

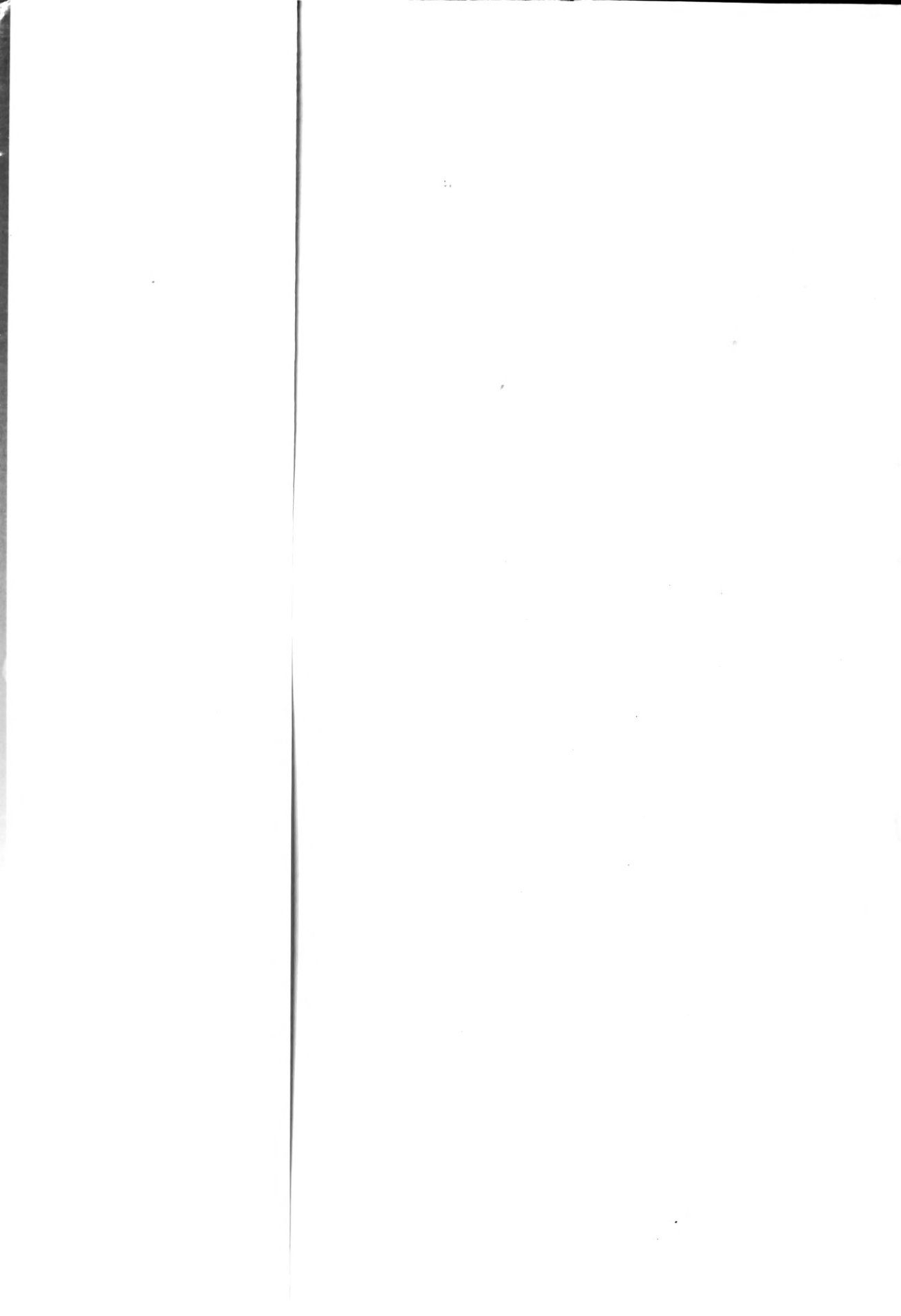


中国生物多样性数据管理与 信息网络化能力建设

国家环境保护总局 编



中国环境科学出版社



58.151
682

中国生物多样性数据管理与 信息网络化能力建设

国家环境保护总局 编



中国环境科学出版社

·北京·

27068

中科院植物所图书馆



S0015538

图书在版编目 (CIP) 数据

中国生物多样性数据管理与信息化能力建设/国家
环境保护总局编. —北京:中国环境科学出版社,1998.11
ISBN 7-80135-614-4

I. 中… I. 国… III. 生物多样性-数据管理-中国 IV.
Q-92

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 36590 号

中国环境科学出版社出版发行
(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)
北京市燕山印刷厂印刷
各地新华书店经售

*

1999 年 2 月第 一 版	开本	787×1092	1/16
1999 年 2 月第一次印刷	印张	41¼	
印数 1—800	字数	972 千字	

定价: 88.00 元

项目名称:中国生物多样性数据管理与信息网络化能力建设
China Biodiversity Data Management and
Information Networking Capacity Building

项目主持部门及其机构:

国家环境保护局

国家环境保护局自然保护司

项目参加部门及其机构:

中国科学院

中国科学院资环局

农业部

农业部环能局

林业部

林业部保护司

国家教委

国家教委科技司

国家中医药管理局

国家中医药管理局生产流通司

建设部

建设部城建司

国家海洋局

国家海洋局综合管理司

中国自然博物馆协会

北京自然博物馆

项目支持单位:

联合国环境规划署(UNEP)

项目主要执行机构:

国家环境保护局南京环境科学研究所

中国科学院植物研究所

中国科学院动物研究所

联合国环境规划署 (UNEP) 资助项目

中国生物多样性数据管理与信息化能力建设 China Biodiversity Data Management and Information Networking Capacity Building (BDM)

✓ **主 编：**杨朝飞 薛达元 马克平 孙雪峰

编 委：(按姓氏笔划为序)：

马月辉、马克平、王 忠、王长永、方嘉禾、李 波、朱广庆、
纪力强、吕志坤、吕彩霞、孙雪峰、严 旬、严承高、吴小敏、
余来宁、邹建华、杨朝飞、张更生、张贤珍、张治国、金芝秀、
娄治平、赵庆国、饶成刚、高 琼、贺苏宁、郭丰义、徐海根、
雷忠良、桑卫国、曹永生、曹学章、蒋明康、楼锡姑、薛达元

报告主要执笔人：

项目工作报告——杨朝飞

第一篇——薛达元、王长永

第二篇——王长永、曹学章

第三篇——薛达元、王长永 (纪力强参与其中第七章的编写)

第四篇——纪力强

第五篇——马克平、纪力强、桑卫国

第六篇——徐海根、贺苏宁、蒋明康

附录一——王长永、曹学章、孙雪峰

附录二——马克平、纪力强、桑卫国、娄治平

附录三——马克平、纪力强、桑卫国、娄治平

全书统稿——薛达元

全书审校——杨朝飞

BDM 项目组织与协调：

项目总负责人：杨朝飞

项目技术主持人：薛达元

项目协调员：孙雪峰、朱广庆

China Biodiversity Data Management and Information Networking Capacity Building

(BDM Project Funded by UNEP)

Board of Editor-in-Chief:

YANG Chaofei, XUE Dayuan

MA Keping, SUN Xuefeng

Member of the Editorial Board:

Ma Yuehui, Ma Keping, Wang Zhong, Wang Changyong, Fang Jiahe, Li Bo, Zhu Guangqing, Ji Liqiang, Lu Zhikun, Lu Caixia, Sun Xuefeng, Yan Xun, Yan Chenggao, Wu Xiaomin, Yu Laining, Zou Jianhua, Yang Chaofei, Zhang Gensheng, Zhang Xianzhen, Zhang Zhiguo, Jin Zhixiu, Lou Zhiping, Zhao Qingguo, Rao Zhenggang, Gao Qiong, He Suning, Guo Fengyi, Xu Haigen, Lei Zhongliang, Sang Weiguo, Cao Yongsheng, Cao Xuezhong, Jiang Mingkang, Lou Xigu, Xue Dayuan

Main Authors:

Working Report of the Project: Yang Chaofei

Part One: Xue Dayuan, Wang Changyong

Part Two: Wang Changyong, Cao Xuezhong

Part Three: Xue Dayuan, Wang Changyong

Part Four: Ji Liqiang

Part Five: Ma Keping, Ji Liqiang, Sang Weiguo

Part Six: Xu Haigen, He Suning, Jiang Mingkang

Annex 1: Wang Changyong, Cao Xuezhong, Sun Xuefeng

Annex 2: Ma Keping, Ji Liqiang, Sang Weiguo, Lou Zhiping

Annex 3: Ma Keping, Ji Liqiang, Sang Weiguo, Lou Zhiping

Compiler-in-Chief: Xue Dayuan

Proof Reader: Yang Chaofei

Organization and Coordination for the Project:

Coordinator of the Project: Yang Chaofei

Head of the Expert Group: Xue Dayuan

Project Secretariat: Sun Xuefeng, Zhou Guangqing

序

生物多样性数据管理是《生物多样性公约》缔约国会议中期方案的重点工作，也是历次缔约国大会的主要议题。为落实缔约国会议决议和履行《公约》第七条，联合国环境规划署（UNEP）利用 GEF 资金，于 1995 年启动了“生物多样性数据管理与信息化能力建设”项目（BDM），旨在帮助各国、特别是发展中国家加强生物多样性数据管理能力，开发国内和国际信息网络系统，进而建立《公约》下的科技资料交换所机制（Clearing house mechanism）。UNEP 选择 10 个国家作为试点国家，在取得经验后再向世界各国推广。中国是被选试点国家之一，因此，也肩负着为其他国家开拓成功经验的艰巨任务和光荣使命。

该项目是履行《生物多样性公约》的后续行动之一，是继“中国生物多样性保护行动计划”和“中国生物多样性国情研究报告”之后的又一个 GEF 资助的履约项目。项目的组织实施继承了前两个项目的成功经验，采取了以环保部门牵头、其他部门参加，并以“国内履约工作协调组”为项目指导委员会的形式，从而保证了项目的广泛参与和顺利开展，实现了跨部门实施履约行动的又一次成功合作。项目之前，虽然一些部门在生物多样性数据管理方面已有一定基础，但力量分散，部门相隔，通过该项目的实施，也大大促进了部门之间的信息交流，提高了全国生物多样性数据管理的总体水平。

该项目的实施已取得丰硕的成果。规模较大的国家机构调查，查明了全国生物多样性数据管理的现状和需求。在此基础上编制的国家生物多样性数据管理计划，对今后 10 年的数据管理和网络化能力建设提出规划蓝图和可行措施。项目制定了一系列既与国际接轨，又适合国情的数据管理标准与指南、主题信息标准、信息系统开发方法、数据管理工具等，编制出信息量巨大的信息源目录，还开发了生物多样性信息源元数据库和全国自然保护区 GIS-多媒体查询系统。项目执行效果受到国际评估的高度赞赏。项目成果具有广泛的应用前景，不仅科学研究领域需要，管理决策部门也很急需。

为此，我对项目取得的优异成果表示衷心祝贺，对科研人员的辛勤努力表示诚挚的敬意，对 UNEP/GEF 的经费支持表示谢意，对各有关部门和科研机构间的精诚合作表示赞赏。《中国生物多样性数据管理与信息化能力建设》一书，包含了该 BDM 项目的全部研究内容和成果，我衷心希望通过该书的出版，能够进一步向决策管理部门、科研教育领域和广大公众展示项目研究成果，促进项目研究成果更广泛地推广应用，以提高我国生物多样性数据管理水平和加强国家在生物多样性信息化方面的能力建设。

王玉庆

譯者

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

李之榮

目 录

项目工作报告	(1)
第一篇 生物多样性保护的信息需求	(7)
第1章 履行《生物多样性公约》的数据管理与信息需求	(7)
1.1 加强生物多样性数据管理与信息交流的国际需求	(7)
1.2 生物多样性信息的类型	(8)
1.3 履行《生物多样性公约》的信息需求分析	(10)
第2章 国家生物多样性规划过程与信息流程	(13)
2.1 国家生物多样性规划过程简述	(13)
2.2 生物多样性规划过程的数据流程	(15)
2.3 生物多样性规划主要环节的数据流程	(16)
第3章 生物多样性保护的核心数据	(20)
3.1 生物多样性保护核心数据的确定	(20)
3.2 生物多样性保护核心数据的四个实体模型	(21)
3.3 生物多样性保护核心数据库的综合	(24)
第二篇 生物多样性信息机构调查	(26)
引 言	(26)
第4章 生物多样性信息机构调查的实施	(26)
4.1 机构调查的目的和目标	(26)
4.2 机构调查的基本要求	(26)
4.3 机构调查的内容和方法	(27)
4.4 机构调查的组织形式	(28)
第5章 生物多样性信息机构调查结果的分析与评价	(29)
5.1 机构类型分布状况	(29)
5.2 机构数据集储存、管理和获取状况	(29)
5.3 机构联系状况	(34)
5.4 生物多样性信息管理能力建设状况	(35)
5.5 机构调查总结	(38)
5.6 有关建议	(39)
第三篇 国家生物多样性数据管理计划	(41)

引 言	(41)
第 6 章 生物多样性数据管理计划概述	(41)
6.1 数据管理计划的目标	(41)
6.2 制定数据管理计划的原则	(41)
6.3 数据管理计划的主要行动内容	(42)
第 7 章 国家生物多样性信息系统机构建设与电子网络化建设	(43)
7.1 生物多样性信息系统组织机构体系建设	(43)
7.2 生物多样性信息系统电子网络化建设	(46)
7.3 建立国家生物多样性信息资料交换所机制 (CHM)	(51)
第 8 章 开发和协调优先数据库	(52)
8.1 优先数据库开发和协调的原则	(52)
8.2 优先数据库的类型	(52)
8.3 优先数据库的具体内容	(52)
第 9 章 生物多样性数据管理国家能力建设	(58)
9.1 数据管理专家技能的需求	(58)
9.2 数据管理专家技能培训方案	(58)
9.3 制定基础数据管理标准和指南	(59)
9.4 开展后续的生物多样性信息机构调查	(61)
第 10 章 实施生物多样性数据管理计划时间表及资金预算	(62)
10.1 实施生物多样性数据管理计划时间表	(62)
10.2 生物多样性数据管理计划实施的资金需求	(63)
第四篇 中国生物多样性信息数据管理指南	(67)
引言	(67)
第 11 章 记录、存储生物多样性数据的类型和格式	(67)
11.1 物种数据	(67)
11.2 生态系统数据	(75)
11.3 遗传数据	(102)
11.4 标本数据	(103)
11.5 自然保护区数据	(106)
11.6 迁地保护数据	(107)
11.7 代码体系	(108)
第 12 章 生物多样性数据交换格式	(110)
12.1 数据文件结构	(110)
12.2 数据文件范例	(113)
12.3 商品软件的数据文件交换格式	(118)
12.4 标识符标准代码表	(118)
12.5 空间数据文件交换格式	(120)
第 13 章 数据字典、元数据库及词典系统	(125)

13.1	数据字典	(125)
13.2	元数据库	(126)
13.3	词典系统	(131)
第 14 章	生物多样性信息数据质量控制	(131)
14.1	数据质量的含义	(131)
14.2	数据质量的内容	(132)
14.3	影响数据质量的因素	(132)
14.4	数据质量控制	(132)
14.5	数据质量检验	(134)
第五篇	中国生物多样性信息资源编目	(136)
第 15 章	生物多样性信息资源编目导引	(136)
15.1	资源编目的任务内容	(136)
15.2	如何使用资源编目	(136)
第 16 章	生物多样性信息系统开发	(137)
16.1	有关机构的责任义务及相互间的协调关系	(137)
16.2	用户需求分析	(139)
16.3	信息系统开发的方法论	(140)
第 17 章	生物多样性数据管理工具	(147)
17.1	硬件和软件的选择	(147)
17.2	软件工具	(149)
17.3	国际互连网络 (INTERNET) 通讯	(162)
17.4	国际互连网络资源	(165)
第 18 章	生物多样性数据管理标准	(174)
18.1	数据说明	(174)
18.2	数据质量	(174)
18.3	数据交换格式	(175)
18.4	环境词典	(179)
第 19 章	生物多样性主题信息标准	(182)
19.1	主题信息标准概述	(182)
19.2	陆地植被信息分类标准	(187)
19.3	农业信息分类标准	(201)
19.4	林业信息分类标准	(204)
19.5	湿地信息分类标准	(213)
19.6	海洋和海岸信息分类标准	(224)
19.7	保护区信息分类标准	(231)
19.8	物种信息分类标准	(237)
19.9	威胁信息分类标准	(243)
第六篇	生物多样性信息系统示范研究	(272)

第 20 章 生物多样性信息系统的开发方法	(272)
20.1 生物多样性信息系统的设计原则与开发程序	(272)
20.2 生物多样性数据库的开发方法	(276)
20.3 地理信息系统、专家系统和决策支持系统的应用	(278)
第 21 章 中国生物多样性信息元数据库	(284)
21.1 元数据库系统分析	(285)
21.2 元数据库系统设计	(286)
21.3 元数据库系统开发	(292)
21.4 系统使用说明	(293)
21.5 结语	(294)
21.6 本章附件	(297)
第 22 章 全国自然保护区 GIS 查询系统的研究与开发	(302)
22.1 研究背景	(302)
22.2 GIS 查询系统分析	(303)
22.3 GIS 查询系统的设计	(309)
22.4 GIS 查询系统的实施	(310)
22.5 GIS 查询系统的使用	(312)
22.6 结语	(313)
22.7 本章附件	(314)
附录篇	(324)
附录一 生物多样性信息机构调查结果汇编	(324)
1. 生物多样性信息机构调查表	(324)
2. 返回调查表的目标机构目录	(331)
3. 中国生物多样性数据集名录	(336)
附录二 生物多样性信息源目录	(499)
1. 电子数据源目录	(499)
2. 图书馆目录	(530)
3. 文献目录	(541)
4. 期刊目录	(582)
5. 主要机构地址清单	(589)
附录三 缩略语与词汇表	(626)
1. 缩略语与缩写词	(626)
2. 生物多样性词汇表	(630)

项目工作报告

1. 项目背景

《生物多样性公约》第7条要求各缔约国查明监测生物多样性各组成部分及对生物多样性可能产生重大不利影响的过程与活动，同时以各种方式维持并整理由各项查明和监测活动所获得的数据。鉴于履行此条款义务，联合国环境规划署（UNEP）利用GEF资金建立了生物多样性数据管理能力建设项目（BDM），此项目实质上是生物多样性国情研究报告的后续行动，进一步整理、编辑和补充由国情研究所得的各种信息和数据，建立国内和生物多样性的信息网络，特别是加强发展中国家生物多样性数据管理和信息网络能力建设。UNEP试图通过对少数国家的先行试点，取得经验，进而在其他国家进一步广泛实施BDM项目。

为了支持BDM项目的开展，UNEP委托世界自然保护监测中心（WCMC）编写了有助于数据库国家能力建设项目实施的一揽子技术支持材料，主要有下列4个文件：

文件1：数据流模型，它旨在用规范结构确定各类生物多样性数据成分间的关系。

文件2：国家机构调查指南，它旨在为进行支持生物多样性信息管理的现有国家机构、能力建设调查和评价的那些国家提供指导。

文件3：信息管理指南，它旨在促进《生物多样性公约》所要求的信息管理能力建设。

文件4：资源编目，它旨在提供与生物多样性信息管理有关的参考目录、指南和标准。

已有包括中国在内的10个国家被UNEP选为BDM项目第一阶段的实施试点国家，为了使被选国家尽快实施BDM项目，并统一技术要求，UNEP委托WCMC于1995年10月举办了“生物多样性数据管理预备课题培训班”，并于1996年8月专门为中国举办了一期培训班。中国是世界上生物多样性最丰富的国家之一，在多年的自然保护工作中，已积累了大量的数据资料。开展此项目对于促进中国履行《生物多样性公约》的有关义务，加强中国生物多样性数据管理和信息网络的能力建设具有十分重要的意义。

2. 项目目标

此项目主要有以下目标：

- (1) 评估中国在生物多样性数据管理和履约方面的需求，包括技术需求和资金需求；
- (2) 建立加强生物多样性信息获取、传递和更新的机制，并制订国家数据管理计划；
- (3) 整理和维持在国情研究过程中获得的数据和信息；
- (4) 加强国内在生物多样性数据管理方面的现有技术和专家技能；
- (5) 制定促进数据交换和信息流动能力的基础数据管理指南；
- (6) 建立国家级信息网络，与国内外各有关机构之间建立巩固的合作关系。

3. 项目任务内容

UNEP 对此项目的实施规定了以下几项主要任务：

(1) 进行一项国家机构调查。通过调查，将确定和报告现有国家机构能力，并对有效数据管理要求进行评估，特别是鉴别出可能妨碍有效决策的数据流薄弱环节。

(2) 制定一系列基础数据管理指南。参照 UNEP 提供的指南，结合中国的实际国情和有关背景，编制有关指南以支持国内数据管理和信息流动的有效决策，这些指南主要有：

- 关于在国家、地区和全球水平上可能获取、记录、贮存和交换数据/信息的类型和格式方面的建议指南；

- 关于数据交换格式和数据传递标准方面的建议指南；
- 关于对国家、地区和全球信息电子网络化技术方面的建议指南；
- 关于使用信息衍生结果和有价值的生物多样性现状评价方法方面的指南；
- 关于综合、记录和评估生物多样性信息数据标准方面的建议指南；
- 关于建立数据字典、辞典、Meta-数据系统、制图系统方面的指南。

(3) 制定国家生物多样性数据管理计划。此计划建立在机构调查和需求评估的基础上，用以满足数据和信息的有效管理和应用，以支持履行《公约》义务。根据上述指南，此管理计划应包括：

- 确定对今后履行管理计划中各具体领域的国家机构、组织和团体；
- 制订管理计划履行时间表；
- 在国家机构、组织和团体之间确定优先的数据源中心，并对中心与各机构之间的有效网络化需求进行评估；

- 建立机构、组织和团体间有关数据和信息交换的合作协议；
- 明确与国家总体数据管理需求有关的适当技术和知识；
- 开发和协调数据库（如有可能可在现在数据库上建立）；
- 明确设备、硬件和软件的需求；
- 确定培训需求，包括在国家级和省级水平上的研讨会；
- 确定能够支持执行此国家计划的国家专家技能；
- 确定和加强用于实施国家和地区生物多样性活动的适宜信息网络。

(4) 信息资源编目。资源编目将是一个无限制的“工具箱”，此项工作将与 WCMC 合作，使用 WCMC 提供的硬拷贝，为本国系统的执行而评估和更新现有的和最有用的信息资源。该“工具箱”包括的“工具”主要有：

- 数据分析方法；
- 现有的和建议的方法论；
- 技术和工艺；
- 软件；
- 网络；
- 支持国内数据管理和信息流动的机构和个人。

(5) 国家生物多样性数据管理计划的实施, 主要有以下任务:

- 制订培训计划, 并举办各种研讨会和论坛, 利用这些研讨会提供有关数据管理和数据使用的适当技术和知识;
- 制定在国家和地区水平上增强数据获取、维持和检索的计划;
- 促进分布在国外的国家数据的反馈, 加强其自由获取, 并在国家水平上对反馈信息进行归档、检索和传递;
- 建立数据网络化和信息交换方案;
- 促进国内数据源中心之间现有数据的流通。

4. 项目的组织形式

此项目是继“生物多样性国情研究报告”后的又一次多部门合作, 国家履约“生物多样性”工作协调组是本项目的高层指导和协调机构。1996年3月召开的履约协调组会议审议了本项目的工作大纲, 其后, 各成员单位推荐了部门联络员, 并指定了本部门参与此项目的执行机构。各部门的联络员出席了项目进行过程中的三次研讨会, 对项目的实施给以很多支持。

国家环保局自然保护司组织实施了此项目。自然司司长为本项目负责人, 并在自然司建立了项目办公室, 具体负责本项目的实施, 掌握工作进度, 协调任务分工和经费使用, 组织研讨会, 负责向 UNEP 报告项目进度和财务工作, 等等。

项目执行机构是由各部门推荐的研究机构。根据承担任务的不同, 分为主要执行机构和部门执行机构, 其中主要执行机构有:

- 国家环保总局南京环科所;
- 中国科学院植物研究所;
- 中国科学院动物研究所。

部门执行机构为农业部、林业部、国家海洋局、建设部、国家教委、国家中医药管理局、中国自然博物馆协会等部门推荐的机构, 主要有:

- 中国农科院品种资源研究所;
- 中国农科院畜牧研究所;
- 中国水产科研院长江水产研究所;
- 林业部调查规划设计院;
- 国家海洋信息中心;
- 中国中医研究院中医药信息研究所;
- 建设部城建司;
- 国家教委科技司;
- 北京自然博物馆。

5. 项目的实施过程

项目的实施可分为启动、实施和完善三个阶段。

(1) 项目的准备和启动阶段 此阶段从 1995 年 9 月至 1996 年 4 月 1 日的第一次工作研讨会, 主要工作有:

- 与 UNEP 签订合同;
- 翻译 UNEP 提供的 4 个技术文件;
- 制定工作大纲和组织机构安排;
- 履约协调组会议审议工作大纲和确定组织机构;
- 召开第一次工作研讨会, 制定详细工作计划和任务分工。

(2) 项目实施第一阶段 此阶段从 1996 年 4 月初至 1996 年 11 月 18 日的第二次工作研讨会, 主要工作有:

- 全国生物多样性机构调查和信息源调查;
- 起草机构调查及分析报告;
- 基础数据管理指南、国家数据管理计划、资源编目及数据库开发等任务开始实施;
- 召开第二次工作研讨会, 研讨“机构调查报告”(初稿), 检查其他工作的实施进度和存在问题, 对未完成工作作出进度安排和质量要求;
- 进行了第一届全国生物多样性数据管理培训班。

(3) 项目实施第二阶段 此阶段从 1996 年 11 月下旬至 1997 年 3 月 10 日的第三次工作研讨会, 主要工作有:

- 完成“机构调查报告”修改稿;
- 完成“国家数据管理计划”、“基础数据管理指南”和“资源编目总报告”初稿;
- 完成“全国自然保护区数据查询系统”、“生物多样性信息源元数据库”的开发研制及濒危物种数据库的协调;
- 召开第三次工作研讨会, 由项目专家组全面汇报工作进展, UNEP 项目主管官员到会检查工作, 并邀请国内生物多样性知名专家对项目成果进行评估。同时, 南京环科所专家演示了“全国自然保护区数据查询系统”和“全国生物多样性信息源元数据库”两个新开发的数据库。

(4) 项目的完善阶段 此阶段从 1997 年 3 月中旬至 1998 年 5 月, 主要工作有:

- 各项研究成果报告的修改和完善;
- 1997 年 5 月 13 日召开的“履约协调组第七次会议”审议、并原则通过了“中国生物多样性数据管理计划”;
- 1997 年 10 月完成研究报告的翻译和印刷, 将保护区数据库和 GIS-多媒体录入光盘;
- 1997 年 11 月完成项目验收和成果的专家评审;
- 1998 年初将机构调查和国家数据管理计划的英文稿提交 UNEP;
- 1998 年 5 月, GEF 委托 WWF 专家对项目进行评议。

6. 项目的主要成果

(1) 关于机构调查的成果:

- ① 进行了机构现状调查结果分析 通过对 100 多个目标机构的典型调查和结果分

析，初步掌握了目前我国生物多样性管理的现状：

● 数据管护机构能力建设现状（包括人力资源、计算机硬件和软件资源的拥有情况）；

- 数据集储存现状（包括数据集数量、类型、形式、分布、水平等）；
- 数据管理现状（包括管理手段、文件储存形式等）；
- 数据获取和交流现状（包括有效获取状况、机构间联系状况、获取途径等）；
- 数据管理投资现状。

② 评估了机构能力建设需求，主要有：

- 专家技能需求；
- 全国生物多样性信息网络化建设需求；
- 信息网络化设施和软件需求；
- 资金需求。

③ 编制了全国生物多样性数据集名录，共编辑全国各类数据集 160 多个，每个数据集的描述有以下内容：

- 管护机构概况（名称、地址、通讯、联系人等）；
- 管护机构职能；
- 数据集储存内容；
- 管理手段；
- 获取途径等。

(2) 关于国家生物多样性数据管理计划 该“管理计划”主要包括以下 4 项内容：

① 评估了国家生物多样性数据管理能力及其需求（基于机构调查的成果），阐述了制定“国家数据管理计划”的目标和主要原则（共有 6 项目标和 7 项原则）；

② 提出未来 10 年中我国在生物多样性数据管理和信息电子网络化方面需采取的主要行动和具体措施。主要框架有：

- 关于国家生物多样性信息系统的组织机构建设与运转机制；
- 关于生物多样性信息系统电子网络化建设规划；
- 关于优先数据库开发和已有数据库协调的计划；
- 关于数据管理专家能力建设规划；
- 关于基础数据管理指南和标准的编制计划；
- 关于开展后续生物多样性信息机构调查的计划。

③ 提出实施上述“数据管理计划”的时间表和资金需求，估算出在未来 5 年中需总投资 10 072 万元人民币。

(3) 关于基础数据管理指南的编制 此项工作编制了以下指南（标准建议）：

- 关于记录、贮存生物多样性数据的类型和格式的标准建议；
- 关于数据交换格式的标准建议；
- 关于国家、区域和全球电子网络化的标准建议；
- 关于建立数据字典、元数据库及词典系统的标准建议；
- 关于生物多样性信息质量控制的标准建议；
- 关于生物多样性状态评价方法建议。

(4) 关于信息资源编目总报告的编写 该成果作为数据管理的“工具箱”，主要内容包括：

- 关于信息系统开发（包括设计思想、方法论、管理基本策略等）；
- 关于数据管理工具（包括硬件结构、软件工具、网络工具等）；
- 关于数据管理标准（包括质量控制、交换格式等）；
- 关于主题信息标准（包括陆地植被、农业、林业、湿地、物种、保护区等）；
- 关于信息源编目（包括电子数据、图书馆、专著、论文、期刊等）；
- 有关的参考资料目录。

(5) 有关数据库的开发和协调：

- 建立了全国生物多样性图件、专著和数据库的数据库，包括 348 个数据库、1 212 部专著、87 幅图件。

- 开发了“全国生物多样性信息元数据库”，该系统是综合了机构、数据集和基础数据源库（数据库、专著图件）的 Meta 数据库，系统中包括了机构信息表 133 份，数据集信息表 160 份，数据库信息表 266 份，专著信息表 757 份，图件信息表 61 份。

- 研制了“中国自然保护区 GIS-多媒体查询系统”，以声、像、图、文一体化的形式，将全国 799 个自然保护区的类型和分布图及其基础数据库、扩展数据库融于一体，具有操作简单、信息丰富、表现直观、图文并茂、技术先进的特点，并拥有数据统计功能。可直接为管理人员和研究人员应用。

- 在已建动植物数据库的基础上，协调了“全国珍稀濒危物种（动、植物）数据库”。

第一篇 生物多样性保护的信息需求

第 1 章 履行《生物多样性公约》的数据管理与信息需求

1.1 加强生物多样性数据管理与信息交流的国际需求

1.1.1 《生物多样性公约》的有关条款

《生物多样性公约》(CBD)的许多条款都要求或暗示要加强生物多样性数据管理和信息交流的设施建设。第 7 条、第 12 条 c 款、第 13 条 b 款、第 15 条 (7)、第 16 条、第 17 条、第 18 条等都明确提出了信息管理和交流的需求,例如:

第 7 条 查明与监测

案文:每一缔约国应尽可能并酌情,特别是为了第 8 条至第 10 条的目的:

(a) 查明对保护和持久使用生物多样性至关重要的生物多样性组成部分,要顾及附件一所载指示性种类清单;

(b) 通过抽样调查和其他技术,监测依照以上 (a) 项查明的生物多样性组成部分,要特别注意那些需要采取紧急保护措施以及那些具有最大持久使用潜力的组成部分;

(c) 查明对保护和持久使用生物多样性产生或可能产生重大不利影响的过程和活动种类,并通过抽样调查和其他技术,监测其影响;

(d) 以各种方式维持并整理依照以上 (a)、(b) 和 (c) 项从事查明和监测活动所获得的数据。

公约附件一所载查明的指示性清单:

(1) 生态系统和生境 这些生态系统和生境的特征是拥有高度的多样性、大量的特有种或受威胁种、或荒野地;迁徙物种所需;具有社会、经济、文化或科学的重要性;或具有代表性、独特性,或与关键重要的进化或其他生物学过程相联系;

(2) 物种与群落 其特征是:受威胁;驯养或栽培物种的野生亲缘种;具有医药、农业或其他经济价值;具有社会、科学或文化重要性;对生物多样性保护和持续利用的研究具有重要意义,如指示种等;

(3) 对社会、科学或经济具有重要意义的已描述的基因组和基因。

第 17 条 信息交流

案文:1. 缔约国应便利有关生物多样性保护和持久使用的一切公众可得信息的交流,要顾及到发展中国家的特殊需要。

2. 此种信息交流应包括交流技术、科学和社会经济研究成果,以及培训和调查方案的信息、专门知识、当地和传统知识本身及连同第 16 条第 1 款中所指的技术。可行时也应包括信息的归还。

1.1.2 《联合国 21 世纪议程》的有关章节

第 5 章 人口动态与可持续能力（关于人口信息）

5.10 应以适当格式编制社会人口资料，把自然、生物、社会经济数据贯穿起来。应编制相容的空间和时间尺度、跨国资料和时间序列资料以及全球行为指标，并且要了解当地社会的观念和态度。

第 8 章 将环境与发展内涵纳入决策过程（关于经济信息）

8.49 各国政府应考虑对于数据搜集工作作出必要的改进，建立国家级的环境和经济综合核算制度，以期对健全的经济管理作出实际的贡献。应当大力增进收集和分析环境数据和信息的能力并将其与经济数据相结合的能力。也应当努力开发自然环境核算。国际捐助机构应为部门间数据库的发展提供资金，以确保国家级的可持续发展规划建立在精确、可靠和有效的信息的基础上，并适应各有关国家的国情。

8.53 应当研究并拟定一些指导方针和机制，变通应用信息技术，并将其传播给发展中国家。应当采用最新的数据管理技术，以便最有效和最广泛地使用环境和经济综合核算制度。

第 14 章 促进农业和农村的可持续发展（关于农业自然资源信息）

14.38 各国政府应在适当的级别上，在有关国际和区域组织支持下：

- (1) 尽可能收集、持续监测、不断更新和发布关于自然资源的利用和生活条件、气候、水和土壤因素的信息，以及关于土地使用、植被和动物种类的分布、野生植物的利用、生产系统和产量、成本和价格、影响农用和相邻土地使用的社会和文化考虑等信息；
- (2) 制定方案以提供信息、促进讨论和鼓励组成管理小组。

第 15 章 保护生物多样性（关于生物多样性信息）

15.6 各国政府在适当级别，依照国家政策和办法，在联合国有关机构和适当的政府间组织合作下，以及在土著人民及其社区、非政府组织和其他团体、包括商业界和科学界的支持下，并依照国际法的规定，应酌情：

- (1) 定期核对、评价和交流有关保护生物多样性和可持续使用生物资源的信息；
- (2) 制定一些方法，以期各国能对国家研究所确定的生物多样性的构成部分进行系统的抽样和评价；
- (3) 创立或进一步发展各种方法，开始或继续在适当级别进行有关生态系统状况的调查工作，建立包括陆地、水域、沿海和海洋生态系统内关于生物和遗传资源的基础资料，以及由地方和土著人民及其社区参加进行的资源清查；
- (4) 根据国别研究结果，查明和评估保护和持续使用各国陆地和水生物种的潜在经济和社会问题及其利益；
- (5) 补充、分析和解释上述调查、抽样和评价活动所得出的数据；
- (6) 在地方和土著人民及其社区充分支持和参与下，收集、评估并以及时和适宜各级决策的方式提供有关和可靠的信息。

1.2 生物多样性信息的类型

1.2.1 生物多样性公约（CBD）确定的信息类型

- (1) 生物多样性主要信息类型 主要指公约附件一确定的三种类型：
 - 生态系统与生境；

- 物种和群落；
- 已发现的对社会、科学和经济有重要价值的基因组和基因。

(2) 扩展的信息类型 针对上述基本要求，必须增加：

- 技术方面：包括生物多样性监测和评价技术的信息，例如：数据采集技术、计算机系统和通讯、遥感、地理信息系统、数据库技术和标准。

- 生物技术及其价值与风险方面：包括有关生物技术研究和应用安全的信息交流。

- 生物资源的价值及其传统利用的土著知识。

- 环境统计学和经济学方面：包括资源利用、生物多样性价值、土地利用、工业产值、利益和公平分享、自然资源的利用、贸易、经济学等方面的信息。

- 政策方面：包括政策制定、建模、决策支持系统和技术、授权和公共咨询技术等方面的信息。

- 人类因素方面：包括人口、健康、社会条件、土著知识以及这些与生物多样性间的互相关系。

- 法律方面：包括环境立法、公约、议定书、法规和标准等方面的信息。

(3) 相关的技术 “生物多样性公约政府间委员会第2次会议报告”列出了6类主要与生态系统、物种和遗传资源的查明、描述和监测相关的技术：

- 陆地、海洋和其他水体生态系统的分类技术；

- 生态系统评价技术；

- 生物地理制图技术；

- 隔离、特征描述和分类技术（针对陆地、海洋和其他水体生物、植物、动物、微生物和基因，以及本土和外来生物）；

- 确定物种和遗传资源现状技术；

- 关键能力技术（包括信息、高级生物化学和分子生物学技术、风险评价等）。

1.2.2 UNEP 生物多样性国情研究指南归纳的信息类型

UNEP 生物多样性国情研究指南（1993）阐明了较重要的信息需求，特别是对评价和战略制定较重要的几类信息。

(1) 生物的信息 这是生物多样性保护的基本点——核心数据，其中包括物种、生态系统和遗传资源的数据，涉及到资源的现状和分布、功能关系以及支持该学科的工具开发。

(2) 自然条件的信息 有关自然条件（如气候、地形和水文）的信息可以将生物和自然因素联系起来，并且还可开发预测模型（如许多物种和植被类型的分布可通过对自然特征的综合进行预测）。自然条件也能对资源的利用潜力和管理方式产生重大影响。

(3) 社会经济的信息 生物资源的利用和滥用实际上是社会经济因子的函数。重要数据有森林的监测或渔业生产、农业生产方法的影响，或人口中心以及交通路线的分布。自然资源的获取和利用是较重要的数据，它常常构成地方经济中一个基本组成部分。

(4) 费用和效益的信息 为了有效地管理生物多样性，必须了解生物多样性的真实价值以及管理方式的费用和效益。这就需要涉及到诸如管理保护区系统的费用，旅游收入的水平以及流域保护的间接效益等。

(5) 威胁压力的信息 为了改善各种生物资源的管理，查明和监测有关生物多样性

潜在和实际威胁因素对任何信息管理项目计划皆具有重要意义，因为任何信息管理计划皆需要考虑到直接因果外的影响，以及人类活动的潜在影响。

(6) 持续管理的信息 生物多样性保护体现在对资源的有效和持续的管理，而评价此种管理，不仅需要生物多样性本身的信息（如现状与分布），而且还需要过去和现在的管理活动的信息，特别是生物多样性利用的信息。

(7) 信息源的信息 需要有关信息模型、标准、技术以及信息交流的机构和专家技能等方面的信息。需要收集有谁发表了什么、在何处发表等目录信息，同时还需要收集适当数量资深专家的姓名和地址等基础信息，以及收集适当的 Meta 数据库的信息源。

1.2.3 生物多样性信息的表达形式与处理工具

(1) 表达形式：

- 资料性信息：对某些问题的描述性信息，通常以叙述性的文本、报告形式；
- 法规性信息：条例、法律和其他法规性文件，通常以文本、文件形式；
- 科学性信息：计量的或科学上观察的数据，经常以数字/类目表、空间/地图、文本、报告形式出现在数据库中；
- 经济性信息：与效益、花费、支出和其他财务有关的信息，通常以数字、表格等形式出现；
- 社会性信息：关于人口、健康和其他社会事务的信息，通常以数字/类目表、文本、报告形式出现。

(2) 处理工具：通过工具的处理可将各数据和信息形式联系在一起，达到互相转换（表 1-1）。

表 1-1 生物多样性信息形式与处理工具的转换

信息形式	处理工具
文本、报告、文件	文字处理、超文本、Meta 数据库（元数据库）
数字/类目表	数据库管理系统（DBMs）、电子表格、统计包
空间/地图	地理信息系统（GIS），图像分析系统
向决策者报告	图形包、形象化处理

1.3 履行《生物多样性公约》的信息需求分析

通过对《生物多样性公约》义务的逐条分析，将其信息需求及其通常表达形式列于表 1-2。

表 1-2 履行《生物多样性公约》各条款的信息需求与表达形式

公约条款	信 息 需 求	信息形式
第 1 条：目标	无	
第 2 条：用语	无	

续表

公约条款	信 息 需 求	信息形式
第 3 条：原则	①管辖区内的活动如何影响其他管理辖区 ②全球和地区环境状况的信息 ③污染物、废物排放的外部影响 ④贸易和其他经济活动如何影响其他国家的环境	资料性 科学性 科学性 经济性
第 4 条：管辖范围	无	
第 5 条：合作	①国家机构的力量和能力 ②缔约国的需求 ③有关国际组织的力量和能力	Meta 数据 资料性 Meta 数据
第 6 条：保护和持久使用方面的一般措施	现有能影响生物多样性保护和持续利用的部门和跨部门的计划和战略	资料性和 Meta 数据
第 7 条：查明与监测	①附件一指示性种类清单,包括生态系统、物种和遗传资源数据;重要生境和物种名录;保护区名录 ②人类活动,如工业活动、农业活动、土地利用等 ③环境状态的监测数据	科学性 经济性 科学性
第 8 条：就地保护	①8(a)一(h):与第 7 条似,但要求在保护区和生物系统及物种种群方面更具体的资料 ②8(g):引入“生物技术改性活体”的环境影响及监测结果 ③8(h):外来种信息(发生、来源) ④外来种的去除与防治措施 ⑤8(i):生物多样性的现有利用 ⑥8(j):土著居民的创新和做法 ⑦生物多样性利用的惠益和地方社区的有关贡献 ⑧8(k):现有濒危物种保护的立法和条例及其效果 ⑨8(i, m):保护措施的资金需求	科学性 资料性和 科学性 科学性 资料性 资料性 资料性 经济性 法规性 经济性
第 9 条：移地保护	研究机构的能力和移地保护的设施	资料性

续表

公约条款	信息需求	信息形式
第10条:生物多样性组成部分的持续利用	①10(a, b): 如第6条	资料性
	②10(c, d): 习惯使用方法与传统文化惯例及补救方法	资料性
	③10(e): 开发使用方法方面私营部门的力量和能力	Meta 数据
第11条: 激励措施	①已发现的有效激励措施	资料性
	②已使用激励措施的投资效果分析	经济性
第12条: 研究和培训	①培训与教育需求及优先重点	资料性
	②培训与教育的有效源点	Meta 数据
	③世界范围内的生物多样性研究活动	Meta 数据
第13条: 公众教育和认识	①适合公众教育的有用材料	Meta 数据
	②成功增强公众意识的手段和活动	资料性
	③文献目录、网络技术和信息交流手段	Meta 数据和资料性
第14条: 影响评估和尽量减少不利影响	①可能影响生物多样性的项目	Meta 数据
	②影响评价方法	资料性
	③国内和邻近地区处于危险中的资源及种群	科学性
	④紧急相应设施的性质、有效性和地点	资料性
	⑤紧急应变计划及策略	资料性
第15条: 遗传资源的取得	①15(1)–(6): 遗传资源的系统性记录(包括物质、动植物遗传研究成果)	科学性
	②遗传资源的环境健全性利用	资料性
	③15(7): 遗传资源研究和开发利用的效益、商业利润及分享等	经济性
第16条: 技术的取得和转让	似第15条, 不同的是技术而不是遗传资源	科学性和资料性
第17条: 信息交流	有关研究、技术及有效数据的文献目录、索引、Meta 数据库	Meta 数据

续表

公约条款	信 息 需 求	信息形式
第 18 条:技术和科学合作	①国家机构力量和能力	meta 数据
	②技术和科学进展及缔约国研究计划	meta 数据
第 19 条:生物技术的处理及其惠益的分配	①已有的法律、行政和政策措施	法律性
	②拟议生物安全议定书的需要、形式等	法律性
第 20 条:资金	①支持《公约》履行的资金来源	经济性
	②发展中国家的经济和社会条件	社会性
	③发展中国家的环境条件	科学性
第 21 条:财务机制	似第 20 条	经济性
第 22 条:与其他国际公约的关系	其他有关国际公约的条款和条件	法律性
第 23 条:缔约国会议	无	
第 24 条:秘书处	无	
第 25 条:科学、技术和工艺咨询附属机构	综合其他条款的信息	科学性和资料性
第 26 条:报告	国家履约进展情况	各种形式
第 27~42 条	仅程序和行政管理事务,很少信息管理需求	

第 2 章 国家生物多样性规划过程与信息流程

2.1 国家生物多样性规划过程简述

一般认为,国家生物多样性规划过程是指国家履行《生物多样性公约》义务的整个过程,它包括 7 个步骤,即:建立组织机构、评估生物多样性现状、确定战略目标、制定行动计划、实施各项行动、监测和评估实施效果、提交各类进展报告(图 2-1)。

上述 7 个步骤中,最核心的内容是三种规划手段,即进行国情研究、编制国家战略和国家行动计划。然而,这三种手段的实施则完全建立在生物多样性数据的收集、整理、分析和信息流动的基础上。

2.1.1 国情研究

国情研究是一种类型的评估,它被设计用于收集下列信息:国家物种、遗传资源和

栖息地、景观的状况与发展趋势；已有保护和利用机制现状；相关的货币和非货币成本与效益。国情研究是对保护和利用国家生物资源的机遇和问题的首要概览。由于该过程提供了重要的、定量的经济信息，甚至在世界范围内评估生物多样性所需投资的谈判过程中都要用到这些信息。

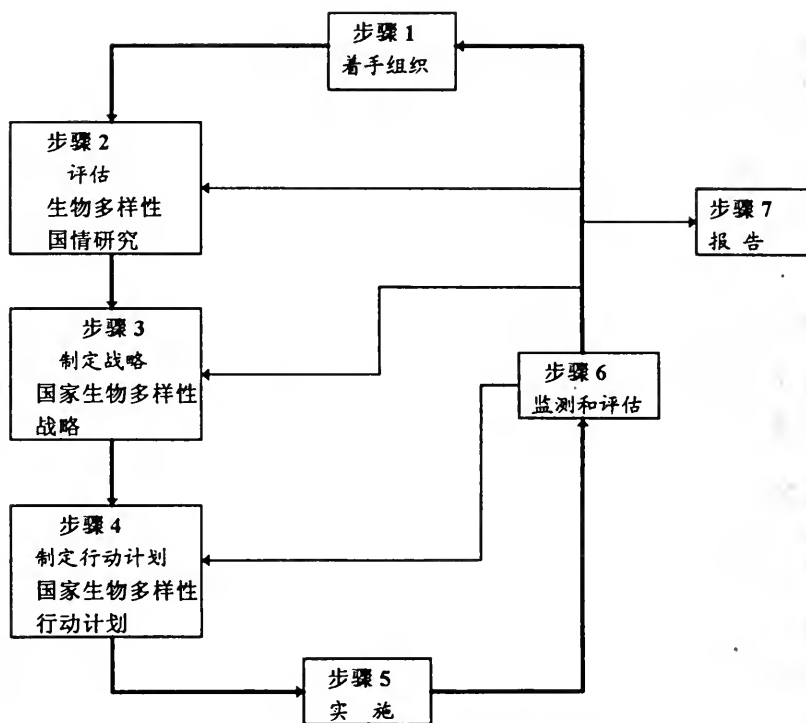


图 2-1 生物多样性规划的基本步骤

2.1.2 国家战略

在制定国家战略的过程中,要对国情研究中描述性的数据和信息进行分析;确定潜在的目的和具体目标;分析现实与目标需求之间的差距、实现目标的问题和机遇、各种机会的环境影响、国家的人力、机构、基础设施和财政能力的情况和国际合作的可能需要。国家战略要提出实现每项目标所需的行动和投资,并指定每项目标的投资和行动重点。

2.1.3 行动计划

行动计划应清楚地说明在实施被选战略时所必需的步骤,然后提出实际问题:在什么样的时间框架内、在什么地点、通过什么手段、用哪些资源、由哪个组织(公共或私人组织)来实施哪项活动?特别是,哪个机构负责执行哪项保护,使用什么措施,参与的人员、机构、设施和资金有哪些?实施的日程如何?如果有国际合作,那么需要什么样的国际合作?将如何进行国际合作的谈判?·

然而,三种手段与七个基本规划步骤之间是相互联系的,这种联系正是体现在信息的流动。而且,整个规划过程是循环不断的,随着数据的不断更新和信息的持续变化,步骤和手段都是周而复始的。

2.2 生物多样性规划过程的数据流程

2.2.1 数据流模型

“数据”和“信息”两术语常常也存在一些差异。“数据”一般是指测量或观察的结果，例如：野生动植物的计数或土样的化学性质；而“信息”是指以交流思想和改善决策为目的，通过对数据的分析和解释所产生的结果。数据转化为信息可以通过统计学方法、模型分析、筛选和摘要以及专家解释等手段对数据进行处理，以反映模式和趋势的重要性。

“信息系统”是由将数据转化为信息并以便于交流和决策的形式输出的一定结构的各个过程所组成（还包括有关的人员和设备）。现代信息系统在某些过程和存贮方面需要利用计算机，但这决不是非有不可的。不管是否采用计算机，信息管理的原则是一样的，各过程间的数据流、综合和分析的确定处理、数据和信息的存贮和维护以及利用形式显示或输出信息等都是一样的。所有这些过程或其中部分过程都可用手工操作，并需要专门知识并作出解释。在考虑履行《生物多样性公约》而进行数据流模型的设计过程中，对计算机使用的程度和性质并未作出任何推断。数据流模型旨在提出一个按照《生物多样性公约》进行信息管理过程的大纲，这些过程与所使用的计算机系统或者所采用的特殊软硬件无关。

为履行《生物多样性公约》而制定战略和决策需要综合的并高度概括的信息，这种信息是经过对野外科学家的原始实际观察记录多步处理加工得到的。支持《生物多样性公约》的国家信息系统将反映这样一系列综合和概括步骤的特征。在稍低水平上，有关部门机构和资深专家需要对结果进行分析和解释。然而，一旦信息得到提炼后，就需要有关的政策分析专家和战略专家。

生物多样性本身的信息类型范围很广，所需的信息包括多种形式和不同载体出现的数字型、目录型、空间型和文字型数据。这些都说明了需要收集、交流和分析的数据范围相当广阔、复杂性也相当高，同时也说明了要有效地利用这些信息，其过程也是相当复杂的。

2.2.2 生物多样性规划的数据流模型

基于国家生物多样性规划的步骤，整个履约过程的数据流动通常包括以下几个环节（图 2-2）：

(1) 编写国情研究报告 具体目标包括通过收集和评价用于决策的数据而建立的服务于生物多样性规划和管理的数据库。此信息库包括有关人口、经济、环境等方面的信息以及生物数据集本身。这些数据库是来自不同部门的各层次信息。

(2) 确定优先重点和制定行动计划 此环节是制定战略目标和确定行动计划的结合，战略目标与部门政策和规划很紧密。行动计划应确定具体目标，这些具体目标常常是各部门的阶段计划。

(3) 实施计划 此环节表示某一国家参与履行《生物多样性公约》的各机构所采取行动的总和，包括检查实现既定目标的行动的成败，也包括进一步的数据收集。

(4) 评价效果 应将检查的结果和既定的具体目标进行比较，从而对将要采取的行动作出评价。因此，需要不断更新和修改行动计划或重新检查所制定的战略目标。通过

检查也可对数据收集计划进行修正。规划、实施、措施和评价也需要反复循环。

(5) 向 CBD 报告 将根据公约缔约国会议决定的形式的时间间隔,向缔约国会议提交国家履约进展报告。

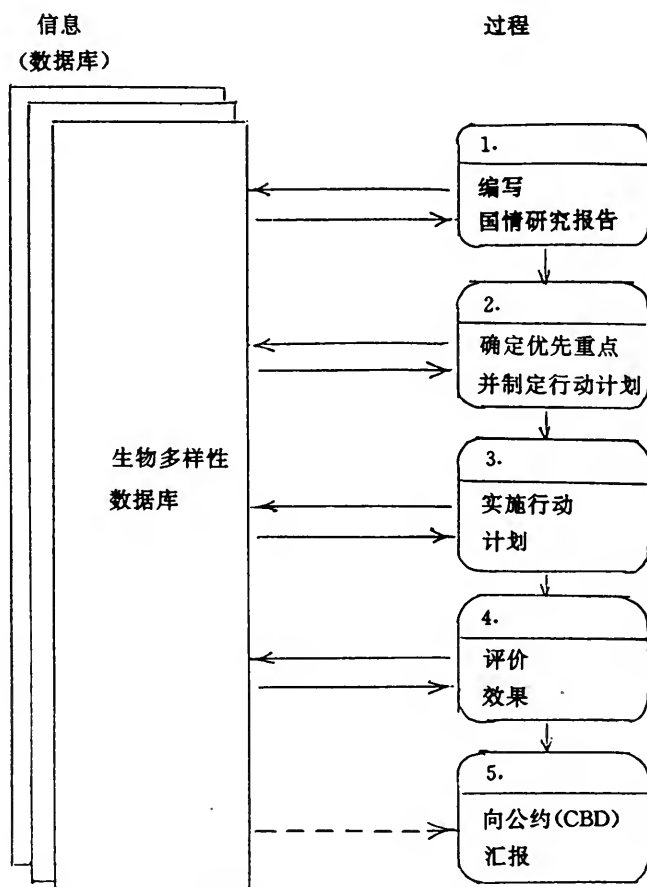


图 2-2 国家生物多样性规划数据流程图

2.3 生物多样性规划主要环节的数据流程

2.3.1 编写国情研究报告

图 2-3 表明其数据流程。

(1) 机构调查 调查的信息应包括机构能力建设、人力资源能力建设、现有技术设施和信息状况等。机构调查过程有两个输出结果,以 Meta 数据库的形式。第一个输出结果是含有人员技能和技术设施的机构能力信息,第二个输出结果是机构数据集目录(信息资源)。

(2) 查明生物多样性 具体是查明保护与持续利用的生物多样性的各组成部分,从公约附件一的说明性清单可以看出所需数据的性质。此过程涉及对现有数据的核查,包括国内各机构和国际机构拥有的数据,并形成数据贮存目录。

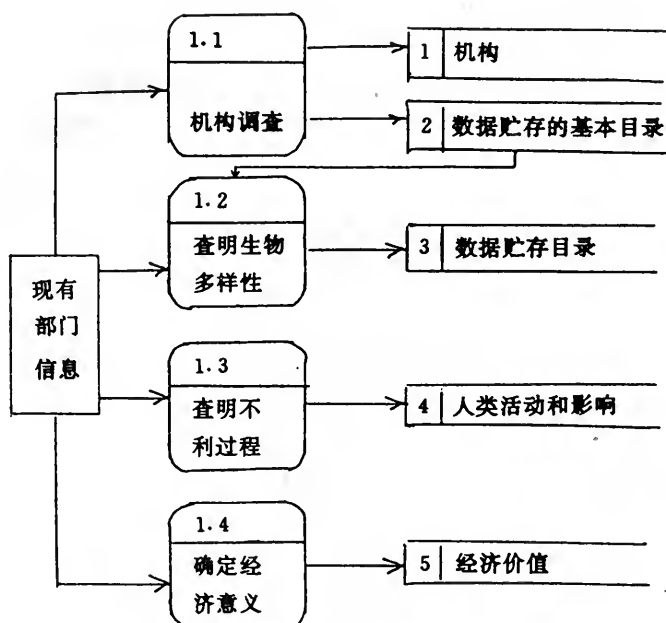


图 2-3 国情研究报告数据流程图

(3) 查明不利过程 即查明对生物多样性的直接威胁，包括森林砍伐、湿地排干、污染物排放、城市化以及外来种入侵等，此过程亦包括对不同机构数据的综合和解释。

(4) 确定经济意义 包括对生物多样性持续利用效益的经济价值的估算和对目前已有及今后将要采取保护行动其费用的估算。

2.3.2 确定优先重点

图 2-4 表明其数据流程。

(1) 制定战略目标 此过程涉及到主要机构间的协商，以便根据主要威胁和机构能力建设来确定主要的目标。应该利用国情研究建立的数据库，并对现有部门的数据源进行分析和解释。应根据人类活动及其影响和生物多样性的经济价值，确定优先重点。输出数据库将包含对战略目标的描述。

(2) 筛选指标和确定具体目标 为了检查各行动的效果，应选择适当的指标和具体目标值以及关键性的阈值，指标应尽可能量化，例如：到某一时间，某类生态系统类型自然保护区总面积达到国土面积的比例。输出数据库包括对已选择指标的定义、指标估算方法以及特殊具体目标的水平，具体目标可为文字叙述或定量数字。

(3) 制定行动计划 该过程必须包括对已建议采取行动的费用作出估算，并指明履行各项任务的机构。输出数据库应列出任务、负责机构、涉及的法律法规、数据采集措施以及相关的费用与时间表。

2.3.3 实施行动计划

图 2-5 表明其数据流程。

(1) 核实信息 首先对现有各机构的数据源进行评述和核实，以分散式收集各部门的数据和信息。

(2) 收集信息和填补空白 根据数据贮存目录确定信息的空白点，据此补充数据将

有利于收集最新部门信息，以满足关键指标值估算的需求。部门数据库可代表国家在各个领域的主要的生物多样性信息源，它们常常是数字型的、文字型的或空间型的。

(3) 调整监测 应定期收集新的信息，从而确保部门信息数据库不断更新。这需要长期监测计划，以记录植物、动物种群。或制定一个利用遥感、航片技术定期监测生境的计划。

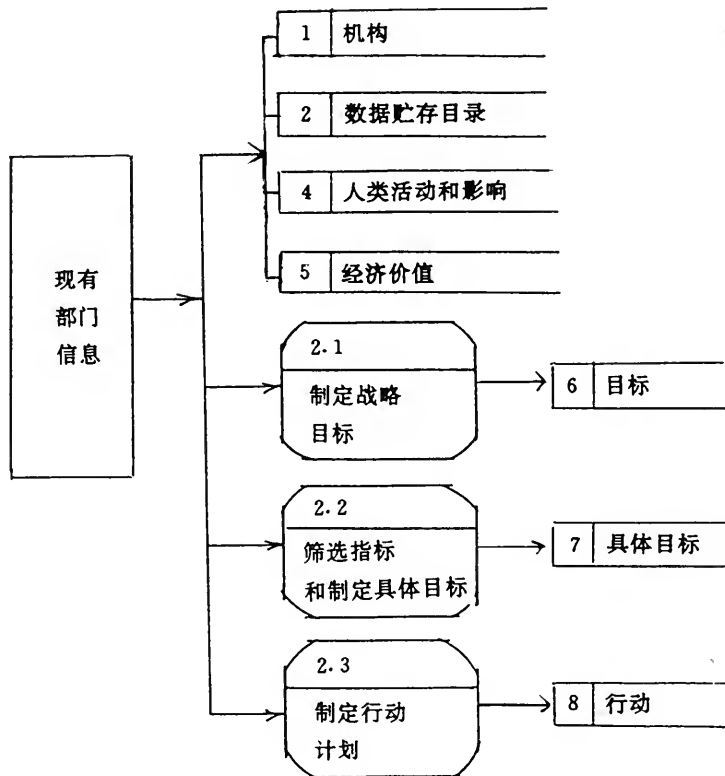


图 2-4 确定优先重点和制定行动计划的数据流程

(4) 立法 实施行动计划的基本措施之一是颁布或修订法律、法规和政策，这将产生法律、法规和政策的数据库。此类数据库常常是文字型的。

(5) 采取其他行动 除立法外，尚有若干其他类型的行动，如加强机构建设、人员培训、执法检查、科学研究等。

2.3.4 评价效果

图 2-6 表明其数据流程。

(1) 估算指标值 根据部门信息数据库内的数据，对指标值进行估算，这将产生一个重要的指标值数据库。

(2) 对照具体目标对实施现状进行评价 除了简单的数字比较，还要针对具体目标对进展情况进行分析性评价，还要评价法律法规的执行效果。这种分析的结果可以产生定量的和解释性文字的评价数据库。

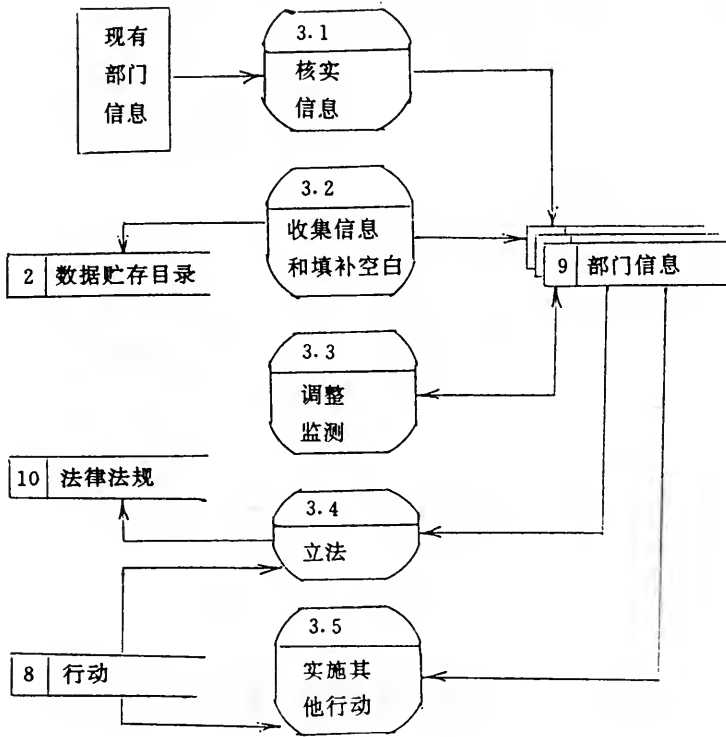


图 2-5 实施行动计划的数据流程

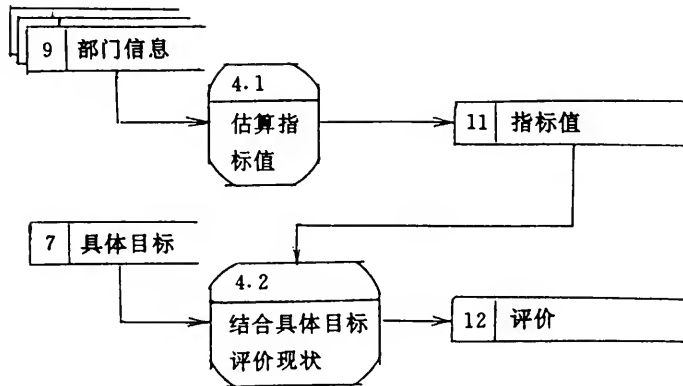


图 2-6 评价效果的数据流程

2.3.5 向 CBD 缔约国会议报告

图 2-7 表明其数据流程。

(1) 估算指标值 根据公约的义务和国家战略目标及具体行动目标，对履行国际义务的前景和指标值进行规划，特别是规划有关条款的谈判与履行进程，进而产生公约各条款履行的规划数据库。

(2) 评价履约行动进展 在国家水平和部门水平上，评价国内生物多样性保护成就和存在问题以及在资金和技术方面的国际援助需求。

(3) 根据缔约国会议确定的格式和间隔时间, 向 CBD 秘书处提交一系列的国家履约进展报告, 由此产生报告的文字数据库。

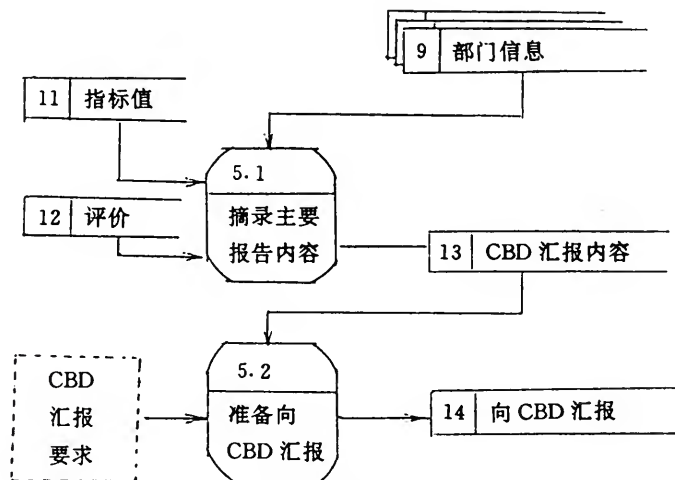


图 2-7 向 CBD 报告的数据流程图

第 3 章 生物多样性保护的核心数据

3.1 生物多样性保护核心数据的确定

《生物多样性公约》第 7 条（查明与监测）已明确了有关的信息范围，这主要依据《公约》附件一载明的指示性清单，该清单表明，保护生物多样性的信息需求主要集中在生态系统和生境、物种与群落、基因组与基因这三个层次上。即要求查明以下的核心数据：

- 拥有高度多样性、大量特有种或受威胁种的生态系统或荒野地；迁徙物种所需的生境；具有社会、经济、文化或科学重要性生态系统；或具有代表性、独特性，或与关键重要的进化或其他生物学过程相联系的生态系统。

- 受威胁的物种及其群落；驯养或栽培物种的野生亲缘种及其群落；具有医药、农业或其他经济价值的物种及群落；具有社会、科学研究或文化重要性的物种及群落。

- 对社会、科学或经济具有重要意义的基因组和基因。

根据上述清单所述三个层次（特别是生态系统和物种两层次）的描述，并考虑到目前主要部门机构拥有生物多样性数据库现状及其管理方式，认为核心数据库与生境、保护区、物种和威胁四个基本实体相关。这四个实体的结合体现了部门信息数据库内生物多样性数据实体之间的关系模型（图 3-1）。图中的连线表明所有实体之间存在一种多对多的关系，即：一个物种可能受到多种威胁；一种威胁也可能使多种物种受害；一个物种可能存在于几个保护区内；一个保护区可能保护多种物种。

由于国家资源主管部门在过去多年的管理工作中已收集、积累了大量的数据，并根据工作需要建立了许多相关数据库，生物多样性核心数据实际上主要是生物资源和环境

主管部门的信息，这些部门主要是：环保部门、农业部门、林业部门、海洋部门、国土资源部门、科研部门、高等院校、动植物园林部门，等等。因此，生物多样性核心数据可以认为是相关部门的信息。

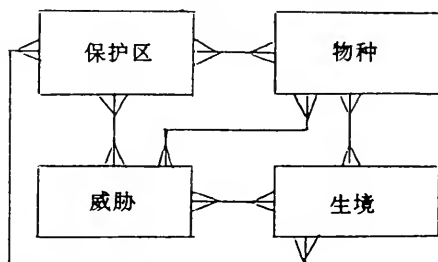


图 3-1 生物多样性核心数据实体模型

3.2 生物多样性保护核心数据的四个实体模型

在上述整个实体模型结构的基础上，可在下一级层次上进一步对四个实体分别进行数据模型分解。

3.2.1 生境

图 3-2 表示一个可用来处理与生境有关的数据结构，它们由 3 个实体组成：即区域、生境和生境类型。区域是一个空间实体，确定该生境的地理位置；生境具有多边形属性，即识别体、类型等；生境类型对“类型”含义作进一步详细说明，即种类、描述等。区域和生境之间的关系是一对一，而生境类型和生境之间的关系是一对多（图 3-2）。

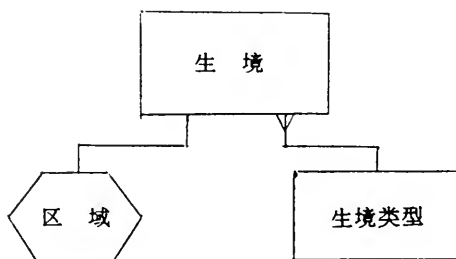


图 3-2 生境数据模型

这种结构较简单，可用基本的地理信息系统和数据管理工具加以实现。因此，可用地图表示出各种生境类型的地理分布，用表标出面积，例如：某一具体生境占该国总面积的百分比。此类输出结果可为规划的决策者提供综合数据。

通过对一系列不同地点在不同时间的生境状况记录，可获得生境监测的动态数据。对这些记录进行比较和处理，可获得各类生境变化的图或表。

处理生境数据的主要问题不是数据结构的复杂性，而是缺少国际通用的生境或生态系统分类系统。由于不同国家的要求各异，很难找出一个广泛通用的分类系统。与生境相关的数据来源很广，包括卫星航片、现有数据库、地图、调查数据等。

3.2.2 保护区

图 3-3 表示与保护区有关的数据结构，其实体关系包括：保护区是一个含有名称、建立年代、大小、设计、描述等属性的基本实体；区域是一空间实体，确定该保护区的地理位置；社会-经济价值是反映保护区基本特征的实体；保护区土地是反映所有制的实体；管理目标是针对具体保护区设立的，它与国家管理目标相关；可根据管理方式确定保护区预算和人员；保护措施是针对某一保护区有效管理而采取的（图 3-3）。

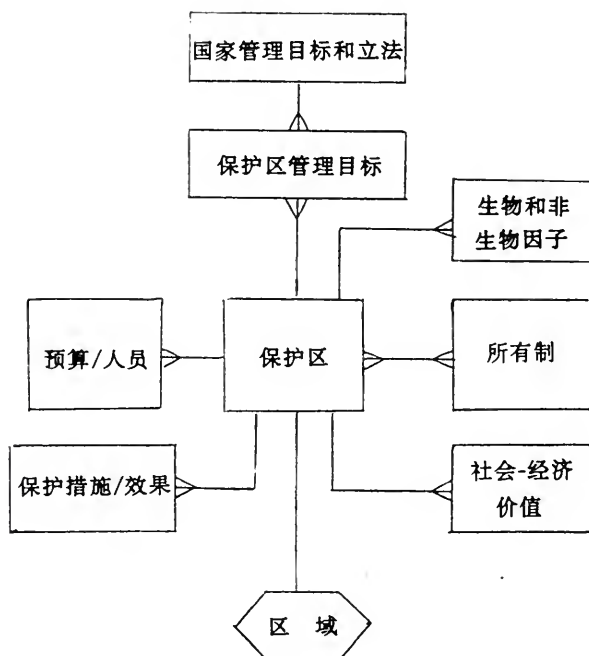


图 3-3 保护区数据模型

利用这种形式的保护区数据库，可以得到有关的图和报告，例如：被保护的区域，现有管理目标，保护区费用支出，总成本和总效益分析，保护区周围土地的使用，等等。

3.2.3 物种

图 3-4 显示的结构可处理与动、植物种相关的数据。但必须注意：中心实体物种/分类群包含动植物的基本属性；任何物种/分类群应使用俗名和学名中的一个；多个采集关于任何物种/分类群；分类等级是由多个实体组成，在此简化为一个实体；任何物种/分类群都可采取与它们有关的保护措施和产生不同的效果；所有物种/分类群在地球上具有确定的地理分布；地理分布可以是一个或多个特殊区域或地点；任何物种/分类单位都具有经济价值（它可用几个实体来表示）。

数据分析产生的类型包括：

- 物种清单，例如按科分类，并带有显示其分布的图；
- 地方特有种清单及其有关分布图；
- 经济种清单，并确定其价值类；
- 有关物种及其保护性质的立法参考条文；
- 全部物种、国家特有种数目和物种种群的概要；
- 物种威胁、保护区和贸易方面的信息。

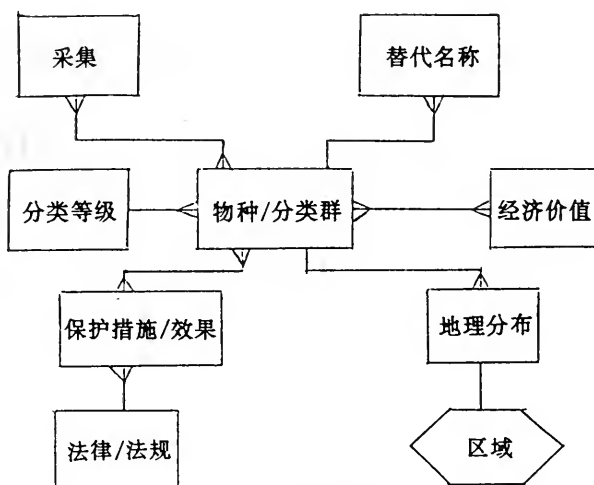


图 3-4 物种数据模型

3.2.4 威胁

用以描述和分析威胁的数据以及对有关威胁进行有效控制的结构主要取决于威胁的性质。例如：若威胁是贸易产生的，那么则应考虑有关商品运输和贸易的细节问题；若威胁是由于生境丧失引起的，那么则应记录有关土地利用变化率和空间信息。每种情况都需要不同的数据结构。起因不同的各种威胁（例如气候变化、污染物远距离转运等）对数据管理来说具有不同的挑战性要求。

UNEP 生物多样性国情研究指南将各种威胁归纳为三大类，即：外部社会经济因子；地方影响的直接威胁；全球影响的直接威胁。但是，应该把重点放在地方的直接威胁上。社会经济因子应看作一种起因，其本身并不是威胁。

这种差异并不十分明显，因为导致因素、对物种的威胁、对生境的威胁、人类活动以及迁移措施等因素之间紧密相关。对某一个物种的威胁可能是另一个物种的保护措施造成的。这是一个复杂的问题，至今仍没有一套标准化的概念和方法。UNEP (1993) 列出了 7 大类诱导的威胁，以及许多亚类威胁，并且还列出对威胁进行分类的其他一些方法。

从物种威胁的前景来看，应区别物种生境的威胁，例如：生境的丧失、破碎化和质量退化等；也要区别对物种本身的威胁，例如：采收、猎捕、侵入性物种的引进等。图 3-5 表示国内有关威胁信息的管理结构。

图中各数据实体具有以下特点：

- **威胁描述**是一个中心实体，它应包含这样一些数据，例如：威胁类型（尽可能采用 IUCN 的标准分类体系）；威胁强度和周期；威胁的记述以及有关可供参考的指示物。
- **活动**这一实体应记录与威胁有关的定量信息，例如：威胁大小、种类以及地点等。此类的精确结构主要取决于威胁的性质，如果威胁来自“修建道路”，那么内容就可能包含道路的长度、性质和位置、有关辅助设施以及建设时间表等等。若猎捕是威胁因子，那么年捕获量的记录以及猎捕队伍的性质和数量则是要考虑信息因素。
- **导致因素**这一实体用以确定和描述产生威胁的基本动因。例如：就“修建道路”

来说, 原因可能是开矿和旅游。社会经济因素以及其他人类因子也归于此处。导致因素可能产生许多有待监测的特殊活动。

- **补救措施**这一实体应包括减少威胁所要采取行动的可行性数据以及有关的费用和效益。

- **影响评价**其实体包括对威胁可能影响结果的估测(包括经济的和生态的), 以及扭转威胁的建议。

图 3-5 的数据模型是对图 3-1 核心数据模型中威胁实体的分解。若将此模型扩展到对生境的威胁, 则至少需要补充一个空间实体以反映威胁的地理范围。其他需要考虑的信息包括: 机构及其能力建设以及在补救措施中的作用; 受威胁生境的传统利用情况; 资源利用的经济效益; 国际公约和协定; 等等。

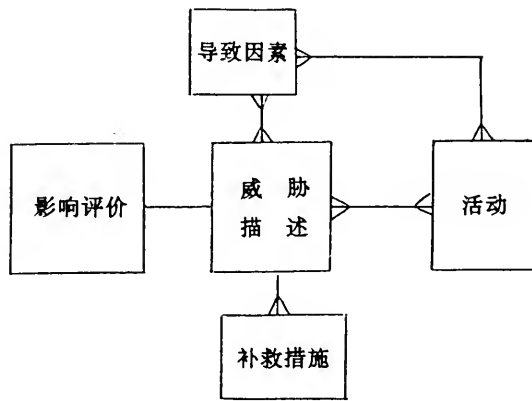


图 3-5 威胁数据模型

3.3 生物多样性保护核心数据库的综合

根据《生物多样性公约》要求, 将在《公约》下建立科技资料交换所机制(Clearing House Mechanism)。1994 年底召开的《公约》缔约国大会第一次会议(COP1)通过了建立科技合作资料交换所机制的决议, 目标是建成包括区域、亚区域和国家中心组成的开放型生物多样性信息网络。1995 年 5 月在德国 Isle 召开“国际生物多样性资料交换所机制专家会议”, 1997 年 5 月在德国波恩再次召开“建立生物多样性信息交换所机制专家会议”, 目的是对“国家信息交换所机制”的实施起到推动作用。

为促进信息交换所机制的尽快实施, 《生物多样性公约》秘书处已采取措施就具体实际问题进行地区性磋商。在 1997 年 10 月召开拉丁美洲与加勒比海区域会议和东欧区域会议之后, 紧接着于 1997 年 12 月在马来西亚召开亚洲区域生物多样性信息交换所机制会议。这些区域会议就交换所机制所涉及的结构、内容、能力建设和专家技能需求进行了讨论, 探讨了尽快建立国家生物多样性信息网络和区域及全球信息网络的可能性和具体实施步骤。

为了尽早建立国家生物多样性科技资料交换机制和国家生物多样性信息网络, 一些国家希望把所有分散在各部门的生物多样性信息综合起来, 形成一个信息系统放在某地, 例如: 建立一个“国家生物多样性信息中心”。由于一些困难和原因, 另一些国家则愿意

将数据的管护工作交给几个部门,并通过有效的协调机制加以管理。后者是一种分步方法,为长期综合目标而打基础。不管机制如何,为了获得一个国家概念上的综合性的生物多样性信息管理系统,都需要开展分类标准的研究,统一分类管理,在部门之间建立一致的数据传输机制以及高水平的数据流模型。即使是以单个部门的数据管理为基础,此综合信息标准框架也将有助于部门的信息管理,进而有利于《公约》的履约,为生物多样性国情研究和制定国家战略和行动计划提供健康的信息基础。

参 考 文 献

- 1 国家计委,国家科委等. 中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 2 国家环境保护局等. 中国生物多样性国情研究报告. 北京: 中国环境科学出版社, 1998.
- 3 国家环境保护局等. 中国履行《生物多样性公约》国家报告. 北京: 中国环境科学出版社, 1998.
- 4 薛达元等. 《生物多样性公约》技术评注与履行策略. 北京: 中国环境科学出版社, 1995.
- 5 UNEP, 1995, Biodiversity Data Management (Document1) -Data Flow Model, United Nations Environment Programme.
- 6 UNEP, 1995, Biodiversity Data Management (Document2) -Guidelines for a National Institutional Survey, United Nations Environment Programme.
- 7 UNEP, 1995, Biodiversity Data Management (Document3) -Guidelines for Information Management, United Nations Environment Programme.
- 8 UNEP, Guidelines for country studies on Biological Diversity (version 3. 04), Nairobi, Kenya, 1993.
- 9 Lyle Glowka, 1994, A Guide to the Convention on Biological Diversity, IUCN.
- 10 WRI, IUCN, UNEP, National Biodiversity Planning—Guidelines Based on Early Experience Around the World, WRI Publications 1995.

第二篇 生物多样性信息机构调查

引言

准确的数据和丰富的信息是制定生物多样性保护和持续利用国家战略、计划和方案的基础。但要及时地利用这些数据和信息就必须查明储存和管理生物多样性数据的机构,掌握各机构的生物多样性数据的类型和规模。在国际上,1992年东非3国(肯尼亚、坦桑利亚和乌干达)在世界自然保护同盟(IUCN)东非分部和世界自然保护监测中心(WCMC)的协助下开展了生物多样性信息机构调查。1995年波兰、泰国和加纳也开展了此项调查工作。中国通过多年的野外调查、科学考察和监测等研究,已积累了大量的生物多样性数据。这些数据经过分析和综合,又产生了丰富的生物多样性信息。但是,目前我国生物多样性数据和信息资源家底尚不清楚,特别是可能妨碍国家有效决策的数据流薄弱环节还未查明。因此,开展中国生物多样性信息机构调查工作对掌握国内生物多样性信息资源的储量、利用状况以及管理水平具有十分重要的意义,同时也为国家确定生物多样性数据开发和管理的优先行动提供可靠的科学依据。

第4章 生物多样性信息机构调查的实施

4.1 机构调查的目的和目标

4.1.1 机构调查的目的

第一,查明国内有关储存、管理和利用生物多样性信息的主要机构,同时摸清这些机构所储存的生物多样性数据或信息的类型、范围、规模、利用、管理和交流的现状及其能力建设需求情况;第二,通过对调查结果的分析 and 总体评估,揭示国家在生物多样性信息储存、管理和建设等方面的空白点以及妨碍生物多样性数据流动的薄弱环节,从而为国家制定生物多样性数据管理计划及生物多样性信息网络化建设提供科学依据。

4.1.2 机构调查的目标

第一,定量描述中国生物多样性数据资源、信息管理、信息获取和信息交流状况;第二,编辑一份中国生物多样性数据集名录,并以此为基础开发生物多样性数据源、数据库(即Meta数据库);第三,了解中国生物多样性数据和信息的完整性、局限性和空白点;第四,促进国内外机构之间生物多样性数据交换及信息电子网络化进程。

4.2 机构调查的基本要求

生物多样性信息机构调查在中国是第一次,没有先前经验可汲取。为了确保机构调查工作的质量,在调查开始之前明确下列基本要求是非常必要的。

第一,选择科学、可行的调查方法;第二,所选择的目标机构要具有代表性;第三,因为生物多样性信息的采集和管理包含许多不同的学科领域,所以必须有多部门、多层次和多学科的人员参加才能避免有关信息的遗漏;第四,尽可能获取第一手资料,以确保所搜集数据的可靠性;第五,采取统一的标准收集和整理资料;第六,对初步获得的数据要进一步核查和修改,以确保数据质量;第七,调查成果应当有助于促进国内外机构之间信息的查询和交流。

4.3 机构调查的内容和方法

4.3.1 与机构调查有关的重要概念说明

(1) 机构 在机构调查中,“机构”定义为公认的、并储存和管理与生物多样性信息有关的组织。不同类型机构,其内部的分部门设置存在很大差别。为了统一调查要求,规定:政府管理部门以外或司为单位,研究机构以研究所为单位,大学以系或学院为单位,信息服务和监测机构以所、中心或站为单位,而动、植物园和自然博物馆则分别以整个园和馆为单位。

(2) 数据和信息 “数据”一般指根据公认的标准,对客观事物进行测量或观察所得到的结果,例如:野生动物的计数或土样的化学性质。而“信息”是指以交流思想和改善决策为目的,通过对数据的分析和解释所产生的结果。两者的联系在于:数据通过统计学和模型等分析手段可转化为信息,数据可作为一种没有经过加工的特殊信息。在一般人们日常使用中,对两者皆未加严格区分,信息常常包含数据。

(3) 数据集 根据 UNEP/WCMC “国家机构调查指南”(以下简称“指南”),所谓“数据集”是指生物多样性数据及其附属文件的集合,它可以是单个的文件,但主要是指在主题或地理区域上相关的一组文件的集合。从广义的生物多样性信息来看,数据集既包括生物及其生境信息,又包括土地利用、自然特征、法律和经济等方面的信息。

4.3.2 机构调查的内容

机构调查的详细内容可参阅附录 1——生物多样性信息机构调查表,主要内容有以下三个方面:第一,机构本身信息,包括机构概况、机构资源和机构联系等;第二,机构所储存的生物多样性数据集,包括数据集储存描述、信息管理和信息获取等;第三,生物多样性信息管理能力建设需求情况,包括人力资源、技术资源和资金等。

4.3.3 筛选目标机构的基本原则

所谓目标机构是指经过调查执行小组广泛讨论后确定的将要进行调查的储存和管理着生物多样性信息的机构。由于此项机构调查工作时间紧、范围广、人力和经费有限,因此不可能在全国范围内开展普查。主要按照下列几条原则来选择目标机构;第一,在信息内容方面,重点调查储存和管理生物多样性“核心信息”(生态系统、物种和遗传资源)的机构,同时兼顾储存和管理其他一些与生物多样性有关的土地利用、环境、社会、经济和法律等信息方面的机构;第二,在机构类型上,重点考虑专业研究所、大学、政府机关、植物园、动物园、博物馆,同时兼顾一些重要的信息服务、监测和资源开发机构;第三,在机构级别上,主要考虑国家水平上的机构,同时也兼顾少数重要的地方水平上的机构;第四,在知名度方面,主要选择一些历史悠久、知名度高及科研成果丰富的机构;第五,除了以上几方面外,还要考虑该机构是否对此项机构调查工作的兴

趣。

4.3.4 信息收集的工作方法

本次机构调查主要采用调查表、现场采访和研讨会等形式来收集目标机构的信息。参照 UNEP/WCMC 提供的标准调查表,并结合国内实际情况,设计一套操作性较强的调查表(包括样表和空白表格),并将此调查表发给参加此项调查工作的各部门,即国家教委、建设部、农业部、林业部、国家环保局、国家海洋局、国家中医药管理局、中科院、自然博物馆协会。根据填写要求,各部门负责将调查表再分发到本部门内的目标机构进行填写,并负责向国家环保局提交机构调查的有关成果(即填写的原始调查表和数据管理能力建设需求部门评估报告)。为了保证调查工作的顺利开展,各部门一般指定 1 至 2 个技术力量较强的目标机构(即指定机构)负责具体的调查技术工作,而部门本身则主要负责调查的协调和组织工作。在整个调查过程中,机构调查执行单位的专家不但亲自走访各指定机构和少数目标机构进行有关的技术指导和信息收集,而且还利用传真和电话经常解答远距离的目标机构在填表过程中遇到的有关问题。此外还利用专题研讨会的专家建议对有关调查内容作进一步补充和校正。

4.4 机构调查的组织形式

鉴于此项调查工作时间紧、任务重、要求高、技术细、涉及部门多,为了确保调查工作按时按质完成,根据“指南”要求和国情,并经过多方讨论和协商确定了如下的组织形式:

(1) 确立机构调查的指导和协调机构 中国自签署《生物多样性公约》之始,已经成立了以国家环境保护局为领导的多部门参加的中国《生物多样性公约》履约协调组。因此,它将成为此项机构调查工作的高层指导和协调机构。其主要职责是促进和协调有关部门(包括国家教委、建设部、农业部、林业部、国家环保局、国家海洋局、国家中医药管理局、中国科学院)以及中国自然博物馆协会参加机构调查工作,并对调查过程中的重要行动和内容进行决策。

(2) 成立调查的组织机构 国家环境保护局自然保护司是此项调查工作的组织机构,其职责是总体负责调查的组织工作。其下设的项目办公室具体负责监督机构调查工作的实施,掌握工作进度,协调调查任务分工和经费使用,组织有关机构调查专题研讨会,负责向 UNEP 汇报工作进展和财务使用情况等。

(3) 成立咨询专家组 邀请 8~10 名国内外资深专家作为机构调查工作的顾问,负责机构调查过程中的技术咨询和指导、内容审核和成果验收。

(4) 成立调查的执行机构及其工作组 国家环境保护局南京环境科学研究所作为机构调查工作的第一执行单位,总体负责机构调查的技术工作。为了配合执行单位的行动,在参加此项调查工作的 9 个部门中成立了各自的工作组,每个组皆有一个指定机构负责。该工作组的主要职责是在本部门的协调下及执行机构的技术指导下,具体负责和开展本部门的机构调查工作。

第5章 生物多样性信息机构调查结果的分析与评价

5.1 机构类型分布状况

按照机构主要职能,将机构分为五大类型:政府类(指国家政府机关),研究类(主要指专业研究所),教育类(主要指大学和学院),信息服务和监测类(主要指从事信息服务和生物多样性监测任务的研究所和中心),动、植物园类和自然博物馆类。此外,将不易归入上述类型的机构放入“其他”中。在此次机构调查中,共选择了158个机构作为调查对象,但实际有效调查的机构(指返回调查表,并填写数据集内容的机构)为103个。根据调查结果的统计,在103个机构中,研究类的机构数约占总数的53.4%,教育类约占17.5%,其余类各占5%~9%(表5-1)。由此可见,专业研究所和大学是本次机构调查的主要对象。

表5-1 在5大类机构中各部门被调查的机构数

部门名称	实际有效调查的机构数							目标机构数目
	政府类	研究类	教育类	信息和监测类	动、植物园类	自然博物馆类	其他	
国家教委			9					10
建设部					7			15
农业部		19	3					35
林业部	4	4	4	5				17
国家环保局	1	6		2				12
国家海洋局		5		1				10
国家中医药管理局	1	6	2	1			1	15
中国科学院		13						34
自然博物馆协会						7		10
合计	6	55	18	9	7	7	1	158
各类型占%	5.8	53.4	17.5	8.7	6.8	6.8	1.0	

* 部分目标机构来自国家医药管理局(下同); ** 资源开发机构。

5.2 机构数据集储存、管理和获取状况

5.2.1 数据集储存

本次机构调查的目标机构数共有158个,其中,填写数据集内容的目标机构数共有103个,数据集总储存量达160个,其中,中国科学院数据集占32.5%,农业部和林业部分别占17.5%和13.8%,国家教委和国家环保局分别占8.8%和7.5%,其他各部门约各占4%~7%(表5-2)。从目标机构数据集平均储存量来看,中国科学院平均每个目标机构为4个,其他各部门都为1~2个。

表 5-2 各部门数据集储存状况

部门名称	填写数据集的 目标机构数目	数据集 储存量	占总数据集 %	机构数据集 平均量
国家教委	9	14	8.8	1.6
建设部	7	7	4.4	1.0
农业部	25	28	17.5	1.1
林业部	17	22	13.8	1.3
国家环保局	8	12	7.5	1.5
国家海洋局	7	7	4.4	1.0
国家中医药管理局	10	11	6.9	1.1
中国科学院	13	52	32.5	4.0
自然博物馆协会	7	7	4.4	1.0
合计	103	160	100	1.6

中国生物多样性资源十分丰富,从事生物多样性研究、保护、持续利用及管理的机构很多。由于项目经费和时间的限制,参加调查的各部门尚有许多机构没有进行调查,特别是尚未涉及省级及省级以下的地方机构。因此,本调查所统计的各部门数据集储存情况,只表明此次调查的结果,并未完全反映各部门数据集储存的情况。此外,各部门数据集储存量与其所调查的目标机构数成正比,并且填表人对数据集定义的理解也影响机构数据集的平均储存量。在调查过程中发现,有些数据集主题范围很广,完全可以分成几个数据集;而有些数据集主题范围太窄,可将相关的数据集成成一个数据集,因此,这就在客观上减少或增加了目标机构的数据集数量。造成这一情况的主要原因是由于目前还没有完善和标准的生物多样性信息分类体系。

5.2.2 数据集信息类型

生物多样性是一个在外延上十分广泛的概念。正如《生物多样性公约》第2条所述,生物多样性是指“所有来源的形形色色生物体,这些来源除其他外包括陆地、海洋和其他水生生态系统及其所构成的生态综合体;这包括物种内部、物种之间和生态系统的多样性”。因此,生物多样性信息既包括生态系统和生境、物种和群落及遗传资源等核心信息,还包括气象、地理、环境、政策、法律和社会经济等方面的信息。为了便于统计和分析生物多样性信息类型,根据《指南》,并结合有关部门数据集实际内容(如国家中医药管理局和国家环保局的数据集分别是关于中药和环境方面的数据),将生物多样性信息大致分为:土地利用类,包括野生动物、林业、农业、自然保护区和生态旅游等;生境和自然特征类,包括自然植被、海洋和海岸、淡水、湿地、水资源、地质、地形、土壤和气象等;物种类,包括动物、植物和微生物;遗传资源类,包括作物、畜禽、牧草、鱼类、林木等种质资源;中药资源类,包括药用动物、植物和菌类等;环境、社会、经济和法律类,包括与生物多样性有关的环境影响和环境规划以及社会、经济和法律等。

调查结果表明,在六大类信息中,物种类信息最丰富,占68.7%;生境和遗传资源类信息其次,分别占9.3%和8.6%,其他类型信息都在3%~6%(表5-3)。这表明此次调查收集的生物多样性数据集内容主要集中于生态系统、物种和遗传资源三个水平上,因

而是生物多样性的核心信息。

表 5-3 生物多样性数据集信息类型分布状况

部门名称	土地 利用	生境和 自然特征	物种	遗传 资源	中药 资源	环境、社会、 经济和法律
国家教委		10	24			
建设部			11	1		
农业部	1		7	21		
林业部	6	3	12	1		1
国家环保局	4	2	3			8
国家海洋局	1	1	5			
国家中医药管理局					11	
中国科学院	3	8	65			1
自然博物馆协会		1	57			
合 计	15	25	184	23	11	10
各类信息占%	5.6	9.3	68.7	8.6	4.1	3.7

注：表 5-3 中统计数据表示涉及某类信息的所有数据集数目，对于涉及二种以上信息类型的数据集，在统计时分别在各类型中进行统计。以下有关表或图中的数据统计方法与此相同。

在占绝对优势的物种类信息中，除病毒类信息极少（占 0.4%）外，其余各生物类群的数据集数目都占有一定比例，而且存在一定的差别。哺乳动物、鱼类、鸟类、高等植物及低等植物的数据集约占 10%~14%，其他各生物类群约占 6%~10%（图 5-1）。这表明脊椎动物和高、低等植物在生物学科中的数据开发水平较高。其他生物类群的数据开发虽有一定基础，但都需要进一步加强。

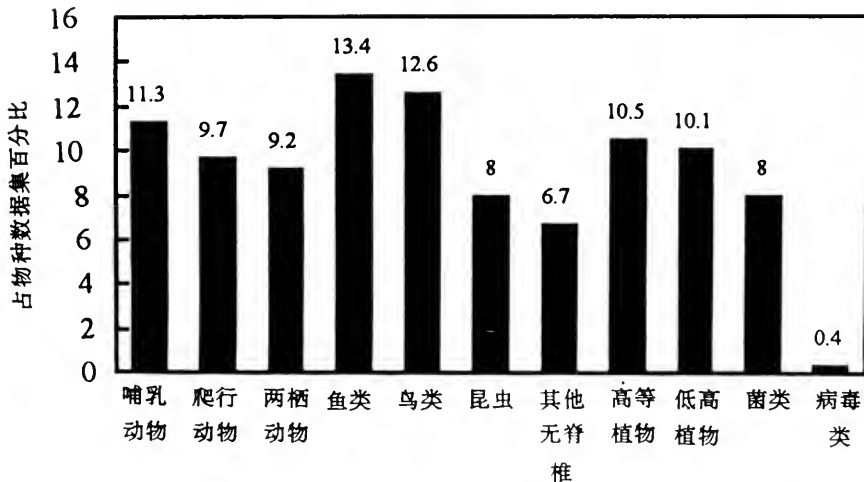


图 5-1 各种生物类群生物多样性数据集分布状况

5.2.3 数据集形式

调查发现：许多目标机构的数据集因利用或管理目的不同常常以多种形式出现，主要包括文献集、标本、地图、表格、地理信息系统、数据库、野外记录、报告、字处理文件、遥感数据和图片等。从统计结果来看，数据库、文献集和标本是储存生物多样性信息的三种主要形式，分别占 24.1%、18.2%和 16.0%，此三者合计约占 60%，其余八种形式约共占 40%。各种数据集形式所占比例如图 5-2 所示。

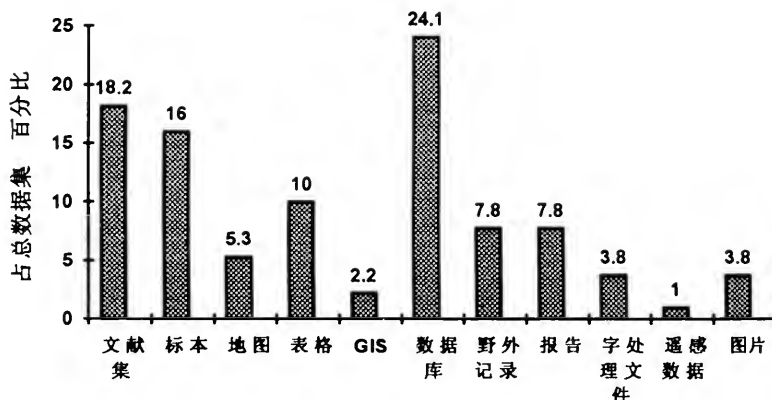


图 5-2 生物多样性数据集形式分布状况

5.2.4 数据集建立途径

如图 5-3 所示，在所列的几种数据集建立途径中，野外调查首先占了 41.7%，其次是资料汇编、资料交换和实验室分析分别占 25.6%、13.1%和 8.5%。这表明野外调查是生物多样性数据集建立的最主要途径。

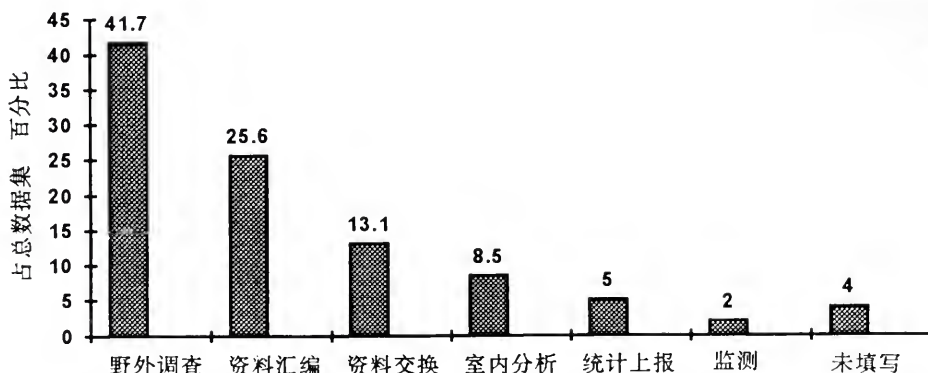


图 5-3 生物多样性数据集建立途径

5.2.5 数据集管理方式

调查发现：我国目前的数据集管理方式主要有卡片、目录和计算机管理三种方式（数据管理方式的分类按 WCMC/UNEP 提供的“指南”）。全部计算机化管理的数据集占 22.4%，部分计算机化管理的占 24.1%，二者合计占 46.5%，卡片和目录管理的分别占

19.0%和 34.5% (图 5-4)。

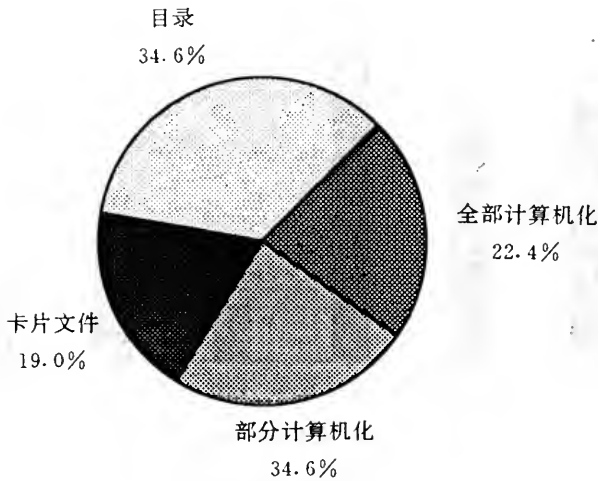


图 5-4 生物多样性信息管理方式

调查还发现,目标机构的生物多样性信息通常是同时采用几种方式进行综合管理,发展趋势是由最初卡片和目录等人工管理方式向计算机化过渡。就目前管理方式来说,经过 10 多年的努力,计算机管理已占有一定比例,但还比较低,全部计算机化管理的尚不到 1/4, 因此,今后应加速有关生物多样性数据的计算机化管理。

5.2.6 生物多样性信息获取

调查结果表明:几乎所有的数据集都可让外界获取,其中可全部获取的占 84.3%,有限获取的占 16.7%。在信息获取费方面,付费获取的占 55.6%,免费获取的占 28.6%,通过合作研究获取的占 8.7%,通过相互交换获取的占 7.1% (图 5-5)。

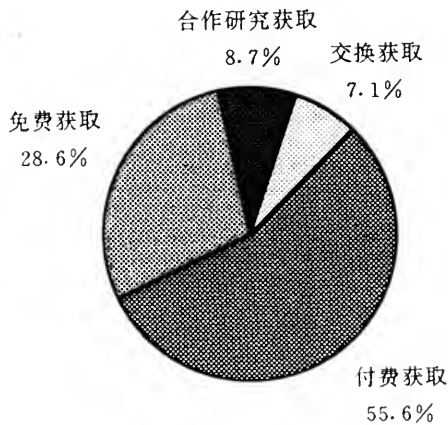


图 5-5 生物多样性信息获取费用状况

在信息获取媒体方面,主要通过现场获取、出版物以及磁盘和磁带三种媒体,它们分别占 29.5%、25.0%和 23.2%,而联机查询仅占 5.4%。此外其他获取媒体(如标本交换、会议交流和信函等)占 13.4% (图 5-6)。由此可见,中国生物多样性信息网络化

水平还有待于进一步加强。

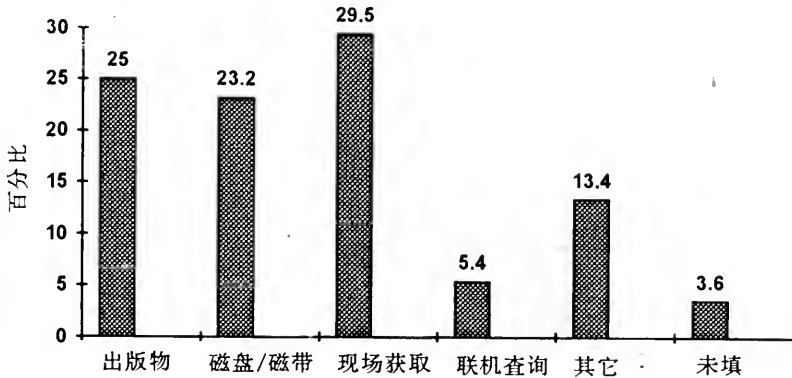


图 5-6 生物多样性信息获取媒体

5.3 机构联系状况

生物多样性保护及其持续利用的决策需要许多不同类型的数据。然而单独一个机构不可能拥有所有这些数据，为了把这些不同来源的信息汇集到一起，必须使数据在机构之间进行流动。机构联系状况分析就是要查明机构之间数据流动的现状，以便揭示数据流动的薄弱环节。

机构联系包含三方面的含义，即对某一机构而言，它从哪些机构（国内和国外）获取有关数据；又将本机构有关的数据提供给哪些机构；以及与哪些机构存在不涉及数据传输的联系，即非数据联系，它包括专门知识、技术、政策、战略等共享或交流的联系。

由表 5-4 可见，与每个国家级机构进行定期数据交换的机构数目平均为 14 个，其中部门内、部门间和国外分别为 10~11 个、2~3 个和 1 个；与每个国家级机构进行定期非数据交换的机构数目平均为 13 个，其中部门内、部门间和国外分别为 9 个、2 个和 2 个。因此，数据流动以部门内机构间流动为主，部门间及国外的机构间数据交换较少。

表 5-4 不同部门机构的数据联系情况

联系类型	平均每个机构的联系机构数			
	部门内机构	部门间机构	国外机构	合计
向某个机构提供数据	11	2	1	14
从某个机构获取数据	10	3	1	14
非数据联系	9	2	2	13

若从机构类型来分析，则不同类型机构的数据交换存在明显差异（表 5-5）。与政府类机构进行数据和非数据交换的机构数目平均为 28~33 个，而与其他类机构（如专业研究所、大专院校、动植物园以及自然博物馆等）进行数据交换的则在 10 个左右。因此，政府类机构在数据交换方面显得较为活跃，这可能是由于政府业务主管部门上下级的纵向联系较其他类型机构多的缘故。

表 5-5 不同类型机构的数据联系情况

机构类型	平均每个机构的联系机构数		
	向某个机构提供数据	从某个机构获取数据	非数据联系
政府部门	31	33	28
专业研究所	11	10	9
博物馆	9	9	9
动植物园	6	11	9
高等院校	9	10	11

5.4 生物多样性信息管理能力建设状况

5.4.1 人力资源

(1) 专业人员数量状况 此次调查结果表明(表 5-6), 在 103 个拥有数据集的目标机构中, 大学本科以上人员约有 8 500 名, 他们主要从事生物多样性信息的研究、保护、利用、管理和传播。就各学科专业人数(总数约为 9 800 名)来说, 与生物多样性利用有关的农业和林业方面的专业人员约占 25%; 从事自然生态、环境和地理地质方面的专业人员共约占 19%; 动物学和植物学专业人数约各占 15% 和 17%。这四个方面的专业人员数量总共约占 76%, 是目前从事生物多样性数据管理比较集中的几类专业。另外, 尚有约占 6% 的计算机专业人员, 他们在生物多样性数据管理中起着开发电脑技术应用于数据管理的作用。

表 5-6 各部门专业人员数量状况

部门名称	专业类型							
	动物	植物	生态、环境和地学	农林	医药	计算机	经济、法律和管理	其他专业
国家教委	132	166	379	3	1	255	158	—
建设部	93	82	5	118	21	1	1	3
农业部	224	92	40	1 778	2	43	50	44
林业部	118	72	111	343		80	13	1
国家环保局	60	55	122	15	8	29	67	150
国家海洋局	77	52	600	4	25	38	35	—
国家中医药管理局	10	44	2	19	845	89	77	—
中国科学院	677	1 087	586	202	23	48	162	—
自然博物馆协会	67	29	31	3	—	—	10	48
合计	1 458	1 679	1 877	2 483	925	583	573	246
各专业占%	14.8	17.1	19.1	25.3	9.3	5.9	5.8	2.5

若以计算机专业为 1, 各专业类型的人员比例是: 其他专业 0.6, 经济、法律和管理接近 1, 医药 1.6, 动物 2.5, 植物 2.9, 生态、环境和地理地质 3.2, 农业和林业 4.3。

(2) 专业人员学位水平 如表 5-7 所示, 博士人员数量, 各部门相差悬殊, 中国科学院和国家教委占有绝对优势, 分别占 35.6% 和 32%; 硕士人员数量, 各部门之间的差异有所缩小, 如, 中科院占 31.8%, 国家教委占 20.9%, 农业部、林业部和国家环保局分别占 18.6%、8.8% 和 7.2%; 大学本科人员数量, 除了农业部门和中科院人员较多外, 其他各部门差异不大。综合各部门情况来看, 博士、硕士和大学本科人员数量的比例大致为 1:3:7。

表 5-7 各部门专业技术人员学位水平

部门名称	各级学位水平人员数量		
	博士	硕士	大学本科
国家教委	255	448	268
建设部	2	19	135
农业部	90	398	1 706
林业部	92	188	461
国家环保局	15	154	294
国家海洋局	13	109	573
国家中医药管理局	48	110	552
中国科学院	284	681	1 267
自然博物馆协会	1	31	142
合计	800	2 138	5 398

5.4.2 技术资源

在软件资源方面, 操作系统有: DOS、WINDOWS、UNIX 等类型, 其中, DOS 和 WINDOWS 使用最为普遍。数据库管理系统 (DBMS) 软件在生物多样性数据集管理中占有绝对优势, 达 83%, 主要类型有 dBASE、Foxbase、Foxpro、Oracle、Ingres 和 Sybase 等。但 XBASE 使用最普遍, 在 DBMS 中, XBASE 占 65.5%。地理信息系统软件主要为 ARC/INFO、IDRISI、MAPINFO 和 CITYSTAR。统计分析软件主要有 SAS、SPSS、STATISTICA 等; 字处理软件有 WORD、WORDPERFECT、WPS 等; 图形和图像软件有 HARVARD GRAPHIC、CORALDRAW、PHOTOSTYLOR、MICRO STATION 等。各类应用软件在生物多样性信息管理中使用情况如图 5-7 所示。

在硬件资源方面, 个人用计算机是生物多样性信息管理的最主要硬件, 它占了 86%。主要机型有 AST (386/486/586)、COMPAQ (386/486/586)、IBM (386/486/586) 和 HP (386/486/586) 及其兼容机。此外, 工作站及小型机仅占 9.8%。计算机的外围设备

基本上与主机配套。各部门硬件资源数量状况见表 5-8。上述统计数字表明,我国在生物多样性数据管理方面已具备了一定的设备基础。但高技术的大型设备尚未得到普遍应用。

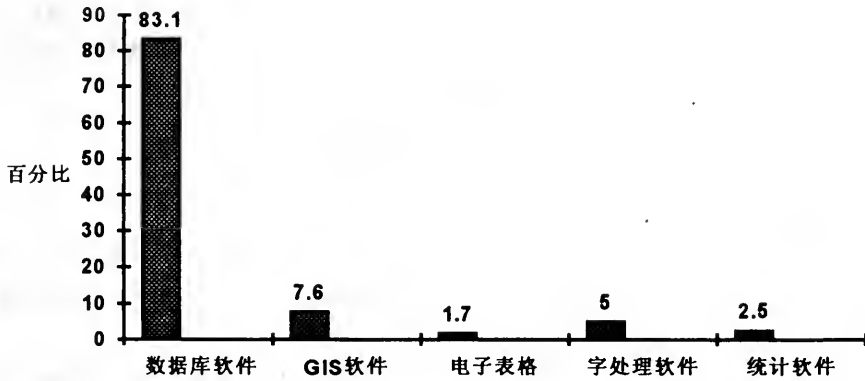


图 5-7 生物多样性信息管理软件使用状况

表 5-8 各部门计算机硬件资源状况

部门名称	计算机 (台)	数字化仪 (台)	绘图仪 (台)	打印机 (台)
国家教委	556	3	4	500
建设部	51	1	1	43
农业部	375	6	4	218
林业部	227	6	7	248
国家环保局	191	7	4	173
国家海洋局	215	6	11	199
国家中医药管理局	294	—	1	191
中国科学院	355	14	17	368
自然博物馆协会	38	—	—	25
合计	2 302	43	49	1 965

在信息的电子通信方面,使用局域网、广域网、电子信箱或完全 INTERNET 网的机构仅占目标机构总数的 28%,而使用广域网和完全 INTERNET 网的机构则更少,约占 10%。由此可见,中国生物多样性信息网络化能力还相当薄弱。

5.4.3 资金状况

目前各机构的生物多样性数据管理大多没有专门经费,资金来源渠道主要为科研经费。从部分机构投资现状来看,在过去的 10 余年中,每年各机构用于生物多样性数据管

理的资金十分有限。例如：农业部门“七五”和“八五”国家科技攻关专题《作物品种资源数据库的建立及其软件开发》和《国家作物资源信息系统的建立和应用研究》总投资为 220 万元，平均每个单位每年仅为 2.5 万元；而“九五”国家科技攻关专题《作物优良种质评价利用数据库系统研究》总投资为 80 万元，平均每个单位每年仅为 1.5 万元。数据的更新和维护以及数据管理人员的培训基本上没有专项经费，而且申请这类经费也十分困难。据初步估算，目前中国生物多样性数据管理的资金满足程度仅为 20%~30%，缺口很大，因此严重制约着生物多样性数据管理工作的顺利开展。

5.5 机构调查总结

5.5.1 机构调查的主要收益

在各部门、各机构及若干专家的关心、支持和参加下，中国生物多样性信息机构调查工作已顺利完成。这次调查查明和记录了一批具有重要利用和参考价值的生物多样性信息。现将此次机构调查工作总结如下：

(1) 此次机构调查活动进一步提高了各级决策者和各方面专家对在中国开展生物多样性数据管理和信息网络化研究重要性和必要性的认识，充分调动了各部门和各机构参加和参与中国生物多样性数据管理工作的积极性，同时各部门和各机构都认识到生物多样性数据和信息是开展生物多样性保护、持续利用、研究以及管理的基础。当前急需对已查明和记录的生物多样性数据和信息进行整理、编辑、分析、加工和计算机化，通过各种途径创造条件加强中国生物多样性数据管理和网络化的能力建设。

(2) 在生物多样性数据和信息查明方面，此次调查已初步掌握了储存和管理生物多样性数据和信息的主要国家级机构；基本上查明了这些机构的数据集储存量、主题内容、规模、形式、建立途径、覆盖面、管理方式和获取媒体等；大体上了解了这些机构人力资源和技术资源的数量、水平和类型等；在总体上摸清了各部门和各类型机构的生物多样性数据交流状况。

(3) 此次机构调查的一个核心成果就是整理出《中国生物多样性数据集名录》(附录 2)。它将为生物多样性 Meta 数据库开发提供基本的数据来源，同时也为各部门用户查询有关生物多样性信息提供了一条便利的途径。

(4) 通过此次机构调查活动，积累了有关生物多样性数据和信息调查的经验，加强了各机构之间的联系和交流。从而为今后进一步开展省级和省级以下地方水平上的机构调查工作提供了示范作用。

5.5.2 数据管理中存在的主要问题

(1) 中国是世界上生物多样性最丰富的国家之一，多年的研究和管理工作积累了大量的生物多样性信息。根据此次调查结果估算，约有 70% 这样的数据和信息仍散布于书籍和研究报告中。这些未计算机化的信息从有效利用的角度来看，还处于一种“休眠”状态。为此，建立相关数据库，以提高数据的使用效率是当前和今后一段时间内生物多样性数据管理工作的重点。

(2) 一部分数据集的内容还有待于进一步完善和更新；在信息的分类和管理方面，需要深入研究生物多样性数据和信息的分类系统，强化数据和信息的各项管理规程和标准。

(3) 目前全国各部门和各单位从各自的需要出发，独自制定自己的数据单位、规格、

精度标准, 以及数据库结构、管理功能和使用界面, 从而客观上造成了数据和信息综合处理和交流上的困难, 由此造成了低效率的重复建设以及资金、人力和物力的浪费。因此, 对于已经计算机化的有关生物多样性数据和信息还需要进一步协调和标准化。

(4) 各部门、系统之间未有公允、合理的信息交流和共享协议, 从而严重阻碍了生物多样性数据和信息的正常流动。此次调查结果表明, 数据流动最薄弱的环节为各部门之间。造成这一状况的原因是多方面的, 但目前数据和信息管理体制不健全则是一个最重要的原因。因此, 应尽快制定有关协议, 以促进生物多样性数据和信息的正常流动。

(5) 信息网络化基础还相当薄弱, 根据调查结果估算, 信息交流通过网络途径的约占 4%~6%。许多机构设备老化, 硬软件的级别和版本较低, 急待更新和升级。因此, 必须加强机构网络基础设施建设以促进生物多样性信息的网络化进程。

(6) 缺乏生物多样性数据管理的复合型人才。与生物多样性有关的生物、生态、农林、地理、地质、计算机等单一学科的人才尚可, 但是既精专业, 又懂计算机的高级复合型人才很少。此次调查发现, 在数据库建设过程中, 如何把学科专家的数据和信息转化为系统工程师的数据和信息, 用以建立数据库系统是一个十分薄弱的环节。因此, 急待加强这种复合型生物多样性数据管理人才的培训。

(7) 生物多样性数据管理的资金严重不足。资金短缺常常制约着生物多样性数据采集、建库、分析加工、交换和传播等各个环节。此次调查发现, 绝大部分机构生物多样性数据管理的资金主要来源于科研经费, 而日常的数据管理工作则很少有专门的经费。因此, 必须加大资金投入强度, 开发利用现有的数据和信息。

5.6 有关建议

限于时间、人力和经费, 此次调查在内容方面主要集中于生物多样性的核心数据和信息, 即生态系统和生境、物种以及部分遗传资源, 而与生物多样性保护和持续利用有关的社会、经济、法律等方面的内容很少; 在机构水平上仅涉及到各部门主要国家级机构, 但仍有许多地方水平的机构未进行调查。在机构联系中发现这些机构也储存和管理了一定量的生物多样性数据和信息, 它们是中国生物多样性数据和信息的重要组成部分。因此, 有待于筹措资金开展进一步的调查, 从而完善《中国生物多样性数据集名录》。

参 考 文 献

- 1 《中国生物多样性保护行动计划》总报告编写组. 中国生物多样性保护行动计划. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 2 国家计委, 国家科委等. 中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 3 《中国生物多样性国情研究报告》编写组. 中国生物多样性国情研究报告. 北京: 中国环境科学出版社, 1998.
- 4 UNEP1995, Biodiversity Data Management (Document 1) -Data Flow Model, United Nations Environment Programme.
- 5 UNEP1995, Biodiversity Data Management (Document 2) -Guidelines for a National Institutional Survey, United Nations Environment Programme.
- 6 UNEP1995, Biodiversity Data Management (Document 3) -Guidelines for Information Management.

United Nations Environment Programme.

- 7 UNEP1995, Biodiversity Data Management (Document 4)-Resource Inventory, United Nations Environment Programme.
- 8 WCMC 1994, Availability of Biodiversity Information for East Africa, World Conservation Management Center.

第三篇 国家生物多样性数据管理计划

引言

BDM 项目的一项重要内容就是在国家生物多样性信息机构调查的基础上,制定国家生物多样性数据管理计划。1996 年,由国家环保局牵头,在全国林业、建设、农业、海洋、中医药、国家教委、中科院等部门以及自然博物馆协会开展了生物多样性信息机构调查,调查结果表明:目前我国有关生物多样性研究和管理机构拥有的生物多样性数据和信息十分丰富,但数据和信息管理基础还很薄弱,机构能力建设远不能满足数据交换和信息交流的需要,数据管理的先进手段和技术还不普及,特别是数据和信息高效、自由和有序流动的有效管理机制尚未建立。在数据和信息管理水平方面,与西方发达国家相比,还存在相当大的差距。

为了加强我国生物多样性数据管理的能力建设,促进数据交换和信息网络化进程,本篇根据机构调查所反映的各部门生物多样性数据管理能力建设的需求状况,详细阐述中国生物多样性数据管理的一揽子计划。

第 6 章 生物多样性数据管理计划概述

6.1 数据管理计划的目标

生物多样性数据管理的主要宗旨是为国家决策者在制定涉及有关生物多样性保护和持续利用政策、法律法规、科学研究规划等决策活动时提供准确和可靠的数据和信息。目前我国生物多样性数据管理的现状,如数据资源、数据获取、人力资源、技术资源和资金资源等方面已在第一篇进行了详细分析和评价。在此不再赘述。下面根据机构调查关于我国数据管理工作的评价结果以及各部门机构对数据能力建设需求状况,提出现阶段生物多样性数据管理计划应确立如下的具体目标:

- 建立一个生物多样性数据和信息的有效管理机构体系;
- 建立一个生物多样性数据和信息规范管理的制度体系;
- 建立一个生物多样性数据和信息规范管理标准体系;
- 建立一个电子网络化的全国生物多样性信息系统;
- 建立一个较为完善的全国生物多样性数据库系统;
- 建立一个生物多样性数据管理人才培养体系。

6.2 制定数据管理计划的原则

本次计划制定的指导思想是保证制定出的数据管理计划能够在实际中得到逐步实施,切实提高我国的生物多样性数据管理能力,从而使有关的生物多样性数据和信息为

国家决策者和广大公众充分利用。因此，在计划的制定过程中，确定以下的一些基本原则：

- 遵循我国在生物多样性保护和持续利用方面的基本方针和有关的法规、政策；
- 依据联合国《21世纪议程》和《生物多样性公约》在生物多样性数据管理方面的义务要求；
- 充分考虑《中国生物多样性保护行动计划》、《中国21世纪议程》和《中国生物多样性国情研究报告》三份文件所确定的关于数据管理的目标和优先项目；
- 参照生物多样性信息机构调查的结果，并将所揭示的生物多样性数据流动的薄弱环节作为能力建设重点内容；
- 在评估各部门现有生物多样性数据和信息综合管理能力的基础上，提出全国一揽子数据管理计划；
- 充分考虑我国的基本国情和现有数据监管机构的基础力量，如人力资源、技术资源和资金等，提出既与国际接轨又符合我国实际的可操作的建设方案；
- 充分考虑该计划实施后的效果，既能大大增强各数据监管机构自身收集、管理和处理生物多样性信息的能力，同时也能为社会大众提供丰富的生物多样性信息。

6.3 数据管理计划的主要行动内容

经过各部门专家的提议和反复讨论，本次制定的数据管理计划主要有以下几方面的行动内容：

- 成立国家生物多样性信息中心和部门信息分中心，并根据此次机构调查的结果，确定优先的生物多样性数据源点，完善有关数据和信息管理的组织机构建设；
- 在近期内，通过各种渠道筹措资金，实现生物多样性信息中心、部门分中心和各优先数据源点之间的信息电子网络化，并进一步实现地区和全球的信息电子网络化，从而促进数据的交换和信息的快速查询；
- 制定并签署部门间以及部门内各数据监管机构间的生物多样性数据和信息共享的协议，以促进数据和信息的自由、有效流动；
- 开发有关生物多样性数据管理的技术标准和技术指南，以规范生物多样性的数据管理工作；
- 定期或不定期举办培训班和召开研讨会培养一批生物多样性数据管理的实用技术和管理人才，提高国家在此方面的专家技能水平；
- 在履约协调组的直接领导和协调下，组织各部门及有关专家开发和协调一批急需的生物多样性基础数据库，并不断收集、整理和更新数据，为建立全国生物多样性信息系统奠定基础。

第7章 国家生物多样性信息系统机构建设与 电子网络化建设

7.1 生物多样性信息系统组织机构体系建设

国家生物多样性信息系统将由拟建的国家生物多样性信息中心、部门信息分中心和若干数据源点组成，在层次结构上形成自上而下的三级生物多样性数据和信息监管机构体系。拟成立的国家生物多样性信息管理委员会将负责指导和协调国家生物多样性信息中心的有关信息管理活动（图 7-1）。

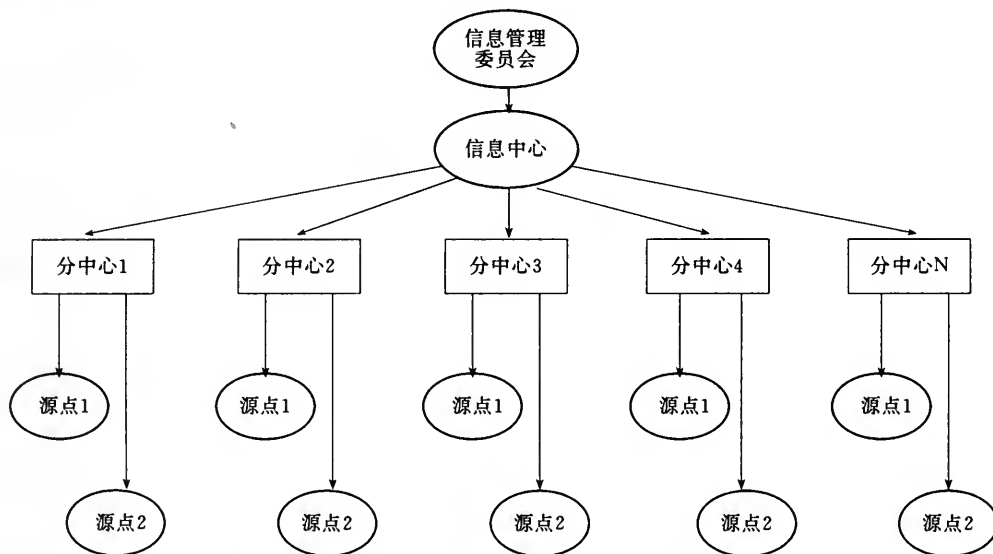


图 7-1 国家生物多样性信息系统组织机构结构示意图

7.1.1 成立国家生物多样性信息管理委员会

国家生物多样性信息管理委员会建立在国家履行《生物多样性公约》工作协调组的基础上。该履约协调组由国家环保局牵头，成员单位有外交部、国家计委、国家教委、国家科委、公安部、财政部、建设部、农业部、林业部、广电部、国家工商局、海关总署、新华社、中国科学院、国家专利局、国家海洋局、国家中医药管理局、人民日报社、光明日报社。由这些部门指定的代表及有关高级专家所组成该委员会。其主要职责有：

- 负责组织制定国家生物多样性信息系统发展规划；
- 负责召开有关会议或专题研讨会以促进各部门间的对话，从而协调各部门的生物多样性数据收集、加工以及信息开发工作；
- 负责指导、检查各部门信息分中心的生物多样性数据和信息管理工作；
- 负责审查和推荐信息中心开发的有关生物多样性信息软件产品；
- 负责统一协调有关生物多样性信息管理项目的开展；

- 负责协调有关生物多样性数据监管机构的能力建设；
- 负责审查有关生物多样性数据和信息的国际交流以及进入国际互联网的信息；
- 负责审核、批准信息中心的工作计划、它所制定的有关技术政策和标准以及向国家提交的各种报告。

7.1.2 建立国家生物多样性信息中心

目前我国尚没有一个综合管理全国生物多样性信息开发和交流的机构，各部门虽然设有信息管理机构，但彼此之间的交流不多，而且没有统一的数据和信息管理的政策和标准，这种状况难以适应我国的生物多样性保护以及履约的要求。为此，拟建立国家生物多样性信息中心，以便加强国家对生物多样性数据和信息的统一规划，协调国内各部门间以及与国外有关组织、团体或机构间的生物多样性数据交换和信息交流。

信息中心主要由全国生物多样性专家和信息技术专家所组成，并在信息管理委员会的指导下，协助其开展各项技术工作，其主要职责是：

- 负责有关生物多样性数据的综合和分析，并形成决策者易于利用的信息；
- 负责以通讯形式定期公布生物多样性的有关数据和信息，并开展有关生物多样性的宣传教育工作；
- 起草生物多样性数据和信息管理的有关技术政策、标准和指南；
- 开发有关生物多样性数据和信息管理的软件产品；
- 负责有关生物多样性数据管理的人才培训；
- 调查部门信息分中心的生物多样性数据管理能力建设状况。

国家生物多样性信息中心在功能上主要体现在以下四方面：

- 成为全国生物多样性信息咨询中心，为政府机构、科研人员和广大公众及时提供有关生物多样性的信息和统计数据；
- 开展全国生物多样性现状分析和动态预测研究，利用信息系统数据分析处理平台进行分析和研究，提供综合性的数据和信息，并对未来生物多样性发展趋势进行评价和预测；
- 成为全国生物多样性保护和持续利用的决策支持机构，担负国家科学技术情报交换所机制，并向有关国际交流机构提供策略报告、建议、规划等；
- 成为全国生物多样性信息系统中枢。

7.1.3 建立部门生物多样性信息分中心

由于各部门管理职能不同，因而储存和管理的生物多样性数据和信息类型也存在较大的差异。为了协调部门间的数据交换，综合分析部门内数据源点的生物多样性数据和信息为本部门的决策服务，在各部门内建立生物多样性信息分中心是非常必要的。根据BDM项目专题一（国家生物多样性信息机构调查）关于机构生物多样性数据管理能力建设的需求，拟在国家教委、建设部、农业部、林业部、国家环保局、国家海洋局、国家中医药管理局、中国科学院、中国自然博物馆协会等部门各建立一个生物多样性信息分中心。此外，对于主管多类生物资源、储存和管理的生物多样性数据和信息主题范围较广的某些部门，为了便于数据和信息的管理工作，可在分中心下设立“分部”，分别管理某一大类的数据和信息，但在总体上必须仍是一个分中心。每个部门建立一个分中心，既便于部门内的数据管理，又便于部门间数据交换和信息交流的协调。

部门信息分中心主要由本部门内行政管理者和有关数据源点的高级专家组成，其主要职责有：

- 及时、准确地向本部门决策者提供有关生物多样性数据和信息；
- 根据数据管理的有关条例或协议定期向国家生物多样性信息中心提供有关数据和信息；
- 根据国家生物多样性信息中心的有关规定和统一要求，结合部门特点，制定本部门有关生物多样性数据和信息管理的技术政策、标准和指南；
- 负责部门内有关生物多样性数据和信息管理的人才培训；
- 开发与国家信息中心兼容的部门软件产品，以供部门内各数据源点在生物多样性数据管理中使用；
- 负责部门内生物多样性数据的综合和处理工作；
- 负责部门内各数据源点上网的审查工作；
- 负责监督检查部门内各数据源点的数据管理工作；
- 负责统一协调部门内有关生物多样性数据和信息管理项目的开展。

7.1.4 生物多样性数据源点建设

(1) 生物多样性数据源点的基本条件 “生物多样性数据源点”是指那些在某类原始数据的收集、分析、维护以及数据管理能力建设和信息化能力建设等方面在国内处于领先地位、同时目前已管理和储存了一定数量的生物多样性数据集的数据监管机构。

作为生物多样性数据源点的数据监管机构至少应具备以下几个基本条件：

- 收集和维护某类生物多样性数据在国内最具有竞争力，并能持续下去；
- 能首先记录某类生物多样性数据的变化，并能及时进行有关数据更新；
- 能坚持生物多样性数据收集和维持的有关承诺，具有良好的职业信誉；
- 具有一定的信息化能力建设基础，并愿意上网交换信息。

(2) 生物多样性数据源点的主要职责 各数据源点对其所监管的数据应负有下列职责：

- 制定并执行具体的数据质量管理目标；
- 及时更新所监管的数据集内容；
- 若数据集涉及多个机构，负责的数据源点应协调此数据集的建立；
- 根据有关标准，确保所监管的数据集质量；
- 保持所监管的数据集的有关文档；
- 保持所监管的数据集的完整性；
- 确保有关用户对其所监管的数据集的适当获取；
- 为有关用户有效利用其所监管的数据集提供适当咨询。

(3) 首批优先的生物多样性数据源点名单 根据上述数据源点的基本条件，同时结合各部门的提议，首批优先的生物多样性数据源点名单拟定如下：

- 国家教委 10 个：武汉大学生命科学学院；中山大学生命科学学院；北京大学城市与环境学系；东北师范大学地理系；山东大学生物系；华东师范大学生物系；内蒙古大学生命科学学院；四川联合大学生命科学学院；复旦大学生命科学学院；南京大学生

命科学学院。

- 建设部 8 个：北京植物园；上海植物园；杭州植物园；深圳植物园；北京动物园；上海动物园；广州动物园；成都动物园。

- 农业部 17 个：中国农科院品种资源研究所；中国农科院蔬菜研究所；中国农科院果树研究所；中国农科院油料研究所；中国农科院麻类研究所；中国农科院棉花研究所；中国水稻研究所；中国热带农业科学院；中国农科院畜牧研究所；中国农科院草原研究所；中国农科院特产研究所；中国农业大学动物科技学院；中国水科院长江水产研究所；中国水科院黑龙江水产研究所；中国水科院黄海水产研究所；中国水科院南海水产研究所；中国水科院渔业综合信息研究中心。

- 林业部 12 个：林业部保护司自然保护区管理处；林业部保护司野生动植物管理处；林业部调查规划设计院环境与野生动物监测中心；林业部湿地资源监测中心；林业部东北森林资源监测中心；林业部信息中心；林业部森林公园办公室；中国林科院森林生态与环境研究所；全国鸟类环志中心；东北林业大学野生动物管理学院；北京林业大学森林资源与环境学院；南京林业大学森林资源与环境学院。

- 国家环境保护局 7 个：国家环保局自然司；国家环保局信息技术办公室；国家环保局南京环科所；国家环保局华南环科所；中国环境监测中心；中国环科院生态所；中国环科院信息所。

- 国家海洋局 7 个：国家海洋局海洋综合管理司；国家海洋环境监测中心；国家海洋局信息中心；国家海洋局第一海洋研究所；国家海洋局第二海洋研究所；国家海洋局第三海洋研究所；中国极地研究所。

- 国家中医药管理局 6 个：国家中医药管理局生产流通司；中国中医研究院中医药信息研究所；中国中医研究院中药研究所；中国药材公司；中国医科院药用植物开发研究所；北京医科大学药学院。

- 中国科学院 13 个：中科院动物研究所；中科院植物研究所；中科院微生物研究所；中科院遗传研究所；中科院华南植物研究所；中科院南海海洋研究所；中科院水生生物研究所；中科院西北高原生物研究所；中科院沈阳应用生态研究所；中科院武汉植物研究所；中科院昆明植物研究所；中科院昆明动物研究所；中科院西双版纳植物园。

- 自然博物馆协会 5 个：北京自然博物馆；天津自然博物馆；大连自然博物馆；五夷山自然博物馆；上海自然博物馆。

7.2 生物多样性信息系统电子网络化建设

7.2.1 全球和国家计算机网络发展概况

计算机技术和网络通讯技术的发展及其应用，使全球范围内快速查询信息和交换数据成为可能。特别是近几年，环球网（World Wide Web）使超文本传输协议（HTTP）在网络上提供用户界面友好的多媒体信息，并且已经可以和数据库管理系统（BDMS）紧密地衔接在一起，提供动态的页面信息。

目前，国际互连网络（Internet）已经成为全球最大的计算机网络，它将政府部门、教育科研机构以及商业机构等的计算机网络连接成一体。在国内，经过几年的发展，已经

建成了3个覆盖全国的互联网子网：中国科技网、中国教育科研网和中国计算机网络。全国各大省会和大中城市都已建立了网络端口设施和连网服务机构。与生物多样性信息管理有关的政府和科研教育等机构也已经或在近期内联入国际互联网。因此，搭载国际互联网（Internet）已经成为生物多样性信息系统电子网络化的必然选择。

7.2.2 生物多样性信息系统电子网络化构造方案

计算机网络是覆盖全球的生物多样性信息网络的基础，而构造和使用计算机网络则是生物多样性信息系统电子网络化建设的关键。根据全球和国家计算机网络发展的趋势，建议建设一个基于国际互联网络（Internet）的全国生物多样性信息系统。通过搭载国际互联网络，将国家信息中心、部门信息分中心和若干数据源点有机地联系起来，从而形成分布式的覆盖全国和全球的生物多样性信息网络。同时，在互联网上建立若干个导航站和查询引擎，帮助用户准确、快速查询所需要的信息。

7.2.3 生物多样性数据源点上网技术方案

对于目前还没有直接与国际互联网相联的数据源点可以根据本身的基础和实际需要采用下面几种方式与国际互联网络连接。

（1）光缆连接 光缆连接的优点很多，速度快、可靠性好、易于管理，是目前互联网上普遍采用的方案。连接距离可以从几公里到几十公里，通信速率可达10兆字节/秒或100兆字节/秒。

使用光缆连接需要采购光缆和光收发器、中继器等设备。光缆类型有单模和多模两种。通信距离在3公里以内时，单模和多模都可以使用；如果超过3公里，则必须使用单模光缆。在安装光缆时，还应当考虑备份问题，例如：如果设计使用2芯，则应当采购4芯光缆，其中的2芯留作备用。

（2）无线连接 无线连接简单易行、连接方便、可以移动、不用布线，因此建设周期短。目前国内采用此连接方案的网络越来越多。一般通信距离在30公里以内的网络都可以用无线连接，并且通信速率可达2兆字节/秒。

无线连接所需要的设备仅仅是一对无线路由器，它的工作波段一般在微波波段，发射载频约为2.4GHz。

（3）用DDN专线连网 对于速度要求一般，投入经费不多的单位，可以考虑租用DDN专线的方案连网。用DDN专线连网，可以不考虑距离的限制，因为它即可以是同一城市之内的连网，也可以是城市之间的连网。通信速率可达64千字节/秒至2兆字节/秒。

租用DDN专线连网需要购置一对高速调制解调器和一对路由器。如果是城市之间的连网，路由器必须是广域路由器。

（4）用CHINAPAC端口连网 CHINAPAC使用X.25协议，通过X.25和TCP/IP的协议转换功能与国际互联网络连接。目前国内每个县及县级以上城市都有CHINAPAC端口，所以，对于边远城市的用户，这是一个经济可行的方案。由于是租用电信局的通路，连接范围可达全国，通信速率可达9.6千字节/秒、14.4千字节/秒和28.8千字节/秒。

租用CHINAPAC端口连网需要购置一台路由器和一台调制解调器。

（5）电话专线连网 对于在同一城市内的网络用户，如果对速度要求不高，但需要

随时交换数据的单位,可考虑采用租用电话专线方案连网。租用电话专线连网时,通讯距离限制在市内,通信速率可达 9.6 千字节/秒、14.4 千字节/秒和 28.8 千字节/秒。

租用电话专线连网时,需要购置一对广域路由器和一对调制解调器。

(6) 电话拨号上网 如果用户只有单台计算机,投入连网的经费很少,对于速度没有特殊要求,可考虑租用电话拨号上网方案。由于是使用电话线路,因此,通讯距离可以是市内,也可以是城市间,甚至可以是跨国家的。通信速率可达 9.6 千字节/秒、14.4 千字节/秒和 28.8 千字节/秒。

用电话拨号上网时,只需要购置一台调制解调器或调制解调器卡。

7.2.4 生物多样性数据库上网技术方案

数据库技术发展到今天,其数据管理能力和安全性已经达到无可挑剔的地步。但如果以客户—服务器方式在网络上访问主机上的数据库系统,往往需要在客户端安装与服务器端配套的软件系统,如同一厂家的同一版本的客户—服务器软件。而如果用远程登录的方式进入主机上的数据库系统,枯燥的文字界面限制了用户接收信息的质量和数量。

环球网(World Wide Web)采用超文本传输协议(HTTP),可以传输集图文声像于一体的多媒体信息。跨平台方便易用的浏览器以及低成本服务器,使得在环球网上很容易实现友好的用户界面。但 HTTP 服务器多是以静态的文件管理方式实现的,要想具有灵活方便的数据查询检索功能,必须对其进行改造。

根据生物多样性信息特点和未来用户对信息查询的要求,生物多样性信息网络上的数据库必须采用数据库管理系统(BDMS)与 HTTP 服务器相结合的方式,集中二者的优点,为用户提供既有快速灵活的查询功能,又有友好的多媒体用户界面,并具有动态信息的网络服务系统。

采用数据库管理系统(BDMS)与 HTTP 服务器相结合的方法,就是在二者之间增加一个中间处理模块,或称为网络服务模块。这个网络服务模块接收网上用户 HTTP 请求信息,把这些请求转变成数据库查询请求,驱动数据库管理系统进行检索。得到检索后的结果,网络服务模块会将结果变成 HTML 页面,即 HTTP 服务器的标准服务方式,使用户只用普通的浏览器就可以得到上网数据库的查询结果。这个系统的工作原理如图 7-2 所示。因此,不论上网数据库管理系统在何种硬件平台上实现,采用何种操作系统和数据库管理系统软件,对于同一类数据库,用户的查询界面和查询方式应当是一致的,输出的结果格式也是一致的。

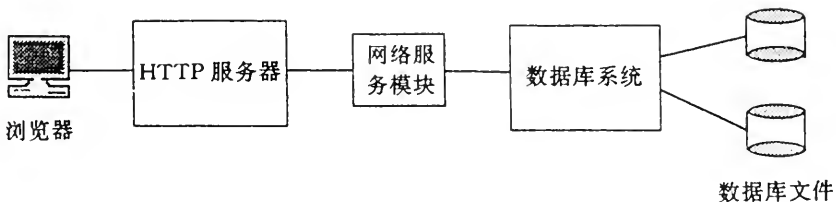


图 7-2 上网数据库工作原理示意图

此外,在开发网络服务模块时不仅要满足上述的转换功能,还应当考虑安全性,应当支持一般的授权和约束机制,如基于 IP 地址和域名的约束。这些机制能够通过以

用户名/口令相结合的方式保护资源,并确保只有经过授权的用户才能获取相关的信息。

7.2.5 快速查询生物多样性信息的技术方案

(1) 建立信息查询导航站 导航站实际上是一个环球网络服务器。可在国家、地区和全球三个层次上建立相应导航站系统。它的功能是将本层次内有关生物多样性信息的站点和上网数据库,按照用户查询原则,分门别类地排列出来,给出简要的介绍性说明,并建立正确的链路分别指向这些信息站点和上网数据库。因此,通过建立导航站可以引导普通的上网用户准确地找到生物多样性的有关信息,找到有关信息的来源,并在必要时与信息的作者或收集者建立联系。

每个导航站应当至少包括一个影像图(即图形化的影像)页面。用户可以在上面进行点击,根据不同的坐标产生不同的结果,调用相应的信息。因此,采用影像图可以更好地反映生物多样性数据的地域空间特性。

导航站的内容应定期更新,补充新的信息地址和内容,从而保证其导航的权威性和时效性。

(2) 建立信息查询引擎 信息查询引擎是一个处理模块,它可以从多个“不同”的上网数据库中查找用户所需要的信息,并把查询结果组织起来,提供给用户,从而实现大范围的联合查询。这些“不同”的数据库可能分布在不同的地点,甚至可能运行在不同的硬件平台上不同厂商的数据库管理系统产品建立的数据库。对于一个上网的查询用户,只要与查询引擎交换信息,便感觉不到查询引擎背后各数据库的不同。

建立查询引擎要求各建库单位协同工作,以保证数据的一致性。在数据库结构等发生变化时,查询引擎也必须进行同步调整。

7.2.6 制定生物多样性信息共享协议

为了保证生物多样性信息的共享,提高数据的使用效率,在国家生物多样性信息中心、部门信息分中心和各数据源点间制定具体的信息共享协议是非常必要的。关于生物多样性信息共享的内容和信息共享的原则本计划提出如下建议,以供具体的协议制定者参考。

(1) 信息共享的内容 信息共享的内容主要包括下列几类:

- 土地利用类,主要包括野生动物、林业、渔业、农业、畜牧和保护区、生态旅游等;
- 物种类,主要包括哺乳动物、两栖和爬行动物、鸟类、鱼类、昆虫、其它无脊椎动物,高等植物、低等植物,微生物等;
- 遗传资源类,主要包括作物种质资源、鱼类种质资源、畜禽种质资源、树木种质资源以及有关细胞和分子水平上的遗传资源数据和信息等;
- 生境和生态系统类,主要包括自然植被、海洋和海岸带、淡水、湿地以及荒漠等;
- 自然特征类,主要包括水资源、地形、地质、土壤和气候等;
- 环境类,主要包括环境污染和生态破坏等;
- 社会、政治、经济和法律类,主要包括人口、文化、法律法规、经济、土地所有权和使用权等。

(2) 信息共享的原则 在制定具体的生物多样性信息共享协议时,可参照下列原则:

- 网络内成员对其所管护的基础数据具有维护、更新和修正的权利,并具有对数据

的监管权；

- 多部门共同协作采集或整编的数据应多方共享，并根据有关协议上网自由交换；
- 利用网络上已有的基础数据分析加工得到的信息，原则上应上网自由交换；
- 数据交换和信息交流应本着互相取长补短和互惠互利的原则，并在达成有关协议

后，上网自由交换；

● 对采集和加工成本很高的数据，应本着补偿的原则进行交换，并在达成有关协议后，上网自由交换；

- 网络内成员应遵守有关网络管理的政策、规章、制度和标准等规定；
- 网络外成员应根据有关规定通过付费方式获取网络上的有关数据；
- 数据和信息须经有关主管部门审查同意后方可上网交换。

7.2.7 网络系统各节点人员的类型和数量

为了保证网络系统的正常运行，网络系统各节点需要配备一定类型和数量的管理与维护人员。本计划从网络系统各节点管理和维护的基本需要出发，暂拟定国家生物多样性信息中心、各部门信息分中心和各数据源点的人员类型和数量，各机构可根据具体情况适当增加有关软件开发、系统分析、数理统计和系统操作等人员。

(1) 国家生物多样性信息中心：

- 网络总负责人 1；
- 网络维护人员 2；
- 软件维护人员 2；
- 网络管理人员 1；
- 其他人员若干。

(2) 各部门信息分中心：

- 网络负责人 1；
- 网络管理兼维护人员 1；
- 软件维护人员 1；
- 其他人员若干。

(3) 各数据源点：

- 网络负责人 1；
- 网络管理兼软硬件维护人员 1；
- 其他人员若干。

7.2.8 电子网络化的生物多样性信息系统的设备需求

机构调查结果表明：各目标机构对网络设备、计算机硬件和软件的需求重点不同，要求的水平也不一样，有些机构原有的数据管理能力建设基础较好，但规模较小，需要进一步扩展才能满足工作需要；而有些机构原有的数据管理能力建设基础较弱，硬件设备普遍老化，软件版本级别较低。因此添置有关硬件和更新有关软件是非常必要的。根据国家生物多样性信息系统电子网络化建设方案的设计要求以及未来数据管理工作的需要，拟购置下列设备（表 7-1 和表 7-2）用于装备国家生物多样性信息中心（1 个）、部门信息分中心（9 个）及优先数据源点（85 个）。设备的需求量主要根据各数据监管机构能力建设的申报数量以及信息中心和分中心的基本设计要求进行估算的。

表 7-1 硬件需求

名称	数量	名称	数量
小型机	1 台	绘图仪	10 台
HUB	100 台	图形显示器	10 台
路由器	100 台	数字投影仪	10 台
调制解调器	200 台	打印机	200 台
拨号服务器	20 台	不间断电源	200 台
服务器	20 台	可写光盘	10 台
PC 机	200 台	磁带机	10 台
数字化仪	10 台	耗材	若干
扫描仪	20 台	其他 (线缆等)	若干

表 7-2 软件需求

名称	数量
UNIX 操作系统	10 套
Win NT 操作系统	100 套
数据库管理系统 (小型)	100 套
数据库管理系统 (大型)	10 套
地理信息系统	20 套
网络维护软件	100 套
遥感数据分析软件	10 套
统计分析软件	60 套
绘图软件	50 套
OFFICE 软件	100 套
其他	若干

7.3 建立国家生物多样性信息资料交换所机制 (CHM)

《生物多样性公约》第 18 条第 3 款提出建立信息交换所机制以促进和便利缔约国之间的科技合作。经过缔约国会议第 1、2 和 3 次会议的探讨, CHM 的基本运转框架已经形成。在通过 CHM 进行信息交流的网络中, 包括 4 类结点: 主题信息联络点 (Thematic Focal Point, TFP), 它主要提供有关生物多样性特殊主题的信息, 如海洋和海岸生物多样性、陆地生物多样性、生物安全、遗传资源获取、知识产权、技术转让与开发、受威胁物种、传统和土著知识、农业生物多样性等; 国家信息联络点 (National Focal Points, TFPs), 它主要负责组织国家水平上的生物多样性信息; 地区信息联络点 (Regional Focal Points, RFPs), 它主要负责组织地区水平上的生物多样性信息; 公约秘书处信息联络点 (CBD Secretariat Focal Point, SFP), 它主要负责全球水平上的信息综合, 同时也作为一个信息交换中心, 在网络其他结点间起着经验、知识和优先行动领域的传播、反馈和联系的作用。

在信息交流方式上,一方面通过基于 Internet 的计算机网络将 4 类结点联系起来,另一方面对于没有获取 Internet 的结点可通过 Email、电话、传真、信函, CD-ROM 等手段进行信息交流。

中国生物多样性信息系统机构及其电子网络化建设是中国实施 CHM 的基础。国家环境保护局可作为 CHM 网络成员的中国信息联络点 (China Focal Point, CFP), 主要负责组织国内 Meta 水平上的生物多样性信息, 用于同世界上其他的信息联络点进行交流, 同时也将其他的信息联络点的信息、经验和知识传递、反馈给国内的生物多样性信息系统组成机构。国家生物多样性信息中心可作为 CFP 的技术支持机构, 负责提供 CFP 所需要的有关用于国际交流的生物多样性信息, 如国家概况、国家战略、行动计划、国家立法、国际协定、生物多样性的科技信息、研究成果等。因此, 如果将 CFP 作为中国与世界生物多样性信息交流的一个联络点, 那么国家生物多样性信息中心则是 CFP 和各部门信息分中心以及分布全国各地数据源点之间信息交流的一个中心枢纽。

第 8 章 开发和协调优先数据库

8.1 优先数据库开发和协调的原则

- 在协调原有数据库和开发新数据库过程中, 应参照国际上比较公认的生物多样性数据库建设标准和要求, 同时结合国内的具体特点, 以便于国内外的数据交换和信息交流;

- 对于多个部门所开发的同一主题的数据库, 在履约协调组的统一协调下, 各部门在内容上应有所分工, 避免相互间不必要的重复, 并且在硬软件环境上要互相兼容, 以便于数据交换和信息交流;

- 对于各部门各自开发的不同主题的数据库, 则应按照国家生物多样性信息中心关于生物多样性数据库协调的有关技术标准和要求进行适当调整或编写适当的转换程序;

- 对于新数据库的开发, 应在履约协调组的统一领导和协调下, 根据国家生物多样性信息中心关于生物多样性数据库开发的有关技术标准和要求, 由履约协调组组织各部门的有关机构进行具体实施。

8.2 优先数据库的类型

根据机构调查结果及各部门生物多样性信息管理和利用的需要, 目前拟优先开发和协调的数据库类型有: 生境和生态系统数据库、物种数据库、遗传资源数据库、生物标本数据库、就地和迁地保护设施数据库、药用生物资源数据库以及与生物多样性有关的环境影响、经济和法规数据库等七大类型。

8.3 优先数据库的具体内容

(1) 生境和生态系统类数据库 通过对各类单个生境和生态系统数据库的综合, 以现有的数据库管理系统软件, 如 FoxPro, Oracle 等为平台开发出普通版和网络版的中国生境和生态系统数据库管理系统软件产品, 供各类用户使用。

- 生态系统编目数据库：
主要内容：生态系统分类和分布；
主要用途：用于统计咨询和基础研究，主要使用对象为科研人员；
实施方式：完善和协调。
- 生态环境因子图形库：
主要内容：全国气候、土壤、植被、地形、地质和遥感信息；
主要用途：用于生态保护研究，主要使用对象为科研人员；
实施方式：完善和协调。
- 全国森林资源连续清查样地调查信息库：
主要内容：全国 26 万个固定样地的信息；
主要用途：全国森林资源动态监测和信息统计，主要使用对象为国家决策者；
实施方式：完善和协调。
- 全国湿地调查数据库：
主要内容：湿地调查信息；
主要用途：用于统计分析全国湿地调查数据，主要使用对象为国家决策者和科研人员；
实施方式：开发。

(2) 物种类数据库 通过对各类单个物种数据库的综合，以现有的数据库管理系统软件，如 FoxPro, Oracle 等以及 GIS 软件为平台开发出普通版和网络版的中国物种数据库管理系统软件产品和多媒体信息管理系统软件产品，供各类用户使用。

- 植物物种编目数据库：
主要内容：植物分类、分布、生态和生理特征等信息；
主要用途：植物物种系统分类研究及有关统计咨询服务，主要使用对象为从事基础科学研究的学者；
实施方式：完善和协调。
- 动物物种编目数据库：
主要内容：动物分类、分布、生态和生理特征信息；
主要用途：动物物种系统分类研究及有关统计咨询服务，主要使用对象为从事基础科学研究的学者；
实施方式：完善和协调。
- 微生物物种编目数据库：
主要内容：微生物分类、分布、生态和生理特征信息；
主要用途：微生物物种系统分类研究及有关统计咨询服务，主要使用对象为从事基础科学研究的学者；
实施方式：完善和协调。
- 濒危保护物种编目数据库：
主要内容：珍稀濒危物种分布、形态、生殖生产、种群动态、受胁迫和保护措施等信息；
主要用途：统计咨询和为开展物种保护研究提供基础信息，主要使用对象为国

家决策者和物种保护专家；

实施方式：完善和协调。

● 全国野生动物普查数据信息管理系统：

主要内容：野生动物（哺乳类、鸟类、两栖类和爬行类）的名称和分类等信息；

主要用途：用于野生动物管理和信息查询，主要使用对象为国家决策者和物种保护专家；

实施方式：完善和协调。

● 全国鸟类环志数据库：

主要内容：全国 13 年鸟类环志及回收记录；

主要用途：用于分析全国各地鸟类信息，主要使用对象为鸟类研究专家；

实施方式：开发。

(3) 遗传资源类数据库 通过对各类遗传资源数据库的综合，以现有的数据库管理系统软件，如 FoxPro, Oracle 等以及 GIS 软件为平台开发出普通版和网络版的中国遗传资源数据库管理系统软件产品和多媒体信息管理系统软件产品，供各类用户使用。

● 中国农作物新品种数据库：

主要内容：新选育品种的综合评价数据、区试数据、推广数据、种子生产、加工、经营和管理等；

主要用途：用于指导种子生产，提高农作物产量，促进农业生产的发展，主要使用对象为作物育种和品种推广专家；

实施方式：开发。

● 水生作物种质资源数据库：

主要内容：莲藕、茭白、慈姑、菱、莼菜、水芹等水生作物的特性评价数据；

主要用途：为充分发掘和利用水生种质资源提供数据，主要使用对象为作物育种和品种推广专家；

实施方式：开发。

● 野生作物、稀有种及近缘野生植物种质数据库：

主要内容：稀有种及近缘野生植物种质资源特性评价数据；

主要用途：为杂交育种提供所需亲本信息，主要使用对象为作物育种专家；

实施方式：开发。

● 作物种质资源指纹图谱数据库：

主要内容：农作物主要栽培品种、骨干亲本及名、特、优种质的指纹图谱；

主要用途：用于种子质量检测、品种认定、亲本分类及遗传多样性研究，主要使用对象为作物育种专家；

实施方式：开发。

● 农作物种子、植株、花等的图象数据库：

主要内容：水稻、小麦、玉米、大豆、棉花、油菜和烟草等作物的种子、植株、穗、花和叶等的图象；

主要用途：为育种工作者提供更直观、更丰富的种质信息，主要使用对象为作物育种专家；

实施方式：开发。

- 农作物遗传多样性监测数据库：

主要内容：国家种质库、青海国家复份种质库及 33 个国家作物种质资源圃的监测数据；

主要用途：为种质的安全、持久保存提供科学依据，主要使用对象为作物育种专家；

实施方式：开发。

- 家养动物遗传资源多媒体数据库：

主要内容：家养动物遗传资源种类、分布、生态、种群数量、特性特征、生产性能、保护和利用方向、预警线、种群及个体的声、像、图等信息；

主要用途：为家养动物遗传资源研究、保护和利用服务，主要使用对象为家养动物育种专家和国家决策者；

实施方式：完善和协调。

- 中国牧草资源信息库：

主要内容：中国牧草资源（属、种及栽培品种）的形态特征、地理分布、生境、生活型、保存状况、染色体数、地方名称、农艺生态数据、饲用价值、用途及对人类的重要性等；

主要用途：监测牧草种质资源生物多样性、群体状况、生境，从而有计划地实施牧草资源的保护措施，主要使用对象为牧草育种专家和国家决策者；

实施方式：完善和协调。

- 经济鱼类遗传资源数据库：

主要内容：经济鱼类遗传资源种类、分布、生态、种群数量、特征特性、生产性能、保护和利用方向、预警线、种群及个体的声、像、图信息；

主要用途：经济鱼类遗传资源研究、保护和利用，主要使用对象为鱼类研究专家和国家决策者；

实施方式：完善和协调。

- 林木种质资源数据库：

主要内容：林木种质资源种类、数量、分布、保护、管理和利用等；

主要用途：监测和合理开发利用我国的林木种质资源，主要使用对象为林木种质研究专家和国家决策者；

实施方式：开发。

(4) 就地和迁地保护设施类数据库 通过对各类就地和迁地保护设施数据库的综合，以现有的数据库管理系统软件，如 FoxPro, Oracle 等以及 GIS 软件为平台开发出普通版和网络版的中国就地和迁地保护设施数据库管理系统软件产品和多媒体信息管理系统软件产品，供各类用户使用。

- 中国自然保护区数据库：

主要内容：自然保护区的名称、位置、面积、保护对象、自然特征、物种资源及有关管理设施和状况等；

主要用途：用于自然保护区的统计、查询和管理决策，主要使用对象为国家决策者；

实施方式：完善和协调。

● 中国植物园管理数据库：

主要内容：全国植物园名称、位置、面积、植物分类、生态习性、驯化、管理和教育等信息；

主要用途：为濒危植物物种的保护和管理以及其它经济植物的利用提供科学依据，主要使用对象为物种保护专家和普通公众；

实施方式：开发。

● 中国动物园管理数据库：

主要内容：全国动物园名称、位置、面积、动物数量、分类、生态习性、饲养、繁殖、管理和教育等信息；

主要用途：为濒危动物物种的保护和管理提供基础数据，主要使用对象为物种保护专家和普通公众；

实施方式：开发。

● 中国风景名胜区管理数据库：

主要内容：风景名胜区名称、位置、面积、自然特征、物种资源、濒危物种数量及有关管理设施和状况等；

主要用途：用于风景名胜区的统计、查询和管理决策，主要使用对象为国家决策者和普通公众；

实施方式：开发。

(5) 药用生物资源类数据库 通过对各类单个药用生物资源数据库的综合，以现有的数据库管理系统软件，如 FoxPro Oracle 等为平台开发出普通版和网络版的中国药用生物资源数据库管理系统软件产品，供各类用户使用。

● 全国中药资源普查信息库：

主要内容：中药品种的形态、分布，中药资源生产、供应和销售的综合关系及野生药材资源的保护和合理开发利用等信息；

主要用途：为国家中药资源的管理和开发利用提供决策依据，主要使用对象为国家决策者；

实施方式：完善和协调。

● 全国中草药名鉴数据库：

主要内容：中草药名称、来源、性味、功效、化学成分、药理活性和临床应用等信息；

主要用途：为注释本草经文献提供系统的基础资料，同时也利于药名的统一和中药的标准化，主要使用对象为中药研究和开发者；

实施方式：完善和协调。

● 中国珍稀濒危药用植物数据库：

主要内容：珍稀濒危药用植物的产地、资源量、引种、栽培、濒危度及用途等信息；

主要用途：为中国珍稀濒危药用植物的保护和管理提供科学依据，主要使用对象为中药资源研究和保护者；

实施方式：完善和协调。

● 中草药多媒体数据库：

主要内容：常用中药的原植物形态、药材来源、产地、鉴别、化学成分、药理作用、功效及临床应用等信息；

主要用途：为中药研究和应用提供基础信息，主要使用对象为中药研究和开发者；

实施方式：完善和协调。

(6) 生物标本类数据库 通过对各生物类群标本数据库的综合，以现有的数据库管理系统软件，如 FoxPro, Oracle 等为平台开发出普通版和网络版的中国生物标本数据库管理系统软件产品，供各类用户使用。

● 中国馆藏动物标本数据库：

主要内容：标本号、分类、采集、鉴定和收藏等管理信息；

主要用途：为物种的分类和鉴定提供基础信息，主要使用对象为生物分类学者和普通公众；

实施方式：开发。

● 中国馆藏植物标本数据库：

主要内容：标本号、分类、采集、鉴定和收藏等管理信息；

主要用途：为物种的分类和鉴定提供基础信息，主要使用对象为生物分类学者和普通公众；

实施方式：开发。

(7) 与生物多样性有关的环境影响、经济和法律类数据库 通过对有关环境、经济和法律等单个数据库的综合，以现有的数据库管理系统软件，如 FoxPro, Oracle 等为平台开发出普通版和网络版的中国环境—经济—法律管理系统软件产品，供各类用户使用。

● 环境污染数据库：

主要内容：环境污染物的类型、分布、排放量和对生物多样性影响等数据；

主要用途：为环境管理决策服务，主要使用对象为国家决策者；

实施方式：完善和协调。

● 社会经济数据库：

主要内容：与生物多样性保护和持续利用有关的社会经济数据，包括人口、产值、土地利用、交通、教育等基础统计数据；

主要用途：为生物多样性保护和持续利用研究和管理决策服务，主要使用对象为国家决策者；

实施方式：完善和协调。

● 自然保护法律法规数据库：

主要内容：中央和地方有关自然保护的法律法规、条例、规定、规章、管理办法和有关标准等信息；

主要用途：为生物多样性保护和持续利用的研究和管理决策服务，主要使用对

象为国家决策者；
实施方式：开发。

第9章 生物多样性数据管理国家能力建设

9.1 数据管理专家技能的需求

随着计算机系统广泛应用于生物多样性数据管理领域，人们对有关数据管理的知识和技术的需求日益增加。即使成熟的计算机专家也需要不断提高和更新他们的技能，才能应付现代计算机技术领域的新发展。由于目前中国生物多样性数据管理工作刚刚启动，一般数据管理人员的这方面知识较贫乏，并且技能水平不高。因此，急需加速有关人员下列几方面基础知识和技术的获取。

(1) 熟悉数据管理的软件工具：

- 常用软件，如数据库管理系统、统计分析、地理信息系统、图像分析等软件的特点、功能和使用方法；
- 生物多样性应用软件，如物种、生物多样性评价、生物多样性标本管理以及生物多样性信息源等软件，重点了解这些应用软件的特点、主要功能、数据结构、记录内容、应用领域等。

(2) 掌握数据管理的技术：

- 数据分析和建模技术，如数据分析和建模的程序、方法和工具；
 - 生物多样性数据转换技术，如将历史资料迅速有效地转换成计算机数据和图形的技术；
 - 数据库管理系统开发技术，如面向对象的数据库、多媒体数据库及超文本数据库技术；
 - 数据采集技术，例如：模式识别技术；
 - 地理信息系统、全球定位系统、遥感一体化技术；
 - 计算机网络技术，如局域网、广域网（如INTERNET网）等网络技术；
 - 信息传播和发布技术。
- #### (3) 了解数据管理的技术政策、法律、法规和标准：
- 生物多样性数据交换和共享的技术政策；
 - 生物多样性知识产权和版权；
 - 生物多样性数据管理的标准。

9.2 数据管理专家技能培训方案

此次机构调查结果表明：目前了解和掌握数据管理知识和技术的专家数量很有限，而一般数据管理人员中具备这方面技能的则数量更少，因此，必须加强有关数据管理人员的技能培训，以满足生物多样性数据管理工作的实际需要。

(1) 培训主体 生物多样性数据管理专家技能的培训工作主要由国家生物多样性信息中心和部门信息分中心负责组织，在具体实施过程中，邀请国内外有关生物多样性数

据管理高级专家讲授和演示。

(2) 培训内容 生物多样性数据管理的培训内容应围绕目前数据管理的有关知识和技术的需求展开, 主要培训主题有以下几方面:

- 支持国家决策的生物多样性数据和信息;
- 生物多样性数据的管护和获取;
- 生物多样性数据质量管理;
- 生物多样性数据管理标准;
- 生物多样性数据的开发;
- 生物多样性信息系统和基础数据库的设计和开发;
- 生物多样性数据分析和信息表达;
- 生物多样性数据交换和信息交流。

(3) 培训对象 生物多样性数据管理的培训对象主要有以下几类:

- 政府部门有关生物多样性保护和持续利用的决策者和数据管理者;
- 科研院所有关生物多样性数据采集者和管理者;
- 大专院校有关生物多样性数据采集者和管理者;
- 信息服务和数据监测机构有关生物多样性数据采集者和管理者;
- 动物园和植物园有关生物多样性数据采集者和管理者;
- 博物馆有关生物多样性数据采集者和管理者;
- 农业、林业、渔业和牧业等生产行业有关生物多样性的数据管理者;
- 其他有关的生物多样性数据采集者和管理者。

(4) 培训形式、规模和方式 培训形式以国内培训为主, 国外培训为辅。对于国内培训, 全国生物多样性信息中心和部门分中心分别每年举办 1 次短训班, 每次约为 30 人, 培训时间一般约为 7~15 天, 培训方式实行讲授、研讨和参观相结合。

还可利用举行研讨会、工作交流会和报告会等形式对数据管理和信息网络建设中有重要技术问题和管理工作进行讨论。

对于国外培训, 结合有关数据管理项目的实施, 各部门每年可选派 1 名数据管理人员去国外有关机构进行培训, 培训时间一般为 3~6 个月。

9.3 制定基础数据管理标准和指南

9.3.1 数据管理标准

(1) 数据采集、存贮和交换标准 为了保证网络化的生物多样性信息系统的协调运行, 当前急需开发或协调有关生物多样性数据采集、存贮和交换标准, 此标准的内容主要包括以下 3 个方面:

- 国家生物多样性数据采集、存贮和交换的数据类型和格式;
- 国家生物多样性数据采集、存贮和交换的数据编码;
- 国家生物多样性数据交换格式。

(2) 数据管理质量标准 此标准为数据采集和监管机构管理生物多样性数据服务, 需要开发的主要内容如下:

- 数据采集方法;

- 数据监管机构的资格；
- 数据管理的程序和内容；
- 规范数据集的内容描述；
- 空间数据的质量描述；
- 数据质量审查的程序和要求；
- 数据储存、维护和更新要求。

(3) 生物多样性主题信息标准 此标准主要为具体生物多样性领域的数据库开发提供基本模式，需要开发的主要内容如下：

- 陆地植被的分类系统、数据定义和模型以及最小数据需求量；
- 农业的分类系统、数据定义和模型以及最小数据需求量；
- 林业的分类系统、数据定义和模型以及最小数据需求量；
- 湿地的分类系统、数据定义和模型以及最小数据需求量；
- 海洋和海岸带的分类系统、数据定义和模型以及最小数据需求量；
- 自然保护区的分类系统、数据定义和模型以及最小数据需求量；
- 物种的分类系统、数据定义和模型以及最小数据需求量。

9.3.2 数据管理指南

(1) 生物多样性数据采集和管理指南 此指南需要开发下列内容：

- 生物多样性数据的查明；
- 生物多样性数据的分类；
- 生物多样性数据的格式；
- 生物多样性数据的管护和获取；
- 生物多样性数据采集和管理策略；
- 生物多样性数据采集和管理的工具和方法。

(2) 生物多样性信息系统及基础数据库设计和开发指南 此指南需要开发下列内容：

- 信息系统的结构和组成；
- 信息系统开发的程序和方法；
- 开发数据库管理系统的条件；
- 数据库开发方法论；
- 数据库逻辑设计方法，主要包括数据建模、存取分析、软件和硬件的评价和筛选以及结构选择等；
- 数据库物理设计方法；
- 数据库运行和安装；
- 生物多样性数据库开发的特点，主要包括同义词及其对等术语，文本和传统数据库管理系统的结合，空间数据和传统数据库管理系统的结合以及层次分类学和级别数据的处理等；

- 建立 Meta 数据库的方法和内容。

(3) 生物多样性数据分析和建模指南 此指南需要开发下列内容：

- 生物多样性数据分析和建模的程序；
- 生物多样性数据分析和建模的方法；

- 生物多样性数据分析和建模的软件工具；
 - 生物多样性数据分析和专家知识的综合；
 - 用于决策的生物多样性信息的表达。
- (4) 生物多样性数据质量管理指南 此指南需要开发下列内容：
- 生物多样性数据质量管理的原理和程序；
 - 生物多样性数据质量管理的内容和要求；
 - 生物多样性数据质量的审查程序和方法；
 - 生物多样性数据质量管理的政策；
 - 生物多样性数据质量管理的专家技能开发和培训；
 - 生物多样性数据的归档；
 - 生物多样性数据的储存和安全。
- (5) 生物多样性数据交换和信息交流指南 此指南需要开发下列内容：
- 计算机网络的类型、功能及有关技术；
 - 生物多样性数据的交换协议和系统；
 - 信息网络系统的开发；
 - 信息网络的管理和安全；
 - 信息网络联接和操作；
 - 国际生物多样性信息网络资源。

9.4 开展后续的生物多样性信息机构调查

9.4.1 机构调查的对象

首次生物多样性信息机构调查在机构水平上仅涉及到各部门内的主要国家级机构。但是通过这次机构调查，发现还有部分国家水平和相当数量地方水平上的机构也储存和管理了较为丰富的生物多样性数据和信息。因此，有必要继续开展后续的生物多样性信息机构调查工作，查明有关机构的生物多样性数据和信息的储存量、分布、内容及管理状况。具体调查对象是：政府、研究、教育、监测、信息、动物园、植物园、博物馆及有关学会和协会等类型的部分国家级机构和省级机构。

9.4.2 机构调查内容

机构调查的内容主要包括以下3个方面：

- (1) 机构本身信息：
 - 机构概况，如机构类型、通讯联络和职能等；
 - 机构资源，如人力资源、技术设备和资金满足情况等；
 - 机构联系，如数据来源、使用者以及信息如何与其他机构交流等。
- (2) 数据集信息：
 - 数据集描述，如数据集名称、规模、形式、建立途径以及管理设备等；
 - 信息覆盖面，如地理区域、生物群系、生态系统、时间跨度和完整性等；
 - 信息获取，如外界获取性、费用、方式等。
- (3) 数据管理能力建设需求：
 - 主要包括人力资源、技术资源和资金三方面的需求情况。

第 10 章 实施生物多样性数据管理计划时间表及资金预算

整个生物多样性数据管理计划的实施分两个阶段，头 5 年重点规划和实施下列行动内容，后 5 年进一步补充和完善有关的内容，从而实现数据管理计划的所确定的各项目标。

10.1 实施生物多样性数据管理计划时间表

(1) 关于信息系统组织机构建设 信息系统组织机构建设的时间规划见表 10-1。

表 10-1 信息系统组织机构建设时间表

实施时间	实施内容
1997	信息中心、分中心和数据源点规划阶段
1998	信息中心、分中心和数据源点筹备和建设阶段
1999~2000	信息中心、分中心和数据源点建设和试运行阶段
2000 后	进一步完善信息系统组织机构建设

(2) 关于信息系统电子网络化建设 信息系统电子网络化建设时间规划见表 10-2。

表 10-2 信息系统电子网络化建设时间表

实施时间	实施内容
1997	确定上网机构的名单和数量，并选择适当的上网技术方案
1998	网络设备、计算机硬件和软件的选择、购买、安装和调试等；制定有关信息共享协议
1999	网络系统的试运行，并补充有关必要的设备
2000 后	进一步完善信息系统电子网络化建设

(3) 关于优先数据库的协调和开发 优先数据库协调和开发的时间规划见表 10-3。

表 10-3 优先数据库的协调和开发时间表

实施时间	实施内容
1997	优先数据库协调和开发项目的申报和论证
1998~1999	有关基础数据和信息的收集与整编；有关数据库的设计与开发
2000	数据的录入和试运行
2000 后	进一步完善和更新数据

(4) 关于数据管理专家能力建设 数据管理专家能力建设的时间规划见表 10-4。

表 10-4 数据管理专家能力建设时间表

实施时间	实施内容
1997	举办数据管理培训班, 召开有关研讨会、交流会和报告会等
1998	举办数据管理培训班, 召开有关研讨会、交流会和报告会等
1999	举办数据管理培训班, 召开有关研讨会、交流会和报告会等
2000	举办数据管理培训班, 召开有关研讨会、交流会和报告会等
2000 后	进一步完善和提高数据管理专家能力建设

(5) 关于数据管理标准和指南编写 数据管理标准和指南编写时间规划见表10-5。

表 10-5 基础数据管理标准和指南编写时间表

实施时间	实施内容
1997	基础文献调研、专家咨询和专家研讨
1998	数据管理标准和指南编写
1999	数据管理标准和指南试用
2000	数据管理标准和指南的修正
2000 后	进一步完善数据管理标准和指南

(6) 关于后续的生物多样性信息机构调查 后续生物多样性信息机构调查的时间规划见表 10-6。

表 10-6 后续的生物多样性信息机构调查时间表

实施时间	实施内容
1997	成立调查组, 选择目标机构, 并进行调查设计
1998	开展正式的调查工作
1999	调查结果的分析和总结, 并编写调查报告
2000	利用调查结果更新和补充《中国生物多样性数据集名录》

10.2 生物多样性数据管理计划实施的资金需求

在未来 5 年内, 实施国家生物多样性数据管理计划约需资金 10 072 万元人民币, 折合约 1 214 万美元, 如表 10-7 所示, 详细估算见下文说明。

表 10-7 国家数据管理计划实施的资金需求总量

实施内容	资金需求量 (万元)	资金需求量 (万美元)
信息系统组织机构建设	3 141	378.4
优先数据库的协调与开发	2 100	253.4
专家技能建设	639	77.0
基础数据管理标准和指南	135	16.3
开展后续的生物多样性信息机构调查	135	16.3
合 计	10 072	1 213.6

(1) 关于信息系统组织机构建设:

国家生物多样性信息中心暂设人员 15 名, 其中中心负责人 1 名及助手 2 名, 网络系统人员 6 名, 其他人员 6 名。

9 个分中心各暂设人员 8 名, 其中分中心负责人 1 名及助手 1 名, 网络系统人员 3 名, 其他人员 3 名。

此次确定的第一批数据源点共 85 个机构, 每机构暂设管理人员 3 名, 其中网络系统人员 2 名, 其他人员 1 名。

设计与运转所需费用主要包括基建费、办公费和人员工资三项, 按一般的需求标准进行估算, 在未来 5 年内机构建设与运转约需经费 3 141 万元 (表 10-8)。

表 10-8 信息系统组织机构建设投资估算

项目	标准	人数	所需经费 (万元)	
基建费:	中心	100 万元	100	
	分中心	50 万元	450	
办公费:	中心	4 000 元/ (年·人)	15	30
	分中心	3 500 元/ (年·人)	72	126
	数据源点	3 000 元/ (年·人)	255	383
人员工资:	中心	12 000 元/ (年·人)	15	90
	分中心	12 000 元/ (年·人)	72	432
	数据源点	12 000 元/ (年·人)	255	1 530
合计			3 141	

(2) 关于信息系统电子网络化建设 信息系统电子网络化建设, 预计需经费 3 922 万元, 其中, 软件 1 760 万元, 硬件 2 162 万元, 具体估算如表 10-9 和表 10-10。

表 10-9 硬件投资

名 称	数量 (台)	单价 (万元)	总价 (万元)
小型机	1	150.0	150
Hub	100	0.8	80
路由器	100	3.0	300
调制解调器	200	0.8	160
拨号服务器	20	1.5	30
服务器	20	5.0	100
PC 机	200	2.5	500
数字化仪	10	5.0	50
扫描仪	20	7.0	140
绘图仪	10	5.0	50
图形显示器	10	1.0	10
数字投影仪	10	5.0	50
打印机	200	1.0	200
不间断电源	200	0.1	20
可写光盘	10	1.2	12
磁带机	10	1.0	10
耗材	若干		100
其他 (线缆等)	若干		100
维护费			100
总 计			2 162

表 10-10 软件投资

名 称	数量 (套)	单价 (万元)	总价 (万元)
UNIX 操作系统	10	5.0	50
WinNT	100	3.0	300
数据库管理系统(小型)	100	3.0	300
数据库管理系统(大型)	10	10.0	100
地理信息系统	20	3.0	60
网络维护软件	100	1.0	100
遥感数据分析软件	10	5.0	50
统计分析软件	60	2.0	120
绘图软件	50	2.0	100
OFFICE 软件	100	0.8	80
其他	若干		500
总计			1 760

(3) 关于优先数据库的协调与开发 计划 5 年时间内协调与开发 33 个优先数据库, 其中完善与协调 18 个、开发 15 个。数据库的完善与协调以每个需经费 50 万元、开发以每个需 80 万元计, 协调与开发 32 个数据库共约需经费 2 100 万元。

(4) 关于专家技能建设:

国内培训: 每次每人预计需交通费 1 500 元、培训费 500 元、食宿费 1 000 元 (按每次平均 10 天时间计), 三项合计每次每人培训费需 3 000 元。以中心和 9 个分中心每年各举办 1 次培训、每次规模 30 人计, 每年共培训 300 人次, 则国内培训每年需 90 万元, 5 年共需资金 450 万元。

国外培训: 以平均每次每人交通费 12 000 元、每次培训 3 个月、生活费按每人 10 000 元/月计, 每次需 42 000 元。以每年 9 名人员去国外培训计 (各部门 1 名), 5 年共需国外培训费 189 万元。

此项合计, 在未来 5 年时间内, 专家技能建设共约需资金 639 万元。

(5) 关于数据管理标准和指南 计划在未来 5 年内, 制订 3 个数据管理技术标准, 预计各需经费 20 万元; 制订 5 个数据管理指南, 预计各需经费 15 万元。此项合计, 制订这些标准与指南共需经费 135 万元。

(6) 开展后续的生物多样性信息机构调查 按此次所涉及的 9 个部门估算, 开展一次更完善的机构调查, 预计每部门至少需 15 万元, 共需经费 135 万元。

参 考 文 献

- 1 国家环境保护局等. 中国生物多样性保护行动计划. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 2 国家计委, 国家科委等. 中国 21 世纪议程——中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 3 国家环境保护局等. 中国生物多样性国情研究报告. 北京: 中国环境科学出版社, 1996.
- 4 UNEP, 1995, Biodiversity Data Management (Document1) -Data Flow Model, United Nations Environment Programme.
- 5 UNEP, 1995, Biodiversity Data Management (Document2) -Guidelines for a National Institutional Survey, United Nations Environment Programme.
- 6 UNEP, 1995, Biodiversity Data Management (Document3) -Guidelines for Information Management, United Nations Environment Programme.
- 7 UNEP, 1995, Biodiversity Data Management (Document4) -Resource inventory, United Nations Environment Programme.
- 8 WCMC1994, Availability of Biodiversity Information for East Africa, World Conservation Management Center.

第四篇 中国生物多样性信息数据管理指南

引 言

制定一系列基础数据管理指南,是本项目的主要任务之一,也是加强部门间生物多样性数据协调管理的技术基础。参照 UNEP 提供的文件,结合中国的国情和有关背景,研究编制了本指南,其主要内容包括以下四个部分:

(1) 关于记录、存储生物多样性数据类型和格式的建议 为了规范生物多样性信息的收集、存贮、处理和交换行为,提出了物种、生态系统、遗传、标本、保护区和迁地保护等六类数据的类型和格式的建议,最后列出了需要制定的标准代码清单。

(2) 关于数据交换格式的建议 为了在各有关机构之间交换电子化的生物多样性数据,定义了一个标准的数据说明格式和数据结构,这二者构成了一个完整的用于交换的数据文件结构,用于交换字符型的数据,列举了示例,并给出了一个建议的标识符标准代码表。同时还定义了一个空间数据交换文件数据格式,用于空间数据的交换。

(3) 建立数据字典、元数据库及词典系统 给出了数据字典、元数据库及词典系统的定义,建立的意义,他们的主要内容及建立的过程。

(4) 生物多样性信息数据质量控制 讨论了数据质量的含义,给出了数据质量的内容,分析了影响生物多样性数据的因素,提出了数据质量控制的手段和检验方法。

第 11 章 记录、存储生物多样性数据的类型和格式

制订生物多样性数据类型和格式是为了规范生物多样性信息的收集、存贮、处理和交换,统一各有关机构数据处理的格式,便于各部门对数据的共享。在制订数据类型和格式的规范时,主要依据以下几条原则:

- 符合我国的国情,适应当前我国信息管理现状并考虑到未来的发展;
- 具有科学性和权威性,能真实地反映客观世界实体的现状;
- 满足国际标准,便于信息的国际交流;
- 尽量使用代码,促进自动化的数据处理。

本数据类型和格式的建议包括物种、生态系统、遗传、标本、保护区和迁地保护六部分。

11.1 物种数据

11.1.1 动物

- (1) 动物物种基本数据 (表 11-1)。

表 11-1 动物物种基本数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	动物物种代码	字符		11	采用代码
2	门拉丁名	字符		20	拉丁门名
3	门中文名	字符		20	中文门名
4	亚门拉丁名	字符		20	拉丁亚门名
5	亚门中文名	字符		20	中文亚门名
6	纲拉丁名	字符		20	拉丁纲名
7	纲中文名	字符		20	中文纲名
8	亚纲拉丁名	字符		20	拉丁亚纲名
9	亚纲中文名	字符		20	中文亚纲名
10	目拉丁名	字符		20	拉丁目名
11	目中文名	字符		20	中文目名
12	亚目拉丁名	字符		20	拉丁亚目名
13	亚目中文名	字符		20	中文亚目名
14	科拉丁名	字符		20	拉丁科名
15	科中文名	字符		20	中文科名
16	亚科拉丁名	字符		20	拉丁亚科名
17	亚科中文名	字符		20	中文亚科名
18	总科中文名	字符		20	中文总科名
19	总科拉丁名	字符		20	拉丁总科名
18	属拉丁名	字符		20	拉丁属名
19	属中文名	字符		20	中文属名
20	亚属拉丁名	字符		20	拉丁亚属名
21	亚属中文名	字符		20	中文亚属名
22	种拉丁名	字符		20	拉丁种名
23	种中文名	字符		24	中文种名
24	亚种拉丁名	字符		20	拉丁亚种名
25	亚种中文名	字符		24	中文亚种名
26	英文名	字符		30	英文名
27	原始属名	字符		20	原始属名
28	同物异名	字符		40	
29	别名	字符		24	中文别名
30	定名人	字符		35	
31	定名年代	字符	a	4	
32	原始文献	字符		80	
33	模式产地	字符		30	具体采集地点

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
34	模式标本保存地点	字符		6	城市, 采用代码
35	模式标本保存机构	字符		20	
36	动物区划	字符		4	分布区所属的动物地理区划单位, 采用代码
37	气候区划	字符		5	采用代码
38	地貌类型	字符		5	采用代码
39	土壤类型	字符		4	采用代码
40	栖息地生态系统类型	字符		5	大尺度的生境, 采用代码
41	生境(繁殖生境)	字符		3	中尺度的生境, 如几十到几百米, 采用代码
42	微生境	字符		40	小尺度的生境及生境的描述性信息
43	海拔上限	数值	m	5	
44	海拔下限	数值	m	5	
45	分布的纬度范围	字符		20	
46	分布的经度范围	字符		20	
47	自然地理分布区	字符		7	水系、山系, 采用代码
48	主要捕食/寄生对象	字符		12	采用代码
49	是否迁移/迁飞/洄游	字符		1	
50	迁移/迁飞/洄游特征描述	字符		不定	
51	迁移/迁飞/洄游路线图	图形		不定	
52	特征	字符		不定	形态等特征描述
53	形态	图像		不定	外观照片
54	声音	音频		不定	
55	中国特有种	字符		1	
56	国内分布地区	字符		2	到省, 采用代码
57	国内分布图	图形		不定	
58	国外分布地区	字符		6	大洲和地区, 采用代码
59	世界分布图	图形		不定	
60	资料来源	字符		40	
61	动物志卷册	字符		11	记载本物种的动物志卷册号

(2) 濒危和保护动物物种数据 (表 11-2)。

表 11-2 濒危和保护动物物种数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	动物物种代码	字符		11	采用代码
2	中文名	字符		24	
3	俗名	字符		24	
4	英文名	字符		30	
5	商品名	字符		24	
6	CITES 等级	字符		1	CITES 保护等级
7	IUCN 红皮书等级	字符		2	IUCN 濒危等级
8	国家保护等级	字符		1	
9	野外数量	数值		10	
10	存栏数量	数值		10	
11	主要分布区	字符		6	到县, 采用代码
12	主要的保护区	字符		5	采用代码
13	致危原因	字符		20	
14	已施行措施	字符		20	已采取的保护措施
15	待采取措施	字符		20	待采取的保护措施
16	保护建议	字符		12	保护措施建议
17	饲养情况	字符		80	
18	繁殖情况	字符		80	
19	生态型	字符		1	采用代码
20	食性	字符		2	采用代码
21	性成熟时间	字符		6	包括单位 (年或月)
22	繁殖力丧失时间	字符		6	包括单位 (年或月)
23	寿命	字符		6	包括单位 (年或月)
24	发情期	字符		10	包括单位 (月)
25	产卵期	字符		10	包括单位 (月)
26	产卵数	数值	枚	6	
27	孵化期	数值	d	3	
28	集群时间	字符		5	
29	种群结构	字符		20	
30	活动习性	字符		2	采用代码
31	冬眠期	字符		10	
32	产仔期	字符		10	
33	妊娠期	数值	d	3	
34	形态	图像		不定	不同年龄、不同性别的外观形态照片

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
35	分布图	图形		不定	国内国外的分布图
36	生境景观	图像		不定	典型生境的照片。
37	经济意义	字符		不定	经济等意义, 益害等
38	贸易	字符		不定	每年贸易方式和贸易量

11.1.2 植物

(1) 植物物种基本数据 (表 11-3)。

表 11-3 植物物种基本数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	植物物种代码	字符		12	采用代码
2	门拉丁名	字符		20	
3	门中文名	字符		20	
4	亚门拉丁名	字符		20	
5	亚门中文名	字符		20	
6	纲拉丁名	字符		20	
7	纲中文名	字符		20	
8	亚纲拉丁名	字符		20	
9	亚纲中文名	字符		20	
10	目拉丁名	字符		20	
11	目中文名	字符		20	
12	科拉丁名	字符		20	
13	科中文名	字符		20	
14	亚科拉丁名	字符		20	
15	亚科中文名	字符		20	
16	属拉丁名	字符		20	
17	属中文名	字符		20	
18	亚属拉丁名	字符		20	
19	亚属中文名	字符		20	
20	种拉丁名	字符		20	
21	种中文名	字符		20	
22	亚种拉丁名	字符		20	
23	亚种中文名	字符		20	
24	英文名	字符		30	
25	同物异名	字符		40	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
26	定名人	字符		35	
27	定名年代	字符	a	4	
28	原始文献	字符		80	
29	模式产地	字符		6	具体采集地点
30	模式标本保存地点	字符		6	城市, 采用代码
31	模式标本保存机构	字符		20	
32	气候区划	字符		5	采用代码
33	地貌类型	字符		5	采用代码
34	生态系统类型	字符		5	大尺度的生境, 采用代码
35	生境	字符		3	中尺度的生境, 如几十到几百米, 采用代码
36	微生境	字符		40	小尺度的生境及生境的描述信息
37	海拔上限	字符	m	4	
38	海拔下限	字符	m	4	
39	生长型	字符		1	采用代码
40	花期	字符		12	
41	果期	字符		12	
42	特征	字符		不定	形态等特征描述
43	形态	图像		不定	外观照片
44	中国特有种	字符	Y/N	1	
45	国内分布地区	字符		6	到省, 采用代码
46	国内分布图	图形		不定	
47	国外分布地区	字符		6	大洲和地区, 采用代码
48	世界分布图	图形		不定	
49	用途	字符		20	
50	植物志卷册	字符		11	记载本物种的植物志卷册号

(2) 濒危和保护植物物种数据 (表 11-4)。

表 11-4 濒危和保护植物物种数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	植物物种代码	字符		12	采用代码
2	学名	字符		40	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
3	中文名	字符		20	
4	濒危类别	数值		1	
5	保护级别	数值		1	
6	现状	字符		40	
7	威胁因子	字符		40	
8	保护措施	字符		40	
9	分布区	字符		6	到县, 采用代码
10	生境描述	字符		80	
11	气候区划	字符		5	采用代码
12	年均温	字符		5	
13	年降水量	字符		4	
14	土壤类别	字符		4	采用代码
15	土壤 pH 值	字符		3	
16	地形特征	字符		20	
17	生态特征	字符		70	
18	群落特征	字符		70	
19	主要伴生种	字符		12	
20	经济价值	字符		70	
21	形态	图像		不定	不同年龄、不同器官的外观形态照片
22	分布图	图形		不定	国内国外的分布图
23	生境景观	图像		不定	典型生境的照片

11.1.3 微生物

(1) 微生物物种基本数据 (表 11-5)。

表 11-5 微生物物种基本数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	门拉丁名	字符		25	
2	门中文名	字符		20	
3	纲拉丁名	字符		25	
4	纲中文名	字符		20	
5	目拉丁名	字符		25	
6	目中文名	字符		20	
7	科拉丁名	字符		25	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
8	科中文名	字符		20	
9	属拉丁名	字符		25	
10	属中文名	字符		20	
11	种拉丁名	字符		25	
12	种中文名	字符		20	
13	同物异名	字符		40	
14	定名人	字符		35	
15	中文别名	字符		20	
16	特征	字符		不定	形态等特征描述
17	形态	图像		不定	大型真菌的外观照片
18	生态习性	字符		100	
19	分布省县/分离省县	字符		6	到县, 采用代码
20	国内分布图	图形		不定	
21	模式标本采集/分离地	字符		40	
22	经济用途	字符		不定	
23	参考文献	字符		80	

(2) 微生物菌种保藏数据 (表 11-6)。

表 11-6 微生物菌种保藏数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	保藏单位	字符		20	
2	保藏单位代码	字符		8	采用代码
3	菌号	字符		9	内部编号
4	菌名	字符		20	中文菌名
5	拉丁学名	字符		45	
6	标准菌否	字符		1	采用 IJSB 标准
7	分离基物	字符		70	
8	分离号	字符		20	
9	培养基号	数值		4	采用 CCCCMM 编码
10	培养基成份	字符		30	
11	血清型	字符		30	
12	菌株别号	字符		20	
13	菌株历史	字符		70	
14	寄主拉丁名	字符		40	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
15	寄主中文名	字符		40	
16	保藏方法	字符		3	采用 CCCCCM 编码
17	温度	字符		5	
18	采集/分离省县	字符		6	到县, 使用代码
19	采集/分离具体地点	字符		40	
20	采集地生境描述	字符		100	
21	经济用途	字符		不定	
22	参考文献	字符		80	

11.2 生态系统数据

11.2.1 生态系统一般特征数据

生态系统一般特征数据如表 11-7。

表 11-7 生态系统一般特征数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	生态系统代码	字符		5	
2	生态系统名称	字符		40	
3	生态系统英文名	字符		80	
4	分布区	字符		2	到省, 采用代码
5	分布图	图形		不定	
6	经度范围	字符		20	此类型生态系统的分布范围
7	地理区划	字符		5	此类型生态系统的地理分布区划, 采用代码
8	土壤类型	字符		4	采用代码
9	年均温 (最低)	数值	°C	5	XXX.X
10	年均温 (最高)	数值	°C	5	XXX.X
11	年降水 (最低)	数值	mm	4	
12	年降水 (最高)	数值	mm	4	
13	海拔 (最低)	数值	m	4	
14	海拔 (最高)	数值	m	4	
15	主要文献	字符		80	
16	景观	图像		不定	典型景观照片
17	优势种	字符		12	使用代码

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
18	优势类群	字符		30	
19	总面积	数值	1 000km ²	5	XXX.X
20	国家一级保护动物种数	数值		2	在此类生态系统内分布的
21	国家二级保护动物种数	数值		2	在此类生态系统内分布的
22	国家一级保护植物种数	数值		2	在此类生态系统内分布的
23	国家二级保护植物种数	数值		2	在此类生态系统内分布的

11.2.2 森林生态系统数据

(1) 观测地点数据 (表 11-8)。

表 11-8 森林生态系统观测点数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	观测站名称	字符		40	
2	观测站代码	字符		8	
3	生态系统代码	字符		5	
4	所属部门	字符		8	采用代码
5	所在行政区	字符		6	采用代码
6	地理信息图	图形		不定	观测站及临近地区的各种图, 例如植被图、土壤图、土地利用图
7	经度	字符		6	
8	纬度	字符		6	
9	海拔	数值	m	4	
10	观测人	字符		10	
	当地动植物资源				观测区域内的生物资源
11	植物种数	数值		4	
12	保护植物种数	数值		4	
13	动物种数	数值		4	
14	保护动物种数	数值		4	

(2) 气象因子 (一) (表 11-9)。

表 11-9 气象因子 (一) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	年均温 (最低)	数值	C	5	历史上年平均温度的最低值

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
2	年均温 (最高)	数值	℃	5	历史上年平均温度的最高值
3	年降水 (最低)	数值	mm	5	历史上年平均降水的最低值
4	年降水 (最高)	数值	mm	5	历史上年平均降水的最高值
5	平均无霜期	数值	d	3	
6	年蒸发量	数值	mm	5	
7	年日照时数	数值	h	4	
8	最大冻土深	数值	cm	5	

(3) 气象因子 (二) (表 11-10)。

表 11-10 气象因子 (二) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	辐射	数值	W/m ²	4	林冠层上方、林地上方各取一点
2	气温	数值	℃	4	林冠层上方、林冠层、林地上方各取一点
3	降水	数值	mm	5	
4	风速	字符	m/s	4	林冠层上方、林地上方各取一点
5	风向	字符	度	4	
6	相对湿度	字符	%	2	林冠层上方、林冠层、林地上方各取一点
7	蒸发	数值	mm	4	
8	气压	数值		4	
9	土壤温度 (深 0cm)	数值	℃	5	地表温度
10	土壤温度 (深 5cm)	数值	℃	5	
11	土壤温度 (深 10cm)	数值	℃	5	
12	土壤温度 (深 15cm)	数值	℃	5	
13	土壤温度 (深 20cm)	数值	℃	5	

(4) 土壤因子 (一) (表 11-11)。

表 11-11 土壤因子 (一) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	测量深度	数值	cm	4	取样点到地表的距离
2	土壤分类	字符		4	采用代码
3	石块比例	数值	%	2	
4	粗砾比例	数值	%	2	
5	细砾比例	数值	%	2	
6	粗砂粒比例	数值	%	2	
7	细砂粒比例	数值	%	2	
8	粗粉粒比例	数值	%	2	
9	细粉粒比例	数值	%	2	
10	粗粘粒比例	数值	%	2	
11	粘粒比例	数值	%	2	
12	空隙度	数值	%	2	
13	容重	数值	g/cm ³	4	

(5) 土壤因子 (二) (表 11-12)。

表 11-12 土壤因子 (二) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	测量深度	数值	cm	4	取样点到地表的距离
2	点位	字符		2	
3	土壤水势	数值	kPa	2	
4	土壤水量	数值	%	2	重量含水率
5	导水率	数值	m/s	2	
6	导水水分	数值	%	2	重量含水率
7	地下水位	数值	m	2	
8	土壤含水量	数值	%	2	重量含水率

(6) 土壤因子 (三) (表 11-13)。

表 11-13 土壤因子 (三) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	测量深度	数值	cm	4	土层深度
2	C 含量	数值		4	水溶性和代换性
3	N 全量	数值		4	水溶性和代换性
4	S 含量	数值		4	水溶性和代换性
5	P 全量	数值		4	水溶性和代换性

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
6	K 含量	数值		4	水溶性和代换性
7	Na 含量	数值		4	水溶性和代换性
8	Ca 含量	数值		4	水溶性和代换性
9	Mg 含量	数值		4	水溶性和代换性
10	Mn 含量	数值		4	水溶性和代换性
11	Cu 含量	数值		4	水溶性和代换性
12	Zn 含量	数值		4	水溶性和代换性
13	Fe 含量	数值		4	水溶性和代换性
14	有机质总量	数值	%	4	
15	土壤 pH 值	数值		3	
16	速效氮	数值		4	
17	速效磷	数值		4	
18	速效钾	数值		4	

(7) 生物因子——植物 (一): 物候 (表 11-14)。

表 11-14 生物因子植物 (一) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	种名	字符		12	采用代码
2	观测年代	数值	年代	4	
3	萌动	日期	月日	4	
4	营养生长	日期	月日	4	
5	孕蕾	日期	月日	4	
6	开花	日期	月日	4	
7	结果	日期	月日	4	
8	凋萎	日期	月日	4	

(8) 生物因子——植物 (二): 生物量 (表 11-15)。

表 11-15 生物因子植物 (二) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	种名	字符		12	观测区域内的物种, 采用代码
2	生活型	字符		1	采用代码
3	分布格局	字符		2	采用代码
4	密度	数值	株/m ²	4	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
5	盖度	数值	%	2	
6	叶	数值	g/m ²	7	
7	花	数值	g/m ²	7	
8	果	数值	g/m ²	7	
9	干枝	数值	g/m ²	7	
10	根	数值	g/m ²	7	
11	高度	数值	m	4	
12	冠高	数值	m	4	
13	冠幅	数值	m	4	
14	胸径	数值	m	4	

(9) 生物因子——植物(三): 营养元素含量(表 11-16)。

表 11-16 生物因子植物(三) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	种名	数值		12	采用代码
2	器官名称	字符		4	叶、花、果、干枝、根
3	C 含量	数值		2	
4	N 含量	数值		2	
5	S 含量	数值		2	
6	P 含量	数值		2	
7	K 含量	数值		2	
8	Na 含量	数值		2	
9	Ca 含量	数值		2	
10	Mg 含量	数值		2	
11	Mn 含量	数值		2	
12	Cu 含量	数值		2	
13	Zn 含量	数值		2	
14	Fe 含量	数值		2	

(10) 生物因子——植物(四): 群落生物量(表 11-17)。

表 11-17 生物因子植物(四) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	乔木层叶面积指数	数值			
2	灌木层叶面积指数	数值			

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
3	草本层叶面积指数	数值			
4	凋落物量	数值			
5	凋落物分解速率	数值			

(11) 生物因子——动物（一）（表 11-18）。

表 11-18 生物因子动物（一）数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	种名	字符		12	采用代码
2	交配日期	日期		4	
3	产仔/卵日期	日期		4	
4	孵化日期	日期		4	
5	迁移/迁飞				
6	迁入日期	日期		4	
7	迁出日期	日期			
8	种群数量				
9	雌	数值		4	
10	雄	数值		4	
11	成体	数值		4	
12	老体	数值		4	
13	产仔/卵率	数值	%	2	
14	当年出生数	数值		3	
15	当年成活率	数值	%	2	
16	当年死亡数	数值		3	
17	年生殖次数	数值		1	
18	化蛹	日期		4	
19	羽化	日期		4	

(12) 生物因子——动物（二）（表 11-19）。

表 11-19 生物因子动物（二）数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	动物名称	数值		12	采用代码
2	观测方法	字符		1	采用代码
3	生境	字符		3	采用代码
4	天气状况	字符		1	天气代码

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
5	线路长	数值	m	4	观测路线长度
6	目标距离	数值	m	4	
7	巢	数值		3	观测数量
8	粪便	数值		3	观测数量
9	足迹	数值		3	观测数量
10	其他	字符		50	
11	雌	数值		3	观测数量
12	雄	数值		3	观测数量
13	老体	数值		3	观测数量
14	成体	数值		3	观测数量
15	幼体	数值		3	观测数量

(13) 生物因子——微生物 (表 11-20)。

表 11-20 生物因子微生物数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	种名	字符		12	采用代码
2	生物量	数值	g/m ²	3	

11.2.3 草地生态系统数据

(1) 观测地点数据 (表 11-21)。

表 11-21 草地生态系统观测地点数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	观测站名称	字符		40	
2	观测站代码	字符		8	
3	生态系统代码	字符		5	
4	所属部门	字符		8	采用代码
5	所在行政区	字符		6	采用代码
6	地理信息图	图形		不定	观测站及临近地区的各种图, 例如植被图、土壤图、土地利用图
7	经度	字符		6	
8	纬度	字符		6	
9	海拔	数值	m	4	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
10	观测人 当地动植物资源	字符		10	观测区域内的生物资源
11	植物种数	数值		4	
12	保护植物种数	数值		4	
13	动物种数	数值		4	
14	保护动物种数	数值		4	

(2) 气象因子 (一) (表 11-22)。

表 11-22 气象因子 (一) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	年均温 (最低)	数值	C	5	历史上年平均温度的最低值
2	年均温 (最高)	数值	C	5	历史上年平均温度的最高值
3	年降水 (最低)	数值	mm	5	历史上年平均降水的最低值
4	年降水 (最高)	数值	mm	5	历史上年平均降水的最高值
5	平均无霜期	数值	d	3	
6	年蒸发量	数值	mm	5	
7	年日照时数	数值	h	4	
8	最大冻土深	数值	cm	5	

(3) 气象因子 (二) (表 11-23)。

表 11-23 气象因子 (二) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	辐射	数值	W/m ²	4	冠层上方、冠层内各取一点
2	气温	数值	C	4	冠层上方、冠层内各取一点
3	降水	数值	mm	5	
4	风速	字符	m/s	4	冠层上方、冠层内各取一点
5	风向	字符	度	4	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
6	相对湿度	字符	%	2	冠层上方、冠层内各取一点
7	蒸发	数值	mm	4	
8	气压	数值		4	
9	土壤温度 (深 0cm)	数值	度	5	地表温度
10	土壤温度 (深 5cm)	数值	度	5	
11	土壤温度 (深 10cm)	数值	度	5	
12	土壤温度 (深 15cm)	数值	度	5	
13	土壤温度 (深 20cm)	数值	度	5	

(4) 土壤因子 (一) (表 11-24)。

表 11-24 土壤因子 (一) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	测量深度	数值	cm	4	土层深度
2	土壤分类	字符		4	
3	石块比例	数值	%	2	
4	粗砾比例	数值	%	2	
5	细砾比例	数值	%	2	
6	粗砂粒比例	数值	%	2	
7	细砂粒比例	数值	%	2	
8	粗粉粒比例	数值	%	2	
9	细粉粒比例	数值	%	2	
10	粗粘粒比例	数值	%	2	
11	粘粒比例	数值	%	2	
12	空隙度	数值	%	2	
13	容重	数值	g/cm ³	4	

(5) 土壤因子 (二) (表 11-25)。

表 11-25 土壤因子 (二) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	测量深度	数值	cm	4	土层深度
2	点位	字符		2	
3	土壤水势	数值	kPa	2	
4	土壤水量	数值	%	2	重量含水率

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
5	导水率	数值	m/s	2	
6	导水水分	数值	%	2	重量含水率
7	地下水位	数值	m	2	
8	土壤含水量	数值	%	2	重量含水率

(6) 土壤因子 (三) (表 11-26)。

表 11-26 土壤因子 (三) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	测量深度	数值	cm	4	土层深度
2	C 含量	数值		4	水溶性和代换性
3	N 含量	数值		4	水溶性和代换性
4	S 含量	数值		4	水溶性和代换性
5	P 含量	数值		4	水溶性和代换性
6	K 含量	数值		4	水溶性和代换性
7	Na 含量	数值		4	水溶性和代换性
8	Ca 含量	数值		4	水溶性和代换性
9	Mg 含量	数值		4	水溶性和代换性
10	Mn 含量	数值		4	水溶性和代换性
11	Cu 含量	数值		4	水溶性和代换性
12	Zn 含量	数值		4	水溶性和代换性
13	Fe 含量	数值		4	水溶性和代换性
14	有机质总量	数值	%	4	
15	土壤 pH 值	数值		3	
16	速效氮	数值		4	
17	速效磷	数值		4	
18	速效钾	数值		4	

(7) 生物因子——植物 (一): 物候 (表 11-27)。

表 11-27 生物因子植物 (一) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	种名	字符		12	采用代码
2	萌动	日期	月日	4	
3	营养生长	日期	月日	4	
4	孕蕾	日期	月日	4	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
5	开花	日期	月日	4	
6	结果	日期	月日	4	
7	凋萎	日期	月日	4	

(8) 生物因子——植物 (二): 丰富度 (表 11-28)。

表 11-28 生物因子植物 (二) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	种名	字符		12	采用代码
2	生活型	字符		1	采用代码
3	密度	数值	株/m ²	4	
4	盖度	数值	%	2	
5	多度	数值			

(9) 生物因子——植物 (三): 生物量 (表 11-29)。

表 11-29 生物因子植物 (三) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	群落叶面积指数	数值			
2	地上绿色部分鲜重	数值	g/m ²	5	
3	地上绿色部分干重	数值	g/m ²	5	
4	地上立枯部分鲜重	数值	g/m ²	5	
5	地上立枯部分干重	数值	g/m ²	5	
6	地下部分鲜重	数值	g/m ²	5	
7	地下部分干重	数值	g/m ²	5	
8	凋落物鲜重	数值	g/m ²	5	
9	凋落物干重	数值	g/m ²	5	

(10) 生物因子——植物 (四): 营养元素 (表 11-30)。

表 11-30 生物因子植物 (四) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	取样部位	字符		4	绿色部分、立枯部分、凋落物部分
2	N 含量	数值		2	
3	P 含量	数值		2	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
4	K 含量	数值		2	
5	Ca 含量	数值		2	
6	Mg 含量	数值		2	

(11) 生物因子——植物 (五): 营养成分 (表 11-31)。

表 11-31 生物因子植物 (五) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	粗蛋白质	数值		3	植物群落营养成分
2	粗灰分	数值		3	植物群落营养成分
3	粗纤维	数值		3	植物群落营养成分
4	粗脂肪	数值		3	植物群落营养成分
5	无氮浸出物	数值		3	植物群落营养成分

(12) 生物因子——动物 (一) (表 11-32)。

表 11-32 生物因子动物 (一) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	种名	字符	分类编码	12	
2	交配日期	日期		4	
3	产仔/卵日期	日期		4	
4	孵化日期	日期		4	
5	迁移/迁飞				
6	迁入日期	日期		4	
7	迁出日期	日期			
8	种群数量				
9	雌	数值		4	
10	雄	数值		4	
11	成体	数值		4	
12	老体	数值		4	
13	产仔/卵率	数值	%	2	
14	当年出生数	数值		3	
15	当年成活率	数值	%	2	
16	当年死亡数	数值		3	
17	年生殖次数	数值		1	
18	化蛹	日期		4	
19	羽化	日期		4	

(13) 生物因子——动物 (二) (表 11-33)。

表 11-33 生物因子动物(二)数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	动物名称	数值		12	采用代码
2	食物元素含量	数值		2	N, P, K, Ca, Mg 等元素
3	生物体元素含量	数值		2	N, P, K, Ca, Mg 等元素
4	排泄物元素含量	数值		2	N, P, K, Ca, Mg 等元素

11.2.4 湖泊生态系统数据

(1) 观测地点数据(表 11-34)。

表 11-34 湖泊生态系统观测地点数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	观测站名称	字符		40	
2	观测站代码	字符		8	
3	生态系统代码	字符		5	
4	所属部门	字符		8	采用代码
5	所在行政区	字符		6	采用代码
6	地理信息图	图形		不定	观测站及临近地区的各种图, 例如地形图、水文图等
7	经度	字符		6	
8	纬度	字符		6	
9	海拔	数值	m	4	
10	观测人	字符		10	
	当地动植物资源				观测区域内的生物资源
11	植物种数	数值		4	
12	保护植物种数	数值		4	
13	动物种数	数值		4	
14	保护动物种数	数值		4	

(2) 气象因子(一)(表 11-35)。

表 11-35 气象因子(一)数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	年均温(最低)	数值	℃	5	历史上年平均温度的最低值
2	年均温(最高)	数值	℃	5	历史上年平均温度的最高值

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
3	年降水(最低)	数值	mm	5	历史上年平均降水的最低值
4	年降水(最高)	数值	mm	5	历史上年平均降水的最高值
5	平均冰冻期	数值	d	3	
6	年蒸发量	数值	mm	5	
7	年日照时数	数值	h	4	

(3) 气象因子(二)(表 11-36)。

表 11-36 气象因子(二)数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	辐射	数值	W/m ²	4	
2	气温	数值	℃	4	
3	降水	数值	mm	5	
4	风速	字符	m/s	4	
5	风向	字符	度	4	
6	相对湿度	字符	%	2	
7	蒸发	数值	mm	4	
8	气压	数值		4	

(4) 水体(表 11-37)。

表 11-37 水体数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	水温	数值	℃	5	
2	水色	字符		6	
3	浊度	数值		1	采用代码
4	透明度	数值		4	
5	电导	数值		4	
6	pH	数值		3	
7	溶解氧	数值		3	

(5) 生物因子——大型水生植物(表 11-38)。

表 11-38 大型水生植物数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说 明
1	种名	字符		12	采用代码
2	分布型	字符		2	采用代码
3	生物量	数值		5	

(6) 生物因子——藻类 (表 11-39)。

表 11-39 藻类数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说 明
1	种名	字符		12	采用代码
2	生物量	数值		5	
3	叶绿素含量	数值		5	

(7) 生物因子——动物 (包括浮游动物和底栖动物) (表 11-40)。

表 11-40 动物数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说 明
1	种名	字符		12	采用代码
2	生物量	数值		5	

(8) 生物因子——微生物 (表 11-41)。

表 11-41 微生物数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说 明
1	种中文名	字符		20	

(9) 生物因子——群落生产力 (表 11-42)。

表 11-42 群落生产力数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说 明
1	浮游植物初级生产力	数值		5	
2	大型水生植物初级生产力	数值		5	
3	浮游动物生产量	数值		5	
4	底栖动物生物量	数值		5	
5	鱼产量	数值		4	

11.2.5 海湾生态系统数据

(1) 观测地点数据 (表 11-43)。

表 11-43 海湾生态系统观测点数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	观测站名称	字符		40	
2	观测站代码	字符		8	
3	生态系统代码	字符		5	
4	所属部门	字符		8	采用代码
5	所在行政区	字符		6	采用代码
6	地理信息图	图形		不定	观测站及临近地区的各种图, 例如地形图、水文图等
7	经度	字符		6	
8	纬度	字符		6	
9	海拔	数值	m	4	
10	观测人	字符		10	
	当地动植物资源				观测区域内的生物资源
11	植物种数	数值		4	
12	保护植物种数	数值		4	
13	动物种数	数值		4	
14	保护动物种数	数值		4	

(2) 气象因子 (一) (表 11-44)。

表 11-44 气象因子 (一) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	年均温 (最低)	数值	℃	5	历史上年平均温度的最低值
2	年均温 (最高)	数值	℃	5	历史上年平均温度的最高值
3	年降水 (最低)	数值	mm	5	历史上年平均降水的最低值
4	年降水 (最高)	数值	mm	5	历史上年平均降水的最高值
5	年总辐射量	数值		5	
6	年蒸发量	数值	mm	5	
7	年日照时数	数值	h	4	

(3) 气象因子 (二) (表 11-45)。

表 11-45 气象因子 (二) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说 明
1	辐射	数值	W/m ²	4	
2	气温	数值	℃	4	
3	降水	数值	mm	5	
4	风速	字符	m/s	4	
5	风向	字符	度	4	
6	相对湿度	字符	%	2	
7	蒸发	数值	mm	4	
8	气压	数值		4	

(4) 地貌 (表 11-46)。

表 11-46 地貌数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说 明
1	海岸类型	字符		2	采用代码
2	种类组成	字符		30	
3	结构特征	字符		30	
4	分布规律	字符		30	
	河口				
5	径流	数值		6	
6	潮流	数值		6	
7	输沙量	数值		6	
8	混合水区域面积	数值		8	

(5) 水体 (表 11-47)。

表 11-47 水体数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说 明
1	水温	数值	℃	4	
2	海流流速	数值	m/s	4	
3	海流流向	数值	度	3	
4	盐度	数值		3	
5	溶解氧	数值		3	
6	pH	数值		3	
7	浊度	数值		1	采用代码
8	透明度	数值		2	
9	辐射	数值	W/m ²	4	离水面 1.5m

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
10	波浪波长	数值	m	4	
11	波浪波高	数值	m	4	
12	最高潮位	数值	m	4	
13	最低潮位	数值	m	4	

(6) 生物因子——植物（包括大型海藻、海草、微型浮游植物、底栖型单细胞植物）（表 11-48）。

表 11-48 植物数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	物种名	字符		12	采用代码
2	数量分布	字符		10	
3	生活型	字符		2	采用代码
4	生物量	数值	g/m ²	7	

(7) 生物因子——动物（包括浮游动物、底栖动物、游泳生物）（表 11-49）。

表 11-49 动物数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	物种名	字符		11	采用代码
2	数量分布	字符		10	
3	生物量	数值	g/m ²	7	

(8) 生物因子——群落生产力（表 11-50）。

表 11-50 群落生产力数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	浮游植物生产力	数值			
2	浮游植物叶绿素	数值			
3	大型植物生长率	数值			
4	大型植物生物量	数值			
5	动物类群生长率	数值			
6	动物类群现存量	数值			

(9) 生物因子——生化指标（表 11-51）。

表 11-51 生化指标数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	物种名	字符		12	采用代码
2	取样部位	字符		20	
3	蛋白质含量	数值			
4	碳水化合物含量	数值			
5	脂类含量	数值			
6	灰分含量	数值			
7	热值	数值			

11.2.6 沼泽地生态系统数据

(1) 观测地点数据 (表 11-52)。

表 11-52 沼泽地生态系统观测点数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	观测站名称	字符		40	
2	观测站代码	字符		8	
3	生态系统代码	字符		5	
4	所属部门	字符		8	采用代码
5	所在行政区	字符		6	采用代码
6	地理信息图	图形		不定	观测站及临近地区的各种图, 例如植被图、土壤图、土地利用图
7	经度	字符		6	
8	纬度	字符		6	
9	海拔	数值	m	4	
10	观测人	字符		10	
	当地动植物资源				观测区域内的生物资源
11	植物种数	数值		4	
12	保护植物种数	数值		4	
13	动物种数	数值		4	
14	保护动物种数	数值		4	

(2) 气象因子 (一) (表 11-53)。

表 11-53 气象因子 (一) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	年均温 (最低)	数值	C	5	历史上年平均温度的最低值

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
2	年均温 (最高)	数值	C	5	历史上年平均温度的最高值
3	年降水 (最低)	数值	mm	5	历史上年平均降水的最低值
4	年降水 (最高)	数值	mm	5	历史上年平均降水的最高值
5	平均无霜期	数值	d	3	
6	年蒸发量	数值	mm	5	
7	年日照时数	数值	h	4	
8	最大冻土深	数值	cm	5	

(3) 气象因子 (二) (表 11-54)。

表 11-54 气象因子 (二) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	日照时数	数值	h	4	
2	气温	数值	C	4	
3	降水	数值	mm	5	
4	风速	字符	m/s	4	
5	风向	字符	度	4	
6	相对湿度	字符	%	2	
7	蒸发	数值	mm	4	
8	气压	数值		4	
9	土壤温度 (深 0cm)	数值	度	5	地表温度
10	土壤温度 (深 5cm)	数值	度	5	
11	土壤温度 (深 10cm)	数值	度	5	
12	土壤温度 (深 15cm)	数值	度	5	
13	土壤温度 (深 20cm)	数值	度	5	
14	冻土	数值	cm	3	

(4) 土壤营养元素 (表 11-55)。

表 11-55 土壤营养元素数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	测量深度	数值	cm	4	土层深度
2	全氮	数值		5	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
3	速效氮	数值		5	
4	全磷	数值		5	
5	速效磷	数值		5	
6	全钾	数值		5	
7	速效钾	数值		5	
8	有机质	数值		5	
9	氨态氮	数值		5	
10	硝态氮	数值		5	

(5) 水体中可溶性盐基离子 (表 11-56)。

表 11-56 水体中可溶性盐基离子数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	样点编号	字符		4	
2	pH 值	数值		3	
3	碳酸根 CO_3^{2-}	数值		4	
4	碳酸根氢 HCO_3^-	数值		6	
5	氯离子 Cl^-	数值		4	
6	硝酸根 NO_3^-	数值		4	
7	磷酸根氢 HPO_4^{2-}	数值		4	
8	钾离子 K^+	数值		4	
9	钠离子 Na^+	数值		5	
10	钙离子 Ca^{2+}	数值		5	
11	镁离子 Mg^{2+}	数值		5	
12	铁离子 Fe^{3+}	数值		4	
13	硫酸根离子 SO_4^{2-}	数值		3	
14	腐酸	数值		5	
15	总硬度	数值		4	
16	总酸度	数值		4	
17	总碱度	数值		4	
18	总离子量	数值		6	
19	矿化度	数值		6	

(6) 沼泽径流 (表 11-57)。

表 11-57 沼泽径流数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	日期	字符		8	
2	时间	字符		4	
3	流量	数值	L/s	6	

(7) 物候 (表 11-58)。

表 11-58 物候数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	种名	字符		12	采用代码
2	萌动	日期	月日	4	
3	营养生长	日期	月日	4	
4	孕蕾	日期	月日	4	
5	开花	日期	月日	4	
6	结果	日期	月日	4	
7	凋萎	日期	月日	4	

(8) 植物物种丰富度 (表 11-59)。

表 11-59 植物物种丰富度数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	种名	字符		12	采用代码
2	生活型	字符		1	采用代码
3	密度	数值	株/m ²	4	
4	盖度	数值	%	2	
5	多度	数值			

(9) 植物生物量 (表 11-60)。

表 11-60 植物生物量数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	群落叶面积指数	数值			
2	地上绿色部分鲜重	数值	g/m ²	5	
3	地上绿色部分干重	数值	g/m ²	5	
4	地上立枯部分鲜重	数值	g/m ²	5	
5	地上立枯部分干重	数值	g/m ²	5	
6	地下部分鲜重	数值	g/m ²	5	

续表^e

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
7	地下部分干重	数值	g/m ²	5	
8	凋落物鲜重	数值	g/m ²	5	
9	凋落物干重	数值	g/m ²	5	

(10) 植物营养元素含量 (表 11-61)。

表 11-61 植物营养元素含量数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	取样部位	字符		4	绿色部分、立枯部分、凋落物部分
2	N 含量	数值		2	
3	P 含量	数值		2	
4	K 含量	数值		2	
5	Ca 含量	数值		2	
6	Mg 含量	数值		2	

(11) 植物营养成分 (表 11-62)。

表 11-62 植物营养成分数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	粗蛋白质	数值		3	植物群落营养成分
2	粗灰分	数值		3	植物群落营养成分
3	粗纤维	数值		3	植物群落营养成分
4	粗脂肪	数值		3	植物群落营养成分
5	无氮浸出物	数值		3	植物群落营养成分

(12) 动物繁殖 (表 11-63)。

表 11-63 动物繁殖数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	种名	字符	分类编码	12	
2	交配日期	日期		4	
3	产仔/卵日期	日期		4	
4	孵化日期	日期		4	
5	迁移/迁飞				
6	迁入日期	日期		4	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说 明
7	迁出日期	日期			
8	种群数量				
9	雌	数值		4	
10	雄	数值		4	
11	成体	数值		4	
12	老体	数值		4	
13	产仔/卵率	数值	%	2	
14	当年出生数	数值		3	
15	当年成活率	数值	%	2	
16	当年死亡数	数值		3	
17	年生殖次数	数值		1	

(13) 动物营养元素 (表 11-64)。

表 11-64 动物营养元素数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说 明
1	动物名称	数值		12	采用代码
2	食物元素含量	数值		2	N、P、K、Ca、Mg 等元素
3	生物体元素含量	数值		2	N、P、K、Ca、Mg 等元素
4	排泄物元素含量	数值		2	N、P、K、Ca、Mg 等元素

11.2.7 海洋生态系统数据

(1) 观测地点数据 (表 11-65)。

表 11-65 海洋生态系统观测点数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说 明
1	观测站名称	字符		40	
2	观测站代码	字符		8	
3	调查平台名称	字符		30	
4	调查平台代码	字符		8	
5	调查国家代码	字符		2	
6	调查单位名称	字符		30	
7	调查单位代码	字符		2	
8	经度	数值	度	7	XXX.XXX
9	东西半球	字符		1	E 或 W
10	纬度	数值	度	7	XXX.XXX

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
11	南北半球	字符		1	N 或 S
12	调查时间	字符		12	年月日时分

(2) 气象因子 (表 11-66)。

表 11-66 气象因子 (一) 数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	干球温度	数值	℃	5	XXX.X
2	湿球温度	数值	℃	5	XXX.X
3	相对湿度	数值	%	2	XX
4	绝对湿度	数值	mbar	6	XXXX.X
5	露点	数值	℃	4	XX.X
6	气压	数值	mbar	6	XXXX.X
7	风速	数值	m/s	4	XX.X
8	风向	数值	度	3	XXX
9	天气现象	字符		2	WMO-4501
10	能见度	字符		1	采用代码
11	总云量	字符		1	采用代码
12	低云量	字符		1	采用代码
13	云状	字符		2	采用代码

(3) 水体 (表 11-67)。

表 11-67 水体数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	水色	字符		2	采用代码
2	透明度	数值	m	4	XX.X
3	海况	字符		1	采用代码
4	海发光类型	字符		1	采用代码
5	海发光级	字符		1	采用代码
6	波型	字符		3	采用代码
7	波浪向	数值	度	3	
8	涌浪向	数值	度	3	
9	平均波高	数值	m	4	XX.X
10	平均周期	数值	s	4	XX.X
11	最大波高	数值	m	4	XX.X

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
12	最大周期	数值	s	4	XX.X
13	采样水深	数值	m	7	XXXXX.X
14	流速	数值	cm/s	4	
15	流向	数值	℃	3	
16	水温	数值	℃	6	XXX.XX
17	盐度	数值		6	XXX.XX
18	溶解盐	数值	ml/L	5	XX.XX
19	pH	数值		4	X.XX
20	磷酸盐	数值	μmol/L	6	XXX.XX
21	硅酸盐	数值	μmol/L	6	XXX.XX
22	硝酸盐	数值	μmol/L	6	XXX.XX
23	亚硝酸盐	数值	μmol/L	6	XXX.XX
24	碱度	数值	μmol/L	6	XXX.XX
25	总磷量	数值	μmol/L	6	XXX.XX

(4) 初级生产力 (表 11-68)。

表 11-68 初级生产力数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	相对光强	数值	%	3	
2	初级生产力	数值	mg/(m ³ ·h)	6	XXX.XX
3	叶绿素 a	数值	mg/m ³	6	XXX.XX
4	叶绿素 b	数值	mg/m ³	6	XXX.XX
5	叶绿素 c	数值	mg/m ³	6	XXX.XX
6	叶绿素 a 总量	数值	mg/m ³	6	XXX.XX
7	叶绿素 a 平均值	数值	mg/m ³	6	XXX.XX
8	初级生产力总量	数值	mg/m ³	6	XXX.XX

(5) 浮游生物 (表 11-69)。

表 11-69 浮游生物数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	物种名	字符		50	
2	物种代码	字符		18	采用代码
3	数量	数值	个	6	
4	生物量 (体积)	数值	cm ³ /m ³	6	XXXX.X

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
5	生物量(湿重)	数值	cm ³ /m ³	6	XXXX.X
6	生物量(干重)	数值	cm ³ /m ³	6	XXXX.X

(6) 底栖生物(表 11-70)。

表 11-70 底栖生物数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	物种名	字符		50	
2	物种代码	字符		18	采用代码
3	数量	数值	个	6	
4	重量	数值	g	6	XXXX.X
5	密度	数值	个/m ²	6	XXXX.X
6	生物量	数值	g/m ²	6	XXXX.X

(7) 游泳生物(表 11-71)。

表 11-71 游泳生物数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	物种名	字符		50	
2	物种代码	字符		18	采用代码
3	尾数	数值	尾/(网·h)	6	
4	重量	数值	kg/(网·h)	6	XXXX.X

11.3 遗传数据

遗传数据见表 11-72。

表 11-72 遗传数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	物种名	字符		12	采用代码
2	主要形态特征	字符		100	
3	染色体数目	数值		2	
4	多态位点比例	数值		5	
5	期望杂合度	数值		5	
6	典型的核苷酸序列	字符		100	

11.4 标本数据

11.4.1 动物标本数据

动物标本数据见表 11-73。

表 11-73 动物标本数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	保藏单位代码	字符		8	采用全国组织机构代码
2	标本号	字符		9	内部编号
3	入馆时间	字符	年月日	8	
4	标本类型	字符		1	采用代码
5	标本保存部位	字符		1	采用代码
6	保藏地点	字符		20	楼、房间、柜、盒等
7	保藏方式	字符		2	采用代码
8	保藏状况	字符		1	采用代码
9	采集地一	字符		8	到县,使用国家行政区划代码
10	采集地二	字符		20	小地名
11	海拔	数值	m	5	
12	经度	字符	度分秒	8	
13	纬度	字符	度分秒	7	
14	采集号	字符		8	
15	采集日期	字符	年月日	8	
16	采集人	字符		35	
17	生境描述	字符		40	
18	采集方式	字符		2	采用代码
19	制作人	字符		35	
20	鉴定人	字符		35	
21	鉴定时间	字符	年月日	8	
22	物种编码	字符		11	采用代码
23	拉丁学名	字符		40	
24	中文名	字符		20	
25	有关文献	字符		80	
26	外观	图像		不定	标本外观照片

鸟类标本

1	性别	字符	M/F	1	
2	体重	数值		4	
3	体长	数值		4	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
4	嘴峰	数值		4	
5	翅长	数值		4	
6	尾长	数值		4	
7	跗趾长	数值		4	
兽类标本					
1	性别	字符	M/F	1	
2	体重	数值		4	
3	体长	数值		5	
4	后足长	数值		4	
5	前臂长	数值		4	
6	耳长	数值		4	
7	颅全长	数值		4	
8	尾长	数值		4	
9	肩高	数值		4	
10	臀高	数值		4	
昆虫标本					
1	性别				
2	体长	数值		3	
3	前翅长	数值		3	
4	虫态	字符		10	
鱼类标本					
1	性别	字符	M/F	1	
2	年龄	字符		6	
3	体重	数值		4	
4	全长	数值		4	
5	体长	数值		4	
6	体高	数值		4	
两栖爬行动物标本					
1	性别	字符	M/F	1	
2	体长	数值		4	
3	体重	数值		4	

11.4.2 植物标本数据

植物标本数据见表 11-74。

表 11-74 植物标本数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	保藏单位代码	字符		8	采用代码
2	标本号	字符		9	内部编号
3	保藏地点	字符		20	房间、柜、盒等
4	保藏方式	字符		2	如干制、浸制等, 采用代码
5	保藏状况	字符		1	采用代码
6	采集地一	字符		6	到县, 采用代码
7	采集地二	字符		20	小地名
8	海拔	字符	m	5	
9	经度	字符	度分秒	8	
10	纬度	字符	度分秒	7	
11	采集号	字符		8	
12	采集日期	字符	年月日	8	
13	采集人	字符		35	
14	生境描述	字符		40	
15	采集方式	字符		2	采用代码
16	鉴定人	字符		35	
17	鉴定时间	字符	年月日	8	
18	物种编码	字符		12	采用国家标准编码
19	拉丁学名	字符		40	
20	中文名	字符		20	
21	同物异名	字符		40	
22	有关文献	字符		80	
23	外观	图像		不定	标本外观照片

11.4.3 微生物标本数据

微生物标本数据见表 11-75。

表 11-75 微生物标本数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	保藏单位代码	字符		8	采用代码
2	标本号	字符		9	内部编号
3	保藏地点	字符		20	房间、柜、盒等
4	保藏方式	字符		3	采用代码
5	保藏状况	字符		1	采用代码

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
6	采集地一	字符		6	到县, 使用代码
7	采集地二	字符		20	小地名
8	海拔	字符	m	4	
9	经度	字符		8	
10	纬度	字符		7	
11	采集号	字符		8	
12	采集日期	字符		8	
13	采集人	字符		35	
14	生境描述	字符		40	
15	采集方式	字符		2	采用代码
16	鉴定人	字符		35	
17	鉴定时间	字符		8	
18	拉丁学名	字符		60	
19	中文名	字符		20	
19	有关文献	字符		80	

11.5 自然保护区数据

自然保护区数据见表 11-76。

表 11-76 自然保护区数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	保护区编码	字符		5	采用代码
2	保护区名称	字符		40	
3	所在的省自治区及直辖市	字符		2	采用代码
4	所在的县	字符		6	采用代码
5	所在的动物地理分区	字符		4	采用代码
6	地理信息图	图形		不定	保护区的地形图、植被图、土壤图等
7	纬度范围	字符		15	
8	经度范围	字符		17	
11	面积	数值	hm ²	8	
12	主要保护对象	字符		12	采用代码
13	保护区类型	字符		2	采用代码
14	最低海拔高度	数值	m	4	
15	最高海拔高度	数值	m	4	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
16	自然景观	字符		50	自然景观描述
17	自然景观图像	图像		不定	保护区内代表性景观照片
18	主要威胁因子	字符		2	采用代码
19	主要生境类型	字符		3	采用代码
20	年平均的降雨量	数值	mm	4	
21	年平均温度		C	5	
22	建立时间	日期	年月日	8	
23	保护区级别	字符		2	采用代码
24	批准机关	字符		8	采用代码
25	主管部门	字符		8	采用代码
26	管理机构	字符		8	采用代码
27	管理人员数量	数值	人	3	
28	专业人员数量	数值	人	3	
29	区内常住人口数	数值	人	6	
30	区内建筑面积	数值	m ²	6	
31	年经济收入	数值	万元	5	
32	通讯地址	字符		40	
33	邮编	字符		6	
34	电话	字符		15	
35	传真	字符		15	

11.6 迁地保护数据

11.6.1 动物谱系

动物谱系数据见表 11-77。

表 11-77 动物谱系数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	保存单位代码	字符		8	采用代码
2	物种代码	字符		11	采用代码
3	谱系号	字符		6	采用代码
4	性别	字符		1	采用代码
5	出生日期	字符	年月日	8	
6	父系	字符		6	
7	母系	字符		6	

续表

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
8	保存地点	字符		20	
9	转移日期	字符	年月日	8	
10	转移方式	字符		1	采用代码(捕获、转移、出借、死亡等)
11	出生类型	字符		1	采用代码
12	哺育类型	字符		1	采用代码
13	呼名	字符		10	
14	当地号码	字符		6	

11.6.2 植物引种

植物引种数据见表 11-78。

表 11-78 植物引种数据

序号	数据内容	类型	单位	数据长度	说明
1	保存单位代码	字符		8	采用代码
2	物种代码	字符		12	采用代码
3	原产地	字符		6	行政区, 采用代码
4	原产地生境	字符		3	采用代码
5	生活型	字符		1	生活型
6	移植/栽培时间	字符	年月日	8	
7	移植/栽培位置	字符		20	
8	保护级别	字符		1	
9	内部编号	字符		9	
10	年龄	字符		4	

11.7 代码体系

11.7.1 建议采用的国家标准和行业标准

国标和行标见表 11-79。

表 11-79 国标和行标

序号	代码(标准)名称	标准编号	代码字长	适用数据项
1	中华人民共和国行政区划代码	GB 2260-91	6	国内分布地区、采集地名、采集地、分布地区、分布区、模式标本保存地点、所在行政区

续表

序号	代码(标准)名称	标准编号	代码字长	适用数据项
2	世界各国和地区名称代码	GB 2659-86		国外分布地区、模式标本保存地点
3	中国脊椎动物分类与代码		11	动物物种代码、物种编码、动物名称、物种名、种名、主要保护对象
4	中国植物分类与代码	GB 14804-93	12	植物物种代码、物种编码、植物名称、物种名、种名、主要保护对象
5	邮政编码	行业标准	6	邮政编码

11.7.2 建议制订的代码标准

代码标准见表 11-80。

表 11-80 代码标准

序号	代码(标准)名称	代码字长	适用数据项
1	保护区编码	5	保护区编码
2	保护区级别	2	保护区级别
3	保护区类型	2	保护区类型
4	标本保藏方式	2	保藏方式
5	标本保藏状况	1	保藏状况
6	标本保存部位	1	标本保存部位
7	标本采集方式	2	采集方式
8	标本类型	1	标本类型
9	地貌类型	5	地貌类型
10	动物地理区划	4	动物区划、所在的动物地理分区
11	动物活动习性	2	活动习性
12	动物食性	2	食性
13	动物物种代码 (脊椎动物除外)	11	动物物种代码、物种编码、动物名称、物种名、种名、主要保护对象
14	海岸类型	2	海岸类型
15	菌种保藏方法	3	保藏方法
17	气候区划	5	气候区划
18	全国组织机构代码	8	单位代码、保藏单位代码、管理机构、所属部门、批准机关、主管部门
19	山系代码	6	山脉

序号	代码(标准)名称	代码字长	适用数据项
20	生长型(植物)	1	生长型
21	生活型(海洋水生植物)	2	生活型
22	生活型(陆生植物)	1	生活型
23	生境类型(动物)	3	生境、生境类型、栖息地生态类型
24	生境类型(植物)	3	生境、生境类型
25	生态系统类型	5	生态系统类型
26	生态型(动物)	1	生态型
27	水生植物分布型	2	分布型
28	水体浊度	1	浊度
29	水系代码	6	水系
30	天气状况	1	天气状况
31	土壤类型	4	土壤类型、土壤分类
32	威胁因子	2	威胁因子
33	野外观测动物方法	1	观测方法
34	植物种群分布格局	2	格局

第 12 章 生物多样性数据交换格式

本文件是关于数据交换格式的建议,便于在各有关机构之间交换电子化的生物多样性数据。为了交换字符性数据,定义了一个标准的数据说明和一个标准的数据结构,二者构成了一个完整的用于交换的数据文件结构。为了交换空间性数据,分别定义了栅格型的和矢量型的交换文件数据格式。

在数据交换活动中,也可以使用商业软件的数据文件进行。其优点是不需要再进行转换,但必须在数据发送和接收方达成协议的前提下进行,同时还要传输一个数据说明的文件。使用本章定义的标准数据交换文件,其优点是减少了数据冗余,易于在网络上传输。一旦因为网络故障引起传输中断,可以很方便地找到断点,继续完成数据传输。

12.1 数据文件结构

12.1.1 概述

用于交换的数据文件是一个 ASCII 码文本文件,由三部分构成:数据说明部分、数据部分和结束部分。这三部分都由一行或多行构成。每一行可被看成是一个字段,是数据文件的基本元素。每一行分成左右二列:标识符列和数据列。

从另一个角度看,数据文件由若干个记录组成。每个记录有若干行,每行是记录中的一个字段。

12.1.2 标识符

标识符是数据文件中一个数据的标识记号。通过标识符，一个数据与描述这个数据的说明信息联系在一起。

标识符由一到十个字母或数字的组合构成，以字母开头。在数据文件中，每一行都以标识符开始。

12.1.3 数据字段

数据字段就是文件中的一行。若干个字段（行）构成一个数据记录。字段的结构如下：

标识符 1 至 10 个字符	分隔符 符号 “:”	数据 1 至 68 个字符
-------------------	---------------	------------------

例如，有如下的几个字段：

```
RECONUM      : BM450W
SPECICODE    : 11045925104
SPECINAME    : praesumtiosa
```

其中的“RECONUM”、“SPECICODE”和“SPECINAME”都是标识符，而“BM450W”、“11045925104”和“praesumtiosa”都是数据。它们之间的“:”是分隔符。

从上面的结构说明可以看出，每一行最长可以有 79 个字符，从标识符开始，第十一个字符为“:”，从第十二个字符开始是数据本身。

在一个数据记录中，允许同一标识符出现多次。也就是若干相邻的行以同一标识符开始。其中，第一行是字段的开始行，紧接着的一行或几行是这一字段的续行。

如果数据文件有完整性校验要求，则要求每个字段的最后都要有状态校验词。

状态校验词由五个字符组成，见下表的说明。

位置	内容	说明
第一个字符	冒号 “:”	分隔符，表示状态校验词的开始
第二个字符	“M” 或 “C”	表示字段的性质，M：必选字段；C：可选字段
第三~四个字符	二位数字	表示字段的行数
第五个字符	冒号 “:”	分隔符，表示状态校验词的结束

例如，“: M001:”表示这个字段是一个必选字段，它的信息只有一行。而“: C020:”表示这个字段是一个可选择的字段，它的信息有 20 行。

12.1.4 数据说明部分

数据说明部分提供了所交换的数据的说明信息。在这部分里，列出了所交换的数据的内容信息、它们的标识符和编码方式等信息。

说明部分以

```
RECONUM      : HELP
```

开始。如果没有完整型校验要求，它作为整个文件的第一行。

数据说明部分在遇到第二个“RECONUM :”时结束。第二个“RECONUM :”也是数据部分开始的标记。在一个用于交换的文件中，有三个字段是必选的字段，它们的标识符是：

```
RECONUM      :
DATASOURCE   :
DATASETNAM   :
```

也就是说，这三行数据会出现在每一个数据交换的文件说明部分。

如果有完整型校验的要求，则在一个用于交换的文件中，有四个字段是必选的字段，它们的标识符是：

```
INTEGRITY    :
RECONUM      :
DATASOURCE   :
DATASETNAM   :
```

数据说明部分给数据的接收者一个关于本数据文件内包含的数据的内容和格式的说明。数值数据的单位及测量方法和条件的说明也应当包括在内。如果数据是编码产生的，则应当有编码的规则或来源的说明；日期数据应当注明年月日表示的顺序，以帮助数据的接收者理解和使用这些数据。

12.1.5 数据部分

数据部分存放着用于交换的数据的实体，或者说是具体的数据。

数据部分由若干个记录组成。每个记录以标识符“RECONUM”开始，到下一个标识符“RECONUM”之前结束。也就是说，记录是由若干个字段（行）组成。

广义来讲，数据说明部分也可以被看成是一个记录，是一个说明数据的记录。它的每一个数据字段内的数据，就是数据的说明。

在一个记录中，“RECONUM :”是必选的字段，它是一个记录区别于其他的记录的标记。而且，它一定是记录中的第一个字段（行）。

在一个数据文件中，不同记录中的字段数目可以有不同。在一个记录中，如果一个字段没有数据，可以不把这个字段放在交换文件中。

与数据说明部分一样，一个记录中可以重复出现相同标识符的字段（行）。它们实际上是一个字段，分成了几行表示。

为了便于阅读，每一个记录的最后一行为空行。

例一：一个数据交换文件中，数据部分的二个记录。

RECONUM	: B00003	第一个记录的开始
SPECICODE	: 14022034511	
TOTAMOUNT	: 328	第一个记录最后一个字段
	记录之间的空行
RECONUM	: B00004	第二个记录的开始
SPECICODE	: 14022035029	
TOTAMOUNT	: 71	第二个记录的最后一个字段

例二：一个占用了五行的字段。这个字段的数据是一段关于一种昆虫的形态特征的文字描述。

MORPHCHAR : 额和头顶浅灰褐色, 下唇须黑褐色, 第一节腹面和第二节腹面基
 MORPHCHAR : 部灰黄褐色。胸腹部背面浅灰褐色。翅浅污黄色, 斑纹黑褐色, 模
 MORPHCHAR : 糊。前翅前缘不延长; 亚基线 2 条, 浅弧形; 内线、中线和外线
 MORPHCHAR : 各 3 条, 波状, 在前缘处加深形成小黑斑 (但黑斑远不如展光尺
 MORPHCHAR : 蛾中那样大而清晰), 在黑斑下各翅脉上形成小黑点。

如果数据是中文, 而且是多行的文字, 象上面例二中的那样, 要特别注意不要使中文文字在换行的时候被切成二半, 产生乱码, 影响数据的接收。

12.1.6 结束部分

结束部分表示数据部分已经结束, 作为交换的数据主体已经完成。这一部分只有一行:

RECONUM : END

在这一行后面可以加一些注释说明的文字, 如, 产生此文件的日期、人员、环境状况、拟交换的对象, 以及没有在数据说明部分出现的其他说明文字。这些文字将不被自动数据转换的程序处理。

12.2 数据文件范例

下面是一个用于数据交换的数据文件。这是关于尺蛾科昆虫编目数据的交换文件, 从它可以看出完整的数据说明部分、数据部分和结束部分的结构。

12.2.1 没有完整性校验要求时的文件格式

RECONUM : HELP
 DATASOURCE : 中国科学院动物研究所动物系统分类学研究中心
 DATASETNAM : 尺蛾科昆虫编目数据
 GENUS : 拉丁属名
 SPECIES : 拉丁种名
 SUB_SPECIE : 拉丁亚种名
 AUTHOR : 定名人
 C_GENUS : 中文属名
 C_SPECIES : 中文种名
 C_SUB_SPES : 中文亚种名
 ORI_GENUS : 原始属名
 YEAR : 定名年代
 ORI_REFREN : 原始文献
 GEOMORPH : 地貌类型, 采用 GBxxxxxx—xx 标准制订的编码方案
 CLIMAT_ZON : 气候区划, 1. 东北寒温带湿润半湿润地区, 2. 内蒙温带半干
 CLIMAT_ZON : 旱地区, 3. 甘新温带暖温带干旱区, 4. 华北暖温带半湿润地

CLIMAT_ZON	: 区, 5. 华中亚热带湿润地区, 6. 华南亚热带赤道湿润地区,
CLIMAT_ZON	: 7. 川滇温带暖温带亚热带热带夏湿冬干地区, 8. 青藏高原气
CLIMAT_ZON	: 候地区
CHINA_DIST	: 国内分布地区, 到省, 采用 xx 编码体系
WORLD_DIST	: 国外分布地区, 到国家或大洲, 采用 yy 编码体系
MORPHCHAR	: 形态特征
HOST	: 寄主及寄生阶段
OTHER_NAME	: 别名
RECONUM	: CB0402
GENUS	: <i>Triphosa</i>
SPECIES	: <i>dubitata</i>
SUB_SPECIE	: <i>amblychiles</i>
AUTHOR	: Prout
C_GENUS	: 光尺蛾属
C_SPECIES	: 东方双齿光尺蛾
C_SUB_SPES	: 东方亚种
YEAR	: 1937
CLIMAT_ZON	: 1, 3
CHINA_DIST	: LN, GZ
WORLD_DIST	: Jap, Kor, Ru, Eur
MORPHCHAR	: 额和下唇须深灰褐至黑褐色。体和翅灰褐色, 前翅颜色较后翅
MORPHCHAR	: 深。前翅斑纹深褐至黑褐色; 亚基线和内线各两条, 前者常合
MORPHCHAR	: 并成细带状, 弧形, 后者锯齿状, 在中室内的凸齿明显大于其
MORPHCHAR	: 它齿; 中线波状, 外线深波状, 二者之间颜色不同程度加深, 形
MORPHCHAR	: 成暗色中带, 但中带内颜色特别不均匀, 通常中线与其外侧伴
MORPHCHAR	: 线之间和外线与其内侧伴线之间深色斑块比较明显, 至少在前
MORPHCHAR	: 缘、中室下缘附近和后缘处有深色斑块; 中点黑色, 小而清晰; 外
MORPHCHAR	: 线与亚缘线之间有三条波状深色线, 在前缘至 R1 完整, R1 以
MORPHCHAR	: 下仅在翅脉上留下黑点, 使翅脉呈黑白相间的虚点状; 缘线黑
MORPHCHAR	: 褐色纤细, 在翅脉端断离, 缘毛与翅面同色。后翅基半部仅见
MORPHCHAR	: 微小且模糊的中点; 端半部色较深, 翅脉呈虚点状, 有时可见
MORPHCHAR	: 数条波状线纹; 缘线和缘毛同前翅。翅反面颜色较正面浅, 中
MORPHCHAR	: 点较正面清晰, 前后翅端半部的虚点大致与正面相同, 其他斑
MORPHCHAR	: 纹隐约可见
RECONUM	: CB0435
GENUS	: <i>Triphosa</i>

SPECIES	: umbraria
AUTHOR	: Leech
C_GENUS	: 夸尺蛾属
C_SPECIES	: 长须光尺蛾
ORI_GENUS	: Scotosia
YEAR	: 1891
ORI_REFREN	: Entomologist 24 (Suppl.): 53.
CLIMAT_ZON	: 6
CHINA_DIST	: FJ
WORLD_DIST	: Jap
MORPHCHAR	: 头胸腹均深褐色。额毛簇弱小。下唇须细长, 约 1/2 以上伸出
MORPHCHAR	: 额外。后足胫距十分发达, 各对内侧一支长度约为外侧一支的
MORPHCHAR	: 2 倍。前翅中等宽度, 前缘近基部处略隆起, 外缘深锯齿形,
MORPHCHAR	: 臀角略凸; 翅灰黄褐色, 中点黑色微小; 中带近外线处颜色逐
MORPHCHAR	: 渐加深, 外线黑褐色, 在前缘下极度外凸, 伸达亚缘线处后与
MORPHCHAR	: 黑褐色顶角斜线连接形成伸达后缘近基部处的一条斜带, 斜带
MORPHCHAR	: 在 M2 和 M3 处各向外凸出一小齿, M3 以下较模糊; 斜带外下
MORPHCHAR	: 方密布数条与斜带大致平行的灰黄色线。后翅外缘深锯齿形,
MORPHCHAR	: 臀角微凸; 颜色同前翅, 由基部至端部密布灰黄色线和深褐色
MORPHCHAR	: 线, 其中亚基线黑色并向外扩散, 外线黑色; 中点极微小。前
MORPHCHAR	: 翅径副室 2 个, 中室明显短于前翅中部长之半
HOST	: 幼虫寄主为长叶冻绿
OTHER_NAME	: 长须夸尺蛾
RECONUM	: END

12.2.2 有完整性校验要求时的文件格式

INTEGRITY	:	:	M001:
RECONUM	: HELP	:	M001:
DATASOURCE	: 中国科学院动物研究所动物系统分类学研究中心	:	M001:
DATASETNAM	: 尺蛾科昆虫编目数据	:	M001:
GENUS	: 拉丁属名	:	C001:
SPECIES	: 拉丁种名	:	C001:
SUB_SPECIE	: 拉丁亚种名	:	C001:
AUTHOR	: 定名人	:	C001:
C_GENUS	: 中文属名	:	C001:
C_SPECIES	: 中文种名	:	C001:

C_SUB_SPES	: 中文亚种名	: C001:
ORI_GENUS	: 原始属名	: C001:
YEAR	: 定名年代	: C001:
ORI_REFREN	: 原始文献	: C001:
GEOMORPH	: 地貌类型, 采用 GBxxxxxx—xx 标准制订的编码	
GEOMORPH	: 方案	: C001:
CLIMAT_ZON	: 气候区划, 1. 东北寒温带湿润半湿润地区, 2. 内	
CLIMAT_ZON	: 蒙温带半干旱地区, 3. 甘新温带暖温带干旱区,	
CLIMAT_ZON	: 4. 华北暖温带半湿润地区, 5. 华中亚热带湿润地	
CLIMAT_ZON	: 区, 6. 华南亚热带赤道湿润地区, 7. 川滇温带暖	
CLIMAT_ZON	: 温带亚热带热带夏湿冬干地区, 8. 青藏高原气候	
CLIMAT_ZON	: 地区	: C004:
CHINA_DIST	: 国内分布地区, 到省, 采用 xx 编码体系	: C001:
WORLD_DIST	: 国外分布地区, 到国家或大洲, 采用 yy 编码体系	: C001:
MORPHCHAR	: 形态特征	: C001:
HOST	: 寄主及寄生阶段	: C001:
OTHER_NAME	: 别名	: C001:
RECONUM	: CB0402	: M001:
GENUS	: <i>Triphosa</i>	: C001:
SPECIES	: <i>dubitata</i>	: C001:
SUB_SPECIE	: <i>amblychiles</i>	: C001:
AUTHOR	: Prout	: C001:
C_GENUS	: 光尺蛾属	: C001:
C_SPECIES	: 东方双齿光尺蛾	: C001:
C_SUB_SPES	: 东方亚种	: C001:
YEAR	: 1937	: C001:
CLIMAT_ZON	: 1, 3	: C001:
CHINA_DIST	: LN, GZ	: C001:
WORLD_DIST	: Jap, Kor, Ru, Eur	: C001:
MORPHCHAR	: 额和下唇须深灰褐至黑褐色。体和翅灰褐色, 前翅	
MORPHCHAR	: 颜色较后翅深。前翅斑纹深褐至黑褐色; 亚基线	
MORPHCHAR	: 和内线各两条, 前者常合并成细带状, 弧形, 后者	
MORPHCHAR	: 锯齿状, 在中室内的凸齿明显大于其它齿; 中线波	
MORPHCHAR	: 状, 外线深波状, 二者之间颜色不同程度加深, 形	
MORPHCHAR	: 成暗色中带, 但中带内颜色特别不均匀, 通常中线	
MORPHCHAR	: 与其外侧伴线之间和外线与其内侧伴线之间深色斑	

MORPHCHAR	: 块比较明显, 至少在前缘、中室下缘附近和后缘处	
MORPHCHAR	: 有深色斑块; 中点黑色, 小而清晰; 外线与亚缘线	
MORPHCHAR	: 之间有三条波状深色线, 在前缘至 R1 完整, R1 以	
MORPHCHAR	: 下仅在翅脉上留下黑点, 使翅脉呈黑白相间的虚点	
MORPHCHAR	: 状; 缘线黑褐色纤细, 在翅脉端断离, 缘毛与翅面	
MORPHCHAR	: 同色。后翅基半部仅见微小且模糊的中点; 端半部	
MORPHCHAR	: 色较深, 翅脉呈虚点状, 有时可见数条波状线纹;	
MORPHCHAR	: 缘线和缘毛同前翅。翅反面颜色较正面浅, 中点较	
MORPHCHAR	: 正面清晰, 前后翅端半部的虚点大致与正面相同,	
MORPHCHAR	: 其他斑纹隐约可见	: C012:
RECONUM	: CB0435	: M001:
GENUS	: <i>Triphosa</i>	: C001:
SPECIES	: <i>umbraria</i>	: C001:
AUTHOR	: Leech	: C001:
C_GENUS	: 夸尺蛾属	: C001:
C_SPECIES	: 长须光尺蛾	: C001:
ORI_GENUS	: <i>Scotosia</i>	: C001:
YEAR	: 1891	: C001:
ORI_REFREN	: <i>Entomologist</i> 24 (Suppl.): 53.	: C001:
CLIMAT_ZON	: 6	: C001:
CHINA_DIST	: FJ	: C001:
WORLD_DIST	: Jap	: C001:
MORPHCHAR	: 头胸腹均深褐色。额毛簇弱小。下唇须细长, 约	
MORPHCHAR	: 1/2 以上伸出额外。后足胫距十分发达, 各对内侧	
MORPHCHAR	: 一支长度约为外侧一支的 2 倍。前翅中等宽度,	
MORPHCHAR	: 前缘近基部处略隆起, 外缘深锯齿形, 臀角略凸;	
MORPHCHAR	: 翅灰黄褐色, 中点黑色微小; 中带近外线处颜色逐	
MORPHCHAR	: 渐加深, 外线黑褐色, 在前缘下极度外凸, 伸达亚	
MORPHCHAR	: 缘线处后与黑褐色顶角斜线连接形成伸达后缘近基	
MORPHCHAR	: 部处的一条斜带, 斜带在 M2 和 M3 处各向外凸出	
MORPHCHAR	: 一小齿, M3 以下较模糊; 斜带外下方密布数条与斜	
MORPHCHAR	: 带大致平行的灰黄色线。后翅外缘深锯齿形, 臀角	
MORPHCHAR	: 微凸; 颜色同前翅, 由基部至端部密布灰黄色线和	
MORPHCHAR	: 深褐色线, 其中亚基线黑色并向外扩散, 外线黑	
MORPHCHAR	: 色; 中点极微小。前翅径副室 2 个, 中室明显短于	
MORPHCHAR	: 前翅中部长之半	: C010:
HOST	: 幼虫寄主为长叶冻绿	: C001:
OTHER_NAME	: 长须夸尺蛾	: C001:
RECONUM	: END	: M001:

12.3 商品软件的数据文件交换格式

在某些特殊的场合, 经过数据提供方和数据接收方的协商, 可以使用商品软件的数据文件形式交换数据, 如 dBASE 和 FoxPro 的 DBF 文件, Excel 的 XLS 文件等。

如果使用数据库管理系统 (如 dBASE 等) 的数据库文件形式交换数据, 所交换的数据库文件的各字段名必须满足 12.1.2 节中对标识符的要求。

如果使用电子表格软件 (如 Excel 等) 的表格文件形式交换数据, 所交换的表格文件中每个表格的第一行必须作为标识符行。即表格的第一行的每个栅格存放一个标识符, 它代表着它所属的这一列。表格中的标识符必须满足 12.1.2 节中对标识符的要求。

在使用商品软件的数据文件形式交换数据时, 必须同时交换一个说明文件。说明文件必须满足下面的各项要求:

- 文件形式: ASCII 码文件
- 文件名: 与所交换的数据文件相同
- 文件后缀: DES
- 文件内容和格式: 与 12.1 节描述的数据文件有类似的结构, 但没有数据部分。即有一个完整的文件说明部分和结束部分。文件说明部分各字段的标识符必须与所交换的数据库文件的字段名或表格文件中第一行的标识符一一对应。各字段的数据部分, 即所交换的数据文件的数据说明, 应满足 12.1.4 节对说明内容的要求。

12.4 标识符标准代码表

交换文件中数据的标识符可以由数据发送者灵活采用, 但前提条件是必须在数据说明部分中清楚地提供标识符代表的数据的说明。

为了提高数据交换活动的效率, 减少对数据理解上的差错, 建议对常用的生物多样性数据项采用统一的数据标识符, 并作为一个标准代码集推广实施。下表列出了常用的生物多样性数据项及其建议采用的数据标识符。

数据项	标识符	数据项	标识符
CITES 等级	CITESGRADE_	参考文献	REFERENCE
IUCN-90 年红皮书等级	IUCN90GRAD	传真号	FAX_NUMBER
IUCN-94 年红皮书等级	IUCN94GRAD	雌个体数	FEMALE_NUM
保护措施	PROT_MEAS	单位代码	ORGAN_CODE
保护级别	PROT_GRADE	单位名称	ORGAN_NAME
保护区编码	PAREA_CODE	地点	LOCATION
保护区名称	PAREA_MANE	地貌类型	GEOMORPH
标本号	SPECL_NUMB	地形特征	TOPOG_CHAR
标本类型	SPECL_TYPE	定名年代	NAME_YEAR
别名	OTHER_NAME	定名人	AUTHOR
濒危类别	ENDAN_TYPE	动物区划	ANIMA_DIVI
采集地名	COLLE_PLAC	分布地区	DISTR_AREA

续表

数据项	标识符	数据项	标识符
采集方式	COLLE_METH	风速	WIND_SPEED
采集号	COLLE_NUMB	风向	WIND_DIREC
采集人	COLLE_PERS	纲拉丁名	CLASS
采集日期	COLLE_DATE	纲中文名	C_CLASS
高度	HEIGHT	生态类型	ECOL_TYPE
国家保护等级	CHN_PGRADE	生态特征	ECOL_CHAR
国内分布地区	CHINA_DIST	生态习性	ECOL_HABIT
国外分布地区	WORLD_DIST	生态系统代码	ECOSYS_COD
海拔	ELEVATION	生态系统类型	ECOSYS_TYP
海拔上限	ELEV_MAX	生态系统名称	ECOSYS_NAM
海拔下限	ELEV_MIN	生物量	BIOMASS
寄主	HOST	食性	FOOD_CHAR
鉴定人	IDENT_PERS	寿命	LONGEVITY
鉴定时间	IDENT_TIME	属中文名	C_GENUS
降水	PRECIPI	水温	WAT_TEMPER
经度	LONGITUDE	俗名	POPUL_NAME
科拉丁名	FAMILY	通讯地址	MAIL_ADDR
科中文名	C_FAMILY	同物异名	SYNONYM
拉丁属名	GENUS	威胁因子	THREAT_FAC
门拉丁名	PHYLUM	微生物境	MICROHABIT
门中文名	C_PHYLUM	纬度	LATITUDE
模式标本保存地点	TYPESPCLOC	温度	TEMPERATUR
模式标本保存机构	TYPESPCORG	物种编码	SPECIE_COD
模式产地	TYPESPCORI	物种代码	SPECIESCOD
目拉丁名	ORDER	物种拉丁名	SPECIESNAM
目中文名	C_ORDER	现存数量	EXTANT_AMT
年降水(最低)	ANNPRECMIN	现状	CURRN_STAT
年降水(最高)	ANNPRECMAX	相对湿度	RELA_HUMID
年降水量	ANN_PRECIP	形态特征	MORPH_CHAR
年均温	ANNAVETEMP	性别	SEX
年均温(最低)	ANNAVTEMMX	雄个体数	MALE_NUM
年均温(最高)	ANNAVTEMMN	学名	SCIENT_NAM
年平均的降水量	ANNAVEPREC	亚纲拉丁名	SUB_CLASS
年平均温度	ANNAVETEMP	亚纲中文名	C_SUB_CLAS
年日照时数	ANNSUNHOUR	亚科拉丁名	SUB_FAMILY
年蒸发量	ANNEVAP	亚科中文名	C_SUB_FAMI
年总辐射量	ANNRADIAT	亚门拉丁名	SUB_PHYLUM
气候区划	CLIMAT_ZON	亚门中文名	C_SUB_PHYL
气温	AIR_TEMPER	亚目拉丁名	SUB_ORDER

续表

数据项	标识符	数据项	标识符
气压	ATMOPRESSU	亚目中文名	C_SUB_ORDE
迁移特征描述	MIGRA_DESC	亚属拉丁名	SUB_GENUS
群落特征	COMMU_CHAR	亚属中文名	C_SUB_GENU
生长型	GROW_FORM	亚种拉丁名	SUB_SPECIE
生活型	LIFE_TYPE	亚种中文名	C_SUB_SPES
生境	HABITAT	英文名	ENGLISHNAM
生境描述	HABIT_DESC	邮编	POST_CODE
原始属名	ORI_GENUS	中文学名	C_SCIENNAM
原始文献	ORI_REFREN	种中文名	C_SPECIES
植物志卷册	FLORA_ORIG	种拉丁名	SPECIES
制作人	MAKER	种群结构	POPU_STRUC
中国特有种	CHN_ENDEMI	种群数量	POPU_QUANT
中文别名	C_ALIAS	资料来源	DATA_ORIG

12.5 空间数据文件交换格式

12.5.1 空间数据文件记录方式

从文件起始,依次记录以下内容:

- (1) 文件头;
- (2) 编码名称;
- (3) 图廓点地理坐标;
- (4) 控制点地理坐标;
- (5) 调色板信息;
- (6) 数据块内容。

12.5.2 栅格文件头 (共 200 字节)

偏移	长度	名称	描述
0	2	w_Head	头标识一, 为-32767
2	2	c_Flag [2]	头标识二, 栅格文件为“DM”
4	2	w_Ver_Num	版本号
6	16	t_Map_Number	图编号
22	64	t_Map_Name	图名
86	4	dw_LBPointX	左下坐标 X
90	4	dw_LBPointY	左下坐标 Y
94	4	dw_LUPointX	左上坐标 X
98	4	dw_LUPointY	左上坐标 Y

续表

偏移	长度	名称	描述
102	4	dw_RUPointX	右上坐标 X
106	4	dw_RUPointY	右上坐标 Y
110	4	dw_RBPointX	右下坐标 X
114	4	dw_RBPointY	右下坐标 Y
118	4	dw_MinCode	编号 (或数据) 的最小值
122	4	dw_MaxCode	编号 (或数据) 的最大值
126	2	w_NumScale	数值放大率
128	4	dw_Offset	数值偏移量, 实际值等于数据块中记录除以放大率减偏移量
132	4	f_Meter_Per_Pixel	像素分辨率
136	2	w_Zoomed_Time	显示的放大缩小倍率
138	2	w_DplayWidth	显示宽度
140	2	w_DplayHeight	显示高度
142	2	w_IsCompress	压缩代码
144	4	dw_Reserved1	保留代码一
148	4	dw_Reserved2	保留代码二
152	2	w_BitsCount	8, 16, 24, 记录数据格式
154	10	t_Unit	数据单位名称
164	2	w_NameNumber	每一编码的名称, 若大于零, 则在文件头后有 NameNumber 条记录
166	4	dw_Offset	数据块记录起始指针
170	30	t_Reserved	保留

12.5.3 矢量文件头 (共 200 字节)

偏移	长度	名称	描述
0	2	w_Head	头标识一, 为-32767
2	2	c_Flag [2]	头标识二, 栅格文件为“VC”
4	2	w_Ver_Num	版本号
6	16	t_Map_Number	图编号
22	64	t_Map_Name	图名
86	4	dw_LBPointX	左下坐标 X, 数字化仪坐标
90	4	dw_LBPointY	左下坐标 Y, 数字化仪坐标
94	4	dw_LUPointX	左上坐标 X, 数字化仪坐标
98	4	dw_LUPointY	左上坐标 Y, 数字化仪坐标

续表

偏移	长度	名称	描述
102	4	dw_RUPointX	右上坐标 X, 数字化仪坐标
106	4	dw_RUPointY	右上坐标 Y, 数字化仪坐标
110	4	dw_RBPointX	右下坐标 X, 数字化仪坐标
114	4	dw_RBPointY	右下坐标 Y, 数字化仪坐标
118	4	dw_MinCode	编号 (或数据) 的最小值
122	4	dw_MaxCode	编号 (或数据) 的最大值
126	2	w_NumScale	数值放大率
128	4	dw_Offset	数值偏移量, 实际值等于数据块中记录除以放大率减偏移量
132	4	f_Meter_Per_Pixel	数字化仪分辨率
136	2	w_Zoomed_Time	显示的放大缩小倍率
138	2	w_DplayWidth	显示宽度
140	2	w_DplayHeight	显示高度
142	2	w_FileType	文件类型代号, 为点、线、面
144	4	dw_TotalLineNumber	总共线的数目
148	4	dw_TotalPointNumber	总共点的数目
152	2	w_BitsCount	8, 16, 24, 记录数据格式
154	10	t_Unit	数据单位名称
164	2	w_NameNumber	每一编码的名称, 若大于零, 则在文件头后有 NameNumber 条记录
166	4	dw_Offset	数据块记录起始指针
170	30	t_Reserved	保留

12.5.4 编码名称

当文件的数据记录不具有数字特征, 而表示属性指针时, 可以在此记录每一编码的名称, 如对于中国政区图而言, 可有: 15, 山东等。

偏移	长度	名称	描述
0	4	dw_Point[0]	指针一
4	32	t_Name[0]	名称一
36	4	dw_Point[1]	指针二
40	32	t_Name[1]	名称二
72	4	
76	32	

12.5.5 图廓点地理坐标

字节数	名称	描述
2	w_GeoInfor_Flag	标识坐标记录方式为经纬网或方里网
2	w_Type_Of_Projection	投影方式标识
48	w_Frame_Location1[4][2][3]	图廓地理坐标, 经纬网数据, 度、分、秒依次记录, 可为负数, 若均为零, 则无该数据(图廓点顺序: 左下, 左上, 右上, 右下)
32	dw_Frame_Location2[4][2]	图廓地理坐标, 方里网, 若均为零, 则无该数据

12.5.6 控制点地理坐标

字节数	名称	描述
2	w_control_Point_Num	控制点数目, <= 24
2	b_GeoInfo_Flag	标识坐标记录方式为经纬网或方里网
4	dw_GCPPointX[0]	第一个控制点在图像或图形上的位置(X 坐标)
4	dw_GCPPointY[0]	第一个控制点在图像或图形上的位置(Y 坐标)
4	dw_GCPPointX[0]	第二个控制点在图像或图形上的位置(X 坐标)
4	dw_GCPPointY[0]	第二个控制点在图像或图形上的位置(Y 坐标)
4	
4	
2*6	w_GCP_Location[0][2][3]	第一个控制点地理坐标(同时兼容经纬网和方里网两种格式)。若为经纬网, 度、分秒依次记录; 若为方里网, 则前两个整数组合而成方里网数据。
2*6	w_GCP_Location[1][2][3]	第二个控制点地理坐标
	
	

12.5.7 调色板信息

字节数	名称	描述
2	w_PalNumber	颜色数
4	dw_Pal[0]	第一种颜色码, 用(R,G,B)表示
4	dw_Pal[1]	第二种颜色码
4	

12.5.8 数据块内容

(1) 若为栅格数据, 则开始直接记录数据, 支持直接编码和游程压缩和其标准压缩方式。

(2) 若为矢量数据, 则数据块以以下方式记录 (每记录字节数见文件头, 可为 1、2、4 字节)

点、线标识符, 为 10000	系统线 (点) 号, 从零起记录
左码, 或特征码	右码, 或为零
线的最小 X 坐标*	线的最小 Y 坐标*
线的最大 X 坐标*	线的最大 Y 坐标*
线型号	线颜色码
线的第一点 X**	线的第一点 Y**
线的第二点 X	线的第二点 Y
.....

- * 若为点则统一为零
- ** 若为点则无第二及以后各点

12.5.9 属性数据交换文件格式

属性数据文件交换格式采用 dBASEIII 的表单结构, 并采用关键字段与空间数据建立联系, 其结构如下:

属性数据的文件头记录了该数据文件的记录总数, 头结构长度, 对应于每个图类的记录长度以及各个属性字段的信息, 头结构的长度为:

$$32 + \text{属性字段数} * 32 + 2$$

每个字段的信息由 32 个字节描述:

0~10 字节	字段名称
11 字节	字段类型
12~15 字节	字段数据地址
16 字节	字段长度
17 字节	小数位数
18~31 字节	保留

每一条记录以如下方式记录:

- (1) 各类别记录的第一个字节是空字符;
- (2) 各个字段的数据连续地存放在各条记录中, 没有任何分隔符和终止符;
- (3) 字符型和数字型数据都以 ASCII 码存放。

属性数据表中必须有一个字段作为关键字段与空间数据建立联系, 字段名称可以由各系统指定。

第 13 章 数据字典、元数据库及词典系统

13.1 数据字典

13.1.1 数据字典的概念

数据字典存储有关数据的来源、说明、与其他数据的关系、用途和格式等信息，它本身就是一个数据库，存储“关于数据的数据”。数据字典是个指南，它为数据库提供了“路线图”，而不是“原始数据”。换句话说，数据字典通常是指数据库中数据的定义的一种记录，类似一个数据库的数据结构，但其内容要比数据库的数据结构描述丰富的多。

在收集有关数据信息，建立数据库的初始阶段，必须建立数据项的命名约定，必须统一不同部门，不同个人之间对共同关心的数据的内涵、来源和命名的观念。这个过程要涉及数据监管人、用户和数据库开发人员，是一个需要反复多次的过程。这个统一的命名约定，及其附带的说明，就是数据字典。

13.1.2 建立数据字典的目的

建立数据字典有以下几个目的：

- 提高开发效率，降低研制成本。数据字典是数据库开发者、数据监管人和用户之间的共同约定，是系统说明书的一个重要组成部分。一个统一的数据字典有助于开发者建立数据模型以及程序和数据库之间的数据转换接口，为规范化设计和实施数据管理系统铺平了道路。

- 促进数据共享，提高数据的使用效率。通过数据字典，用户可以方便地知道每项数据的意义，了解数据的来源和使用方法，从而帮助用户迅速地找到所需的信息，并按照正确的方法使用数据。

- 控制数据的使用。在某些特定的场合，可以通过对数据字典的控制达到控制数据使用的目的。

13.1.3 数据字典的内容

一个完整的数据字典至少应当包括以下内容：

数据集（系统）名称	数据集（系统）的正式名称
数据库名称	数据库文件的名称
数据名称	数据项的名称
数据存储名称	数据字段的名称
数据类型	数据的类型，如数字类型等
数据说明	关于数据含义的说明
数据存储长度	在计算机中数据存储的空间，用字节（BYTE）表示
单位	数据的测量单位
代码说明	使用的代码体系及编码规则
精密度	有效数字最低位数的位置
准确度	有效数字位数
数据的下限	数据合理的下限

数据的上限	数据合理的上限
获得数据的手段	数据测量的方法或引用的来源
时间和/或环境	获得数据的时间和/或环境
数据的例子	一个数据的实例
备注	其他要补充的说明

13.1.4 数据字典的建立

建立数据库管理系统的第一步是用户需求分析。通过系统开发人员和未来用户的相互交流,用户需求分析的结果被反映在《系统功能说明书》里。《系统功能说明书》详细地列出了原始数据的内容、格式和来源,并且对数据处理的过程给出了详细的描述。数据处理后产出的信息应当满足最终用户的信息需求。这个说明书只说明拟建立的系统的功能和处理能力,而不讨论怎样用硬件、软件、网络以及设备之间的连接等具体手段实现这些功能。

在这个过程中,开发人员要和不同的用户部门进行多次的讨论,可能还要征求有关的同行业专家的意见,找到不同部门之间对数据的用途、相互关系和意义的不同理解,辨认出数据元的同义词。对于输出数据,一方面要考虑现有数据的状况、测量手段和数据处理手段,另一方面还应当考虑用户对产出信息的要求,如有必要,需要对数据获取和处理的手段进行调整。

在用户需求分析阶段,在对原始数据和产出数据进行描述时,不必注意数据在计算机中的具体的存储方式和数据处理的系统。但随着设计过程的进展,必须将数据的概念和逻辑与数据模型和实际的实现方式联系起来。这时,数据在系统中的标识符(数据项或字段名称)、存储类型(数据项或字段类型)和存储空间(数据项或字段长度)就必须确定下来,以达到数据输入、存储、显示、交换和处理等功能模块的需要。

在设计阶段结束时,把系统输入和输出数据的说明和存储信息集中起来,使有关人员在涉及这些数据的工作时,有一个统一的概念和理解,这样就形成了数据字典。

在系统完成之前,数据字典帮助系统开发人员理解真实世界,规范数据系统内数据处理的过程,使系统分析员、系统程序员、应用程序员和数据监管人之间有了共同的语言;在系统完成以后,数据字典帮助用户理解数据系统的功能,各项输入输出数据的意义,使用户、数据监管人和审计人员有了共同语言,促进数据的使用和流通,达到数据共享的目的。

13.2 元数据库

13.2.1 元数据和元数据库

一个数据或数据集,如果离开了环境信息,数据的值就没有了持久的意义,也就不能被他人理解和与他人交流。忽视数据说明和背景信息是影响数据交换的所有质量问题中最重要的原因。这里所说的环境信息本身并不是用来说明真实世界环境的状态,它只是提供理解数据和比较数据的一种背景。这种环境背景数据就是元数据(metadata),即说明数据的信息。元数据可定义为“关于实际数据的地址、来源、内容、格式等说明的信息”。

一个为保存和处理元数据而设计和建立的数据库就是一个元数据库。尽管各自的数

据模型反映不同的内容，一个元数据库的运行方式与正常的数据库完全相同。

在教科书上对元数据的定义并不是十分严格的，在实际操作中所收集和记录的元数据的具体内容和层次弹性很大，根据情况由元数据库的设计者根据需要确定。

从定义上看，元数据库和数据字典似乎是一个含义。事实上，这两个术语确实经常被互换使用。二者的差别在于，数据字典通常是保存一个特定数据库中数据项的说明信息，而元数据库存储的信息在范围上要更广，可以具有多个层次的内容。

例如，为管理国家内部的生物多样性信息而建立的元数据库应当包括如下三个层次的内容：

- 涉及生物多样性信息管理的各个部门和机构的信息；
- 各有关机构保存的数据集的信息；
- 各数据集中数据的说明信息。

从这里可以看出，数据字典只是元数据库最低层次的内容，它保存了数据库数据结构的全部信息，只对特定的数据库管理有意义。而元数据库可以帮助用户从众多机构管理的大量数据集中找到自己所关心的数据的位置，也就是说，找到这个数据所在的数据集，知道谁建立的这个数据集，谁是这个数据集的监管人，数据监管人的地址和联系方式。

13.2.2 元数据库的内容

(1) 关于部门和机构的元数据项：

机构名称	机构的正式名称
代码	机构的国家统一代码
缩写	机构常用的缩写、简称
英文名称	机构的英文名称
主管部门	机构的上级主管部门
机构类型	机构的性质类型，如政府部门、教育机构、科研机构等
通讯地址	机构的邮政通讯地址
邮政编码	机构的邮政编码
环球网地址	机构在环球网络上主页的地址
主要职能	机构的基本工作职能、任务
开展的项目	正在进行的与生物多样性信息管理有关的项目和活动的简略介绍
联系人及身份	联系人的姓名
联系人身份	联系人的职务和/或职称
电子邮箱	联系人的电子邮箱地址
联系电话	联系人的电话号码
传真	联系人的传真号码

(2) 关于数据集的元数据项：

数据集编号	数据集统一编号
数据集名称	
中文名	中文正式名称
英文名	英文名称

学科	数据集所属的学科	
专业	数据集所属的专业	
主题	数据集的主题	
关键词	用来描述数据集特点的关键词	
说明	数据集内容的简略文字说明	
项目	建立数据集的项目信息	
	类型	项目类型, 如国家攻关项目、国家自然科学基金重大项目、常规数据监测等
	名称	项目名称
	下达部门	项目下达的部门, 如国家科委、省林业厅等
	承担部门	项目的承担部门
	开始时间	项目的开始年月
	终止时间	项目的终止年月
	负责人	项目负责人姓名
	说明	项目的目的、内容和成果的简略文字说明
数据范围	数据集包含信息的地域范围, 如全国、东海海域、西双版纳地区等	
数据的用途	数据集当前的用途及未来潜在的用途	
数据采集者	数据集数据采集者信息	
	姓名	采集者的姓名
	电话	采集者的电话号码
	传真	采集者的传真号码
	电子邮箱	采集者的电子邮箱地址
	邮政通讯地址	采集者的邮政通讯地址
	邮政编码	采集者所在地区的邮政编码
数据采集	数据集数据采集的信息	
	方式	采集方式
	开始时间	采集开始年月
	终止时间	采集终止年月
	采集地点	数据采集地点或地区
	经度范围	采集地区的经度范围
	纬度范围	采集地区的纬度范围
	海拔范围	采集地区的海拔高差
	高度范围	采集位置离地面的高度
	深度范围	采集位置距地表的深度
	地点说明	采集地的环境说明
	方式说明	采集方式的详细说明, 如实验方法、观测方法、观测时间、观测频度等

质量控制

	质量问题	数据集可能存在的质量隐患
	质量控制措施	在数据采集和处理中已经采取的质量控制措施
	质量评估	对数据集数据质量的评估意见
数据监管机构		
	机构名称	机构的正式名称
	机构代码	机构的统一代码
建立时间		
	开始时间	数据集开始建立的时间
	终止时间	数据集完成的时间
	更新时间	数据集最后一次数据更新的时间
数据集联系人		
	姓名	联系人的姓名
	电话	联系人的电话号码
	传真	联系人的传真号码
	电子邮箱	联系人的电子邮箱地址
	邮政通讯地址	联系人的邮政通讯地址
	邮政编码	联系人所在地区的邮政编码
技术负责人		
	姓名	技术负责人的姓名
	电话	技术负责人的电话号码
	传真	技术负责人的传真号码
	电子邮箱	技术负责人的电子邮箱地址
	邮政通讯地址	技术负责人的邮政通讯地址
	邮政编码	技术负责人所在地区的邮政编码
数据集存储		
	存储介质	数据集存储介质, 如磁盘、磁带、光盘等
	软件	产生数据集的软件
	存储格式	数据集存储的格式
	文件名	数据集存储的文件名
数据集分发		
	分发介质	数据集分发的介质
	分发容量	数据集分发的数据容量, 如磁盘数、数据字节数
	分发格式	分发时的数据(文件)格式
	费用	获得分发数据的费用
数据集样本		
	介质	数据集样本存储的介质
	容量	数据集样本的数据容量
	环球网络地址	数据集样本的网络地址
	格式	数据集样本的存储格式

获取方式	数据集样本的获取方式
获取说明	数据集样本的获取说明
获取限制	获取数据集数据的限制条件
使用限制	使用数据集数据的限制条件
出版信息	描述、说明数据集的正式出版物信息
出版物形式	出版物的形式，如专著、期刊、电子杂志等
作者	原作者姓名
文章名	文章名称
书名/期刊	出版物名称
卷册	专著/期刊的卷册（期）号
页码	文章的起始和终止页码
日期	出版年代
出版地	出版地名称
出版者	出版社名称
版别	出版物的最新版本号
环球网络地址	获得出版物的网络地址
元数据编写人	元数据作者姓名
审核人	元数据审核者姓名
完成时间	元数据完成时间
备注	其他需要说明的信息

(3) 关于数据集中数据的元数据项：

因为关于数据的元数据项与数据字典中的数据项完全相同，其内容已经在 13.1.3 节中列出，故这里不再重复。

13.2.3 元数据库的建立

国家内部最高层次的元数据库——关于部门和机构的元数据库——应当由国家主管部门或经国家主管部门授权的机构建立，并定期更新数据。这个机构作为元数据库的数据监管人，具有一般数据监管人的权利，并履行数据监管人的义务。

关于数据集的元数据库应当由国家主管部门授权的一个或几个机构负责建立。如果是一个以上的机构建立元数据库，应当预先商定各自的工作范围，统一建库的方法和工具，统一用户界面、协调工作进度，避免出现空白领域或重复性劳动。

各数据集的数据监管人有义务在数据集完成时将元数据信息交给元数据的数据监管人，并保证元数据的准确性和完整性。在每次数据集数据更新时，要将更新的元数据信息交给元数据的数据监管人。

每个数据集完成时，都要建立相应的数据集数据项的元数据库，与数据集共同保存。数据监管人应保证用户可以方便地得到元数据库。

作为数据集的数据监管人，必须制度化地保证元数据的建立和维护是整个数据集建立和维护工作的一个重要的组成部分。

13.3 词典系统

13.3.1 建立词典和词典系统的意义

词典就是一个术语词汇集，它对领域内的每个学术概念给出通俗的解释，确定其内涵和外延。词典系统是一个利用计算机技术管理词典的电子系统，其基本功能是术语的快速检索，它还可以通过分类系统和网状的连接实现相关术语和科学系统的快速查询。

生物多样性保护涉及多个学科和领域，需要来自不同部门具有不同背景的人员协调工作。建立一个统一的词典和词典系统有助于对生物多样性保护中遇到概念有统一的理解，减少不同专业人员之间出现误解，提高交流的效率。一个电子化的词典不仅仅利于词典的更新和分发，还可以通过模糊查询、学科查询、同义词查询等功能了解相关的知识，是数据集用户、管理者和开发者查询管理元数据等背景信息的强有力的工具。另外，一个标准化的词典也对外来语和同义词的使用起到规范化的作用。

13.3.2 词典系统的建立

建立国家级的词典和词典系统，必须由国家主管部门牵头，组织和协调各有关部委共同完成。

首先，由各部门各学科的专家，提出各自领域的术语词汇集，经过各自领域内部的专家充分讨论后，提出分学科的词汇集。对每一个词汇，除清楚的释义外，还应当有同义词、近义词、反义词、学科范畴、简称和缩写符号等条目。

将各学科的词汇集汇集在一起，对交叉的部分，由各学科的专家讨论提出解决的方案，或分立条目，或合并条目，或调整名称，最后形成一个综合性的词典。

对词典的基本要求是：

- 贯彻国家法令，并与有关标准相协调；
- 文字表达准确、简明；
- 技术内容正确无误；
- 术语、符号、代号统一；
- 编排格式、约定统一。

选择或开发适当的词典软件，作为词典系统的支撑环境。把词典的各条目分学科地填入，并建立相应的索引和引用关系，形成最后的词典系统。

第14章 生物多样性信息数据质量控制

14.1 数据质量的含义

现实世界是复杂多变的，由于人类认识和表达能力的限制，对现实世界的抽象和表达——信息数据——总是不可能完全等于其客观世界的真实数值，而只是一个近似值。尽管观测的技术手段在不断发展，测量值只能无限地逼近真实值，而不能绝对相等，也就是说，误差是不可避免的，而误差的大小，就决定了数据使用效果的好坏。

按照定义，数据质量就是指数据对特定用途的分析和操作的适用程度。由此可以看出，数据质量是一个相对的概念，它是与数据的使用相关联的。对一个应用来讲质量很

好的数据集，对另一个应用可能就因为数据质量问题而根本不能使用。

影响数值型数据质量的主要因素是测量误差，通常使用误差、准确度、精密度等概念来描述测量值或计算值与真实值之间的差异，并通过它们来相对地表示数据质量的好坏。

下面给出了这几个概念的定义：

- 误差：反映数据与真实值之间的差异。
- 准确度：数据与真实值之间的接近程度。
- 精密度：反映测量值本身的离散程度。
- 精确度：精密度与准确度的结合，简称精度。

影响非数值型数据质量的因素除观测的客观条件影响外，还与观测者主观判断能力及记录数据的分类系统有关。

14.2 数据质量的内容

对于生物多样性数据管理来讲，数据质量有以下几方面的内容：

- 数据背景信息：即元数据的完整性和准确性。要求对数据的来源和使用等作出完整、准确和科学的说明；
- 数据的误差：即数据与真实世界的差异大小。对于使用者来说，要求误差在可容忍的范围之内；
- 逻辑一致性：即数据关系的合理性。要求数据内容、数据格式、数据类型和数据的说明保持一致，在逻辑上是合理的；
- 数据完整性：即数据反映真实世界的完整程度。要求数据能反映客观世界的整体状况，既包括时间上的完整也包括空间上的完整；
- 数据的实时性：即数据更新状况。要求数据有合理的重复采集频度和数据更新周期，保证数据的现实有效性；
- 数据的系统性：即数据要有合理的组织结构。要求具备能够反映出真实世界不同侧面不同层次的能力。

14.3 影响数据质量的因素

通常可以把数据从产生到被使用的全过程分为三个阶段，即数据采集阶段、数据录入和转化阶段、数据分析和处理阶段。分别对每一过程进行分析，可以找出影响数据质量的因素。

14.3.1 数据采集阶段

数据采集阶段的任务是通过一定的手段，如野外调查、仪器测量、社会调查等方式，将真实世界的状态用一些参数记录下来，并尽量使这些参数客观地反映真实世界的全貌，同时将误差降低到容许的范围之内。

在数据采集阶段影响数据质量的因素有：

- 实验设计的问题：设计的参数指标体系不能客观地反映真实世界的状态，或不能反映整体的状态，因此带来数据集数据的不完备；
- 测量方法的问题：测量方法的缺陷或测量时机把握不好，使测量值不能正确地体

现实实验设计的目标,从而带来数据的不可靠;

- 测量和数据采集工具的问题:由于测量仪器状态不正常、试剂失效等因素引起的测量误差的增加;在采集图像和声音时,由于设备的技术指标(分辨率、反差、色调等)不合格或参数设置不合理带来图像或声音的质量低下;

- 操作的问题:人的误操作引起的测量误差;

- 元数据的问题:采集时没有环境条件等数据说明信息的记录,或记录不完整,影响以后数据集的使用,造成数据的浪费。

14.3.2 数据录入和转化阶段

数据录入和转化阶段的任务是把采集到的数据录入到计算机中并以数据库的形式保存起来,或者是将通过自动监测仪器采集的数据转换到计算机数据库中。对于图形数据,则是进行数字化处理,便于地理信息系统使用这些数据。

在数据录入和转化阶段影响数据质量的因素有:

- 设备的问题:计算机或相关的设备状态不佳,计算机病毒以及软件设计的缺陷引起的数据记录的差错;

- 人员的问题:录入人员操作失误引起的录入数据错误,或数字化时的数据偏差,以及在对数据进行初步的手工汇总时的计算错误等;

- 方法的问题:如数字化时精度等参数设置不合理引起的误差增加;

- 编码的问题:不合理的编码体系使信息产生畸变,或者损失掉大量有用的信息,从而使数据失去使用的意义。

14.3.3 数据分析和处理阶段

数据分析和处理阶段的任务是对数据进行加工、存贮和传输,满足用户对数据的使用要求。

在数据分析和处理阶段影响数据质量的因素有:

- 设备的问题:如计算机病毒、硬盘故障、网络传输信号偏差等引起的数据质量问题;

- 人员的问题:操作人员失误带来的数据处理错误;

- 方法的问题:数据处理方法上设计不当,使输出的数据产生畸变,不能反映真实世界的客观性。

14.4 数据质量控制

在知道了影响数据质量的因素以后,可以在数据采集和处理的过程中,对可能产生质量问题的地方有针对性地加以控制,制订严格的数据管理制度,以达到提高数据质量的目的。

14.4.1 制订数据质量政策

根据数据集的用途和现有人员设备等状况,制订相应的数据质量政策,确定从数据采集到使用过程中个阶段的数据控制和检验的方法,并让所有工作人员理解质量政策的意义,重视质量管理问题。通过对历史数据的分析,并结合所研究对象的特点,制订一系列对数据质量判别的方法和工具。还应当根据 ISO9000 质量管理标准的要求,建立质量监督和意见反馈的机制。由外部人员组成专家组,定期和不定期审核数据质量和

质量管理制度的执行情况，征求用户对数据质量评价意见，不断改进和加强数据的质量管理。

14.4.2 数据质量控制对策

总的數據质量控制对策是，根据数据处理各阶段的特点，采取相应的措施，提高数据质量，达到用户对数据质量的要求。

(1) 数据采集阶段：

在数据采集阶段数据质量控制的对策是：

- 提高人员的科学技术水平，保证实验设计的质量，使设计的参数指标体系能够客观地反映真实世界的状态，及其复杂多变的特性，从科学上把好关，使数据集的完整性得到基本保障；

- 针对测量方法可能出现的问题，一方面在实验设计上要预先有所考虑，另一方面，应当先进行一定规模的前期实验，找到科学的、适宜的测量方法和取样周期，使测量值能够正确地反映实验设计的构想，保证数据的可靠性；

- 定期检查维护测量仪器，保证测量仪器处于正常工作状态，随时更新过期的试剂等药品，减少因此而产生的测量误差；

- 提高操作人员的素质，减少人为误操作引起的测量误差；

- 制作标准化的数据采集表格（卡），记录完整的元数据信息。

(2) 数据录入和转化阶段：

在数据录入和转化阶段数据质量控制的对策是：

- 制订完整严格的数据操作规则，编写用户手册和操作员手册，建立安全管理的规章制度；

- 定期复制数据；

- 加强计算机等设备的维护，保证其正常工作状态；

- 定期检查计算机病毒，不使用不合法的软件产品，不使用未经病毒检查的软盘；

- 提高软件的设计水平，减少程序的缺陷；

- 提高人员素质，加强劳动纪律，制订岗位责任制，尽量减少人为因素造成的误差；

- 数据转化的方法应经过反复实验，找到科学、合理、可行的转化方法；

- 建立科学、完整的编码体系，减少信息的畸变和损失；不适宜编码化的信息不要勉强进行编码化。

(3) 数据分析和处理阶段：

这一阶段的数据质量管理对策与数据录入和转化阶段的对策基本相同，故不再重复。

14.5 数据质量检验

数据质量检验是一种内部自我检查的机制，应当成为数据质量管理制度的—部分，并详细地规定检验的具体方法、步骤、检验人、检验内容和检验周期，还要建立相应的监督机制保证定期的检验能正确地进行。检验的方法主要有软件检查和人工目视检查两种。

检验的内容有：

- 元数据的完整性：是否按照元数据的编写要求完成了元数据的建立；

- 数据集的完整性：是否能满足用户对数据集完整性的要求；

- 数据的一致性：每个数据的说明信息与其存储的状态是否一致；
- 数据录入的出错率：对录入过程中可能发生的错误进行检查，通过两次录入的比较、人工目视校对、值域检查等方式进行；
- 原始数据的检查：利用统计模型对数据的均值、方差及相关性进行分析，识别其中不符合统计规律的数据，进行进一步的检查。

每次数据质量检验后，要对检验结果进行分析，找出产生质量问题的薄弱环节，从制度等各方面提出改进措施，逐步提高数据的质量。

第五篇 中国生物多样性信息资源编目

第 15 章 生物多样性信息资源编目导引

15.1 资源编目的任务内容

资源编目是这个项目的核心部分。它提供了大量的关于生物多样性信息管理方面的软件、硬件、方法、标准、数据源、主要机构和参考书目。这些资料将为数据流模型、各种指南及其他涉及履约方面的国家信息管理活动提供支持。

资源编目的目的是为了帮助发现在指南的具体操作过程中的一些技术信息。因此,各章节通常都对某一问题作简短的讨论,接下来以参考文献、厂家地址和主要的生物多样性机构的形式提供“哪里去找到它”这样的信息。它只是一个参考文件,提供备选方案和信息源,为生物多样性信息的收集和管理提供一个工具性的辅助作用。

应当注意的是,虽然尽力确保有关厂商和机构的地址准确无误,甚至是最新的(截止到 1996 年底),但以后很可能会有变化,如像软件包那样的商品很可能变化其销售机构或没有任何声明就消失了。多数情况下,给出了在中国大陆的地址,有些也给出了原厂家在国外的地址。在本目录中所列举的一些特有产品,并不意味着已被国家政府机构所认同,或者已经进行产品质量性能论证。提供的信息仅是为获取某种建议或为选择某种产品提供帮助。

15.2 如何使用资源编目

本文件既长又复杂,并且缺少一种明显的主题。这主要是因为作者希望在这一篇工具性的文件里,尽量多地收集涉及生物多样性信息管理方面的信息背景和参考资料,力求使读者在遇到这一领域里的问题时,都能从这一篇里找到线索。

设计此资源编目的目的并不是打算让读者一页一页地去读它,而是为就某一个特殊问题提供一些特定的信息。主要目的是提供关于生物多样性信息管理方面日益增多的标准,并且为进一步追踪信息源提供诸如主要机构、目录参考、网络地址方面的指南。基于这种出发点,本篇分为如下五章:

- 生物多样性信息系统开发 本章综述信息系统开发的方法论,重点在用户需求评估、数据库技术,及建设信息系统时的组织结构关系问题,如数据监管机制等。

- 生物多样性数据管理工具 讨论如何选择硬件和软件,去有效地管理生物多样性数据,并对各种通用的产品作较深的评述。本部分最后讨论了国际互连网络 Internet,以及如何联网和获得最大的信息量。

- 生物多样性数据管理标准 本部分主要回顾了数据管理的标准,包括各种不同类型数据的使用、质量和交换等问题。同时,为了促进使用标准术语和标准数据管理程序,

也讨论了环境词典。

·生物多样性主题信息标准 这部分主要概述了如自然与人工生境、保护区、物种和威胁等主题信息领域的不同的分类系统、数据定义、数据库结构、最小数据集、目录和其他参考资料。

每一章的最后都列出了本章所引用的参考文献。同时，每一章所涉及的参考文献也都包括在信息源的专著、论文与期刊杂志几节中。

文中所涉及的机构、缩略语和缩写词，均列在附录二和附录三的地址清单、缩略语与缩写词以及词汇表中。

第 16 章 生物多样性信息系统开发

16.1 有关机构的责任义务及相互间的协调关系

16.1.1 信息监管机制

生物多样性数据有效管理的关键因素，是把数据存放在能确保数据质量及方便的数据获取的最为合适的机构中。“信息监管”是这样一种手段，最合适的机构被授予并接受了数据集保管的责任。它提供了一种机制，确保那些最合适的机构来建立、保存并对外提供每一条信息。信息监管意味着对数据获取、管理和为数据建立文书档案的责任，同时负责确定查询和使用这些信息的先决条件。

在一个国家中信息监管需要从多个水平上来进行管理。在国家水平上，应该将全国尺度的综合性的信息监管的责任分配给国家级的科研机构或中央政府的某个部门，如国家边界、地形地貌、道路、河流等的基础资料应该统一由中央级的机构来管理。这些中央级的信息监管机构应该在与关键的用户讨论的基础上，建立起数据集，以保障为该水平上的决策服务。为各省和区域提供服务的数据集，应该由国家机构在这一省或地区的分支机构，或同一水平的组织来负责建立。所有这些活动都需要在不同水平上进行协调，以确保标准的统一，减少重复和交叉，地方性的数据集就可以方便顺利地综合，以支持国家水平上的决策。

决策者和其他最终用户很少使用原始的且没有经过处理的数据，他们需要针对某一特定的问题对相关的数据进行有选择的提取和综合，也许要经过专家们的评估，变成最后概括性的信息。信息监管这个概念，也包括了对所监管的数据，建立适合于这些数据的模型和其他分析工具，并利用这些工具对数据进行分析，提出针对性的咨询和建议的责任。

16.1.2 信息监管人的责任

对一个数据集来说，最合适的监管人应当是满足下面一条或几条标准的机构：

- 根据专门的法律规定负责收集和保存这些数据；
 - 在一般情况下可以最早记录到这些数据的变化；
 - 最有资格和能力获取和/或保存这些数据；
 - 用户认为它能够长期稳定地运转，完成所赋予的使命，收集并管理好这些数据。
- 一旦信息监管关系被确定，监管人机构将承担如下的责任：

- 确定和维护数据质量标准；
- 组织信息系统的建立；
- 保证数据集的数据更新；
- 保证数据集连续的完整性；
- 保证数据集中的数据可通过适当的途径获取；
- 保障数据集文书说明档案的更新和完整；
- 向此数据集的用户提供咨询和建议。

在充分考虑到信息监管人部门的合理利益的基础上，应当尽量减少由于部门条块分割、管理机制不健全、信息不灵等阻碍数据正常流动的因素。同时，应当改变过去的那种数据集的寿命随着项目的验收而告结束的状况。另外，数据集的说明文档文件，对于保证数据的正常使用，也是一个重要的因素。

16.1.3 数据共享政策和协议

信息监管人有义务建立一系列数据管理的条例和制度，保证数据能够被用户正常的使用。在信息监管人和用户（可能是另一个数据集的监管人）之间，应当通过协商，建立数据使用和/或共享的协议。这些协议可以是双边的，即二个部门之间的，也可以是多边的，即由多个部门共同参与制订和执行的协议。这些协议最好由较高层次的机构召集会议来制订。

数据使用和共享的协议应当具有一定的通用性，尽量使数据得到广泛的使用和流通。当然，这些协议首先要保证数据监管人的合理权益，包括知识产权和其他法律规定的权力。制订这些协议的总的原则是，尽量减少信息流动中的阻力，使信息在尽量广的范围内得到共享。特别是要消除由于行政管理方面的原因而产生的障碍。任何对信息流通的阻碍，都将不可避免地妨碍正确的决策和生物多样性资源的管理。

信息监管机制的建立，将有助于信息使用和共享协议的建立，促进各部门在网络信息系统上的联合。从理论上讲，最重要的原则是应当让网络上所有数据可以被所有的合作者使用。被授权的信息监管者（部门）要担负起数据收集和维护的责任，同时它也具有独立的更新和修改数据的权力。对于网络上数据的使用，还可以有例外的说明。比如，为政府部门决策目的或用于研究性质的数据，如果没有特别的许可，不能用于商业等赢利的用途。

16.1.4 涉及的法律问题

对某些信息的传输，如资源、政府的政策措施、法规等方面的信息，可能会涉及到法律，甚至国家主权和安全的问题。因此，对于通过计算机网络或其他手段进行国际上的数据传输和交换应当考虑到国家的利益和安全，严格遵守我国的有关法律和规定。在这一前提条件下，在满足相互信任的基础上，采取互惠的原则，进行生物多样性信息和数据的交换。这些信息和数据可以是科学的、技术的和资源的信息和数据。

生物技术及其它技术方面的信息，例如计算机软件等的传输和交换还应受到知识产权方面的限制，如版权、专利权等。不管这些产权拥有者是个人、集体，还是国有的机构组织，他们的合法权益都应当受到保护。

16.2 用户需求分析

16.2.1 概述

用户需求分析是信息系统设计的第一项任务。没有一个好的用户需求分析,轻则浪费系统设计和实施的时间,使系统运行效率低下,让用户感到不方便。严重时,可能导致整个信息系统的失败。

在大多数情况下,通过开发人员和未来用户的相互交流,用户需求调查的结果被反映在《系统功能说明书》里。《系统功能说明书》详细地列出了原始数据的内容、格式和来源,并且对数据处理的过程给出了详细的描述。数据处理后产出的信息应当满足最终用户的信息需求。这个说明书只说明拟建立的系统的功能和处理能力,而不讨论怎样用硬件、软件、网络及设备之间的连接等具体手段实现这些功能。应当说,《系统功能说明书》应当不涉及系统实施时的任何细节,不涉及硬件和软件等的具体使用,更不涉及任何厂家的任何产品。一旦通过批准,《系统功能说明书》将成为系统开发人员的最终开发目标,同时它也是系统最后验收时的测试指标体系,它还是项目投资和收益估算的最初依据。

通常,为了进行用户需求分析,要召开多次研讨会。在这些研讨会上,用户之间应当建立起数据共享和交换的机制,达成资源合作开发、共同利用的协议,并确定信息监管人。

研讨会后,特殊用户和开发方成员间进行详细讨论。特殊用户提出他们现有的数据管理中存在的问题,也可以就新的数据集和数据处理能力提出要求。相应地,开发方的代表也可以调查用户机构的运作程序,以便判断如何才能最好地满足用户的要求。

随着信息科学的进步,在最近几年,出现了一种全新的用户需求分析和系统开发的方法——面向对象的方法。其基本思想是将每个实体看成是不同层次的对象,或者说,对象是由一个具有局部状态和一个操作集合的实体。对对象的描述包括了名称、状态、行为和消息等四个部分。其优点是封装性好,因此系统很容易被更新。

关于应用数据流方法、原型法和面向对象的方法开发信息系统,将在下一节,信息系统开发的方法论,再做进一步的讨论。

16.2.2 范例

在生物多样性方面,用户需求评价进行得较好的例子相当少,因为在系统开发的这个阶段,往往比较仓促,或者干脆就忽略了。下面的范例可以简单看出这个过程的具体实施步骤,它说明了国际鸟类协会的世界鸟类数据库(WBDB)在用户需求分析阶段所做的工作。

国际鸟类协会正在开发一个规模很大的数据库,目的在于贮存全球范围内的有关鸟类物种、产地、生境及保护方面的信息。这些信息将用于它自身及其他国家中的有关机构的研究与宣传。

这个将要建立的数据库的主要用户是鸟类协会的所有工作人员及其合作者。用户需求评估通过一种定期讨论方式来进行,这种讨论主要在开发小组(在这个项目中,这个小组由一位专门招聘的在生物多样性信息系统方面具有丰富经验的专家牵头)和主要的鸟类协会成员间展开,包括:

- 全球濒危物种；
- 与区域保护有关的物种；
- 重要的鸟类区域 (IBAs)。

在开始阶段,各层次用户集体讨论并确定数据库的主要目标。然后,专家向不同的兴趣小组咨询,并要求每一个小组说明其任务、运作过程、拥有的信息以及对信息的需求。

专家的任务是设计一个能够以一种有效的方式来管理各种信息资源的系统。这个系统将来是可扩充的,并且能够按照用户的要求进行数据分析。这个过程总共花费了六个月的时间,最后完成了系统功能说明书草稿,并分给大家征求修改意见。

在用户需求评估的最后阶段,还征求了生物多样性数据管理有关组织机构的意见,包括世界保护监测中心(WCMC)、国际水禽和湿地研究局(IWRB)。最终完成的这个系统功能说明书用了很多实体-联系图(E-R图)来表示拟建立的系统的功能关系(Van Dijkhuizen, 1994)。

16.3 信息系统开发的方法论

16.3.1 信息系统开发概述

信息系统的开发,是一个复杂的系统工程。它涉及面广,需要多学科的综合知识和技能。对此,许多著作都有论述。Flaaten (1989)、Jordan 和 Machesky (1990) 综述了开发过程和其它相关的问题。Olle 等 (1982, 1983) 描述了一些重要的信息系统开发方法, Maddison 等 (1983) 和 Fitzgerald 等 (1985) 也对其中一些作了比较分析。Cutts (1991) 以清晰的范例,为一般性的系统分析和开发,提供了一个出色的指南。姜旭平 (1993) 从信息系统的发展历史和基本概念入手,深入地探讨了各种开发方法的特点和适用范围,并通过几个具体的案例,分析了信息系统的结构、功能、模型和方法。除余年 (1990) 从系统工程的角度,讨论了信息系统建设中的存在的问题,分析了信息系统常见的弊病,提出了改善的途径,并对信息系统的研制过程给出了详细的介绍。

在工业领域已形成了完善的现代信息系统的开发方法,主要分为两大类:一是结构化的开发生命周期方法。它遵循一系列步骤,由项目的起动开始,一直到实施,尽量减少重复劳动;另一类是原型方法,它以循序渐进分步完成的设计思想及阶段性重复的方法开发系统。这两类开发模式都可以借助于计算机辅助软件工程(CASE)工具来完成系统开发。除以上提到的二种信息系统开发方法外,从80年代中后期,面向对象的方法开始成为热门话题。其基本思路是用若干个对象作为基本的构造单位,形成完整的系统。优点是系统的可靠性和可维护性大大提高。

到目前为止,在生物多样性研究和保护领域建立信息系统可供借鉴的经验不多。Cooley 等 (1993) 论述了在自然历史博物馆和植物园方面的系统开发中的有关问题。美国 Smithsonian 研究院国家自然历史博物馆,最近评估了他们在收藏和研究信息的管理方面的计算机需求和优先领域,详细情况请见 Cooley 等 (1992)。这个国家自然历史博物馆目前仍然使用着一套类似于 Cooley 等 (1993) 文章中描述的方法,进行评估和系统规划。

16.3.2 数据库开发概述

数据库开发方法论,如实体-联系图方法和计算机辅助软件工程工具的使用,已经被很完善地建立起来了,在许多教科书中都有关于这些成熟的方法论的论述。Date (1983, 1990) 和 Ullman (1982) 的书对数据库管理系统的历史、术语及理论都进行了论述,是这方面的权威参考书目。Kroenke (1992) 的书是最为综合的蓝本。它对数据库的理论基础做了最为详细的描述。正是因为这样,该书更侧重于学术,而不是侧重于应用。Townsend (1992) 的书,是一本很好的入门课本,尤其是对设计和建立一个简单的 PC 机上的数据库更为有用,对如何选择一个最为合适的数据库管理系统软件包提供了有益的建议。Oxborrow (1989) 对数据库的概念做了很好的解释,同时还介绍了一些新的概念,如“分布式数据库管理系统”、“基于知识的系统”、“面向对象的数据库管理系统”等。

萨师煊等 (1983) 是国内数据库领域最早的专著,可以认为是数据库理论的经典著作。庄鸿棉 (1992) 介绍了数据库的基本概念,并重点介绍了网状数据库、层次数据库和关系数据库的结构特点,并用实例介绍了 DOS 和 UNIX 系统上二种流行的数据库系统。

16.3.3 结构化的开发方法

结构化的软件生命周期方法是把软件开发过程分成需求分析、设计、编程、调试、运行维护等阶段,分步进行。结构化开发方法的中心问题是做出系统的实体-联系模型。用实体-联系图 (E-R 图) 来反映系统的结构和功能,并在此基础上进行设计和实施。

Chen (1976) 最早引进实体-联系概念。Date (1983, 1990) 的书被认为是关于数据模型定义及使用实体-联系图方面的经典参考书目。Field (1987) 的书把注意力集中在开发的设计阶段。Gause (1989) 对设计过程的早期阶段具有很好的指导作用,关于实体-联系图的使用有许多好的实例。Howe (1983) 对 Chen 使用“外来键”提出了不同的处理方法,以降低模型的相关数目。Verheijen (1982) 用关系-命名方法双向描述了实体-联系模型。

关于结构化开发方法的更多信息,可参见 Edwards (1983) 和 DeMarco (1979) 的文章。DeMarco 的论述被认为是结构化编程技术的经典阐述,特别是关于数据流图和过程模型的论述更为精辟。曹锦芳 (1987) 详细介绍了在开发信息系统的过程中,用结构化系统分析与设计的方法,从调查、分析、设计、实施,到维护和评价等,每个阶段要进行的工作及方法。

16.3.4 原型法

原型法也称为快速原型法,是指在进行需求分析后,在短时间内构造一个数据库的结构原型,提供给开发人员和用户评价、使用。用户可以立即直观地看出未来数据库的使用方式和功能是否符合他们的原意,也可能受到启发而提出新的、更为精确的需求,从而使数据库设计更接近实际。这种方法扬弃了结构化系统开发方式的某些繁琐细节,继承了其合理的内核,是对结构化开发方法的发展和补充。其缺点是对大型的系统建立原型有一定困难。

DeMarco (1979)、Yourdon (1975) 以及 Connell 和 Shatner (1989) 等对原型方法论进行了详细的论述。这些参考文献的最后部分都有系统开发方面的练习和自学辅导。

16.3.5 面向对象的方法

严格地说,面向对象的方法 (OO) 与原型方法有某种相同之处,同是属于自底向上

设计思想体系的开发方法。面向对象的方法的起因是针对结构化系统开发方法在描述客观世界的问题领域与软件系统结构之间不一致的矛盾而引起的。传统结构化系统开发方法分析问题,往往只注重问题的某一个方面。如:在数据流程分析中所使用的数据流程图(DFD Data Flow Diagram)只是着重反映其信息的特性和流向模型;而在实际工作流程和分析中所使用的工作流程图只是着重反映其实际操作细节和程序模型,等等。这些方法和工具都很难直接地将现实世界中产生的问题映射为相应的软件系统结构,造成了系统开发过程工作上的困难和不一致性。因此,人们希望能引入一种方法,这种方法能借助于某些特定的工具(主要是指软件工具)来综合地反映信息、过程以及与软件系统的结构关系等等,于是便开始了直接面向对象方法的研究。

面向对象的方法包括:面向对象的需求分析(OOA)、面向对象的设计(OOD)和面向对象的程序(OOP)三部分。

面向对象的方法学的基本思想可在下述四个基本观点上体现:

(1) 面向对象的方法学认为世界由各种“对象”(Object)组成,任何事物都是对象,是某对象类的元素;复杂的对象可由相对简单的对象以某种方法组成。

(2) 所有对象被分成各种对象类,每一个对象都定义了一组“方法”(Method),它们实际上可视为允许作用于该对象上的各种操作,对该类中的对象的操作都可由应用相应“方法”于该对象来实现。这种操作对象在面向对象的方法学中被称之为“送一个信息(Message)”给某个“对象”。

(3) 对象之间除了互递信息的联系之外,不再有其他联系。对象和对象之间的这些信息以及实现方法等,都被包括在相应对象类的定义之中。所以对对象类(Class)的定义非常模块化,具有类之间联系少、相对独立和内部凝聚力大的特点,从而更符合软件工程的原理。

(4) 对象将按“类”、“子类”(Subclass)与“超类”(Superclass)的概念构成一种层次关系(或树形结构)。在这种层次结构中,上一层对象所具有的一些属性或特性可被下一层对象所继承(除非在下一级对象中给对应的属性作了重新描述),从而避免了开发工作中信息的冗余性。

面向对象的方法就是要将客观世界抽象地看成是若干相互联系的对象(对象类)。然后根据对象和方法的特性研制出一套软件工具,使其能够映射为计算机软件系统结构模型和进程,从而实现信息系统的开发工作。

按照上述基本思想和概念,可以将面向对象的方法的开发过程分为四个阶段:

(1) 识别客观世界中的对象以及行为,分别独立设计出各个对象的实体。

(2) 分析对象之间的联系和相互所传递的信息,由此构成信息系统的模型。

(3) 由信息系统模型转换成软件系统的模型,需要对各个对象进行归并和整理,并确定它们之间的继承关系。

(4) 由软件系统模型转换成现实系统。

陈睿等(1993)介绍了面向对象的基本概念和优越性,讨论了用面向对象的方法建立概念模型的方法,还讨论了面向对象的程序设计语言、数据库系统,以及信息系统开发方法,并介绍一些实际的应用。李昭原等(1996)详细地分析了面向对象数据库系统的基本特征和体系结构,并就这一新技术今后的发展方向作了介绍。文章中还介绍了几

种典型的面向对象数据库系统产品。

16.3.6 计算机辅助软件工程 (CASE) 工具

CASE (Computer Aided Software Engineering) 的全名是计算机辅助软件工程, 是 80 年代末期从计算机辅助编程工具、第四代语言 (4th Generation Languages) 以及绘图工具发展而来的大型综合计算机辅助软件工程开发环境。早先的 CASE 是以工具和辅助开发环境的面貌而出现, 它以自动化的编程环境来取代原有的那些结构简单、功能较弱的开发工具, 但随着技术的发展和人们认识的深化, CASE 逐渐朝着从可进行各种需求分析、功能分析、生成各种结构化图表 (如数据流程图、结构图、实体/关系图、层次化功能图、矩阵图) 等演变成为支持系统开发整个生命周期的大型综合系统。CASE 的概念也从具体的工具发展成为一门方法学。目前, CASE 已从支持结构化开发方法、原型方法、面向对象的方法, 发展到支持知识处理语言 (如 OPS5 等) 在内的大型综合软件开发环境, 它是一门工具和方法相结合的产物。

由于 CASE 工具对整个信息系统或软件工程开发过程的全面支持, 引起了系统开发方法学领域从技术、方法到观念、认知体系的变化。这种由工具 (CASE) 引起的对方法学研究领域的冲击和挑战, 使得 CASE 变成了一种独特的、以自动化的环境支持为基础的系统开发方法学。CASE 既支持自顶向下 (Top-Down) 的结构化系统开发方法, 又支持面向对象 (Object Oriented) 系统开发方法和原型方法。

传统系统开发方法研究中的某些概念和界线在 CASE 方法中是模糊的、相容的, 它全面支持各种方法的开发过程。

CASE 方法与其它方法相比, 一般来说有如下几方面的特点:

(1) 解决了从客观世界对象到软件系统的直接映射问题, 强有力地支持软件/信息系统开发的全过程;

(2) 使结构化方法更加实用;

(3) 自动检测的方法大大地提高了软件的质量;

(4) 使原型化方法和面向对象的方法付诸于实施;

(5) 简化了软件的管理和维护;

(6) 加速了系统的开发过程;

(7) 使开发者从繁杂的分析设计图表和程序编写工作中解放出来;

(8) 使软件的各部分能重复使用;

(9) 产生出统一的标准化的系统文档;

(10) 使软件开发的速率加快而且功能进一步完善。

Gane (1990) 对计算机辅助软件工程 (CASE) 进行了很好的评述。Powers 和 Cheney (1990) 合著的书提供了 CASE 及其相关主题的练习与自学辅导。Edward Yourdon 出版了一份很有帮助通讯——“The CASE Report”, 每年 6 期, 它提供了一条了解 CASE 软件最新动态的途径。

16.3.7 元数据和元数据库的建立

(1) 元数据和不同层次的元数据库:

元数据可定义为“关于实际数据的地址、来源、内容、格式等说明的信息”。因此一个元数据库就是一个为贮存元数据而设计和建立的数据库。尽管各自的数据模型反映不

同的内容,一个元数据库的运行方式与“正常”的数据库完全相同。如上对元数据的定义不是十分严格的,在实际操作中所收集和记录的元数据的具体内容和层次弹性很大,根据情况由元数据库的设计者确定。

最高层次的元数据库类似一个机构“目录”,例如,联合国环境规划署(UNEP)的HEM-Disk系统和欧洲环境局(EEA)的数据源目录(CDS)(Pinborg, 1992)。这些目录记录了机构的详细操作细节(通讯地址、电话号码等),并且概括性地描述了这些机构的数据管理内容。

一些目录型元数据库,如国际地球科学信息网络协议(CIESIN)的目录服务(Burley, 1994)也提供此机构管理的一些具体数据集的信息。

为UNEP-GRID(全球资源信息数据库)(UNEP, 1992)而建立的元数据库不直接向用户提供有关组织机构方面的信息。元数据被限制在数据集和数据集的成员这两个层次上。

在最低层次,元数据库保存着数据库数据结构的全部信息。这种信息通常被称作“数据词典”。这种信息过于详细,只对保存这个数据集的机构内部的数据管理有意义。世界保护监测中心(WCMC)曾经开发了这样一个元数据库。这个内部元数据库贮存该中心各种表的结构信息。比如字段宽度和数据类型(例如“整数”、“字符”等)。

为了提高我国生物多样性信息的管理水平,及时掌握有关各机构部门的信息开发和拥有的状况,推进国家和国际的数据集的交换,并协助查询机构调查中所获得的元数据,我国应当建立一个我们自己的生物多样性信息元数据库。这应该被看作是机构能力调查的组成部分。目前,全世界范围内正在兴起这种热潮,纷纷兴建高层次的元数据库。这些高层次的元数据库通常只存贮关于机构的信息(如地址、名称等,及非常简短的机构背景资料),而不是关于用于管理信息所使用的那些资源。

(2) 元数据库和数据字典工具:

“元数据库”和“数据字典”这两个术语,经常被频繁地互换使用。如果要强调二者的差别,那么可以说一个数据字典通常是指数据库的数据定义的一种记录(如数据结构等),而元数据库在范围上要更广。

信息资源字典系统(IRDS)(Malamud, 1989)定义了一种数据字典操作的标准模式,已被美国国家标准研究所(ANSI)承认,并进一步被国际标准化组织(ISO)发展成为国际标准。IRDS定义了元数据的一系列标准操作。这些标准操作,比如检索一个元素的定义,允许以一致的方法获取元数据,同时也允许从一个字典到另一个字典移植数据的定义。

基于IRDS环境的主要优点在于这个数据字典的可扩充性。比如用户希望储存一种新类型信息的定义,只要说声“投影(projects)”,IRDS就可以被扩充,从而可以包含这种新类型信息的定义。

Vinden(1990)描述了三种具有完整数据字典功能的软件工具:Cullinet数据字典、IBM数据字典、Datamanager数据字典。Vinden也介绍了几个功能稍差的软件:-M204数据字典,ADR数据字典,TIS目录,Nomad2,Data Catalogue2以及Predict。

由于建库的方式各不相同,元数据库不存在一种“外壳”式的软件工具。一般来讲,每一个已经开发出来的元数据库的需求和功能是独一无二的。因此通常开发者使用较低

层次的编程语言(例如 C, Fortran), 超文本环境(如 FolioViews, NCSA Mosaic) 或数据库软件(如 Oracle, SQL Server, FoxPro)

(3) 元数据库的格式:

为了促进数据交换, 元数据库的格式(如数据录入的结构)以及术语等必须要符合国际标准。这将促进相似的组织机构、邻国的对等机构以及国际有关组织之间的共同合作与数据分享。关于现行已认可的和 WCMC 提出的元数据库的格式可参见由 WCMC 编写的《信息管理指南》。

其中所使用的语法依据美国国家航空航天局(NASA)的目录交换格式(DIF)(WDC, 1991)的定义。这种语法允许元数据库的内容以一种标准的数字文件形式输出, 其它机构可以以同样的格式准确理解。严格地按照语法的要求(也就是按照定义准确输入字段名称、字段值, 并且用逗号等分隔开), 其它组织就可以“自动消化”元数据。因此, 元数据交换不再以手工录入系统的方式进行, 而是以电子的方式阅读 ASCII 码元数据文件。

参 考 文 献

- Archer, H. and Crosswell, P. L. 1989. Public access to geographic information systems: an emerging legal issue. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*. 55: 1575~1581.
- Burley, C. 1994. CIESIN Metadata Entry Form Instructions. CIESIN.
- Clark, G. L. 1981, Law, the state and the spatial integration of the United States. *Environment and Planning*. A13 (10): 1197~1232.
- Connell, J. L., Shatner L. B. 1989. *Structured Rapid Prototyping: An evolutionary Approach to Software Development*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Crain, I. K. 1992. User requirements for the Harmonization of Environmental Measurement Information System (HEMIS). UNEP-HEM Munich, Germany. 86pp.
- Cutts, G. 1991. *Structured Systems Analysis and Design Methodology*. 2nd edn. Blackwell Scientific, Oxford, UK. 481pp.
- Date, C. J. 1983. *An Introduction to Database Systems*. Vol, II. Addison-Wesley, Reading, Mass. 383pp.
- Date, C. J. 1990. *An Introduction to Database Systems*. 5th ed., Vol. I. Addison-Wesley, Reading, Mass.
- DeMarco, T. 1979. *Structured Analysis and System Specification*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ. 352pp.
- Edwards, P. 1983. *Systems Analysis and Design*. Mitchell McGraw. Hill.
- Epstein, E. F. 1990. Access to Information: Legal Issues, Proceedings of the XIX Congress of the International Federation of Surveyors (FIG). Vol3. Pp. 92~99.
- Fitzgerald, G., Stokes, N., and Wood, J. R. G. 1985. Feature analysis of contemporary information system methodologies. *Computer Journal* 28 (3): 223~230.
- Flaaten, P. 1989. *Foundations of Business Systems*. Dryden Press.
- Jordan, E., and Machesky, J. 1990. *Systems Development*. PWS-Kent.

- Kroenke, D. M. 1992. Database Processing. Maxmillan.
- Maddison, R. N., et al. 1983. Information System Methodologies. Wiley Heyden, Chichester, UK. 128pp.
- Malamud, C. 1989. INGRES: Tools for Building an Information Architecture. Van Nostrand Reinhold.
- McLean, I. 1989. Democracy and New Technology. Polity Press, Cambridge. 204pp.
- Obermeyer, N. J., and Pinto, J. K. 1994. Managing Geographic Information Systems. The Guilford Press. 226pp.
- Olle, T. W., Sol H. G., and Verrijn Stuart A. A. (Eds) 1982. Information Systems Design Methodologies-A Comparative Review, North Holland, Amsterdam.
- Onsrud, H. J. 1989. Legal and Liability Issues in Publicly Accessible Land Information Systems, Proc. GIS/LIS, Vol. 1, Pp. 295~300.
- Oxborrow, E. 1989. Databases and Database Systems. Chartwell-Bratt, Bromley, UK. 254pp.
- Pinborg, U. 1992. Catalogue of Data Sources (CDS) for the Environment: Analysis and Suggestions for a Meta-data System and Service. European Environment Agency.
- Richardson, B. J. 1994. The industrialisation of scientific information. In: Forey, P. L., Humphries, C. J., and Vane-Wright, R. I. (Eds) Systematics and Conservation Evaluation. Systematics Association Special Volume 50: 123~31. Clarendon Press, Oxford, UK.
- Townsend, J. T. 1992. Introduction to Databases. Que.
- Ullman, J. D. 1982. Principles of Database Systems. 2nd edn. Computer Science Press, Rockville, Maryland. 484pp.
- UNEP 1992. The Grid Meta-Database (MDb) Entity-Attribute Definitions. UNEP-GRID database. UNEP-GRID Geneva, .
- Van Dijkhuizen, H. 1994. World Bird Database: User Requirement Specification and System Design Specification. BirdLife International Cambridge, UK.
- Vinden R. J. 1982. Data Dictionaries for Database Administrators. TAB Books, Blue Ridge Summit, PA. 176pp.
- WDC 1991. Directory Interchange Format Manual (version 4.0). World Data Center, NASA, USA.
- Yourdon, E. 1975. Techniques of Program Structure and Design. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- 姜旭平. 信息系统分析: 概念·结构·机理·分支与发展. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1993. 391页
- 曹锦芳. 信息系统分析与设计. 北京: 北京航空学院出版社, 1987. 235页
- 陈余年. 信息系统工程. 北京: 科学出版社, 1990. 240页
- 庄鸿棉. 数据库系统应用技术. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 1992. 484页
- 李昭原、邓轶. 面向对象数据库技术及其最新动态. PC世界, 1996, 4: 20~25页

第 17 章 生物多样性数据管理工具

17.1 硬件和软件的选择

17.1.1 概述

选择一个适合于自己的数据处理软件包，主要是看它能否满足自己的需要，而不是看软件的能力强弱。一个软件对数学家或统计学家很好，并不等于对植物学家和森林生态学家也是最好。选择硬件时也应遵循这样的原则。研究全球气候变化的科学家可能需要一台大型计算机而来模拟气候变化的模式，而一名大学生在录入野外调查数据的时候只需要一个个人计算机。

在选择软件和硬件的时候，首先应根据应用的需要回答下面的几个问题：

- 这个应用有多大？它包括多少独立的实体？每个实体有多少种操作？
- 有多少人利用这个数据库？他们是共享一台计算机，还是使用网络？他们是否属于同一机构，或者在同一地点工作？
- 有没有特殊类型的数据，例如空间数据、大容量的文字数据、图象、音频和视频数据？这些文件的存储和检索是不是必不可少的？
- 项目执行单位有多少计算机的使用经验？可能会投入多少时间学习新软件的操作？
- 在采购硬件和软件上可能投入多少资金？
- 对这个应用有什么长期的计划？用户的数量和范围还会扩大吗？

衡量应用的大小是一项复杂和困难的工作，对此，Bentley (1984) 有详细的论述。如果是一个人使用的系统，微机是最佳的选择，除非有大量的数据需要处理。Fairhead (1992) 对微型计算机技术上的选择提供了综合性的指南，并讨论了他们对用户潜在的影响。如果需要多人同时使用，就要考虑选择工作站，或者是微机服务器。从安全性讲，运行 UNIX 系统的工作站是最好的选择。从用户界面的友好性来讲，微型计算机的系统更好。关于开发新的应用还是利用现有的应用系统的争论，在 FAO (1986) 的文章中有所反映。

如果准备存储和处理大量的数据，那么就要考虑网络、小型机和可能的客户服务器结构。在财经领域，也可考虑主机，但是在生物多样性领域几乎很少有（或者甚至就不存在）选择余地。主机和较大的小型机提供了一个较大的处理能力和较快的运算速度，但这在生物多样性领域一般来讲是不需要的，并且其预算也往往超过有关生物多样性机构的承受范围。通常对生物多样性信息系统的要求是储存和获取大量的数据。

17.1.2 计算机体系结构的问题

决定使用什么样的结构的计算机来开发信息系统，在很大程度上，就决定了使用什么样的软件工具来管理数据。因此，计算机结构和软件这两个问题应当结合起来考虑。结构通常有几种选择：

- 独立运行的计算机；
- 局域的计算机网络，数据库软件安装在文件服务器上；
- 客户—服务器结构；

- 由数台计算机用专线或拨号线联结在一起构成的分布式数据库。

目前,越来越多的中大规模机构选用客户—服务器结构作为数据处理的方式。它是将单独运行的计算机和传统的网络方式的混合产物,综合了个人计算机的优良品质,友好的用户界面和快速的响应,和中央服务器的特点,大容量的存储能力和安全的数据共享。客户—服务器结构将硬件和软件的考虑结合在一起,自动地为用户将计算任务分别分配给用户端的工作站(通常情况是一台微机)和服务器计算机(可能是小型机或大型的主机,根据存贮量和速度的要求不同而不同)。用户的界面程序在工作站上运行,数据库软件在服务器上运行,然后用一个通讯的路径将这二者连接在一起。客户—服务器结构的最关键的好处就是它将不同的应用“汇集”在一起。例如,图形软件利用存贮在中央服务器数据库中的数据画出图形。

下面是在选择适当的体系结构时要特别注意的几个问题:

- 可扩充性。在开始时运转良好的系统,随着用户数和记录数的增长,性能急剧地下降。典型地,单独运行的计算机和小型计算机网络结构中容易出现这种问题,这从另一个角度解释了为什么稍复杂的系统结构,如客户—服务器结构,被越来越多地使用的原因。

- 互联性。为了高效率地在同一机构的人员之间,或者是机构与机构及个人之间交换数据,电子化的连接是非常需要的。同一个局域网中的用户可以分享一个共同存贮空间,或通过稍复杂的拨号线路进入国际互联网或私人网络,得到外部的服务。把计算机相互连接在一起的能力越来越受到重视,它是快速交换数据和信息的关键。

- 兼容性。由于各厂商在生产各自的产品时都自觉不自觉地遵循一些标准,使得兼容性的问题比以前小了许多。但是,只要谈到硬件,最重要的兼容性问题就是选用 IBM-PC 兼容的计算机,还是 Macintosh 计算机,或者是运行 UNIX 操作系统能力更强的工作站。在这个大的选择之内,还有操作系统的选择,应用软件的选择,网络协议的选择等。记住,在任何时候,都要选择那些技术上比较成熟、性能上比较可靠的产品,最好是在相似的领域中有过应用,并且没有出现过大的兼容性问题的厂家和产品。

17.1.3 系统的选择

软硬件的选择与购买遵循相似的原则,可以分为下面列出的几个阶段。Wright (1988) 有详细的讨论。

- 确定系统需要什么。如果可能,到一个使用计算机管理相似数量和复杂程度数据的机构去了解一下,倾听他们的使用经验,找出自己的真正需求。

- 可行性研究。在大多数情况下,生物多样性信息系统的开发不必总要从头开始。一些人、一些地方可能已做了相似的事情。如果必须做可行性研究,那么最好是将这个任务留给熟练的系统分析员或其它专家去完成。

- 准备系统技术说明书。如果编制了一个详细而又准确的技术需求说明书,那么以后的选择就变的很容易了。可以在很多的出版物上找到技术说明书的编写原则及详细细节。但是,至少应包括下列内容:

- 系统目标和功能;
- 工作负荷(输入、处理、输出、储存的工作量);
- 性能目标;

- 硬件、软件及服务的特殊需求；
- 操作需求。

不要在技术说明书上给出计划投资的经费。如果这样做了，那么报价单就可能处在或者略低于你所建议的价格，这样的报价不是真正的竞争。

• 邀请投标。对于计算机新用户，通常不存在缺乏潜在的供应商的问题——虽然这取决于该机构的在全球的分布情况。一些国家的潜在供应商可能很有限。影响预选的因素包括：

- 机器或软件包的国家产地；
 - 供应商的名誉；
 - 供应商的地址（当地供应商有显著的优点）。
- 评标。可以一系列的标准来评估投标商的投标建议，下列是其中的一些基本的标准：
- 技术说明书是否满足系统设计的要求？
 - 价格是不是可以接受？价格不应当成为评估的一个重要因素，除非价格大大超过预算。
 - 附加功能对未来的系统是否很有意义？
 - 易用程度是否能达到要求？因为生物多样性信息系统不可能使用大量的维护人员。
 - 售后服务是否可靠和完善，是否提供现场服务，保修期是多长时间？保修期以外维修的价格怎么样？
 - 产品信誉怎么样？
 - 供应商信誉是否很好？否则会有很大的风险。
 - 产品的寿命是否可接受？如果一个软件运行的硬件平台很快就要被淘汰，而软件又不能移植到其他平台上，则会给以后系统的更新带来问题。另外，软件本身的可扩充性怎样，升级的费用合理与否。
 - 兼容性好不好？比如说，如果购买了 IBM 兼容的计算机，以后购买外设、软件等就比较容易了。如果使用了 SQL 和 DBF 格式的数据文件，与别人交换数据就很方便。
 - 性能怎么样？这个问题可能是最难回答的了。不管是硬件还是软件，都可以找到一些标准的测试指标来测试系统的性能。这些指标能够比较客观地反映系统在某一方面的相对性能。例如，通过对某一标准数据库查询时间的测量，可以得到此数据库检索速度的相对性能，时间越短，速度性能越好。
 - 验收测试是不是能大概反映出所需要的几方面性能？因为这是测试系统是否达到技术说明书上的技术指标的最后的机会。

17.2 软件工具

17.2.1 概述

在本节中将要提供一个适用于生物多样性数据管理的软件工具的指南，即怎样来选择这些软件工具。在每部分里有给出了选择这些工具的标准和每类软件现有产品的清

单。

17.2.2 数据库管理系统

(1) 概述:

数据库管理系统 (DBMS), 不论是简单的卡片索引程序, 还是功能强大的专业开发系统, 都可以在计算机磁盘文件里存储记录, 类似于卡片盒里的记录卡片。通过用户自己定义的表格, 可以很方便地输入新的记录或修改已有的记录。它还可以让用户查找满足一定条件的记录, 或按不同的方式排序。最后, 数据库管理系统可以找出用户需要的记录产生输出报表, 以汇总的形式提供信息。

目前市场上见到的数据库大多是关系型数据库系统 (RDBMS), 它可以把多个数据库通过某种关系连接在一起, 并且多是使用菜单让用户直接在屏幕上设计报表, 而不需编程序。尽管关系型数据库管理系统不适合处理时间序列数据和大量的文字型数据, 但客观地说, 它以很低的价格为用户提供了很高的灵活性和满意的性能。

好一点的数据库都是可编程的, 它使用户可以自己设计和处理更复杂的数据结构, 定制自己满意的输出形式。

(2) 选择的标准:

· 文件输入输出格式。在不同的数据库或文件之间转换数据是经常发生的事情。大多数数据库可以读入或输出 ASCII 格式的数据文件。ASCII 文件很便于数据传输和转换, 但它失去了格式和类型的信息。

有些经常使用的数据格式可以被其他大多数数据库读入, 并且不丢失格式信息和字节的描述。如 DBF 文件, 最早起源于 dBASE 数据库系统, 可以被大多数微机上的数据库系统接收, 特别是所谓的 xBASE 家族的数据库系统, 如 FoxPro 等。

· 屏幕生成器。屏幕表格是在屏幕上以固定的格式显示变量及其说明的一种表格。用户可以通过它输入和修改数据库里的数据。它实际上就是一个计算机化的表格。

大多数软件提供屏幕生成器帮助用户设计自己的屏幕表格。它应当可以以需要的格式和位置显示变量及其说明, 甚至可以显示有特点的图形, 如机构的图形标记等。例如微软公司的 Access 有一个“表格向导”, 它通过一系列的问题让用户表达出自己的需要, 完成报表设计的过程。

· 索引。索引可以帮助用户快速找到所需的特殊数据, 或者按某个顺序输出一系列记录。这个功能对大型的数据库特别重要。

通常, 选择经常用来作为查询条件的字段作为索引关键字, 得到一个以关键字顺序排列的报表。关键字可以是一个字段, 也可以是几个字段复合在一起。使用复合的关键字查询要比一个字段做关键字的查询速度慢一些, 因为要做更多的操作处理。

· 可编程。有些数据库是不可编程的, 只能通过屏幕菜单建立报表和处理数据, 有点象字处理软件和电子表格软件。但经常对数据库的操作有特殊的要求, 或要求更高的效率, 这就需要编写程序。

可编程数据库的优点是灵活性好, 功能强大。可以用程序精确地控制数据的操作和系统的状态。其缺点是需要学习怎样编写程序, 不易被一般用户掌握。

· 报表生成器。很多数据库系统有报表生成器帮助用户设计自己需要的报表格式和内容。一个好的报表生成器应当可以从几个数据库文件里读取数据, 并按需要的方式组

织信息。

- 结构化的查询语言 (SQL) 和客户—服务器结构。

结构化的查询语言 (SQL) 和客户—服务器结构的概念是紧密地结合在一起的, 并且被越来越多地应用在微机网络上。在讨论体系结构问题时曾讨论过客户—服务器结构, 它由二部分组成: 客户方, 负责用户的界面; 服务器方, 负责集中管理数据, 而且可以同时为多个客户提供服务。

客户和服务器之间必须进行通讯, 而这种通讯使用最多的语言就是 SQL。这二种技术都起源于主机或小型机。在早期为了适应微机作为客户机, 查询语言不得使用 C 或 Pascal 等语言。到目前, 以有一些微机上的数据库也支持 SQL 查询语言, 有些二者都支持, 比如 Visual FoxPro。

- 安全性。所有的大型数据库管理系统都宣称它们能达到 C2 级, 甚至更高。但用户经常忽略了网络通讯的安全性。目前, 有的数据库管理系统可以提供具有网络安全功能的模块。

- 分布查询的更新。这里所说的分布是指同构数据库的分布。当网上有多台数据库服务器时, 如一个是物种信息数据库, 另一个是标本管理数据库, 两个数据库间的分布查询和分布更新就不可避免。不同的产品对这个问题的处理有不同的方法。

- 封锁粒度。封锁粒度越小, 并发度越高, 反之封锁粒度越大, 并发度越低。封锁的粒度有行、数据页、表和数据库。封锁粒度小与粒度大时相比, 要消耗更多的系统资源, 所以, 并不是封锁粒度越小越好。

通常对处理少量记录占主导地位的系统而言, 应选择较小的粒度。而对处理大量记录占主导地位的系统, 如统计类数据库, 应选择较大的封锁粒度。

(3) 选择时考虑的问题:

如果想严格考察数据库管理系统的性能, 最好将 DBMS 安装到未来系统实际运行时的环境中, 来进行测试。公开宣传的技术测试指标经常被夸大, 而不能反映出是否符合未来系统的需要。有很多重要的 DBMS 的测试指标实际上是主观的。其中包括易用性、用户界面的一致性、编程语言的表达等。纯粹通过性能指标清单来选择 DBMS 是不可取的, 因为没有什么方法可以代替实际操作的测试。作为预防措施, 在正式购买 DBMS 之前, 下列的问题应得到肯定的答案:

- 它是否有足够的能力满足应用的需要?
- 它是否达到最终用户的要求?
- 用户界面是否很直观, 或者至少不觉生疏?
- 系统是否提供了很好的应用开发工具?
- 设计文件结构、表格和输出报告是否很容易?
- 系统的维护是否也很容易?
- 这个软件的前景怎样?
- 经费能承担得起吗?

软件开发者和用户经常会因为个人的偏见、经历和知识而改变了评价的标准。除非你是数据库唯一的 DBMS 的用户, 否则你应当充分考虑到别的用户在使用这些标准时的需要。

尽管可能是带有偏见的，很多有名的计算机杂志经常刊登 DBMD 性能综述的文章。最好阅读从不同渠道得来的综述性文章，以能够调整自己的判断。有些计算机杂志，像《What PC?》、《PC-Direct》等，经常定期刊登软件购买指南，包括各种数据库软件的性能比较表。通过这些手段，就可以得到目前市场上最新的形势。

计算机公告板是另一个专家建议的信息来源。流行的 DBMS 制造商都建立了自己的公告板，用户可以通过网络来得到服务，例如互联网上的新闻组，CompuServe 论坛等。公告板不仅能保存对软件的客观的评价，还可以通过网络上的其他用户得到解决问题的方案。经常，仅仅阅读其他用户的评论和争论，就可以获得很多知识。

(4) 产品清单：

下面是市场上较流行的数据库管理系统的清单，包括一个用户许可证的价格（1997 年 1 月）和供应商的名字。这些供应商只列出了他们在中国大陆的代理机构。

这一章中所有的软件产品都用下面的这个格式表示。

产品名	软件的名字
制造商	制造商的名字
经销商	经销商的名字
分类	软件归属的类别，如数据库软件、统计软件包等
配置环境	操作系统环境，如 DOS，UNIX 等，以及最低硬件要求
语言	所提供的编程语言
版本	最新的版本号
价格	目前市场上的一个参考价
说明	对这个软件的一般性说明，来源于不同渠道，包括制造厂家的和刊物上的。

产品名	Access
制造商	美国 Microsoft 公司
经销商	联邦软件产业发展公司
分类	数据库管理系统
配置环境	Windows 3.0 或更高
语言	Access Basic
版本	2.0
价格	4 721
说明	微软公司办公软件包 (MS Office) 中的一个成员。是一个用户界面很好的关系数据库系统。只适合于小到中规模的应用。（<20 个用户，100 000 到 500 000 个记录）。

产品名	dBASE
制造商	美国 Borland 公司
经销商	联邦软件产业发展公司
分类	数据库管理系统

配置环境 DOS 3.1 或更高, Windows 3.1 或更高
 语言 xBASE
 版本 5.0
 价格 3 650
 说明 新扩展的系统包括面向对象时间驱动的编程, 客户—服务器方式, 及数个图形应用开发工具。

产品名 FoxPro/Visual FoxPro
 制造商 美国 Microsoft 公司
 经销商 联邦软件产业发展公司
 分类 数据库管理系统
 配置环境 DOS 3.1 或更高, Windows 3.0 或更高, IBM-PC386 或更高, Mac
 语言 xBASE 类语言
 版本 2.6/Visual FoxPro 3.0
 价格 5 376/Visual FoxPro 5 850
 说明 高性能、跨平台的关系数据库应用开发工具。xBASE 家族里的领导者。最新版本, Visual FoxPro, 加进了快速应用开发 (RAD) 技术, 并且支持客户—服务器结构。

产品名 Informix
 制造商 美国 Informix 公司
 经销商 京港盛联电子发展公司
 分类 数据库管理系统
 配置环境 UNIX, Windows NT
 说明 高性能、跨平台的关系数据库, 开放的应用开发工具。

产品名 Ingres
 制造商 美国 Computer Associates (CA) 公司
 经销商 CA 有限公司北京办事处
 分类 数据库管理系统
 配置环境 UNIX
 语言 Ingres 4GL
 版本 6.4
 说明 UNIX 平台上的数据库系统, 有 PC 上的客户端开发工具

产品名 Oracle
 制造商 美国 Oracle 公司
 经销商 北京 Oracle 软件系统有限公司
 分类 数据库管理系统

配置环境	UNIX, Windows
版本	7
说明	在 UNIX 平台上著名的关系数据库管理系统。适合于大型数据库应用, 支持客户—服务器结构, 有 PC 上的客户端开发工具。

产品名	Paradox
制造商	美国 Borland 公司
经销商	联邦软件产业发展公司
分类	数据库管理系统
配置环境	DOS 3.3 或更高, Windows 3.0 或更高
语言	PAL
版本	4.5
价格	6 500
说明	先进的微机数据库开发系统, PAL 语言为开发者提供了强大的能力和灵活性。

产品名	SYBASE
制造商	美国 SYBASE 公司
经销商	美国赛贝斯软件(北京)有限公司
分类	数据库管理系统
配置环境	UNIX
语言	PowerBuilder, Optima++, S-Designor
版本	11.1
说明	在 UNIX 平台上的关系数据库管理系统。适合于大型数据库应用, 支持客户—服务器结构, 有 PC 上的客户端开发工具。

17.2.3 电子表格软件

(1) 概述:

电子表格软件象一个带有绘图功能的自动的计算板。数字放进栅格后, 它会自动地计算, 并把结果存在指定的地方。尽管这些功能看起来似乎很简单, 但近年推出的新产品包含了很多附加的功能, 使新手被它的各种菜单和按钮搞的不知所措。

几年前, 掌握电子表格软件比较容易, 知道栅格、公式、宏和数据库就足亦。而现在又有很多新的概念被用在电子表格软件中。比如, 三维和多维, 工作簿, 排版等。

尽管电子表格软件的功能越来越强大, 但它仍然代替不了数据库管理系统的作用。电子表格软件是专门用来进行复杂的表格计算的, 不能灵活性地处理文本性的数据。一般来说, 它不能把多个文件关联起来, 也不能像数据库系统那样在库里查找数据并输出报表。自动修改数据的能力也很有限, 特别是在大容量数据的情况下。

(2) 选择的标准:

- 兼容性。Lotus 123 最早定义了标准文件格式, 以后的产品都在一定程度上与 123 兼容, 至少可以读入和输出 123 格式的文件。但多数不能使用嵌套在 123 文件中的宏和

公式。

- 三维和多维数据处理。简单的表格计算和排格式都在二维空间里进行，高度和宽度分别用行和列定义。三维的表格增加了深度这一维，使表格处理数据的能力提高了一步。最近的新产品已经具有处理四维数据表的能力了。

- 图形能力。多数的电子表格软件可以把表格中的数据以图形的方式显示出来，例如棒图、折线图、馅饼图等。

好的表格软件提供给用户一个交互式的图形编辑工具。可以在图上作一些标记，增加说明，涂色等。

由于竞争的原因，各厂家都下了很大的工夫改进软件的功能，并相互取长补短。到目前，处于领先地位的 Excel, Lotus 123 和 Quattro Pro 都具有很相似的功能。所以，选择一个电子表格软件比选择数据库管理系统软件要容易的多。

(3) 产品清单：

产品名	Excel
制造商	美国 Microsoft 公司
经销商	联邦软件产业发展公司
分类	电子表格
配置环境	Windows 3.0 或更高, Mac
版本	7.0 (Windows) / 4.0 (Mac)
价格	3 928
说明	电子表格领域里的领先者。

产品名	Lotus 123
制造商	美国 Lotus 公司
经销商	联邦软件产业发展公司
分类	电子表格
配置环境	Windows 3.1 或更高, DOS
版本	5.0
价格	2 200
说明	在 80 年代最流行的电子表格软件。

17.2.4 统计软件包

(1) 概述：

一般简单的数据计算，比如求和、求平均等，用数据库或电子表格就可以计算。但有时需要对数据作稍微复杂的统计分析，比如：

- 用时间序列分析种群的发展趋势；
- 用加权求和方法评估生物多样性指数。

(2) 选择的标准：

通常有三种方式来统计实验数据：①自己编写统计程序；②用非商业性的软件库里提供的程序；③使用商业的统计软件包。

第一种方法是最灵活的，但需要有较高的统计理论知识和编程能力。第二种方法主

要是看现成的程序库是否能满足你的需要。尽管有上面二种经济和灵活的选择，很多人仍然选择了第三个方案，购买商业统计软件包。但选择哪个统计软件产品却不是一件容易的事情。在购买时应考虑的因素有：

- 软件具有的统计方法；
- 统计结果输出方法和形式；
- 用户界面；
- 与其他软件交换数据的输入输出能力；
- 用户手册的质量；
- 售后服务的质量。

(3) 产品清单：

产品名	SAS/STAT
制造商	美国 SAS 研究所
经销商	美国 SAS 研究所北京代表处
分类	统计软件包
配置环境	DOS 3.1 或更高，Windows 3.1 或更高，Mac，OS/2，UNIX
版本	6.09 (Windows) /6.10 (Macintosh)
说明	提供一系列的统计工具，从简单的统计到回归分析，多变量统计，聚类分析，非参数统计等。可分模块购买。

产品名	SPSS
制造商	英国 SPSS 公司
分类	统计软件包
配置环境	DOS 3.1 或更高，Windows 3.1 或更高，Mac，OS/2，UNIX
版本	6.1
说明	数据管理、分析和输出的综合工具。提供多种统计方式和数据处理方式。可分模块购买。与 MapInfo 有很好的数据接口。

17.2.5 地理信息系统

(1) 概述：

地理信息系统是一个处理空间位置数据，例如地理位置、拓扑图、边界线和地图等系统。地理信息系统从 60 年代中期开始被应用于环境信息管理和辅助决策，到目前为止，已经称为一项成熟的技术。它可以像数据库管理数值数据那样管理和处理空间数据。因此它可以把自然环境的信息，如湖泊、森林、土地利用等，综合或汇总在一起，提供给管理和决策者。所以，地理信息系统对于生物多样性信息管理是很重要的工具。

(2) 选择标准：

目前有数百个厂商在开发销售地理信息系统，它们的功能也有很大的差异。地理信息系统在数据的表达方式上基本有二种：点阵和矢量。点阵型数据表达把图用一个巨大的栅格矩阵来表示；矢量型数据表达用一系列的线段来表示地理图。

点阵型的地理信息系统通常价格低，功能简单，可以在短时间内完成数据处理，得

到一个粗略的结果。所以，经常被用来作区域性的规划和评估。矢量型的地理信息系统要复杂的多。它定义空间数据更精确和详细，通常被用在需要复杂的分析和准确划分边界的场合。

地理信息系统的价格差异很大。大致有三个档次：

- 演示型系统 (0~1 000 美元)。这类系统通常用于教学和说明地理信息系统的概念。多数是点阵型的地理信息系统，只能处理小规模的数据。

- 有限功能的地理信息系统 (1 000~10 000 美元)。这类系统提供处理中等规模数据的能力和函数，用于项目的评估和决策支持。许多这类系统仍然用点阵型的数据表达，只有很有限的数据处理功能，例如，缺少精密的数据输入输出选项和地图投影等。

- 全功能的地理信息系统 (10 000~100 000 美元)。这类系统通常是矢量型的，提供完整的地理数据处理能力，包括一系列数据输入输出选项，处理大型数据文件能力，完善的拓扑覆盖，多个地图的投影，与其它地理信息系统数据转换等。这类系统一般在 UNIX 系统下运行，并且需要速度很快的计算机。

在购买地理信息系统之前，要首先分析清楚购买地理信息系统的必要性，及其对它功能上的要求。这将在很大程度上影响地理信息系统的选择和投资。

很多历史稍长的公司建立了全球范围的用户群体，定期召开区域和国际讨论会，有的还建立了新闻组和电子论坛，通过 Internet 和 Compuserve 来交换意见，探讨问题。本地的技术支持可能由厂家提供，也可能由分销商提供，服务费用一般包括在产品价格里，也有单独计算维护费用的。作为一个复杂的系统，技术服务和培训是决定应用能否成功的非常重要的因素。由于不同的分销商有不同的重点地区，所以他们的服务在各个地区是不同的。在考虑选择地理信息系统时，本地的技术支持服务和用户群体是必须要考虑的因素。

有很多期刊专门是登载地理信息系统方面的研究及其他的应⽤，如 International Journal of Geographic Information Systems, Geojournal 和 Cartographica。有些期刊提供地理信息系统和相关软件的信息，如 GeoInfo Systems, GIS Europe 和 GIS World。

这方面的教科书很多，如 Aronoff (1989), Burrough (1986), McGuire (1988), Antenucci (1991), 陈述彭 (1992), 宋小冬等 (1995), 梁启章 (1995)。

(3) 产品清单：

产品名	ARC/INFO; PC ARC/INFO
制造商	美国 ESRI 公司
经销商	富融科技有限公司
分类	地理信息系统
配置环境	Windows, UNIX
语言	SML (PC), AML (UNIX)
版本	3.4.2 (PC), 7.0.2 (UNIX)
说明	PC 版提供基本的空间数据处理能力，矢量方式，从数字化仪输入数据。UNIX 版提供全功能的地理信息系统。可以处理矢量或栅格形式的数 据，从数字化仪或扫描仪输入数据。是目前世界上最流行的地理信息 系统软件。它的输出文件格式已经成为各种地理信息系统之间数据

转换的标准。尽管有很好的用户手册，因为使用命令行方式，使得用户使用和学习很不方便。

产品名	Arc View 2
制造商	美国 ESRI 公司
经销商	富融科技有限公司
分类	地理信息系统
配置环境	Windows 3.1 或更高, UNIX
语言	Avenue
版本	2
说明	显示和处理 ARC/INFO 数据的地理信息系统/输出系统, 采用菜单和窗口型的图形用户界面, 方便, 灵活。可以连接外部数据库, 如 ORACLE, Ingres, Informix, Sybase, dBASE 等。支持客户—服务器方式, 使 PC 机上的系统可以利用 UNIX 机上的 ARC/INFO 数据。

产品名	Genamap
制造商	GENASYS 公司
经销商	GENASYS 北京代表处
分类	地理信息系统
配置环境	UNIX, Windows
语言	GENIUS
版本	2
说明	用矢量和栅格方式管理空间数据模型。用数字化仪输入数据。提供空间分析, 综合模型处理, 外部数据库综合工具箱。

产品名	IDRISI
制造商	美国 Clark 大学
经销商	IDRISI 资源中心
分类	地理信息系统
配置环境	DOS, Windows
版本	1.0 (Windows)
说明	提供专业水平的地理分析、图象处理、空间统计功能, 基于栅格型的具有矢量数字化、编辑和显示功能。易于使用, 价格低廉, 非常流行。用矢量和栅格方式管理空间数据模型。用数字化仪输入数据。提供空间分析, 综合模型处理, 数据转换。

产品名	MapInfo
制造商	美国 MapInfo 公司
经销商	联想集团北方系统集成公司

分类 地理信息系统
 配置环境 UNIX, Windows
 语言 MapBasic
 版本 3.02
 说明 用矢量和栅格方式管理空间数据模型。用数字化仪或扫描仪输入数据。提供空间分析, 综合模型处理, 数据转换。内置的, 用 SQL 方式的数据库。

产品名 Citystar
 制造商 北京北大三秦信息技术有限公司
 经销商 北京北大三秦信息技术有限公司
 分类 地理信息系统
 配置环境 Windows
 版本 2.0
 说明 用矢量和栅格方式管理空间数据模型。用数字化仪或扫描仪输入数据。提供空间分析, 综合模型处理, 数据转换。

产品名 MAPGIS
 制造商 中国地质大学计算中心华地图形数据公司
 经销商 中国地质大学计算中心华地图形数据公司
 分类 地理信息系统
 配置环境 Windows
 版本 5.0
 说明 用矢量和栅格方式管理空间数据模型。用数字化仪或扫描仪输入数据。彩色扫描矢量化, 多媒体数据库属性数据表格输出, 二次开发函数库。

产品名 ViewGIS
 制造商 中国林业科学研究院资源信息所
 经销商 中国林业科学研究院资源信息所
 分类 地理信息系统
 配置环境 Windows
 版本 2.5
 说明 用矢量和栅格方式管理空间数据模型。用数字化仪或扫描仪输入数据。彩色扫描矢量化, 地图输出, 立体图制作。

产品名 方正智绘系统
 制造商 北京北大方正技术研究院
 经销商 北京北大方正出版公司
 分类 制图系统

配置环境	Windows
版本	3.0
说明	复杂图形的出版制作功能。

17.2.6 图象分析系统

(1) 概述:

图象分析系统提供数字图象处理的功能。这些图象可能是卫星遥感照片,或者是扫描的照片,也可能是栅格型的地理信息系统文件。过去主要用来帮助分析遥感图象,近年来与地理信息系统紧密地结合在一起,所以有的图象分析系统也具有地理信息系统的功能。通常提供的功能包括几何校正,自动图象分类等。价格的差异主要是因为处理图象的大小、输出方式等功能上的差异引起的。

(2) 产品清单:

产品名	ERDAS
制造商	美国 ERDAS 公司
经销商	富融科技有限公司
分类	图象分析系统/地理信息系统
配置环境	Windows NT, UNIX
说明	可以与数据库 (SYBASE, ORACLE 等) 连接在一起,将卫星图象、航空照片和矢量数据综合在一起,建立复杂的分析模型,管理矢量型和栅格型的空间数据模型,可以与 ARC/INFO 紧密配合在一起应用。

产品名	IDRISI (见地理信息系统一节)
-----	--------------------

17.2.7 中文平台

产品名	中文之星
制造商	北京方正新天地软件科技有限责任公司
经销商	联邦软件产业发展公司
分类	中文平台
配置环境	Windows
版本	2.5
价格	1 800
说明	英汉词典,天工补字,艺术汉字,轻松表格,汉字图形转换。

产品名	RichWIN
制造商	四通利方
经销商	联邦软件产业发展公司
分类	中文平台
配置环境	Windows
版本	4.2
价格	1 280

说明 同时支持 GB 码和 Big5 码。

产品名 UCDOS

制造商 北京希望电脑公司

经销商 联邦软件产业发展公司

分类 中文平台

配置环境 DOS

版本 6.0

价格 1 200

说明 内含表格和文字处理软件，漂亮的字型，病毒检测，英汉字典，曲线造字，名片管理等。系统资源占用少，速度快。

产品名 SPDOS/SPDOS NT

制造商 方正集团珠海金山电脑有限公司

经销商 联邦软件产业发展公司

分类 中文平台

配置环境 DOS

版本 1.2

价格 830

说明 内含字处理软件，自动制表，曲线汉字，中文校对，停电保护。

17.2.8 数据采集工具

(1) 概述：

随着计算机技术和其他学科的进步，很多新的技术和方法使我们以更高效率的、更精确的手段采集生物多样性的数据，并把他们计算机化，特别是在空间数据、图形和图象方面。但是应当看到，尽管数据采集自动化程度提高了很多，目前还不能够完全摆脱人工的参与，没有完全自动化的空间或非空间数据的自动转换，在一定程度上还要人力的投入，尽管已经比原来节省了很多时间。

(2) 全球定位系统 (GPS)：

全球定位系统利用若干个卫星，可以在地球表面上精确地定位。现在，全球定位系统的接收器可以小到只有手掌大小，很容易携带，更不用说固定在汽车上了。这种工具对野外观测和样地调查时特别有帮助，可以迅速准确地确定自己的位置。而在以前，这项工作只能通过标记地图或航空照片的帮助才能完成。在没有地标的地方或者在密林中，则很难作到定位。绝对的精度通常在 100m 左右，但通过差分的办法和附近已被精确测量过的地标，可以精确到几厘米。

接收器可以与计算机相连，将记录的数据转到计算机上存储，同时画出地图并标记出定位的地点。这个过程现在已经变的很容易做，特别是在那些已有部分数据的区域里。要想增加精度，通常要增加投资，购买高精度的接收器，使用多个传输频道，最贵的可能要 50 000 美元。精度要求不高的接收器只有一二千美元甚至更低。数据分析软件一般要另外购买。Van Diggelen (1994) 介绍了八种全球定位系统产品，著名的 GPS 厂商有

Garmin International, Leica Inc, Magellan Systems Corp, Motorola Inc 和 Trimble Navigation Ltd. GeoInfo Systems (1994) 杂志也刊登过文章,介绍了近 40 家全球定位系统的生产厂家,可作为购买指南。

(3) 光学扫描仪:

简称扫描仪,是激光技术与人工智能原理的完美结合,使得地图等类型空间数据能够被快速地数字化,免去了爬在数字化仪板上恼人的工作。最大的扫描仪可以处理一米见方的地图,而分辨率可以达到 $25\mu\text{m}$ 。扫描以后的地图,可以利用智能化的软件进行栅格-矢量转换。有的扫描仪供应商同时提供文字识别软件,识别图中的文字标记。用扫描仪进行地理信息系统的数据输入能提高数据的一致性,减少错误的发生,并降低了人力资源消耗。

近年来,扫描仪的分辨率在不断地提高,彩色质量也在不断地改进,但价格却在—降再降。现在市场上普通 A3 幅面的彩色扫描仪只需几千元就可买到。决定扫描仪价格的因素主要有:幅面、密度(分辨率)、彩色数和扫描速度等。随机附带的软件也有很大差异。著名的扫描仪生产厂家有 HP、SHARP 等。

(4) 文字识别软件 (OCR):

文字识别软件是扫描并计算机化文字的软件,也是人工智能的产物。印刷的文字首先由扫描仪转化成计算机内的图象,然后被文字识别软件处理成数字化的文字,之后就可以用文字处理软件进行处理了。对于质量较好的印刷品,文字识别的速度快,且错误较少。对于手写文字和质量差的印刷体,可能会使你感到比手工录入还要麻烦。国内最近推出的几个汉字识别软件,对常用字的识别率已经达到 99%,但对排版的格式等信息则丢失殆尽。

17.3 国际互联网络 (INTERNET) 通讯

17.3.1 概述

Internet 一词,国内通常翻译为“互联网”,它是由遍布全球的数百万台计算机连接在一起构成的一个庞大的计算机网络。截止到 1995 年 6 月,加入 Internet 的国家已经达到 175 个,与该网络相连的计算机达到 400 万台,网上用户达到 3 200 万人。全世界 Internet 的年增长率高达 162%,美国以外的年增长率则高达 180%。据专家预测,Internet 的用户到 1998 年可望达到 1 亿人左右。

换个说法,Internet 主要是一些计算机连接起来的网络,这些计算机采用同一种叫做 TCP/IP 的通讯协议,达到计算机实时性地交换资料的目的。所谓的实时 (on-line),就是当你在你的计算机发送出一个连线请求到另外一部 Internet 计算机时,该计算机会立即回应连线请求或者是拒绝。除了这些以 TCP/IP 为通讯协议的计算机网络外,另外也有很多计算机是用间接的方式连上 Internet 的,更准确地说,是用间接的方式来和 Internet 上的主机交换资料。由于这些主机并非使用 TCP/IP 通讯协议,所以这些主机(或网络)上的使用者就无法使用 Internet 上的所有实时性服务,如 Telnet、FTP、Archie 及 Gopher 等等。

应当说,使 Internet 存在和发展至今的一个最重要的东西,是资源共享的精神,这种精神让国界洲界消失于无形,也是这精神让不同厂家生产的、隶属于不同部门和单位的

计算机与计算机、网络与网络可以彼此连结起来，互相使用彼此的线路、计算机硬件和应用软件。

Internet 所以在 80 年代出现并立即获得迅速发展和扩大，可以举出多种原因。以下几点可以算是主要原因：

- 计算机网络通信技术、网络互联技术和信息工程技术的发展奠定了必要的技术基础。
- 促进资源共享作为普遍的用户需求，成为一种强大的驱动力量。
- Internet 在其建立和发展过程中，始终执行一种非常开放的策略，对于开发者和用户都不施加不必要的限制。任何个人或机构既可以使用它，也能为它的发展做出贡献，它不仅拥有极其庞大的用户队伍，也拥有甚为众多的开发者。在 Internet 的历史上，开放性一方面促进“民主的”参与，一方面形成“达尔文式的”选择。
- Internet 在为人们提供计算机网络通信设施的同时，还为广大用户提供了非常友好的人人乐于接受的访问手段。Internet 使计算机工具、网络技术和信息资源不仅被科学家、工程师和计算机专业人员使用，同时也能为一般民众服务，进入非技术领域，进入商业，进入家庭。

Internet 在组织管理方式上是令人不可思议的。有人把 Internet 称为“没有首脑，没有法律，没有警察，没有军队”的机构。在计算机网络世界，Internet 在许多方面像是一个松散的“联邦”。加入联邦的各网络成员对于如何处理内部事务可以按照自己的选择。Internet 没有总裁或首席管理官员。尽管各成员网可能有自己的集中控制，但是同 Internet 的全局无关。Internet 作为一个整体，没有单一的由顶向下的权力图。

17.3.2 使用国际互联网

很清楚，当数以百万计的计算机以这种方式连结起来时，会有难以穷尽的用途。Internet 的主要功能可归纳为二类，基本服务和扩充服务。

基本服务是指 TCP/IP 协议所包括的基本功能。主要有电子邮件传输 (Email)，计算机系统远程登录，文件传输等三种。通常电子邮件采用 SMTP 协议，文件传送采用 FTP 协议，远程登录采用 TELNET 协议。

扩充服务是指在 ICP/IP 协议基本功能的支持下，由某些专用的应用的应用软件或用户接口提供的服务方式。它们可分为四类：

- (1) 基于电子邮件的服务，包括电子公告板 (BBS)、网络新闻组 (News Groups)、网络电子论坛 (LISTSERV) 和电子杂志等；
- (2) 名录服务，包括 WHOIS、NETFIND 和 X.500 服务等；
- (3) 索引服务，包括 ARCHIE、VERONICA、WAIS 等；
- (4) 交互式服务，包括 GOPHER、WWW (World Wide Web) 等。

通过这些功能，Internet 提供了包括学术性、公务性、生活性、娱乐性的各种服务。

17.3.3 如何开始

在对是否应该以及如何加入互联网这两个问题作选择时，要考虑很多问题。假如你希望连接到互联网上，那么你首先要做两个重要决定：

- 哪一个互联网服务商是最合适的；
- 哪一种连接方式是最合适的。

是通过调制解调器拨号连接，还是专用（租用）线路连接。

17.3.4 选择网络服务机构

互联网服务商主要关心的是他们与他们的用户，不管其用户是一个家庭还是一个机构，之间连网的安装与维护。商业性的服务商很可能满足对其提出的大多数要求。不过在比较几个服务商时下述几点仍值得考虑。

- 网络可靠性 服务商应能够保证其连接几乎不间断。最好有历史的统计资料证实这一点，并且，服务商还应提供证据表明其能在一个可接受的时间内排除可能发生的故障。

- 网络的性能 服务商应能为本地连接用户对于各种数据传送速度，通常为 9 600，14 400 和 28 800bps，提供毫秒级的往返信号响应。这些可在服务商之间作比较。另外，还应了解他们在更新设备，软件升级等方面的计划，实现更快捷更可靠的连接方面所采取的政策。从这里可以看出服务商对维持和增强网络性能的态度和对自己未来经营的信心。

- 网络连接限制 某些网络具有使用的限制。如在中国科学院的网络上一般不允许进行商业赢利的活动。因此，在准备联入某个服务商的网络前，了解一下有关的限制条件是必要的。通常的商业服务商是有限制条例的。

- 用户服务 由于在互联网上的资源是不断更新变化的，很有必要了解服务商是否有强劲的用户支持服务系统，保证用户了解和得到最新的网络应用方法和有价值的网络信息源。事实证明这种支持对于用户跟踪最新的进展将是无法估价的。

- 安全性 互联网上有很多所谓的“黑客”，它们像贼一样寻找开着的窗户和门。安全性只对专用线路是一个真正的问题。保证安全的最强有力的办法是装一个防火墙。这个防火墙是安装在你的计算机网络与互联网之间的一个机关，所有的通讯都要经过它的检查。不过，安全问题是一个非常复杂的问题，不是在此可以全面讨论的。你的网络服务商应能够在这方面的你们提供咨询。

- 网络连接和运行费用 连接到互联网没有一个统一的收费标准，收费可以是商业性的，分担的，或者，甚至可以是免费的。费用随着服务诸如安装、线路租用、服务器磁盘租用、服务器租用、IP 地址使用和使用工具等等而变。如何权衡几个服务商报价的相对费用高低，请参见 Estrada (1993) 的第 5 章和第 6 章。

17.3.5 选择网络联结方式

根据使用的需要和资金情况，既可以建立拨号连接方式，或者建立专用线路方式。后者是互联网的大部分用户使用的方式，这些用户要求高速的网络连接，大量的数据传送，他们一般是以机构的形式申请连网，机构内很可能有许多使用者，要连接多台计算机。拨号连接方式要便宜些，因为它只有在需要上网时才建立连接，并且可以利用已有的电话线路实现。拨号连接有两种形式：

- 在线账号方式 这种账号对于初次进入互联网是较理想的，它很便宜且很易实现。你只要支付一个账号的费用，互联网服务商让你具有最起码的功能，电子邮件，文件传送和远程登录，而且对于有些服务商目前还可让你进入 WWW 和 Gopher。这使你的计算机（本地机）成为互联网上远程主机的一个仿真终端（如 VT100）。这意味着你可以使用互联网上远程主机的资源。你可以使用它的内存、硬盘、应用软件等，并通过它访问互

联网上其他主机,从而获得有用的信息。检索到的信息先存储在主机上,然后通过某种方式(如 Kermit)将数据下载到本地计算机中。要实现在线账号方式上网,除需要一台计算机外,还需要一个调制解调器、通信软件(通常随调制解调器提供)以及一根标准的电话线。在账号建立以后,该互联网服务商应提供有关连接的更多的信息,如软件的安装和基本使用操作方法,对外服务的电话号码,传输协议的参数设置,等等。

• 拨号 IP 联结 如果你是互联网的一个经常用户,或者,你是一个局域网的一部分,该局域网中有许多使用者想要上互联网,这种方式就是必要的了。这种直接方式通常以其所使用的专门协议来称呼。譬如说“串行线路互联网协议”(SLIP),或者更为高级的“点到点协议”(PPP)。使用无论哪一种协议,你的计算机(本地计算机)都暂时成为国际互联网的一部分,有自己的 IP 地址,可以直接将数据发出或从互联网上其它计算机接受数据。实现拨号 IP 联结,要求的基本设备与在线账号方式一样,只不过需要 SLIP 或者 PPP 软件。如果你使用网络的频度很高,你亦可决定购买或者租用一台路由器。新型的路由器都带有 SLIP、PPP 和内置的调制解调器。不管用不用路由器,只要服务商提供 SLIP 或 PPP 服务,他们都应当帮助建立网络的联结。

在国外还有一种拨号方式,就是综合业务数字网(ISDN)。国内的电信部门还没有开展这方面的服务功能,但在个别地区已有所行动,准备提供这方面的服务。使用综合业务数字网不需要调制解调器,在很多计算机上预先留有 ISDN 接口直接联上线即可使用。ISDN 为拨号访问方式提供了更快捷和可靠的连接。

17.4 国际互联网络资源

17.4.1 电子邮件(E-mail)

互联网基本的也是最受推崇的功能就是电子邮件传送(E-mail)。电子邮件,是指使用计算机或者智能的电子设备(如个人数字助理 PDA 等)通过通信网络收发电子化的信息。电子邮件一般通过存储转发方式实现,是一种介于电话和邮件之间的准实时(几秒钟到几小时)通信手段。电子邮件是现代化信息社会中人与人之间信息交流的基本手段之一,是实现个人通信系统的一种方式,是微机应用在实现文字处理自动化后的又一次飞跃。

传送电子邮件必须事先知道收信人地址,如果是发往本地的(Local,指同一主机或网络内的其它使用者的)信件,对方在这个主机或网络下的使用帐号名称就是收信人地址。如果是发往远地的邮件,也就是说是在互联网上其他主机或网络的邮件,就需要对方主机或网络在互联网上完整的地址,这地址让计算机与计算机之间得以知道谁是谁。

你可以通过 E-mail 系统同世界上任何地方的朋友交换电子邮件,只要对方也是互联网的用户,或者是同互联网相联的其他网络上的电子邮件用户。

如果你是互联网的用户,在你使用的计算机系统账号下设有一个电子邮箱,用来接收所有发给你的邮件。当你登录时进入系统后,第一件事通常就检查邮箱中新到的邮件,以及作出必要的处理。

互联网为用户提供完善的电子邮件传递与管理服务。

电子邮件的特点可以归结为以下几点:

(1) 传递速度快,一般为几秒钟到几分钟,这是传统邮件所不能和无法比的。还有

一个优点就是可靠，因为一般采用多种通信手段互为备用，几乎不会发生信息丢失和传递不到的现象。

(2) 可在任意地点和时间收发，在国际通信中还可帮助克服语言障碍和时差。电子邮件能使工作井井有条，有主动性且不错过任何商业机会。

(3) 多址发送省时、省力和省钱。传统通信在多址发送时，不是费钱，就是费时、费力。在企业内部应用电子邮件，可以在众多部门间随时交换信息，提高工作效率。

(4) 可传送文字、图形、图像、语音等多种形式的电子化信息。因此电子邮件不仅可以用来进行个人间信息交流，更可以传递业务数据，尤其是各种电子信息。这是传统通信手段所不能代替的。

(5) 信息具有保密性。使用简单的加密手段即可对电子邮件进行加密，这是传统通信手段不具备的。电子邮件不但是只能由收件人接收，而且接收的加密数据只能由收件人才能读出，从而防止信息在传递过程中被窃取。

(6) 收发的邮件用计算机处理。这不仅可避免重复输入，而且有凭有据。另外电子邮件便于计算机检索，存档、转发、修改、销毁、排版、印刷等，在保存处理过程中亦具有保密性。

(7) 组地址的特殊应用。组地址不仅能简化起草邮件头和节省通信时间和费用，更关键的是可以和一群特定的人（甚至不知道人数和姓名）通信。比如把某部门的全体人员设为一组，这样可以通过这个组及时通知有关整个部门的信息。

(8) 避免实时被叫和干扰他人，增强工作的主动性。电子邮件将能解决这些问题，使你的工作很有计划性。想象一下，所有的电话、寻呼都用电子邮件进行，每天你可以在空闲时间按轻重缓急处理这些事情，有些还可委托他人处理，特殊事情可用电子邮件约定会谈时间地点。每天你完全可以按照自己的计划和日程表开展工作（打电话、查资料、起草报告等）。

下班后你可以通过电子邮件照常办公。电子邮件的自动应答功能则更有用，你随时可以知道对方是否收到你的邮件。

(9) 具有电子公告牌、电子论坛、信息咨询、家庭购物和 EDI 功能。这些功能可以：

- 1) 通过电子公告牌宣传你的成果和服务；
- 2) 通过电子论坛发表你对某些问题的见解或听别人的高论；
- 3) 通过信息咨询可以扩大知识面，了解最新发展，不断丰富和提高自己；
- 4) 通过家庭购物服务可省去购物的苦恼，节约宝贵的时间去享受家庭的幸福；
- 5) EDI 是电子数据交换的意思，指用计算机和通信网传递商业单证，实现无纸贸易。

电子邮件是实现 EDI 的最佳方式和手段。使用 EDI 可以加快资金的周转，节省开支，增加商业机会。这是商业贸易现代化的必由之路。

电子邮件是一个全新的通信方式，它并不是要完全取代传统的通信手段，而是进一步改善工作和生活环境，大大提高工作效率和生活素质。

目前，电子邮件服务软件有很多种。UNIX 系统本身自己有一个简单的邮件处理系统，另外还有软件商开发的邮件系统，如 Pine 等。在 PC 上的邮件系统就更多了，如 Eudora, Pegasus 等。另外，有些 WWW 浏览器也具有处理电子邮件的功能，如 Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer 等。好的邮件服务软件不仅能够传送文字信息，还可

以随电子邮件传送图象、声音和视频信息，在阅读电子邮件时轻点鼠标，即可浏览这些信息。

通常，互联网服务商会给用户提供一种基本可用的邮件系统，并会提供使用方法指南。其它功能更强的系统可以单独购买，或者从网络上下载免费的软件。

17.4.2 文件传送 (FTP)

通常，需要在很多部主机上执行不同的工作，或者想把资料从甲机器送到乙机器，这时，文件传送软件就是一个不可缺少的工具。文件传送是指在文件传输协议 FTP (File Transfer Protocol) 支持下，用户将一台计算机上的文件传送到另一台计算机。

需要传输文件的场合很多，比方说定位观测站把观测数据定期传送到研究所的数据管理机构、存放在 PC 机中的扫描图象文件要放到 UNIX 主机中进行处理、文件服务器上的应用软件要在 PC 上安装，跨国性的软件开发需借助高速网络的传输能力来协调软件的开发 (著名的 Linux 操作系统及 XFree86 窗口系统等等皆采用这种发展模式)，以上的这些需求，就必须要用到不同的文件传输方式来解决。

文件传输与远程登录类似，都是实时联机服务，用户工作时首先要从本地计算机登录到远程计算机。但与远程登录不同的是，用户登录后只能进行与文件搜索和文件传送有关的操作，如改变当前工作目录、显示文件目录、设置传输参数和传送文件等。使用 FTP 几乎可以传送所有类型的文件，如文本文件、二进制可执行文件、图形图象文件、声音文件以及数据压缩文件等。

文件传送是使用客户—服务器方式进行的。网络中的两部计算机要以 FTP 连接，必须有一端是客户端，另一端是服务端。就计算机软件而言，所谓客户 (Client) 端是执行请求软件，发出请求。服务 (Server) 的一端，是执行所谓的软件。

通常在运行 DOS 的个人计算机中，多半只装设有 FTP 客户软件，而没有服务软件。这种情况下只能够发出 FTP 连线请求，而没有能力接受连线请求。在主机端则不一样，通常 FTP 的服务软件与客户软件都同时存在。

假如在服务端存放有相当大量的文件资料，而且开放一个公用的账号，让每一个人不论在天涯海角都可以连线存取，事情不是很理想嘛！是的，在 Internet 世界里，是已经有很多的人和组织建立起这一类的服务系统，称为“匿名文件传送” (Anonymous FTP) 服务系统，用户登录时以 Anonymous 或 ftp 作为用户名，用自己的电子邮件地址作为口令。

在匿名文件传送服务器上通常有下面三类软件：公益软件、自由软件和共享软件。关于这几种软件的说明，可见曾瑞源 (1995) 的详细介绍。

FTP 是我们的高速网络上的一个文件传输工具，事实上 FTP 真正最广为应用的，正是在于互联网上众多的 FTP 文件服务系统的使用，其中多数是匿名 FTP 服务器。

从计算机自己的角度来说，FTP 文件服务系统是一套文件传输服务软件，它以文件传输 (上载与下载) 为界面，来对计算机系统提出取得文件或存放文件的请求。换句话说来说，FTP 文件服务系统是结合“存取服务”的传输功能，以及运行 FTP 服务器的操作系统的硬盘中的庞大储存文件，当它收到由 FTP 请求软件发出下载文件的请求时，FTP 服务软件就从文件系统中抓取出指定的文件，再传输给发出请求的机器。

和电子邮件服务软件一样，文件传送软件也有很多。UNIX 系统本身就带有文件传送

的客户和服务软件,另外也有第三方厂家开发的产品,如 Wu-Ftp Server 等匿名文件传送服务软件等。在 PC 机上不论在 DOS 下还是在 Windows 下都有很多,如 ws_ftp, Cute_ftp 等(张继坚等,1996)。在一些 WWW 浏览器中也可以实现文件传送的功能,如 Netscape、MSIE 等。

17.4.3 远程登录 (TELNET)

远程登录是一个不可思议的工具,它可以超越时空,使用远端的计算机系统。有了远程登录,计算机软硬件资源的分享变得更有效率,打个比喻来说,用户可以登录到网络上的一台超级计算机上(假设有存取权),做生态系统模拟运算,当得到运算结果时,用户可以将资料传送到另一部图形工作站上,在屏幕上以图形的方式显示模拟结果。在这例子中,先后用到了一部超级计算机以及一部图形工作站,而用户的双手真正接触到的,很可能是一部位于用户实验室的个人计算机。其他这两台计算机在什么地方,可能用户根本就不知道。而且,用户也无需知道。因为,通过互联网的远程登录工具,用户只需要知道哪里有他要的 CPU 时间,以及应用软件,仅此而已。

远程登录可以应用于跨越时空的环境,当然也同样适用于办公室局域网内,一台计算机模拟成另一台计算机的终端机而连线登录到对方系统。

与在网络上运行的大多数应用程序一样,远程登录也是采用客户—服务器方式。

使用远程登录,用户必须在对方主机上有一个使用帐号,即获得对方的许可,才能登录进入该主机系统。另外,在互联网上,有相当多的各式各样服务系统也是通过这种方式来提供服务,其中绝大多数是免费的服务,例如 BBS、IRC、Gopher 及 Archie 等等就是,这类系统通常开放有公用账号,且使用开放的密码,或无须使用密码,例如很多的公共图书馆。至于很多商业性服务系统也可以用这方式来登录进入。

UNIX 系统本身就带有远程登录的客户和服务软件。在 PC 机上 DOS 和 Windows 下的远程登录软件都有,如 NetTerm, EWAN 等。

17.4.4 Gopher

互联网上 Gopher 服务系统的形成,开始于美国明尼苏达大学 (University of Minnesota) 的校园查询系统,也就是校园里有关电脑方面的问题及回答的网络在线服务。由于快速的发展,如今的 Gopher 的特性很类似于信息传播系统,它可以被用来转播任何方面的信息,当然也可以被用来作为商业服务系统等等,这完全取决于人们如何来使用它。

Gopher 是一个检索工具,通过互连网络从菜单上寻找可供选择的资源。如果希望使用 Gopher 中的一个资源,Gopher 软件能帮助存取它,还可以帮助你浏览远程图书馆中的卡片目录,并且自动传回所需要的资料。一旦找到了一些希望得到的信息,你就可以通过 Gopher 得到它,不用担心不知道文件名、地址和程序等。例如,如果希望存取美国加利福尼亚大学的联机图书馆目录,可使用 Gopher 检索地址,用 Telnet 登录,从菜单中找到一个入口,选择它便可以进入 Gopher 进行查询和存取。

在互联网上 Gopher 所提供系统转接服务可能会令用户惊叹不已,比方连线到其他的 Gopher 站、Hytelnet、图书馆、BBS 以及资料库等等。也就是说,经由一个 Gopher 站,用户就可以轻易的由这一个点,衔接上全球资讯网。

当在 Gopher 的菜单中选择一个资源项时,客户软件将为所选择的项目准备一个适

当的工具。如果选择的是一个文件,客户软件将准备 FTP 文件传输工具;如果选择的是“login”资源,客户软件将建立一个 Telnet 远程登录工具;如果选择通过 Archie 收集索引,客户软件将使用 Archie 找出适当的项。因此,在使用 Gopher 时,不需要再输入 FTP 等命令,便可完成 FTP 等功能。

更新的 Gopher+ 协议加上了提供不同形式 (PDF, PostScript, RTF, Word) 文件的能力。这些特点,加上 Gopher 服务器的安装与管理很容易,导致了自其推出以来 Gopher 使用的爆炸性增长。

使用 Gopher 系统的方式有好多种, Telnet 与 Gopher Client 是最常用的两种。在 UNIX 系统和 Windows 系统下都有很多 Gopher 的浏览器如 WS-Gopher 等。另外,有些 WWW 的浏览器也可以看 Gopher 的信息,如 Netscape 等。

17.4.5 环球网 (WWW)

WWW 是 Internet 工具库中的最新成员,是由欧洲核子物理研究中心 (CERN) 研制的。目前,尚没有中文的统一译法,通常译为“万维网”,或“环球网”。它采用超文本传输协议 HTTP (Hyper Text Transmitting Protocol),使用超文本 (hypertext) 的或超媒体的信息结构。媒体是指从网络上能得到和传播的数据的形式,包括 ASCII 文本文件、PostScript 文件、音频文件、图形或图象文件以及其他可以储存于计算机文件中的数据。超媒体是组织数据的一种新方法,一个超媒体文档采用非线性链表的方式与其他文档相连。

WWW 是 Internet 上迄今最好和最受用户欢迎的信息查询系统之一,它以其使用的方便、灵活和有效而被绝大多数用户接受,成为从网络索取信息的重要手段。

在 WWW 出现之前,Internet 上曾有过多种信息查询和信息检索工具,如 Gopher, Archie, WAIS, 等等。这些系统至今仍不失其使用价值,拥有众多的用户;不仅如此,在它们之上已经开发了大量的信息资源,建立了可供访问的各种信息服务器。

WWW 和 Gopher 属于同一类网络查询工具。它们与其他互联网工具不同,提供的是一种交互式的工作程序:它不仅用于查询(读)信息,同时也用于建立(写)信息。两者都使用户能够在网络上游览信息而无需记录或者事先知道到哪儿去寻找这些信息。用户可用 WWW 进行协同写作,或建立供其他用户访问的信息。WWW 使互联网成为具有信息资源增殖能力的系统,因此也是当前最具吸引力的系统。

WWW 通过链式的指针连接,将互联网分布在全世界不同地点的相关信息有机地编织在一起。用户查询信息时,不需说明到什么地方查询及如何查询;只要指出信息的条目,全部查询工作将由 WWW 自动完成。WWW 除可浏览文本信息外,还可以通过相应软件(如 Mosaic, Netscape 等)显示文本中嵌入的图形、图象和声音等信息。

使用 WWW 像使用 Gopher 系统一样,只不过不按菜单而是按超文本的链指针查找信息。WWW 的用户端(客户端)程序称为浏览程序(Web Browser)。有面向字符和面向图形的两类浏览程序,lynx 和 Mosaic 分别是这两种程序的代表。

目前,在 Internet 上已经建立了很多 WWW 服务器。每一个服务器除包含它自己的特有信息外,还指向其他服务器上的信息,由此产生环球信息网,每天提供给网上的用户各种各样的信息服务。

17.4.6 网络新闻组 (News Group)

互联网中的网络新闻类似于讨论小组或公告板系统 (BBS) 中的讨论区。对于用户来说, 网络新闻在一系列称为新闻组的标题下进行讨论。而新闻组又被划分成讨论许多专门主题的亚组。用户可以订阅感兴趣的新闻组, 新闻阅读软件帮助选择不同的新闻组, 可以只显示订阅的新闻, 也可以显示所有的新闻组。

新闻组按类组织, 大类的名字在前, 大类里面的小类名在后, 顺序向后排。类与类的名字中间用“.”分隔。如, 学科组里生物学领域中生态学的讨论组的名字为:

sci. bio. ecology

新闻由“新闻服务器”提供, 新闻阅读软件可以从一台连网的计算机访问它, 但这台计算机必须预先得到新闻服务器的授权, 允许它(客户端)读取或张贴新闻。服务器从许多地方收集新闻, 其中一个最重要的地方是 USENET。新闻服务器将这些文章保存一段时间后, 定期清理过期的新闻。

USENET 有七个主要的新闻范畴: COMP (计算机科学); news (有关网络新闻的新闻); rec (业余爱好与休闲); sci (科学、工程与社会学); soc (社会与政治); talk (辩论与论战); misc (上述范畴不能包括的所有其它)。另外目前还有与 USENET 新闻组相似的“Alternative 新闻组体系”。由于这个原因, 专门术语 USENET 又常被拓宽到包括这些新闻组, 其中最常见的新组是: alt (各种思潮、生活方式等); bionet (生物学); bit (比特网 (bitnet) listserv 讨论组); biz (商业)。

网络新闻服务比互联网出现得早, 并且还可能继续使用而无需连接到互联网上。这使得它对于那些未与互联网连接的国家中的研究机构是一个很有价值的资源。

17.4.7 基于电子邮件的网络电子论坛 (LISTSERV)

LISTSERV 是一个自动收发电子邮件的程序。这个程序与以主题分类的电子邮件用户——这些用户希望通过一个中央信件处理中心通信——相结合使用。该程序还有维护多个电子信件邮递列表、处理所有的成员请求(订阅和取消订阅等)的任务。许多表拥有者每月收集发到该表上的所有消息的记录, 有些还提供其它信息的文件 (Smith, 1993)。

LISTSERV 实际上是一种在网络环境下建立的电子论坛。每个论坛都有一个确定的讨论领域或学科话题。网络用户用电子邮件订阅自己感兴趣的论坛。订阅后, 所有在论坛上张贴的内容都会自动地发到用户的信箱里。根据大家讨论的内容, 用户可以对别人的意见发表评论 (Reply), 或者自己提出新的讨论话题 (Post)。

向任何 LISTSERV 发出消息“Send listserv refcard”即可得到一份这些命令的摘要 (Thomas, 1993)。listserv@BITNIC. educom. edu 是一个很著名的论坛地址, 不过现在全世界有许多的这类论坛。在互联网上可以找到一个与生物学有关的电子论坛地址的清单 (Smith, 1993)。

17.4.8 其他网络信息检索工具 (NIR)

前面提到的 WWW 和 Gopher 等都属于网络信息检索工具。NIR 工具数量很大且还在快速增长。某些技术在这些工具有规律地反复出现, 而且某些表面看来不同的工具可能实现相似的任务。下面再介绍几个 NIR 工具。

(1) 目录服务 (WHOIS, X.500): 目录服务工具意在提供一种查找服务, 确定有关用户的信息的位置 (常称为白页) 或者服务和提供者位置 (黄页)。例如, 给出一

个名字和机构,可以用一个白页服务找到一个电子邮件地址的位置;而黄页可以用来找到一个在线图书馆目录或文件档案服务器的地址。

1) Whois 最先在互联网上推广的目录服务是 WHOIS,一种简单的白页服务,早期 DARPA 赞助的互联网用来跟踪关键的网络联系。它的用途是在网络上查找个人或机构的网络地址。当用户输入查询线索(例如对方的姓名)后,WHOIS 客户程序自动到 WHOIS 服务器上查找,显示出对方的电子邮件地址等信息。在对原本作了一定的扩展和加强的基础上,很多的地方目前安装并运行 WHOIS 服务器。WHOIS 引以自豪的优点是简单,以及在占压倒优势数量的互联网连接的主机中有 WHOIS 客户软件。更具威力的协议开发工作正在进行,这就是所谓的 WHOIS++,与 WHOIS 向上兼容。

2) X.500 X.500 目录服务是一个更为雄心勃勃的计划,在 ISO/OSI 的领导下,其开发工作已经进行了许多年。在公共领域以及商业资源中均有与白页服务相关的实施成果。对于大多数的主要平台,有基于 LDAP 的 X.500 客户软件和基于 LDAP 的到 X.500 的 gopher 网关。

尽管经过多年努力,目前仍没有一个整个互联网的白页目录服务;而黄页服务的开发与推广则更为落后。其中一个障碍是建立这种服务的费用昂贵,而对所需的数据库进行维护则是更令人望而却步的一项工作。

(2) 索引服务(Archie, Veronica):有几个基于互联网的计划,建立索引的信息目录以方便查找与检索。最早的这种服务提供了到图书馆卡片目录的网络通道,而最新的计划则是建立基于网络的索引信息。

1) Archie Archie 最初只是一个简单的计划,对数百个可用 ftp 访问的在线文件档案的目录进行编目。Archie 服务器搜集位置信息、名字以及描述这些文件的其它特征生成一个索引数据库。用户可以与 Archie 服务器联系,在这个数据库中查找他们所需的文件。

Archie 可以通过多种访问方法访问包括 telnet,在用户自己的机器上运行的独立客户程序, gopher, www, 或通过电子邮件访问。

最初实现的 archie 跟踪了全球超过 1 200 处的超过 2 100 000 个文件名(到 1993 年 11 月)。有大约 30 个(地理分布的)archie 服务器。商业版本的和免费提供的 archie 客户软件均很容易得到。

以提供更多类型信息的扩展 archie 服务的工作还在继续。最新的版本更被用于提供黄页服务原型、在线图书馆和电子论坛目录。

2) Veronica Veronica 最初出现是企图为 Gopher 世界做那些 archie 为 ftp 世界所做的事。一个中央服务器定期扫描一张不断扩展的列表(到 1993 年 11 月止已超过 2 000 处)上出现的全部 gopher 分级菜单。产生的索引结果由一个 Veronica 服务器提供并可被任何 gopher 客户访问。

(3) 基于文本的索引服务(WAIS):广域信息服务器(WAIS)是一个在基于网络的环境中索引和处理信息的系统。它与如 archie 和 veronica 之类的索引工具的区别在于:它被用来对在一个服务器上的基于文本方式的目标资料以及一个服务器的目录描述进行索引。

一个 WAIS 服务器允许管理员建立资料(或资源)的一份索引以供发表。使用者启

动一个 WAIS 的客户程序联结到一个 WAIS 服务器,并按与该服务器索引相匹配的方式查找信息。在早期的 WAIS 客户软件中,查找被规定成简单的自然语言查询;语句中无关紧要的 (“stop”) 词字被去掉,布尔 “OR” (逻辑 “或”) 被隐含地加在剩下的词之间。相应的资料则根据简单的统计权重方法顺序排列。使用者可以决定是看已被选择出来的资料,或者进一步做更细的查找 (“相关反馈”)。Gopher 的客户软件亦可以通过一条透明的通道访问 WAIS 服务器。

目前有很多 WAIS 服务和客户软件,免费提供和商业版本的 WAIS 服务器以及客户软件都很容易得到。目前的工作是试图在查询语言中加上布尔逻辑表达以及场所结点的说明。

截止到 1993 年 11 月,大约有 500 个注册的 WAIS 数据库,另外估计有大约 2 000 个尚未注册的数据库。还有大约 100 个商业化的 WAIS 数据库。

17.4.9 目前国内互联网的建设概况

国际互联网在我国的分支网络,目前主要有三个:中国国家计算与网络设施(简称中关村地区科研与教育示范网络 NCFC),国家教委中国教育科研示范网络(CERNET)和邮电部中国计算机网络(CHINANET)(中国科学院计算机网络信息中心,1996)。

NCFC (The National Computing and Networking Facility of China) 是世界银行贷款“重点学科发展项目”中的一个高技术基础设施项目。该项目由中国科学院主持,联合北京大学和清华大学共同完成。NCFC 是我国建设最早的计算机网络,也是目前我国规模最大、用户最多的网络,已与 Internet 连接运行两年多。在北京的用户大多数用中高速的骨干网相连,如光缆、DDN 专线和微波等,外地的用户只能经低速的 CHINAPAC 连接到 NCFC。

到 1995 年 5 月,NCFC 连接了 100 多个以太网,3 000 多台计算机,其中,工作站以上机器达 800 多台,每天有数万名科研、教育工作者使用。

NCFC 网络为各类用户提供了通用的功能,包括电子邮件、文件传送、远程登录上机、网络管理和公众信息服务等。除建立了中国的最高域名(CN)服务器外,还建立了电子邮件服务器、文件服务器、Gopher 服务器、News 服务器、多媒体的超文本信息服务器(WWW 服务器)等。

中国教育科研网(CERNET)是由国家教委组织建设的,其骨干网已经开通。该网络的目的是将国内主要的高校联在一起,进入国际互联网。目前,已在清华大学建立了一个网络中心,用 CHINAPAC 或专线将八个城市(北京、上海、广州、沈阳、南京、武汉、西安、成都)的十所大学(清华大学、北京大学、邮电大学、上海交通大学、华南理工大学、东北大学、东南大学、华中理工大学、西安交通大学、电子科技大学)互联在一起,成为 CERNET 的主干网。八个城市的八个大学,形成八个地区网络中心将所在地区及附近各省、市的高等院校连入 CERNET。该网通过清华大学网络中心的 128 千字节/s 国际信道接入 Internet。

CHINANET 是 1995 年 4 月初步建成并提供服务的商业网络。建成初期,只有北京和上海两个点,目前连接省会城市的骨干网已经建成,可以在全国范围内提供上网服务。

大部分的商业互联网服务商多是利用 CHINANET 进行互联网络服务。

目前,国内与 Internet 直接相连的国际出入口共有 6 条,分别位于北京和上海。它们是:

- (1) 中国科学院高能物理所与日本高能物理所相连的 64 千字节/s 卫星专线;
- (2) 中国科学院计算机网络信息中心与美国 Sprint 公司 Sprintlink 网连接的 64 千字节/s 卫星专线;
- (3) 北京化工大学与日本东京理工大学连接的 64 千字节/s 卫星专线;
- (4) 邮电部北京电报大楼与美国 Sprintlink 连接的 64 千字节/s 的卫星专线;
- (5) 清华大学网络中心与美国加州连接的 128 千字节/s 的卫星专线;
- (6) 邮电部在上海安装的为中国沿海地区和长江流域的用户服务的 64 千字节/s 卫星专线。

参 考 文 献

- Estrads, S. 1993. Connecting to the Internet-A Buyer's Guide. O'Reilly and Associates, Inc. . Sebastopol, CA, USA.
- Geoinfo Systems 1994. Buyers Guide. November/December. Pp. 53~61
- Smith, U. R. 1993. A Biologist's Guide to Internet Resources. Usenet sci. answers. 45pp. [Available via gopher, anonymous FTP and e-mail from many archives. For a free copy via e-mail, send the text send pub/usenet/sci. answers/biology/guide/* to the e-mail address mail-server@rtfm. mit. edu.]
- Thomas, E. 1993. Revised LIST-SERV System reference Library. Listserv@BITNIC. educom. edu, release 1.7c. [Retrievable from any listserver using the message 'send listserv refcard'.]
- Van Diggelen F. 1994. GIS World. 7 (10): 34~40.
- 陈述彭. 地理信息系统. 北京: 科学出版社, 1992. 213页
- 黄杏元, 汤勤. 地理信息系统概论. 北京: 高等教育出版社, 1989.
- 梁启章. GIS 和计算机制图. 北京: 科学出版社, 1995. 302页
- 宋小冬, 叶嘉安. 地理信息系统及其在城市规划与管理中的应用. 北京: 科学出版社, 1995.
- 邬伦, 任伏虎等. 地理信息系统教程. 北京: 北京大学出版社, 1994.
- 曾瑞源. Internet 实用手册. 北京: 学苑出版社, 1995. 261页
- 张超, 陈丙咸, 邬伦. 地理信息系统. 北京: 高等教育出版社, 1995.
- 张继坚, 张凌龄, 叶琳. Internet 常用工具软件的安装与使用. 北京: 清华大学出版社, 1996. 179页
- 中国科学院计算机网络信息中心. Internet 网络实用指南. 北京: 北京理工大学出版社, 1996. 234页

第18章 生物多样性数据管理标准

18.1 数据说明

18.1.1 元数据

环境数据描述环境或与环境有关的物体或现象,没有背景信息,数据的值就没有持久的意义,也就不能被他人理解和与其他组织交流。忽视数据说明和背景信息是影响数据交换的所有质量问题中最重要的原因。

环境信息本身并不是用来说明真实世界环境的状态,它只是提供理解和比较数据集内数据值的一种背景,因此经常称之为“元数据”(metadata),即说明数据的信息。

很多组织机构都对规范环境元数据具有影响力。NMD(1981)和后来来自北欧部长会议的信息,为环境数据制定一系列规则,涉及8组环境信息。在为《数据源目录》项目准备的报告中,欧洲环境局(EEA,1993)在“环境数据概念描述”这一章中也提出了许多建议。

18.1.2 空间数据

人的眼睛在识别形状和形式时非常有效,但计算机和地理信息系统(GIS)需要被准确地指导怎样处理和显示空间格局,因此,需为这些空间指令确定标准。

Haralick(1980)和Shapiro(1980)已经证明,如何建立“点”、“线”和“多边形”的相关数据库结构,以处理栅格和矢量数据来进行地理拓扑的建模。他们为拓扑实体的数据描述确定了标准。

随着商业性地理信息系统和制图软件的广泛使用,直到1992年才有数据提供者 and 使用者之间数据描述和交换的标准。设计的“空间数据传输标准”(SDTS)或“联邦信息处理标准173”(FIPS173,见NITS,1992和FGDC,1993)就是用于处理这样的问题。SDTS定义了将空间数据从概念层次转换到详细的物理文件编码的格式。作为FIPS173的指定维护机构,美国地质调查局(USGS)负责促进并支持对FIPS173的使用。目前,它正在努力争取美国国家标准所和国际标准组织的支持,以拓宽FIPS173在商业和国际上的使用范围。

加拿大“国家地理信息系统数据传递标准”是“数字地理信息交换标准”(CGIS—DIGEST,1994)的1.2版本,这是由“数字地理信息工作组(DGIWG)”建立的。DIGEST也是NATO的标准STANAG7074。预计DIGEST的未来版本将成为加拿大的国家标准,以代替目前的这套系统。但是,DIGEST的1.2版本在1996年6月前暂时不会有变动。

18.2 数据质量

对数据质量的探讨就是考虑它是否适用,也就是说数据质量是一个相对术语,依赖于信息的使用和最终用户。因此质量标准必须反映这一点。最综合性的质量标准是由国际标准化组织制定的ISO-9000系列标准,它能够应用于制造业,也适用于信息管理。

这一系列标准的主要文件是:

ISO 9000-1 质量管理和质量保证标准-部分1: 选择和使用指南

——这个文件指出标准的结构和标准的适用范围。

ISO 9000-3, 旨在支持应用 ISO 9001 开发、维护和软件的供给。

——这与生物多样性软件开发与使用有关。

ISO-9001 质量系统-设计、开发、生产、安装和服务的质量保证模型

ISO-9002 质量系统-生产、安装和服务的质量保证模型

ISO-9003 质量系统-最终检查和测试的质量保证模型

——以上三个标准只是在细节上有所变化, 应用于不同的生产和服务部门, 信息管理组织可归属于 9002。

ISO-9004-1 质量管理和质量系统要素-部分 1: 指南

——这部分确定了组成一个整体质量系统的质量要素, 是实施的最好意见。

ISO-9004-2 质量管理和质量系统要素-部分 2: 服务指南

——这个指南特别解释了 9001、9002、9003 标准中涉及的服务机构, 这部分可应用于生物多样性信息管理服务。

ISO 8402 质量词汇

——包括目前国际认可的条目的定义。

ISO-10011-1 质量审计系统

——包括怎样检验或“审计”一个质量保证系统的信息。

以上标准均可从国际标准化组织 (ISO) 或国家技术监督局得到。

国际标准化组织目前正在倡导其他领域的环境质量管理工作, 国际标准化组织技术委员会 TC207 正在致力于“环境管理”标准, 这个委员会下辖环境管理系统、环境审计、环境标记、环境性能评估、生物循环评价、条件与界定和产品标准中的环境考虑等专业委员会。这些活动的牵头人是加拿大标准协会。

空间数据的精确度和质量问题已引起很大注意, 关于目前的情况可见 Goodchild (1989)。

美国国家数字绘图数据标准委员会的数据建立质量工作组在地理信息系统数据质量标准化界定、评价和报告方面作了很大贡献。这个工作组开发的数据质量标准的摘要, 以及其他方面的绘图数据标准见 1988 年 1 月的 *The American Cartographer*。

更多的数据质量论述可见 Aronoff (1989)、Chrisman (1984)、Dunn (1990)、Goodchild (1989)、Hunter (1992)、Kamran (1993)、Balphs (1993) 和 Vonderohe (1985) 等。

18.3 数据交换格式

18.3.1 概述

系统之间的信息交换是一个消耗时间和困难的过程, 通常要求数据被转换到原始 ASCII 格式。特别是由于大量的文件和属性数据的变化, 空间数据的转化很复杂。例如栅格数据、2D 或 3D 矢量和属性信息。这些困难导致了发展国内和国际数据转换标准。尽管如此, 目前的多数空间数据转换采用已有的专用软件交换格式标准。

更多的关于数据交换标准的内容可见各种地理信息系统期刊, 例如 *GIS World*, *Mapping Awareness and GIS in Europe*, *GIS Europe*, *GIS Asia and Pacific* 等以及有关地

理信息系统的著作。

18.3.2 现有的数据交换标准

多数通用的空间数据转换格式是那被 GIS 或 CAD 软件包, 如 ARC/INFO 和 AutoCAD 广泛使用的格式。每一个软件包有自己的内部交换格式, 其他许多软件包用这种格式交换或至少接受信息。最普通的格式是 DXF, 它是由 Autodesk 的 AutoCAD 开发出来的, AutoCAD 是迄今为止世界上最通用的 CAD 软件包, 已销售出 750 000 份拷贝, 并有 18 种以上文字的版本。附属于 DXF 文件的属性的数量非常有限, 因为它是用于 CAD 软件包的。

最通用的地理信息系统交换格式是 ARC/INFO 输出文件 (E00), 这是一种 ASCII 格式, 能够存储空间数据和属性表。这种格式可在不同的计算机平台上交换 ARC/INFO 的数据。

随着新版本软件的发行, 增加了一些属性, 输出格式相应改变。这对不同版本的输出格式间的信息转换造成困难。其他广泛使用的矢量交换格式包括 Intergraph 的产品“交互图形设计软件 (IGDS)”、“标准交换格式 (SIF); 以及初始图形交换标准 (IGES), 它用于转换 CAD 数据和“数字线图”, 其中之一被用于美国地质调查局。

ERDAS 长期从事通用图象处理和栅格地理信息系统的开发。这些产品的地理信息系统格式已成为卫星栅格信息交换的实际标准。通常用 dBASE III 格式转换表格的非空间信息, dBASE III 及其翻版在 PC 和 Macintosh 环境非常通用, 它是交换信息的最好选择, 替代的 dBASE III 是 ASCII 格式, 它通常以逗号或 tab 符号分开。

18.3.3 国家和国际数据转换标准

这部分信息可见 GIS World、Mapping Awareness and GIS in Europe 等刊物, 以及 Peter Bolton (1994) 在 Internet GIS-L 电子论坛服务器中的数据转换标准。

许多国家正在制定国家标准, 这些标准的一部分可作为国际标准的基础而列入国际标准化组织的标准计划。

为开发数字绘图数据的标准化数据交换格式, 作了大量工作。在“中性文件结构”这一领域, 文件结构的灵活性方面的工作有所变化。在关于数字绘图数据交换标准的国际绘图协会工作组会议上, 下列国家代表提出建立数据交换标准的积极建议: 澳大利亚、加拿大、中国、前联邦德国、芬兰、法国、匈牙利、日本、新西兰、挪威、南非、瑞典、瑞士、英国、前苏联和美国 (Guptill, 1991)。

下面简单罗列了一些国家的标准, 许多其他标准已制定或正在制定。

NTF (国家转换格式) 是英国的地理数据交换标准。NTF 适用于所有栅格和矢量图形数据 (Guptill, 1991)。建立了五个层次上的转换, 从简单的栅格数据到矢量数据、属性、拓扑结构和一种用户定义的格式。NTF 制订了一系列规则来格式化磁带和其他介质中的数据, 同时具有一定的灵活性 (Guptill, 1991)。

SAIF (空间存档和交换格式) 为加拿大的地理数据交换标准。该标准使用面向目标的数据模型, 并由各种基本定义组成, 包括维 (tuple)、集、表、细目和基元 (primitive) (Bolton, 1994)。

SDTS (空间数据转换标准)。

FIPS173 (联邦信息处理标准)。按照 1994 年 Bolton 在 GISL@UBVM. CC. BUFFA-

LO. EDU 上的论述:

“‘空间数据转换标准’(SDTS)是新通过的用以转换地理、地质和其他空间数据的标准。它包含大量的地理信息,是为满足美国人口调查数据标准的需要而开发的。在初级水平上,SDTS 定义了一系列‘基元’的物理位置,如‘点’、‘线’、‘多边形’和‘弧形’。它可将这些基元定位在某个区域的位映象图上。SDTS 的全部作用在于,它定义的‘目标’不但包含这些基元,而且包含信息域。一个对象可以是一个机场或高速公路。这些定义了的目标在特殊情况下可以修改,以适应特殊的需要。SDTS 标准定义了数据模型。实际的文件格式是一种 ISO 8211 (ANSI/ISO 8211-1985或 FIPS 123) 标准的改编。该格式包含目标目录和实例。数据以 ASCII 文本和二进制格式结合的方式存储,并完全可移植。越来越高的呼声要求 SDTS 成为国际数据标准。”

然而,SDTS 也有限制因素,例如它最初只能用在美国流行的两种投影方式之一存储数据,使得它不能在世界上其他任何地方使用。此外它不能存储同时包含点和线的拓扑空间数据集。

我国目前还没有制订国家空间数据转换标准,但已经在积极的酝酿之中。

18.3.4 图形数据交换格式

下面是一系列广泛用于世界各地的图形交换格式。应当注意,许多用于图形绘制和编辑的软件包可转换和使用清单中的格式。

BMP (位图文件格式) 最早被微软公司使用在其视窗操作系统中,是一种与设备无关的位图格式。

CGM (计算机图形元文件) (ISO 8632, 1987) 用于二维图形信息交换的标准;它功能强大、复杂并易于扩展。

DXF (数据交换格式) 是目前用于二维和三维 CAD/CAM 绘图的最通用的交换标准。此格式不能支持图象。

EPS (压缩的 PostScript) 是 PostScript 标准的子集,它用来描述镶嵌在较大文件中的图形。EPS 图形限于单页。

GF3 (通用格式3) 是英国开发的科学数据格式,用于存储海洋学和大气科学数据。主要基于 ASCII 文本格式。

GIF (图形交换格式) 由 CompuServe 公司开发,用在本公司网络上图形输送,GIF 已成为独立存储低(色彩)分辨、位映象图栅格图象的机器上的标准。

GKS (图形核心系统) (ISO 7942, 1985和 ISO 8805, 1988) 由一个国际委员会建立,用于图形子程序库标准。GKS 程序可在其输出中选择建立 CGM 文件。最初 GKS 是二维系统,但现在已扩展到三维系统。

JPEG (联合图片专家组) 是压缩和存贮静态图象的一种灵活但有点复杂的格式标准。由于其容量占用小而被广泛采用于图象存贮。

PCX 是一个专门用于 PC Paintbrush 程序的位映象图格式,广泛支持 DOS 和 Windows。

PHIGS (程序员层次交互图形标准) (ISO 9582, 1989) 如同 GKS, 由一个标准委员会 (ANSI) 建立,用于图形子程序库标准。它较 GKS 更为强大,因它支持三维目标、复杂的几何图形和图形的不同层次组合。

IGES (初始的图形交换说明), 用于二维和三维的 CAD/CAM 数据交换标准。由于自身的复杂性, IGES 不如 DXF 应用广泛, 可能被 PDES 代替。

PDES (用 STEP 的产品数据交换) 是一个由 ISO 建立的国际标准, PDES 是一个国际项目, 目标是建立“一个单一的国际上接受的数据交换标准”。

PICT 是一种图形磁盘格式, 用于 Quickdraw 图形子程序库。Quickdraw 由苹果公司开发, 用来在 Macintosh 计算机上描述二维矢量和位映象图。

STEP 是一个 ISO 项目名称, 产品模型数据交换标准的缩写, 它的目标与 PDES 相同, 二者将可能成为一致。ISO DP 10303 (1988) 描述了 STEP 和 PDES。

SET (系统交换和转换) 是法国建立的 IGES 的替代标准, 它提供一种简化的结构。

Postscript 是一种计算机语言, 主要用于打印机, 描述打印效果。作为最重要的图形标准, Postscript 帮助开拓了桌面印刷领域。

TIFF (标记 (tag) 图象文件格式) 由 Aldus 公司和 Microsoft 公司开发, 用于灰度位映象图的存储和转换。到目前为止, TIFF 以最好色彩支持任何图形格式。

WMF (微软窗口元文件) 是一种图形格式, 与 Macintosh PICT 相似。

18.3.5 空间数据转换

Ingersoll (1994) 论述了空间和非空间数据的转换问题。

空间数据从原始介质转换到数字形式, 即建立空间数据库的过程, 通常是要花费代价的。在这种高费用的情况下, 把有用的数据尽量准确地输入系统是很重要的。即在数字化过程中, 尽量减少扭曲、误差和不一致。从纸张上转换空间数据有许多内在的问题。纸张对于精确的数据转换来说, 是一种较差的介质。已经证明, 随着空气温度和湿度的变化, 纸张在不同的方向上可能有多达 15% 的变化, 由此带来地图属性的位置的扭曲。塑性聚脂薄膜是一种较稳定的介质, 它在日常温度和湿度的变化中几乎不受影响。但是在目前, 以聚脂薄膜为载体的信息非常少。

近 20 年来, 很多人都在寻找一种经济和有效的手段进行空间数据的自动转换。尽管做了多种努力, 转换空间数据到数字格式的方法仍然没有大的改变。目前的应用技术可归纳为以下几类:

- 手工的或传统的 即使用数字化板将地图上的属性数字化。数字化板包含一个灵敏的导线矩阵, 当鼠标通过这些线时, 就可以确定鼠标的位置。让鼠标按地图属性的曲线移动, 它们的位置被转换为数字坐标。用专门的转换软件, 可将这些坐标转换为真实世界的坐标。该方法的优点是数字化的过程相对直观。数字化的精确程度与操作人员在地理方面的经验有关。用于数字化信息的软件和硬件通常与随后编辑和分析数据的软硬件相同。这样可以节省数据转换到其它系统的费用。这个方法的缺点在于手工数字化和随后的数据整理要花费许多时间, 费用很高。在从事数字化任务前, 强化训练操作人员是必要的, 以保证数据转换的准确性, 但这进一步增加了费用。尽管有这些缺点, 传统的数据输入方式目前仍然是最普遍的。

- 全自动的 地图原始信息首先作为栅格图形被扫描, 然后转换为所要求的矢量数据。根据具体情况, 矢量转换和属性识别的过程会有些变化, 但一般来说比传统方式花费较少的时间。如果能够获得地图的色彩分离, 栅格属性的矢量化效率会大大提高。当数字化线性属性如等高线时, 这种方法与传统方式比较, 最能体现出它的优点, 效率高, 省

线。线追踪程序很容易地追踪这些属性，从而减少了操作人员的干预。在全自动环境中其它属性不容易识别。当线性属性被文本、其他地图属性和混合色彩等重叠或打断时，转换的困难特别大。人工智能程序和专家系统的不断发展，提高了栅格向矢量智能转换的程序的能力，如模式/属性识别和“自学”机制。几个新的地理信息系统软件包已有从栅格数据到矢量数据自动转换的功能。

全自动技术在许多较大的数据转换项目中已获得成功，每次都预先建立了严格的数据转换和错误检验方法。例如“世界数据库数字图”的开发，该数据库数字化实现了1:1 000 000比例尺的运算航行图(ONC)。该项目由美国国防部制图局转包给环境系统研究所(ESRI)。ESRI运用栅格扫描、矢量化和严格的质量控制等综合手段，开发出实际的全球地理信息系统数据库。

·半自动的 扫描一个栅格背景，然后把栅格背景作为一个参考定位图，在屏幕上直接数字化属性。利用一些特殊的工具软件可以加快这个数字化过程，并且可以减少有关失误。该过程主要依靠操作者的经验和知识，进行属性定位。因此，对操作人员的严格培训是保证速度和质量的关键。

18.4 环境词典

18.4.1 概述

ISO 标准2788-1986(E)把词典定义为“受控索引语言的词汇集，其规则的组织格式使得概念之间的主要关系（如宽和窄）变得明了”。

词典的优点在于：

- 确保全世界拼法的一致性；
- 通过分类层次和相关术语网络，提供横向联系和参考；
- 提供多种语言（如英语、法语和西班牙语）的标准清单。

虽然词典作为元数据的分类工具，并不是没有缺点，但优点大于缺点。

18.4.2 词典的功能

·提供关键词索引 “环境信息”是一个广泛的概念，可放在不同的领域中。信息实体可以是一个报告或文件，一个数据集（结构化数据贮存的集合）或一个机构。

可通过一个目录或一个元数据库里的指向这些信息源的关键词来描述和引用这些数据源。例如，“森林状况”报告可与几个关键词相联系，其中之一可能是“森林”。希望查询有关森林的信息，可搜索关键词“森林”，即可查找到该报告。

环境信息涉及复杂的科学、技术和社会问题，这些都在某方面影响着环境，环境领域横跨多个学科领域如地理学、化学、生物学、社会学、气象学等，这样其术语就很广泛，还不包括语言的天然同义性——英语即是一个例子。

除了同义性，一个词典还要有一个类别的层次，例如，在地理词典中搜索关键词“非洲”，如果获得有关“Kenya”的信息，那末这一搜索是成功的。

·提供恰当的关键词 相同的信息源通常可由相同的关键词来描述。例如当描述“土壤”而不是“尘土”、“木材”而不是“森林”或者“梵蒂冈”而不是“圣座”时，就出现了模棱两可的现象。当关键词被引入环境目录或元数据库中时，编辑者面临着这种选择。一个环境词典提供了一种参照系，从中可选择合适的关键词，从而尽量地减少这种模

糊现象。

·提供关键词与目标的模糊定位 当某查询者希望搜索一个信息源的目录时,出现了相关的问题。如果被搜索的关键词是以同义词存储的(例如要搜索“木材”,而目录中存储着“森林”关键词时),那么搜索将失败。词典把二个同义词联系起来,能保证搜索的成功。

18.4.3 词典软件

有许多现成的软件工具用于处理词典,Ritzler(1991)对其中一些作了描述和比较。简单的数据库软件包,如dBASE和MICRO-CDSISIS,也可用于建立词典。

·Rybinski(1993)提供了建立多语言词典的软件工具。MULTHES/ISIS软件作为可配置的系统,帮助用户建立概念,通过一系列预先确定的关系来产生概念间的联系,控制词典结构的合理性。该软件在建立多语言词典方面已显示其自身的价值。主要不足是缺乏将几个现有的词典合并在一起的工具。

环境巨词典系统,MTM 4.0(Rybinski,1994),使用的软件把MULTHES/ISIS软件作为一个起始点,是以MICRO-CDSISIS为基础开发的(UNESCO,1989)。MTM 4.0提供的工具使得用户可以打开多个词典,并从现存词典中合并必要的材料建立一个新词典。MTM 4.0允许多层次结构,一个子目标可能有多个父目标。

德国联邦环境局使用名为aDIS(可适应的文件和信息系统的)软件管理数据库:见Batschi(1994)。aDIS的词典部分把传统词典开发和索引方法与全文转换文件的优点结合起来。该软件可分析输入活动中存储的不同文本。aDIS的文本分析机制,允许用数据库中术语表来比较文本中的字,实施词典的功能,如说明,分解术语的词根,同义词识别等。

欧洲国家合作开发的欧洲环境局(EEA)数据源目录(CDS)项目,其目录的大部分工作是环境词典的建设,及其把词典译为几种欧洲语言。一些欧洲国家用不同的软件方法建成了原型环境词典。华沙大学使用MICRO-CDSISIS,而罗马的国家资源中心使用的是dBASE IV。法国EEA CDS的合作者使用Texto,而荷兰EEA CDS合作者使用Tin-Term。

18.4.4 现有的环境词典

欧洲委员会出版了一个词典指南,它罗列了现存的以一种或多种欧洲委员会语言开发的结构化的术语表清单。针对环境的词典数量较少。

最全面的词典是由INFOTERRA编辑的词典,以及由罗马的生物医学技术研究所(CNR)编辑的三种语言的词典,该词典将由EEACDS项目使用(Pinborg,1992)。

1994年国际知识组织协会大会(ISKO)的结论是:如果词典用户有不一致的、模糊的多余的选择,那么环境词典的开发是不成功的。在这些词典的开发中,要有统一协调,至少要有统一的词典结构。

在该会议的最后讨论中,提出了环境词典的标准化问题。特别关注的是:哪个国际组织应负责制定统一的环境词典标准。从逻辑上讲,国际标准组织(ISO)制定英语的词典,再翻译成其它语言。

下面列出了六个著名的环境词典:

CAB International 农业和环境词典:拥有56 000个术语和300 000个关系。

国际地球科学信息网络协议(CIESIN)在线目录系统:参见Burley(1994)的介绍。

欧洲环境局三国语言环境词典：参见 Felluga 等（1991）的介绍。

INFOTERRA 环境术语词典：由联合国环境规划署国际环境信息系统开发，以被 UNEPGRID 作为元数据库系统采用，提供主题信息和地理区域信息的元数据描述。

日本科学技术信息中心词典：参见 Takano 等（1987）的介绍。

德国联邦环境局环境词典：为双语词典（德语和英语）。目前尚未完成，但已经拥有 8 100个索引词汇条目和22 000个同义语和复合词条目。

参 考 文 献

- Aronoff, S. 1989. *Geographic Information Systems: A Management Perspective*. WDL Publications, Ottawa, Canada. 294pp.
- Batschi, W. 1994. *Environmental Thesaurus and Classification of the Umweltbundesamt* (Federal Environmental Agency), Berlin. In: Stancikova, P. and Dahlberg, I. (Eds) *Environmental Knowledge Organization and Information Management. Procs of 1st European ISKO Conference 14~16 Sept. 1994 Bratislava, Slovakia. Vol 1*. Indeks Verlag, Frankfurt/Main. Pp57~62.
- Burley, C. 1994. *CIESIN Metadata Entry Form Instructions*. CIESIN.
- CGIS-DIGEST 1994. *CGIS-DIGEST, Canadian Geomatics Interchange Standard-Edition 1.2*, Canadian General Standards Board.
- Chrisman, N. R. 1984. The role of quality information in the long-term functioning of a Geographic Information System. *Cartographica* 21 (2): 79~87.
- Dunn, R., Harrison, A. R., White, J. C. 1990. Positional accuracy and measurement error in digital databases of land use: an empirical study. *Int. J. of Geographic Info. Systems* 4: 385~398.
- EEA 1993. *Analysis and Suggestions for a metadata system and service for the EEA*. European Environment Agency.
- Felluga, B., Lucke, S., Palmera, P. 1991. From a system of descriptors to a thesaurus for the environment. In: Negrini, G., Farnesi, T., Benediktsson, D. (Eds), *Documentary Languages and Databases*. Frankfurt/Main, *Advances in Knowledge Organization*. Pp. 73~84.
- FGDC 1993. *FGDC Newsletter No. 1*, Federal Geographic Data Committee, Spring 1993.
- Goodchild, M. F. and Gopal, S. (Eds) 1989. *The Accuracy of Spatial Databases*. Taylor and Francis, London. 308pp.
- Haralick, R. M. 1980. *A spatial data structure for geographic information systems. Map data processing*. Academic Press.
- Hunter, G. J., Beard, K. 1992. Understanding error in spatial databases. *Australian Surveyor*. 37: 108~119.
- Ingersoll K. 1994. Solving the Data Conversion Puzzle: Find the Solution That Is Best for You, *GIS World*. August; 34~38. Longmanns.
- NIST 1992 *Federal Information Processing Standard Publication 173 U. S. Department*

- of Commerce, National Institute of Standards and Technology, USA.
- NMD, 1981, Handbook on Characterization of Environmental Data, Nordic Council of Ministers Environmental Data Group.
- Parsaye, K., Chignell, M. 1993. Intelligent database tools and applications: hyperinformation access, data quality, visualisation, automatic discovery. Wiley, New York, USA. 543pp.
- Pinborg, U. 1992. Catalogue of Data Sources (CDS) for the Environment; Analysis and Suggestions for a Meta-data System and Service. European Environment Agency (EEA).
- Ralphs, M. 1993. Data Quality issues and GIS: a discussion. Mapping Awareness & GIS in Europe. 7 (7): 39~41.
- Ritzler C. 1991. Comparative study of PC-supported thesaurus software. Proceedings of International Conference on Knowledge Organization and Terminology, Bratislava.
- Rybinski H., Muraszkiwicz, M., Struk W. 1993. MULTHES-ISIS: A Flexible Software for Multilingual Thesaurus Building. In: Terminology and Knowledge Engineering. Proceedings, Third International Congress 93, Koeln.
- Shapiro, L. G. 1980. Design of a spatial information system. In: Freeman, H., and Pieroni, G. G (Eds), Map data processing, Academic Press, New York.
- Takano, Fumio, Sato, Makoto. 1987. Joho Kanri. Journal of Information Processing and Management. 29 (12): 1035~1052.
- UNESCO 1989. Mini-Micro CDS/ISIS-Reference manual. PGI, UNESCO Paris, France.
- Vonderohe, A. P., Chrisman, N. R. 1985. Tests to Establish the Quality of Digital Cartographic Data. In: Proceedings of AutoCarto 7, Amer. Soc. of Photogrammetry and Remote Sensing, Pp552~559.

第19章 生物多样性主题信息标准

19.1 主题信息标准概述

各个主题和领域的信息,由于质量、年代和形式上的不同,特别是这些数据没有一致的定义和分类规则,在应用过程中遇到了很大的困难。所以应当制定统一的数据收集和储存的方法和采用一致的标准,使不同来源的大量数据具有可比性、容易交换。

本章讲述生物多样性信息的收集、管理和转换标准问题,内容包括与生物多样性有关领域应用的分类系统、核心数据集以及与数据获得有关的术语、定义和数据模型,并讨论了各部门在研究和促进生物多样性信息标准化方面的成果和正在开展的工作。涉及的领域有自然和人工生境中的陆地植被、农业、林业、湿地、海岸和海洋,还有保护区、物种和对生物多样性有威胁的因子等专题。与生物多样性主题信息有关的分类系统繁杂、内容多样,如要充分反映出这些标准的现状,就要全部了解这些分类系统的历史、现状、方法和数据模式,但这很困难。本章重点讨论各个领域中的应用面广、影响大的系统和标准。

19.1.1 生境划分与生物多样性信息

由于行政区划的改变及政区边界不明确引起区域面积的变化,造成了与区域大小有关的生物多样性信息失真,因而在交换和使用这样的信息时,必须同时说明它们所依据的边界区划标准。

交换国家信息时会用到下面标准:

名称 联合国术语公告第345号——国家名称(附修正方案)

简介 列出联合国承认的所有国家名称(联合国的各个成员、国际法规定的专门机构和成员),可以从联合国会议秘书处服务办公室获得该公报。

名称 国家名称编码(ISO 3166)

简介 包括联合国承认的所有国家、单独承认的地理分属地或者其它一些地缘政治利益的地区,可从ISO 3166保存机构得到这一标准。当与中国国家标准不一致时,以中国标准为准,可从中国国家标准局获得该标准。

名称 记录植物分布的世界地理方案

简介 由国际植物科学分类数据库(TDWG)工作组提出,这个标准提供了四个水平:大陆、地区、植物区和基本记录单位。

表19-1列出了不同水平各主题信息的分类方案,这些方案涵盖了陆地生态系统中的自然区域和人工区域,水生态系统中的湿地、海洋和人工渔业养殖区。

表 19-1 分类方案及应用范围

方案	陆地生态系统		水生态系统	
	自然的(潜在的和实际的)	人工的(农业、林业和其他土地利用)	湿地	海洋
全球性的				
联合国教科文组织(1973)	*			
世界林联(1992)	*	*		
IGBP-DIS(Townshend, 1992)	*	*	*	
拉姆萨公约局(1990)		*	*	
Cowardin 等(1979)			*	
大陆的				
Corine 土地利用(CEC, 1993)	*	*	*	
联合国教科文组织(1981)	*	*	*	
联合国粮农组织(1994)	*	*	*	
亚洲湿地数据库 (Frazier 等, 1992)			*	

续表

方案	陆地生态系统		水生态系统	
	自然的(潜在的 和实际的)	人工的(农业、林 业和其他土地利 用)	湿地	海洋
中国国家的				
任美鏊(1992)	*	*		
吴征镒(1980)	*		*	
熊毅(1987)	*	*		
陆健健(1980)			*	
中国山地森林(1981)	*			

中国国家生境类型划分标准:

表19-2是中华人民共和国国家基础信息数据分类与代码国家标准中的生境类型划分,该标准规定了国家基础信息数据分类与代码,用以标识数字形式的国家基础信息,保证其存储及交换的一致性。表中列举了水系、境界线和生境的国家标准。

表 19-2 生境类型划分国家标准

代码	名称	说明
2	水系	
21000	河流	
21010	常年河	
21020	时令河	
21030	消失河段	
21040	地下河段	
22000	运河、渠道	
22010	运河	
22020	主要渠道	
22040	废弃沟渠	
23000	湖泊	
23010	常年湖	
23020	时令湖	
24000	水利设施	
24010	水库	
6	境界	
61000	行政区划界	
61010	国界	
61011	界桩、界碑	

续表

代码	名称	说明
61012	同号双立的界碑	
61013	同号三立的界桩、界碑	
61020	未定国界	
61030	省、自治区、直辖市界	
61031	界桩、界标	
61040	自治州、地区、盟、地级市界	
61050	县、自治县、旗、县级市界	
61060	乡、镇、国营农场、林场、牧场界	
62000	其他界线	
62010	特殊地区界	
62020	自然保护区界	
8	植被	
81000	耕地	
81010	水田	
81011	稻田	
81012	水生作物地	
81020	旱地	
81030	经济作物地	
81040	菜地	
82000	园地	
82010	果园	
82020	桑园	
82030	茶园	
82040	橡胶园	
82050	其他园地	
83000	林地	
83010	有林地	
83011	用材林	
83012	防护林	
83013	薪炭林	
83014	特种用途林	
83015	经济林	
83016	竹林	
83020	灌木林	
83030	疏林地	

续表

代码	名称	说明
83040	未成林造林地	
83050	苗圃地	
83060	无林地	
83061	宜林荒地	
83062	采伐迹地	
83063	火烧迹地	
83064	宜林沙荒	
83070	散生树木	
83071	林网	
83072	行树	
83073	独立树丛	
83074	独立树	
83075	其他零星树木	
84000	草地	
84010	牧草地	
84011	天然牧草地	
84012	改良牧草地	
84013	人工牧草地	
84020	半荒草地	
84030	荒草地	
85000	其他植被	
85010	盐碱地	
85020	淡水沼泽	
85021	可通行	
85022	不可通行	
85030	盐沼地	
85031	可通行	
85032	不可通行	
85040	芦苇地、蒿草地	
85050	防火带(线)	
86000	地类界线	

在应用和处理涉及区域边界的数据时，应当注意以下两点：

(1) 区域边界随时间的变化，会使涉及到区域面积的统计报告数据失真，因为随边界变化，有时会减少一些物种，并使各种土地类型的数量和属性减少，有时也会增加物种和属性；

(2) 确定区域特征时,要准确地划定边界线,有争议的边界用文字说明。

19.1.2 生境分类的问题

(1) 本文所提供的生境分类系统和信息分类标准中没有包括详尽的分类方案和定义,也没有描述各分类系统用途细节和功能优劣评价的内容。本文的目的是使用者通过该文本能查到所需要到主题信息的国内外标准、数据定义、数据模型及这些标准、定义和模型制定机构的简单情况。

(2) 在生境分类中,各部门的分类概念有交叉,多个部门对相同的对象有不同的划分标准。如在农业分类中,包括了森林区划方案;在林业分类中也有森林的区划,两者的区划依据不同、目地不同,因而结果也不同,在数据应用时易引起混乱。

(3) 所有与生物多样性有关的领域都涉及土地分类问题,土地分类中土地覆盖和土地利用是两个容易混淆的概念,因而应特别注意。

19.2 陆地植被信息分类标准

19.2.1 概要

陆地植被分类主要是为了满足作图(植被图,植被分布图)和统计分析(森林资源调查和评价等)的需要。

由于植被分类的目标和范围不同而产生了不同层次的分类单位,一般来讲,分类单位越大通用性越强,越小则专用性越强。

农业、林业和环境保护等部门在实际工作中都需要土地分类方面的数据来作计划。环境部门在进行保护区设计时,必须掌握保护区设置地区土地利用方面的情况;在作全球变化研究中,必须确定现实植被的覆盖状况。

从生物多样性管理的角度来看,掌握土地利用方式的变化和土地覆盖物类型变化情况的数据,以便及时准确地了解土地现状是非常重要的。土地变化分为土地利用类型的转化和土地覆盖状况的变化,前者包括湿地排干、毁林、农用地弃荒和土地荒漠化等;后者包括林地择伐、农用地集约化经营和林地破碎化等。

土地利用方面的信息种类和范围多样,有数值信息、文字、图片、图象和地图等,范围分全球水平、大陆水平和国家水平,在我国有全国、大区、省、地区和县级分类,可以满足不同层次研究者和决策者的需要。

以下简述土地调查的类别和定义。

土地利用调查工作是查清土地数量、质量、分布和利用现状,以及掌握它们动态变化的信息和规律的一项技术措施;土地调查包括土地数量调查和土地质量调查,土地数量及其分布、利用状况的调查是通过土地利用现状调查进行的,土地质量调查主要通过土壤、地貌、植被、水文、地文、地质、以及气象、农业和林业等专业调查来完成的。

土地调查收集材料的技术方法很多,主要有地面观测法、普查研究、航空和航天遥测等。由于土地调查部门功能的差异,各个部门根据不同的调查目的和采用技术不同,因而采用的分类系统和标准有很大的差别,这些依据多样分类系统而获得的数据兼容性很差。但至今仍没有一个各部门都能承认,应用范围广的分类标准。

19.2.2 核心数据需求

为了评价土地利用监测的核心数据需求,1992年11月国际林联发布了监测全球森林

资源的国际指南草案,该指南的目的是:“通过合作,促进森林监测所收集和汇总的数据标准化和兼容性,为研究和管理提供一个共同的数据库”。

国际林联确定了三个监测水平:地区的、国家的和全球的,在全球范围内,森林的面积、碳储量、生产力、森林变化率和森林的质量是各个阶层关心的主要问题,表19-3和19-4提供了对森林监测共同的数据需求(IUFRO, 1992)。

表 19-3 不同水平的森林监测需要的基本信息类型

因子	地方资源研究	国家森林调查	区域性/全球性监测
土地使用	***	***	***
土地覆盖	***	***	***
土地退化	***	***	**
立地类型	***	***	**
土壤类型	***	***	*
地形	***	**	**
权属	***	**	*
易利用性	***	**	*
生物量	***	***	***
蓄积	***	***	**
其它林产品	***	***	*
生物多样性	**	***	***
森林健康	***	***	***
野生生物	***	**	*
人类影响	***	**	**
水源涵养	**	**	**

重要性 (***)高; **中; *低)

表 19-4 土地利用、森林、生物量和环境质量监测需要的数据

	土地利用	森林	生物量	环境质量
样地简介:				
位置坐标	*	*	*	*
海拔	*	*	*	*
季相	*	*	*	*
地面位置	*	*	*	*
观测年度	*	*	*	*
土地分类:				
土地利用等级	*	*	*	*
土地覆盖等级	*	*	*	*
植被类型	*	*	*	*

续表

	土地利用	森林	生物量	环境质量
郁闭	*	*	*	*
植株历史		*	*	
树木:				
物种		*	*	*
高度		*	*	*
胸径/冠径		*	*	*
年龄		*		
径干比例:				
圆木大小		*		
木材质量		*		
树冠比例:				
树冠直径			*	*
树冠长度			*	*
叶面积			*	
落叶		*		*
生物指标				*
损害评估		*		*
树木年代学				*
林下植被		*	*	*
叶子化学特性				*
土壤生产力指标	*	*		*

为了有效地监测和合理地规划利用植被资源,中国涉及到土地利用的部门提出过在本部门内进行土地调查和信息利用所需的基本数据。《草地生态学研究方法》(姜恕,1988)一书中提出了草地植被调查所需的核心数据,并指出提供该模式的目的是为了使得不同的研究人员,不同的地区以及同一地区不同时间的研究结果具有可比性。用这种方法所得数据主要用于地区水平上的植被分类和环境变化监测。表19-5列出了这个基本数据集标准。

中国森林资源的监测和调查已形成网络化,称为森林资源调查和监测体系(游先祥,1995),该体系分为三个层次:国家森林资源清查体系又叫一类调查,以行政区划的林业局和其次一级的林场为单位;省级森林资源调查又叫森林经理调查或二类调查,以林班为单位;林业局级森林调查又叫做伐区调查或三类调查,以小班为单位。每种调查的核心数据不同,每种都有特定的数据格式要求,现以省级森林经理资源清查为例来说明,见表19-6(林业部调查规划院,1984)。

表 19-5 草原植被调查基本情况

图幅号	经纬度	
调查地点	地形 (附简图及样地部位)	
海拔	坡向	坡位
地表状况 (微地形、岩石出露否、有无水蚀、龟裂等)		
地表覆盖 (%)	凋落物	
土壤类别及名称	土壤记载编号	
土壤一般特点 (基岩、土层厚度及质地、A 层厚度、颜色、pH 反应)		
群落分布范围、边界		
利用现状及人类影响程度 (未利用、利用适中、利用过度等)		
群落外貌、季相、成层现象及镶嵌现象		
水分供应来源	畜 AA' 业供水情况	
野生动物活动	野外评价	

表 19-6 森林经理调查核心数据

样地编号	样地面积	林种
样地位置	纵 ___ km	横 ___ km
立地类型调查		
大地形		
海拔高	坡向	
坡位	坡度	
立地型名称	林型 (现实) (历史)	
地位级	林分权属	
土地类型	林分类型 (层代号)	
森林起源		
土壤名称	A 层厚	B 层厚
林层		
林层起源		
树种	组成 (十分比)	
平均年龄	平均树高	平均胸径
郁闭度		
每公顷蓄积	出材级	
年平均生长量	年平均枯损量	
优势树种或优势树种组		

19.2.3 分类系统的发展

当今世界的环境问题越来越紧迫,作为环境构成要素之一的植物受到了严重的破坏,

为了有效地调查和精确地监测这种状况, 植被的分类和区划就显得很重要。

中国从1959年开始了植被区划和分类工作, 并确定了植被区划的原则分类标准(见中国植被, 1980)。经过了近30年的反复实践和修订现已完善, 其中确定的植被区划原则为:

- (1) 根据地势和季风的影响, 把全国植被首先分为几个大区。
- (2) 植被区划的第二级采用植被地带性原则, 地带性包括3个组成部分: ①纬度地带性; ②经度地带性; ③垂直地带性。
- (3) 以植被的特征组合: 优势种、地形、中气候、土壤、植被发展阶段的相似性和相异性作为区划的标准。
- (4) 因为各个局部区域的情况不同, 所以区划所依据的因素也不同, 其中以植被组合: 优势种、中气候和土壤等为主要因素。

中国植被的分类单位主要有三级: 即植被型(高级单位)、群系(中级单位)和群丛(基本单位)。每一级分类单位之上, 各设一个辅助单位, 即植被型组、群系组和群丛组。此外, 根据需要在每一级主要分类单位下设亚级, 如植被亚型、亚群系等, 以作为该级分类单位的补充。

美国联邦地理数据委员会(植被分会)(Bones, 1993)确定的分类原则为:

- (1) 以现实植被作为分类的基础;
- (2) 分类应普遍适用;
- (3) 尽量与其他国家的土地利用系统兼容;
- (4) 按层次设计分类系统;
- (5) 系统应按从普遍到特殊的方式组织(从上到下);
- (6) 尽量使用新技术(按数字卫星材料);
- (7) 必须精确定义所有类型;
- (8) 分类必须在时间和空间上可重复;
- (9) 类型必须有排它性, 加总区域为100%;
- (10) 设置百分率最小的标准;
- (11) 尽可能利用标准术语(意义上清晰、简单、不引起偏差);
- (12) 与利用要求相对应。

由联合国环境规划署和世界野生生物保护组织于1993年提出了全球植被分类的原则, 认为最好的分类系统应当是多层次的, 每个层次又分为不同的水平, 各个水平可以以不同的方式组合、以便获得所需要的分类类群, 各个层次可以按现实植被(结构, 组成或物候资料)、自然环境条件(如气候、土壤、地形)、植被的功能(自然资源的利用)、历史资料(自然作用和人为影响)而分为不同的组。

许多国际上和中国国内的机构已制定计划, 以便协调土地利用和土地覆盖分类标准, 1993年11月在国际上由UNEP和FAO(Schomaker, 1994)召集召开了一次专家会议, 会议讨论了大尺度上土地应用和土地覆盖类型划分协调问题。会议认为在许多调查规划开始时进行合作能促进信息交换, 避免将来数据传递过程中出现不兼容问题。该会议发起了两个项目:

- (1) LUCLASS·NET的子项目, 长期目标是建立土地利用概念, 定义及分类, 最后

使它们在世界范围内得到承认；

(2) 建立现有土地利用分类系统和术语定义的统一翻译格式计划，但并不要求统一的分类系统。

新技术也影响数据存储和处理方式，进而也影响着分类系统。以前的植被调查成果大都是以制图的方式反映出来，但计算机的出现，特别是地理信息系统的发展，这些图形将来都会输入到地理信息系统中，来绘制能满足各种需要的图。这样就使得植被分类有了很大的灵活性，使用系统中叠加的方法，植物和属性可以被叠加或分解，产生适合多种目的的分类。在计算机技术的辅助下，可把植被分类系统按属性合乎逻辑地分组，如：外貌组、物候组、植物组、气候组等。

与植被分类有关的问题：

(1) 所有植被都按环境条件的变化梯度状况呈连续分布，在植被连续变化过程中存在许多不连续的植被镶嵌体。在植被区划中曾出现过二种截然不同的理论，即间断分布和连续分布理论，因而在植被分类中依据不同结果会有很大的差异。

(2) 数据采集方法和数据内容决定了所得到分类系统的适用范围。

(3) 各种分类方案中名称差别很大，例如，同一个名词在不同方案中表示不同的植被类型，不同的名词表示相同的植被类型。

(4) 分类方案的变化问题，如中国从1959年开始进行植被区划，现已改变多次。

19.2.4 分类系统

中国在80年代末已建立了土地分类、土壤利用分类及植物分类方案，这些分类方案分全国层次和地区层次的，与国际上通用的分类标准一样，大多数分类系统依据如下的特征：

(1) 外貌 以植被的空间尺度，生长形态和盖度等特征为基础。如 UNESCO (1973) 把外貌标准用于遥感植被分类中。许多分类系统中绝大部分属性是以外貌为基础的。外貌为植被的显著特征，人们比较容易区分茂密的原始森林，次生林林地、灌丛和稀树大草原 (FAO, 1989)。

(2) 结构 以树种组成、年龄结构、空间结构作为植被分类的依据。植被的结构特征是所有野外测定研究中必须收集的一个数量特征，以结构为依据可获得数量上的标准。

(3) 生物气候 以该地区盛行的气候（气候空间）为分类依据，而不管现在实际植被的状况（如 Holdridge, 1967）。

(4) 季相 主要以树木叶子的特点作为依据，把植被分为针叶阔叶、常绿和落叶等。

(5) 优势种 以植被中占优势植物的种类作为分类命名的根据。

(6) 目的 以人工经营管理目标作为分类依据，如人工牧草草地、粮田、菜地、饲料地、经济林、用材林、薪炭林等。

许多植被分类方案中有以其中一项特征作为依据，有的以其中几个特征作为分类依据。在土地分类和土壤分类时还有其他指标，如土地利用类型、干扰特征、土壤特点和能影响植被盖度的地质因子等。

所有的分类方案用同样的标准并不能很好地分类。例如，二个植被类型的外貌可能相似，但种类差别很大，因而在这种情况下用物种组成比用外貌合适。

在植被分类过程中，一般依据可能植被或称潜在植被，这个指标是根据环境条件作

出的预测,这种方法较容易实现,另一是依据现状植被,由于技术、经费等原因,这种方法很难进行。

现列举几个国内的土地、植被和森林利用方案。

中国植被的分类系统见本节附录1(中国植被编辑委员会,1980),它是国内应用最广泛的分类系统。

中国全国土地利用现状分类体系于1980年初草拟,后经有关部门和专家讨论修改,写入《土地资源调查》,土壤普查技术规程中。经试点和征求意见,中国全国农业区划委员会和土地资源调查专业组于1981年7月提出了《土地利用现状分类及其含义》(草案),规定全国土地利用现状采用两级分类,分为11个一级型,48个二级类型。三年后,中国全国区划委员会和农牧渔业部于1984年完善了《土地利用现状分类及含义》,并作为一章写入《土地利用现状分类》中,见本节附录2(中国全国区划委员会,1984)。

林业部调查规划院,在《中国山地森林》一书中,以影响森林分布和生长的自然因子同时也考察到林业经营的实际要求,将中国森林共划分为25个林区,见本节附录3(林业部调查规划院,1981)。

19.2.5 数据定义和模型

每种分类系统都有自己特定的定义和模型,数据定义的例子可见附录 IGBP DIS 全球土地覆盖分类系统。另外FAO开发了它们自己的土地分类系统,国际林联也开发了森林类型系统(IUFRO,1992)。

中国国土资源数据库确定的分类系统见本节附录4。许多国际组织和国家都在建立土地类型的分类标准。

19.2.6 本节附录

附录1 中国植被类型系统

针叶林

I. 寒温性针叶林

一、寒温性落叶针叶林

(一) 落叶松林

二、寒温性常绿针叶林

(一) 云杉、冷杉林

(二) 寒温性松林

(三) 圆柏林

II. 温性针叶林

一、温性常绿针叶林

(一) 温性松林

(二) 侧柏林

III. 温性针阔叶混交林

(一) 红松针阔叶混交林

(二) 铁杉针阔叶混交林

IV. 暖性针叶林

一、暖性落叶针叶林

二、暖性常绿针叶林

- (一) 暖性松林
- (二) 油杉林
- (三) 柳杉林
- (四) 杉木林
- (五) 柏木林

V. 热性针叶林

一、热性常绿针叶林

- (一) 热性松林

阔叶林

VI. 落叶阔叶林

一、典型落叶阔叶林

- (一) 栎林
- (二) 落叶阔叶杂木林
- (三) 野苹果林

二、山地杨桦林

- (一) 山地杨桦林
- (二) 桦林
- (三) 柃木林

三、河岸落叶阔叶林

- (一) 荒漠河岸林
- (二) 温性河岸落叶阔叶林
- (三) 胡颓子林

VII. 常绿、落叶阔叶混交林

一、落叶、常绿阔叶混交林

二、山地常绿落叶阔叶混交林

- (一) 青冈、落叶阔叶混交林
- (二) 木荷、落叶阔叶混交林
- (三) 水青冈、常绿阔叶混交林
- (四) 石栎类落叶阔叶混交林

三、石灰岩常绿、落叶阔叶混交林

- (一) 青冈、榆科混交林
- (二) 鱼骨木、小栎树混交林

VIII. 常绿阔叶林

一、典型常绿阔叶林

- (一) 栲类林 (包括湿润型、半湿润型)
- (二) 青冈林 (包括湿润型、半湿润型)
- (三) 石栎林

(四) 润楠林

(五) 木荷林

二、季风常绿阔叶林

(一) 栲、厚壳桂林

(二) 栲、木荷林

三、山地常绿阔叶苔藓林

(一) 栲类苔藓林

(二) 青冈苔藓林

四、山顶常绿阔叶矮曲林

(一) 杜鹃矮曲林

(二) 吊钟花矮曲林

Ⅸ. 硬叶常绿阔叶林

(一) 山地硬叶栎类林

(二) 河谷硬叶栎类林

X. 季雨林

一、落叶季雨林

二、半常绿季雨林

三、石灰岩季雨林

XI. 雨林

一、湿润雨林

二、季节雨林

三、山地雨林

XII. 珊瑚岛常绿林

XIII. 红树林

XIV. 竹林

一、温性竹林

(一) 山地竹林

二、暖性竹林

(一) 丘陵、山地竹林

(二) 河谷、平原竹林

三、热性竹林

(一) 丘陵、山地竹林

(二) 河谷、平原竹林

灌丛和灌草丛

XV. 常绿针叶灌丛

XVI. 常绿革叶灌丛

XVII. 落叶阔叶灌丛

一、高寒落叶阔叶灌丛

二、温性落叶阔叶灌丛

- (一) 山地旱生落叶阔叶灌丛
- (二) 山地中生落叶阔叶灌丛
- (三) 河谷落叶阔叶灌丛
- (四) 沙地灌丛及半灌丛
- (五) 盐生灌丛

三、暖性落叶阔叶灌丛

- (一) 低山丘陵落叶阔叶灌丛
- (二) 石灰岩山地落叶阔叶灌丛
- (三) 河谷落叶阔叶灌丛

XVIII. 常绿阔叶灌丛

一、典型常绿阔叶灌丛

- (一) 低山丘陵常绿阔叶灌丛
- (二) 石灰岩山地常绿阔叶灌丛
- (三) 海滨常绿阔叶灌丛
- (四) 河滩常绿阔叶灌丛

二、热性刺灌丛

XIX. 灌草丛

一、温性灌草丛

二、暖热性灌草丛

- (一) 禾草灌草丛
- (二) 蕨类灌草丛

草原和稀树草原

XX. 草原

一、草甸草原

- (一) 丛生禾草草甸草原
- (二) 根茎禾草草甸草原
- (三) 杂类草草甸草原

二、典型草原(干草原)

- (一) 丛生禾草草原
- (二) 根茎禾草草原
- (三) 半灌木草原

三、荒漠草原

- (一) 丛生禾草荒漠草原
- (二) 杂类草荒漠草原
- (三) 小半灌木荒漠草原

四、高寒草原

- (一) 丛生禾草高寒草原

(二) 根茎苔草高寒草原

(三) 小半灌木高寒草原

XXI. 稀树草原

荒漠 (包括肉质刺灌丛)

XXI. 荒漠

一、小乔木荒漠

二、灌木荒漠

(一) 典型灌木荒漠

(二) 草原化灌木荒漠

(三) 沙生灌木荒漠

三、半灌木、小半灌木荒漠

(一) 盐柴类半灌木、小半灌木荒漠

(二) 多汁盐柴类半灌木、小半灌木荒漠

(三) 蒿类荒漠

四、垫状小半灌木荒漠 (高寒荒漠)

XXII. 肉质刺灌丛

一、肉质刺灌丛

冻原

XXIV. 高山冻原

一、小灌木藓类高山冻原

二、草本藓类高山冻原

三、藓类地衣高山冻原

(一) 藓类高山冻原

(二) 地衣高山冻原

高山稀疏植被

XXV. 高山垫状植被

(一) 密实垫状植被

(二) 疏松垫状植被

XXVI. 高山流石滩稀疏植被

草甸

XXVII. 草甸

一、典型草甸

(一) 杂类草草甸

(二) 根茎禾草草甸

(三) 丛生禾草草甸

(四) 苔草草甸

二、高寒草甸

- (一) 蒿草高寒草甸
- (二) 苔草高寒草甸
- (三) 禾草高寒草甸
- (四) 杂类草高寒草甸

三、沼泽化草甸

- (一) 蒿草沼泽化草甸
- (二) 苔草沼泽化草甸
- (三) 针蔺沼泽化草甸
- (四) 扁穗草沼泽化草甸

四、盐生草甸

- (一) 丛生禾草盐生草甸
- (二) 根茎禾草盐生草甸
- (三) 苔草类盐生草甸
- (四) 杂类草盐生草甸
- (五) 一年生盐生植物群落

沼泽

XXVIII. 沼泽

- 一、木本沼泽
- 二、草本沼泽
 - (一) 莎草沼泽
 - (二) 禾草沼泽
 - (三) 杂类草沼泽
- 三、苔藓沼泽

水生植被

XXX. 水生植被

- 一、沉水水生植被
- 二、浮水水生植被
- 三、挺水水生植被

* 编号说明:

植被型组: 不加数码, 用黑体字。

植被型: 用 I, II, III, ……数字后加“.”号, 统一编号。

植被亚型: 用一、二、三、……, 数字后加“.”点, 在植被型系编号。

群系组: 用(一)(二)(三)……, 数字后不加符号, 子植被亚型或植被型下编号。

群系: 用1.2.3.……, 数字后加“.”点, 在群系组下编号, 如不划分群系组, 则在植被亚型或植被型下编号。

附录2 全国土地利用现状分类表

耕 地						园 地						林 地									
小	灌溉	天水	水浇	旱地	菜地	小	果园	桑园	茶园	橡胶	其他	小	有林	灌木	疏林	未成	造林	迹地	苗圃		
计	水田	田	地			计				园	园地	计	地	林	地	林	地				
1	11	12	13	14	15	2	21	22	23	24	25	3	31	32	33	34	35	36			
木 草 地					居 民 点 及 工 矿 用 地					交 通 用 地											
小	天然	改良	人工	小	城	农	居	独	矿	盐	特	小	铁	公	农	民	港				
计	草地	草地	草地	计	镇	村	民	立	用	田	殊	计	路	路	村	用	口				
4	41	42	43	5	51	52	53	54	55	6	61	62	63	64	65						
水					域					未 利 用 土 地											
小	河	湖	水	坑	苇	滩	沟	水	建	冰	永	小	荒	盐	沼	沙	裸	裸	石	田	其
计	流	泊	库	塘	地	涂	渠	工	筑	川	久	计	草	碱	泽	地	土	岩	砾	坎	他
7	71	72	73	74	75	76	77	78	79	8	81	82	83	84	85	86	87	88			

附录3 中国森林区划

I 寒温带针叶林带

(1) 大兴安岭针叶林区

II 温带针叶落叶阔叶混交林带

(2) 东北东部山地针叶落叶阔叶混交林带

III 暖温带落叶阔叶林带

(3) 辽东、胶东半岛丘陵松栎林区

(4) 冀北山地松栎林区

(5) 黄土高原山地丘陵松栎林区

IV 北亚热带落叶阔叶与常绿阔叶混交林带

(6) 秦巴山地落叶阔叶针叶林区

(7) 淮南长江中下游山地丘陵落叶阔叶针叶林区

V 中亚热带常绿阔叶林带

(8) 四川盆地丘陵山地常绿栎类松杉柏木林区

(9) 江南山地丘陵常绿栎类松杉林区

(10) 浙闽南岭山地常绿栎类松杉林区

(11) 贵州高原常绿栎类松杉林区

(12) 云南高原常绿栎类云南松林区

(13) 红河澜沧江中游常绿栎类思茅松林区

VI 南亚热带热带季雨林雨林带

- (14) 闽粤桂沿海丘陵山地雨林和常绿林区
- (15) 滇南山地雨林和常绿阔叶林区
- (16) 台湾山地雨林常绿阔叶林和针叶林区
- (17) 海南岛山地雨林和常绿阔叶林区

Ⅶ 青藏高原高山针叶林区

- (18) 甘南高山针叶林区
- (19) 川西藏东高山针叶林区
- (20) 川西南滇西北云南松林常绿栎类和高山针叶林区
- (21) 藏南峡谷高山针叶林区

Ⅷ 蒙新山地针叶林区

- (22) 阿尔泰山针叶林区
- (23) 天山针叶林区
- (24) 祁连山针叶落叶阔叶林区
- (25) 贺兰山针叶落叶阔叶林区

附录4 国土资源数据库数据体系表

国 土 资 源 数 据	自 然 资 源 数 据	土地资源数据	地貌类型数据 土地分类数据 土地利用现状数据 土地资源数据
		水资源数据	地表水资源数据 地下水资源数据 水能资源数据 水质数据 水文数据
		气象资源数据	光能资源数据 热能资源数据 气象资源数据
		矿产资源数据	金属资源数据 非金属资源数据
		生物资源数据	森林资源数据 草场资源数据 植物资源数据 动物资源数据 畜牧资源数据
		海洋资源数据	海岸线数据 海洋生物资源数据
		能源数据	常规能源数据 新能源数据

续表

国 土 资 源 数 据	社会 经 济 资 源 数 据	行政区划界限数据 工业经济数据 农业经济数据 商业经济数据 交通运输数据 城镇与居民点数据 文化教育数据 旅游资源数据
	劳 动 力 资 源 数 据	人口分布数据 男劳动力数据 女劳动力数据 就业数据 智力开发数据 人口增加数据

19.3 农业信息分类标准

19.3.1 概述

农业既与生物多样性相关又影响着生物多样性，首先农业活动是在生物多样性基础之上发生的，农业需要与生物多样性共存，保护生物多样性是农业持续发展的需要；其次农业活动对生物多样性的威胁也威胁着自身的发展，它们的关系具体表现为：

(1) 农业耕地面积的扩张引起了野生生境的缩小，人类活动经常深入野生生境地的内部，引起了生境内自然度降低，造成了支持生物多样性功能的下降，使大量物种受到灭绝的威胁；

(2) 土地过度强化利用，引起了农田生命支持系统退化，如水土流失，农用化学物质对水源、大气和野生生境的污染、土壤肥力下降、土壤盐渍化和沼泽化；

(3) 农业物种大多来自野生类型，大面积推广单一品种，单一作物的杂交种，使作物品种生态型的多样性大大降低，集中使用符合育种目标的少量亲本，是造成品种布局简单化，甚至单一化的主要原因，许多有潜在效率的种质资源得不到利用。

农业活动中有许多是不涉及生物多样性的，因而本节中只讨论农业中与生物多样性有直接关系的分类系统、核心数据和数据库模型。

农业分类系统包括土地分类、供应、商业、粮食、畜牧、水果、农林业、经济和生产等分类方案。

在农业分类中有二个容易混淆的问题：

(1) 土地分类和土壤分类：土地分类含义广泛，包括土壤、气候、地形和水文分类；土壤分类是土地分类的一个方面 (Beek 和 Bemema, 1974)；

(2) 土地分类和土地利用分类：土地分类是对土地类别的普查，通过航空照片和野外调查，可以确定各类土地单元，得到诸如：冲积平原、梯田、缓坡地、山坡地等。土地

利用分类得到的类别是象城市用地、林业用地和广义的农业地（包括牧地、农田、渔业用地等），还包括土地利用方式，如农业中的水田和旱田（林增杰、严星，1986）。

农业分类系统用于鉴别土地利用类型的变化，评价各地理区域内生物多样性的风险水平，便于推广研究成果到同类型的区域。农业分类系统应有助于在总体上评价由于土地利用方式及农业生产类型的变化或潜在的变化对生物多样性的威胁。

19.3.2 分类系统和标准

本节介绍农业活动中土壤分类和土地利用模式及其标准，这些分类系统和标准对农业区域内生物多样性研究有很重要的作用。

(1) 中国土地分类系统：

名称 中国农业经济地图集

内容 1983年由中国农业科学院、农业自然资源与农业区划研究所编制，包括农业主要生产条件、农业经济现状、种植现状、畜牧业现状，采用分级统计法。

名称 中国土壤地图集

内容 1987（熊毅等）年由中国科学院南京土壤所编制，中国地图出版社出版，是一本全面系统地反映中国土壤分类规律与区域差异的土壤图集。反映了土壤物理、土壤化学性质及土壤肥力状况。

名称 中国国家农业地图集

内容 是一本综合性的农业地图集，图集共300幅地图，包括序图、农业自然条件与资源、农业社会经济条件与技术水平、农业各部门分布特征和生产水平、农业土地利用图等。

该图集运用了全国农业资源调查中农业区划成果、气象和水文等长期观测数据以及以县为单位的农业统计数据，其中有新的选题和内容，如作物气候区划图、农村能源利用图、主要朝代农业分布图。图集运用了遥感制图与计算机制图技术。

名称 中国土壤图

内容 1987（熊毅等）年中国科学院南京土壤研究所编写《中国土壤》一书的附带成果，该图中的土壤分类级别采用土类、亚类、土属、土种、变种五级分类制。以土类为基本单元；土种为基层单元。并规定在土壤制图中，小比例尺土壤图以土类和亚类为主，在农业地区，尽量把土属表示出来。大比例尺土壤图以土种和变种为主要制图单位，中比例尺土壤图以土属和土制为主。

(2) 国际上广泛应用的分类系统：

名称 FAO世界土壤图

描述 本项目（见FAO, 1990）旨在以统一的格式记录世界土壤类型。这一研究的主要目的是土壤制图。作为一个附带成果，本出版物也包括指定地区每个土壤组合上的植被记载。这一记载是调查人员对可能是已经存在的，也可能是将会自然发生的土地利用或植被总体情况的评估，它在很大程度上是靠调查者个人决定哪些信息应该记载，精确性很小。例如，数据项中可能包括田间作物，也可能包括牧场或林地等。

名称 全球和国家土地、地形数字化数据库（SOTER）

描述 SOTER（FAO, 1993）中包括土壤和“地形”信息的选择、标准化、编码和储存等。SOTER主要探讨地形分类，土壤是其中的一个组成部分，该分类系统强调系统

标准化和编码通一化,因而在分类系统中要对“地形”和“地表覆盖”下明确的定义。“植被”和“土地利用”被分别存放在两个文件中,每一文件都有如下的内容:

- ① SOTER 地理单元标志;
- ② 调查日期;
- ③ 合适的土地利用或植被;
- ④ 土地利用或植被比例 (%)。

对上述第三点, SOTER 采用了等级分类制,土地利用就被分为级(class)、亚级(subclas)和组(group),每一个等级编上数据库字段代码。

土地利用表示为:

级: A (农业)

亚级: AA (一年生作物)

组: AA5 (水稻湿栽)

植被表示为:

级: 1 (郁闭林)

亚级: 1A (常绿)

组: 1A5 (红树林)

SOTER 风险评价的目标是评估以土地为基础的人类生产活动对生物多样性的可能威胁。要进行这样的评估,就必须采取一种评价土地利用方式潜在变化的方法,这需要将来的土地利用规划信息。同时,还需要评价这些利用变化对生态系统的威胁,主要有以下三点:

① 评价人类自身对土地的需求,主要是估算对农地的需求,它与人口密度、土地价格和对生产的经济压力有很大关系。

② 预测最便于农业生产规模扩大的土地地域。

③ 评价土地本身对这种变化的相对脆弱性。评价土壤侵蚀、水质、洪水、森林退化或可能的荒漠化等由农业活动引起的后果。这些问题一般都与土壤的理化性质、气候和地形有关。

尽管 SOTER 项目在三大洲得到了检验,但它还不能提供当前项目所需的全部资料。要绘制生物多样性研究方面的图件,可以与 SOTER 项目取得联系,因为 SOTER 可能是服务于这一目的的最好系统。

名称 美国农业部的土地能力分类系统

描述 美国农业部提供了一个区域土地能力分类系统的例子,这个系统把土地评价定义为对土地所具备的一种或一种以上用途潜力的估算。在世界各国众多的土地能力和适宜性分类系统中,以美国农业部的土地能力分类系统应用最广(见 Klinnggebiet 和 Montgommery, 1961)。不过,这个适宜性评估系统,主要是基于发达国家经济和技术基础之上的,不适合发展中国家的需要,所以,现仍需一个更灵活的全球土地能力分类系统。

名称 评价土地可持续经营国际框架

描述 Beek 和 Bennema (1974) 建立了拉丁美洲土地评估分类方法,该方法是 FAO 土地适宜性分类系统的基础,最初发表在“土地评估框架”(1976)上,然而,这个分类

系统太复杂,许多人对它进行了修改,Dent和Young(1981)把该分类方法修订后称做“评价土地可持续经营国际框架”(FAO,1993)。Dent和Young(1981)的系统很特别,它以一个重复过程为基础,评价某些土地对特定作物的生产适宜性。针对特定的作物,土地被依次分级,从适宜的到不适宜的。这种方法能评价土地对不同用途的适宜性,但能否广泛应用将取决于研究目的、可利用资料的详细程度和可利用的研究资源。

名称: CORINE (环境信息的协调)

描述: CORINE 土壤侵蚀风险和重要土地资源系统(1992)是由欧盟主持的项目,它是欧盟环境方面的重大项目之一。该系统采用GIS技术,把通用土壤流失方程与土壤调查、气候、地形、农艺、植被等信息一起标在地图上,地图的比例尺是1:1 000 000。这个项目的目的是评价潜在的和实际的土壤侵蚀风险水平,根据这个目的,潜在的风险被限定为侵蚀的风险,而不考虑当前的土地利用和植被覆盖状况(“风险”一词实际上是指现存的植被和土地利用条件下的侵蚀风险,因此来自潜在侵蚀的风险要比实际侵蚀的风险大得多,减轻土壤侵蚀而改变土地利用方式的行为往往要冒较大的潜在侵蚀风险)。

19.3.3 数据定义和模型

在农业数据库开发利用标准方面,国内外均没有统一方案,已有的例子包括:

名称: 农作物品质资源数据库

简介: 张贤珍、杨先钦,1990年的农作物品种资源信息处理规范对水稻、麦类、豆类、棉花、麻类、油料、蔬菜、果树等87种农作物各种性状的描述项目,记载标准计算机编码及其录入格式进行了规范。

名称: 太湖梗稻资源数据库

简介: 由江苏省农科院,农业现代化所粮食作物太湖梗稻资源数据库,以1986年,全国品种资源会议确定的观察项目和记载标准为基础,参照国际水稻研究所种质数据库的格式,确定了太湖梗稻每个品种有关农艺性状,抗(耐)性,光合特性及米质测定等78个项目。

名称: 草地资源数据库方法, SOCRATE

简介: 包括牧草营养成分分析表,草地植被特征,海拔,降水,土壤等。应用范围较大,为草地资源开发利用,计划管理的数据库,除以上内容外,还需要收集全国范围的,人工草地和天然草场(包括割草场、放牧场、季节牧场)的类型,等级、面积、产草量、载畜量、各种调查样方、草场退化、开垦和还牧情况、优良牧草和有毒有害植物、草地利用经济效益和草地区划资料。

19.4 林业信息分类标准

19.4.1 概论

森林资源经营者、规划者和研究者出于不同的目的对森林进行评价和分类,由于各个国家的自然条件和科学发展的历史不同,形成的分类方法多种多样。但因为森林分类的目的基本相同,大多数分类系统又具有相似性。一般来说大范围的分类系统依据的标准不严密,没有定量指标,在小尺度应用时会造成困难,所以又有许多小尺度的分类系统。

在生物多样性信息的管理中需要建立统一的森林分类标准,这些标准对涉及与林业有关的生物多样性信息交换有直接的作用。

国际林联和联合国粮农组织曾专门撰写报告提出在全球范围内应用统一的森林分类标准的建议。

有些应用范围很广的专门性著作中提出了许多现实森林的分类标准,如 Lamprecht (1989) 和 Parced (1993) 给出了林业分类的一般特点 Evans (1992) 讨论了人工林分类的标准。联合国粮农组织 (FAO, 1986) 提供了林业信息综合利用和管理方面的一些基本认识。目前 CABI 已出版了载有全球森林文献概况简介的 CD-ROM (30年代到现在), 并对这种产品进行定期更新。

中国已出版的应用广泛的书籍,如中国森林立地分类 (1992), 森林生态学 (李景文等, 1994) 等这些文献提供了国家范围和区域内通用的森林类型划分标准。

19.4.2 分类系统和标准

为了对森林和林业进行分类,需要定义许多概念、术语,制定数量标准。为清楚起见,以下讨论按林业中各个领域分别进行。主要包括:森林生态学和土地利用,林权和林政,森林资源调查、评价和监测,森林利用和经营实践,森林环境状况和林业可持续性发展。

(1) 森林生态系统和土地利用:

森林植被的分类与受到人类或自然影响后的景观和土地特征描述及分类有关。用遥感和实地调查的方法可以很容易地确定土地的利用现状 UNEP (1990) 曾提出了景观调查指南,该指南规定了进行土地利用调查的标准。联合国粮农组织 (1982) 提出了能把受影响后变化的景观同自然景观区别开的林地分类系统,虽然它是一个全球都承认的标准,但这个分类系统只能用于粮农组织统计全球森林资源数据时。Touber 等 (1989) 提出了几种能划分林地和林业实践过程的较实用的分类方法。

目前国际上还没有划分自然植被状态的统一标准。植被状态描述中,使用的名词很多。由于概念模糊,因而在应用时出现了很多分歧。如森林植被的原始林、次生林和改造林目前仍没有统一的标准,不同的分类者有不同的依据,有时是客观的,有时是主观的。

Brown 和 Lugo (1990) 曾指出次生林不包括人工林在内,人工林指人类彻底改变了林地上的树种后形成的森林,并且集中讨论了皆伐后更新生长起来的森林。现一般认为干扰后的森林分类应当考虑该林分的历史植被、现实植被和森林经营历史。把森林生态系统接受到的干扰按干扰程度差异分为:未受干扰、部分干扰和完全受人类控制三种 (Hannah, 1994)。经营中大部分森林应属于部分干扰的,人工林是属于原始林全部破坏后,完全由人力形成的森林。

由于森林中树木的寿命很长,森林中树木的组成和结构的历史可以从现实林的年龄推测出来,通过对森林历史的追逆可以明确地划分森林顶极类型。关于这方面的论述可见林业部调查规划院 (1984) 的《森林调查手册》。

森林分类中生态学基础非常重要,森林是动态变化的,现实林的林分组成时刻在变化,把某一森林的顶极或者说成熟时的植被作为划分林分型的基础,对划分变化的森林是非常必要的。

人为活动和自然界的森林干扰状况,包括干扰的周期、强度、时间的划分标准很难确定。有些干扰是高频低强度的,对森林生态系统影响较小,有些是低频高强度大范围的,对森林的影响很大,易引起了森林中树木大量死亡。森林受干扰后,产生了非平衡的变化,它的状况与稳定平衡的森林完全不同,干扰的状况与生物多样性有密切的关系,对于扰

状况的分类有助于生物多样性保护和管理工作的进行。许多国家已提出了干扰测定的方法和定量的标准。在全球范围内统一的分类标准还未形成,中国正在开展这方面的研究工作,但还未见有人提出具体的指标体系和分类方案。下面分别人工林、农林业、土壤和水文等方面讨论森林生态系统分类问题。

人工林 人工林大部分是同质的,按给定的标准分类比较容易。人工林大多按树种和起源来分类,也包括环境因子、营造人工林的目标和产品等特征。人工林的结构特征包括树种、年龄、种源,还包括栽种时间和林分密度,以及轮伐期。人工林分类中涉及的另外一个问题就是疏伐,疏伐是人工林经营的一种主要方式,许多人工林按疏伐强度和时间来分类。

农林业 传统土地分类和林业分类中,农林业没有专门划归为一类,ICRAF (Nair, 1989)在土地利用系统的分类中提出了农林业的评估和分类问题。中国已提出了完整的农林业分类和区划系统(李文华等,1994)并用于农林业生产实践中,见本节附录2和附录3。

土壤 在森林土地评价中,土壤信息非常重要,现已制定了全球的标准来对森林土壤作综合性的评述(Bridges, 1978)。Richter 和 Babbar (1991)比较了应用于潮湿热带地区的各种土壤分类系统(如:FAO/UNESCO的土壤分类关系表,土壤分类学,巴西的土壤分类系统和 ORSTOM),并提出了命名系统一致化问题。Anderson 和 Ingram (1989)在为 UNESCO 热带土壤生物和养分规划而起草的文件中提出了热带土壤物理和化学状况的分类标准。

水文 森林涵养水源的作用提高了本身的价值,关于森林涵养水源的作用目前仍没有明确的分类与定义,Bruijnzeel (1990)曾提出过森林水文作用特征和评价的纲要。

(2) 林权和林政:

立法能决定林地的经营方式,适用于林区的法律规定随不同的国家和地区而有很大的变化。法律和法规确定着林地的管理目标,这些管理目标包括:森林公园、国家森林公园保护区、地区森林保护区、世界遗产地、国家公园、部落保护区、村庄保护区、公用地和私人保留地。

林地经营目标的法律义务决定于立法规定,而立法又是依林地的适宜性而作出的。各个国家在立法和林地的适用性上的多种多样的差别降低了国家之间分类方案的通用性。如一个国家中公园的保护状况与另一个国家完全不同。某个国家森林公园完全保护起来,另一个国家可能有许多用途。为了解决这个问题,IUCN 提出了森林经营区的分类方法,该方法适用于所有的森林经营系统。

林业政策一般会指出国家森林公园固定资产中不同组分的优先性,如“水源涵养区”、“自然保护区”、“生产林”和“游乐地”的经营优先性不同。这些法规,规定在不同国家差别很大,对这方面论述比较适用的有 Poore 等 (1989) 和 FAO 的森林丛书,这些书中包括有森林政策评价研究的内容。

(3) 森林资源调查、评价和监测:

现在许多人和组织要求改善森林监测工作,强调这种工作对森林保护和持续发展的重要性及必要性。温带和北方森林最近的研究使得原来认为是热带特有的森林持续发展的问题现已成为全球性的紧迫问题。在全球水平上,《21世纪议程》及相关的“森林原

则”，《生物多样性公约》和《气候变化公约》都要求对各种因子进行监测。“森林原则”鼓励各国制定林业可持续发展的国家战略，联合国可持续发展委员会要各国写出包括1995年森林利用可持续发展的进展报告，并要求各国起草和完善国家可持续发展的战略计划。

森林调查和监测的技术方法很多，从先进又复杂的遥感测定（包括航空和航天遥感），到较为简单的单木测定方法。由于森林调查和监测所需的信息基本相同，因而产生了在共同原则下的相同调查方法。许多专业书刊都有论述森林调查中定义和方法的内容，大多数森林经理和森林调查的课本中定义并解释了数据收集和评价的过程（Husch, 1971; FAO, 1981; Schreder 等, 1993; Philip, 1994）。FAO全球森林资源评价在联合国粮农组织指导下每十年进行一次，它有关于温带和热带森林的权威性评价，这种评价的详细内容见FAO（1982, 1993）。

林业生产和森林经营中要求详细地了解并掌握经营区森林资源的状况特别是林地生产力。这就要求在采伐前后对伐区进行调查，伐前做出采伐规划设计，采伐过程中进行监督检查，采伐后进行该查。对防止过伐和生产活动是否按计划进行非常必要。在中国森林施业调查称为伐区调查，是由所谓的三类调查来实现的。这种调查的标准见《伐区调查设计规程》（林业部，1987）。

森林林分和树木测定方法和数量指标的定义和标准在全球范围内是统一的，因而许多术语如：蓄积量、断面积和商品材材积，可以客观地说明某一林区的森林现实状况。但仍有一些指标没有统一，如通过测定CO₂的固定来估计生物量的方法，种类很多，且各种方法之间并无可比性。因为许多方法需要改进及新的方法技术不断出现，这些指标和标准并不是一成不变的。森林综合调查的一些问题和解释可参考国际林联的年度报告（例如Wood和Tumer, 1992）。

在混交林中进行森林资源调查时，一般注重测定有商业价值的树种，所以森林调查的结果与植被调查的结果通常没有可比性，如果要把森林资源调查用于植被状况说明，也只能对主要的乔木树种作简单的描述。

林地的质量可用森林的蓄积量和产量来说明，测定和计算森林蓄积和产量的方法很复杂，世界各国差异很大，这方面的参考文献可见FAO（1980a, b）。

为评定森林特性（生长、更新、死亡、生产力）变化，最好的方法是设立固定样地。关于这方面的参考书目有：Manokaran等（1990）、Dallmeier（1992）、Alder和Synnott（1992）。Adlard（1990）提出了人工林和树种较少林地中森林动态数据采集和汇总的格式。森林变化调查的标准现仍没有建立，世界林联（Paivinen, 1994）最近编写了一本书，书中有许多关于森林变化的术语定义和文献目录。

在林地研究中，常常用到“土地评价”这个词，从广义上讲，土地评价包括数据的收集过程（调查和制图）、土地的分类、鉴别和就某种利用方式而对土地适宜性的评价。土地评价表示根据利用实践对土地的现实和潜在生产力进行评价，良好的土地评价应充分考虑到技术、立法、经济、社会和环境等因素。FAO（1984）提出了关于土地评价的名词和概念，各个国家已建立不同的土地评价系统，FAO（1976）土地评价框架得到了广泛的应用，Laban（1981）对土地评价有关的方法和系统化问题进行了深入讨论。Touber等（1989）给出了使用频繁的土地评价基本概念和名词名录。

(4) 森林利用和经营:

森林的效益和产品可分为两大类, 间接效益(集水、旅游、保护环境)和直接价值(木材、橡胶、藤木、药用植物、食物)。这些功用和利用的分类, 尽管有通用的原则可遵循, 但主要取决于分类者的目的。Kostov 和 Baev (1976) 提出的分类方案为: (a) 木材生产功能; (b) 非木材生产功能, 又分为环境保护功能和环境构成功能。环境保护功能包括防止水土流失、水源净化功能等; 环境构成功能包括娱乐(健康、卫生、旅游等), 以及文化、美学功能(改善景观、历史教育)。

按习惯把直接价值分为木材和非木材产品时, 有些产品很难划分属于那类, 如木炭, 类似的问题使分类复杂化。联合国粮农组织(1982)提出了关于产品定义和分类系统, 共有162条术语和短语。

林地的价值取决于其上各种森林效益和产品的价值, 但目前没有这些成分价值的评价标准。大范围林地的经济价值取决于经营者的总体经营目标, 而小块林地的经营价值有具体的数量指标, 现这部分工作已在许多国家开展。

木材生产过程中涉及到许多既可看作经营活动又可看作林业生产环境的要素, 这些要素是:

规模 经营单位的规模以及伐区的大小和状况决定了采伐作业的规模 and 影响。

采伐周期 一次采伐和下一次采伐的间隔时间。在经营的异龄林中, 多次主伐指采伐成熟的木材而留下未成熟木以便下次采伐的方式; 一次采伐指伐倒所有的或几乎所有的树木, 直到下批种子或小苗又长成商品材时才开始下次采伐的采伐方式。

择伐及控制伐 一般用于人工林和红树林, 根据树木的大小和树种进行择伐。伐前处理包括砍样攀缘植物和妨碍茎等, 伐后处理促进更新, 清理副道和集材道。

更新方法 包括天然更新, 萌发(砍伐残体的自生长), 以及人工栽植和播种。在天然林内栽植补植。有些情况下人工林可以有天然起源, 栽植引进种会对生态系统产生威胁。

收获和运输方式 这部分术语有: 重机械、轻机械、手工作业、索道集材、动物辅助集材、永久路、临时路, 没有一个通用的分类原则, Pearce 和 Gage (1977), Davis 和 Reisinger (1990), 曾提出过一些初步方案。

其他问题 包括施肥、病虫害防治、病腐木清理、防火障的设置和保持。热带雨林中森林资源调查和林业实践应用的分类系统, 可在许多教科书中看到。

以上所述的森林经营特征所用于林地经营和未来经营计划的制订, 经营活动按年统计, 绘制林相图时, 较少考虑森林间伐的时间和次数。

(5) 森林环境和可持续性:

随着森林的减少和环境的恶化, 人们出于对自身健康的关注, 越来越注意森林的环境状况和质量评价标准, 各个国家制定的指标和标准引起过许多问题, 因而有必要重新评价和制定新的以及完善旧的标准。在考察了全球森林资源减少和质量下降的状况后, 联合国粮农组织(1993a)提出了关于森林质量评价的通用的术语、定义、概念和标准。

为了谋求一致性, 几个国际组织已提出了关于森林实践中环境方面的定义、分类和可持续性的规范。IUCN (1990) 提出了森林经营对保护的一致性决议, 这个决议只有小部分得到了认可。如评价持续性的总体原则(ITTO, 1990; 1993a, b), 但是这些原则缺

少明确的操作指标。

从技术上来说,人工林比天然林的评价更简单、容易(Brunig, 1984), ITTO (1993b) 制定了人工林的评价规范。许多组织制定了能评定可持续性发展的规程和所需信息的标准(IIED/WCMC, 1994)。

森林可持续性发展的概念是1992年联合国环境与发展公约首脑大会后提出的全球森林原则中一个主题。它与以往木材简单永续收获完全不同,森林可持续发展要求在评定森林经营效果时必须考虑生物多样性的保持,经营同当地社区和其他社会经济因素相互作用关系等。许多国内外的机构已在积极努力做出能评价森林可持续发展的指标和标准。森林管理委员会(FMC, 1994)已在致力于森林和林产品可持续性的认识和国际标准化工作,并且在全球范围内起了带头作用,并准备把建立的标准用于人工林和天然林。东西方环境政策研究所(1980)也提出了如何按森林经营的可持续性对林地进行分类,这些分类标准的依据差别很大(包括:政策和法律、生态、造林、立地特征、经营情况)。《可持续性林业》杂志于1993年创刊,该刊物致力于林业可持续性技术和政策的研究。

19.4.3 最少数据的需求

几个国际组织提出了森林监测中所需的核心数据,这些数据包括有效的森林监测和可持续经营所收集信息的类型。其中有国际林联森林监测指南(IUFRO, 1992),热带林地 TR OPENBOS (Touber et al, 1989) 方法、调查和评价通用方法指南,以及国际环境和发展研究所(IIED)和 WCMC 的森林资源核算(FRA)(IIED/WCMC, 1994)。IUFRO 提出了关于土地覆被、森林、生物量和环境质量监测数据需求的清单。TROPENBOS 计划(为持续地利用热带森林和森林土地正在开发有效的土地利用规范化系统方法)已经提出了关于土地调查、调查程序、土地评价以及报告和制图准备中值得提倡的通用方法(见 Touber et al, 1989)。众所周知的森林资源核算管理工具确定了可进行持续经营以及提供核查森林经营信息而促进监测的通用系统策略框架。FAR 总结了各种来源的林业信息,以有用的形式提供给政策制定者和规划者(IIED/WCMC, 1994)。它提供了一个能追踪森林变化情况的系统,尤其是森林的面积、立法状况、条件和经营管理。FRA 要求 ITTO 成员就持续利用热带木材的进展状况向 ITTO 报告。ITTO 已同意到2000年持续管理热带森林。经过在印度、厄瓜多尔和喀麦隆的广泛试点研究(其主要目的是了解记录热带森林分布、条件和管理状况的数据处理方法和措施)。ITTO 已提出一套适合国家水平 FR 系统的数据条目类型(见 ITTP/WCMC)的附录2, 1994)。简单来说,报告森林信息有三个水平:详细地点信息、国家统计(由国家林业主管部门汇编全国范围内的各地点信息)以及全球统计(由 ITTO 汇编所有 ITTO 成员国的统计数据)。报告的要求包括:林区的立法状况、植被类型和范围、森林状况(对森林和生态指标的影响的因素)、社会、文化和经济信息以及地点生物物理因子(关于这些数据要求细节请见 IIED/WCMC, 1994)。

19.4.4 数据定义

林业已建立了测树和定量描述中应用的国际通用的定义和概念(IUFRO, 1959),并在林业术语标准化方面作了许多工作, Ford-Robertson 的著作(1971)和各种语言的译文已经在这个领域建立了一套标准:提出了6 807条明确定义的概念,每条都得到全球登录号(URN)的确认,包括按字母顺序排列的5 150个重要条目(重要术语),同时在附录中提供了30套大量正式的草图用以说明不同领域的许多术语(例如水文学、采伐学、测

树学、道路建设)。此外,还有31个“彼此关联术语族”说明各术语间的相互联系,并包括缩略词符号清单、反义词及参考性的同义词清单。

许多森林词汇的译名都能查到:中文词汇也已给出(1981),它基本上是Ford-Robertson的中文译名;日文名词由Matsui(1981)提供:由日文、英文、德文和法文以及全球登录号(URN)彼此对应的2 526个常用林业和林产品词汇组成;Sicard-Lussier(1982)提供了法文词汇:词汇进行了定义,并译成英文,同时附有注释和插图(写出了法文和英文词汇的同义词);Lyon(1986)详细列出了林业火灾的专用词汇,并用英文、西班牙文、意大利文、德文和法文以及简短英文定义列出1 500条术语。IUFRO(Schmid-Haas 1990)最近同意用多种语言(英文、德文、法文、西班牙文、意大利文、俄文)彼此对应的方法汇编一部综合性的详细的森林术语词汇,但没有给出定义或解释。

与林业词汇和信息类型管理有关的四个国际系列已被确认:Ford-Robertson的URNs(Ford-Robertson, 1971, 见上述有关内容),及该系统的修订本(Yerke, 1983);以及比较老的得到广泛使用的牛津数字系统(CAB, 1954),几十年来,一直用作森林文献分类的目录系统(由FAO和IUFRO批准),很显然,IUFRO森林数字分类系统最新版本是一个新标准(IUFRO, 1990),因此,值得推荐。

中国于80年代曾出版简明林业词典(陈青法, 1981)和英文林业科技词典(1981)是国内应用比较广泛的术语定义参考书。

19.4.5 数据库模型

在林业信息存储、处理过程中,一般把统计数据用表的形式,空间数据用图的形式来记载和表示。由于林业数据的复杂性和要收集与分析的数据数量太大,开发数据管理库(统计的和地理的)通过结构化格式来储存这些数据就非常必要。已经开发了各种用途的数据库来储存物种、森林覆被物以及森林利用等的数据库。

在物种水平上,PROSPECT数据库(按木材特征和终端利用分类对物种进行程序化检索)是一个关于热带木材特征的数据库,它是由牛津林业研究所开发的。该数据库的主要目的是改善并逐步减少热带木材树种的利用状况,让更多的次生热带物种市场化。PROSPECT是关于树木特征及其利用的最大和十分综合性的数据库之一,目前该数据库已有1 000个不同的热带物种,90项特征和160项用途。它包括关于树木的体积、地点、地方贸易和植物学名称等信息。为了获取PROSPECT数据库的信息,它还采用种终端利用分类方法(见Smith et al 1994)。森林资源信息系统(FORIS)是由FAO为了储存在全球森林评价过程收集的信息而开发的。

为了土地评价和森林监测,TROPENBOS提出了一个商业化应用系统,即ILWIS(土地和集水区综合管理信息系统)。它是由航空调查和地球科学研究所(ITC)开发的。其主要目的是向用户提供人工数据采集、数据输入、数据储存、数据操作和分析以及数据输出等功能。该系统能连接地理信息系统(GIS),具有处理图象和关系数据库的能力(Touber et al, 1989)。

为查清中国国内的森林资源现状、监测森林资源在一定间隔期的变化,林业部调查规划院建立了中国国家森林资源清查数据库(又称一类调查数据库),该库包括天然林和人工林面积蓄积数据,是中国国内森林资源数据库的事实上的标准,林业部规划院建立了森林样地中乔木树种特征测定数据库,该库是国家森林调查记载因子的标准。

19.4.6 本节附录

附录1: 林业名词

为了使森林调查和监测数据具有统一性, 便于交换, 国际林联建议在监测工作中使用下列术语:

年龄: 用年表示的一株树的总年龄。

坡向: 一块土地坡面的朝向, 按方位角记录到度。

冠郁闭度: 以植物最长枝为半径形成的圆投影中冠占的百分数。

冠径: 乔木或灌木冠的伸展长度。按某一方方向最外层树冠垂直投影半径来测定。

叶残度: 同正常健康生长在相似条件下树木相比时, 叶的活力指数, 按占正常叶的百分比来计算。

胸高直径: 地面上1.3m处的带皮直径。在斜坡测定时以坡上为准。

高程: 样地中心以米表示的高于平均海平面的高度。

森林: 树冠覆盖地面占10%的生态系统。

指标: 能定量地说明威胁的广度、生境特点、威胁危害程度、和对这种威胁的生态反应等环境特征。例如地衣的存在就是一种生物指标。

土地覆被: 迭加或覆盖在地面上的植被、永久性冰雪、水体、或建筑, 虽然从技术上说裸地没有任何东西, 但仍看作是一种土地覆被。

联合国粮农组织评价森林资源时, 定义了如下的名词:

土地利用: 一块土地的主要用途, 如农田、林地、湿地、城区、交通或其他通道。

位置坐标: 在全球定位时, 建议用经纬度或 UTM。如果用各国坐标系, 必须给出与全球定位系统的转换公式。

圆木尺寸: 树木商品材部分的直径(常指小头直径)和长度。

监测: 为建立基准和检查、量化目标随时间的变化, 而定期地观测和观察目标特定物理、化学和生物指标。

固定样地: 能重复测定的样地。

植物种类: 植物分类和描述的最小单位, 一般由训练有素的植物学家确定。

样地: 边界和中心点明确的地球表面某一已知的位置。

坡度: 样地或一给定区域用度或百分数表示的倾斜程度($45^{\circ}=100\%$)。

林分历史: 某一样地的干扰种类(样地建立前), 利用过去的记录或根据现实推测来。

地形位置: 与周围区域相比样地的高度, 分高于、低于、等于, 在谷地或坡地等。

木材质量: 木材的质量级。

乔木: 成熟时达到5m以上的多年生草本, 一般只有一个主径。

树高: 从地面到树梢的距离。

附录2 中国农林业系统的分类 (引自邹晓敏等, 1990)

系 统	类 型
一、农林业系统	1. 小麦/大豆-泡桐 2. 农作物-槐树 3. 水稻/小麦/油料作物-池杉 4. 玉米/大豆/小麦-核桃 5. 谷物/棉花-毛白杨 6. 水稻/玉米-旱冬瓜/江南桉木 7. 谷物/棉花/油料作物/苓 8. 茶-旱冬瓜 9. 茶-湿地松 10. 蔬菜-树/竹园
二、林草业系统	11. 胡颓子-紫花苜蓿 12. 榆-饲料作物 13. 油茶-薪炭灌丛
三、农林草业系统	14. 薪炭林-蛋白/油料作物-饲料作物
四、林渔业系统	15. 鱼塘-榆树 16. 鱼塘-水杉 17. 鱼塘-落羽杉 18. 鱼塘-桑树
五、农林渔业系统	19. 鱼塘-小麦/水稻-泡桐 20. 鱼塘-水稻-梨/棕榈
六、林药业系统	21. 中药材-泡桐 22. 中药材-竹子 23. 人参-杉木 24. 黄连-杉木
七、农林药业系统	25. 农作物-杉木-黄连 26. 农作物-泡桐

附录3 中国农林业系统分类 (李文华等, 1994)

系 统	类 型 组	类 型 结 构 型
一、庭院经营系统	1. 农林复合经营类型组	桐粮间作类型 (一)层次结构
二、田间生态系统	2. 林果复合经营类型组	杨粮间作类型 (1)单层结构
三、区域景观系统	3. 林草复合经营类型组	杉粮间作类型 (2)多层结构
	4. 林药复合经营类型组	松粮间作类型 (3)多层结构
	5. 林畜复合经营类型组	……等 (二)水平结构
	6. 林(果)渔复合经营类型组	(1)带状间种

续表

系 统	类 型 组	类 型	结 构 型
	7. 果农复合经营类型组		(2) 团状混交
	8. 果草复合经营类型组		(3) 均匀混交
	9. 果药复合经营类型组		(4) 景观布局式
	10. 林果农复合经营类型组		(5) 水陆交互式
	11. 林果草复合经营类型组		(6) 等高带式
	12. 林(果)农畜(渔)复合经营类型组	215个类型	(7) 镶嵌式
	13. 林(果)草畜(渔)复合经营类型组		(三) 时间结构
	14. 林农药复合经营类型组		(1) 轮作
	15. 林畜渔复合经营类型组		(2) 替代式
	16. 其它复合经营类型组		(3) 连续间作
			(4) 短期间作
			(5) 间短间作
			(6) 套种
			(7) 复合搭配式

19.5 湿地信息分类标准

19.5.1 概述

近年来由于人类活动的影响,自然界生物灭绝的速度呈上升的趋势,湿地作为一类独特的生态系统,对生物多样性保护具有很重要的作用。

湿地的定义很多,影响较广的有以下几种:佟风勤等(1995)定义湿地是指陆地上常年或季节性积水(水深在2m以内,积水期达4个月以上)和过湿的土地,并与其上生长、栖息的生物种群,构成独特的生态系统;Davis(1994)定义湿地是永久潮湿环境和普通干燥环境之间的过渡区;R. L. Smith(1980)定义湿地是介于陆地和水生生态系统之间的过渡带并兼有两种系统的某些特性;Cowardin等(1979)定义湿地是处于陆地生态系统和水生生态系统之间的转换带,通常其地下水位达到或接近地表,或指浅集水区;拉姆萨公约中的定义为湿地是腐殖泥沼泽、泥炭沼泽或水体区域,不论其是自然的还是人工的,永久的还是暂时的,水体不管是流动的还是停滞的,是淡水还是咸水,包括那些深度在低潮时小于6m的海水区,都可称为湿地。不管湿地的定义如何多样,它们都包括了三个基本的特点:积水、独特的土壤和适于这种环境生长的生物(W. J. Mitsch, 1986)。

湿地具有巨大的环境调节功能、是巨型的天然蓄水库,对江、河、湖起着重要的调解作用,通过贮存营养物,降低沉积等来保持水质。湿地对生物多样性具有重要的价值,通过提供必要的筑巢地,迁移地和越冬地而成为鸟类(特别是水禽)生活的中心,对鱼和野生生物物种起着关键性的作用,为植物、哺乳动物、爬行动物、两栖动物和无脊椎动物提供了重要的生境。湿地具有宝贵的淡水、生物和旅游资源,在调节气候、控制土壤

侵蚀、促淤造陆, 降解环境污染等方面均具有重要的作用, 湿地与周围人民的生活又有很大关系, 通过提供必要的资源, 满足周围社区人口的经济需要。

目前, 全球范围内的湿地破坏和退化现象惊人, 江河水质污染严重, 湖泊富营养化加剧, 围湖造田、沼泽地大面积开垦, 使湿地成为全世界最濒危的生境之一。湿地破坏导致了洪灾、野生生物匮乏、鱼和猎物减少以及净化水和防洪费用增大 (Finlayson 和 Moser, 1991)。

现各国已意识到湿地保护的重要性, 许多天然湿地或稍加改变的湿地比其排干具有更重要的作用, 并积极开展对湿地的研究。陈克林等在《湿地保护与合理利用指南》一书中着重讲述了湿地保护与合理利用的规程, 提出了湿地保护的国家政策, 并介绍了国外湿地保护与利用的成功经验, 以及在我国的应用前景。

19.5.2 湿地分类系统的发展过程

由于湿地类型复杂多样, 分类涉及的因素较多划分的依据不同, 结果差别很大。有相同形态、土壤和植被的湿地可能有不同的成因; 而相同成因的湿地可能有不同的形态, 发育着不同的植被。因此, 在一个分类等级系统中, 同一种低等级类型可能出现在不同的高等级类型之下。湿地与其他土地类型界限不明确, 导致了划分类型的困难。黄良进 (1995) 认为湿地是地质、地貌、水文、土壤和生物等自然地理要素及人为活动共同作用下形成的自然和人工综合体, 湿地分类应该全面考虑所有的影响因素, 只考虑一种因素难以反映湿地的特点。世界各国湿地分类发展的过程如下:

美国最早的湿地分类是 Davis 提出的湿地水文分类, 将美国湿地分为三组, 地下水补给的沼泽, 雨水补给的沼泽和过渡型沼泽。三组之下再分若干湿地类型。到了50年代, 美国渔业和野生生物局为了查清湿地作为野生生物栖息地的主要意义及其分布和面积, 提出了新的湿地分类系统, 将全国湿地分成三类: ①内地淡水区域; ②内地咸水区域; ③滨海咸水区域。再根据水深、淹水的频度及植被外貌进一步划分为20个基本类型 (Mitsch, 1986)。

1974年, 美国渔业和野生生物局为了开展全国湿地编目, 一个综合的、全面的分类系统由 Lewis M Cowardin 及同事们提出, 并于1979年发表在“美国湿地与深水生境的分类”一文中。Cowardin 等人的最新分类系统的主要分类单位有三级, 即系 (高级单位)、类 (中级单位)、型 (低级单位), 根据需要在主要分类单位之下设亚级。

湿地系为分类系统的最高级单位, 是相似的水文地貌和生物特征的湿地综合体, 共有五个湿地系①滨海湿地; ②河口湿地; ③河流湿地; ④湖泊湿地; ⑤沼泽湿地。系之下, 根据水文特征的差异, 进一步划分为10个亚系。湿地类是湿地分类的中级单位。根据湿地地质组成、水淹状态或植被外貌划分为56个湿地类。例如岩石基底湿地、松散基底湿地、水生生物湿地、礁石类湿地等。湿地类之下, 根据底质特征, 基岩、砾石、碎石、沙质、泥质、有机质, 以及植被覆盖等, 又划分为若干亚类辅助单位。基本类型根据优势植物 (动物) 形态外貌来区分并命名, 是分类系统的基本单位。

加拿大的湿地分类系统分为三级: 湿地类、湿地型、湿地体 (Silvius 等, 1987)。湿地类是湿地分类系统中的最高级分类单位。根据湿地生态系统综合成因的差异, 划分为五个湿地类: 藓类沼泽湿地; 草本沼泽湿地; 河漫滩、湖滨高草腐泥湿地; 森林沼泽湿地; 浅水沼泽湿地; 浅水湿地。

湿地型是分类的中级单位,根据沼泽湿地外表形态、模式、水源补给类型和土壤性状,划分为70个湿地型。湿地体是分类的基本单位,根据优势植物外貌再细分为更多的湿地基本类型。

芬兰泥炭沼泽湿地分类系统分二级;泥炭沼泽组和基本类型级,泥炭沼泽级根据优势树种或有无树木分为三组,硬木云杉泥炭沼泽、松林泥炭沼泽和无林泥炭沼泽。泥炭沼泽组之下,根据底质营养状况,优势植物的差异,又分为40个基本类型。

拉姆萨分类系统(拉姆萨公约局,1990a),即联合国湿地和深水生境的分类系统(Cowardin et al, 1979),将湿地分为三大类。

湿地类型常常根据以下一些标准来划分,例如,水深、淹水时间、水化学、植物生活型和优势植物种。比如, Dugan (1990) 和 Scott (1989) 的湿地分类系统首先将湿地分为咸水湿地、淡水湿地和人工湿地三大类,然后又根据湿地类型来分(参见前面美国1974年的分类),接下来又可按淹水时间来分(例如,永久淹水,暂时淹水,潮水等)。在土地利用,覆盖分类中,对湿地级别也常常加以描述,例如 CORINE 分类系统。如红树林和泥炭沼泽林等湿地类型可能与几个分类主题相关,可能既包括在湿地分类系统又包括在森林分类系统内。上述提到的有关标准和级别的定义可参阅引用的参考文献。

在1993年葡萄牙地中海湿地会议上,对国内外湿地分类方案进行回顾性评述。对地中海盆地周围湿地的损失和退化做出反应,由欧共体土地规划局,拉姆萨公约局,地中海5个欧共体成员国以及许多国际组织如国际水禽和湿地研究局和世界自然基金会共同发起了地中海湿地动议,为寻求可能的标准化分类方法,将欧洲国家和国际的湿地分类方案进行了比较。

(1) 编目:

有效的湿地保护战略的开始步骤之一就是查明重要湿地的地理位置,同时对其有关的信息进行汇编,然后确定湿地保护在地区和国家水平上的优先性。许多编目和评价是在国家、地区和全球水平上进行汇编的。比较重要的有:国际水禽和湿地研究局(IWRB)和IUCN的区域名录。这些都由一系列国家报告组成,每篇皆以引言开头,概括了一般状况,然后列出了对自然保护来说具有明显的或被认为具有重要价值的那些湿地地点名单。地点名单包括:大小、位置、生态类型、主要植被、所有制、保护程度、土地利用、动物区系、威胁、研究、保护和有关参考文献等基础信息。(Scott, 1989; Carp, 1980; Scott and Carbonell, 1986; Hughes and Hughse, 1992; Scott, 1993),这些名录常包括一些图。

1993年,拉姆萨公约局根据拉姆萨数据库已有的信息,编写了一系列的区域名录。拉姆萨公约局根据公约缔约国向其提供的信息以及为公约缔约国大会第五次会议(Kushiro, 日本1993.6)准备的有关信息编写了4个名录(Jones, 1993a; 1993b; 1993c; 1993d)。拉姆萨湿地地点信息清单(见本节附录1)和指导公约缔约国设计的湿地类型分类系统(见下面的拉姆萨公约)十分便于信息收集和数据库编目的标准化。这些名录包括拉姆萨“国际重要湿地清单(截止1993.3.1)”所列出的全部地点,每个地点描述都参阅了拉姆萨标准规定的有关条目(拉姆萨公约局,1990,参见本节附录2标准描述)。

已进行了许多国家的编目工作,国际自然和自然资源联盟湿地规划署和其他国际和国家合作机构,如国际水禽和湿地研究局已经提出了许多这样的编目。肯尼亚(Crafter et

al., 1992) 和巴西 (Diegues et al, 1994) 编目即是其中的例子。其他国家编目的例子还包括亚洲湿地局 (AWB) 项目 (例如 Davis et al 1990) 进行的菲律宾湿地名录、印尼湿地编目 (Silvius et al, 1987) 以及印度湿地名录 (WWF/印度, 1993) 等工作。所有这些编目都包含重要湿地的描述; 有些根据“湿地类型”对湿地进行分类 (Scott, 1989; WWF/印度, 1993), 此外还根据拉姆萨标准, 给出每个湿地应放入何类的标准。

陆健健 (1990) 根据拉姆萨国际湿地标准对中国已知的湿地进行了编目, 从生态学角度介绍了中国 217 块湿地的地理、水文、气候、植被和鸟类特征。

每个湿地及其地点信息可从公开出版物上获得。例如科特迪瓦海岸湿地的初步编目 (Nicole et al, 1994) Hadejia-Hollis et al, 1993) 以及国际自然和自然资源联盟对 Okvango 南部综合水域开发项目的评述 (IUCN, 1993) 等等。

(2) 制图:

湿地具有变化性、季节性和复杂性等特点, 其边界是动态和模糊的, 因而对湿地进行制图是一件很困难的工作, 尽管拉姆萨公约规定海岸湿地的向海边界为 6m 深, 但是很少发现这样用以制图的深度等深线。因此, 给海岸湿地制图将遇到两个难点: 确定暂时的内陆边界; 定位 (任意的) 6m 深度等深线, 实际上, 前者的难度已使人们放弃常规的制图方法, 必须收集连续几年或几个季节的数据才能描绘出某一湿地的“适当”位置。

因为天然生境复杂的镶嵌性, 详细湿地地点水平上的制图也是十分困难的, 因此需要高层次的信息才能在制图水平上很好的展现这种复杂的镶嵌性。此外地点水平上的制图也因比例尺不同而不同, 出于简明和完整的目的, 常常不得不对湿地类型进行合并。只有在相当高的分辨力下, 才能确定单个湿地类型, 而在低分辨力下 (小比例尺), 则必须对有关湿地类型进行合并。

湿地制图较成功的例子是美国主要湿地图 (Dahi, 1991), 根据 Cowardin 等 (1979) 描述的湿地分类系统绘制的。此图仅给出了主要湿地的大概分类情况: 由于比例尺的限制图仅包括了一些大的深水生境和与湿地邻近的湖泊、河流和水库 (非通常意义上的“湿地”), 而某些小的、孤立的湿地未包括在内, 没对单个湿地类型制图, 而是, 将湿地综合归并成一些主要的级别类型, 如根据“起支配作用的湿地”或者“分布密度高的小块湿地类别”制图。

许多国家和地区也制作了湿地图, 其中一些已经综合、数字化, 出现在濒危湿地的一系列地区图中 (Dugan, 1993), 这些空间数据存放在世界自然保护监测中心的地理信息系统中 (GIS)。

19.5.3 分类系统举例

名称 拉姆萨公约

描述 关于特别是水禽栖息地的国际重要湿地公约从 1971 年在伊朗被接受那天起就通常称作拉姆萨公约。它是一个政府间的协定, 提供了湿地保护和明智利用的国际合作框架。该公约自 1975 年开始生效, 其目标、工作方法、活动以及取得成就等在拉姆萨公约手册中都有介绍。拉姆萨公约在防止湿地破坏方面起着十分重要的作用。它通过提供一个全球性的框架, 促进了湿地保护和持续管理的合作计划和政府间行动。

根据该公约 (第 1.1 条), 湿地系指腐殖泥沼泽、泥炭沼泽或水体区域, 不论其是自然的还是人工的, 永久的还是暂时的, 水体不管是流动的还是停滞的, 是淡水还是咸水,

包括那些深度在低潮时小于6m的海水区，都可称为湿地。公约第2.1条提供的补遗陈述：湿地“包括邻接湿地的河湖沿岸，沿海区域以及湿地范围的岛域或低潮时水深不超过6m的水域，因此公约所指湿地也包括河流、低水海域以及海岸，如珊瑚礁。

一旦加入公约，每个缔约国至少指定一个湿地地点写入“国际重要湿地名录”。为了指导各缔约国，制定了一套标准用以确定在国际上具有重要价值的湿地（参见本节附录2）为了精确和连续的记录每个湿地地点的详细情况，也制定了一个认可的“拉姆萨湿地信息收集要点”（参见本节附录1），以及一个认可的“湿地类型分析系统”（参见本节附录3）。

名称 美国湿地和深水生境的分类

描述 美国湿地和深水生境的分类已被美国渔业和野生生物局采纳（Cowardin 等，1979），为了全国分类系统的一致性，要求其他联邦机构和各州机构在为了科学、教育和管理而收集信息时也采用这个分类系统。此分类系统可适用于广泛的地理区域以及最终使用目标。

Cowardin 分类系统结构具有层次性，首先是位于层次上部的系统（如水文、地貌、化学和生物学因子相似的湿地和深水生境，即前面提到的五大类湿地类型）和一些具体的亚系统），然后再到各分支水平的组，亚组和优势（种）类。分类层次可说明如下：

- 系统： 沼泽
- 组： 苔藓-地衣湿地
- 亚组： 苔藓
- 优势（种）： 泥炭藓

该分类系统采用了五个系统名称，八个亚系统名称，11个组名称，28个亚组名称以及许多特殊的优势（种）类。值得注意的是特殊的优势（种）类只是一些例子，用户能够确定其他的优势（种）类，同时能决定将这种优势（种）类放在那个分类层次上。总之，该系统十分复杂，但是针对某一个具体的湿地地点以及具体的应用目的，该分类系统有最直接的用途。表19-7显示了湿地和深水生境 Cowardin 层次结构，同时显示出系统、亚系统和组。

表 19-7 湿地和深水生境的层次结构

系 统	亚 系 统	组
海洋	亚潮的	石质底部
		泥质底部
		水底
	潮间的	礁
		水底
		礁
河 口 湾	亚潮的	石质海岸
		泥质海岸
		石质底部

续表

系 统	亚 系 统	组
河 沼	潮间的	泥质底部
		水底
		礁
		水底
		礁
	潮水的	溪底
		石质海岸
		泥质海岸
		水上湿地
		灌丛湿地
	终年湖下的	森林湿地
		石质底部
		泥质底部
		水底
		石质海岸
终年潮上的	泥质海岸	
	水上湿地	
	石质底部	
	泥质底部	
	水底	
湖 沼	季节性的	石质海岸
		泥质海岸
	湖泊的	溪底
沼 泽	海岸的	石质底部
		泥质底部
		水底

续表

系	统	亚 系 统	组
			石质海岸
			泥质海岸
			水上湿地
			石质底部
			泥质底部
			水底
			泥质海岸
			苔藓-地衣湿地
			水上湿地
			灌丛湿地
			森林湿地

注：石质底部：底岩、碎石；泥质底部：鹅卵石、沙、泥、有机的；水底：藻、有根植物、水体苔藓；泥质海岸：鹅卵石、沙、泥、有机的、有植被的；溪底：底岩、碎石、鹅卵石、沙、泥、有机的、有植被的；水上湿地：持续的、非持续的；苔藓-地衣湿地：苔藓、地衣；石质海岸：底岩、碎石；灌丛湿地：常绿针叶、常绿阔叶、落叶针叶、落叶阔叶、死的；森林湿地：常绿针叶、常绿阔叶、落叶针叶、落叶阔叶、死的。

名称 中国自然地理中沼泽分类

简介 根据沼泽有无泥炭的特点分为泥炭沼泽和潜育沼泽，然后再按主要植物组成划分亚类。

名称 海岸湿地分类

简介 季中淳(1991, 见表19-8)根据水源补给、地貌类型、水动力条件与优势物种, 将我国海岸湿地划分出三个类和若干个湿地自然与人工综合体。

表 19-8 季中淳的海岸湿地分类系统

海岸湿地类(系)	湿地自然与人工综合体
潮上带湿地 (高位湿地)	芦苇沼泽 水稻沼泽湿地 盐生草地, 草甸湿地 盐田湿地 水松沼泽湿地 落羽松沼泽湿地
潮间带湿地 (中位湿地)	底栖硅藻滩涂湿地 草滩滩涂湿地 红树林滩涂湿地 海草滩涂湿地
潮下带湿地 (低位湿地)	海草沼泽 微型藻类湿地

名称 陆健健的湿地类型

简介 陆健健在“中国湿地”(1990)中按拉姆萨公约的湿地定义,将中国湿地分为:(1)浅水湾及海峡(低潮时水深在6m以内);(2)河口;(3)小型岛屿;(4)岩石海滩、峭壁;(5)沙质海滩;(6)潮滩、泥滩;(7)红树林沼泽海滨;(8)微咸海滨及咸水湖泊和沼泽;(9)盐场;(10)鱼塘、虾池;(11)河、溪(流速慢的);(12)河、溪(流速快的);(13)河滩沼泽地;(14)淡水湖泊及相邻的沼泽地;(15)沼泽地及小型淡水池塘(8hm²以内);(16)内陆水系盐湖及相邻的盐水沼泽;(17)水库(人工湖);(18)季节性淹水草甸;(19)稻田;(20)水浇地、灌溉农田;(21)沼泽树林、暂时性淹水林;(22)泥炭沼泽。

19.5.4 最少数据需求和数据库管理模型

若对敏感的湿地系统进行监测,必需根据有关认可的分类系统和标准术语对湿地信息进行有效管理。这就不仅需要获得更加准确和完善的数据,而且,还需要促进对这些数据的分析。如果具有准确的历史数据,并将它们与新数据进行比较,就能对湿地退化或湿地类型的变化趋势进行评价。数据库是管理信息最有效的方法之一,目前有两个数据库系统是为湿地设计的。下面举例加以说明:

名称 拉姆萨数据库

简介 “国际重要湿地名单”储存在拉姆萨数据库内,该数据库是由位于英国瘦桥(Slim Bridge)的国际水禽和湿地研究局管理的。这个数据库不仅能使该局保存这个“名录”,而且还授权该局对列入名录湿地的生态特性发生变化的报告作出快速反应。拉姆萨数据库保存着下列信息(Davis, 1994):

- (1) 湿地地点名称;
- (2) 设立时间;
- (3) 地理位置;
- (4) 地理坐标;
- (5) 总面积;
- (6) 湿地类型(由上述拉姆萨分类系统确定);
- (7) 物理和生物特征;
- (8) 行政区域面积;
- (9) 保护区现状;
- (10) 土地所有制;
- (11) 土地利用(湿地及其内部水面);
- (12) 生态特征的变化;
- (13) 环境、社会经济以及植物区系价值。

名称 亚洲湿地局与森林保护和自然保护总干事联合会湿地数据库

简介 通过苏门达腊湿地项目,由亚洲湿地局与森林保护和自然保护总干事联合会开发出湿地数据库管理系统。该系统旨在改善苏门达腊湿地的保护和持续管理(Frazier et al, 1992),亚洲湿地局目前正在开发、改善以及扩展这个湿地数据库(WDB),同时将此数据库的核心部分扩大到整个印尼的重要湿地,湿地数据库WDB储存着对湿地持续管理具有重要价值的信息,主要包括以下几方面内容:

- (1) 湿地位置;
- (2) 这些区域的保护措施;

- (3) 土地所有制;
- (4) 湿地的价值;
- (5) 生境类型;
- (6) 动植物物种;
- (7) 目前和计划的土地利用;
- (8) 湿地内有关活动的影响。

湿地数据库 WDB 用户手册 (Frazier et al, 1992) 是一个重要而有用的文件, 它对数据库运行方式作出了说明, 并对湿地数据库的结构作了详细的描述。这些包括在数据库内湿地生境分类系统的结构和编码说明中, 同时还包括其它一些属性数据, 如生境条件编码, 土地利用及其影响的分类编码。

名称 CORINE 生境数据库

简介 CORINE (环境信息的协调) 是收集欧共体环境状态信息, 并协调和确保这些环境信息具有连续性的一个项目, 在1985年立项, 该项目的首要任务之一就是编写生物生境的名录。生物生境系指“构成对自然保护具有重要价值的群落生态单位的一个陆地区域或一个水域, 不管此区域是否进行立法保护” (CEC, 1991)。因此, CORINE 生物生境项目开发出一个有用的信息系统用来根据目标框架制定保护政策。

该项目数据来自现有国家或地区数据库, 并且将收集到的新数据放入一个数据库中。以后这些数据将进入地理信息系统以便进行制图和空间分析, 同时将 CORINE 生物生境数据与其数据集, 如土壤, 土地覆盖等联系起来。为了连续报告该生物生境各地点的特征, 有必要设计一个标准格式, 该标准地点记录应包括某一地理点的完整描述。描述性信息包括: 位点识别; 地点位置; 生态信息; 物种和地点描述 (CEC, 1991)。在 CORINE 分类系统内, 有100多个湿地类型 (CEC, 1991)。根据以下主要组别可以识别这些湿地类型: 海岸和盐生植物群落, 非海洋水域, 森林, 酸沼和盐沼, 内陆岩石, 碎石沙地和农用地以及人工景观等。

19.5.5 本节附录

附录1 拉姆萨地点信息收集要点: 拉姆萨公约局 (1990) 建议: 关于拉姆萨地点应收集以下数据:

- (1) 国家
- (2) 编写日期 (最新的)
- (3) 查阅号 (由数据库管理员完成)
- (4) 编者姓名和时间
- (5) 湿地名称
- (6) 列入拉姆萨名录的时间
- (7) 地理坐标
- (8) 面积 (hm²)
- (9) 湿地类型 (参阅上述内容)
- (10) 纬度 (平均或最大和最小)
- (11) 地点概况 (用2~3句简略描述)
- (12) 物理特征

- 地质和地貌
- 起源（天然和人工）
- 水文（包括季节水分平衡、流入和流出）
- 土壤类型和化学
- 水质（物化特征）
- 深度、波动和永久性
- 潮水变化
- 下游区（特别是调洪重要的地点）
- 气候
- (13) 生态特征（主要指生态和植被类型）
- (14) 土地所有制（地点及其周边区的土地所有制）
- (15) 已采取的保护措施
- 立法状况
- 管理类型
- 管理实践
- (16) 准备采取的保护措施（目前还未实施）
- (17) 土地利用（人口、主要人类活动以及主要土地利用形式）
- (18) 土地利用的可能变化和准备上马的发展项目（主要发展可能带来一些严重的长期影响）
- (19) 干扰和威胁（在湿地点和集水区的人类活动可能对自然特征产生不利的影
- (20) 水文和生物物理价值（例如，地下水排放和供给、抗洪、沉积、捕、防海岸侵蚀）
- (21) 社会文化价值（例如，林业或历史联系，宗教重要性）
- (22) 重要的动物区系
- (23) 重要的植物区系
- (24) 科学研究和设施
- (25) 自然保护教育
- (26) 娱乐和旅游
- (27) 管理部门
- (28) 管理范围（辖区，如州、地区或直辖市；职能部门，如渔业部、农业部）
- (29) 参考文献（科学的）
- (30) 加入理由（参照标准）
- (31) 地点简图（作为附录）

附录2 查明国际重要湿地的标准

拉姆萨公约2.1条写到：“各缔约国应指定其领域内的适当湿地列入国际重要湿地名录”即指在生态学上、植物学上、动物学上、湖沼学上和水文学上具有国际意义的湿地。为了查明国际重要湿地，缔约国会议批准了下列标准。

标准。若某湿地至少符合下列标准之一，则可作为国际重要湿地。

- (1) 具有代表性或独特湿地的标准。如果具备下列条件，则可作为国际重要湿地：
 - (a) 是天然或接近天然湿地的极好代表例子，具有一致的生理地理区域特征；

或 (b) 是天然或接近天然湿地的一个极好代表例子, 具有一个以上生理地理区域特征;
或 (c) 是某一个湿地的一个极好代表例子, 在主要河盆或海岸系统, 特别在跨边界的河盆或海岸系统天然功能方面起着持续的水文、生物或生态功能作用;

或 (d) 是一个特殊类型湿地的例子, 很少或不常具有一致的生物地理区域特性。

(2) 基于植物或动物的普遍标准。如果某湿地具备下列条件, 则可作为国际重要湿地:

(a) 支持明显数量的稀少、易危濒危动物或植物物种或亚种, 或者一定数量的一种和多种生物种的个体;

(b) 对维持体现动物或植物性质和特征的区域遗传和生态多样性, 具有特殊的价值;

(c) 作为动物或植物生活史上某一关键阶段生境, 具有特殊的价值;

(d) 对于地方一种或多种动物或植物物种或群落, 具有特殊的价值。

(3) 基于水禽的特殊标准。如果某湿地具备下列条件, 则可作为国际重要湿地:

(a) 一般支持20 000只水禽;

或 (b) 一般支持特殊类水禽的大量个体, 具有湿地价值、生产力或多样性;

或 (c) 此处可获得有关群的数据, 一般支持某一种水禽种或亚种种群个体中的1%数量。

附录3 湿地类型分类系统

拉姆萨公约局 (1990) 提出了下列的湿地分类系统:

1 海洋和海岸湿地

1.1 海水水域, 在低潮时水深小于6米的永久浅水区; 包括海湾、海峡。

1.2 潮下水床, 包括大型藻床, 海草, 热带海洋草甸。

1.3 珊瑚礁。

1.4 石质海岸, 包括石质远洋岛屿, 海悬崖。

1.5 沙质、卵石或小圆石海岸, 包括沙带、沙岛。

1.6 河口湾水域、永久河口湾水域和三角洲河口湾系统。

1.7 潮间带淤泥滩、沙滩或光滩。

1.8 潮间带沼泽, 包括盐沼、盐土草甸、盐、高位盐沼、咸淡水和淡水潮沼。

1.9 潮间带林地, 包括红树林沼泽、nipa 沼泽、淡水潮沼林。

1.10 流向盐泻湖的咸淡水, 并且此盐泻湖带一个或几个与海相连的通道。

1.11 淡水泻湖和沼泽 (海岸带), 包括三角洲泻湖和沼泽系统。

2 内陆湿地

2.1 永久性河流和溪流; 包括瀑布。

2.2 季节性或不规则的河流和溪流。

2.3 内陆三角洲 (永久的)。

2.4 河漫滩, 包括河滩、淹没河盆、季节性淹没, 稀疏干草原和棕榈稀疏干草原。

2.5 永久性淡水湖泊 (大于8hm²) 包括大轭湖。

2.6 季节性淡水湖泊 (大于8hm²) 淹没河盆湖泊。

2.7 永久性和季节性、咸淡水、盐水或碱性湖泊, 光滩和盐沼。

2.8 永久性淡水塘 (小于8hm²), 有机土盐沼和沼泽, 至少在大部分的生长期内挺水植被带都有积水。

- 2.9 季节性淡水塘和有机土盐沼, 包括泥沼、地壳、季节性淹没草甸、苔草沼泽。
 - 2.10 灌丛沼泽、生长在有机土的灌丛优势的淡水沼泽、卡尔灌丛和赤杨密灌丛。
 - 2.11 淡水沼泽林、生长在有机土的季节性淹没林、森林沼泽。
 - 2.12 泥炭地、灌丛或散沼、沼泽。
 - 2.13 森林泥炭地、泥炭沼泽林。
 - 2.14 高山和冻原湿地, 包括高山草甸、冰原地、溶雪而形成的暂时水体。
 - 2.15 淡水泉、绿洲。
 - 2.16 地热湿地。
- 3 人工湿地
 - 3.1 水区, 水库、坝、水电大坝、灌溉、水区 (一般大于8hm²)。
 - 3.2 塘, 包括农塘、储藏室、人工大水池 (一般小于8hm²)。
 - 3.3 养殖塘, 渔塘、虾塘。
 - 3.4 制盐, 盐田, 盐泽。
 - 3.5 挖掘, 沙砾坑、挖土坑, 采矿池。
 - 3.6 废水处理, 污灌地、接纳塘、氧化池。
 - 3.7 浇灌地和灌溉渠, 稻田、渠道、沟。
 - 3.8 季节性淹没耕田, 农田。

19.6 海洋和海岸信息分类标准

19.6.1 概述

从高等分类类群来讲, 海洋的生物多样性是非常丰富的 (黄宗国, 1994)。在已知的33个门中, 32个分类群在海洋中有分布, 其中15个是特有类群 (Agardy, 1994)。对一些海洋中的环境, 特别是洋底沉积物的研究表明, 海洋无脊椎动物的物种多样性异常之高, 大多数都是以前未曾知道的物种 (WCMC, 1994)。海洋生物学的最新分类进展已表明许多广谱物种实际上都是一些姐妹种 (指很难或不可能根据形态特征加以区分的种), 它们具有狭窄而且比较相似的生态需求 (Knowlton 和 Jackson, 1994)。这将导致海洋动物类群的物种多样性比以前知道的要高出3~5倍。这些发现表明了系统分类学在认识和保护海洋生物多样性中的重要性 (沈国英等, 1990)。

保护海洋生物多样性的目的是: 保护生物圈的基本功能 (Wilson, 1988); 维护其固有的生态特性 (Nations, 1988); 维持其产品与服务经济价值 (Pearce 和 Movan, 1994)。为了达到以上的目的, 为了消除各种威胁海洋环境的因素, 建立生物多样性信息管理的数据标准是最基本的事情。

可靠的分类系统是海洋保护、研究和监测的核心 (Maragos, 1992)。数据标准有许多用途, 但是最重要的是让研究者能够得出有关环境变化的速率和程度的正确结论。将这些信息提供给决策者用来规划和制定有关的社会经济政策和环境立法以保护海洋和海岸环境。数据库标准的一致性以及电子化将有助于数据的共享、更新、解释和利用。例如, 在发生泄油事件的紧急条件下, 事故处理者急需泄油情况的数据, 以便采取措施保护脆弱的海洋和海岸生境及该生境上的生物。

19.6.2 分类系统和标准

目前有关海洋的生境分类系统还未得到普遍认可。通常,研究机构根据各自的项目或自己关心的区域建立了不同的分类系统。例如,海龟繁殖地的保护,海鸟繁殖或迁移的中途停留地的保护,以及特殊地貌特征(如珊瑚礁或溶洞)的研究等,都有必要首先建立一个适用的生境分类系统。IUCN 的国家公园和保护区委员会(CNPPA)已经认识到了在全球、地域和国家水平上建立一个适当的海洋生物地理分类方案的需要,并希望它能充分代表各类海洋的自然保护区中的不同海洋生态系统(Hayden等,1984)。

海洋复杂的三维特性需要采用某些与大多陆地分类系统所不同的方法。通常可将海洋分为:(1)海岸带系统(浅海的、沿岸的)(例如,河口湾、珊瑚礁、红树林);(2)底栖系统(与水底相关的);(3)远洋系统(开放水体)。而远洋带又可分为:近远洋带、中远洋带和深远洋带。海岸带的分类主要是根据地形和物理过程进行的(Caddy和Bakun,1994);海洋生境分类所依据的两个因素:物理上(大量水体)和生物学上(例如物种聚积体)的地位相同(Hayden等,1984)。海岸从时间尺度来看是动态的,从短期的波动(几个星期或几个月)到几千年的长期变化,类似的过程也体现在与之互相联系的海滨环境的特征:因此沙滩生态系统在生产力、生物量和集沙能力等方面也表现出季节性变化,但是同时也受到长期的物种组成等演替性变化的影响。沿海管理政策应该考虑可能的地形变化的动态和范围。许多海岸的管理问题是由于企图将某一特殊海岸线设置或生境看成“一成不变”而引起的。如果认识不到这种变化的特性,就会经常为了恢复和重建变化了的地形和生态系统功能而花费大量的投资(国家海洋局,1975)。

由于海岸是动态的,既非纯陆地又非纯海洋,因此分类系统必须满足它的这种特性。为了描述海岸,Clark(1992)比较了25年洪水线,沿海公路,及5m地形线。远洋带的分类必须考虑海洋彼此连接,并且海洋物种分布在范围上一般要高于陆地。建立海洋和海岸带分类系统的难点就在于既要容纳三维空间的数据,又要包括所有重要的类型,还要使分类系统尽量简单易用。

(1) 全球水平的分类系统:

尽管还没有一个关于海岸和海洋系统的确定的全球分类系统,但是已经确立了全球重要的系统,Inman和Nordstorm(1971)根据大地构造背景建立了一套分类系统。简单概括起来就是:它将海岸分为冲击海岸(活动海岸),延边海岸(被动海岸)或边缘海岸(回弧盆地)。此外,Inman和Nordstorm(1971)还确定了3个海岸地貌的延伸范围,即一级、二级和三级。一级海岸带表示沿海岸长100km,(与海岸线垂直方向)宽100km以及(由大洋底到大陆上的山峰)高10km的地带;二级海岸带的三个指标则分别为100km、10km和1km。在此水平上区分地貌特征如亚海洋沟、河口湾和岩石悬崖等是有意义的;三级海岸带的三个指标则分别为1km、0.1km和0.01km。在此水平上是一些海岸现象如海浪和潮汐等发生的区域(例海滩、水湾、潮水沟等)(Inman和Nordstrom,1971)。

海洋也可按海浪过程来分类(Davis,1980)。低纬度海岸主要受海浪影响,而高纬度海岸则主要受浪和冰保护的影响。Davis据此对海岸进行分类:风浪非常大的环境、主要受保护的海洋环境、以及浪涛占优势的环境。

1990年,一些机构为热带太平洋岛区的生态系统建立了一套层次分类系统和保护标准(这些机构为:EWCEAPI、SPREP、TNC、AID/RDO/SP、USDIFWS和WWF六个机构)(Bailey等,1991)。它们的报告列举了一个完整的生物圈生态系统分类的例子,此

分类系统的例子可作为其它地区系统的示范模型。Bailey 等 (1991) 又写了一篇有关分类系统的短评, 同时与 Crawford 和 Grossman (1990) (本节附录1) 提出的热带太平洋的全球海洋分类系统进行了比较。

(2) 国家和地区水平:

美国湿地和深水生境分类系统对生态类群进行了描述, 为制图机构提供了资料和统一的概念及术语 (Cowardin, 1979)。该系统具有一定层次结构, 从系统向亚系统逐步推进。它主要根据组、亚组和优势类型来分的。已确定了5个主要系统: 海洋、河口湾、河沼、湖沼和沼泽, 为了更充分地描述水体生境, 还考虑了对水体状态、水化学和土壤产生影响的因素。

另一个例子即在美国国家海洋和大气管理部 (NOAA) 1993年的报告中提到的确定三类普通信息以建立海洋系统环境敏感度地图: ①生境; ②亚潮带生物资源; ③人类利用的资源。为了达到环境保护的基本目标, 此系统根据海岸生境的敏感度指数对海洋环境进行了分类, 敏感度指数是按潮间带海岸线类型、暴露程度、海岸线坡度以及基质类型等因素的不同而确定的。

Biomar 项目是欧共体委员会共同资助的。自然保护合作委员会 (JNCC) 下面的海洋自然保护评论 (MNCR) 建立了欧共体大西洋海洋生物生境的层次结构分类系统。该分类系统致力于囊括英国和爱尔兰周围的所有海洋和半咸水生境, 同时也考虑了其他欧共体国家大西洋海岸带生物生境在分类系统中的位置。该系统可以对现存地点之间的数据进行客观的比较。该分类系统还被作为欧洲 CORINE 分类系统的海洋部分。

最后的一个例子是由政府间海洋委员会 (IOC)、联合国环境规划署 (UNEP) 以及世界气象组织 (WMO) 提供的。它是一个长期的与气候变化相联系的全球海岸和近海域现象的监测系统。该系统是全球海洋观测系统 (GOOS) 的海岸部分, 而该系统本身也是全球气候观测系统 (GCOS) 的一个组成部分。下表表明了地圈、生物圈和社会文化圈内的主要领域。同时也表明了在上述领域内需要对许多参数进行测量以评价海岸的变化情况。此系统建议从全球水平上到样本水平上来收集数据, 并且为全研究领域提供统一的术语 (Pemetta, 1993):

类型	描述
(1) 国家	拥有此水域的国名
(2) 位置	一般的地理区域 (100km ² 范围)
(3) 监测区	项目重点区 (10km ² 范围), 包括岛屿与主要礁区
(4) 地点	监测区内的具体研究地点
(5) 样带/样方	做重/观测实验的(样地)编号

中国海洋和海岸划分的国家标准见附录2, 该标准给出了各省区海洋和海岸区划和代码。

19.6.3 数据定义和模型

为了收集有关海洋和海岸环境的数据, 特别是在全球水平上, 必须制定一些标准。然而目前只有 Clark (1992) 和 Pemetta (1993) 提出了一些指南。不过现有的海洋和海岸生境数据库却为有关数据收集的需求提供了一些实例。

在地区水平上, Bailey 等 (1991) 给出了一个内容广泛的数据定义清单, 该数据定义

清单在热带太平洋岛屿分类系统中被采用,此系统对其他数据库项目也很有帮助。联合国教科文组织和海洋研究与发展中心(UNESCO, 1986)也提出了一个元数据库的例子以及一个标准化的数据目录。ASF, MINISIS 和 SEAFIS 是不同地域海洋文献目录数据库的几个范例。下面给出几个浅海生物多样性数据库的例子。

礁库 位于菲律宾马尼拉的国际水体生物资源管理中心(ICLARM)目前正在开发一个全球生态系统的数据库。该库包括有关渔业、管理、物种编目、海洋和单个礁区地貌的数据,同时加进了 WCMC 产生的礁区地图。最早的发布是1996年。

鱼库 由 ICLARM 开发的全球渔业及其分类数据库,包括分布数据集和捕获量统计。已经收录了12 000个分类类群的数据。

珊瑚礁鱼制图数据库 根据 IUCN 珊瑚礁鱼类专家组(他们已绘制了1 500多种分类群的分布图)倡议,该库被建成一个简单的关系型数据库。

珊瑚库 该库为一个全球分类数据库,是由澳大利亚海洋科学研究所开发并维护的。它能展示所有 Scleractinian 珊瑚群分类数据。

生物多样性图库 该库是 WCMC 开发出的一个 ARC/INFO 应用系统,目前能处理全球与生境、物种、保护区以及其他保护热点地区有关的数据。

SPREP 生物多样性保护数据库 目前,这个地区性的数据库仍处在初始阶段。它包括在国家水平上收集的有关物种、生态和遗传多样性方面的信息。建立数字型的环境敏感度指数图 and 数据库指南(NOAA, 1993)是一个起点,有了这个起点,处理油泄露的机构已就建立环境高敏感性地区地图集的统一方法达成了一致共识。指南文件对环境敏感性指数(ESI)数据库文件的数据库结构(字段名、格式和说明)进行了描述。现将10个海岸敏感度级别说明如下:

- ESI—1 暴露,非渗透性垂直表面。
- ESI—2 暴露,非渗透性基质,非垂直。
- ESI—3 半渗透性基质,低的油渗透势和埋葬势,有海底动物出现,但常常不丰富。
- ESI—4 中渗透性,中等的油渗透势和埋葬势,有海底动物出现,但常常不丰富。
- ESI—5 中到高渗透性,高的油渗透势和埋葬势,有海底动物出现,但常常不丰富。
- ESI—6 高渗透性,高的油渗透势和埋葬势。
- ESI—7 暴露,平坦,可渗透的基质,海底动物常常丰富。
- ESI—8 掩蔽的非渗透性基质,较硬,上层生物常常丰富。
- ESI—9 掩蔽,平坦,半渗透性基质,较软,海底生物常常较丰富。
- ESI—10 有植被湿地。

另一个海洋数据库结构的例子是由联合国教科文组织(UNESCO)和海洋研究与发展中心(CORD)共同资助的一个项目所建立的,该海洋数据库结构在海洋科学微型计算机数据库开发区域研讨会的有关文件中提出。该数据库用例子展示了与珊瑚礁生态特征有关的一个基本属性数据库,对珊瑚礁的生态特征,使用了5个字段记录了一组标准变量的测量值。在大多数情况下,通过几个类似的数据库和一个主表相联系,就可以得到某一特殊研究项目的所有结果。

19.6.4 数据库管理模型

海洋生境数据库管理在各有关国家基本一致。主要分成浮游生物、底栖生物、初级生

产力和自泳生物等几种类型的数据库进行管理。有些国家把潮间带生物、亚潮间带生物、鱼类和贝类单独建成数据库进行管理。美国 NOAA 的国家海洋资料中心有成熟的经验。各国基本上都参照执行。我国的海洋调查规范、海洋调查资料处理国家标准对海洋生物数据管理有详细规定。

19.6.5 本节附录

附录1 (略)

附录2 海岸带档案地区、海区复分表

(转引自中华人民共和国国家标准 GB 9852.3—88)

说明:

(1) 地区复分代号由地区简称、海区编号、区域编号三部分组成。

如: 辽宁省团山角编号为辽207其中: 辽为辽宁省简称; 2为海区编号; 07为区域编号。

(2) 在分类标引中如有必要使用地区、海区复分时其编号形式为分类号(地区、海区编号)。

辽	辽宁省岸段	
	1	黄海
		101 鸭绿江口
		102 里长山列岛
		103 大连港
	2	渤海
		204 复州湾
	205 辽东湾东部	
	206 辽东湾西部	
	207 团山角	
冀	河北省岸段	
	2	渤海
		208 秦皇岛港
		209 南堡嘴
	211 歧口附近	
津	天津市岸段	
	2	渤海
	210	天津新港
鲁	山东省岸段	
	1	黄海
		115 莱州湾东部
		116 烟台湾附近
		(116) 北城隍岛至砣矶岛
		117 威海港至靖海湾
	118 乳山口至崂山湾	

作者	层次	1层	2层	3层	4层	5层	评论
Pielou (1979)	5	界(生物圈); 陆架、深洋	生境; 洋面、底栖	生活模式; 自游生物、浮游、底上、海底	底栖深区和洋面水体区	根据光透射和温度梯度形成的不同水层	浅海未分类, 大陆架是相邻陆地的延伸
Ray(1975) Hayden等 (1984)	5	生物群区(地理的); 开放海洋、海岸边缘、边缘海、边缘群岛	区域; 根据表面洋流和相关的天气气流分为10个单位	分区; 根据海岸群丛分为40个单位	生境(底栖); 根据基质、动植物区系的优势分为30个单位	按优势的生活方式、沉积物尺度划分的更具体的生境	分类是根据物理环境与海洋生物分区的相关关系进行的, 侧重于温度和北半球的生物区系
Ketchum (1972)	1	区域; 根据季节变化、环流模式 and 关键的物种等分成12个区域, 例如, 岛屿、险峻的山、大浪作用和亚热带特有种					根据动物地理学、自然特征、气流和气候等建立的适用于北美的浅海区
Cowardin等(1979)	5	系统复合体; 海洋、湖泊、河口、河流、沼泽地	亚系统; 海洋潮间带、海洋亚潮带、河口湾、潮间带、河口亚潮带、河流潮带、河流、常年低洼地、河流上游、常年河流、回歇河流、淡水河口湾、河口湾沿岸	类; 根据优势生物类型或基质等生境的一般外部特征划分(根据基底组成\自然特征等可从遥感图片上分辨的特征划分)	亚类; 根据优势生物类型或基质等划分的更细范围	优势类型; 优势生物类群的名称, 包括植物、动物, 及在基底上的优势群落名称的地理术语	在类水平以下是开放的
Brigs (1974)	4	地理分类: 大陆架、大海、深海	海洋; 热带的、南部的、北部的	地区(总共9个): 对于热带海洋有印度-西太平洋、东太平洋、西大西洋、东大西洋	分区(总共30个): 根据季风和环流模式等因素		Crawford和Grossman认为该系统不可能是对自然保护有用的海洋分类方案, 但是却有許多有用的信息

		119	青岛港附近
		120	灵山岛至岚山头
	2	渤海	
		212	套尔河口附近
		213	黄河口附近
		214	莱州湾西部
苏	江苏省岸段		
	1	黄海	
		121	海州湾
		122	扁担港口
		123	新洋港口
		124	jiang (弓京) 港
		125	启东嘴
		126	东沙滩
沪	上海市岸段		
	3	东海	
		327	长江口西部
		328	长江口东部
浙	浙江省岸段		
	3	东海	
		329	钱塘江口
		330	杭州湾
		331	舟山岛至马鞍山岛
		332	象山港至三门湾
		333	台州湾附近
		334	东清湾至沙埕港
闽	福建省岸段		
	3	东海	
		335	福宁湾
		336	闽江口
		337	兴化湾
		338	厦门港
		339	诏安港
粤	广东省岸段		
	4	南海	
		440	汕头港
		441	碣石港
		442	大亚湾
		443	虎门口

- 444 珠江口
- 445 北津港
- 446 水东港
- 447 湛江港
- 448 安铺港
- 451 海口港
- 452 后水湾
- 453 博鳌港
- 454 陵水港
- 455 榆林港
- 456 莺歌海
- 457 海头港
- 458 西沙群岛西部
- 459 西沙群岛东部
- 468 东沙群岛
- 469 中沙群岛
- 470 南沙群岛

桂 广西省岸段

- 4 南海
- 449 北海港
- 450 钦州港

台 台湾岸段

- 4 南海
- 460 基隆港
- 461 花莲港
- 462 新港附近
- 463 台东港
- 464 高雄港
- 465 澎湖水道
- 466 大甲西口
- 467 新竹附近

19.7 保护区信息分类标准

19.7.1 概述

自然保护区是指国家为了保护自然环境和自然资源,促进国民经济的持续发展,将一定面积的陆地和水体划分出来,并经各级人民政府批准而进行特殊保护和管理的区域(国家环保局等,1994)。IUCN(1994)将保护区定义为“通过立法或其他标准管理的,保护和维持生物多样性的陆地或海区以及相关的自然文化区域”。《生物多样性公约》中关于保护区的定义是:为得到特定的保护目标而进行立法,设立和管理的地理上确定的区

域。据 IUCN 1994 年统计,全球共有 9 832 个保护区满足国际标准,总面积达 9.2 亿 hm^2 。中国从 1956 年建立第一个自然保护区以来,经过近 50 年的发展,截止到 1995 年底,全国共建立 799 个自然保护区。

19.7.2 分类系统的发展

保护区类型与保护区的性质和任务宗旨密切相关,随着自然保护事业的发展,保护区的类型和种类也在不断增加,现国际上已有公认的自然保护区分类标准 (IUCN, 1994b; UNEP, 1993)。我国自然保护区分类工作开始很晚,但进展很快,现已有许多分类方案。保护区类型问题不仅是名称问题,而是影响到保护区的体系及其保护管理方针和政策制定的问题。

国际上自然保护区的类型划分在全球范围内已达成一致,关于主要的分类标准和依据已形成了基本共识。这个过程是在国际自然和自然保护同盟下属的国家公园与保护地委员会 (CNPPA) 1978 年发表“保护地域的种类、对象和标准范畴”,1980 年又编制了“世界国家公园及保护地名录”后形成的。

我国对保护区类型划分的探索开始于 80 年代初,1980 年全国农业区划委员会成立自然保护专业组,开展了全国自然保护区区划工作。该专业组曾根据保护区的主要景观类型和保护对象,将自然保护区分为三种类型。施光孚 (1986) 根据我国自然资源的特点、保护对象的性质、保护区的任务及保护区经营管理的水平等,将我国自然保护区划分为 5 个类型。李文华 (1983) 根据我国已建自然保护区的现状按自然保护区的对象和目的划为六类。白效明 (1992) 提出另一个分类方案,将保护区划分为五个类型。

19.7.3 分类系统和标准

目前有关自然保护区的一些国际分类标准已得到全球的承认,并得到越来越广泛的应用,中国自然保护区的分类,在借鉴国外标准的基础上形成了自己的体系,现分别加以介绍。

(1) 分类系统:

·中国自然保护区类型和级别划分标准。由国家环保局和国家技术监督局于 1994 年发布,其中对自然保护区、生物气候带、生物地理界、生物地理省和生物群落做了明确的定义,将自然保护区划分为三个类别九个类型 (见表 19-9)。

表 19-9 自然保护区类型划分国家标准

类 别	类 型
自然生态系统类型	森林生态系统类型
	草原与草甸生态系统类型
	荒漠生态系统类型
	内陆湿地和水域生态系统类型
	海洋和海岸生态系统类型
野生生物类型	野生动物类型
	野生植物类型
地质遗迹类	地质遗迹类型
	古生物遗迹类型

·国家水平的分类 在国家水平上,有些国家已设立了几百个保护区。根据管理目标,这些保护区的定义对应于有关立法议案和法规,如,国家公园、保护带、游乐保护区、部分动物区系保护区、海洋公园、景观保护区、生态保护区、森林保护区以及自然纪念物保护区。这些保护区地点可在一些出版物中查到,如联合国公园和保护区名录(IUCN, 1994a)。

·地区水平的分类 在地区协定和公约的有关条文里,对保护区也进行了定义。例如:保护自然和自然资源非洲公约(“非洲公约”)在1968年9月5日通过,主要强调应建立“保护区”,并制定出绝对保护区、国家公园、游乐保护区以及禁猎区的有关细则。

西半球自然保护和野生生物保护公约(“西半球公约”),此公约于1940年生效,并且建立了国家公园、国家保护区、自然纪念物保护区、以及绝对原野保护区的有关定义和规定细则。

南太平洋自然保护公约(“Apia 公约”),此公约1990年生效,提出了自然保护区、国家公园和国家级保护区的定义,并规定自然保护区包括绝对自然保护区、受控自然保护区、原野地保护区、动植物区系保护区、鸟类禁猎区、地质或森林保护区、考古保护区和历史保护区。

·全球水平的分类 IUCN 在1973年首次提出一个初步的全球水平上的保护区分类,以后又修改为下面含有10个类型的系统:(1)科学保护区/绝对保护区;(2)国家公园;(3)自然纪念物保护区/自然景观保护区;(4)自然保护区/受控自然保护区/野生生物禁猎区;(5)景观保护区;(6)自然资源保护区;(7)自然生物保护区/人类学保护区;(8)多种经营管理区/受控资源区;(9)生物圈保护区;(10)世界(自然历史)遗产保护地。

随着该分类系统的广泛应用和进一步研究,又提出了一个新的保护区分类系统,并在1994年 IUCN 大会上通过。现将该系统概括如下:此系统是根据管理目标,对国家级自然保护区进行系统分类而开发的,它对保护区类型的范围进行说明,提供了国际间比较的基础,允许对现存保护区地产所有权进行评价,并有利于建立一个具有代表性的自然保护区网络。此外,该分类系统还希望各国以同样的方式进行操作以便收集和存储的数据具有可比性,并且改善各国间的交流状况。保护区管理分类指南详细说明了该管理分类及其应用(IUCN, 1994b),下面是这个分类系统的定义和说明:

类型 I 绝对自然保护区/荒野地:主要为了科学或原野保护而进行管理的保护区

类型 I a 绝对自然保护区:主要为了科学研究而进行管理的保护区

描述 这些地区(陆地和海区)具有典型或著名的生态系统、地质或地理特征或物种,主要用于科学研究或环境监测。

类型 I b 原野地:主要为了原野地而管理的保护区

描述 指大块的未改变或稍微改变的陆地和海区,该区仍然保留着天然特性和作用,没有永久的或明显的人类活动,主要为了保存天然条件而进行保护和管理。

类型 II 国家公园:为了生态系统保护和娱乐而进行管理的保护区

描述 指(a)为了当代和后代而保护完整的生态系统;(b)防止对该区确定目标的不利开发和占用;(c)为了与环境和文化相一致的精神、科学、教育、娱乐和参观等活动提供基础而规定的天然陆地或海区。

- 类型 III 自然纪念物保护区：为了保护特殊自然特征而进行管理的保护区
 描述 该保护区包括一个或多个特殊或天然/文化特征的，因其固有稀有性、代表性、美学价值或文化价值而著名或具有独特价值的一些区域。
- 类型 IV 生境/物种管理区：通过干预管理而进行保护的保护区
 描述 指为了管理目的，必须对该保护区进行积极的干预以便确保维持生境或满足特殊物种的需要。
- 类型 V 陆地和海区景观保护区：为了保护陆地/海区景观遗迹进行管理的保护区
 描述 指在长时间内，人与自然相互作用而形成的具有重要美学，生态/文化价值，且常常具有丰富生物多样性的陆地，海岸和海区。保护这些传统互相作用区域的整体性对该区的保护，维持和进化是十分重要的。
- 类型 VI 受控自然保护区：主要为了持续利用自然生态系统而进行管理的保护区
 描述 该保护区含有优势的，未改变的自然生态系统，为了长期保护和维持生物多样性同时为满足社区需要持续提供天然产品和服务而进行管理的区域。

分类必须以立法上定义的基本管理目标为基础，因此，保护区必须根据以管理目标为基础的国际分类系统，而不管其保护区名称如何。例如，两个国家都称作“国家公园”的保护区可能设置在不同的 IUCN 类别中。表19-10给出了表示管理目标和 IUCN 保护区管理类型表。

类型设置不是出于管理效果，而是为了反映主要管理目标，因此类型设置反映了一个保护区打算做什么，并且规定它应如何操作。

1994年在新南威尔士 (NSW) 召开了一个题为“澳大利亚1994保护区分类与应用”研讨会，该会议的目标就是要了解 IUCN 分类系统的使用，并且在国家水平上评价其价值和应用。此分类系统尽管还存在许多问题，但是此次会议的总体结论是应在国家、洲和地区水平上支持1994IUCN 指南的应用，同时表明该分类系统为有关保护区信息的交流提供了一个客观的手段（澳大利亚自然保护局/NSW 国家公园和野生生物处，1994）。

表 19-10 IUCN 保护区类型和管理目标表

管理目标	I a	I b	II	III	IV	V	VI
科学研究	1	3	2	2	2	2	3
原野地保护	2	1	2	3	3	#	2
物种和遗传多样性保护	1	2	1	1	1	2	1
环境服务的维持	2	1	1	#	1	2	1
特殊自然/文化特征的保护	#	#	2	1	3	1	3
旅游和娱乐	#	2	1	1	3	1	3
教育	#	#	2	2	2	2	3
自然生态系统资源的持续利用	#	3	3	#	2	2	1
文化/传统特征的维持	#	#	#	#	#	1	2

注：1. 主要目标 2. 次要目标 3. 潜在的应用目标 #：未用的

为了监测在国际水平上的管理效果以及收集和记录信息，IUCN 的国家公园和保护区委员会 (CNPPA, 1984) 和 WCMC 已在开发一个独立的系统。开始着手了解对保护区

整体性威胁的监测, 并指出应在充分评价保护区的基础上来考虑分类、管理效果以及对整体性的威胁。

(2) 国际公约和计划: 在全球水平上, 有三个公约和计划特别重要, 它们是“关于特别是水禽栖息地的国际重要湿地公约”(拉姆萨公约), “关于保护世界文化和自然遗产公约”(世界遗产公约) 以及联合国教科文组织 (UNESCO, 1972) “人与生物圈计划”(MAB)。这些公约和计划分别制定了有关拉姆萨湿地、世界遗产保护地和生物圈保护区建立的规定细则。

·世界遗产保护地 该公约提供了将具有“重要永久价值”的地区确定为世界遗产保护地。该公约主要目标就是在保护这些重要地区方面促进国际合作。由缔约国提名的某保护地在其被世界遗产委员会正式宣布前, 应对其符合世界遗产的质量进行评价, 提名加入世界遗产保护地名录的某一遗产特征应符合一个或多个标准, 并能满足许多整体性条件, 这些内容概括在该公约履行操作指南里。

·生物圈保护区 人与生物圈 (MAB) 计划的一个主要任务就是建立能代表世界主要生态系统的全球生物圈保护区网络, 生物圈保护区起着三种基本作用: 自然保护、后勤 (如培训, 研究) 和发展, 后者的目的在于促进生态系统资源的保护和持续利用, 为了达到这些目标, 生物圈保护区主要由核心区、缓冲区和过渡区组成。

·拉姆萨湿地 该公约为湿地生境保护的国际合作提供了一个框架, 一般义务就是各缔约国在其领域对湿地进行保护, 特殊义务就是各缔约国在其领域内保护其列入国际重要湿地名录中的那些湿地。每个缔约国必须至少要列出一个湿地地点 (拉姆萨, 1994)。

19.7.4 最少数据要求

在国际上, 有关保护区的信息由 WCMC 保存。法定的地点数据包括: 保护类型、保护区面积、建立日期、纬度和经度、IUCN 管理类型、高程、以及基本的生物地理和生境信息, 另外, 也收集关于预算、人员配备、威胁、管理效果以及管理和约的信息。WCMC 保存的保护区地点信息的完备清单总结如下。

由 WCMC 保存的地点信息。

由国家建立的保护区地点的关键数据包括:

- a. 地点名称;
- b. 指定目标;
- c. 保护面积;
- d. 建立年代;
- e. IUCN 管理类型;
- f. 纬度和经度范围;
- g. 海拔高度;
- h. 管理责任等级;
- i. 基本生境信息 (只涉及特定生境类型);
- j. 生物地理信息 (根据 Udvardy);
- k. 与其它国家和国际指定的地点的关系;
- l. 关键地点的文字描述。

另外, 国际指定地点的关键数据包括: 相关条约或计划、认可年、与国家和其他国

际认可地点的关系。

这些地点的文字描述包括关于地理位置、建立日期和历史、自然地貌、土地使用权、气候、植被、动物区系、文化遗产、地方人口、自然保护价值和管理、参观者和参观设施、科研活动、人员、预算、管理约束以及重要合同项目等信息。另外，对于国际认可的地点还要保存已出版的“灰色的”文献，包括国际上认可的那些保护地点的提名方式。

围绕这些材料有一系列支持信息，特别是地理信息。简言之，国家和其他地理政治单元可分成三种基本类型，它们是：

·联合国认定的国家。

·ISO 认定的地缘政治单元 国家名称代码国际标准 (ISO3166) 及修订版 (国际标准化组织制定), 包括所有被联合国认定的国家, 但也给出了地理上分离地区的依存关系, 或“具有地缘政治意义的地区”的单独认定。

·生物学报导单位系统 (BRUS) 已为分类学数据库工作组所采用, 以 ISO 单位为基础, 按地理或政治边界将许多较大单位分解。对这些单位中的每一个, 数据库能并入某些基本数据如陆地面积、海洋面积和人口。由于 ISO 分类被广泛认可和应用, 可与其它一系列数据组建立联系。

对每一个相关的地理层次, 储存的信息包括以下的内容:

(1) 每个指定保护区的简介; (2) 所用的每一类型的定义; (3) 相关管理机构的基础信息; (4) 相关立法的基础信息; (5) 国际条约和计划的参与; (6) 保护区系统的文字描述。

系统结构设计时应考虑到能不断更新, 并保存和输出以下数据:

(1) 机构; (2) 预算和人员配备; (3) 物种保护区联系/物种编目; (4) 对地点的威胁; (5) 管理效果; (6) 重要合同; (7) 参与文献; (8) 历史数据。

地区和国家动议的条文中也概述了保护区的基础数据集。地中海地区行动计划 (RAC/SPA, 1987), 概述了“地区数据表格标题”, 而印度公共管理学院给出了数种有关国家公园和禁猎区的名录 (Pande et al, 1991)。在这两个例子中, 格式与 WCMC 收集的地点描述标题和信息相当一致。北极保护区核心数据鉴定 (CAFF, 1994), 包括关于面积、纬度、经度、IUCN 名录、建立年、自然地理地区、所有权、管理权属、主要生境类型和特殊生态功能的信息 (例如特定物种的主要栖息地, 或海鸟的越冬地)。

在生物多样性国家报告指南 (UNEP, 1993) 中, 提出了保护区机构应收集和管理的数据类型建议。包括如下信息:

(1) 支持系统规划的信息。

(2) 与周围景观的关系。

(3) 基础地点信息 (如面积、目前管理目标)。

(4) 生物多样性信息 (如土地利用、主要物种和遗传资源的名录, 状况和趋势)。只要有可能, 这些信息应以地图方式提供。

(5) 单个地点的现状和管理 (例如现存管理计划), 包括关于威胁, 管理效果和监测计划的信息。

(6) 资源、包括关于人员、配备、预算和培训的信息。

(7) 效益: 生态的、美学的、文化的和经济的。

- (8) 与地点有关的国际公约的计划。
- (9) 双边协议 (例如地点的合作、支持和建议)。
- (10) 保护区之间的联系 (例如人员变换、联合研究和监测等方面)。

19.7.5 数据库结构

WCMC 保护区数据库保存全球性数据集, 它已在一些国家中被用于支持保护区规划。例如, 该数据库已被安装在美国公园管理处, 子系统也已被提供给国家机构以帮助他们管理关于保护区的信息 (例如斯里兰卡林业部)。遍及世界的一些保护区的信息可通过 3W 网得到。

目前尚无一种保护区数据库系统被所有国家采用, 这在很大程度上是由于各国研究机构定义满足其自身管理目标和需要的数据集的结果。目前正在进行数据库系统数据格式定义一致化的工作, 这将使国家和国际机构间的信息具有可比性和易于交换。例如, WCMC/欧洲会议开发的全欧洲数据库将设立一个指定的标准表, 使信息管理程序标准, 协调未来信息管理动议。因此这一活动尽力把一些机构的工作结合在一起, 如 CORINE 以及 WCMC、欧洲议会、拉姆萨公约管理局、世界遗产公约和人与生物圈计划秘书处、UNEP 等机构, 以及一系列其他地区性机构。

19.8 物种信息分类标准

19.8.1 概述

物种数据是生物多样性信息的一个重要组成部分, 对这部分信息的管理是生物多样性信息系统建设的重点, 物种涉及的内容多、范围广, 因而物种数据管理是一个很复杂的问题, 随着信息需求的增长, 建立并遵循物种分类和命名标准对于信息管理和信息交换很重要。标准一般包括正式确认的协议或因应用广泛而成为标准的系统。

在记录某种生物时应包括种名、种群、基因型或标本型, 更广泛的内容还有年龄、形态、血缘、分布、生境类型和用途。下面详细讨论物种命名标准, 随后给出已公布的命名规定, 和建立标准的组织。

19.8.2 命名标准

分类标准 人们很早就认识到需要一个标准体系来记录生物名称, 一些命名标准已为大多数人所接受。例如, 在给生物命名时 (以及科学上描述新的植物) 必须使用拉丁语 (Stearn, 1992)。18世纪, 现代动物和植物命名的先驱卡尔·林奈在双名法之后建立了命名法, 给每一种生物一个正式的拉丁化的科学名称, 并作为标准一直沿用至今。林奈的权威著作“自然系统”第十版于1758年出版被认为是现代命名学的起点, 所有这之前给出的拉丁名称都不再有效。“植物拉丁文” (Stearn, 1992) 和“哺乳动物——它们的拉丁名称解释” (Gotch, 1970) 给出了关于罗马时代以来动植物拉丁名称应用发展过程的全面论述。

物种命名代码 在广泛被接受的双名法拉丁化科学名称体系之上建立了命名代码, 各类群的命名分类标准和方法不同, 这些代码进一步充实了物种分类科学。命名代码避免了文字描述而带来的种种问题, 这包括多种语言使用时引起的物种排列顺序不同, 一种生物有多个名称和多种生物使用同一名称。

代码按类群分为以下三类:

植物 植物命名国际代码 (ICBN)

动物 动物命名国际代码 (ICZN)

细菌 细菌命名国际代码 (ICNB)

在方法上这些代码十分相似,每个代码列有一系列的规则,有些还附加了一些建议。不过,它们的区别在于细节上的差异,例如,在动物学代码中,词的重复使用,第二项重复第一项(如 *Rattus rattus*) 是允许,而在植物学和微生物学代码中却不允许。动物学代码规定了从属于物种的唯一一个下一级分类名称——亚种,由三项组成的亚种名称叫三重命名(如 *Gorilla gorilla gorilla*)。而植物学代码是从属种下仍有不同的类(如亚种或变种),另一个差异是植物命名代码中各级的名称中包含表示级别的词,如 *Picea engelmannii* ssp. *mexicana*。

上述代码分别只能由国际植物学联合会、国际动物学联合会以及国际细菌学分类委员会修订。

另一类植物学代码,国际栽培植物命名代码用于确定栽培植物的名称。栽培植物代码如同细菌学、动物学和植物学代码一样没有取得任何法律地位。然而,作为一个分立的代码,“国际联合会理事会〔UPOV〕批准的植物新变种保护命名指南”形成了植物栽培变异命名的基础,从而使植物种植者的权益得到承认。这些指南的执行依靠 UPOV 成员国政府建立的相应法律实体来实现。UPOV 变异命名的作用是使变异植物能够明确加以编目,而不会在包括再生材料的商业事务中产生歧义 (Jeffrey, 1989)。

·濒危野生动植物物种国际贸易公约和物种信息标准。

1977年,濒危野生动植物物种国际贸易公约 (CITES) 缔约方特别工作会议认识到需要对公约附录分类进行标准化。为促进缔约方大会的工作,保证会议期间工作的连续性,大会建立了几个委员会、分委会和工作组。命名委员会制定动植物命名参考标准,并用到亚种一级。他们总结了现有的 CITES 附录,内容涉及正确使用动物学和植物学名称,根据 CITES 秘书处的要求,他们还总结了修改附录的建议,以保证使用物种和其他分类的名称。

进而,委员会还保证缔约建议的命名变化不会改变有关分类的保护范畴。他们还给缔约方大会,其他委员会,工作组和秘书处提交了一份命名建议。

CITES 大会认识到如果公约不频繁修改,则公约附录中的分类将对缔约方十分有用,需知每一个变化都需要国家立法机关认可。附录命名格式是标准化的以避免混淆,附录中使用的注释和用在第一部分的含义相同。附录尽可能保持简明清晰以有利于检索,并易于用户计算机化。完整的动物和植物清单可帮助用户和其他执法机构改正错误或防止进出口者使用非法分类。

CITES 缔约方已同意采用标准化附录分类,即只要有可能,就按照动物命名国际委员会的标准和植物命名国际代码进行。

命名委员会为缔约方编辑有关分类著作材料。缔约方同意删除附录中所有的分类同义词,子类和其他附加分类,如果特定分类标识不明确,可加脚注注释。

中国于1993年发布了《中国植物分类与代码》,为国家标准,1994年开始实施。该代码原则上是把生物的本质属性和特征作为分类的主要依据,同时也兼顾传统的分类习惯和使用要求。采用层次编码的方法,每一个完整的代码都由10或12位阿拉伯数字组成,共

分四层,其结构由科代码、属代码、种代码和种以下的单位代码组成(国家技术监督局,1993)。1995年发布了《中国动物分类代码:脊椎动物》,为国家标准,1996年开始实施。该标准只列入分布在我国、经研究认可正式公布的、现生脊椎动物(哺乳类、鸟类、爬行动物、两栖类和鱼类)以及部分外来种。该标准采用层次编码法,共分四层,由11位阿拉伯数字组成。

19.8.3 物种名称标准

虽然国际国内已有所有生物的详细命名代码,但还不存在广为人们接受的、标准的、全面的名称清单。公开出版的参考书大多数涉及主要的分类,这些分类标准已广泛应用可作为事实上的标准。用于联机访问或存放在CD-ROM上的数据库也很多,可看作是事实上的物种名称标准。

应用广泛的植物、动物和细菌名称参考书和数据库包括:

国际上的:

哺乳动物 Wilson & Reeder (1993)

鸟类 Sibley & Monroe (1990 & 1993)

爬行动物 很多

两栖动物 Duellman (1993) 增补 Frost (1985)

软体动物 Vaughan (1989)

昆虫 《昆虫世界大全》

细菌 《正版细菌名录》(deutsche Sammlug von mirkoorganismen & Zellkulturen, Braunschweig)

中国的:

高等植物 《中国植物分类与代码》(国家技术监督局,1993)

低等植物 《孢子植物名词及名称》(郑儒永等主编,1990)

脊椎动物 《中国动物分类代码》(国家技术监督局,1995)

昆虫 《拉英汉昆虫名称》(中国科学院动物研究所业务处,1983)

原生动物 《拉汉原生动物名称》(庞延斌等,1987)

细菌 《细菌名称》(中国科学院微生物研究所,1980)

真菌 《孢子植物名词及名称》(郑儒永等主编,1990)

病毒 《病毒名称》(中国科学院微生物研究所,1979)

植物类群中,区域植物志如《欧洲植物志》,《东非热带植物志》和《中美洲植物志》可以看作是事实上的区域标准,《中国植物志》是中国国内植物名称事实上的标准。此外,中国海洋生物的名称可参考黄宗国主编(1994)的《中国海洋生物种类与分布》。

电子出版物:现国际国内已开发许多用于各生物类群分类的数据库,包括病毒、细菌、原生生物、真菌、软体动物、鱼类、植物和生物化石等。这些数据库提供了已知物种的标准清单,大多数还给出了公认的科学名称、异名和俗名,现举例如下:

名称 鱼类名称索引

出版者 (CABI)

名称 细菌分类标准

出版者 (BIOSIS, 费城)

- 名称 仙人掌科名录
出版者 Hunt 1992
- 名称 鱼类分类数据库
出版者 Eschmeyer, W. N. (加州科学院)
- 名称 国际豆类数据库和信息服务所
出版者 ILDIS 阶段1版本2.0, ILDIS 协调中心
- 名称 中国农业种子资源数据集
出版者 中国农业科学院
- 名称 动物物种编目数据库
出版者 中国科学院动物所
- 名称 昆虫分类数据库
出版者 中国科学院动物研究所
- 名称 脊椎动物分类名录代码数据库
出版者 中科院昆明动物所

有关生物多样性的电子出版物和数据库的综述内容参见“生物多样性应用软件”。Bisby (1994) 论述了分类数据库的建立过程。

19.8.4 机构和网络设置标准

全球电子通讯的快速增长促进了物种数据的交换, 并鼓励与物种相关的组织加入到信息网络中。Green Croft (1994) 曾讲述了在完成网络运行中标准的重要性, 并定义了四种主要的标准或规程:

- (1) 信息设计标准和信息模型建立的需求, 是数据搜集、储存和传播的总体框架。
- (2) 属性标准确定需要收集什么样的信息, 有些信息 (如谁, 何时, 何地, 为什么) 对于所有数据集是必要的, 其他信息 (如土壤, pH) 是可有可无的。
- (3) 质量控制标准提供数据字段和实体的有效性、准确性和合理性指标。
- (4) 交换标准说明如何散布信息, SGML 语言提供了强大、灵活的工具用于处理各种格式的信息, SGML 作为主导的国际标准用于处理超文本和多媒体出版物, 也适合数据库记录的交换。ISO 标准 ASN.1 标记字段格式也提供了一个灵活的规则用于电子信息定义和交换。

下面列出物种信息管理标准的制定机构和网络

名称 生物多样性信息网络

简介 生物多样性信息网络主要由两个国际组织建立 (Canhosetal, 1992和1994), 网络的目标是: 提供生物多样性信息的联系机制, 以电子和其他手段促进生物多样性信息的广泛应用, 该网络将以信息标准化为主, 它的首要任务是“积极合作以促进信息交换方法的标准化”。

名称 国际生物网

简介 国际生物网是一个全球性的生态系统技术合作网络, 特别注重于节肢动物、线虫类和微生物, 该网络于1991年由CAB国际 (CABI) 公布。目的为建立和维护生态能力建设以支持可持续农业和环境发展, 制定生物多样性保护的国家计划 (Jones & Cook, 1993)。该网络的目标是强化现有的国家能力, 使之相互配合能够发展和保持综合的生态

能力。

名称 国际科学联合会科学与技术数据委员会

简介 国际科学联合会理事会 (ICSU) 科学与技术数据委员会建立了生物数据存取标准术语委员会。这个委员会的目标是：建立负责制定描述生物实体术语和标准的组织。事实上许多人对这些委员会的工作知之甚少。生物术语信息需要现有标准,并适合于电子形式。“美国国家丛书医学目录——生物技术信息资源”命名分册中列有每个命名委员会及其工作介绍。委员会尝试提供存取这一数据资源的途径并开发软件直接管理数据。Blaine (1992) 提供了参加该委员会机构的全部名单。

名称 国际植物信息组织

简介 国际植物信息组织致力于建立世界植物清单。是一个由世界各地植物学家和计算机专家组成的合作组织,目标是制作一个现代的,统一的,计算机化的世界植物物种及其分布和属性的目录。这个全球植物信息系统第一阶段的目标是开发维管植物的清单,以后将增补非维管植物。清单将表现为单一的优选分类,由一个植物学家组成的国际小组进行挑选,并经常审查。如果目前使用的分类同优选的不一致,则提供物种的替代名词(同义词)。通过录入一系列新的数据记录建立清单数据库,如上列所示。目前,该项目仍处于计划阶段,数据定义和标准被列在优先的位置上。通过 lisstev@life.edu.au 或公用 ftp 帐户 [life.anu.au](ftp://life.anu.au) 可以得到更多的进展信息 (Wilson, 1994)。

名称 国际生物科学联盟

简介 国际生物科学联盟认识到使全球生物名录标准重要性,在25届联大上通过一项提案表明:“生物名录标准化是生物多样性通信系统的关键内容”(Speers, 1994)。CO-DATAHE 和国际生物科学联盟目前正资助一个合作项目“物种2000年”。这个项目的目的是促使各主要分类数据库形成松散的联合;总目标是产生一个主名录清单以涵盖目前描述的所有物种。项目初始阶段是形成联盟,建立此类数据库所需分类规则的协议 (Duffield, 1994)。

名称 南极研究科学委员会 (SCAR)

简介 由于南极政治的特殊性建立的标准也较为特殊,国际南极科学共同体成员国之间一向合作紧密,数据管理标准正由南极科学委员会 (SCAR) 讨论。国家和南极管理委员会特设南极数据管理规划小组任务是改善南极科学数据可存取性和可比性。南极条约咨询大会建议导致 SCAR 关注数据问题。作为其长期计划的一部分,联合小组将考察数据标准。渔业标准的细节参见19.3.6。

SCAR 发起了两项生物学科学:南极陆地系统生物考察和南极海洋系统及大陆架生物考察。BIOMASS 数据中心将各研究者提供的数据进行标准化,集成并归档成为一致的数据集方面将面临许多问题。数据中心的主要任务是确保来自各个国家调查的数据的标准化,以便数据更准确地得到应用 (Thorley 和 Rathan, 1993)。

名称 植物科学分类数据库

简介 植物科学除命名之外的标准问题成为 IUBS (见上) 分类数据库委员会 TDWG 工作组关注的问题,通过一系列国际研讨和其它政府认可的标准化工作,已发展了数据交换标准,世界地理和分类名称标准(详细内容见下)。TDWC 也承认其他标准。到1994年7月,这些标准涵盖如下领域。

植物学作者名称和缩写 (Brummitt 和 Powell, 1992)

书目条文 (Bridson 和 Smith, 1991)

期刊标题缩写 (Lawrence 等, 1968)

分类文献 (Stafleu 和 Cowan, 1976)

图书标题缩写

植物标本馆代码设计 (Holmgren 等, 1990)

植物地理学单位 (Takhtajan, 1986)

经济应用的描述符号 (Cook & Hastings, 1994) 数据交换 (DELTA 格式用于记录和交换描述性数据) (Dallwitz & Paine, 1986)。

19.8.5 TDWG 颁布的标准

名称 国际植物园记录转换格式

简介 1987年, 签署了国际标准 (1), 用于贮存植物园植物名称和物种数据交换的国际准则 (植物分类数据库1号标准) (植物园保护秘书处, 1987)。该标准由每条记录的子段定义组成。标准中, 许多代码被扩展成完整格式, 因而无须对其值进行国际协定, 由于数据可用磁带、磁盘或其它媒体储存。因而存储容量不是一个主要的限制因素。应尽可能使该格式清晰、简洁、不致引起歧义。

这个格式的内容包括: ①文件标识数据; ②新增数据; ③植物名称; ④确认数据; ⑤性别; ⑥源数据; ⑦原产地; ⑧保护数据。

为保证一致性, 每个字段须通过规则加以限定。这些规则有二种类型: 语法规则和信息规则。语法规则是: 允许使用的字符须是一个 ASCII 限定字符集, 书写从左边开始, 用空格添满字段长度。信息规则是: 每条记录必须关联到植物园的一个新增项上。该格式出版之后, 还要讨论更新和增加问题。植物园保护国际在1994年11月召开的会议上, 大家认识到可变字段长度的重要性, 并提议增加30个字段, 大约比原来的格式扩大了一倍。这给与相关的植物园、保护区、起源和种子库相关的管理信息提供了格式。来自植物界的数据很容易的连接到遗传界, 其重要性已得到认可, CATIE 于10月在哥斯达黎加举行的研讨会上批准了标准转换格式。来自中美洲植物学会的代表以及植物种植专家参加了研讨。增加字段的细节正在讨论之中, 改进的格式将于1995年11月在西澳大利亚佩斯举行的第四届国际植物园保护大会上得到批准。

名称 世界植物地理分布记录方案

简介 这一标准 (植物分类数据库2号标准) (Hollis & Brummitt, 1992) 将全球分成622个基本单元在这一级别上, 所有的政区边界皆可辨认。另外, 大的国家被分成州和省级, 大的近海岛屿单独处理。基于政治的单元采用国际标准化组织 (ISO 标准3166, 1988) 定义的三字符国家代码来标识。ISO 标准中的单元是“国家, 附属国和其他特别区域, 在国际交往中可不必关心国家、地区和行政当局的法律状况以及前人划定的边界情况。”BRU 是层次结构的, 允许在不同的尺度上检索信息。

1994年9月在 UNESCO 召开的开放 TDWG 会议上认为所有生物小组分类数据库开发协调工作极为重要, 因此, 即使每个小组的项目可以有不同的优先顺序, 开发阶段也不同, 但是公共标准和数据交换工具必须得到保证。重点需要开发授权文件, 数据模型和数据转换标准以确保方便查询日益增长的知识库。

TDWG 小组正在讨论如下的标准:

- (1) 新增交换格式;
- (2) 一个简单的适用于世界各地来编目植物生产的地点, 土壤类型和地域的系统;
- (3) 标识植物生命形式的一组通用描述符;
- (4) 植物类型方案。

19.8.6 数据库模型

在物种管理中应用的数据库模式很多, 但常用的类型只有几种, 这几种模式成了事实上的标准, 以下是两个在美国通用的数据库。

名称 BG-BASE

简介 BG-BASE 最初开发出来用来管理哈佛大学阿曼德植物园现有植物, 不过现已安装在世界各地53个机构中, 这些机构包括植物园、树木园、园艺所、博物馆、大学和保护监测中心 (ONeal, 1994)。该系统所有数据将会在任何运行 BG-BASE 的机构之间十分方便地交换。例如, 英格兰皇家园艺协会和国家植物园可以将他们的现有记录与 WCMC 和 BG-BASE 版本全球植物数据库相比较, 以寻找那些他们感兴趣的植物。

名称 国际物种信息系统组织

简介 国际物种信息系统组织是动物园, 水族馆和相关机构的国际成员组织, 是一个计算机化的全球网络。来自6大洲51个国家的440个成员使用国际物种信息系统来共享175 000多个活标本和450 000多个古生物, 代表4 000多个物种, 国际物种信息系统中心数据库允许存取标准化的信息。另外, 国际物种信息系统开发微机软件, 现已成为标准并在75个动物学研究机构中使用, 用来管理室内标本, 兽医记录, 血统证明书和物种名录 (Swengel, 1993)。

中国科学院微生物研究所的微生物物种编目数据库, 收集了真菌6 000余种, 并已上网运行, 数据库记录了真菌主要特性和标本存放特征。

中国科学院昆明动物研究所1993年引进了亚洲保护组织主要负责人 John Mackinnon 博士的物种、生境和保护区信息管理系统软件包分别按动物类群和地区建立了11个动物物种信息库, 包括的主要内容有物种信息、保护区信息、生境信息等。

19.9 威胁信息分类标准

19.9.1 综述

本节概述了对生物多样性构成威胁的因子及其分类的国际国内标准、威胁评价所需的数据标准和核心数据。有两种基本的方法可以检验和测定对生物多样性的威胁。一为单一因子影响方法——直接测定单个因子如酸雨或臭氧破坏对生物生存的影响。第二种方法是综合考察所有因素评价生物多样性特定要素受威胁的情况。下面分别介绍这两种方法。

19.9.2 对基因多样性的威胁

所有生物都有称作基因的 DNA 序列, 基因中存有说明生物结构和功能的遗传密码。基因是多态的, 同一基因上有不同形态和组合的等位基因, 物种个体具有基因和等位基因的唯一组合。种群内基因的数目和等位基因表现出该物种的遗传多样性。

很多物种的遗传多样性正在受到其种群数量减少的威胁, 种群数量减少是多种因素

综合作用的结果,见表19-11。种群数量减少的直接影响使种群内基因异质性降低,由于物种进化是基因突变和自然选择的结果,种群个体数的减少导致可选择的基因和突变几率减少,种群数量少的物种对变化的环境适应性减弱,更容易趋向绝灭。

表 19-11 对生物多样性的威胁

外部威胁	生物多样性受影响等级			
	基因	物种	生态系统	区域/全球
影响: * = 低; ** = 中; *** = 高 (WCMC 人员评价)				
生境丧失(也可能导致生境破碎): 起因包括耕作、垦荒、牧场开发、造林、火灾、水灾、冲蚀、淤塞、自然灾害等	*	**	***	
生境变化: 相对于单一物种来说, 生境的“质量”直接或间接的变化, 如污染、杀虫剂的使用和人类干扰	*	***	**	
直接利用: 为商业和食用的目的而过度利用, 包括肉类、皮革、兽皮、活动物或植物贸易、药用	***	***	*	
引入外来物种: 人类有意或无意输入的外来物种可能捕食其他物种并与之杂交或竞争, 这种现象在岛屿上很严重	*	***	*	
间接破坏: 人类活动造成的死亡, 特别是捕鱼网中捕获的水生爬行动物和哺乳动物	*	***	*	
疾病: 某些情况下, 大量的家禽会加剧自然界瘟疫	*	***	*	
气候变化: 二氧化碳浓度增加导致全球变暖	*	**	**	***
污染: 酸雨	*	*	**	***
污染: 臭氧消耗	*	*	**	***
污染: 有毒污染物	*	**	**	***

·威胁评价 目前还没有普遍承认的标准来测定某物种种群的遗传多样性水平和其受威胁的状况。不过已有几种统计遗传模型可以测定捕获的少量动物种群内繁殖对种群的危害程度和遗传。

多样性丧失的状况, 这些模型是以种群存活率和遗传多样性维持为基础而建立的(Lacy, 1993)。

19.9.3 对物种多样性的威胁

物种是生物进化过程的基本环节, 它虽然处于不断变异与不断发展中, 但同时也是

相对稳定的,是发展的连续性与间断性统一的基本间断形式,呈现为统一的繁殖群体,由占有—定空间、具有实际或潜在繁殖力的种群(或居群)所组成,而且与该群落的其他群体在生殖上隔离(陈灵芝,1993)。物种多样性调查是了解物种水平生物多样性现状包括受威胁现状及特有程度等的最有效途径。然而,目前世界上仍不能将地球上的多样的生物物种估计到一个确切的数量级(Wilson,1988,中国科学院生物多样性委员会,1994),在中国由于动物、植物和孢子植物区系调查尚在进行中,各大类群研究工作的广度和深度也有所差异,迄今新分类群和记录尚在不断地发表和增加(陈灵芝,1993)所以物种的确切数目很难给出。

对物种威胁因子的研究已在全世界范围内展开,对已了解的物种其受威胁的评价工作做得较为详细,但由于威胁生物多样性的因子不断变化,现国际国内还没有—致的量化指标。

·威胁评价 在全球范围内进行过几次有影响的评价物种多样性受威胁的项目,最早的是皮特在60年代的红皮书项目;后来IUCN编写了受到严重威胁面临灭绝威胁物种的红皮书,IUCN不仅列出了受威胁物种名录,还制定了物种保护方案。该书以全球为研究尺度,其方法也适用于地区、国家和国家之内的水平。书中包括的类群有植物、无脊椎动物和非洲的灵长类。

随着数据的增多,传统的红皮书变成了直接记录物种的红色名录,最后IUCN出版了全球动物的红色名录(Groombridge,1993),植物物种的红色名录也在编写中。WCMC管理着全球动植物数据库,该数据库不断更新,能根据要求提供受威胁物种名录。

80年代后期,IUCN物种生存委员会开始准备一系列的针对特定动物类群的简要行动计划文件。这些文件评价物种及其生境的保护状况,确定保护的优先次序,到1994年大约完成了20个,主要包括:哺乳动物,如海豚和鲸类(Reeves和Leatherwood,1994)。

鸟类国际(前身是国际鸟类保护理事会)监视鸟类受威胁的状况,最近出版了介绍全球1111种鸟类受威胁状况的书(Collar等,1994)。

IUCN受威胁物种等级 经过近30年的努力,IUCN制定了物种受威胁等级分类方案,将受到严重灭绝威胁的物种进行分类,该方案已成为世界各国接受的标准。该标准通过评述威胁物种的因素和物种栖息受影响的范围,确定物种(或亚种、物种群)在威胁等级中的位置。决定等级的关键指标包括物种分布、数量、威胁类型、程度和种群生物学的变化。IUCN受威胁物种等级适用于全球范围的物种,但该名录不能与国家威胁名录相混淆,各个国家可能编制自己的红色名录或红皮书监视国内的物种状况。IUCN受威胁物种名录已用在很多的出版物以及IUCN、各国政府、非政府组织编制名录中使用。

1994年之前IUCN红皮书和红色名录的各个版本使用下面的威胁等级:

- ① 绝灭; ② 濒危; ③ 易危; ④ 珍稀; ⑤ 不确定; ⑥ 不详; ⑦ 受威胁; ⑧ 商业威胁。
有些情况下,将中度威胁物种列入濒危/易危中。

IUCN理事会最近对旧版本作了修订(Anon,1994),1994年12月颁布了新系统包括以下等级:

- ① 绝灭; ② 野外绝灭; ③ 临界濒危; ④ 濒危; ⑤ 易危; ⑥ 低危(依赖保护,接近受威胁和需予关注); ⑦ 数据缺乏; ⑧ 未予评估。

IUCN新旧版本威胁等级的完整定义分别见本节附录1和附录2。

中国濒危物种名录的编写工作和等级标准：

由中国科学院提出在国家环保局的支持下进行了濒危植物和动物红皮书的编写工作,《中国植物红皮书》(付立国, 1991)第一卷于1991年9月中、英文版本正式出版, 包含388种濒危植物的分布、生境、濒危状况等, 动物各卷正在编辑中。另1984年由国务院环境保护委员会公布了中国《珍稀濒危保护植物名录》。作为国家野生动物保护法的附件, 于1989年正式公布了《国家重点保护动物名录》(陈灵芝, 1993)。

中国动植物的红色名录和红皮书中所采用的受威胁等级的分类等级与国际上大致相同。主要参考了IUCN 延用多年的标准, 并结合中国的实际, 制定了中国濒危等级划分的标准: 植物的受威胁等级包括濒危、渐危和稀有。

由于对物种受威胁标准均为定性的概念, 也由于从稀有到濒危是否存在着受威胁程度增加的线性关系还不清楚, 而使在确定保护级别时有一定的困难。迄今为止已掌握的资料不足, 更是制定此类名录的关键问题。

19.9.4 对生态系统多样性的威胁

生物多样性的最高层次是生态系统, 生态系统的组成、结构直接影响物种的丰富程度。世界生物群是综合了局部生态系统、生境和群落的自然复合体, 对这样大范围的自然环境分类比对物种分类困难得多。基因和物种可以通过复制和繁殖加以鉴别, 生态系统和生境却没有这样的特点, 通过测定系统内的物种组成来评价生态系统, 虽并不符合生态系统的定义, 但目前是一种较为可行的方法。

·威胁评价 尚未有普遍可接受的标准用于生态系统受到威胁的分类, Olsonhe 和 Dinerstein (1994) 发表了一个建议草案以评价拉丁美洲和加勒比海主要生态系统的保护潜能和受威胁程度。把保护潜能定义为是维持原始的、大范围的生态系统长时期动态平衡的可能性。

定量地确定保护潜能的四个标准是:

① 存在大块的生境; ②存在原始的水域; ③受保护区域系统的设计; ④受保护区域的管理。

生态系统受到的威胁可定义为使生物多样性远期保护目标逐渐遭到破坏的一些因素。威胁指数可依据一系列的负面因素来计算:

① 生境损失; ②生境破损的程度; ③生境转换速度; ④生境的退化; ⑤野生生物过度利用; ⑥长期开发计划; ⑦人口密度。

根据事先准备的计划给每个因素打分, 分数的总和形成一个0~60的指数。根据生态区域的类型分别给威胁因素不同的权重。例如, 对于热带阔叶林, 如果>90%的原始生境丧失则给生境损失因素20分; 当红树林丧失相同的比例时则给35分。综合指数应反映生境损失和破坏的过去模式、当前趋势及不采取保护措施的情况下将来变化的可能性。这个系统仍在讨论之中, 不过它和它的后继者将证明其在保护生物学中的价值。

19.9.5 对生物多样性威胁的综合因素

生物多样性主要的外部威胁因子见表19-11。WCMC (1992) 研究了对高级脊椎动物群的威胁, 发现大多数物种受到的首要威胁是生境减少或改变; 第二个最常见的因素是过度利用; 第三个因子是外来种引入产生的竞争和捕食。

威胁类型和生物多样性受影响水平之间存在明显的多元化作用, 即威胁因子同时对

多水平的多样性产生影响,例如,当生境破碎对整个生态系统产生不利影响时通常危及生态系统内物种生存。如果受影响的物种是生态系统中的关键种,则对该物种性的威胁可能影响整个生态系统的完整性。某些威胁如气候变化可以影响区域的或全球范围内所有水平上的生物多样性。

内在因素(物种或生态系统的内在的生物特征)会使外部威胁的作用加剧,物种繁殖率低、分布区狭窄、生态位专一或在生态系统中处于高营养级则更易受外在压力的影响。如果生态系统是孤立的或是以前较大生态系统的残留部分,则将逐渐变得特别脆弱。辨别可能形成的主要威胁(表19-11)是重要的,这包括大量的外部社会经济因素。其中最主要的毫无疑问是世界人口的快速增长、人口迁移、国家财政政策等。环境经济学家提出了一个“经济失误”模型(即现有市场无力捕捉到自然资源“真正”价值)作为评价威胁生物多样性的社会经济学模型(Pearce & Moran, 1994)。

全球环境组织的社会经济研究中心(CSERGE)参与了引起生物多样性衰减“基本原因”的研究,1993年7月在英国剑桥召开了这个议题的研讨会(CSERGE, 1993)。在提交的生物多样性信息管理文件中,虽然认识到了威胁生物多样性的根本原因,但由于资料有限,难以综合地加以表述。当WCMC(1992)提供了有关生物多样性面临的主要威胁的更全面论述后,UNEP(1993)也更加关注今后人类活动对生物多样性造成的影响。

·威胁评价 生物多样性的威胁变化很快,现还没有形成一种全面的评价体系,通常,每个国家应最大限度地收集信息,分析明显的和潜在的威胁,以便确定合适的行动减轻或阻止威胁的影响,UNEP(1993)建议应收集以下关于威胁信息:

① 威胁类型; ② 国家地理范围; ③ 威胁来源; ④ 可能的影响结果; ⑤ 严重的程度,分为低、中和高三种尺度; ⑥ 紧迫性和持续的时间; ⑦ 危害性; ⑧ 消除或减轻威胁采取行动的可行性; ⑨ 论述威胁的一些合适的国际协议; ⑩ 国际法中关于威胁的条款; ⑪ 拯救活动的费用。

监测生物多样性威胁中广泛采用的方法是“指示种”方法,即该物种极易感受特定的环境变化。例如,南极的陆地蓝细菌是对臭氧破坏而引起紫外线-B增加有效的指示种(Wyn Williams, 1994),水生无脊椎动物对酸雨十分敏感,可作为酸雨的指示种。不过还没有标准的指示种用于监测世界不同地区的各种威胁。

下面的几节将详细讨论对全球、地区生态系统的生物多样性具有很大(或潜在很大)影响的主要威胁。在很多情况下,并不存在任何标准来评价这些威胁。为此,先概述威胁生物多样性的因素,然后给出评价这些威胁的一些重要的参考书和相关的国际组织。

19.9.6 生境丧失和破碎化

生境丧失被认为是对单个物种最大的威胁(WCMC, 1992),它同时也影响整个生态系统。缺乏生境、生态系统的明确定义使得不能很好地评价生境丧失给生物多样性造成的威胁。几乎不可能给特定的生境设定准确的地理边界,通常在测量生境的面积时,许多研究人员根据他们自己的研究兴趣,常常以适合单个物种的生态需求来定义生境。当一个生境已经“丧失”,定义就更加困难,例如,很难评价生境或生态系统被破坏或恢复之前究竟改变了多少(WCMC, 1992)。事实上,在生境边界逐渐变化的过程中,生境丧失是生境变化十分强烈的表现。

如果生境由破碎的块或分散的区域组成,则生境损失的影响将更加复杂。一些研究表

明种的特征在生境破碎化反应过程中起很重要的作用,某些物种将很难适应破碎的生境,而另一些则对破坏的生境不敏感,这种现象很难用种-面积关系来表示,目前这种关系还没有可行的预测方法 (Simberloff, 1992)。

虽然还不清楚如何解释破碎化对生物多样性的威胁,但已有测定生境破碎化的技术和指标,这些技术和指标主要用于景观生态学中斑块的空间格局分析。

·威胁评价 大量的评估生境损失的工作与热带森林有关系。FAO 通过综合分析 (1991, 1993), 对85个热带国家的森林面积和年开采率进行了估算, 它们的工作多半以卫星图象为基础。

分析认为森林退化包括以下几个原因: ①树种组成的变化; ②郁闭度的变化; ③树种年龄结构的变化。

IUCN 制作了一系列的热带雨林地图集,有可能成为基本标准,根据它可评价未来热带森林的损失 (如 Sayer 等, 1992)。也对其它生境包括温带森林 (UN, 1992)、湿地 (Dahl, 1990) 和沙漠 (Middleton & Thomas, 1992) 作过全球或区域性的评价。

近年来已研究出许多指标用于测量森林破碎化, FAO (1993) 使用了周长面积比和边缘与中心比率两个参数, 并给出了完整定义, 这些指数也可用于其它生境。

除了这些与生境有关的评价方法外, Hannah 等 (1994) 评价了全球范围内人类活动对生态系统的影响。把生态系统分为天然的、半天然的和人类占据的, 发现全球接近75%的可居住陆地表面已被人类所侵扰。

19.9.7 全球气候变化

过去几十年来, 科学家逐渐意识到人类活动产生的排放物使大气中温室气体的浓度显著增加, 这些排放物包括: 二氧化碳、甲烷、氟氯化物、氮氧化物, 现已确信这种增长将使温室效应增强, 其结果将使地球表面变暖, 进而引发海水水位上升和全球气候的变化。

许多专家都同意由于全球变暖将使得生态系统发生剧烈的变化的研究结果, 预测表明这种变化有三种可能的方案: 方案一, 与气候变化相对应, 许多物种分布区将随纬度的高度改变。例如, 赤道以北的物种分布区将向北迁移数百公里 (赤道以南的情形也类似), 这种分布变化将引起现有生态系统在组成和结构上发生改变, 形成新的类型。方案二, 许多物种将面临灭绝, 有两方面的原因: 一是因为气候已变得不再适合这些物种继续在原有的分布区生存; 另一方面是因为它们缺乏迁移能力或受到高山、河流和人工障碍物的阻碍无法迁徙和“跟踪”变化了的气候。物种之间特定竞争的变化也有很大的影响。方案三是非常悲观的, 认为象珊瑚礁和红树林这样的生态系统将全部瓦解, 而其他生态系统包括温带和北方森林、高山和湿地将处于危险状态 (Markham, 1993)。

·威胁评价 世界气象组织 (WMO) 和 UNEP 于1988年联合成立了气候变化政府间委员会 (IPCC), 其职责是评估与气候变化有关的科学数据如温室气体排放量等、预测气候变化对环境和社会经济影响、制定相应的响应策略。1990年 IPCC 预测下个世纪全球平均温度以每10年0.3℃的速度上升 (比过去10 000年还要高), 平均海平面以每10年6cm的速度升高 (Houghton 等, 1990)。全球降雨模式和海流的变化可能与此有关, 由于使用同期的气候模型预测不能令人信服, 故预测的结果尚有待进一步证实。

到目前为止已经举办了几次重要的会议讨论全球气候变化的可能影响, 特别是对生

物多样性和沿海地区国家的环境影响,会议论文集有十分重要的价值(如 Peter & Smith & Tirpak, 1989; Holton & Carey; Hulme 等, 1992)。其他几次会议介绍了区域的情况,如南太平洋地区 (pemetta & Hughes, 1990) 加勒比海 (UNEP, 1989)。气候变化对全球特殊生态系统的影响也有研究,如北极陆地生态系统 (Oechel & Holten, 1993) 和珊瑚礁 (Wilkinson & Buddemeier, 1994)。

充分认识全球变暖对生物多样性潜在的、重要的影响有助于1992年里约热内卢全球首脑会议顺利签署气候框架条约。许多研究表明气候变化将对全球33%的生物多样性产生影响。Leemans 和 Halpin 估计 Holdridge 动物园里现有物种将发生变化,最终导致生物多样性的损失 (WCMC, 1992)。WWF 报导了全球变暖对生物多样性的可能影响 (Markham 等, 1993)。

19.9.8 酸雨

酸雨主要由二氧化硫的大量排放造成,对工业化国家及其邻国具有很大的威胁,是中北欧和北美地区主要的环境问题。酸性污染物通过改变基因多样性,降低潜在的繁殖能力,改变原有的生长速度,破坏生态系统的结构和功能对生物多样性构成不利影响 (Barker & Tingey, 1992)。没有缓冲能力的土壤受影响最大,例如,加拿大60%以上的土地中和酸的能力一般,酸浓度的增加会导致土壤养分的渗出,影响水生生物的生存,使铝、镉、铅和其他潜在的有毒金属物更易分解,从而将它们“释放”到水中,最终结果将降低生物多样性水平。估计加拿大东部55 000多个湖泊由于酸雨的作用将损失至少20%的物种 (加拿大政府, 1991)。

·威胁评价 有关的一些研究在国家或区域的尺度上定量确定酸雨对生物多样性危害的实际程度。当 Tickle 等人 (将发表) 将这种类型的评价扩展到确定酸雨对整个欧洲生物多样性的可能影响时, Rimes (1992) 和 Farmer (1993) 提出了异议,他们曾对英国自然保护区进行过风险评价。Tickle 等人预测2000年欧洲70%的保护区将受到酸雨的威胁。他们认为其中1 300个已知物种将受到影响,85%的 (包括许多国际关注的) 保护物种受害严重会减少,15%常见物种将会增多。

Umweltbundesamt (1993) 出版了制图方法和准则手册,绘制了污染气体超出临界水平的地理区域地图册, I ASA (Alcamo 等, 1990) 研制的 RAINS (区域酸化信息和模拟) 模型现已成为欧洲预测酸雨程度的标准。

19.9.9 臭氧破坏

臭氧破坏现象是新近出现的问题,70年代南极圈出现“臭氧空洞”后才第一次发现这种现象,据记载南极圈同温层的臭氧比正常水平要低。过去15年尽管每年上下有浮动,但臭氧层的下降趋势是一定的。以 Dobson units (DU) 为单位测量,1991年南极圈臭氧浓度的最低记录是125DU,比预计的300~290DU 低50% (Karentz, 1992)。臭氧浓度降低是由于人造氯氟碳 (CFC) 和其他破坏臭氧的化学物质释放到大气层所致。南极洲的臭氧破坏十分严重,但是在世界其他地方也已观测到这种现象,例如,1992年欧洲的臭氧消耗达到8% (Mayer, 1992)。

臭氧的作用是过滤射线或称作“太阳的天然屏障”,可防止过多的对生物有害的紫外线穿过大气层到达地球表面。同温层臭氧的减少将使地表接受到某些波长的光线增多,特别是紫外线-B,紫外线-B对植物生命的有害影响早已成为人所共知 (见 Teramura 等,

1991), 浮游植物由于体积小极易受影响, 不过大的植物和其他的生物也会受影响。

威胁评价 评价臭氧破坏对生物多样性的威胁没有标准可循, UNEP (1991) 最近评述了已知的臭氧破坏对环境的影响。许多研究考察了紫外线-B 增加对特定物种的潜在威胁。例如, Krupa 和 Kichert (1989) 论述了重要的农业作物物种对紫外线-B 辐射的敏感性, 采用生物量作为敏感程度的指示物。Caldwell 等人 (1982) 比较了北极圈和高山生态系统物种的敏感性, 结论是北极圈物种对紫外线-B 增加所造成的破坏极其敏感。天然生境中紫外线对生物影响的研究还未开展。

臭氧破坏对南极圈生态系统的影响研究已很深入 (见 Weiler & Penhale, 1994), Smith 等人 (1991) 估计南极圈的臭氧破坏将导致南部海洋浮游植物生长降低 6%~12%。浮游植物构成了南极圈食物链的基础, 所以其数量减少将严重影响高营养级物种总数, 如: 浮游动物、磷虾、鱼、企鹅、海豹和鲸鱼。Wyn-williams (1994) 研究了紫外线-B 对南极陆地生态系统的影响, 结论是南极洲上的臭氧空洞已出现 10 多年, 未对陆地生物造成灾难, 有可能是生态系统适应了紫外线-B 的变化, 然而预计未来几十年臭氧破坏还要加剧, 对生态系统的影响难以预测。

南极圈臭氧破坏及其生物影响的研究由南极科学考察委员会协调组织。位于英国剑桥的欧洲臭氧研究协调机构也是参与评价臭氧破坏对生物多样性威胁问题的主要组织。

19.9.10 有毒污染物

工业、农业和生活污染物有多种表现形式, 例如热、声、改变营养平衡, 但最严重的是有毒污染物的排放, 有毒物将在食物链中富集直接危害生物物种。各种各样的有毒污染物作为工业生产过程的副产品进入环境中, 杀虫剂和化肥已有 1 000 多种, 但对生物多样性的影响未见有人作过研究。加拿大和美国组成的双边组织——大湖国际联合委员会, 已鉴别出 11 种最具破坏性的“危险污染物”(加拿大政府, 1991)。

• **威胁评价** 联合国环境规划署、国际应用系统分析研究所联合准备了几个报告, 详述了全球、区域和国家环境报告中能造成污染物质的标准。Fedra (1994) 提供了一种方法, 将 21 世纪议程中的生物多样性保护问题 (包括环境问题如土地退化和各种形式的污染) 与基本的环境监测和统计 (污染扩散监测) 指标联系起来。

国际应用系统分析研究所还设计、开发、完成了覆盖亚太地区的环境评价和报告系统 (IIASA, 1994)。环境评价和报告系统是个交互式计算机软件, 提供指示物环境信息、交互式评价工具和报告格式。该系统将对国家政府, 区域组织和科研机构的专业人员制作环境状况报告提供帮助。

19.9.11 本节附录

附录1 旧版 IUCN 受威胁物种等级

下列内容及其定义已被附录2的内容所代替。

绝灭 (Ex): 过去 50 年间未在野外发现的物种 (这一规定同样适用于濒危野生动物和野生植物国际贸易保护)。注: 有时指定等级 Ex?, 它表示该分类单元确实刚刚绝灭。

濒危 (E): 如果威胁因素继续起作用, 物种将处于绝灭的危险之中, 不再有幸存的可能。这些物种是: 数目已减少到临界水平; 生境已急剧减少以至于物种处于绝灭的直接危险之中。此外还包括过去 50 年间野外未曾发现、可能已绝灭的物种。

易危 (V): 如果威胁因素继续起作用, 物种将可能归入“濒危”等级。这些物种是:

由于过度利用、大面积生境破坏或其它环境危害导致数目减少；数目严重消耗，缺乏根本性的安全保障；数目尚丰富但存在严重的不利因素的威胁。注：实际上“濒危”和“易危”等级还包括一些物种，采取抢救行动后数目暂时开始回升，但还不足以将其列入其它等级。

珍稀 (R)：这些物种在世界上数目很少，虽然没到“濒危”和“脆弱”的程度，但也存在风险。这些物种通常栖息在有限的地理区域和生境内或散落在很大范围内。

不确定 (I)：已知这些物种是“濒危”、“易危”，但没有足够的数据说明到底是这三级中的一个。

不详 (K)：猜测这些物种属于上述情况之一，但由于缺乏数据无法加以认证。

受威胁 (T)：受威胁是一个常用的术语用来表示“濒危”、“易危”、“珍稀”、“不确定”或“不详”的物种，不要与美国濒危物种办公室使用的同一个术语相混淆。在本文中它还用来表示不同类型中的亚类，这些亚类具有不同的状态等级。

商业威胁 (CT)：这些物种没有受到绝灭的威胁，但其全部或大部分生物群作为一种持续的商业资源受到威胁，或即将受到威胁，除非规范人们的开发活动。这一等级只用于那些数目比较大的物种。注：实际上，这一等级只用于商业价值很大的海洋物种，它们在很多地方被过度捕捞。

附录2 新版 IUCN 受威胁物种等级

物种濒危等级

绝灭 Extinct (EX)：如果没有理由怀疑一分类单元的最后一个个体已经死亡，即认为该分类单元已经绝灭。

野外绝灭 Extinct in the Wild (EW)：如果已知一分类单元只生活在栽培、圈养条件下或者只作为自然化种群（或种群）生活在远离其过去的栖息地时，即认为该分类单元属于野外绝灭。于适当时间（日、季、年），对已知的和可能的栖息地进行彻底调查，如果没有发现任何一个个体，即认为该分类单元属于野外绝灭。但必须根据该分类单元的生活史和生活形式来选择适当的调查时间。

极危 Critically Endangered (CR)：当一分类单元的野生种群面临即将绝灭的机率非常高，即符合极危的标准中的任何一条标准（A-E）时，该分类单元即列为极危。

濒危 Endangered (EN)：当一分类单元未达到极危标准，但在其野生种群在不久的将来面临绝灭的机率很高，即符合濒危标准中的任何一条标准（A-E）时，该分类单元即列为濒危。

易危 Vulnerable (VU)：当一分类单元未达到极危或者濒危标准，但在未来一段时期后，其野生种群面临绝灭的机率较高，极符合易危标准中的任何一条标准（A-E）时，该分类单元即列为易危。

低危 Lower Risk (LR)：通过评估被认为不符合极危、濒危或易危等级中的任何一个等级的分类单元。列为低危的分类单元可以再分三个亚等级。

(1) **依赖保护 Conservation Dependent (cd)** 一分类单元持续成为指定分类单元或指定栖息地项目的保护对象，如果停止实施这些保护，该分类单元在5年内将变成上述受威胁分类单元中的一种。

(2) **接近受危 Near Threatened (nt)** 一分类单元不符合依赖保护的条件，但是他们

已经接近易危状态。

(3) 需予关注 Least Concern (LC) 一分类单元不符合依赖保护或者接近受危等级的标准。

数据缺乏 Data Deficient (DD): 如果没有足够的资料来直接或者间接地根据一分类单元的分布和/或种群状况来评估其绝灭的危险程度时, 即认为该分类单元属于数据缺乏。属于该等级的分类单元也可能已经作过大量研究, 有关生物学资料比较丰富, 但有关其丰富度和/或分布的资料却很缺乏。因此, 数据缺乏不属于受威胁或低危等级。列在该等级的分类单元需要更多的信息资料, 而且通过进一步研究, 可以将其划分到适当的等级中。重要的是能够正确的使用可以使用的所有数据资料。多数情况下, 确定一分类单元属于数据缺乏还是受威胁状态时应当十分谨慎。如果推测一分类单元的生活范围相对地受到限制, 或者对一分类单元的最后一次记录发生在很长时间以前, 那么可以认为该分类单元处于受威胁状态。

未予评估 Not Evaluated (NE): 如果一分类单元未经应用本标准进行评估, 则可将该分类单元列为未予评估。

附录3 极危、濒危及易危的标准

极危 (CR): 当一分类单元的野生种群面临即将绝灭的机率非常高, 即符合以下 (A-E) 的任何一条标准时, 该分类单元即列为极危:

A. 种群数以如下任何一种形式减少:

(1) 根据 (和特别由于) 以下任何一方面的资料, 观察、估计、推断或者猜测, 过去10年或者三个世代内 (取更长的时间), 种群数至少减少80%:

(a) 直接观察;

(b) 适合该分类单元的丰富指数;

(c) 占有面积、分布区的缩小和/或栖息地质量的衰退;

(d) 实际或者潜在的开发水平;

(e) 由于引进的外来生物、杂交、疾病、污染、竞争者或者寄生生物带来的不利影响。

(2) 根据 (和特别由于) 以上 (a)、(b)、(c)、或 (d) 任何一方面的资料, 显现出或者猜测在今后10年或者三个世代内 (取更长的时间), 该分类单元将至少减少80%。

B. 估计一分类单元的分布区少于100km²或者占有面积少于10km², 并且估计符合以下条件中的任何两条:

(1) 严重分割或者已知只有一个地点。

(2) 观察、推断或者设想以下任何一方面持续衰退:

(a) 分布区;

(b) 占有面积;

(c) 栖息地的面积、范围和/或质量;

(d) 地点和亚种群的数目;

(e) 成熟个体数。

(3) 以下任何一方面发生极度波动:

(a) 分布区;

(b) 占有面积;

(c) 地点或亚种群的数目；

(d) 成熟的个体数。

C. 估计种群的成熟个体数少于250，并且符合如下任何一条标准：

(1) 预计今后3年或者一个世代内（取更长的时间内），成熟个体数将持续至少减少25%，或者

(2) 观察、设想或者推断成熟个体数和种群结构以如下任何一种形式持续衰退：

(a) 严重分割（例如：估计不存在成熟个体数超过50的亚种群）；

(b) 所有个体都存在于一个亚种群中。

D. 推断成熟的个体数少于50。

E. 定量分析表明今后10年或者三个世代内（取更长的时间），野外绝灭的机率至少达到50%。

濒危 (EN)：当一分类单元未达到极危标准，但是其野生种群在不久的将来面临绝灭的机率很高，即符合以下标准 (A-E) 中的任何一条标准时，该分类单元即列为濒危：

A. 种群数以如下任何一种形式减少：

(1) 根据（和特别由于）以下任何一方面的资料，观察、估计、推断或者猜测，过去10年或者三个世代内（取更长的时间），种群数至少减少50%：

(a) 直接观察；

(b) 适合该分类单元的丰富指数；

(c) 占有面积、分布区的缩小和/或栖息地质量的衰退；

(d) 实际或者潜在的开发水平；

(e) 由于引进的外来生物、杂交、疾病、污染、竞争者或者寄生生物带来的不利影响。

(2) 根据（和特别由于）以上 (a)、(b)、(c) 或 (d) 任何方面的资料，显现出或者猜测在今后10年或者三个世代（取更长的时间）内，该分类单元将至少减少50%。

B. 估计一分类单元的分布区少于5 000km²或者占有面积少于500km²，并且估计符合以下条件中的任何两条：

(1) 严重分割或者已知只有5个地点。

(2) 观察、推断或者设想以下任何一方面持续衰退：

(a) 分布区；

(b) 占有面积；

(c) 栖息地的面积、范围和/或质量；

(d) 地点或亚种群的数目；

(e) 成熟个体数。

(3) 以下任何一方面发生极度波动：

(a) 分布区；

(b) 占有面积；

(c) 地点或亚种群的数目；

(d) 成熟个体数。

C. 估计种群的成熟个体数少于2 500，并且符合如下任何一条标准：

(1) 预计今后5年或者二个世代内（取更长的时间内），成熟个体数将持续至少减少

20%，或者

(2) 观察、设想或者推断成熟个体数和种群结构以如下任何一种形式持续衰退：

- (a) 严重分割（例如：推测不存在成熟个体数超过250的亚种群）；
- (b) 所有个体都存在于一个亚种群中。

D. 推断种群的成熟个体数少于250。

E. 定量分析表明今后20年或者五个世代内（取更长的时间），野外绝灭的机率至少达到20%。

易危（VU）：当一分类单元未达到极危或濒危标准，但是在未来一段时间后，其野生种群面临绝灭的机率较高，即符合以下任何一条标准（A-E）时，该分类单元即列为易危：

A. 种群数以如下任何一种形式减少：

(1) 根据（和特别由于）以下任何一方面资料，观察、估计、推断或者猜测，过去10年或者三个世代内（取更长的时间），种群数至少减少20%：

- (a) 直接观察；
- (b) 适合该分类单元的丰富度指数；
- (c) 占有面积、分布区的缩小和/或栖息地质量的衰退；
- (d) 实际或者潜在的开发水平；
- (e) 由引进的外来生物、杂交、疾病、污染、竞争者或者寄生生物所带来的不利影响。

(2) 根据（和特别由于）以上（b）、（c）、（d）或（e）任何方面的资料，显现出或者猜测在今后10年或者三个世代内（取更长的时间），该分类单元将至少减少20%。

B. 估计一分类单元的分布区少于20 000km²或者占有面积少于2 000km²，并且估计符合以下条件中的任何两条：

- (1) 严重分割或者已知只有10个地点。
- (2) 观察、推断或者设想以下任何一方面持续衰退：
 - (a) 分布区；
 - (b) 占有面积；
 - (c) 栖息地的面积、范围和/或质量；
 - (d) 地点或亚种群的数目；
 - (e) 成熟个体数。

(3) 以下任何一方面发生极度波动：

- (a) 分布区；
- (b) 占有面积；
- (c) 地点或亚种群的数目；
- (d) 成熟的个体数。

C. 推断种群的成熟个体数少于10 000，并且符合如下任何一条标准：

(1) 预计今后10年或者三个世代内（取更长的时间内），成熟个体数持续将至少减少10%，或者

(2) 观察、设想或者推断成熟个体数和种群结构以如下任何一种形式持续衰退：

- (a) 严重分割（例如：估计不存在成熟个体数超过1 000的亚种群）

(b) 所有个体都存在于一个亚种群中。

D. 种群非常小, 或者受到以下任何一种情况的限制:

(1) 推断种群的成熟个体数少于1 000。

(2) 种群的占有面积(典型的是小于100km²)或者地点数目(典型的是少于5个)有限, 容易受到人类活动(或者由于人类活动造成影响力增加的随机事件)的影响, 在未知的将来, 可能在极短时间内成为极危分类单元, 甚至绝灭。

E. 定于分析表明今后100年内, 野外绝灭的机率至少达到10%。

参 考 文 献

- 白效明, 关于我国自然保护区分类、分级的标准及方法. 见: 国家环保局自然保护司主编: 自然保护区有效管理论文集. 中国环境科学出版社, 1992. 61~67页
- 蔡妙英, 卢运玉, 赵玉峰. 细菌名称. 北京: 科学出版社, 1972.
- 陈克林, 严旬. 湿地保护与合理利用指南. 北京: 中国林业出版社, 1994.
- 陈灵芝, 中国的生物多样性-现状及其保护. 北京: 科学出版社, 1993.
- 陈灵芝等. 中国的生物多样性: 现状及其保护对策. 北京: 科学出版社, 1993.
- 陈青法等. 简明林业辞典, 兰州: 甘肃人民出版社, 1981.
- 陈宜瑜. 中国湿地研究. 长春: 吉林科学技术出版社, 1995.
- 邓叔群. 中国的真菌. 北京: 科学出版社, 1989.
- 顾姻、贺善安. 植物园植物记录计算机管理系统. 南京: 河海大学出版社, 1990.
- 国家环保局自然保护司. 自然保护区有效管理论文集. 北京: 中国环境科学出版社, 1992.
- 国家环保局自然保护司. 中国自然保护区名录. 北京: 中国环境科学出版社, 1993.
- 国家环境保护局. 中国的自然保护区. 北京: 中国环境科学出版社, 1992.
- 国家环境保护局. 中国环境保护21世纪议程. 北京: 中国环境科学出版社, 1995.
- 国家技术监督局. 海岸带档案地区、海区复分标准, 中华人民共和国国家标准 GB 9852.3—88. 北京: 中国标准出版社, 1989.
- 国家技术监督局. 中国植物分类与代码: 中华人民共和国国家标准. 北京: 中国标准出版社, 1993
- 国家技术监督局. 中华人民共和国国家标准-国土基础信息数据分类与代码. 北京: 中国标准出版社, 1993.
- 国家技术监督局. 中国动物分类代码: 脊椎动物. 中华人民共和国国家标准. 北京: 中国标准出版社, 1995.
- 国家计划委员会等. 中国21世纪人口、环境与发展白皮书. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 国家计委国土开发与地区经济研究所、国家计委国土地区司. 中国人口资源环境报告. 北京: 中国环境科学出版社, 1995.
- 国家海洋局. 海洋调查规范. 北京: 海洋出版社, 1975.
- 侯宽昭. 中国种子植物科属辞典. 北京: 科学出版社, 1982.
- 胡希璧等, 测树学翻译组. 测树学. 北京: 中国林业出版社, 1981.
- 黄锡畴等. 中国沼泽研究. 北京: 科学出版社, 1989.

- 黄志良, 王化群. 中国自然保护及其制图研究. 北京: 科学出版社, 1992
- 黄宗国. 中国海洋生物种类与分布. 北京: 海洋出版社, 北京
- 黄宗国. 中国海洋物种的一般特点, 生物多样性, 1994, 2 (2): 63-67
- 姜恕等. 草地生态研究方法. 北京: 农业出版社, 1988.
- 金鉴明主编. 绿色的危机-中国典型生态区生态破坏现状及其恢复利用研究论文集. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 金鉴明, 王礼嫻, 薛达元编著. 自然保护概论. 北京: 中国环境科学出版社, 1992.
- 金岚等. 环境生态学. 北京: 高等教育出版社, 1992.
- 井冈山自然保护区考察研究编委会. 井冈山自然保护区考察研究. 北京: 新华出版社, 1990.
- 牛焕光, 马学慧. 我国的沼泽. 北京: 商务出版社, 1985.
- 陆健健. 中国湿地. 上海: 华东师范大学出版社, 1990.
- 郎惠卿. 中国湿地植被. 北京: 科学出版社, 1996.
- 郎惠卿, 祖文辰. 中国沼泽. 济南: 山东省科技出版社, 1983.
- 南京环境科学研究所. 中国自然保护区图. 北京: 科学出版社, 1995.
- 廖克等. 农业制图. 北京: 测绘出版社, 1991.
- 李滨生主编. 治沙造林学. 北京: 中国林业出版社, 1990.
- 马建章主编. 自然保护区学. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1992.
- 李景文主编. 森林生态学. 北京: 中国林业出版社, 1994.
- 马乃喜. 中国西北的自然保护区. 西安: 西北大学出版社, 1995.
- 马乃喜, 张阳生. 我国自然保护区基础理论研究中的几个问题. 西北大学学报, 1987, 17 (增刊): 21-29
- 李世裕, 苏宗明, 莫新礼等编. 广西自然保护区. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- 李文华主编. 中国农林复合经营. 北京: 科学出版社, 1994.
- 李文华, 赵献英编著. 中国的自然保护区. 北京: 商务印书馆, 1984.
- 李泳淇等. 海洋污染生物学. 北京: 海洋出版社, 1990.
- 李钟庆. 中国科学院微生物研究所菌种目录. 北京: 世界图书出版公司, 1988.
- 林业部. 全国林业系统自然保护区名录. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- 林业部调查规划院主编. 中国山地森林. 北京: 中国林业出版社, 1981.
- 林业部调查规划院主编. 森林调查手册. 北京: 中国林业出版社, 1984.
- 林增杰, 严星. 土地管理原理与方法. 北京: 中国人民大学出版社, 1986.
- 麦克尼利, JA 等著. 薛达元等译. 保护世界的生物多样性. 北京: 中国环境科学出版社, 1982.
- 丘宝剑, 卢其尧. 农业气候区划及方法. 北京: 科学出版社, 1987.
- 刑公侠. 蕨类名词及名称. 北京: 科学出版社, 1982.
- 熊毅, 李庆远. 中国土壤. 第二版. 北京: 科学出版社, 1987.
- 施光孚. 中国自然保护区的类型与分布. 西北大学学报, 1987, 17 (增刊): 12-20
- 全国农业区划委员会《中国自然区划概要》编写组. 中国自然区划概要. 北京: 科学出版社, 1984.

- 四川生物研究所. 中国爬行动物系统检索. 北京: 科学出版社, 1977.
- 世界资源研究所等. 叶汝求等译. 世界资源报告. 北京: 中国环境科学出版社, 1991.
- 宋朝枢, 张清华, 徐荣章. 自然保护区工作手册. 北京: 中国林业出版社, 1988.
- 任美镠, 包浩生主编. 中国自然区域开发整治. 北京: 科学出版社, 1992.
- 沈国英等. 海洋生态学. 厦门: 厦门大学出版社, 1990.
- 吴鹏程. 苔藓名词及名称. 北京: 科学出版社, 1984.
- 吴征镒主编. 中国植被. 北京: 科学出版社, 1980.
- 吴征镒. 主编, 云南生物多样性学术讨论会论文集. 昆明: 云南科技出版社, 1993.
- 王礼婧, 金鉴明. 论自然保护区的建立与管理. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 王献溥, 金鉴明, 王礼婧. 自然保护区的理论与实践. 北京: 中国环境科学出版社, 1989.
- 薛达元, 蒋明康. 中国自然保护区建设与管理. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 薛达元, 蒋明康, 王献溥. 我国自然保护区级别划分标准的研究. 农村生态环境, 1993, (2): 1-4
- 杨永兴. 三江平原沼泽的生态分类. 地理研究, 1988, 7 (1): 27-35
- 郑儒永等主编. 孢子植物名词及名称. 北京: 科学出版社, 1990.
- 郑万钧主编. 中国树木志. 北京: 中国林业出版社, 1983.
- 郑作新. 世界鸟类名称. 北京: 科学出版社, 1989.
- 郑作新. 中国鸟类和兽类分类大全. 北京: 科学出版社, 1994.
- 张万儒. 中国森林土壤. 北京: 科学出版社, 1986.
- 张贤珍, 杨克钦. 农作物品种资源信息处理规范. 北京: 农业出版社, 1990.
- 甄仁德, 陈人杰. 湿地保护与合理利用-中国湿地保护研讨会论文集. 北京: 中国林业出版社, 1996.
- 中国菌种保藏管理委员会 CCCC. China Catalogue of Cultures. 北京: 中国机械工业出版社, 1992.
- 中国科学院长春地理研究所. 中国沼泽研究. 北京: 科学出版社, 1988.
- 中国科学院动物所业务处. 拉英汉昆虫名称. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中国科学院南京地理与湖泊研究所. 中国湖泊概论. 北京: 科学出版社, 1989.
- 中国科学院南京土壤研究所. 中国土壤. 北京: 科学出版社, 1978.
- 中国科学院生物多样性委员会. 生物多样性译丛(一). 北京: 中国科学技术出版社, 1992.
- 中国科学院生物多样性委员会. 生物多样性研究的原理与方法. 北京: 中国科学技术出版社, 1994.
- 中国科学院微生物所. 细菌名词及名称. 北京: 科学出版社, 1976.
- 中国科学院微生物所. 病毒名称. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中国科学院微生物所. 细菌名称. 北京: 科学出版社, 1980.
- 中国科学院微生物研究所. 菌种目录. 北京: 科学出版社, 1982.
- 中国科学院植物研究所植物生态学和地植物学组. 中国的植被. 北京: 人民教育出版社, 1959.
- 中国林学会森林生态专业委员会. 林农复合生态系统学术讨论会论文集. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1988.

- 中国森林立地分类编写委员会. 中国森林立地. 北京: 中国林业出版社, 1989.
- 中国生物多样性保护行动计划总报告编写组. 中国生物多样性保护行动计划. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 中国微生物菌种保存管理委员会. 中国菌种目录, 北京: 机械工业出版社, 1975.
- 中国自然保护纲要编写委员会. 中国自然保护纲要. 北京: 中国环境科学出版社, 1987.
- 中华人民共和国林业部野生动物和森林植物保护司. 北京: 中国野生动物保护管理法规文件汇编. 中国林业出版社, 1994.
- 游先祥. 森林资源调查、动态监测信息管理系统的研究. 北京: 中国林业出版社, 1995.
- 朱俊凤, 关君蔚, 高尚武等. 中国治沙暨沙业学会论文集. 北京: 北京师范大学出版社, 1995.
- 朱震达, 陈广庭等. 中国土地沙质荒漠化. 北京: 科学出版社, 1994.
- 自然保护区学术讨论会论文集编委会. 自然保护区学术讨论会论文集. 北京: 中国林业出版社, 1983.
- 邹铨, 赵惠勋. 林学概论. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1986.
- Adlard, P. G. 1990. Procedures for Monitoring Tree Growth and Site Change. *tropical Forestry Paper 23*, oxford Forestry institute, Oxford. xi+124pp.
- Agardy, M. T. 1994. Advances in Marine Conservation: the Role of Marine Protected Areas. *TREE (Trends in Ecology and Evaluation)* 9 (7) :267-270.
- Alcamo, J., Shaw, R. and Hordik, L. (Eds). *The RAINS Model of Acidification: Science and Strategies in Europe*. Kluwer, Dordrecht.
- Alder, D., Synnott, T. J. 1992. Permanent Sample Plot Techniques for Mixed. American Association of Zoological Park and Aquariums and International Species Information System. 225pp.
- Anderson, J. M., Ingram, J. S. I. (Eds). 1989. *Tropical Soil Biology and Fertility: a Handbook of Methods*. CAB International, Wallingford, Oxford. 171 pp.
- Anon. 1981. *Yingwen linye Keji Cidan (Terminology of Forest Science, Technology, Practice and Products)*. Science Publishing House, Peking. ix+421pp.
- Australian Nature Conservation Agency/NSW National Parks and Wildlife Service. 1994. *Application of the 1994 Protected Area Categories in the Australian Context. Report of Technical Workshop*. NSW National Parks and Wildlife Service, Robertson, Australia. 107 pp.
- Bailey, R., et al 1991. *An Ecosystem Classification and Criteria for Conservation in the Tropical Insular Pacific*. The Nature Conservancy, Hawaii, USA. 115pp.
- Bailey, R. G. 1989. *Ecoregions of the Continents*. USDA Forest Service.
- Beek, KJ. and Bennema, J. 1974. *Land Evaluation for Agricultural Land Use Planning: An Ecological Methodology*. Department of Soil Science and Geology, Agricultural University, Wageningen.
- Berlyn, G. P. (Ed) 1993. *Journal of Sustainable Forestry*. Food Products Press, Binghamton, New York.

- Bisby, F. A. 1994. Global Master Species Databases and Biodiversity. *Biology International*. 29:33-40.
- Bisby, F. A. 1994. Plant Names in Botanical Databases. *Plant Taxonomic Database Standards No. 3*. Pittsburgh: Hunt Institute for Botanical Documentation.
- Bones, J. T. 1993. Report for Consultancy on Forest Definitions and Classifications to be Employed for Global Forest Resources Assessment, 2000. In: *Proceedings of FAO/ECE Meeting of Experts on Global Forest Resources Assessment-kotka II*, Finland, 3-7 May 1993 Nyssonen, A (Ed.) The Finnish Forest Research Institute. *Research Papers* 469, Helsinki Pp. 175-194.
- Botanic Gardens Conservation Secretariat. 1987. The International Transfer Format for Botanic Garden Plant Records. *Plant Taxonomic Database Standard No. 1* Pittsburgh: Hunt Institute for Botanical Documentation.
- Bridges, E. M. 1978. *World Soils*. Second Edition Cambridge University Press, Cambridge.
- Bridson, G. D. R., and Smith, E. R. 1991. *Botanico-Periodicum-Huntianum/Supplementum* Pittsburgh: Hunt Botanical Library. 1068pp. (Supplement to 1968 edition)
- Brown, S., Lugo, A. E. 1990. Tropical secondary forests. *Journal of Tropical Ecology*, 6:1-32.
- Bruijnzeel, L. A. 1990. *Hydrology of Moist Tropical Forests and Effects of Conversion. A State of Knowledge Review*. UNESCO, Paris.
- Brunig, E. F. 1984. Designing ecologically stable plantations. In: Wiersum, K. M. (Ed) *Strategies and Designs for Afforestation Reforestation and Tree Planting*. Wageningen, PUDOC. p. 348-360.
- CAB. 1954. *The Oxford System of Decimal Classification for Forestry*. CAB (for International Union for Forestry Research Organization (IUFRO)), Farnham Royal, Bucks. 115pp.
- Caddy, J. F. and Bakun, A. 1994. A Tentative Classification of Coastal Marine Ecosystems Based on Dominant Processes of Nutrient Supply.
- CAFF. 1994. The state of protected areas in the Circumpolar Arctic. *Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF) Habitat Conservation Report No. 1*. Directorate for Nature Management, Trondheim, Norway. 163pp.
- Caldwell, M. M., Robberecht, R., and Nowack, R. S. 1982. Differential photosynthetic inhibition by ultraviolet radiation in species from the arctic-alpine lifezone. *Arctic and Alpine Research* 14:195-202.
- Canhos, D. A. L. V., Canhos and B. Kersop. (Eds). 1994. *Linking Mechanisms for Biodiversity Information*. Proceedings of the International Workshop held at the Tropical Database, Campinas, Brazil, Sao Paulo. 23-25 February 1994.
- Canhos, V., Lange, D., Kersop, B. E., Nandi, S., and Ross, E. (Eds). 1992 *Needs and Specifications for a Biodiversity Information Network* Proceedings of an Interna-

- tional Workshop Held at the Tropical Database, Campinas, Brazil, 26-31 July 1992.
- Carp, E. 1980. Directory of Wetlands of International Importance in the Western Palearctic. Prepared for United Nations Environment Program (UNEP) and The World Conservation Union (IUCN). IUCN, Gland, Switzerland.
- CEC. 1991. CORINE biotopes manual. Commission of the European Communities (CEC), Brussels, 1991. 4 volumes including dataspecifications and methodology.
- CEC. 1991a. Corine Biotopes Manual-Methodology. Environment and quality of life series EUR 12587. Office for Official Publications of the European Communities.
- CEC. 1991b. Corine Biotopes Manual-Data specifications Apart 2. Environment and quality of life series EUR 12587. Office for Official Publications of the European Communities.
- CEC. 1992. Corine Land Cover-Technical Guide. Luxembourg; Commission of the European Communities.
- CEC. 1993. Corine Land Cover-Guide Technique. Office des publications officielles des Communautés Europeennes. Luxembourg.
- Clark, J. R 1992. Integrated management of coastal zones. FAO Fisheries Technical Paper No. 327. 167pp.
- CNPPA. 1984. Threatened protected areas of the world. Commission on National Parks and protected Areas (CNPPA), of the World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland.
- Collar, N. J., Crosby, M.J. and Stattersfield, A. J. 1994. Birds to Watch 2. bird Life Conservation series No. 4. Bird Life, Cambridge, UK. 407 pp.
- Cook, F. E. M & Hastings, L. H. 1994. Economic Botany data collection standards Royal Botanic Gardens, Kew, UK.
- Cowardin, L. M, Carter, V., Golet, F. C. and LaRoe, T. 1979. Classification of Wetlands and Deep Water Habitats of the United States. US Fish and Wildlife Service Pub. FWS/OBS-789/31. Washington, DC.
- Cowardin, L. M. 1979. Classification of Wetlands and Deepwater Habitats of the United States. US Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Biological Services Program. FWS/OBS-79/31 Washington, DC.
- Crafter, S. A. Niuguna, S. G. and Howard, G. W. (Eds). 1992. Wetlands of Kenya. Proceedings of the KWWG Seminar on Wetlands of Kenya. National Museums of Kenya, Nairobi, Kenya, 3-5 July 1991. Viii+183pp.
- Crawford and Grossman 1990. Global and Marine Classification Systems. Unpublished.
- CSERGE 1993. The Fundamental Forces Driving the Decline of Biodiversity.
- Dahl, A. L. 1986. Review of the Protected Areas System in Oceania World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 239 pp.
- Dahl, T. E. 1990. Wetlands Losses in the united States 1780s to 1980s. US Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Washington, DC.

- Dahl, T. E. 1991. Wetland Resources of the United States-1:3, 168 000. National Wetlands Inventory, US Fish and Wildlife Service, St. Petersburg, Florida.
- Dallmeier. F. (Ed.) 1992. Long-term Monitoring of Biological Diversity in Tropical Forest Areas; Methods for Establishment and Inventory of Permanent Plots. Man And Biosphere (MAB) Digest, 11, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Paris. 72pp.
- Dallwitz M. J. and Paine, T. A. 1986. User's Guide to the DELTA System, pp. 3-6. Canberra: Commonwealth Science and Industry Research Organization (CSIRO) Division of Entomology Report No. 13.
- Data Book. The World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland.
- Davides, G., Sousa, S. M, and Chater, A. O. 1994. Flora Mesoamericana. Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Missouri Botanical Garden and Natural History Museum (London).
- Davies, J. L. 1980. Geographical Variation in Coastline Development. 2nd edn. Longman, London 212pp.
- Davis, C. J., Reisinger. T. W. 1990. Evaluation terrain for harvesting equipment selection Journal of Forest Engineering. 2 (1) :9-16.
- Davis, T. J. (Ed.) 1994. The Ramsar Convention Manual-A Guide to the Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland.
- Dent, D. and Young, A. 1981. Soil Survey and Land Evaluation. London. George, Allen and Unwin.
- Diegues. A. C. S. (Ed.) 1994. An Inventory of Brazilian Wetlands. IUCN, Gland, Switzerland. viii+216pp. +56maps.
- Duffield. S. J. 1994. Notes on CODATA/IOPI and Species 2000. Unpublished (e-mail).
- Dugan, P. J. (Ed.) 1990. Wetland Conservation; A Review of Current Issues and required Action. The World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland.
- East-West Environment and Policy Institute. 1980. Assessing Tropical Forest Lands; Their Suitability for Sustainable Uses. East-Weat Environment and Policy Institute. Honolulu, Hawaii, USA. 69 pp. (review in Nature and Resources 17 (2) :34).
- Environment Canada 1991. The State of Canada's Environment-1991. Minister of the Environment, Ottawa. 400pp.
- EPA. 1993. North American Landscape Characterization (NALC) -Research Plan. Prepared by Remote and Air Monitoring Branch Environmental Monitoring Systems Laboratory, Las Vegas, Nevada. EPA/600/R-93/135.
- Eschmeyer, W. N. 1990. Catalog of the Genera of Recent Fishes. San Francisco: California Academy of Sciences. 697pp.
- Evans, J. 1992. Plantation Forestry in the Tropics. 2nd edn. Clarendon Press, Oxford

- (also available abroad in Longmen Special Edition). 403 pp.
- FAO. 1976. A framework for land evaluation. FAO Soils Bulletin 32. Food and Agriculture Organization (FAO), Rome, Italy.
- FAO 1980a. Forest Volume Estimation and Yield Prediction, Volume 1. Forestry Paper 22/1. Food and Agriculture Organization (FAO), Rome, Italy.
- FAO 1980b. Forest Volume Estimation and Yield Prediction. Volume 2. Forestry Paper 22/2. Food and Agriculture Organization (FAO), Rome, Italy.
- FAO. 1981. Forest resources of Tropical Africa, Tropical America and Tropical Asia: regional synthesis and country briefs. 4 volumes. FAO/UNEP Tropical Forest Resources Assessment Project. Food and Agriculture organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy.
- FAO. 1982a Tropical Forest Resources. Forestry Paper, 30, Food and Agriculture Organization (FAO), Rome, Italy. xi+106pp.
- FAO. 1982b. Classification and Definition of Forest Products. Forestry Paper 32, FAO Rome 201+45pp.
- FAO. 1984. Land Evaluation for Forestry. Forestry Paper 48, FAO, Rome Italy. ix +123.
- FAO 1986. Guidelines for Forestry Information Processing. Forestry Paper 74, FAO Rome, 105pp. With appendices.
- FAO. 1989. Classification and Mapping of Vegetation Types in Tropical Asia. Food and Agriculture Organisation of United Nations.
- FAO. 1993. Forest Resources Assessment 1990-Tropical Countries. FAO Forestry Paper 112. Food and Agriculture organization of the United Nations, Rome, Italy.
- FAO. 1993. Global and National Soils and Terrain Digital Databases. (SOTER). Procedures Manual. World Soil Resources Report 74. FAO, Rome.
- FAO. 1993. International Framework for Evaluation Sustainable Land Management. World Soil Resources Report 73. FAO. Rome.
- FAO. 1993. Forest resources assessment 1990. Tropical countries. FAO Forestry Paper 112. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy. 59pp.
- FAO 1993. Forest Resources Assessment Project. Tropical countries. FAO Forestry Paper 112. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- FAO/UNESCO. 1990. Soil Map of the World. Vol 1. UNESCO, Paris.
- Finlayson, M. and Moser, M. (Eds). 1991. Wetlands. International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (TWRB). Published by Facts on File Ltd, Oxford, UK.
- Ford-Robertson, F. C. (Ed). 1971. Terminology of Forest Science, Technology, practice and Products. English-language version. The Multilingual Forestry Terminology Series No. 1. Society of American Foresters, Washington D. C. pp. xxii+349.
- Foster, J. 1991. Workshop: An International Review System for Categorizing Protected

- Areas, their Management Effectiveness and Threats to them. IV World Congress on National Parks and Protected Areas, Caracas, Venezuela. 38 pp.
- Frost, D. R. 1985. Amphibian Species of the World: A Taxonomic and Geographical Reference. Allen Press Inc. and the Association of Systematics Collections, Lawrence, Kansas. I-V, 1-732.
- Gotch, A. F. 1979. Mammals—Their Latin Names Explained. A Guide to Animal Classification. Blandford Press, Dorset, UK. 271pp.
- Government of Canada. 1991. The State of Canada's Environment Ministry of the Environment, Ottawa, Canada.
- Green, D. G. and Croft, J. R. 1994. Proposal for Implementing a Biodiversity Information Network. Linking Mechanisms for Biodiversity Information. Proceedings of the International Workshop held at the Tropical Database, Campinas, Brazil, Sao Paulo, 23-25 February 1994.
- Green, M. J. B. and Drucker, G. R. F. 1990. Current status of protected areas and threatened mammal species in the Sshara-Gobian Region. World Conservation Monitoring Center, Cambridge, UK. 50pp.
- Hannah, L., Lohse, D., Hutchinson, C., Carr, J.L., and Lanckerani, A. 1994. A preliminary inventory of human disturbance of world ecosystems. *Ambio*24(4-5):246-250.
- Hayden, B. P., Ray, G. C. and Dolan, R. 1984. Classification of coastal and marine environments. *Environmental Conservation* 11 (3) :199-207.
- Holdridge, L. R. 1967. Life Zone Ecology. Tropical Science Center, San Jose.
- Hollis, S. and P. K. Brummitt (1992). World Geographical Scheme for Recording Plant Distributions. Plant Taxonomy Database Standards No. 2. Version 1.0 Published for the International Working Group on Taxonomic Databases for Plant Sciences by the Hunt Institute for Botanical Documentation, Camegie Mellon University, Pittsburgh, USA.
- Holmgren, P. K, Holgren, N. H. & Barnet, L. C. 1990. Index Herbarium Pt. 1. 8th edn. *Regnum Vegetable* Vol. 120.
- Holten, J. I. and Carey, P. D. 1992. Responses of natural terrestrial ecosystems to climate change in Norway. *NINA Forskningsrapport* 29:1-59.
- Houghton, J. T., Jenkins, G. J. and Ephraums, J. J. (Eds). 1990. Climate change: the IPCC scientific assessment Cambridge University Press, Cambridge, UK. 365pp.
- Hughes, R. H. and Hughes, J. S. 1992. A Directory for African Wetlands. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK/United Nations Environment Program (UNEP), Nairobi, Kenya/WCMC, Cambridge UK.
- Hunt, D. 1992. CTTES Cactaceae Checklist. Royal Botanic Gardens. Kew, UK. 190pp.
- Husch, B. 1971. Planning a Forest Inventory. FAO Forestry and Forest Products Studies. 17. Food and Agricultuer Organisation (FAO), Rome, Italy.

- IIASA 1994. State-of-the-Environment Reporting. Part. IV: A Demonstration Prototype. EARSS; the Environmental Assessment and Reporting System. Project.
- IIED/WCMC. 1994. Forest Resource Accounting. Stock Taking for Sustainable Forest Management. Final report of an activity for the ITTO "Forest Resource Accounting Monitoring Forest Condition and Management. Compiled by the WCMC and International Institute for Environment and Development (IIED). IIED Forestry and land Use Series No. 1. , IIED, London. 51 pp and annexes. Implications for China. World Wide Fund for Nature (WWF), Gland, Switzerland. 56pp.
- Inman, D. L. and Nordstrom, K. F. 1971. On the Tectonic and Morphologic Classification of Coasts. *Journal of Geology* 79:1-21.
- ITTO. 1990. Guidelines for the Sustainable Management of Natural Tropical Forests. ITTO Technical-Series. 5, 18pp.
- ITTO. 1993a. Guidelines on the Conservation of Biological Diversity in Tropical Production Forests. ITTO Development Series (supplement to Guidelines for the Sustainable Management of Natural Tropical Forests). International Tropical Timber Organization (ITTO), Yokohama.
- ITTO. 1993b. Guidelines for the Establishment and Sustainable Management of Planted Tropical Forests. International Tropical Timber Organization (ITTO), Yokohama.
- IUCN. 1987. Action Strategy for Protected Areas in the Afrotropical Realm. World Conservation Union (IUCN). Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 56pp.
- IUCN. 1990. Resolutions of the 18th Session of the IUCN General Assembly (28 November-5 December 1990). The World Conservation Union (IUCN) Gland, Switzerland.
- IUCN. 1993. Parks for life; Report of the 1th World Congress on National Parks and Protected Areas. World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland. viii+260pp.
- IUCN. 1993. The IUCN Review of the Southern Okavango Integrated Water Development Project. The World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland. 543pp.
- IUCN. 1994b, Guidelines for Protected Area Management Categories. CNPPA with the assistance of WCMC. World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland and Cambridge, UK. x+261pp.
- IUCN. 1989. The IUCN Sahel Studies 1989. IUCN Regional Office for Eastern Africa, Nairobi, Kenya. 152pp.
- IUCN. 1994a 1993 United Nations List of National Parks and Protected Areas. Prepared by WCMC and CNPPA. World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xlvi+315pp.
- IUFRO. 1959. The Standardization of Symbols in Forest Menstruation. University of Maine. 32 pp.
- IUFRO. 1992. IUFRO International Guidelines for Forest Monitoring 15 November 1992. Draft. International Union of Forestry Research Organisations, Subject Group S. 4. 02. 00 Forest Resource Inventory and Monitoring Unpublished.

- Jeffrey, C. 1989. Biological nomenclature. 3rd edn. Edward Arnold. 86pp.
- Jones, T. and Cook, M. A. 1993. Proceedings of the First Bio NET-INTERNATIONAL Consultation, London, June 1993. 81pp.
- Jones, T. A. 1993a A Directory of Wetlands of International Importance, Part One: Africa. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland.
- Jones, T. A. 1993b A Directory of Wetlands of International Importance, Part Four: Neotropics & North America Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland.
- Jones, T. A. 1993c. A Directory of Wetlands of International importance, Part Two: Asia & Oceania. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland.
- Jones, T. A. 1993d A. Directory of Wetlands of International importance, Part Three: Europe. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland.
- Kelly, K. L. and D. B. Judd. 1955. The ISCC-NBS method of designation colors and a dictionary of colour names. National Bureau of Standards Circular 553.
- Klingebiel, A. A. and Montgomery, P. H. 1961. Land Classification. Agricultural Handbook 210. Washington DC: Department of Agriculture.
- Knowlton, N. and Jackson, B. C. 1994. New Taxonomy and niche partitioning on coral reefs: jack of all trades or master of some? TREE 9 (1) :7-9.
- Kostov, P., Baev, A. 1976. Classification of the Workshop on Land Evaluation for Forestry. ILRI Publication 28, Wageningen. 355 pp.
- Kothari, A., Pande, P., Singh, S., and Variava, D. 1989. Management of national Parks and Sanctuaries in India; A Status Report Indian Institute of Public Administration, New Delhi, India. 298pp.
- Krupa, S. V. and Krickert, R. N. 1989. The Greenhouse effect; impacts of ultraviolet B (UVB) radiation, carbon dioxide (CO₂) and ozone (O₃) on vegetation. Environmental Pollution 61:263-393.
- Lacy, R. C. 1993. VORTEX: A Computer Simulation Model for Population Viability Analysis. Wildlife research 20: 45-65.
- Lamprecht, H. 1989. Silviculture in the Tropical. German Agency for International Development (GTZ), Eschborn, FRG. 296pp. (German language version was published in 1986)
- Lawrence, W. T. 1992. The NASS Landsat Pathfinder Tropical Deforestation Project. Revista SELPER, June 1992.
- Lee, P. C., Thornback, J. and Bennett, E. L. 1988. Threatened Primates of Africa: the IUCN Red Data Book. The World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland, and Cambridge, UK.
- Lesslie, R, Taylor, D. and Maslen, M. 1993. National Wilderness Inventory. Handbook of Principles, Procedures and Usage.
- Loth, P. E. 1990. Manual for the Landscape Guided Method for Vegetation Survey and Mapping. Global Environment Monitoring System Information Series, 9. United Na-

- tions Environment Program (UNEP), Nairobi, Kenya iv+96+xvpp.
- Lucas, G. and synge, H. 1978. The IUCN Plant Red Data Book. The World Conservation Union (IUCN), Morges, Switzerland. 540pp.
- Lyon, B. (Ed) 1986. Wildland Fire Management Terminology. FAO Forestry-Paper. 70, xxxxi+257pp.
- Machlis, G. E. , and Tichnell, D. L. 1985. The State of the World' s Parks : An international assessment for resource management , policy and research. Westview Press Inc. , Boulder, Colorado.
- MacKinnon, J. , Child, K. and Thorsell, J. 1986. Managing Protected Areas in the Tropics. World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland. pp. 295.
- MacKinnon, J. and MacKinnon, K. 1986a Review of the Protected Areas System in the Afrotropical Realm. World Conservation Union (IUCN), Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK. 259 pp.
- Manokaran, N. , Lafrankie, J. V. , Kochunnen, K. M. 1990. Methodology for the Fifty Hectare Research Plot at Pasoh Forest Reserve. Forest Research Institute Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia. 62 pp.
- Maragos, J. E. 1992. A Marine Ecosystem for the South Pacific Region UNEP Regional Seas , Coastal Resource and Systems of the Pacific Basin ; Investigations and steps toward protective management. UNEP Regional Seas Reports and Studies (147): 253-299.
- Markham, A. , Dudley, N. and Stolton, S. 1993. Some Like it Hot-Climatic change , Biodiversity and Survival of Species. World Wide Fund for Nature (WWF) -International, Gland, Switzerland. 144pp.
- Matsui, M (Ed) 1981. Pocket Dictionary of Forestry. Sobun, Tokyo. xii+245pp.
- Mayer, S. J. 1992. The Requirement for emergency Action to Reduce Pollution by Ozone-depleting Substances. Green peace UK, London.
- McManus, C. & Krichevsky M. I. 1992. Rogosa, Krichevsky, and Colwell' s RKC Code Coding Microbiological Data for Computers.
- Middleton, N. and Thomas, D. S. G. 1992. UNEP World Atlas of Desertification. Edward Arnold, London, UK. 69pp.
- Mitsh W. Z. Wetland, Van, Nostrand Reihole Comp. Inc. New York 1986. National Wetlands Working Group. The Canadian Wetland Classification System, Inland Waters/Lands Directorate Environment Canada, 1987.
- Nair. P. K. R. (Ed.) 1989. Agroforestry Systems in the Tropics. International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF) and kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands. x+664pp.
- Nations, D. 1988. Deep Ecology meets the Third World. In: Wilson, E. O. (Ed) 1988. Biodiversity, National Academic Press, Washington, USA. pp79-82.
- Nicole, M. Egnankou Wadja, M. and Schmidt, M. (Eds). 1994. A Preliminary Inventory

- of Coastal Wetlands of Cote d' Ivoire. The World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland, viii+80pp.
- NOAA 1993. Guidelines for Developing Digital Environmental Sensitivity Index Atlases and Databases, Hazardous Materials Response and Assessment Division, Seattle, Washington 57pp.
- O' Nealand Walter, K. 1994. Recent installations. BG-BASE News. 2 (2):2 Painting, K. A. Perry, M. C., Denning, R. A., and Ayad, W. G. 1993. Guidebook for genetic resources documentation. International Board for Plant Genetic Resources, Rome, Italy. 296pp.
- Olsen, D. M. and Dinerstein, E. 1994. Assessing the Conservation Potential and Degree of Threat Among Ecoregions of Latin America and the Caribbean: A Proposed Landscape Ecology Approach. LATEN Dissemination Note # 10. World Bank, Washington DC., US. 44 pp.
- Olson, J. S., Watts, J. A., Allison, L. J. 1983. Carbon in Live Vegetation of the Major World Ecosystems. Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge.
- Pande, P., Kothari, A., and Singh, S. (Eds). 1991. Directory Of National Parks and Sanctuaries in Andaman and Nicobar Islands. Indian Institute of Public Administration, New Delhi, India. 171 pp.
- Parcel, L. 1993. Tropical Forest Handbook. Springer Verlag, Hamburg. Vol 1. xxxvii +810pp. and Vol 2. xxxvii+1738 pp.
- Pearce, A. J. Gage, M. 1977. Landscape zoning, erosion control, and forest management. What's New in Forest Research 55, 4 pp.
- Pearce, D. and Moran, D. 1994. The Economic Value of Biodiversity. Earthscan, London. 166 pp.
- Pearce, D. and Moran, D. 1994. The Economic Value of Biodiversity. Earthscan, London, UK. 172pp.
- Peret, P. M. 1989. The role of networks of dispersed collections. In The use of plant genetic resources. pp. 157-172. Cambridge University Press.
- Pernetta, J. C. (Comp.). 1993. Monitoring Coral Reefs for Global Change. A Marine Conservation and Development Report. IUCN Gland, Switzerland. vi+102pp.
- Pemetta, J. C. and Hughes, P. J. 1990. Implications of the Expected Climate Changes in the South Pacific Region; an Overview. UNEP Regional Seas and Studies No. 128, United Nations Environment Program (UNEP), Nairobi, Kenya. 279 pp.
- Peters, R. L. and Lovejoy, T. E. (Eds) 1992. Global Warming and Biological Diversity. Yale University Press, New Haven, US. 386 pp.
- Philip, M. S. 1994. Measuring Trees and Forests (revised edition). CAB International, Wallingford, Oxford. xiv+310 pp.
- Poore, D., Burgess, P., Palmer, J., Rietbergen, S., Synott, T. 1989. No Timber Without Trees. Sustainability in the Tropical Forest. Earthscan, London. xx+252

- pp.
- RAC/SPA. 1987. Guidelines for the selection, establishment, management and notification of information on marine and coastal protected areas in the Mediterranean. , Tunis. 28 pp. Activity Centre for Specially Protected Areas
- Ramsar. 1994. The Ramsar Convention Manual-A Guide to the Convention on Wetlands of international Importance especially as waterfowl habitat. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland. 207 pp.
- Ramsar Convention Bureau. 1990a. REC C. 4. 7 (Rev.) Annex 2 B. Classification System for Wetlands Type. In: Proceedings of the Fourth Meeting of the Conference of Contracting Parties, Vol 1 Montreux, Switzerland, 27 June-4 July 1990. Ramsar Convention Bureau, Gland. Pp. 165-167
- Ramsar Convention Bureau. 1990b. Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat. Proceedings of the Fourth Meeting of the Conference of the Contracting Parties, Montreux, Switzerland 27 June to 4 July 1990. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland.
- Ramsar Convention Bureau. 1993. Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat. Proceedings of the Fifth Meeting of the Conference of the Contracting Parties, Kushiro, Japan 9-16 June 1993. 3 Volumes. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland.
- Reeves, R. R. and Leatherwood, S. 1994. Dolphins, Porpoises, and Whales; 1994-1998 Action Plan for the Conservation of Cetaceans. The World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland. 92 pp.
- Richter, D. D. , Babbar, L. I. 1991. Soil diversity in the tropics. *Advances in Ecological Research* 2: 315-389.
- Rimes, C. 1992. Freshwater Acidification of SSIs in Great Britain. I. Overview. *English Nature Science Series No. 1*, English Nature, Peterborough, UK.
- Rogosa, M. , M. I. Krichevsky and R. R. Colwell. 1986. Coding microbiological data for computers. Springer-Verlag, New York, 299pp.
- Sayer, J. A. , Harcourt, C. S. and Collins, N. M. (Eds) 1992. The Conservation Atlas of Tropical Forests. Africa. The World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 288 pp.
- Schomaker, M. 1994. FAO and UNEP launch informal working group on land use and land cover classification. *Science International* No. 56, June 1994. pp. 21-22.
- Schreuder, H. T. , Gregoire, T. G. , Wood, G. B. 1993. Sampling Methods for Multi-resource Forest Inventory. Wiley & Sons Inc. , New York. xv+446 pp.
- Scott, D. A. (Ed.) 1989a. A Directory of Asian Wetlands. The World conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland and Cambridge, UK xiv+1181 pp. , 33 maps.
- Scott, D. A. (Ed.) 1993. A Directory of Wetlands in Oceania. International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (IWRB), Slimbridge, UK and Asian Wetlands Bureau

- (AWB), Kuala Lumpur, Malaysia. xvii+444 pp, 16 maps.
- Scott, D. A. and Carbonell, M. 1986. A Directory of Neotropical Wetlands. The World Conservation Union (IUCN), Cambridge and the International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (IWRB), Slimbridge, UK.
- Scott, D. A. 1989b. Design of Wetland Data Sheet for Database on Ramsar Sites Mimeographed Report to the Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland.
- Sibley, C. G. and Monroe, B. L. 1993. A Supplement to Distribution and Taxonomy of Birds of the World. Yale University Press, New Haven; US.
- Sicard-Lussier, T. 1982. Mecanisation forestiere/Mechanization in forestry I. Neologie en Larche, 32 196 pp.
- Silvius, M. J., Djuharsa, E., Taufik, A. W., Steeman, A. P. J. M., Berczy, E. T. 1987. The Indonesian Wetland Inventory. A preliminary compilation of existing information on wetlands of Indonesia. PHPA. Asian Wetland Bureau/INTERWADER, EDWIN, Bogor, Indonesia.
- Simberloff, D. 1992. Do species-area curves predict extinction in fragmented forest? P 75-89. In: Whitmore, T. C. and Sayer, J. A. (Eds). Tropical Deforestation and Species Extinction. Chapman and Hall, London, UK. 153 pp.
- Smith, J. P., Plumptre, R. A., Brazier, J. D., Burclaff, V. T. and Dorey, C. E. 1994. Prospect; for Improved Use of Tropical Timbers-A Guide to the Use of Lesser Known Timbers. Tropical Forestry Papers No. 28, Oxford Forestry Institute, Department of Plant Sciences, University Of Oxford, UK. 62 pp.
- Smith, R. C., et al 1992. Ozone depletion; ultraviolet radiation and phytoplankton biology in Antarctic waters. Science 255; 952-959.
- Stafleu, F. A. and R. S. Cowan. 1976+. Taxonomic Literature, 2nd Ed. Vol. 1-7. Utrecht; Bohn, Scheltema & Holkema.
- Stearn, W. 1992. Botanical Latin. 4th Edition. David & Charles. 546pp.
- Swengel, F. B. (Ed.). 1993. Global Zoo Directory 1993. IUCN/SSC Captive Breeding Specialist Group in collaboration with International Zoo Yearbook.
- Takhtajan, A. 1986. Floristic Regions of the World. University of California Press.
- Teramura, A. H., Tevini, M., Bornman, J. F., Caldwell, M. M., Kulandaivelu, G. and Bjorn, L. O. 1991. Terrestrial Plants. P 25-32. In: Environmental Effects of Ozone depletion: 1991 Update. United Nations Environment Program (UNEP), Nairobi, Kenya.
- Thorley, M. and P. N. Trathan. 1993. The history of the BIOMASS Data Centre and lessons learned during its lifetime. In: El-Sayed, S. Z. (Ed.), Southern Ocean Ecology-The BIOMASS Perspective. Cambridge University Press, Cambridge.
- Tickle, A., Fergusson, M. and Drucker, D. In press. Acid Rain and Nature Conservation in Europe. A preliminary study of protected areas at risk from acidification. WWF-International, Gland, Switzerland.

- Touber, L. , Smaling, E. M. A. , Andriessse, W. , Hakkeling, R. T. A. 1989. Inventory and Evaluation of Tropical Forest Land: Guidelines for a Common Methodology. Tropenbos Technical Series 4. The Tropenbis Foundation, Ede. 168 pp.
- Udvardy, M. D. F. 1975. A Classification of the Biogeographic Provinces of the World. IUCN Decasional Paper No. 18. World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland. 48 pp.
- UN 1992. The Forest Resources of the Temperate Zones. Main findings of the UN-ECE/FAO 1990 Forest Resource Assessment. United Nations-Economic Commission for Europe/Food and agriculture Organization (UN-ECE/FAO), Geneva, Switzerland. 32pp.
- UNEP. 1993a. Guidelines for Country Studies on Biological Diversity. United Nations Environment Program, Nairobi, Kenya. 16 pp+Technical Annexes.
- UNEP. 1991. Environmental Data Report 1991-1992. Blackwell Reference, UK405 pp.
- UNEP 1989. Implications of Climatic Changes in the Wider Caribbean Region. Preliminary Conclusions of the Task Team of Experts. CEP Technical Report No. 3. United Nations Environment Programme (UNEP) Caribbean Environment Program, Kingston, Jamaica. 22 pp.
- UNEP 1991. Environmental Effects of Ozone Depletion; 1991 Update. United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi, Kenya.
- UNEP 1993. Guidelines for Country Studies on Biological Diversity. United Nations Environment Program (UNEP), Nairobi, Kenya.
- UNESCO. 1972. Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Paris France. 58 pp.
- UNESCO. 1973. International Classification and Mapping of Vegetation. Ecology and Conservation 6, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Paris. 92 pp.
- UNESCO 1986. Regional Workshop on Marine Science Micro-computer Database Development. UNESCO-Centre for Oceanological Research and Development.
- US Government Printing Office, Washington, D. C. Lawrence, G. H. M., et al, (Eds). 1968. Botanico-Periodicum-Huntianum. Pittsburgh: Hunt Botanical Library. 106pp.
- Vaughan, K. C. 1989. A Classification of the living Mollusca. Abbott, R. T., and Boss, K. J. (Eds). American Malacologists, Inc., Florida.
- WCMC (Comp.), and Groombridge, B. (Ed.) 1994. Biodiversity Data Sourcebook. World Conservation Press, Cambridge, UK 155pp.
- WCMC 1992. Global Biodiversity: Status of the Earth's Living Resources. Chapman and Hall, London, UK. 585pp. Wells, S. M., Pyle, R. M. and Collins, N. M., 1983. The IUCN Invertebrate Red

- White, F. 1983. The Vegetation of Africa. UNESCO/AETFAT/UNSO. Paris: 356 pp.
- Wilson, D. E. and Reeder, D. M. (Eds). 1993. Mammal Species of the World: a taxonomic and geographic reference. 2nd edn. Smithsonian Institution Press. Washington and London.
- Wilson, E. O. (Ed.) 1988. Biodiversity. National Academic Press, Washington DC, USA. 521 pp.
- Wood and Turner (Eds.). 1992. Integrating Forest Information Over Space and Time. IUFRO, Conference 13-17 January, 1992. Canberra, Australia.
- World Conservation Union (IUCN), gland, Switzerland And Cambridge. UK. lvi+286 pp.
- WWF/India. 1993. Directory of Indian Wetlands. WWF/India, New Delhi and Asian Wetlands Bureau (AWB), Kuala Lumpur, Malaysia, xvi+264 pp. , 32maps.
- Wynn-Williams, D. D. 1994. Potential effects of ultraviolet radiation on Antarctic primary terrestrial colonizers: cyanobacteria, algae and cryptograms. 243—257 in: Weiler, C. S. , and Penhale, P. A. (Eds) 1994.
- Yerke, T. B. 1983. An International Forestry Term Number for Multilingual Forestry Vocabulary Development and use in Terminological Databanks. [paper presented on 4 May 1983 at the Joint Meeting of IUFRO working parties S6.03.02(Terminology)and S6.03.03 Information Systems held at the Accademia Italiana di Science Forestale, Florence, italy.]Administrative Report of the Pacific-Southwest and Rang Experiment Station, USDA Forest Service 10 pp.

第六篇 生物多样性信息系统示范研究

第 20 章 生物多样性信息系统的开发方法

生物多样性保护和持续利用必须以充分、准确的数据和信息为依据。生物多样性信息系统是支持从生物多样性信息的收集和整编、生物多样性现状评价、生物多样性发展动态预测,到生物多样性保护决策的整个过程的必不可少的软硬件环境。内容丰富完备、运行高效可靠、使用方便的生物多样性信息系统是生物多样性研究和保护的重要保证,是我国履行生物多样性公约的重要载体和保障。我国正在开展生物多样性信息系统的建设,并取得了一定的进展,但面临严峻的挑战。本章论述生物多样性信息系统开发的方法与技术。

20.1 生物多样性信息系统的设计原则与开发程序

20.1.1 生物多样性信息系统的现状

生物多样性信息系统就是以现代数据库为核心,把生物多样性信息和数据储存在电子计算机贮存器上,在计算机软硬件的支持下,实现对生物多样性信息和数据的保存、更新、保密、检索、统计、评价、预测、模拟和决策等功能。我国生物多样性数据库的开发具有一定的基础,据初步统计,已开发出 152 个与生物多样性有关的数据库。生物多样性各主题信息类型基本上都建有数据库。信息量丰富、具有相当数量数据库的主题信息类型有:林业、自然保护区、森林生态系统、动物、植物、作物遗传资源、中医药、水资源、地质/地理、气候/气象等,特别是动物物种编目数据库和植物物种编目数据库以及作物遗传资源数据库系统比较完善。但其他主题信息类型的数据库较少,特别是用于评价人类活动和环境污染对生物多样性影响的威胁数据库还相当缺乏。由于数据管理标准、软件平台的不同,目前还不能实现信息共享。

我国生物多样性信息系统的建设起步较晚,但由于我国政府和科研人员的努力,开展了一系列的研究和建设,取得了初步的成果。中国科学院利用世界银行贷款和“八五”研究项目的支持,建立了生物多样性信息系统(BRIM)的雏形。在内容上包括了物种编目数据库、濒危和保护物种数据库、生态系统编目数据库、生态因子图形库、生物多样性研究模型库和决策支持专家系统库。在结构上形成了信息中心与数据库源点协调发展的信息网络系统。农业部已建立了农作物种质资源信息系统(CGRIS),已向 57 个国家和国际机构提供了种质信息。林业部建立了森林资源监测中心、林业信息中心以及中国林业研究科学院计算机科研网(CAFNET)。国家环保局建立了国家环境信息中心。国家海洋局正在筹建中国海洋信息网(COInet)。虽然各部门在生物多样性信息系统的建设取得了一定进展,但我国还没有建立国家级生物多样性信息系统与信息网络。

我国生物多样性信息系统的建设状况远不能满足生物多样性研究和保护决策的需

要。主要问题有：

(1) 生物多样性信息系统的建设需要大量的财力和物力。而长期以来，资金投入不足，基本建设欠账太多，影响了生物多样性信息系统的建设。

(2) 我国没有一个负责生物多样性信息系统建设的权威性机构，进行系统的总体规划、设计、协调和管理。

(3) 全国各有关部门从各自的实际需要出发，制定了自己的数据管理标准，建立了一些数据库。由于没有统一的规划和设计，部门之间信息共享的程度不高，造成了信息交流、综合处理上的困难，也造成了不必要的重复建设和浪费。

(4) 所建数据库仅限于数据查询、统计和报表生成工作，而不能进行高层次、智能化的工作，即不能在问题识别、信息收集、可行方案的生成、方案的分析评价以及最满意方案的选择等整个决策过程中帮助决策者进行决策。

20.1.2 生物多样性信息系统的设计原则

(1) 以系统工程方法为指导，全面分析、逐步实施。用系统工程方法，对生物多样性信息系统进行全面的系统分析，确定系统的功能目标和作用界面。系统分析是对一个将要建立的新系统进行全面规划，明确系统“做什么”的问题，这是整个系统开发的关键。在系统分析阶段要有一定的预见性，应该包括能够预见到的系统各方面的功能要求，尽管其中一些功能并不需要或不可能在近期内实现。系统分析中提出的功能目标实现并非一朝一夕能够做到，由简至繁地、有步骤地开发和实现这些功能是保证系统能够取得成功的关键。为此，需要明确哪些是近期目标，哪些是远期目标，与之相应的要明确数据收集、处理的阶段。全面分析、逐步实施应该成为系统开发的指导思想。

(2) 面向功能，面向用户。生物多样性信息系统首先要满足国家、部门和地方进行生物多样性保护和监测的需求，以实现对生物多样性的科学化管理；其次要满足科研、教育和公众对数据与信息共享的需要。

设计人员在系统设计的每一个阶段都应与生物多样性机构紧密结合，明确不同用户的需求。这种需求往往不是生物多样性机构能确切表达出来的，需要分析人员与机构代表的多次对话才能有成效。除了需求，分析人员还要调查和了解数据的来源，在需求与数据之间建立相关关系。

(3) 自上而下与自下而上相结合。系统分析是从最顶层开始的，从最高层次逐级递阶分解，直至最底层的每一项具体工作，这就是自上而下的分析方法。但是，系统设计和开发却是自下而上的，也就是说，在完成某一项任务时，必须从最底层的每一项有关的具体工作开始，逐层向上，直至预定的层次。由于每一项任务有多种分解方法，每一种方法会产生不同的工作组合；相应地，完成一项任务会有不同的路径，不同的路径当然有不同的效果。因此在系统的建立过程中，要进行自上而下和自下而上的多次比较。为了使设计出的系统便于修改和测试，应采用系统模块化方法，每一模块尽可能地独立运行，尽可能减少与其他模块之间的关系，包括调用控制关系和数据交换关系。

(4) 按照国际、国内通行标准设计。为了使全社会最大限度地实现对生物多样性信息和数据的共享，并有利于系统联网，应结合国际通用标准体系，并兼顾国内其他部门信息系统的要求和标准，制定科学的生物多样性信息系统的技术规范和标准体系。

(5) 采用优选机型和通用软件。应采用易于在基层推广的国家优选机型来建立生物

多样性信息系统,并根据计算机的功能特点和生物多样性数据管理的要求,开发设计应用软件系统;开发软件时应积极引进国外已相当成熟的先进软件,吸收其合理部分,进行创新和再开发,缩短系统开发周期。

20.1.3 生物多样性信息系统的逻辑结构

生物多样性信息系统的逻辑结构主要由数据库和数据分析处理平台组成,而后者包括公共基础地理信息平台、统计分析工具和辅助决策工具(见图20-1)。

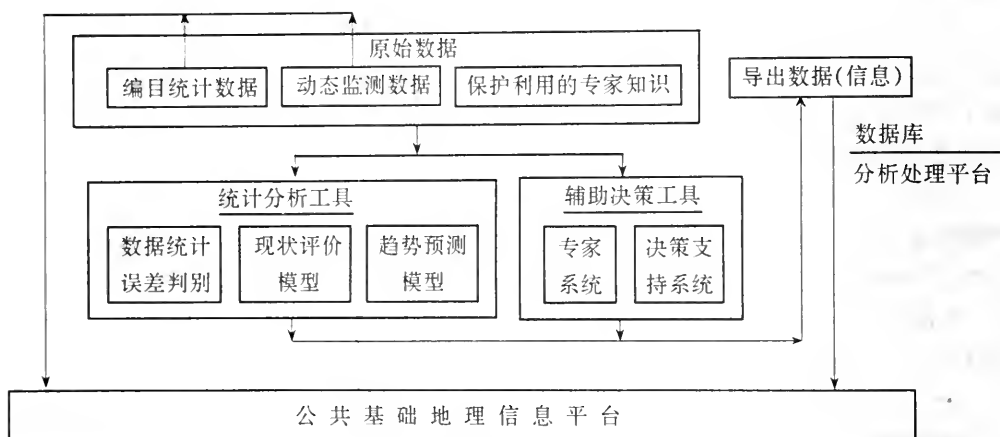


图 20-1 生物多样性信息系统的逻辑结构

数据库是生物多样性研究与保护的基础,它包括原始数据库和导出数据库。原始数据库是各种生物多样性有关的原始信息的集合,而导出数据库收集的是统计分析工具和辅助决策工具的运行结果和输出信息。

生物多样性研究与保护需要运用各种系统理论(如信息论、控制论、突变论、协同论等)和方法对不同尺度的生物多样性现状进行评估、分析,对基因、物种、生态系统的发生、发展、消亡过程及其与环境的关系进行模拟。生物多样性信息系统的的天数据分析处理平台的任务之一就是利用生物多样性数据库中的数据进行这些分析和模拟。

统计分析工具包括各种统计分析方法和模型,如多元分析方法、生物多样性现状评价模型和趋势预测模型等。辅助决策工具可以分为专家系统和决策支持系统两类。公共基础地理信息平台的内容包括地形、水系、境界、交通、居民地、地名等要素,是生物多样性分析、模拟和可视化的载体。

20.1.4 生物多样性信息系统的开发程序

生物多样性信息系统的开发是一项复杂的系统工程,开发程序可以划分为项目确立、系统分析、系统设计、开发与调试、实施、运行等六个阶段,如图20-2。

项目确立阶段亦称可行性研究阶段,是在高层次探讨系统的可行性,提出系统的总目标,确定系统的范围,论述系统开发的主客观条件,通常要对系统进行费用效益分析。项目确立后即进入下一阶段。

系统分析阶段是对项目提出的任务进行逻辑处理,确定系统必须做什么。系统分析阶段的主要工作是完成系统功能的分解,确定系统需要做的每一件具体工作,提出数据

流程图，明确数据和功能之间的相互关系。因此，这一阶段必须详细调查用户需求，调查内容主要包括：明确系统的未来用户，用户所需的精确信息，过程与数据流程图，所需信息产品形式，机构的能力。系统分析阶段的成果是系统分析报告，报告审查通过后即进入系统设计阶段。

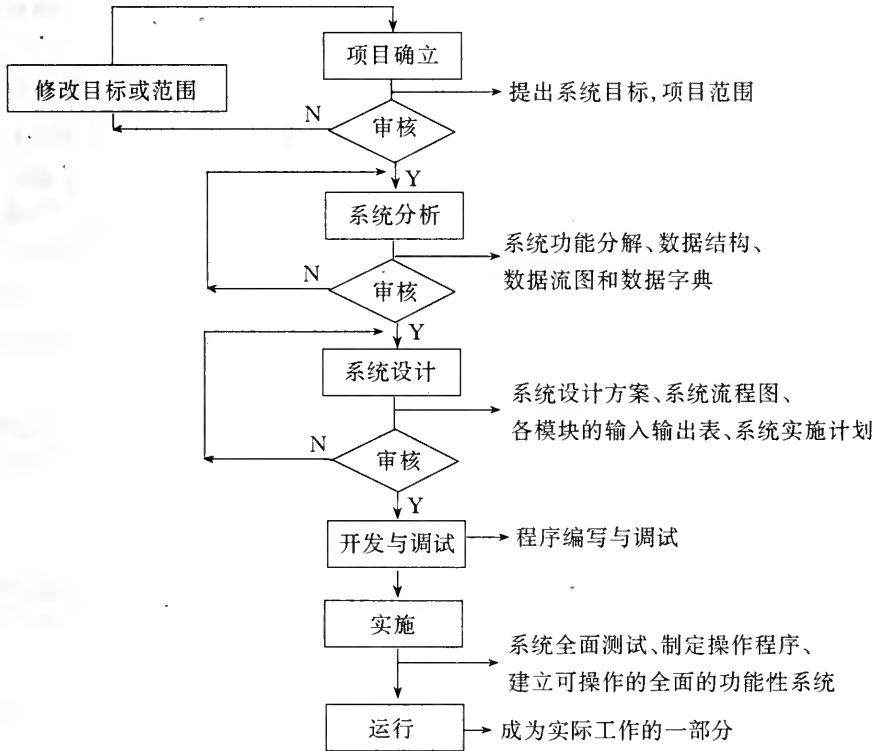


图 20-2 生物多样性信息系统开发程序

系统设计是研究“怎么做”的问题，将前阶段确定的功能要求转变为系统规范说明，如系统中的数据存贮是用数据文件还是用数据库，采取何种方式来组织数据库等。系统设计的最终成果是对每一个功能模块写出它的 IPO（输入\处理\输出）表，提出详细的输入、输出要求及处理过程与方法。IPO 表的深度与清晰程度应使得任何一个程序员可以据此独立编写程序，而不需了解其他方面的情况。系统设计阶段还应提出系统的费用估算和实施计划。

开发与调试阶段的主要任务是根据 IPO 表编写软件，调试程序，以满足前阶段的系统说明。软件编写与调试应逐步进行，先低层次模块后高层次模块，先局部后整体。

实施阶段的主要任务是建立操作程序，并在操作环境下为用户全面测试系统，以决定系统是否被采纳。测试工作将揭示不同层次上可能出现的缺陷，有的功能有了但不能工作；有的功能似乎可工作但结果有误；有的功能能工作但得到的却是用户不需要的结果。所有遇到的问题需注明、修改，系统的变动部分需重新测试。实施阶段的最终成果是一个可操作的全面的功能性系统。

系统进行到运行阶段，表明系统将成为机构或用户正规功能的一部分。

20.2 生物多样性数据库的开发方法

20.2.1 用户需求分析

用户需求分析是生物多样性数据库设计的首要任务。用户需求分析的方法有多种。传统上主要用两类方法，即数据流法和原型法。数据流法的主要工具是数据流程图、功能结构图和实体-联系图等。其优点是简单、直观，缺点是对规模稍大的、相对复杂的系统较困难。原型法采用分阶段的方法，先构造一个整体的框架，给出整体的概念，然后对框架中的每部分再做详细的描述。其优点是效率高、成本低，缺点是对工具和环境的要求过高。近年来出现的全新的面向对象的方法。其基本思想是将每个实体看成是不同层次的对象，或者说对象是由一个具有局部状态和一个操作集合的实体。对对象的描述包括了名称、状态、行为和消息等四个部分。其优点是封装性好，因此系统容易被更新。

用户需求分析要求开发者与用户进行充分的讨论。这种讨论可以激发用户参与开发过程的兴趣，使用户对信息技术的潜在能力和局限性有较深入的认识。从另一方面来说，只有通过讨论，开发者才能了解用户当前对信息的占有状态，把握用户对拟建数据库功能的需求。

用户需求分析的最终成果反映在《系统功能说明书》中。它详细列出了原始数据的内容、格式和来源，并且对数据处理的过程给出了详细的描述。这个说明书仅说明拟建数据库的功能和处理能力。

20.2.2 数据库逻辑设计

数据库逻辑设计处于 20.1.4 所述的系统设计阶段，它要详细分析拟建系统的数据需求、数据模型和数据存取的途径。得到的设计完全与硬件和软件无关，并且不采用任何特定的物理数据组织方法。

(1) 数据模型。数据模型是一个由语言和框图组成的表达工具，它代表一组数据集的整体结构和相互联系。为了建立一个数据模型，开发小组必须充分理解不同数据集所涉及的过程及相互之间的联系。开发数据模型的第一步，是研究用户需求阶段给出的功能说明，并与用户和专家讨论，确定数据模型的初始实体。下一步是决定实体间有什么联系。

通过与未来用户和生物多样性领域专家的讨论可得到满意的结果。在讨论时，用户与数据库应用界面打交道，而不与数据库直接打交道，这里数据库是指实际数据集的集合。因此用户通过屏幕、菜单和报告可浏览数据库的数据。用户提出的要求通常决定了应用界面的设计特性，也决定了数据模型的设计。

数据模型常以标准格式表示。最常用的是实体-联系 (E-R 模型)，它有如下特点：

实体：数据库将包括的数据项，在关系数据库中，实体以表来表示。

属性：描述实体的特点，在数据库中，属性以列或字段表示。

联系：描述两个实体间的相互联系，如“种”通过“属于”关系与“属”相关 (图 20-3)。

根据实体间的联系，连接线分为单根或分叉。分叉表示一对多或多对多这种联系。建立数据模型的优点是，识别冗余数据，促进数据结构的建立，推动数据库的物理设计。

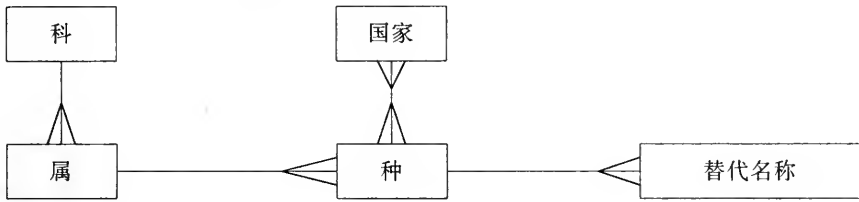


图 20-3 E-R 模型

(2) 存取分析。在数据模型阶段后，下面的步骤是研究如何使用数据。对于每个数据检索过程，以下列内容记录存取要求：

- a) 使用的实体、属性和联系；
- b) 支持各种过程所要求的存取类型；
- c) 存取频率；
- d) 要求的响应时间。

通过综合分析以上指标，可得到存取需求的综合评价。它可用于决定需要何种联系来支持系统，以及如何使数据结构最优化以便为数据检索提供最好的服务。

(3) 软件和硬件的评价与选择。一个 DBMS 软件包是否合适，更多的取决于应用需要，而不是软件的特点。在选择软件时，应回答下面几个基本问题：

- a) 应用系统多大？包括的实体数量多少？每一实体有多少属性？
- b) 有多少人需要数据库？他们是否共用一台计算机或使用网络？他们是否在同一机构或地点？
- c) 是否需要特殊的数据类型，如空间数据，大容量的文本、图形、声、影像等？
- d) 实施机构计算机经验丰富程度如何？有多少时间学习新的软件？
- e) 有多少资金用于硬件和软件？
- f) 应用的长期计划是什么？用户的范围和数量是否会增长？

计算机结构有多种方案，包括：

- a) 单个人计算机；
- b) 网络化的个人计算机，并且数据库软件驻留在文件服务器中；
- c) 客户-服务器结构。

客户-服务器结构已越来越多地用于中等至大机构的数据处理要求。它把个人计算机的特点（友好的软件和快速响应）与强大的中央服务器的性能（高存储容量、数据共享、安全性高）结合起来，允许用户在用户工作站和服务器之间划分计算任务，其主要优点是不同应用系统间可以共享。

20.2.3 数据库物理设计

数据库物理设计是在实际使用的硬件和软件上实现数据库逻辑设计的要求；存取分析阶段得到的使用统计量在这一过程中起关键作用。

通常，E-R 模型的实体在物理模型中就成为一个表，属性成为表的字段。然而，实体间联系和处理方式取决于使用什么样的 DBMS。对于一些 DBMS，可用指针建立联系。对于 RDBMS，通过索引间接实现数据模型。

在逻辑设计向物理设计的转换过程中，CASE 工具是非常有用的。它允许画制 E-R 框图，并用框图来证实和维护数据库的逻辑设计。

有多种不同的方法定义数据结构。有些软件的数据结构是在文本文件中以一些数据定义语言 (DDL) 定义的。这些命令详细定义了表、列、索引和其他结构。属于 SQL (结构化查询语言) 命令集的数据库可使用 SQL 定义数据结构。

不管定义数据结构的方式如何, 开发小组必须给每个表起名, 定义表的列, 并定义每列的物理格式。这些定义形成了一个数据字典的基本部分。它是一个关于数据的结构、格式和使用说明的文件。

20.2.4 开发生物多样性数据库应注意的问题

(1) 同义词。在 RDBMS 中, 只有通过精确匹配才能检索信息。因此, 如果用户用字符串“保护区”来查找保护区的信息, 将找不到“公园”、“保留地”或“禁猎区”的记录, 尽管词义相似。建立一个客户搜索程序或在线词典, 能帮助用户克服这方面的困难。

(2) 文本与传统 DBMS 的结合。生物多样性信息经常以文本格式交换, 大部分 DBMS 软件都不容易处理这样的信息。虽然少量的文本可存储在字符字段中, 中等至大量的文本可存储在备注字段中, 但文本没有格式, 不能改变字体。把文本文件作为“目标”插入特殊的字段是一种解决的办法; 更加简单的方法是, 通过贮于数据库字段内的指针建立与外部文字处理软件的联系。用超文本文件也可建立文本与 DBMS 的联系, 超联系允许用户跳入其他特定主题的文件, 并用相反的跳跃返回原来的位置。

(3) 空间数据与传统 DBMS 的结合。生物多样性信息系统经常贮存与地理位置有关的数据, 例如: 保护区的地理边界, 物种的分布区域, 人为和自然因素的影响范围等。传统 DBMS 的空间数据处理和分析功能较弱。地理信息系统 (GIS) 和桌面制图软件具有较强的空间数据分析功能。因此, 地理信息系统对生物多样性信息系统开发具有重要的作用。

20.3 地理信息系统、专家系统和决策支持系统的应用

20.3.1 地理信息系统

地理信息系统 (Geographic Information System GIS) 是一个以具有地理位置的空间数据为研究对象, 以空间数据库为核心, 采用空间分析方法和空间建模方法, 适时提供多种空间的和动态的地理信息, 为多种决策服务的计算机技术系统。传统的数据库管理系统 (DBMS) 主要用于数据存贮、处理和检索, 而 GIS 是一个空间型的信息系统, 要有对空间数据的处理能力, 并能将空间与属性数据相联结, 这是它有别于一般的 DBMS 独特之处。GIS 又不同于面向显示的计算机辅助制图 (CAM), 它不仅具有一般的图形形式显示空间数据的能力, 而且具有对图形的分析能力。面面分析, 各类应用分析, 评估与决策模型的应用, 为决策提供辅助手段是 GIS 与 CAM 不同之处。

国际上功能较为齐全的软件有 ARC/INFO、ArcView、CARTOGRAPH、GENAMAP、GIS PLUS、GRASS、MapInfo、Modular GIS Environment 等等。另外还有我国自行设计的 Citystar、Geo-Union 等。

地理信息系统的应用, 大大地改善了人们管理大规模空间数据的能力。GIS 具有空间数据获取、存贮、更新、查询、分析、显示及制图表等方面的功能, 与遥感技术相结合, 在生物多样性保护中具有重要的作用。例如: 卧龙生物圈保护区 GIS 信息系统, 通过对

卧龙生物圈保护区生物多样性的空间特征、人类活动对环境影响的分析,得到影响卧龙保护区物种多样性分布的关键因素及大熊猫的适宜生境,发现卧龙发展牧业的潜力很大,保护区的功能区划分有必要作适当的调整。亚洲象属国家一级保护动物。亚洲象生境的评价,将抽样技术、遥感(RS)技术和GIS技术结合成一个综合的技术体系,应用遥感技术提取生境专题信息,应用GIS评价西双版纳勐养自然保护区亚洲象生境,提出了改善栖息地环境质量的治理方案(李芝喜等,1996)。

然而,GIS也面临着发展上的巨大障碍。第一,GIS系统结构多为双重结构,即图形数据由文件管理系统管理,而属性数据由关系数据库管理系统管理。图形与属性的硬性分离不仅不利于空间查询和分布式数据管理,数据的整体一致性也易遭破坏(黄波,1995)。第二,GIS数据库中数据的精度与质量不可知,没有在数据库中反映数据的品质(张犁,1996)。第三,大多数GIS系统及其应用基于二维笛卡尔坐标系,缺乏管理、分析复杂三维实体的功能(徐冠华等,1996)。最后,GIS与专业模型之间仍然缺乏必要的连结,模型很难与GIS系统及数据有效地连结起来(Jelinski et al. 1994, Steyaert et al. 1994, 张犁 1996)。GIS的研究方向包括以下几个方面:

(1) GIS的数据模型。GIS一般采用关系数据模型,而关系数据模型缺乏表达空间实体及其相互关系的能力,因此形成了图形库与属性库相分离的GIS系统结构。扩展的关系数据模型是一种有效的改进方法,面向对象的空间数据模型代表GIS的发展方向(黄波,1995)。面向对象的空间数据模型旨在利用面向对象的方法,采用封装、继承和消息传递等手段,自然地描述和表达地物之间的相互关系,为GIS大型软件的可靠性、可重用性、可扩充性、可维护性和实用性提供有效的手段和途径(徐冠华等,1996)。

(2) GIS的数据质量。由于GIS的算法及处理方法的不同,从数据的输入分析处理和结果输出都会产生和传播一系列误差。这些误差直接影响到GIS数据的可靠性以及分析结果的有效性。GIS数据质量主要以误差理论为基础,研究GIS数据的不确定性、误差传播、精度评价,以及如何建立一套质量控制程序来控制GIS的数据质量。

(3) 三维GIS与时空GIS。目前的大多数GIS缺乏三维分析、模拟及可视化的有效手段。三维空间数据模型、三维空间拓扑关系、数据内插、三维可视化、三维实体量测分析和多维图解模型等是目前三维GIS关注的主要问题。

目前的GIS缺乏时序分析的能力,GIS应能表达时间序列上任何一点的状态,构成一个客观四维世界。把时间引入GIS是一个复杂的问题,其中关键是如何表达时间、时序数据模型及时间关系以及与空间结构的联结问题(徐冠华等,1996)。

(4) GIS与模型的连结。目前的GIS空间分析能力还很缺乏,难以有效地与环境过程模型连结起来并充分挖掘数据的潜能,大多数GIS的数据转换功能不足以连接外部的分析和模拟软件或模型。模型由于其自身发展的特点,又很难和GIS系统及数据有效地连结起来。GIS和专业模型通常都是复杂而又庞大的系统,重新实现或显著修改是一项不现实的工程。GIS系统集成是解决这一问题的一个方向(张犁,1996)。根据系统之间数据交换或共享方式的不同,集成系统的结构可以是松散的或紧密的。松散的集成系统通过GIS和专业模型的Import/Export完成数据的转换,生成各自能接受的数据集;紧密连接的集成系统通常都有内嵌的分析功能和宏语言集,以此构造出具有高度复合功能和代码可重用的集成环境。

20.3.2 专家系统

专家系统 (Expert System) 是人工智能的一个分支, 即具有解决专业领域问题能力, 并达到领域专家水平的计算机信息系统 (白乃彬, 1993)。它必须达到:

- (1) 有专家知识, 且已存储于该计算机信息系统之中;
- (2) 能解决领域专业问题;
- (3) 功能达到专家水平。

典型的专家系统起码应该包括四个基本部分:

(1) 知识库 存放用事实或规则来表达的领域专家所提供的经验和知识; 知识按语境树层次结构存放, 以利推理; 参数用于赋值。

(2) 推理机 包括利用知识库内的知识进行推理的推理过程和控制策略; 针对人类专家经验知识的不确定性, 一般采用不精确推理。

(3) 解释系统 是一组对推理过程给出必要解释的程序, 有助于用户了解推理过程, 学习领域知识, 从而比较容易地接受该专家系统所导出的结论。

(4) 人机界面 在推理过程中系统与用户进行一系列问答, 直至给出结论为止。

专家系统的性能水平主要是它所拥有的知识数量和质量的函数。一个专家系统所拥有的知识越多、质量越高, 它解决问题的能力也就越强。因此, 专家系统实际上是通过在系统中存储大量与应用领域有关的专门知识来取得高水平的问题求解能力的。专门知识分为启发性知识和逻辑性知识。启发性知识往往没有严谨的理论依据, 很难保证其在各种情况下的普遍正确性, 但在一定条件下解决问题, 它们往往简洁而有效, 能够起到有效地化简问题或快速求解问题的作用 (黄可鸣, 1988)。逻辑性知识具有正确无误的规律性。专家系统要达到人类专家处理问题的水平就必须能够存储和利用这些启发性知识。启发性知识的获取往往是很困难的。

控制第一代专家系统发展的瓶颈是知识获取。有些领域由于专家不多或较为零散难于从实际调查中获得足够的知识。目前发展了一种以人工神经网络为代表的第二代专家系统。该模型有自适应能力, 通过若干实例学习能自己产生适当的规则。知识库系统使用以符号信息转换、处理为基础的高层次逻辑级的软方法; 人工神经网络则使用以低层次、子符号为基础的全局统计级的硬方法。在实际工作中人工神经网络和知识库系统是互补的, 前者具有较强的联想、分类识别和优化组合解决问题的能力, 能及时捕获于大量事件中的有用信息; 后者适用于知识处理 (白乃彬, 1993)。

专家系统已广泛应用于医疗、军事、工业、农业、自然资源管理、环境保护等领域。

20.3.3 决策支持系统

任何一个科学决策过程都是一个动态过程。一个完整的决策过程, 粗略地可划分为确定目标, 拟订方案及方案选择等三个主要阶段。根据决策问题的性质及在分析、设计和选择等决策过程中, 对决策问题分析和描述的正确程度, 可把决策划分为三种类型, 即结构化决策、半结构化决策和非结构化决策。

结构化决策可以利用或可以建立适当的模型产生决策方案, 并且可以从这些方案中得到最优 (或近似最优) 的解。

半结构化决策的决策方案也可以通过建立适当的模型得到, 但不可能从这些方案中得到最佳方案。

非结构化的决策方案不可能通过建立适当的模型而得到。

结构化决策过程是应当而且能够实现自动化，而半结构化或非结构化问题，在决策过程中是不容易或不可能自动化的。管理信息系统（MIS）多数用于解决结构化问题。决策支持系统（Decision Support System 简称 DSS）则是辅助半结构化或非结构化决策过程为特征的计算机决策系统，也就是说它能为决策人员提供一个分析问题、构造模型和模拟决策过程以及效果的决策系统，在问题识别、信息收集、可行方案的生成、方案的分析以及最满意方案的选择等整个过程上帮助决策者决策（徐海根，1994）。Ginzberg 给出了 DSS 一个较为贴切的定义（张钟俊等，1987）；DSS 是一个用来支持决策行为的，以计算机为基础的信息系统，用在不可能或不要求用一自动系统处理整个决策问题的场合。

MIS 和 DSS 是计算机用于事务处理中两个不同发展阶段的系统体系结构。DSS 是 MIS 不断发展的产物，但它与传统的 MIS 有许多不同之处（汪日康等，1993）。首先，两者所要完成的任务是不一样的。MIS 是完成一些结构化的任务，完成一些例行日常信息的处理，设计时强调符合现状并反映实际情况。而 DSS 是辅助决策人员对半结构化和非结构化问题作出决策，DSS 所考虑的是一些决策方案，所以设计时强调系统适应外界变化的能力。其次，DSS 是以人机对话为系统工作的重要方式，强调充分发挥决策人员的经验和判断力，使决策更正确；而 MIS 是一个相对保守的系统，系统的程序一旦编好，使用人员不能也不便进行修改，尽可能减少人工干预，也就是说系统只能按设定的程序流程的选择和思路运行。

专家系统（ES）与决策支持系统有很多相似之处，但它们是有所区别的（表 20-1）。

表 20-1 DSS 和 ES 的比较

关键特点	DSS	ES
主要目标	支持一个决策者	代替一个决策者
谁作决策	人	ES
工作方式	支持一个决策者	模拟专家
查询操作	用户问系统	系统问用户
主要部件	数据库、模型库、人机接口	知识库、推理机、用户接口
关键部件	模型库	知识库
用户	决策者	专家和其他人
问题的顺序化	非顺序化	顺序化
推理或自学习能力	基本上没有	有

决策支持系统的主要功能包括收集原始信息、问题识别、建模、定性分析和定量分析。决策支持系统的结构包括模型库（MB）及其管理系统（MBMS）、数据库（DB）及其管理系统（DBMS）、方法库（AB）及其管理系统（ABMS）、知识库（KB）及其管理系统（KBMS）、人-机交互接口（图 20-4）。

DSS 模型库及其管理系统（MBMS）是 DSS 区别于其他计算机信息系统的重要特征，它也是 DSS 软件系统的核心。模型库的作用是存贮辅助决策所需要的各种模型，包括静态模型（如线性规划和非线性规划、网络模型、表格模型、曲线模型等）和动态模型

(如常微分方程、偏微分方程、差分方程、动态递阶模型等)。

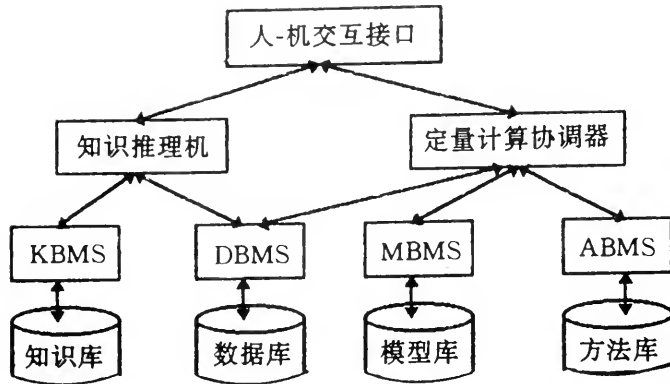


图 20-4 决策支持系统的结构

数据库管理系统 (DBMS) 负责管理和维护 DSS 使用的各类数据。因为 DSS 的功能是辅助决策，它的数据操作也就具有自身的特点，主要包括即席查询、统计分析和模型的中间运算。

方法库 (AB) 中的方法可以包括：优化方法、预测方法、误差分析、风险分析、矩阵方法求解、多项式求根、模型数学方法等。方法库管理系统 (ABMS) 研究的一个课题是如何在计算机内存放各种解题方法，要求能便于方法的管理和运用。

知识库 (KB) 及其管理系统 (KBMS) 的作用主要是使系统能处理病态结构 (半结构或非结构化) 问题。这类问题或者不能完全用定量方法，或者完全不能用量化方法加以描述和求解。知识库存放各种规划、因果联系、决策人员的经验和知识。

人-机交互接口是为实现用户同系统发生联系而配置和开发的硬件和软件。它负责接收和检查用户的要求，协调 DBMS、MBMS、ABMS 和 KBMS 相互之间的通讯，并向用户提供各种类型的信息获取手段 (如菜单式的屏幕提示、非过程式高级命令语言、图象显示、自动报表生成等)，帮助用户学习、创造和检验，即让决策者根据自己的经验主动地利用各种辅助功能，在人-机交互过程中反复学习、探索，并根据自己的知识和经验选取一个最满意方案。

DSS 虽然只有 20 多年的发展史，但 DSS 在理论研究、系统开发和系统应用方面已日臻完善，DSS 已广泛应用于社会的各个领域。在环境保护方面已有成功的范例。珠海市经济发展-环境规划决策支持系统 (EEDSS) 紧紧抓住资源量与资源消耗关系，以多目标大系统的动态决策理论和方法，协助决策者在整个决策过程中进行权衡、协调、模拟、优化等决策分析，为决策者科学合理地制定区域经济投资政策、环境保护法规和资源开发方案起到非常积极的作用。地方大气环境管理决策支持系统 (LAEMDSS) 为总量控制、区域环境影响评价、排污交易等提供技术支持。呼和浩特环境决策支持系统 (HEDSS) 由用户、语言系统、问题处理系统和知识系统四个部分组成。用户 (Users) 为市环保局的高层领导。语言系统 (LS) 是一个对话管理系统，通过用户界面，连接用户和计算机。问题处理系统 (PPS) 协调知识系统和语言系统的操作，包括进行项目管理、联机帮助和处理其他系统请求。知识系统 (KS) 包括信息系统和模型系统两部分，其中信息系统由数

据管理库管理系统 (DBMS)、地理信息系统 (GIS) 和推理机以及相应的数据库、空间数据库和知识库构成; 模型系统的模型库由环境统计监测资料分析模型、环境现状评价模型、能源需求预测和能源发展规划模型、环境影响评价模型、环境综合规划系统模型 (IPSUE) 等, 这些模型可以分别用于诊断预警、决策问题分析以及决策问题求解等决策过程。HEDSS 已成功地应用于呼和浩特市环境与能源协调发展规划中 (中国环境与发展国际合作委员会, 1997)。

20.3.4 应用展望

地理信息系统的基本概念是空间位置、空间分布和空间关系, 基本研究对象是被抽象成点、线、面的空间实体及其相关属性。大多生物多样性信息有明显的空间分布特征, 因此 GIS 应成为生物多样性信息采集、表示和可视化的载体。然而, GIS 不提供问题求解过程中的知识获取, 缺乏友好的用户界面及用户与系统的人机交互。尽管大多数商业 GIS 具有高级应用系统开发语言, 如 Arc/Info PC 版的 SML 和 Arc/Info UNIX 版的 AML, MapInfo 的 MapBasic, ArcView 的 Avenue 以及 GenaMap 的 Genius 等, 但 GIS 的模型开发对于一般用户和决策人员来说是困难的。目前的 GIS 只能提供辅助决策过程中的数据级支持, 不能提供实质性的决策方案, 难以求解复杂的结构化较差的空间决策问题。

专家系统具有丰富的专门知识, 在珍稀濒危动植物保护、自然保护区选划与评价、生物安全评价等方面具有重要作用。但专家系统不具有空间数据分析和大规模数值运算的能力。

决策支持系统具有友好的人机交互界面、灵活的模型构造和集成性能以及强大的问题求解能力, 在生物多样性保护与持续利用的决策分析中具有重要作用。生物多样性信息系统应集成 GIS、ES 和 DSS 的优点, 重点开发智能空间决策支持系统 (图 20-5)。

在生物多样性智能空间决策支持系统框架中, 遥感 (RS) 作为一种全新的

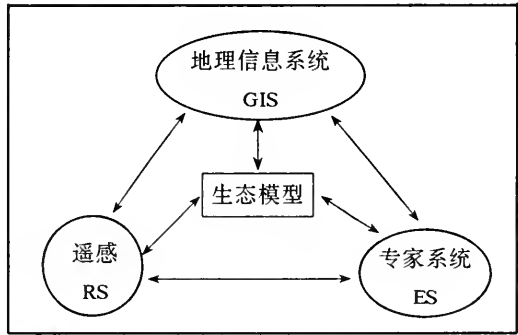


图 20-5 生物多样性智能空间决策支持系统框架

信息获取和更新的手段, 提供可靠、准确、快速的数据源, 能迅速提供大量其他常规手段不能得到的信息, 可保持系统的动态性和实时性。GIS 具有强大的数据采集功能, 并支持多种格式的输入输出, 能实现空间数据的多种投影转换以及数据的重采样; GIS 作为复杂的生态模型的输入数据集成器, 不仅可以采集、管理巨大的生物多样性信息, 并能将这些数据按模型的需要以不同的比例尺、不同精度、不同投影方式、不同格式反馈给生态模型; GIS 的空间表现能力会使生态模型的视觉效果有质的飞跃 (李本纲等, 1998)。生物多样性涉及景观、生态系统、物种和基因四个层次, 并与自然背景、人类活动密切相关, 因此生态模型大都比较复杂, 具有二维、三维空间特性。除了考虑时间变化外, 生态模型的三维化不仅包括模型参数描述的三维化, 过程模拟的三维化, 还包括运算结果的显示三维化。专家系统 (ES) 利用定性、定量的专门知识, 不仅可以帮助进行生态模型评估、模型校正和模型选择, 还可以比较、

解释生物多样性保护与持续利用的方案。

参 考 文 献

- 1 白乃彬, 环境专家系统进展, 环境科学, 1993, 14 (1): 49~53
- 2 黄可鸣, 专家系统导论, 南京: 东南大学出版社, 1988
- 3 黄波, 地理信息系统的数据模型与系统结构, 环境遥感, 1995, 10 (1): 63~69
- 4 李本纲, 陶澍, 地理信息系统在环境模型研究中的应用, 环境科学, 1998, 19 (3): 87~90
- 5 李芝喜等, 亚洲象生境评价, 环境遥感, 1996, 11 (2): 108~115
- 6 汪日康等, 计算机决策支持系统, 上海: 上海科学普及出版社, 1993
- 7 徐海根, 中国自然保护区管理决策支持系统 (NRMDSS) 的若干问题探讨, 农村生态系统, 1994, 10 (2): 48~51
- 8 徐冠华等, 遥感信息科学的进展和展望, 地理学报, 1996, 51 (5): 385~397
- 9 中国环境与发展国际合作委员会, 环境监测、信息、指标体系述评, 北京: 中国环境科学出版社, 1997
- 10 张犁, GIS 系统集成的理论与实践, 地理学报, 1996, 51 (4): 306~313
- 11 Jelinski, D. E., M. F. Goodchild and L. T. Steyaerl, Multiple roles for GIS in global change research: Towards a research agenda, in W. K. Michener, J. W. Brunt, and S. G. Stafford eds, Environmental Information Management and Analysis: Ecosystem to Global Scales, London: Taylor&Francis Publishers, 1994
- 12 Steyaert, L. T. and M. F. Goodchild, Integrating geographic information systems and environmental simulation models: A status review, in W. K. Michener, J. W. Brunt, and S. G. Stafford eds, Environmental Information Management and Analysis: Ecosystem to Global Scales, London: Taylor&Francis Publishers, 1994

第 21 章 中国生物多样性信息元数据库

我国是生物多样性特丰国家之一, 具有丰富的生物多样性信息。我国已在生物多样性编目、监测和信息系统方面进行了大量的工作 (《中国生物多样性国情研究报告》编写组, 1998)。从 60 年代开始, 中国组织了大规模的全国范围各类调查, 如全国植被及各类自然生态系统的调查、全国中药资源的普查、全国海岸带和海涂资源综合调查、若干次动植物种受威胁现状调查, 等等。这些大型调查获取了大量生物多样性信息, 并编辑整理出版了各类专著和志书。

各部门相继建立了有关生物多样性的数据库, 如作物品种资源数据库系统、中药材资源数据库、自然保护区数据库、生物多样性信息系统、海洋资料信息服务系统等。

但是应该看到, 我国在生物多样性数据管理和信息网络建设方面存在很大不足。生物多样性信息涉及面广, 信息量巨大, 类型多, 有明显的时间和空间特征。每个人掌握的生物多样性信息是有限的, 大部分信息还不被人们所认知。生物多样性数据管理标准不一致, 且分散在不同机构, 造成了生物多样性信息交流不畅、共享难以实现。因此, 有

必要以元数据 (metadata) 方式建立一个信息查询渠道, 帮助用户从众多的数据中找到所关心的数据的位置, 并对数据作一定的说明。

21.1 元数据库系统分析

21.1.1 中国生物多样性信息元数据库目标的确定

中国生物多样性信息元数据库是一个贮存生物多样性元数据的专门用于查询生物多样性信息的数据库, 帮助用户了解所关心的数据的位置及相关说明的信息。

21.1.2 生物多样性元数据的定义及分类

一个数据或数据集, 如果离开了说明数据的信息, 数据的值就没有持久的意义, 也就不能被他人理解或与他人交流。这种说明数据的信息就是元数据。UNEP 对元数据的定义为 (UNEP, 1995a, 1995c, 1995d):

“元数据是关于实际数据的地址、来源、内容或其他说明的信息。”

例如数据集的名称、关键词、规模、主要内容、覆盖区域、保存地点、建立途径、获取途径等描述数据集的信息则是元数据。元数据实体包括机构、数据集和成员三个等级系列 (UNEP, 1995b) (图 21-1)。

这三种类型实体指的是:

- 机构 指得到认可的、储存和维护有关生物多样性公约的信息的组织。
- 数据集 指保存在一个机构中的数据及伴随文件的集合。数据的集合指的是涉及一个具体主题或地理区域的一个或一系列数据成员。
- 成员 被看作相当于一个数据文件、书面报告或地图, 是最低层次的数据实体。成员有不同的类型, 如报告、地图或数据库。

一个为保存和处理元数据而设计和建立的数据库则是元数据库 (metadatabase) (UNEP 1995d, WCMC 1994)。虽然数据模型反映完全不同的内容, 元数据库与正常数据库的运行方式完全相同。上面所指的元数据的三个层次有很大的随意性, 元数据所处的层次和详细程度是灵活可变的, 由元数据库设计者决定。

中国生物多样性信息元数据库是一个具有三个层次的元数据库, 第一个层次中的机构信息仅限制在对机构概况的叙述上, 机构资源方面的数据通常不包括在内; 在第二个层次中, 数据集指的是保存在一个机构中的数据集; 在第三个层次中, 成员包括数据库、书籍和地图。

21.1.3 数据流程图

中国生物多样性信息元数据库的数据流程图如图 21-2 所示。

21.1.4 数据需求

- 机构信息 机构概述, 包括机构名称、地址、邮政编码、电话、传真、电子信箱、

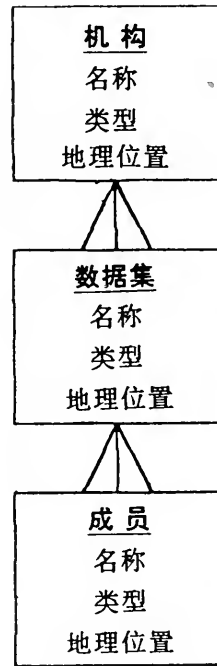


图 21-1 元数据实体等级系列

机构职能。

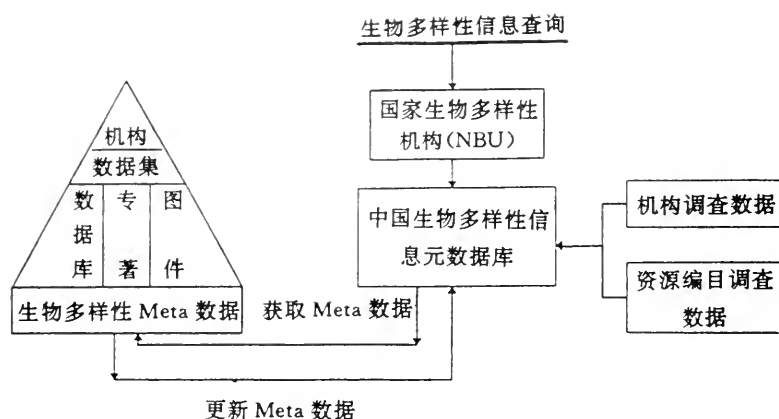


图 21-2 中国生物多样性信息元数据库数据流程图

- 数据集信息 包括数据集名称、数据集描述(关键词、数据集目标、数据集形式、数据集规模及其内容简述、时间跨度、数据集覆盖区域、数据集覆盖的生物群系及生态系统、数据集完整性、局限性和空白点)、信息管理(数据集建立途径、数据集保存地点、信息管理人/联系人、信息如何管理、信息维护状况)、信息获取(信息获取状况、信息贮存档案、信息获取途径)。

- 数据库信息 包括数据库名称、保存地点、建库单位、建库人、所用软件、记录数、填表人、填表日期、字段名、字段类型、字段单位、整小数位数、字段定义。

- 专著信息 包括作者、书名、版次、出版地、出版社、出版年代、字数(万字)、主要内容、主要特点、关键词、收藏地点、收藏机构、填表人、填表日期。

- 图件信息 包括图件名称、主持单位/专家、成图年代、出版年代、出版社、出版地、比例尺、覆盖区域、主要特点、关键词、收藏地点、收藏机构、填表人、填表日期。

21.1.5 软硬件需求

软件: MS-DOS 6.22, Windows3.2 中文版, 中文之星 2.0+, FoxPro 2.5b for Windows。

硬件: IBM PC386 以上兼容机, 8 兆节内存, 30 兆节以上磁盘空间。

21.2 元数据库系统设计

21.2.1 生物多样性信息分类与编码

(1) 生物多样性主题信息分类与编码。根据 UNEP 的分类方案 (UNEP, 1995d), 并结合我国实际, 生物多样性主题信息分类与代码见表 21-2。生物多样性主题信息分成二个层次, 第一层次的信息类型共有 9 大类, 第二层次的信息类型共有 45 小类。

(2) 机构分类与编码。机构按部门和职能两种方法分类, 与生物多样性保护与持续利用有关的机构主要涉及 8 个部门、7 类机构, 机构分类和编码方法见表 21-3, 其中, “政府”指国家政府机关, “研究”主要指研究所, “教育及研究”主要指大学、学院及兼有培训教育的少数研究所, “信息和监测”主要指从事信息服务和担负一定监测任务的研

究所和中心。

表 21-2 生物多样性主题信息分类与编码

代 码	主题信息类型	代 码	主题信息类型
10	土地利用	53	菌类药材
11	林业	54	其他
12	农业和畜牧	60	自然特征
13	渔业	61	水资源
14	自然保护区	62	地质
15	生态旅游	63	地形
16	其他	64	土壤
20	自然生态系统	65	气候
21	森林生态系统	66	自然植被
22	草地生态系统	67	其他
23	荒漠生态系统	70	威胁
24	湿地生态系统	71	生境丧失与片断化
25	海洋和海岸生态系统	72	过度利用
26	其他	73	外来种的入侵
30	物种	74	环境污染
31	动物	75	全球变化
32	植物	76	其他
33	微生物	80	社会、政治和法律
40	遗传资源	81	社会经济
41	作物遗传资源	82	法律
42	畜牧遗传资源	83	政策和规划
43	树木遗传资源	84	人口统计
44	鱼类遗传资源	85	其他
45	其他	90	综合
50	中医药	91	理论与方法
51	动物药材	92	保护与持续利用
52	植物药材	93	其他

表 21-3 机构分类与编码

按 部 门 分 类		按 职 能 分 类	
部门名称	代 码	机构职能	代 码
农业	A	政府	1
建设	C	研究	2
教委	E	教育和研究	3

续表

按 部 门 分 类		按 职 能 分 类	
部门名称	代 码	机构职能	代 码
林业	F	信息和监测	4
中医药	M	动、植物园	5
海洋	O	自然博物馆	6
环保	P	学会、协会	7
科学院	S	其他	8
其他	T		

机构代码为 8 位：部门代码+机构职能代码+登录号，其中登录号为 6 位，一般为顺序号。

(3) 数据集、数据库、专著和图件的分类与编码。数据集、数据库、专著和图件的分类参照主题信息分类方法，代码为 8 位：主题信息代码+登录号，其中登录号为 6 位，为顺序号。

21.2.2 中国生物多样性信息元数据库的数据结构

(1) 机构子库 (Inst.dbf) 的数据结构。Inst.dbf 的数据结构见表 21-4，共有 8 个字段。

(2) 数据集子库 (Dataset.dbf) 的数据结构。Dataset.dbf 的数据结构见表 21-5，共有 19 个字段。

(3) 数据库子库的数据结构。该类数据有二个子库，一个是数据库通用库 (Dbgen.dbf)，对数据库作一般描述 (表 21-6)，共有 9 个字段；另一个是数据库的数据结构库 (Dbstru.dbf)，描述数据结构 (表 21-7)，共有 6 个字段。

(4) 专著子库 (Book.dbf) 的数据结构。Book.dbf 的数据结构见表 21-8，共有 15 个字段。

(5) 图件子库 (Diagram.dbf) 的数据结构。Diagram.dbf 的数据结构见表 21-9，共有 15 个字段。

表 21-4 Inst. dbf 的数据结构

字 段 名 称	类 型	宽 度	小 数 位
机构代码	字符型	8	
机构名称	字符型	50	
地址	字符型	40	
邮政编码	字符型	6	
电话	字符型	18	
传真	字符型	13	
电子信箱	字符型	30	
机构职能	备注型		

表 21-5 Dataset. dbf 的数据结构

字段名称	类型	宽度	小数位
数据集代码	字符型	8	
数据集名称	字符型	50	
机构代码	字符型	8	
关键词	字符型	50	
目标	字符型	100	
形式	字符型	50	
内容简述	备注型		
时间跨度	字符型	20	
覆盖区域	字符型	100	
生物群系	字符型	230	
资料完整性	字符型	180	
建立途径	字符型	130	
保存地点	字符型	100	
信息管理人	字符型	50	
如何管理	字符型	140	
维护状况	字符型	80	
获取状况	字符型	170	
贮存档案	字符型	40	
获取途径	字符型	40	

表 21-6 Dbgen. dbf 的数据结构

字段名称	类型	宽度	小数位
数据库代码	字符型	9	
数据库名称	字符型	50	
保存地点	字符型	30	
机构代码	字符型	8	
建库人	字符型	20	
记录数	数值型	6	0
所用软件	字符型	18	
填表人	字符型	10	
填表日期	日期型	8	

表 21-7 Dbstru. dbf 的数据结构

字段名称	类型	宽度	小数位
数据库代码	字符型	8	
字段名	字符型	16	
类型	字符型	1	
单位	字符型	10	
整小数位数	字符型	4	
文字定义	字符型	40	

表 21-8 Book. dbf 的数据结构

字段名称	类型	宽度	小数位
专著代码	字符型	8	
书名	字符型	70	
作者	字符型	44	
版次	字符型	1	
出版社	字符型	20	
出版地	字符型	8	
出版年代	日期型	8	
字数(万字)	数值型	6	1
主要内容	备注型		
主要特点	字符型	100	
关键词	字符型	50	
收藏地点	字符型	20	
机构代码	字符型	8	
填表人	字符型	10	
填表日期	日期型	8	

表 21-9 Diagram. dbf 的数据结构

字段名称	类型	宽度	小数位
图件代码	字符型	8	
图件名称	字符型	50	
作者	字符型	50	
成图年代	日期型	8	
出版年代	日期型	8	
出版社	字符型	20	

续表

字段名称	类型	宽度	小数位
出版地	字符型	8	
比例尺	字符型	44	
覆盖区域	字符型	12	
主要特点	备注型		
关键词	字符型	50	
收藏地点	字符型	20	
机构代码	字符型	8	
填表人	字符型	10	
填表日期	日期型	8	

21.2.3 中国生物多样性信息元数据库的逻辑结构

中国生物多样性信息元数据库的逻辑结构见图 21-3。查询有三种途径：按名称查询、按信息类型查询、按作者查询。按名称查询是对机构、数据集、数据库、专著和图件的名称进行检索；按信息类型查询是对数据集、数据库、专著和图件的代码进行检索；按作者查询是对专著、图件的作者进行检索。

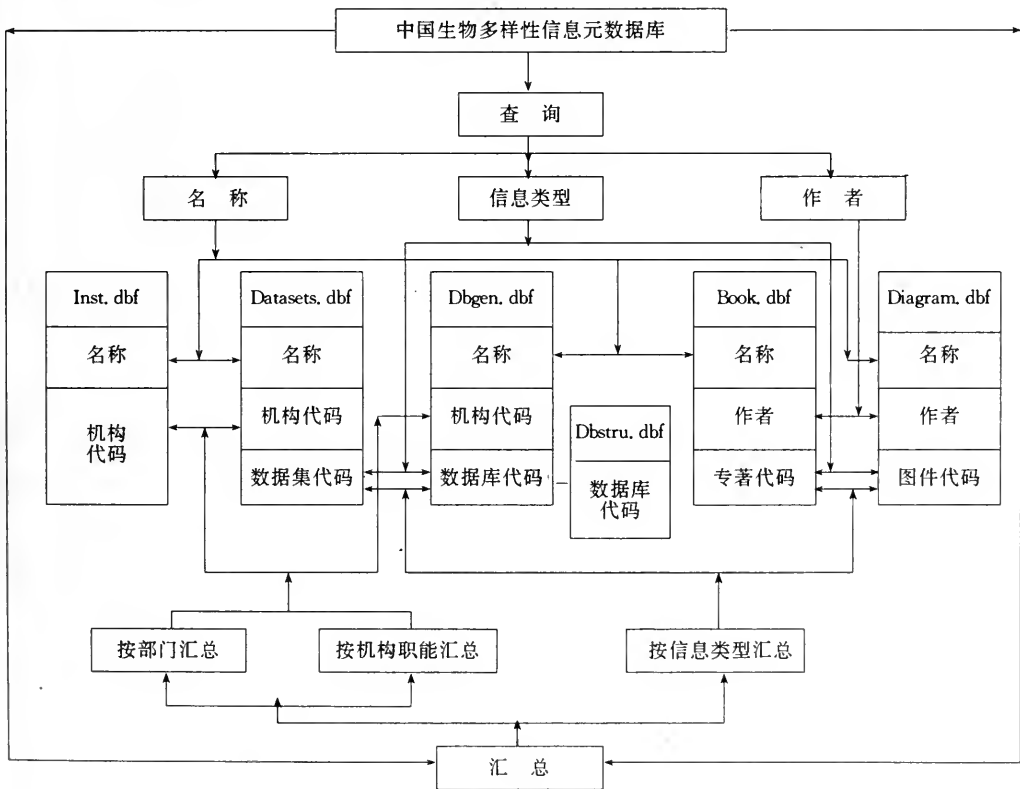


图 21-3 中国生物多样性信息元数据库的逻辑结构

汇总也有三种方法：按部门汇总、按机构职能汇总、按信息类型汇总。前二种方法是以机构、数据集、数据库的机构代码实现的，后一种方法是以数据集、数据库、专著

和文件的代码实现的。

21.2.4 中国生物多样性信息元数据库的总控设计

中国生物多样性信息元数据库的总控设计见图 21-4。

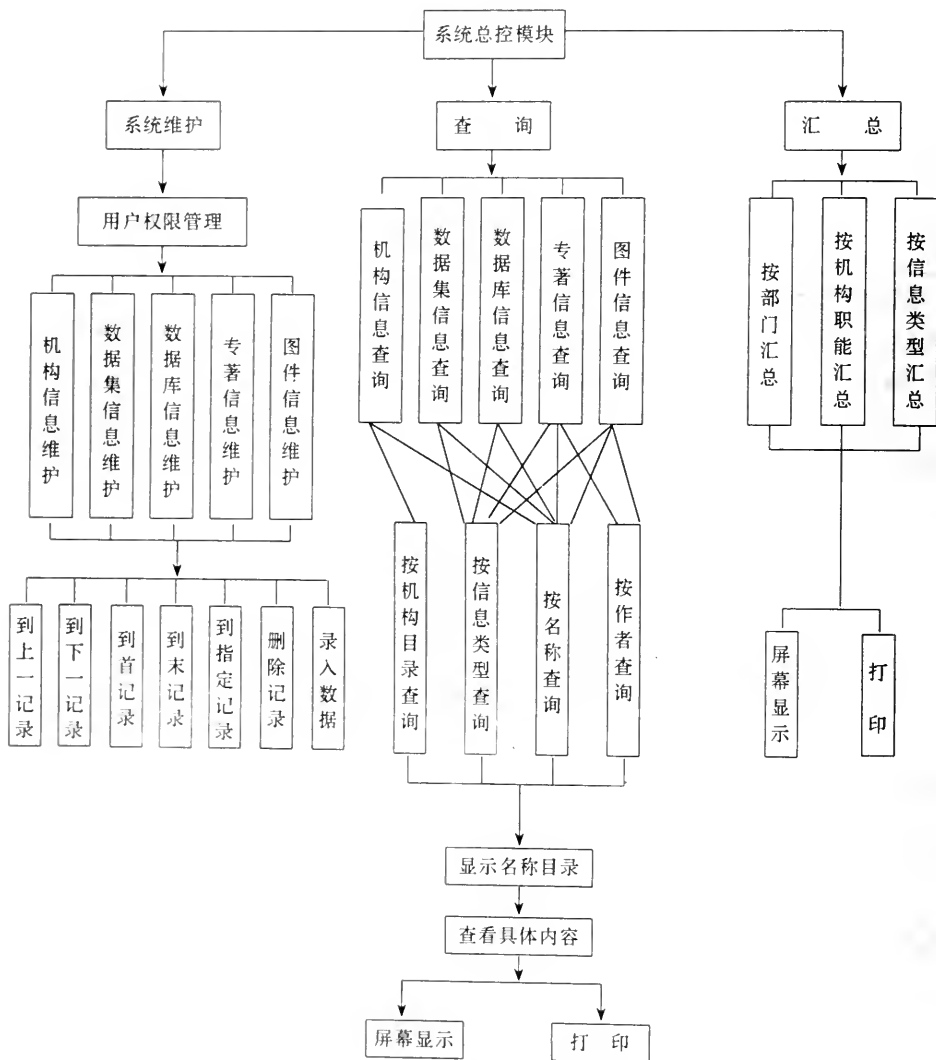


图 21-4 中国生物多样性信息元数据库的总控设计

21.3 元数据库系统开发

21.3.1 系统开发平台

根据中国生物多样性信息元数据库的系统分析结果和系统设计方案，采用 FoxPro 2.5b for Windows 作为开发平台。

21.3.2 程序设计

FoxPro 提供的工具，如屏幕生成器、报表生成器、菜单生成器大大方便了程序设计工作。根据系统设计方案，以 FoxPro 的屏幕生成器、报表生成器、菜单生成器和命令集，

进行程序设计。对一些功能相同的模块尽量设计成子程序或函数。

21.3.3 资料编码与录入

这次调查共搜集了 133 个机构、160 个数据集、266 个数据库、757 本专著及 61 件图件的信息,对这些信息分别编码。把已录入软盘、以文本格式贮存资料转入数据库,把没有存入软盘的资料录入数据库。各子库的规模如下:

子库名称	INST	DATASETS	DBGEN	DBSTRU	BOOK	DIAGRAM
记录数	133	160	266	7 571	757	61

21.4 系统使用说明

21.4.1 计算机软硬件配置

计算机软件: MS-DOS 6.22;

Windows 3.2 中文版;

中文之星 2.0+。

计算机硬件: IBM PC386 以上兼容机, 8 兆字节内存, 30 兆字节以上磁盘空间;

打印机;

鼠标。

21.4.2 系统的安装

本系统备有 2 张安装盘。选择 1 号盘中的“setup. exe”命令,即可安装,根据系统提示依软盘编号安装系统。

21.4.3 系统的启动

进入 Windows 系统,用鼠标双击“BIQS”图标,即进入生物多样性信息元数据库。

21.4.4 系统的使用

系统首先显示“生物多样性信息元数据库”的画面,按任意键后即进入菜单系统。

(1)“查询”菜单笺的使用。用鼠标单击“查询”菜单笺,即显示一个弹出式菜单,该弹出式菜单的菜单选项有:“机构信息查询”、“数据集信息查询”、“数据库信息查询”、“专著信息查询”、“图件信息查询”。选择每一菜项选项,系统会弹出一个窗口,用于选择查询方式。

选择“按机构目录查询”方式,系统会弹出一个窗口,单选按钮可选择部门名称,选定某一部门后系统即进入显示名称目录窗口。

选择“按名称查询”方式,系统会弹出一个窗口,窗口中有一个输入名称的编辑区域,名称可以是全名,也可以是名称中的一个词,输入名称后系统即进入显示名称目录窗口。

选择“按作者查询”方式,系统提供一个输入作者名的窗口,作者名可以是全名,也可以是其中的一个字或几个字,输入作者名后系统即进入显示名称目录窗口。

选择“按信息类型查询”方式,系统会弹出一个窗口,用单选按钮显示可供选择的第一层次的信息类型,用下拉列表显示可供选择的第二层次的信息类型,只有当第一层次中某一信息类型被选中后,该类型中的第二层次信息类型才可以被选择。选定第一层次和第二层次的信息类型后,系统进入显示名称目录窗口。

“显示名称目录”窗口用列表显示名称目录,当用鼠标双击某一名称时即该名称的记录被选中,选择“查询具有内容”按钮后进入屏幕显示记录内容的窗口,按“打印”按钮后即可打印这一记录。

(2)“汇总”菜单笈的使用。选择“汇总”菜单笈后,系统弹出一个选择汇总方式的窗口。可供选择的汇总方式有:“按部门汇总”、“按机构职能汇总”、“按信息类型汇总”。选择某一汇总方式后计算机输出汇总表格。窗口中有一个“打印”复选按钮,若选中这一按钮,则可用打印机打印汇总表格。

(3)“系统维护”菜单笈的使用。选择“系统维护”菜单笈后,系统显示弹出式菜单,该菜单的选项有:机构信息维护、数据集信息维护、数据库信息维护、专著信息维护和图件信息维护。任选一个选项,“如数据集信息维护”,系统即进入数据集编辑屏幕,可移动记录并修改记录。

21.4.5 系统的功能

系统具有很强的查询功能。按机构目录查询或按信息类型查询这二个功能,可把某一部门或信息类型的信息全部以目录形式显示出来;按名称查询或按作者查询这二个功能,以模糊查询方式,把相应名称或作者的信息以目录形式显示出来,显示的信息范围可宽可窄,用户可根据需要作适当的限定。在查询过程中,还可查阅以目录形式显示出来的某一条信息的具体情况,如查阅某一机构、数据集、数据库、专著或图件的具体信息,并可用打印机打印。系统还具有可靠的数据修改功能。

21.5 结语

(1)面向对象的数据库开发软件,如FoxPro for Windows,大大方便了程序设计工作,极大地提高了工作效率(夏伟文1995,张文辅1995)。

(2)中国生物多样性信息元数据库具有较强的信息查询功能。查询功能可按多种形式实现。按机构目录查询或按信息类型查询这二个功能,可把某一部门或信息类型的信息全部以目录形式显示出来;按名称查询或按作者查询这二个功能,以模糊查询方式,把相应名称或作者的信息以目录形式显示出来,显示的信息范围可宽可窄,用户可根据需要作适当的限定。在查询过程中,还可查阅以目录形式显示出来的某一条信息的具体情况,如查阅某一机构、数据集、数据库、专著或图件的具体信息,并可用打印机打印。

(3)系统具有丰富的信息量。系统搜集了133个机构、160个数据集、266个数据库、757本专著和61幅图件的信息,提供1300多份信息表(本节附件1、2、3、4、5),提供的信息基本反映了国家拥有的生物多样性信息现状。生物多样性信息比较丰富的部门是农业、科学院、教委,这三个部门占有的数据集分别是17.5%、32.5%、8.8%,占有的数据库分别是63.9%、18.0%、9.0%(表21-10)。生物多样性信息比较丰富的机构类型是研究机构、教育和研究机构,这二种机构占有数据集分别是58.1%、16.9%,占有的数据库分别是85.3%、9.8%(表21-11)。

从信息量在信息类型中的分布情况看,数据集集中在物种、自然生态系统、遗传资源、土地利用这几类信息类型,分别占36.9%、15.0%、12.5%、11.3%;数据库集中在遗传资源、物种这二类信息类型,分别占60.9%、19.9%;专著集中在物种、遗传资源、自然生态系统、中医材和土地利用这几类信息类型,分别占44.9%、

16.6%、11.9%、11.0%、8.6%；图件集中分布在自然特征和自然生态系统这两类信息类型，分别占 44.3%、27.9%（表 21-12）。

表 21-10 按部门汇总的生物多样性信息表

部门名称	调查机构数	数据集个数	数据库个数
农业	32	28	170
建设	10	7	4
教委	18	14	24
林业	19	22	8
中医药	10	10	9
海洋	11	7	1
环保	9	12	1
科学院	13	52	48
其他	11	8	1
总计	133	160	266

表 21-11 按机构职能汇总的生物多样性信息表

机构职能	调查机构数	数据集个数	数据库个数
政府	11	10	1
研究	55	93	227
教育和研究	29	27	26
信息和监测	17	15	3
动、植物园	8	6	0
自然博物馆	6	6	0
学会、协会	1	0	4
其他	6	3	5
合计	133	160	266

表 21-12 按主题信息类型汇总的生物多样性信息表

主题信息类型	数据集个数	数据库个数	专著数	图件数
土地利用	18	9	65	8
自然生态系统	24	7	90	17
物种	59	53	340	1
遗传资源	20	162	126	1
中医药	9	10	83	2
自然特征	7	20	15	27
威胁	2	0	0	0
社会、政治和法律	7	0	10	0
综合	14	5	28	5
合计	160	266	757	61

以上信息分布特点,一方面反映了国家生物多样性信息的实际分布情况,另一方面可能是调查样本小和机构样点分布不十分合理所造成的。因此,以后的机构调查工作,应扩大调查面,对一些空白点做重点补查,进一步补充信息量,使生物多样性信息查询系统发挥更大的作用。

参 考 文 献

1. 夏伟文. FoxPro 2.5b 中文版使用指南. 北京:清华大学出版社,1995.
2. 张文辅. FoxPro 2.5b 中文版开发指南. 北京:清华大学出版社,1995.
3. 《中国生物多样性国情研究报告》编写组. 中国生物多样性国情研究报告. 北京:中国环境科学出版社,1998.
4. UNEP, Data Flow Model, 1995a.
5. UNEP, Guidelines for a National Institutional Survey, 1995b.
6. UNEP, Guidelines for Information Management, 1995c.
7. UNEP, Resource Inventory, 1995d.
8. WCMC, Availability of Biodiversity Information for East Africa, Food and Agriculture Organization of United Nations, Tanzania; Dares Salaam, 1994.

21.6 本章附件

附件 1 机构信息表样表

(共有 133 份表)

机构信息表

机构代码:	P1000604
机构名称:	国家环境保护局自然保护司
地址:	北京市西直门内南小街 115 号
邮政编码:	100035
电话:	66165635—5725
传真:	010—66151762
电子信箱:	
机构职能:	制定自然保护、海洋环境保护和乡镇企业污染防治的政策、法律、法规、规章、标准并监督实施；监督对各类自然保护区和野生动植物的管理；组织生物多样性保护工作，对珍稀濒危物种的进出口进行监督；组织重大资源开发活动的环境影响评价

附件 2 数据集信息表样表

(共有 160 份表)

数据集信息表

数据集代码:	14000029
数据集名称:	林业系统自然保护区
关键词:	林业; 自然保护区; 数据库
数据集目标:	收集、整理、分析全国林业系统保护区现状与发展对策
数据集形式:	数据库
数据集规模及其内容简述:	全国林业系统 518 个自然保护区
时间跨度:	1956~1996 年 4 月
数据集覆盖区域:	全国
数据集覆盖的生物群系及生态系统:	生物群系: 热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林
数据集完整性、局限性和空白点:	数据库信息覆盖了全国林业系统的自然保护区, 随着时间的推移, 数据库将不断地补充和扩大, 力求全面
数据集建立途径:	通过全国各省林业厅自然保护区管理处(办公室)上报、统计
机构名称:	林业部野生动物和森林植物保护司自然保护区管理处
数据集保存地点:	林业部野生动物和森林植物保护司自然保护区管理处
信息管理人:	袁继明
信息如何管理:	全部计算机化。硬件: IBM486, 软件: FoxBASE
信息维护状况:	积极维护
信息获取状况:	有关单位均已获取, 目前无固定收费标准
信息贮存文件:	电子档案
信息获取途径:	现场获取、磁盘

附件3 数据库信息表样表

(共有 266 份表)

数据库信息表

数据库代码:	41000002		
数据库名称:	野生稻种质资源数据库		
保存地点:	种质信息室		
建库机构:	中国农业科学院作物品种资源研究所		
建库人:	张贤珍 曹永生		
记录数:	6944	所用软件:	CGRIS 2.0
填表人:	曹永生	填表日期:	96/05/10

数据库数据结构

字段名	类型	单位	整小数位数	文字定义
库编号	C		8	
统一编号	C		8	
保存单位	C		8	
科名	C		20	
属名	C		20	
学名	C		40	
原产地	C		14	
来源	C		12	
生长习性	C		6	
叶鞘色	C		6	
始穗期	N	mm. dd	2.2	
叶舌形状	C		8	
芒性	C		18	
柱头色	C		4	
花药长度	N	mm	1.2	
地下茎有无	C		6	
谷粒长	N	mm	2.2	
谷粒宽	N	mm	1.2	
内外颖色	C		10	
种皮颜色	C		8	
外观品质	C		5	
百粒重	N	g	1.2	
生育周期	C		8	
苗瘟	C		4	
白叶枯	C		4	
褐稻虱	N		1	
白背飞虱	N		1	
纹枯病	N		1	
细条病	N		1	
稻瘿蚊	N		1	
蛋白质	N		2.2	
备注	C		18	

附件 4 专著信息表样表

(共有 757 份表)

专著信息表

专著代码:	31000179				
书名:	中国鸟类种和亚种分类名录大全				
作者:	郑作新				
版次:	1	出版社:	科学出版社	出版地:	北京
出版年代:	94/04/01	字数 (万字):	28.4		
主要内容:	本书按鸟类分类系统全面地整理列出我国鸟类 21 目 81 科 1 244 种和 944 亚种。每种都列有中名、学名和英文名,还用不同的符号标出重点保护鸟类、濒危或易危种类、偶见种及迷鸟等。				
主要特点:	这是目前包括我国鸟类种数量最全的书				
关键词:	中国, 鸟类种和亚种, 分类				
收藏地点:	山东大学图书馆				
联系机构:	山东大学生物系				
填表人:	王仁卿	填表日期:	96/05/06		

附件 5 图件信息表样表

(共有 61 份表)

图件信息表

图件代码:	14000062		
图件名称:	中国自然保护区图		
作者:	张更生		
成图年代:	95/01/01	出版年代:	95/01/01
出版社:	科学出版社	出版地:	北京
比例尺:	1:400万		
覆盖区域:	全国		
主要特点:	<p>汇集了全国自然保护区的最新统计数据和研究成果,反映了截止 1993 年底统计的全国 763 个四种级别,九种类型和六种面积等级自然保护区的分布,图例附表还列有全国 763 个保护区的名称、面积、主要保护对象等信息。是第一张反映我国数十年来自然保护区建设成就的专业地图。内容翔实,印刷精美,易查,易读,科学性、实用性强</p>		
关键词:	中国 自然保护区 位置 级别 类型 面积		
收藏地点:	南京环境科学研究所		
联系机构:	国家环境保护局南京环境科学研究所		
填表人:	曹学章	填表日期:	96/06/14

第 22 章 全国自然保护区 GIS 查询系统的研究与开发

22.1 研究背景

在生物多样性保护中对物种及其生境的保护是一个极为重要的内容，而建立自然保护区对物种及生境进行就地保护是生物多样性保护最基本而有效的手段，所以，自然保护区数据的管理也是生物多样性数据管理的一个方面。生物多样性保护的研究工作在我国开展的时间不长，而自然保护区的建设在我国却已历经了 40 多年的发展，其数量已相当可观，积累了大量数据，并在数据的管理方面做了一定的研究和尝试。今天我们在探讨和研究我国生物多样性数据管理和信息化能力建设时，不妨以自然保护区数据管理的研究为基础，把自然保护区数据管理的研究作为生物多样性数据管理的示范研究，通过这一研究以求找到我国生物多样性数据管理的有效方法，推动我国生物多样性数据管理工作的进步，促进我国生物多样性事业的发展。

我国在 1956 年建立起第一个自然保护区，40 多年来我国自然保护区事业获得了很大发展，已具有相当规模。尤其是进入 80 年代后，随着我国经济建设的迅速发展，党和政府对自然保护事业高度重视，先后颁布了一系列的法律和政策，以加强对自然资源的保护和合理利用，保证我国的社会、经济持续发展。另一方面，随着人民生活水平的不断提高，人们对精神生活和旅游事业的需求也不断增长，充分认识到建立自然保护区对保护自然环境的重要性。再者，自然保护区的建设已在全球范围内获得了迅速发展，其理论和技术也已日臻完善。这些因素都促使我国的自然保护区建设在这十多年里获得飞跃的发展。到 1995 年，全国自然保护区数量已达到 799 个，总面积达 7 190.67hm²，占国土总面积的 7.19%，其中国家级保护区 99 个。这些自然保护区在保护我国自然资源和自然环境方面发挥了极其重要的作用。

然而自然保护区的建立只是保护区建设迈开的第一步，更重要的工作是搞好保护区的管理。搞好保护区的管理，有两件重要的工作，一是要摸清“家底”，系统地收集自然保护区的有关数据，以做到“心中有数”，这样才能有效管理和科学的决策，所以，做好数据管理，是做好保护区管理工作的基础。二是要不断提高保护区的管理水平，一方面，自然保护区的建设、布局需更加科学、合理，另一方面，需加强保护区自身的有效管理，在经费有限的条件下，使保护区最大可能地实现预期的保护目标，发挥应有的保护功能，既要有效地保护自然资源和生态环境，也要满足我国经济建设快速发展的需求。

不断提高、更新管理技术是提高自然保护区管理水平的一个重要的因素。如今，管理水平的高低在很大程度上取决于对现代科学技术的掌握，在保护区的管理工作上也不例外，只有不断地引进、采用现代科技的最新技术和成果，才能将保护区的管理工作不断地推向新的水平。现在许多发达国家已将一些尖端的空间技术如遥感、卫星定位以及计算机应用的高新技术如地理信息系统等运用于自然保护区的管理和研究，这些技术的运用体现了当今自然保护区研究和管理的发展趋势。

在自然保护区的科学研究方面，我们已经出版了《全国自然保护区分布图》，建立了《全国自然保护区基础数据库》，这些项目的完成和应用在我国自然保护区的管理和研究

工作中都发挥了一定的作用。

随着保护区管理工作的深入和管理手段的发展,建立一个适应现代管理水平的新系统十分必要。如今计算机已大量进入办公自动化领域,管理的方式和手段都发生了根本变化,原有的手工处理方式已不能适应现代办公的需要,同时,随着管理技术的不断提高,管理也向更高的层次发展,这些都对保护区的研究工作提出了新的要求。原有的分布图和数据库已不能满足保护区管理和研究的需要,许多局限性也显露出来,主要表现在:

(1) 数据库和分布图都有自身难以克服的弱点。保护区数据库具有良好的查询、统计和制表功能,但要描述保护区数据的空间特征就比较困难,如保护区位置和一些数据的分布特性数据库很难反映;分布图能快速确定保护区的地理位置,直观地表达数据的空间分布,但数据的操作性差,查询属性数据很不方便,如保护区的保护对象、管理状况等数据就很难表达。

(2) 由于保护区管理工作的需要,每两年就要对保护区的数据进行重新整理,分布图的修改、印刷非常麻烦。

(3) 基础数据库的数据量小、数据类型少,不能满足保护区管理的需要。

数据库和分布图各有长处,但对保护区的管理来说都不是完美的工具,所以,需要一个新的、能将上述二者的优点结合起来的系统,取长补短,既能以图形的方式快速的指示数据的空间位置,也能方便的进行数据的统计、查询。这样一个系统就是我们研究的方向。

现代计算机技术的迅速发展为我们实现这样一个系统提供了可能性。今天,计算机应用已深入各个领域,应用水平不断提高,软件技术不断更新,一批“可视化”软件相继出现,多媒体技术迅速普及,这些都为我们的系统开发提供了极好的平台和工具,特别是处理和分析空间数据的 GIS (地理信息系统) 软件,随着近几年在 PC 机上的大量移植,使其获得了极大的发展,在许多领域都获得了广泛应用,各种集成化的 GIS 系统和简易的办公 GIS 系统不断涌现,并且都增加了图象的处理功能,这些就为我们制作一个既能在图上查询空间位置又能对属性数据进行管理的、具有多媒体功能的系统创造了有利的外部条件。

22.2 GIS 查询系统分析

一个应用系统的开发,系统分析是必不可少、也是最重要的一项工作。它首先需要回答和解决的问题是:这个系统面向的用户是谁?这些用户的需求是什么?系统应具备什么样的功能?系统对象应包括哪些数据类型?系统最终将以何种形式出现在用户面前?技术上是否可以实现?其系统的技术水准如何?适用性如何?所有这些都需要给予认真地考虑。因为这些工作的深入程度和准确与否不仅决定了系统的合理性和实用性,还直接影响到系统的风格、质量,以至最终的实现,其分析结果也是下一步系统设计的主要依据。

在总结以往系统经验的基础上,我们对将要制作的系统进行了全面调研和分析,认真编写了《系统分析与开发指南》,以指导整个系统的开发过程。通过分析用户情况,以反复征询、讨论等方式了解用户需求,多次调整系统的风格、功能和开发的技术手段,力求准确地理解和把握系统,并从技术和经济二个方面对系统的可行性进行了认真、详细

地分析。

22.2.1 系统目标

经过反复论证,我们将系统用户定位于自然保护机构的领导和保护区管理、研究人员,同时也兼顾普通公众。系统要实现下面几个目标:

(1) 成为自然保护机构的领导、保护区管理和研究人员处理保护区数据的良好工具,为自然保护区的管理服务。

(2) 成为普通用户直观地了解我国自然保护区工作的窗口,以增强他们对我国自然保护事业的关心和兴趣,起到一定的宣传教育作用。

(3) 在我国生物多样性的数据管理工作中做一些具有适用性的尝试,起一定的示范作用。

(4) 新的系统在技术上必须有所突破,克服原有系统的局限性。

(5) 系统必须具有扩充能力。

围绕上述目标,未来的系统既要有较强的专业性,能满足对保护区数据管理的要求,具有查询、统计和图形的功能,同时系统也要有一定的科普性,信息需具有一定的多媒体特征,使信息的浏览能够更加丰富生动。在技术上,要突破数据库的局限,以图形加数据库的形式实现数据管理的功能。根据用户的特征,系统的操作应力求简单、方便,在表现形式上需借鉴可视化的编程方法。更重要的一点是系统不仅要能满足当前的使用,也要能满足扩充的需要,自然保护区的管理和研究会不断深入下去,我们的系统应该有适应这种发展的能力,要支持在更高的层次上对自然保护区进行更细致地研究。

GIS 作为综合处理和分析空间数据的一种技术系统,具有制图、数据库管理和空间分析三大主要功能,它能有效地组织和处理内容多、关系复杂、数据量大的信息,可充分地看到 GIS 系统在自然保护区数据管理和研究工作中的广阔前景,把多媒体 GIS 作为系统开发的主要支撑平台,满足了对保护区数据管理的要求;系统的数据结构适应 GIS 的操作,保证了系统的扩充性,多媒体 GIS 的运用保证了系统目标的实现。

22.2.2 系统构成

根据用户情况,可将系统分为二个独立的部分,系统组成见图 22-1。

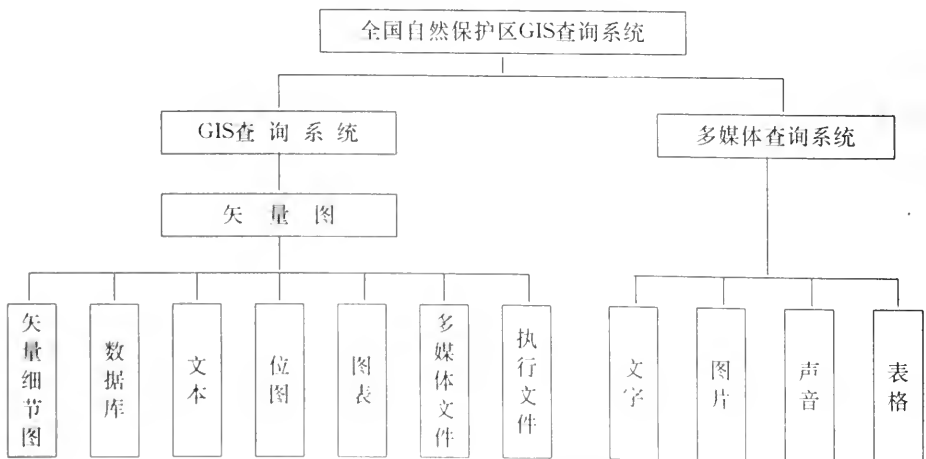


图 22-1 系统组成示意图

(1) 多媒体查询部分, 主要面向从事保护区工作的领导和普通用户, 该部分同样具有空间查询的特征, 其最显著的特点就是操作方法简单, 采用“触摸”技术对保护区的数据进行查询。

(2) GIS查询部分, 主要面向保护区的管理和研究人员。在这部分可对挂接的数据库进行操作, 并有矢量图、数据库、文本、位图等多种类型的数据接口, 能适应各种管理与研究的需要, 系统可以进一步扩充、修改和完善, 为将来对自然保护区进行更深层次的研究创造了条件。

22.2.3 系统功能

根据系统目标, 系统的主要功能就是对自然保护区的各类数据进行管理和查询, 同时系统还具有专题制图和数据扩充功能。

(1) 在多媒体查询部分, 可以通过空间、标题、关键词几种查询方法, 对全国的国家级自然保护区的文本简介、国家保护动、植物的图片及以表格反映的保护区基础数据、自然和社会状况、管理状况进行查询。

(2) 在GIS查询部分, 主要功能如下:

a. 数据查询。可以通过数据库的有关记录快速查询到矢量图上相关联的保护区, 同时, 可以对图上的数据库进行修改等操作。

b. 多信息源查询。可以由地图上的保护区位置符号, 查询保护区的基础数据库, 也可以进一步挂接细节图、图片、文本、声音、录像、图表等多种资料, 并同屏显示这些数据, 这一功能使系统具有了很强的扩充能力。

c. 逻辑查询。系统可以根据用户所设置的条件在图中显示对应的保护区位置, 并可对检出的数据进行统计。

d. 注记查询。系统可以根据保护区的名称快速查询该保护区在图上的位置, 并放大显示。

e. 制图。系统可以根据保护区的属性数据的内容来产生统计图和提取专题图件。系统功能示意图如图 22-2。

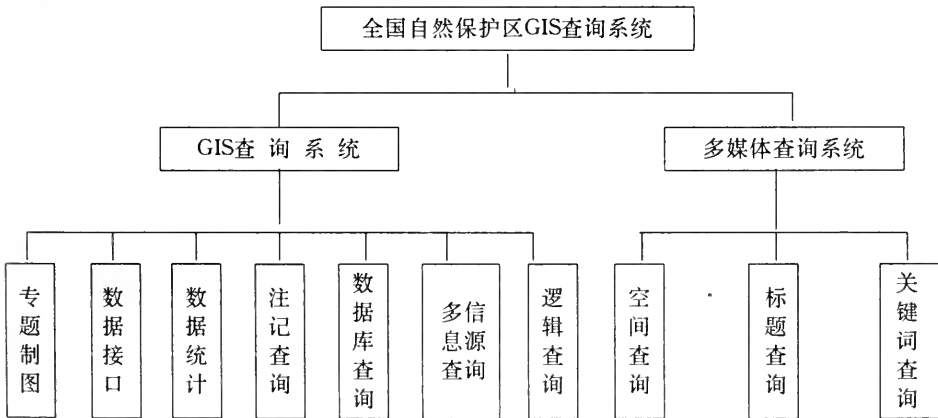


图 22-2 系统功能示意

22.2.4 数据需求

系统数据容量较大, 达到 450×10^6 , 数据类型丰富, 几乎囊括了大部分常用的数据

类型，这些数据比较全面的反映了我国自然保护区的现状。

(1) 在GIS查询系统中确定了全国所有保护区(799个, 1995年)的地理位置, 包含有名称、地区、代码、经纬度、面积、保护对象、类型、级别、建立时间、主管部门、管理人员等信息。系统的信息可继续扩充, 不仅数据库可以扩充, 还可以在矢量图上增加各种类型的数据, 包括矢量细节图, 各种位图、遥感图片、图表文件、文本文件、音像文件, 细节图上可再挂接数据, 所以, 系统可以管理“海量数据”。

在GIS查询系统的矢量图上挂接了全国保护区基础数据库(NRDB, DBF), 其数据结构如下:

字段名	字段含义	类型	宽度
NO	序号	字符型	6
NAME	保护区名称	字符型	24
PROV	省份	字符型	6
SEAT	行政区域	字符型	20
CODE	地区编码	字符型	6
EAST	东经	字符型	13
NORTH	北纬	字符型	13
AREA	面积	数字型	8
OBJECT	主要保护对象	字符型	32
TYPE	保护区类型	字符型	10
VIEW	自然景观	字符型	12
RANK	级别	字符型	6
JLSJ	建立时间	日期型	8
PZJG	批准机关	字符型	12
ZGBM	主管部门	字符型	6
GLJG	管理机构	字符型	8
ZRY	管理人员	数字型	5
ZYRY	专业人员	数字型	4

在GIS查询系统的矢量图上可多层挂接的细节图及其他文件的类型如下:

- 1) 矢量文件 扩展名为 *.SVF
- 2) 位图文件 扩展名为 *.BMP
- 3) 文本文件 扩展名为 *.TXT
- 4) 图表文件 扩展名为 *.WMF
- 5) 多媒体文件 扩展名为 *.WAV 或 *.MPG
- 6) 执行文件 扩展名为 *.EXE *.COM 等

(2) 在多媒体查询系统部分, 包括了全部国家级自然保护区 (99 个, 1995 年) 较完整的信息, 在以位图形式的各省保护区分布图中, 系统在国家级保护区标记符号下挂接了图元文件, 内容有: 以图表形式反映的保护区文本简介, 保护区基础数据 (同 GIS 部分) 和自然、社会状况、动、植物资源、管理和经营状况各项数据, 系统还收集了约 400 多张保护区景观和保护动、植物的图片。

系统挂接的文件类型和数据结构如下:

1) 保护区景观图:

位图文件 800 * 600 24 位真彩

2) 保护区简介:

图元文件 字符类型 约 300~400 字

3) 保护区基础数据库:

图元文件 数据结构同 GIS 查询系统中 NRDB. DBF。

4) 保护区扩展库 (保护区自然、社会状况):

图元文件

字段名	字段类	字段名	字段类
气候类型	字符型	土壤类型	字符型
平均气温	字符型	植物类型	字符型
平均降水	字符型	植物群落类型	字符型
无霜期	字符型	植被覆盖率	字符型
地质类型	字符型	森林覆盖率	字符型
地貌类型	字符型	人口状况	字符型
平均海拔	字符型	总人口	字符型
最高海拔	字符型	主要民族	字符型
最低海拔	字符型	人口自然增长率	字符型

5) 保护动物信息库:

图元文件

字段名	字段类型	字段名	字段类型
国家保护动物名录	字符型	保护动物图片	位图文件

6) 保护植物信息库:

图元文件

字段名	字段类型	字段名	字段类型
国家保护植物名录	字符型	保护植物图片	位图文件

7) 动植物资源库

图元文件

字段名	字段类型	字段名	字段类型
植物资源	字符型	动物资源	字符型
高等植物	字符型	脊椎动物	字符型
苔藓	字符型	哺乳类	字符型
蕨类	字符型	鸟类	字符型
裸子	字符型	爬行类	字符型
被子	字符型	两栖类	字符型
低等植物	字符型	无脊椎动物	字符型
国家保护植物	字符型	国家保护动物	字符型
特有植物	字符型	特有动物	字符型
经济植物	字符型	经济动物	字符型

8) 保护区管理和经营库 图元文件

字段名	字段类型	字段名	字段类型
机构名称	字符型	投资情况	字符型
职能机构	字符型	事业费	字符型
保护站	字符型	科研情况	字符型
人员编制	字符型	自养情况	字符型
固定资产	字符型	总收入	字符型

22.2.5 系统软、硬件要求

系统采用 WINDOWS 3.1 或 WINDOWS 3.2 操作系统,中文环境为中文之星 2.0 或 2.5。

根据系统的要求,系统采用了“可视化”编程方法和多媒体技术制作了查询系统,系统的操作简单、界面简洁,使用方便,是一种“傻瓜型”的系统,这种用“简单”的外壳来包装复杂结构的技术方法,是与目前软件开发技术的发展趋势相一致的。

系统的另一部分采用具有多媒体功能的 GIS 软件作为主要的开发、运行平台,采用 GIS 的数据结构,操作相对前一部分要复杂,所以,系统这部分主要面向保护区的管理和研究人员,系统具有统计、专题制图的功能,增强了系统的实用性,并有数据接口,系统可进一步地扩充、修改和完善,可作为处理保护区数据的实用工具。

系统运行只要求一般的 486/66 的多媒体机器。其硬件配置要求如下:

主机 486/66 以上 硬盘 40 兆字节以上
 内存 8 兆字节以上 光驱 倍速以上
 显示卡/器 800×600 64 千字节
 多媒体附件 声卡、音箱

22.3 GIS 查询系统的设计

系统设计是整个系统研究工作的核心。为实现系统的最终目的，它要解决的问题主要是：系统将采用什么技术方式？数据采用什么样的界面来表达？系统内部数据之间以及与外部数据如何进行衔接？系统的循环如何进行？这些工作，直接关系到系统效率的高低，也关系到系统是否可以有效的控制，是系统优化的关键。

22.3.1 系统结构设计

一个好的系统不论如何复杂，最终的表达形式应该是最简单的，这样的系统才最有使用价值。另一方面，系统不论数据量如何庞大，数据类型如何繁杂，其系统的结构也应该是最简单的，这样的系统才最易控制，才能保证系统少出错和不出错。

所以，我们在系统结构的设计中，围绕系统研究的目标，对结构进行了多次修改，按优化、高效率的标准，确定了一个相对简单的结构，系统结构如图 22-3、图 22-4。

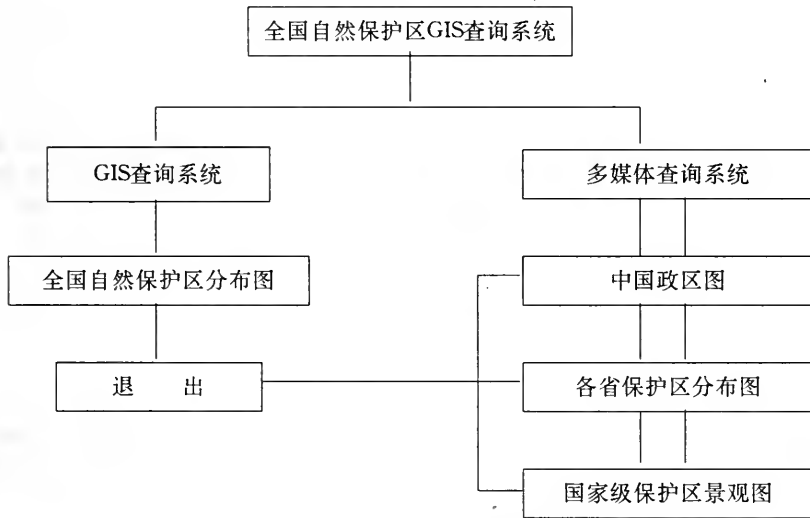


图 22-3 系统结构示意图 (1)

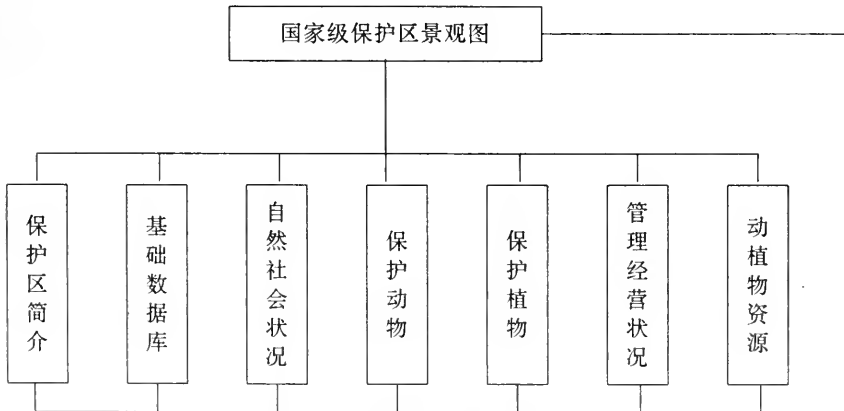


图 22-4 系统结构示意图 (2)

22.3.2 数据结构设计

系统因分为两个部分,采用了不同的数据结构,GIS 查询部分是矢量结构,而多媒体查询部分是位图和图元结构,但两部分又不完全隔离,在 GIS 部分,可以通过“热连接”将多媒体部分的数据挂接到矢量图中,矢量图也可以通过系统的转换程序转成位图。系统数据结构如图 22-5。

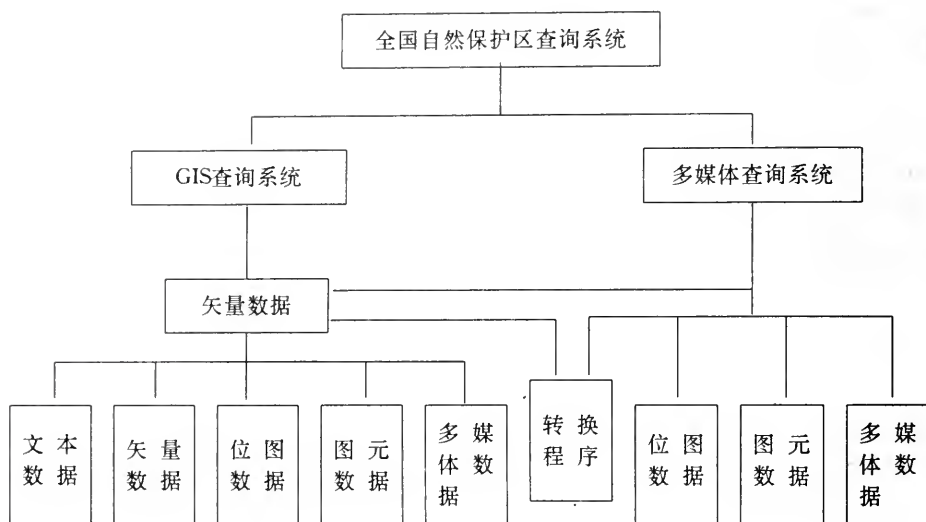


图 22-5 系统数据结构示意图

22.4 GIS 查询系统的实施

系统实施是系统设计的具体实现过程,为保证系统质量,以《系统结构详细设计》、《系统开发流程表》、《系统文件编码方法》等设计文书作为编制工作的依据,保证编制工作有条不紊的进行。

22.4.1 软件平台的确定

软件平台的确定,不仅将决定系统的应用界面,也决定了系统的技术含量和稳定性,直接影响到系统的实用性和可操作性。所以,软件平台的确定需要在周密调研的前提下,进行慎重地选择。它应符合下列基本要求:

(1) 采用最新的、可靠的、容易升级的软件技术,这样才能保证应用系统有较长的生命力及稳定的性能,易于扩充。

(2) 开发工具应具有“可视化”的特征,保证系统的高技术含量,实现操作简单化及多媒体的功能。

根据系统要求,系统要克服以往系统的局限性,既要能操作属性数据又要能确定其空间位置,数据类型既要适合统计的需要,又要能以多媒体的形式来表达,这样,系统需依托 GIS 软件工具,再辅以其他“可视化”编程软件和一些图象处理软件才可能达到上述要求。

GIS 作为计算机技术的一种最新成果,具有重要的使用价值和广阔的应用前景。首

先,需要在众多的 GIS 软件中筛选出适合我们需要的软件。目前,在国内主要使用的十多种 GIS 软件中,绝大部分是国外的产品,这些产品稳定性好、功能齐全,但作为国内的开发工具也存在一些弱点,一是汉化不够完善,二是专有的数据格式不易转换,三是应用系统的操作有一定的难度,四是一般价格昂贵,不仅开发软件费用很高,而且制作的应用系统也需要购买运行平台,无形中每增加一个用户就要增加一笔开支。

在反复论证的基础上,我们选择了国产的 GIS 软件 CityStar 与 GeoBrain 作为系统的主要开发工具,采用这二个系统有几个优点:

(1) 这两个软件在国内已开发、使用了一段时间,有一定的用户基础。

(2) 技术上在国内处于领先的水平,在汉化和与多媒体的结合方面均胜于国外的产品。

(3) 系统的界面比较符合国人的习惯。

(4) 软件价格不仅比国外产品便宜的多,而且应用系统可以脱离开发平台运行,可节约大量的费用。

22.4.2 硬件平台的确定

系统开发要处理大量的多媒体文件,对硬件的要求就比较高,所以,系统开发时硬件采用较高的配置。应用系统要面向普通用户,运行平台的要求就不能太高,一般的 486/66 多媒体机器可以正常运行。用户在运行系统时,在设置硬件时应注意下面两点:

(1) 关于显示器的设置

a. 系统中包含大量 24BIT 的真彩图片,为使其达到较完美的显示效果,显示器的色彩应设置为 64 千字节。

b. 应用系统文件的幅面均设置为 800×600 的模式,显示器应设置成同样的模式,系统才能正常运行。

上述二点要求,一般 486 的真彩显示卡都能达到,用户需正确地安装显示卡的驱动程序。

(2) 关于光盘驱动器

a. 用户使用的光驱速度越快系统的运行效果就越好。系统要求二倍速的光驱就可正常运行,但系统制作时考虑到系统容量比较大,为了使系统能在一些老式机器上运行,不受硬盘容量的限制,安装时只将一小部分执行文件拷入硬盘(c:\),大部分数据文件仍保留在光盘上,但这样做使系统在运行时不停地从光盘上读取数据,而系统有些数据文件因含真彩图片而使其字节数较长,当用户使用速度较慢的光驱时会有几秒钟的等待时间。

b. 光驱路径的设置。系统采用大多数用户的做法,将光驱盘号设定为 D 盘,这一设置是系统正常运行的必要条件。如果用户的光驱盘号不是 D 盘,就需要重新设定;如果用户的硬盘较大并分了区,其 D 盘容量为 500 兆节以上,可以将光盘上的所有文件拷入 D 盘,这样系统运行得会更快。

22.4.3 程序开发

系统开发主要依靠 GIS 上述两个软件平台,但由于系统文件类型繁杂,文件类型的转换以及中间文件的制作,需采用不同的软件。所以,整个系统的制作除采用了 GIS 软件外,还使用到许多其他的软件工具,一些地方利用了 WINDOWS 的 OLE 和 API 等技

术。

在系统制作中,对于 GIS 软件不能完全满足系统研究需要的地方,我们主要采取两种方法进行弥补:

(1) 与 GIS 平台的开发者进行合作。经多次讨论、研究,对开发软件作了关键性的修改,不仅完善了开发软件的功能,也基本满足了我们的制作系统的需要。

(2) 采用其他的软件开发工具。系统的开发环境,采用 WINDOWS 3.1, WINDOWS 3.2 操作系统。主要考虑是:

- a. 性能稳定,不易出错。
- b. 一般用户比较熟悉它的操作。
- c. 对于机器硬件的要求相对要低。

22.4.4 系统调试

测试是完善系统的必要工作,其步骤如下:

- (1) 初步测试 系统试运行,检查系统循环是否正常。
- (2) 数据测试 检查所有数据的输入、连接是否正确。
- (3) 数据修改 改正错误数据,文件外观修改。
- (4) 系统优化 压缩、整理系统,编制辅助程序。
- (5) 环境测试 在不同参数的环境下对系统进行运行测试。

经最终测试,整个系统运行流畅,无卡死、跳出现象,容错力较强,数据基本无误,整体效果良好,系统基本达到设计要求。

22.5 GIS 查询系统的使用

22.5.1 系统的特征

全国自然保护区 GIS 查询系统(NRFS),由两个部分组成,一个多媒体查询系统,一个 GIS 查询系统。

在多媒体查询系统中,收集了全部国家级自然保护区的包括简介、基础库、自然与社会环境、保护动、植物及资源、管理和经营状况等几方面的信息,整个系统操作简单,查询快捷,只需点击地图和开关,不需作任何输入,系统配有音乐、保护区的景观图和大量的动、植物图片,可在一种轻松的环境下进行操作、查询。

在 GIS 查询系统中,矢量图上确定了全国所有的 799 个保护区的地理位置并挂接了基础数据库,收录了包括名称、位置、面积、级别、类型等十几个信息量,能在图上快速地查询和检索数据,并能对这些数据进行统计,可制作各种专题图,并能将图形打印输出。该系统可以方便的扩充,可以挂接更多的、各种类型的数据,系统具有较强的延续性。

系统文件结构简单,文件摆放遵循一定的规律,查找方便,有利于系统的修改。

在多媒体查询系统中,保护区数据变更时,需用 OFFICE 和中文之星的轻松表格相连接即可打开该文件进行修改。在 GIS 查询系统里,只需打开数据库在相应的字段修改即可。所以,该系统的数据库更新,十分便捷。

22.5.2 系统的操作

(1) 系统的安装。系统备有 SETUP 安装程序,整个安装过程程序自动完成。安装步

骤如下:

a. 首先将系统光盘放入光驱, 运行 WINDOWS 3.1 或 WINDOWS 3.2。

b. 打开文件管理器, 选择 D 盘, 在 NRFS 目录下, 找到 SETUP. EXE 文件, 用鼠标双击该文件, 启动安装文件, 按照程序提示, 键入“继续”, 程序将应用系统的执行文件安装到硬盘, 并在 WINDOWS 的程序管理窗口中自动建立系统的图标 NRFS APPLICATION, 打开程序项窗口, 有系统的二个图标, NRFS VIEW 为 GIS 查询系统, NRFS PLAY 为多媒体查询系统。

c. 在安装过程中, 系统自动装载了一些系统运行必须的动态库文件, 所以, 第一次安装后需要重新启动 WINDOWS, 系统才能正常地运行。

(2) 多媒体查询系统的操作。系统的这一部分操作比较简单, 步骤如下:

a. 在 WINDOWS 的程序管理窗口中, 打开 NRFS APPLICATION 的图标, 双击 NRFS PALY 图标, 即可启动该系统。

b. 进入系统后首先是系统封面, 屏幕下方有按钮开关, 选择“继续”, 屏幕显示一张中国地图, 当你需要查询某个省份时, 将鼠标移到该省的文字提示上, 鼠标的箭头应变为手形符号, 按下鼠标即进入下一屏。

c. 屏幕显示出该省的地图, 在这张地图上标有保护区的位置符号, 因为系统的这一部分只包括国家级保护区的信息, 所以只有用红色文字标出的国家级保护区才挂有数据, 同样当鼠标箭头变为手形时按下鼠标, 系统就显示出该保护区的景观图。

d. 在景观图的上方列有一排按钮开关, 凡是鼠标在按钮开关上箭头变成手形时, 该处就挂有数据, 鼠标的箭头不变化时该按钮下无数据, 按下鼠标左键即可进入下一屏。

e. 需要提醒的是, 在景观图以前所有图形的屏幕下方都有三个按钮, 这些按钮均可操作。在有这些按钮的情况下, 通过这些按钮进行操作, 不要点按屏幕左上角窗口上的“CLOSE”开关, 否则系统会立即中断。

f. 当系统进入保护区景观图下的简介、数据库、动、植物图片等数据文件时, 屏幕的下方没有设按钮开关, 此时要退到上一屏可按 ALT+F4 或用鼠标选择窗口左上角的“CLOSE”开关。这样的安排主要是为了简化系统的结构, 不影响系统的操作。

g. 查询方法。系统具有三种查询方法:

- 空间查询 直接通过政区图, 采用“触摸”的方法查询所需的数据。
- 标题查询 按下“检索”按钮, 在弹出的检索窗口中, 直接输入或用鼠标选中需要查询的数据, 按下“确定”钮, 系统直接跳到所选数据。
- 关键词查询 按下“检索”按钮, 在弹出的检索窗口中, 选择“关键词查询”功能, 在窗口中直接输入或用鼠标选中需要查询的数据一个关键词, 系统跳出第二层选择窗口, 用鼠标选中需要查询的数据, 系统就直接跳到所选数据上。

(3) GIS查询系统的操作。这一部分的查询操作相对复杂, 本章附 6 列出了系统的主要功能和操作方法。

22.6 结 语

利用 NRFS 系统, 可以对全国的自然保护区的各种数据进行查询和统计, 同时系统含有大量的文字介绍和动、植物图片, 对全面了解我国自然保护区的现状有一定的实用

价值, 由于系统采用了多媒体技术, 使得这种了解更直观、更生动, 系统不仅可以提供给从事自然保护工作的领导和管理、研究人员使用, 也可以让普通用户通过查询系统来了解我国的自然保护区状况, 以增加对自然保护事业的兴趣, 让更多的人来关心我国的自然保护区建设。

系统采用了当今先进的计算机软件技术 GIS 系统, 系统的数据结构能够适应 GIS 的操作, 可以进一步扩大数据量, 完善整个系统。系统可作为自然保护区管理和研究的重要手段, 促进我国自然保护区的研究和管理向更高层次发展。因此, 系统在我国自然保护区建设和管理中将发挥一定作用。

GIS 系统软件是管理和分析空间数据的很好的工具, 它在自然保护工作中将有广阔的应用前景, 因为自然保护的物体往往都具有一定的区域性, 影响因子也多具有区域性特点, 所以, 对这些空间数据进行规划、管理和研究 GIS 就能很好地发挥出它的长处。我们现在编制的系统, 仅仅是应用 GIS 的一个起步, 系统还比较粗浅, 相信只要我们不断地努力, 一定能够走进 GIS 的自由王国, 为我国自然保护事业作出贡献。

回顾系统的开发过程, 我们也发现一些不足的地方, 其主要原因是经费和时间的限制, 当然, 主观上也存在一定的原因。这些不足主要表现在下列几个方面:

(1) 系统的制作比较仓促, 系统的信息量大, 处理花费大量的时间, 系统制作显得比较紧迫, 所以在某些方面考虑的不是很周全。如, 在 GIS 查询系统中, 数据库的数据划分不是很细致, 造成系统有些字段的查询不能进一步精确的定位。当然, 在 GIS 查询系统中数据库是可以进行修改的, 需要再花费一定的时间。

(2) 资料收集还不够完整, 这是整个系统制作中遇到的最大问题, 这点在一定程度上影响了系统的完整性和准确性。

(3) 系统制作在某些地方还不够精致, 数据库的一些字段如进一步的划分, 会更更有利于数据的检索; 一些文件制作的更美观些, 系统的效果会更好; 如能再采用一些压缩的技术, 整个系统就会更轻巧些。

(4) 系统采用的软件平台在技术上还存在一些缺陷, 需要进一步解决和完善, 这在某些方面影响了系统的效果。

22.7 本章附件

附件一 NRFS VIEW 系统的使用方法

1 启动系统

启动 WINDOWS 后, 在程序管理窗口中用鼠标双击“NRFS APPLICATION”图标, 再从包含“NRFS VIEW”项的程序组窗口中用鼠标键双击该项, 即进入 NRFS VIEW 系统, 系统显示“全国自然保护区分布图”。

2 基本界面

2.1 系统菜单 位于标题栏之下, 系统窗口上端的位置。查看菜单的命令, 用鼠标单击菜单名即可。选择菜单的命令, 只需在打开的菜单中, 用鼠标单击所选的命令名, 在系统操作中, 无论选择哪个命令, 其选择过程是相同的。

2.2 工具条 位于系统菜单之下, 由不同图形表示的功能按钮组成。若工具条在屏

幕上没有显示,则选择〈显示〉菜单中的“工具条”命令,即显示工具条。使用时,只需用鼠标点按功能按钮,即可执行此功能,这样,免去打开菜单再选择命令的繁琐,使操作更为简便。

2.3 状态条 位于系统窗口的底端,可显示命令的执行进展情况或命令执行完毕的状态,其命令也在“显示”菜单中,可进行显示状态条或关闭状态条操作。

3 基本操作

3.1 分层显示 系统的图形文件是由多个图层组成,用户可根据需要分别显示不同的图层。窗口区左边显示该图形文件,窗口区右边显示该文件所有图层的图名和两个“全选”、“刷新”按钮,图层名的左边纵向有一列小方框,可选择需要显示的当前层。用鼠标点按所选图层名左边相对应的小方框,出现“X”即为选中,同样,若取消小方框有“X”的图层显示,则点按该图层名相对应的小方框,“X”消失即可。选择完毕,然后点按“刷新”按钮。窗口左边重新显示的所选图形。如想查看全图,可用鼠标点按“全选”按钮,再点按“刷新”按钮,以恢复全图显示。

3.2 显示位置 对图形进行放大、缩小或拖动操作后,欲查看窗口显示图形部分在全图中的位置,可选择〈显示〉菜单中的“显示位置”项,命令前出现“√”表示选中。在屏幕右下方系统弹出“显示位置”图表框显示出全图,同时窗口在全图中以浅蓝色方框显示图形部位。

3.3 显示方式

(1) 放大显示 为了解图形的局部情况,可对图形进行放大显示。用户可在〈显示〉菜单中选择“放大”项,或用鼠标点按工具条中的“放大”象标,然后将光标指向图形中欲放大的区域,点按鼠标键。图形放大或缩小的倍数,由〈选项〉菜单的“放大倍数”进行调整。用户也可以按住左键拉出一个矩形框(区域放大),窗口显示该区域的放大图。

(2) 缩小显示 欲进入缩小状态,用户可在〈显示〉菜单中选择“缩小”项,或用鼠标点按工具条中的“缩小”象标,光标会变成一个减号鼠标符号,将其移至图形中,点按鼠标左键,每点按一次系统按一定比率显示该图形的缩小图。

(3) 拖动(漫游) 当图形放大后不能整屏显示时,在不改变原图比例的情况下,若要观察未被显示的内容,可在〈显示〉菜单中选择“拖动”项,或用鼠标点按工具条中的手状态像标,此时光标变为手状图标,将其移至图形中,按下鼠标左键任意拖动,可对图形进行实时查看。松开鼠标键,可结束拖动行为。连续拖动图形可对较远区域进行漫游、查看。

(4) 恢复 对图形进行放大、缩小或拖动操作后,欲恢复原图,可在〈显示〉菜单中选择“恢复”项或用鼠标点按工具箱中的恢复象标,然后将光标移至图形中,点按鼠标左键,系统将图形大小恢复到最初状态。

4 数据的查询显示

4.1 选择保护区图层 每一图层都有相应的属性库,所以必须先选择图层。在打开的图形文件中,可以看到图层名左侧有一小红点,在选择的图层名上移动光标变成手状,单击鼠标左键,小红点会移到该图层名的左侧,即选中该图层。在该系统中用户需要选择保护区这一图层。

4.2 打开保护区属性数据表 打开〈显示〉菜单,选择“属性数据表”项,系统弹出一“属性表”对话框,显示所有保护区的属性数据列表,纵向显示保护区信息的字段名,横向列出各保护区的属性数据记录,可点按下边或右边的卷滚条查看全部内容,还能够点击窗口的右小角放大标记把窗口放大到全屏,用户可以浏览所有保护区的数据。

4.3 由属性库查询保护区位置 用鼠标点按保护区属性表中欲查询的数据记录,该记录行被加亮,左边的图形中就会显示该记录所对应的保护区图斑。也可以选择多组保护区数据记录,同时查询多个对象,按下鼠标键拖动至所选保护区数据记录全部加亮,松开鼠标键即可。释放加亮的图斑,按鼠标右键二下。

4.4 属性数据的修改、加字段、排序、生成字段:

- 修改:用鼠标点按欲修改的属性数据,使其置亮,由键盘输入正确的属性数据即可。

- 加字段:用鼠标点按“加字段”按钮,出现“加字段”的对话框,由键盘输入欲加字段名,字段类型及长度由下拉式列表框中选择,然后确定字段长度(如是数字类型,还需输入字段小数位数),确认正确后用鼠标点按“确定”按钮,所加字段便出现在属性数据表的最后一列。

- 排序:用鼠标点按“排序”按钮,出现“排序字段选择”对话框,通过下拉式列表框选择排序字段名,用鼠标点按所选排序方式,出现黑点者即为选中,确认正确后点按“确定”按钮,属性数据库表里显示该字段重新排序的结果。

- 生成字段:对两个以上数字型字段进行加、减、乘、除运算产生一个新的数字型字段。例如,用“人数”字段除以“面积”字段可以得到一个新的字段“人均面积”。操作时点按“生成字段”项,系统弹出对话框,先选取第一个参加运算的字段,如“面积”,后选择操作符,如除号“/”,再选第二个字段,如“人数”。这样在表达式对话框中出现“面积/人数”的字符串。也可在表达式对话框中直接输入表达式,最后必须给出新字段的字段名、字段长度和小数位数。点按“确定”产生一个新的字段,排在属性数据表的最后一列。

- 修改字段名:双击欲修改字段名,出现更改字段名对话框,在“字段名”项中修改字段名,按“确定”完成此功能操作。

5 多源信息查询

在该系统中,可以由地图上的保护区位置符号,查询它的详细图、属性数据库、图片、文本、声音、录相、图表等多种资料,并将它们同屏显示。本系统中只挂接了保护区的基础数据库,其他信息用户可以通过下列 5.1 所示方法进行挂接。

5.1 细节文件的连接方法 选择〈查询〉菜单中的“热连接”功能或点按工具箱中相应操作象标,再点按图形中欲连接查询文件的保护区符号,屏幕出现一“连接查询文件”对话框。

将光标移到索引文件框,当光标变成竖条状时,点按鼠标定位,由键盘输入文件名。再用鼠标点按需要连接的查询文件,其左侧的小方框出现“×”后,由键盘输入要连接的文件名,也可点按右边的“浏览”按钮,系统弹出选择该文件名的对话框,从中选择确定文件名。所有查询文连接完毕,点按“确定”按钮即可。

所列查询文件有以下种类:

- (1) 细节图文件: 扩展名为“*.SVF”, 是对某保护区更细致矢量地图的显示。
- (2) 位图文件: 扩展名为“*.bmp”, 包括遥感图片和图像信息等。
- (3) 文本文件: 扩展名为“*.TXT”, 是有关文字说明的文件。
- (4) 图表文件: 扩展名为“*.bmp”。
- (5) 多媒体文件: 扩展名为“*.WAV”或“*.MPG”, 包括录相和声音方面的资料。

(6) 执行文件/调用文件: 可执行程文件, 包括“*.EXE”、“*.COM”、“*.PIF”等; 需要说明的是, 在连接查询文件中, 选择文件名时, 必须与相应的该类文件相匹配。再次点按“热连接”项或相应象标, 则系统取消此项操作。

5.2 查询方法 在〈查询〉菜单中选择“多源信息查询”项或用鼠标点按工具箱中“查询”操作象标, 然后将光标移至图形中点按保护区位置符号, 屏幕即出现该保护区的属性数据库记录。若该保护区已连接好细节图、文本文件、多媒体等查询资料, 即在图形窗口下方同屏显示各类查询信息的小窗口, 查小窗口内的全部信息均可通过点按小窗口右上角的最大化按钮整屏显示或小窗口右边和下边卷条浏览。

5.3 细节图的查询 扩展名为“*.SVF”的细节图文件小窗口位于屏幕下方最左边, 显示保护区的细节图, 可对细节图再进行属性及多源信息的查询。将光标移至细节图小窗口区, 用鼠标点按定位, 按“page up”键, 原细节图放大显示在主窗口区, 变成查询主图, 屏幕右上角可见一显示细节图位置的图形, 对查询主图进一步的属性及多目标的查询, 可依照前面所述方法, 若需回到原来状态, 则按“page down”键。

6 逻辑查询

通过此功能, 系统可根据用户所设置的逻辑条件在图中显示对应的保护区位置, 实现其查询。

6.1 操作步骤

(1) 在〈查询〉菜单中选择“逻辑查询”项, 屏幕显示对话框。查询对象可在“字段名”的下拉列表框中选择, 同时所选字段名显示在“逻辑条件设置”表框中。

(2) “逻辑表达式”表框右部显示一系列表达式符号按钮, 用户可根据需要在其中选择, 并显示在表框中。

(3) 在“数据”项的下拉列表框中选择数据, 同时此数据也将显示在“逻辑表达式”表框中, 至此完成逻辑条件的设置。

(4) 确认正确后点按“确定”按钮。根据用户所设置的逻辑条件, 其对应的保护区会全部加亮闪烁。若在设置逻辑条件过程中发现有误, 用户可选择“清除”按钮重新设置。

6.2 显示查询数据 在图中完成检出的保护区位置显示后, 可查看其检索出的保护区属性数据, 并可对保护区的各项数据进行统计。操作方法如下:

在〈查询〉菜单中选择“显示查询数据”项, 系统弹出“属性表”对话框, 其中将显示所查询出的保护区的所有属性数据列表, 选择“统计”按钮可对各项数值类型的数据进行统计。

7 注记查询

用此功能可方便地根据保护区名称查询该保护区在图上对应的位置, 并可放大显示。

具体操作如下：

(1) 将图层名左侧的小红点置于保护区名称层左侧，方法是将光标在注记层上移动变成手状，用鼠标点按之即可。

(2) 激活注记查询，即用鼠标点按图区。

(3) 打开〈显示〉菜单，选择“注记查询”项，出现“注记查询”对话框。

(4) 在查询字符串框中输入要查询的保护区名称或点按选择字符框右边向下的箭头，在下拉式列表框中用鼠标点按所选保护区名称即可。

(5) 确认后选择“确定”按钮，图形便突出地显示所选保护区的位置。

8 制图

可根据某一项属性数据或多项属性数据的内容来产生各种统计图和提取专题图件。

8.1 选择数据 首先定位于保护区图层。打开〈制图〉菜单，选择“数据选择”项，屏幕出现“统计图数据选择”对话框。

- 选择字段 用鼠标点按所选字段，字段加亮，即选中该字段。也可选择多个字段，方法是按下鼠标键拖动至所选字段全部加亮即可。

- 选择记录 若确认“全部选择”（置黑点者），点按“确定”按钮，即所选字段的全部数据以统计图的方式显示在图形上。若进行逻辑选择，先用鼠标点按“逻辑选择”项，置黑点后，再点按“逻辑条件”按钮，出现“逻辑条件设置”对话框，在下拉式列表框里选择字段名，选择逻辑符号用鼠标点按相应符号按钮，同时出现数据下拉式列表框，可选择边界数据（若想取消逻辑表达式，用鼠标点按“清除”按钮）。确认正确后点按“确定”按钮。

8.2 成图 打开〈制图〉菜单，选择“统计图”项，弹出统计图类型的子菜单，用鼠标点按所选统计图类型，屏幕显示要求的统计图。

8.3 取消统计图 统计图制成后，若要从图形上消除，用户可在〈制图〉菜单中选择“取消统计图”项，则系统去除统计图，屏幕上恢复原图。

附件二 自然保护区扩展库示例

(自然社会条件、动植物资源和保护区的管理与经营概况)

(共 99 份表)

自然社会条件

自然保护区扩展库

气候类型	暖温带季风型气候				
平均气温	11.9℃	平均降水	592.2mm	无霜期	210天
地质类型			地貌类型	三角洲平原	
平均海拔		最高海拔		最低海拔	
土壤类型	潮土		盐土		
植物类型	落叶阔叶林		盐生落丛		典型草原
	盐生草甸		盐湿生草甸		草本沼泽
植物群落类型	刺槐林		天然柳林		柽柳灌丛
	芦苇草甸		芦苇沼泽		白茅草甸
植被覆盖率	53.7%		森林覆盖率		
人口状况					
总人口			核心区内人口		
主要民族			人口自然增长率		

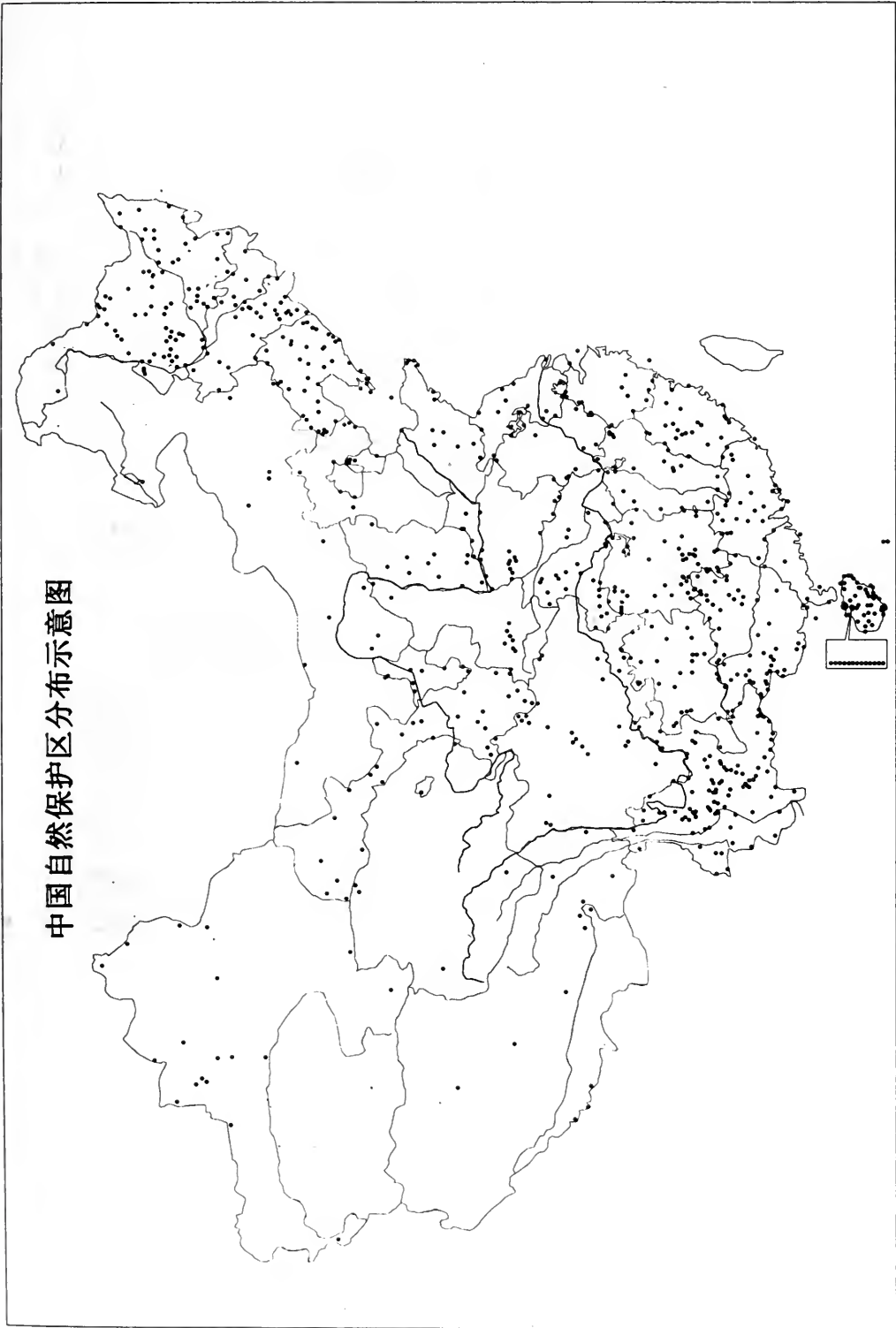
动植物资源

植物资源	科属 393种	动物资源	目科 1524种
高等植物	59科 183属 277种	脊椎动物	47目 129科 498种
苔藓	科属种	哺乳类	7目 15科 25种
蕨类	3科 3属 4种	鸟类	17目 47科 265种
裸子	2科 2属 2种	爬行类	3目 6科 9种
被子	54科 178属 271种	两栖类	1目 3科 6种
低等植物	科属种	鱼类	19目 58科 193种
		无脊椎动物	目科种
国家保护植物	一级种	国家保护动物	一级 7种
	二级种		二级 33种
	三级 1种		
特有植物	种	特有动物	种
经济植物	16种	经济动物	种

保护区的管理与经营概况

机构名称	管 理 局			职能机构	管理科	办公室	计财科
人员编制	120	现有人员	203		科研站		
正式工		干 部	37	保 护 站	黄河口	一千二	大汶流
合同工		工 人					
临时工		科技人员	高级职称		中级职称		初级职称
固定资产	房屋 2 600 平米		汽车 3 辆	摩托车 辆	机动船 1 艘	电台 2 部	
	程控电话 部		大型仪器 台	其中电脑 台		其 他	
投资情况	总投资 500 万元		国家			地方	
	国外		社会			其他	
事业费	26 万元		来源 省财政				
科 研 情 况	已完成课题						
	正在开展课题						
	获奖课题		2 项				
	出版物		电视片 2 部				
	发表科技论文		10 篇				
	数据管理						
自养情况		种植业	项目		养殖业	项目	
总收入	占经费		产值			产值	
		旅游业	项目		其 他	项目	资源管理
产值			产值				
196							

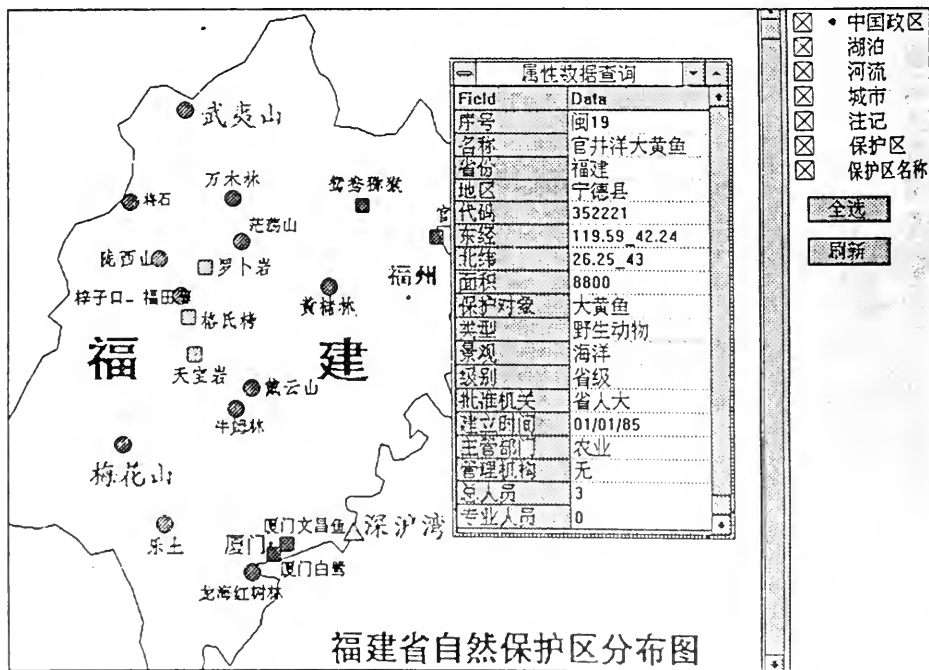
附件三 中国自然保护区分布示意图



附件四 自然保护区各省分布图示例 (共 29 个图)



附件五 全国自然保护区 GIS 查询系统矢量图示例



附件六 自然保护区多媒体查询示例

山东黄河三角洲国家级自然保护区

位于山东省东营市境内，面积 15.3 万公顷，1990 年东营市政府批准建立，1991 年升为省级，1992 年晋升为国家级，主要保护对象为原生性湿地生态系统和鸟类。

黄河三角洲地处渤海之滨的黄河入海口，是黄河携带的大量泥沙在入海口处沉积所形成，为全国最大的三角洲，也是我国温带最广阔、最完整、最年轻的湿地。本区属温带季风气候，植被为原生性滨海湿地演替系列，生态系统类型独特，湿地生物资源丰富，高等植物有 116 种，海洋生物有 800 多种，鸟类有 187 种，其中属国家重点保护鸟类有丹顶鹤、白头鹤等 32 种，属中日候鸟协定保护种类有 108 种，是东北亚内陆和环太平洋鸟类迁徙的重要停歇地和越冬地。该保护区的建立对保护和研究黄河三角洲湿地生态系统具有重要意义。

自然保护区基础库			序 号	鲁 05
名 称	黄河三角洲国家级自然保护区		地区编码	370 500
行政区域	东营市			
地理位置	东经	118°33'~119°20'		
	北纬	37°35'~38°12'		
总 面 积	153 000hm ²	核 心 区	79 197hm ²	
缓 冲 区	10 643hm ²	实 验 区	63 160hm ²	
主要保护对象	原生性湿地生态系统及珍禽			
类 型	海洋和海岸生态系统			
自然景观	湿 地	级 别	国家 级	
建立时间	1990.12/1992.10	批准机关	市政府国务院	
批准文号	东政发 (1990) 99 号			
主要部门	林 业	管理机构	管理处	
管理人员	203	专业人员	10	

附 录 篇

附录一 生物多样性信息机构调查结果汇编

1. 生物多样性信息机构调查表

表 1 拥有生物多样性信息的机构及信息类型

机构名称	生物多样性信息类型						
	土 地 利 用						
	野生动物	林业	渔业	农业和畜牧	保护区	生态旅游	其他

表 2 拥有生物多样性信息的机构及信息类型

机构名称	生物多样性信息类型													
	物 种													
	哺乳动物	鸟类	两栖爬行动物	鱼	昆虫	其他无脊椎动物	细菌	病毒	高等植物	低等植物	种质/组织培养	植物基因库	动物基因库	其他

表 3 拥有生物多样性信息的机构及信息类型

机构名称	生物多样性信息类型										
	生 境					自 然 特 征					
	自然 植被	海洋 和 海岸	淡 水	湿 地	其 他	水资 源	地 质	地 形	土 壤	气 象	其 他

表 4 拥有生物多样性信息的机构及信息类型

机构名称	生物多样性信息类型							
	社会、政治和法律							
	社会 经济	旅游 休闲	法律	人类 文化	政策 和 规划	土地使用权 和 所有权	人口 统计	其他

表 5 机构概况

机构名称及缩写 (中、英文)	
与本调查相关的本机构的部门(如研究室、处等)	
机构类型	a. 政府; b. 非政府; c. 教育和研究; d. 商业; e. 政府间及联合国
通讯地址	
电话	
传真	
电传	
电子信箱	
机构主要职能	
正开展的主要生物多样性信息项目和行动	
联系人及身份	

表 6 机构人力资源

专业类型和 专业技能	专业技术人员数量			
	博 士	硕 士	大学本科	专业小计
动物学				
植物学				
生物化学				
遗传学				
生态和环境学				
地理和地质学				
农学				
林学				
化学				

续表

专业类型和 专业技能	专业技术人员数量			
	博 士	硕 士	大学本科	专业小计
气象				
计算机学				
医药学				
法律学				
经济学				
管理学				
其他专业				
合计				
机构专业技能突出领域				
个人专业技能突出领域和姓名				
机构骨干人员总数				
机构职工总数				

表 7 机构技术设施和设备资源

硬件、软件及电子通讯	类 型	数 量
计算机主机		
数字化仪		
绘图仪		
打印机		
计算机操作系统	a. DOS, b. Windows, c. Macintosh, d. UNIX、e. 其他 (请注明)	—
应用软件	—	—
数据库管理系统	a. Foxpro, b. dBase, c. Foxbase, d. Ingres, e. Oracle	—
地理信息系统	a. Arc/Info, b. IDRISI, c. MapInfo	—
文字处理软件	a. WordPerfect, b. Word, c. WPS, d. Cstar	—
统计和模型软件包	a. SPSS, b. SAS, c. 其他	—
图形软件包	a. Harvard Graphics, b. CorelDraw	—
电子通讯设施	a. 局域网; b. 广域网; c. Internet 网; d. 其它网络	—

表 8 机构联系

定期向本机构提供生物多样性数据信息的国内外机构（10个以内）	定期向本机构获取生物多样性数据信息的国内外机构（10个以内）

注：国外机构应写出中英文名称。

表 9 机构联系

与本机构共享或交流生物多样性专门知识、技术、政策、战略、建议等非数据信息的国内外机构（10个以内）	将来可能与本机构交流生物多样性信息的国内外机构（10个以内）

注：国外机构应写出中英文名称。

表 10 机构数据集

数据集主题名称	
数据集目标	
关键词	
信息管理员姓名	

续表

数据集主题名称	
数据集形式	a. 文献目录集; b. 实物标本 (如植物标本), c. 野外记录, d. 地图, e. 表格, f. 报告, g. 地理信息系统, h. 数据库信息, i. 字处理文件, j. 遥感数据 (指明传感器类型, 如 AVHRR MSS, SPOT, 航片), k. 其他形式
信息储备规模及内容简介	
数据集保存地点	
信息如何管理	a. 全部计算机化, b. 部分计算机化 (注明%), c. 卡片文件, d. 目录, e. 其他形式
数据集如何建立	
信息管理的硬件和软件类型	
信息维护状况	
数据集覆盖的地理区域	
数据集覆盖的生物群落	
数据集覆盖的生态系统	
信息覆盖的时间跨度	
信息覆盖面的完整性、局限性和空白点	完整性, 局限性, 空白点
外界获取信息的条件	a. 有外界获取/利用, b. 有限获取 (如保密等), c. 自由获取, d. 免费, e. 付费 (注明价格)
信息储存文档	a. 信息简介, b. 用户指南, c. 屏幕演示
向外界提供信息的媒体	出版物、磁盘/磁带、现场查询、联机 (注明网络名称) 等

生物多样性信息管理能力建设需求评估报告编写提纲

1. 提出具体的生物多样性数据管理目标
 - 定性和定量目标相结合。
2. 确定生物多样性数据源中心机构
 - 评估现有的生物多样性数据源管理状况和信息类型、重要性和丰富度;
 - 提出优先的生物多样性数据源中心机构。
3. 确定需要进一步优先开发或标准化的生物多样性数据库
 - 评估现有的生物多样性数据库数量和类型及不足点;

- 提出需要进一步优先开发或标准化的生物多样性数据库。
- 4. 确定生物多样性数据管理技术和知识的需求
 - 提出急需获取的生物多样性数据管理的技术和知识（如计算机技术、数据采集技术和通讯网络技术等）。
- 5. 确定生物多样性数据管理的人员配备和培训需求
 - 评估现有生物多样性数据管理人员的数量和知识水平（如专业知识、普通知识和土著知识）；
 - 确定生物多样性数据管理人员培训（如目标、人次和内容等）的需求。
- 6. 确定生物多样性信息网络化的设备需求
 - 评估现有通讯设备、计算机硬件和软件的基础；
 - 提出生物多样性信息网络化的通讯设备、计算机硬件和软件需求。
- 7. 评估生物多样性数据管理的专家技能
 - 重点评估生物多样性数据管理主要环节（如数据的收集、分类、整理、分析加工、传播和交流等）的专家技能水平，并指出不足之处。
- 8. 查明生物多样性数据流动的薄弱环节
 - 画出生物多样性数据流程图；
 - 指出生物多样性数据流动的薄弱环节，如收集、整理和分析程，传播和交流过程，管理体制，信息完整性，设备先进性，人员数量和水平，资金等。
- 9. 确定生物多样性数据管理的资金需求
 - 评估现有生物多样性数据管理的资金满足程度、来源渠道等；
 - 提出实现数据管理目标的资金需求。
- 10. 确定生物多样性数据管理的其他需求

2. 返回调查表的目标机构目录

目标机构名称表按汉语拼音顺序排列，后面的数字为其数据集所在的页码。带“※”者只填写了调查表部分内容，但未填写数据集内容。

A

安徽大学生物系※

B

北京大学城市与环境学系

北京动物园※

北京林业大学森林资源与环境学院

北京医科大学药学院

北京植物园

北京中医药大学中药研究所※

北京自然博物馆

C

成都大熊猫繁育研究基地

成都动物园

D

大连自然博物馆

东北林业大学森林资源与环境学院

东北林业大学野生动物资源学院

东北农业大学畜牧系※

东北师范大学地理系

福建武夷山风景区管理委员会※

G

广西壮族自治区自然博物馆※

广州动物园

国家海洋环境监测中心

国家海洋局第二海洋研究所

国家海洋局第三海洋研究所

国家海洋局第一海洋研究所※

国家海洋局东海分局※

国家海洋局海洋综合管理司

国家海洋局南海海洋信息中心
国家海洋信息中心
国家环境保护局环境与经济政策研究中心*
国家环境保护局华南环境科学研究所
国家环境保护局南京环境科学研究所
国家环境保护局信息技术办公室
国家环境保护局自然保护司
国家医药管理局信息中心（国家医药管理局科学技术情报研究所）
国家医药管理局中草药情报中心站
国家中医药管理局生产流通司

H

杭州大学生物系
杭州植物园
华东师范大学环境科学系
华东师范大学生物系

J

吉林省自然博物馆

L

林业部调查规划设计院环境与野生动物监测中心
林业部东北森林资源监测中心
林业部森林公园管理办公室
林业部湿地资源监测中心
林业部信息中心
林业部野生动物和森林植物保护司野生动植物管理处
林业部野生动物和森林植物保护司自然保护区管理处
林业部资源与林政管理司资源调查管理处

N

南京林业大学森林资源与环境学院
南京农业大学动物科技学院
内蒙古大学生命科学学院
农业部环保能源司*
农业部环境保护科研监测所
农业部环境监测总站
农业部畜牧兽医司*

Q

青岛海产博物馆*
全国鸟类环志中心

S

山东大学生物系
上海动物园
上海植物园
上海自然博物馆
四川省重庆自然博物馆
四川省峨眉山风景区管理委员会*

T

天津自然博物馆

W

武汉大学生命科学院

X

西宁市园林植物园*
厦门水产学院*
协和医科大学中国医学科学院药用植物研究所

Y

云南农业大学畜牧系
云南省农业科学院甘蔗研究所

Z

湛江水产学院图书信息中心
浙江自然博物馆
中国防治荒漠化技术培训中心
中国环境监测总站
中国环境科学研究院环境管理研究所
中国环境科学研究院环境信息研究所
中国环境科学研究院环境生态科学研究所
中国荒漠化监测中心
中国极地研究所
中国科学院动物研究所

中国科学院海洋研究所
中国科学院华南植物研究所
中国科学院昆明动物研究所
中国科学院昆明生态研究所
中国科学院昆明植物研究所
中国科学院南海海洋研究所
中国科学院上海昆虫研究所
中国科学院沈阳应用生态研究所
中国科学院水生生物研究所
中国科学院微生物研究所
中国科学院西北高原生物研究所
中国科学院遗传研究所^{*}
中国科学院植物研究所
中国林业科学研究院林业研究所
中国林业科学研究院森林生态环境研究所
中国农业大学动物科技学院^{*}
中国农业科学院草原研究所
中国农业科学院茶叶研究所
中国农业科学院蚕业研究所
中国农业科学院果树研究所
中国农业科学院兰州畜牧研究所
中国农业科学院麻类研究所
中国农业科学院蜜蜂研究所
中国农业科学院棉花研究所
中国农业科学院蔬菜花卉研究所
中国农业科学院特产研究所^{*}
中国农业科学院畜牧研究所
中国农业科学院油料研究所
中国农业科学院作物品种资源研究所
中国热带作物科学研究所
中国人民解放军医学图书馆
中国水稻研究所
中国水产科学研究院长江水产研究所
中国水产科学研究院东海水产研究所^{*}
中国水产科学研究院黑龙江水产研究所
中国水产科学研究院黄海水产研究所
中国水产科学研究院南海水产研究所
中国水产科学研究院渔业综合信息研究中心
中国药材公司中药资源开发部

2. 返回调查表的目标机构目录

中国医学科学院医学信息研究所
中国中医研究院中药研究所
中国中医研究院中医药信息研究所
中山大学生命科学学院

3. 中国生物多样性数据集名录

一、引言

生物多样性数据集名录是机构调查的一项重要成果。通过此次机构调查,已初步掌握了一批生物多样性数据集信息。为了便于国内外机构和个人查询和利用这些信息,项目组对收集来的数据集信息进行了多次编辑,并以名录形式进行编目。编目的方法就是首先设计一份用以编辑数据集的标准表格,然后将调查收集的有关数据集信息汇入其中,每张标准表格只容纳一个数据集及其机构概况,这样每张标准表格就形成一个条目,最后按照一定的顺序将这些条目排列起来。

此次调查共获得 160 个生物多样性数据集,形成了 160 个条目。由于数据集的主题内容有多种类型,包含了土地利用、生境和自然特征、物种、遗传资源、中药资源以及环境、社会、经济和法律等类型的信息。数据集形式多种多样,包括文献集、实物标本、野外记录、地图、表格、报告、地理信息系统、数据库、字处理文件、遥感数据等等。条目排列首先按照数据集主题信息类型分成 12 部分,然后在每一部分内依次按机构名称和数据集名称(或主题)的汉语拼音进行排序。名录后的目标机构目录可让用户按照机构名称和主题关键词对有关的数据集进行查询。

本次编目在下列几方面尚有局限性:首先是名录条目按照数据集主题信息的归类还不理想;其次,各标题信息的分类不完善,影响了各机构对调查表的填写;第三,由于时间和经费等方面的原因,对调查表中未作回答的问题,没有逐一进行调查补充。

本名录中所有数据和信息皆由各目标机构提供。为了确保数据和信息的真实性和完整性,在名录编辑过程中,编者对名录一切原始数据未作修改。因此名录中的数据和信息将由各目标机构负责解释。

二、名录使用说明

2.1 名录条目格式

条目分三列,左边一列为 4 个部分的标题:机构概况、信息储存描述、信息管理和信息获取;中间一列为各部分内次一级标题,共 20 个;右边一列为各数据集对应于次一级标题的信息。20 个次一级标题如下:

- 机构概况:机构名称、通讯联络、机构职能;
- 信息储存描述:数据集主题或名称、关键词、数据集目标、数据集形式、数据集规模及其内容简述、数据集覆盖时间范围、数据集覆盖区域、数据集覆盖的生物群落和生态系统、数据集完整性、局限性和空白点、数据集建立途径;
- 信息管理:数据集保存地点、信息管理人/联系人、信息如何管理、信息维护状况;
- 信息获取:信息获取状况、信息储存文件、信息获取途径。

2.2 名录中条目排列方式

名录中条目首先按照主题信息类型进行排列(表 1),依次为土地利用类、生境和自然特征类、物种类、遗传资源类、中药资源类以及环境、社会、经济和法律类,共 6 大

类(中药类数据集因往往同时涉及物种、遗传资源和土地利用等方面,很难归类,故单独列为一类)。考虑到物种类和遗传资源类数据集较多,所包含的内容较丰富,因此将它们作进一步划分(表1):物种类分为动物类、植物类、微生物类和综合类(即主题内容涉及动物、植物和微生物三类中的至少两类),遗传资源类分为作物遗传资源类、畜牧遗传资源类、林业遗传资源类和渔业遗传资源类。这样,名录按照信息类型分为12部分,依次排序。

在每一部分内,按照机构名称的汉语拼音顺序排列条目。先看名称首字的拼音,如相同,再看第二个字,依此类推。

在每一部分内同一机构拥有的数据集,其排列按照数据集名称或主题的汉语拼音顺序。

表1 名录条目信息主题类型查询表

信息主题类型		名录条目页码
土地利用		
生境和自然特征		
物种	综合	
	动物	
	植物	
	微生物	
遗传资源	作物	
	畜牧	
	林业	
	渔业	
中药		
环境、社会、经济及法律		

三、名录条目标题释义

3.1 机构概况

- 机构名称:机构的全称。
- 通讯联络:包括机构的地址、邮政编码、电话和电子信箱。
- 机构职能:机构主要职能的简短描述。

3.2 信息储存描述

- 数据集主题或名称:数据集的名称或主题领域,如哺乳动物、华东地区植被。
- 关键词:概括数据集主要内容的几个主要词。
- 数据集目标:数据集的主要用处,如为教学服务、为政府有关部门的环境管理提供

依据等。

- 数据集形式：包括文献集、实物标本、野外记录、地图、表格、报告、地理信息系统储存、数据库、字处理文件、遥感数据、图片、其他。

- 数据集规模及其内容简述：对于数据集的每种形式，信息储存的规模大小及其内容简述。如：文献集：20本书，内容主要关于中国自然保护区的建设与管理；地图：中国自然保护区图一幅，反映截止1993年底中国763个不同类型、级别和面积自然保护区的分布；等等。

- 数据集覆盖时间范围：指信息本身所包含的起始时间，如1949~1990年。

- 数据集覆盖区域：信息所覆盖的自然或行政区域，如长江中下游、云南省。

- 数据集覆盖的生物群落和生态系统：根据中国的实际，生物群落包括热带季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带常绿阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林、草地、荒漠与半荒漠、湿地与沼泽、海洋与海岸，生态系统包括森林、草原、荒漠、农田、内陆湿地、海洋与海岸。

- 数据集完整性、局限性和空白点：在数据集主题领域内，哪些方面较完整，哪些方面较薄弱，哪些方面尚属空白点。通常从地理区域、生物分类方面描述，如：小型哺乳动物的资料较少，深海区域资料尚属空白点。

- 数据集建立途径：指数据集信息是如何获得的，如野外采集、文献查阅。

3.3 信息管理

- 数据集保存地点：数据集存放的地点，一般指机构内的部门。

- 信息管理人/联系人：数据集信息的主要管理人或联系人姓名。

- 信息如何管理：这包括信息管理全部计算机化（或部分计算机化并注明比例）、卡片文件、编目、其他。计算机管理的硬件（如IBM386、Compaq486）和软件（如Windows3.1、dBASE）类型也包括在内。

- 信息维护状况：指信息是否得到积极的维护。

3.4 信息获取

- 信息获取状况：指信息获取的条件和现状，包括：没有外界获取、有限获取、免费获取、付费获取、合作研究获取、交换获取。

- 信息储存文件：指信息介绍与查询的文件形式，包括信息简介、用户指南、电子档案等。

- 信息获取途径：指信息通过何种媒体可以获取，包括出版物、磁盘、磁带、现场查询、联机或其他方式。

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	国家海洋局海洋综合管理司
	通讯联络	地址：北京市复外大街1号；邮编：100860 电话：(010) 68532211 转 5725；传真：(010) 68533515 电子信箱：—
	机构职能	综合管理全国海洋事务，包括管理全国海洋类型保护区的新建工作
信息储存 描述	数据集名称或主题	中国海洋保护与管理
	关键词	海洋；保护；保护区；管理
	数据集目标	为中国海洋保护和管理，特别是保护区新建的事业提供决策辅助信息
	数据集形式	图片、表格
	数据集规模及其内容简述	保护区 60 个，海洋物种 2 万多种
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	中国沿海地区及中国所有管辖海域
	数据集覆盖的生物群落及生态系统	海洋生物群系；海洋生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	信息覆盖中国所有海域，但深海及大洋底数据不足
信息管理	数据集建立途径	资料收集与实地调查相结合
	数据集保存地点	国家海洋局海洋综合管理司保护区管理处
	信息管理人/联系人	王忠
	信息如何管理	40% 计算机化。硬件：Compaq486；软件：DOS
信息获取	信息维护状况	根据海洋研究成果、各保护区和海洋部门提供的信息，动态调整修改数据库
	信息获取状况	有限获取
	信息获取途径	出版物、现场获取

机构概况	机构名称	国家海洋局南海海洋信息中心
	通讯联络	地址：广州市新港中路 353 号；邮编：510310 电话：(020) 84219985 转 3705、3703、3706；传真：(020) 4219959 电子信箱：—
	机构职能	从事海洋信息数据的收集、整理、保存、管理和服务；开展海洋生态环境的基准、标准、保护管理的研究；进行海洋生物多样性与自然保护区的研究
信息储存描述	数据集名称或主题	海洋生物多样性与海洋自然保护区
	关键词	海洋；生物多样性；自然保护区；名录
	数据集目标	为政府和研究机构查询有关海洋生物多样性、自然保护区基础数据服务
	数据集形式	表格、地图
	数据集规模及其内容简述	共列入全国海域生物种类、40 多个自然保护区，主要内容包括各海域生物种名、自然保护区的地点、面积、主要保护对象、类型、级别、建立时间和主管部门
	数据集覆盖时间范围	统计数据截止 1993 年
	数据集覆盖区域	全国海域
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	海洋与海岸生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：介绍了海洋物种分布和自然保护区的一般概况；局限性：由于工作经费缺乏，难于正常工作；空白点：新近增加的资料未列入
	数据集建立途径	通过为国家海洋局编写生物多样性、自然保护区与海岸带湿地等保护行动计划收集汇编而成
信息管理	数据集保存地点	本中心情报室
	信息管理人/联系人	程庆贤、肖兰芳
	信息如何管理	手工整理和经常补充新数据
	信息维护状况	信息得到积极维护
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	国家环境保护局南京环境科学研究所
	通讯联络	地址：南京市蒋王庙街 8 号；邮编：210042 电话：(025) 5412926 转 3075；传真：(025) 5411611 电子信箱：ghbnj@njneg. ihp. accn
	机构职能	开展农村环境和自然保护政策、法规、标准及生态基准的研究；开展生物多样性保护、自然资源保护与持续利用以及自然保护区建设与有效管理的研究；开展农用化学品和乡镇企业的环境污染与防治的研究，以及生态环境破坏防治与恢复治理技术的研究
信息储存描述	数据集名称或主题	自然保护区建设与管理
	关键词	自然保护区；管理；研究
	数据集目标	为政府和研究机构查询有关自然保护区基础数据服务，同时也为建立自然保护区数据库提供基础数据
	数据集形式	表格、数据库、地图
	数据集规模及其内容简述	名录一本，共列入全国 30 个省、直辖市和自治区的 799 个自然保护区，主要内容包括自然保护区的地点、面积、主要保护对象、类型、级别、建立时间和主管部门等；数据库记录数：799；中国自然保护区图一幅，反映截止 1993 年底全国 763 个不同类型、级别和面积自然保护区的分布情况
	数据集覆盖时间范围	统计数据截止 1995 年
	数据集覆盖区域	全国 30 个省、直辖市和自治区的自然保护区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林生态系统、草原生态系统、荒漠生态系统、内陆湿地和水域生态系统、海洋和海岸生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：自然保护区基础管理资料较完整；局限性：有关保护区内资源数据尚不足
数据集建立途径	通过对全国各省、直辖市和自治区环保局上报的统计数据及其它自然保护区主管部门提供的数据进行汇编，同时进行实地调查	
信息管理	数据集保存地点	本所自然保护研究室
	信息管理人/联系人	蒋明康
	信息如何管理	编目、全部计算机化。硬件：Compaq586；软件：FoxPro
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物、磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	国家环境保护局自然保护司
	通讯联络	地址：北京市西直门内南小街 115 号；邮编：100035 电话：(010) 66165635 转 5725；传真：(010) 66151762 电子信箱：—
	机构职能	制定自然保护、海洋环境保护和乡镇企业污染防治的政策、法律、法规、规章、标准并监督实施；监督对各类自然保护区和野生动植物的管理；组织生物多样性保护工作，对珍稀濒危物种的进出口进行监督；组织重大资源开发活动的环境影响评价
信息储存描述	数据集名称或主题	自然保护区考察报告集
	关键词	自然保护区；考察
	数据集目标	为自然保护区定级申报、研究、保护和管理提供基础资料和依据
	数据集形式	报告
	数据集规模及其内容简述	包括国家级、省（市、自治区）级和县（市）级自然保护区的考察报告及有关申报文件资料
	数据集覆盖时间范围	截止 1996 年
	数据集覆盖区域	全国各类自然保护区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	未保存全国所有自然保护区的考察资料
	数据集建立途径	申报和赠送
信息管理	数据集保存地点	国家环保局自然司自然保护区处
	信息管理人/联系人	朱广庆
	信息如何管理	编目
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	免费、有限获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取（资料复印件）

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	林业部东北森林资源监测中心
	通讯联络	地址：北京市东城区和平里东街 18 号；邮编：100714 电话：(010) 64229944 转 3691；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	对东北七省市森林资源野外监测信息进行内业处理；对全国的森林资源监测信息汇总；研究森林资源监测方法和手段；对区域性资源进行调查规划设计；开展多项森林资源单项调查
信息储存描述	数据集名称或主题	全国森林资源连续清查样地调查信息
	关键词	森林资源；连续清查；造林核查
	数据集目标	掌握全国森林资源动态，为国家和林业部宏观决策提供依据
	数据集形式	数据库、地图、表格
	数据集规模及其内容简述	每 5 年一次的全国 26 个样地信息
	数据集覆盖时间范围	1950~1996 年
	数据集覆盖区域	东北 7 省（市、区）
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	1950~1977 年所采用的监测方法与 1978~1996 年所采用的监测方法不一致，前者为普查形式，后者为抽样调查形式
数据集建立途径	野外采集	
信息管理	数据集保存地点	林业部东北森林资源监测中心
	信息管理人/联系人	魏建祥
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：IBM586；软件：dBASE
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	付费、有限获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	磁盘

机构概况	机构名称	林业部森林公园管理办公室
	通讯联络	地址：北京市东城区和平里东街 18 号；邮编：100714 电话：(010) 64229944 转 3680；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	森林公园及森林旅游管理、建设、保护的政策、法规、标准的研究与制定；森林风景资源的评价及国家森林公园的审批；森林公园与森林旅游行业管理、指导和协调
信息储存描述	数据集名称或主题	全国森林风景资源
	关键词	森林风景资源
	数据集目标	资源开发及管理
	数据集形式	表格、图片
	数据集规模及其内容简述	包括了 264 个国家森林公园的资源类型、种类和面积
	数据集覆盖时间范围	1982~1995 年底
	数据集覆盖区域	全国 27 个省（市、自治区）的森林公园，面积 630 多万公顷
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	各类型的森林生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：森林公园中森林风景资源类型、种类、保护及开发建设，生态旅游开展的一般概况；局限性：信息系统化、规范化、科学化程度不够，技术设施和设备不足
	数据集建立途径	各省森林公园上报
信息管理	数据集保存地点	林业部森林公园管理办公室
	信息管理人/联系人	俞辉
	信息如何管理	部分实行计算机管理。硬件：联想 486；软件：dBASE
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	经常有科研机构、有关协会及新闻单位来查询资料、数据，基本上是免费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	林业部野生动物和森林植物保护司自然保护区管理处
	通讯联络	地址：北京市东城区和平里东街18号；邮编：100714 电话：(010) 64275659；传真：(010) 64271645 电子信箱：—
	机构职能	制定林业系统保护区管理建议的法规、政策；指导管理全国林业系统保护区的保护、建设与管理；负责与国外有关保护组织或机构开展合作
信息储存描述	数据集名称或主题	林业系统自然保护区
	关键词	林业；自然保护区；数据库
	数据集目标	收集、整理、分析全国林业系统保护区现状与发展对策
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	全国林业系统518个自然保护区
	数据集覆盖时间范围	1956~1996年4月
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林
	数据集完整性局限性和空白点	数据库信息覆盖了全国林业系统的自然保护区，随着时间的推移，数据库将不断地补充和扩大，力求全面
数据集建立途径	通过全国各省林业厅自然保护区管理处（办公室）上报、统计	
信息管理	数据集保存地点	林业部野生动物和森林植物保护司自然保护区管理处
	信息管理人/联系人	袁继明
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：IBM486；软件：FoxBASE
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	有关单位均已获取，目前无固定收费标准
	信息储存文档	电子档案
	信息获取途径	现场获取、磁盘

机构概况	机构名称	林业部资源与林政管理司资源调查管理处
	通讯联络	地址：北京市东城区和平里东街18号；邮编：100714 电话：(010) 64229944 转 3636；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	组织开展国家森林资源连续清查；指导省(市区)开展森林资源规划设计调查；组织开展全国林木资源消耗量及消耗结构调查；指导森林资源档案管理工作
信息储存描述	数据集名称或主题	全国森林资源统计
	关键词	森林资源；统计；管理
	数据集目标	通过分析不同时期森林资源的动态变化情况，为制定相应的管理方案和计划提供依据
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	全国30个省、自治区、直辖市的森林资源统计数据
	数据集覆盖时间范围	1973~1993年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林区季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林
	数据集完整性局限性和空白点	以林地和林木为主的森林资源汇总，地域覆盖不完整，信息产出有待于进一步挖掘
数据集建立途径	通过全国森林资源清查	
信息管理	数据集保存地点	林业部资源和林政管理司资源调查管理处
	信息管理人/联系人	陆静娴
	信息如何管理	编目
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	已有林业部有关司局、各省林业厅资源处获取，目前无固定收费标准
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	湛江水产学院图书馆 (信息中心)
	通讯联络	地址: 广东省湛江市霞山区解放东路 40 号; 邮编: 524025 电话: (0759) 2281372 转 321, 386; 传真: (0759) 2238323 电子信箱: zjsyt386@pub. zhanjiang. gd. cn
	机构职能	开展科技信息的收集和加工; 开展科技查询检索工作, 包括手工检索、国内国际联机检索; 提供各类科技信息和致富实用信息
信息储存描述	数据集名称或主题	中国水产渔业文献和成果
	关键词	水产渔业; 鱼类生物学; 贝类学; 养殖; 捕捞; 加工
	数据集目标	为政府、教学、科研、管理、企业等机构提供信息
	数据集形式	数据库、文献集
	数据集规模及其内容简述	水产渔业文献集: 45 000 本书, 包括水生生物的种类、养殖、捕捞及其加工等等; 数据库: 1 358 000 记录数, 包括全学科
	数据集覆盖时间范围	1938 年至今
	数据集覆盖区域	中国及世界主要国家及地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系: 海洋与海岸、内陆湿地与水域; 生态系统: 海洋与海岸、内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 海洋、渔业方面系统、全面、完整; 局限性: 光盘数据库更新相差一年, 需用手工检索来补充
数据集建立途径	向国家科委等有关单位购买, 自己加工编辑和存储	
信息管理	数据集保存地点	本学院图书馆 (信息中心) 科技信息部
	信息管理人/联系人	回雁雁
	信息如何管理	全部计算机化。计算机硬件: 奔腾 586, 486 及 386 兼容机; 软件: SULCMISII, Netscape, IBOX 等
	信息维护状况	信息得到系统全面的维护
信息获取	信息获取状况	外界主要获取海洋、渔业、食品工程、水产品加工等方面的信息。国内用户付费获取, 国外用户付费、有限获取
	信息储存文档	用户指南、信息简介
	信息获取途径	磁盘、出版物、联机 (校内联机、Norway)、现场获取

机构概况	机构名称	中国科学院昆明动物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市教场东路 32 号；邮编：650223 电话：(0871) 5140390, 5140930；传真：(0871) 5151823 电子信箱：cbc.kiz @ ms.kmb.ac.cn
	机构职能	生物多样性研究、资源保护和持续利用
信息储存描述	数据集名称或主题	中国自然保护区信息
	关键词	保护区
	数据集目标	提供全国 796 处保护区的有关信息，为林业、环保等保护区主管部门管理保护区提供依据
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	全国 796 处保护区（国家级 95 处，省级 337 处，地州级 94 处，县级 270 处），另有台湾省 57 处，香港 1 处
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	全国（包括台湾和香港）
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	从国内外正式出版的专著、论文和有关资料中获得
信息管理	数据集保存地点	本所保护中心
	信息管理人/联系人	何远辉、朱建国
	信息如何管理	建库工作正在进行。硬件：IBN486DX2/66，AST386SX/16；软件：FoxPro2.5，CFoxBASE+2.0 及中国龙 4.0，2.13H 中文操作系统
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国农业科学院蜜蜂研究所
	通讯联络	地址：北京市香山中国农业科学院蜜蜂研究所；邮编：100095 电话：(010) 62591543；传真：(010) 62591620 电子信箱：—
	机构职能	开展养蜂业的品种改良、饲养技术、病虫害防治及蜂产品的开发利用等科学研究工作；开展本国蜜蜂资源、蜜源植物资源的保护及开发利用工作；组织国内外学术交流和合作研究，编辑出版专业书刊
信息储存描述	数据集名称或主题	蜜蜂养殖及蜂产品开发
	关键词	蜜蜂资源；蜜源植物；养蜂业；蜂产品
	数据集目标	系统、全面掌握国内外养蜂业科研及生产情况
	数据集形式	地图、表格、报告、文献集
	数据集规模及其内容简述	—
	数据集覆盖时间范围	1958~1996年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林、温带针阔叶混交林、半荒漠、草地；生态系统：森林、农田、草原
	数据集完整性局限性和空白点	较完整方面：蜜蜂、中华蜜蜂、蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉、西方蜜蜂、蜜源植物；不足的方面：无刺蜜蜂、排蜂、小蜜蜂
数据集建立途径	野外调查及实验室研究的数据	
信息管理	数据集保存地点	本所图书馆、标本馆
	信息管理人/联系人	杨冠煌、黄双修
	信息如何管理	卡片文件、编目、其他（正式制作软件）
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	付费、有限获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取、出版物、磁带

机构概况	机构名称	中国水产科学研究院黑龙江水产研究所
	通讯联络	地址：黑龙江省哈尔滨市道里区松发街 43 号；邮编：250070 电话：(0451) 4601365, 4604803；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	从事渔业资源、鱼类生态、渔业资源保护利用和浮游生物变动规律的研究；从事渔业资源开发、渔业环境评价和污染事故的评估等研究；开展黑龙江省渔业水域环境状况调查和防治研究；从事鱼类毒理、水质理化性状测试分析和评价
信息储存描述	数据集名称或主题	鱼类资源和鱼类环境质量
	关键词	鱼类资源；渔业环境
	数据集目标	为生产和研究机构查询有关资源基础数据服务，为建立鱼类资源数据库提供基础数据
	数据集形式	报告、表格
	数据集规模及其内容简述	列入黑龙江省自然水面主要经济鱼类的资源量，主要内容包括种类、资源量、开发保护对策。现有鱼类标本 1 500 号，分属 21 科 71 属 105 种
	数据集覆盖时间范围	统计数据截止 1985 年底
	数据集覆盖区域	黑龙江省各江河、湖泊、水库
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	内陆水域生物群系；内陆水域生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：介绍黑龙江流域渔业水域的一般情况；局限性：由于每年鱼类资源量都有变化，所以手工统计汇总数据更新较慢；空白点：各市县未统计的和新增的捕鱼点未统计在内
数据集建立途径	对各市县水产部门调查收集，统计汇总编辑而成	
信息管理	数据集保存地点	本所资源环保室
	信息管理人/联系人	董崇智
	信息如何管理	每五年手工更新一次鱼类资源量，将来准备建立黑龙江省鱼类资源数据库
	信息维护状况	信息得到积极的维护
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取、出版物

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国水产科学研究院黄海水产研究所
	通讯联络	地址：山东省青岛市南京路 106 号；邮编：266071 电话：(0532) 5836344；传真：(0532) 5811514 电子信箱：—
	机构职能	负责渤海及湿地海洋生物资源调查、开发、利用、评估、监测及保护的研究；开展海洋经济生物增殖技术的研究；进行渤海及湿地生态环境的调查及监测；对海洋生物资源及生态环境的管理及保护提出建议和措施，为政府制定海洋及湿地生物资源保护性标准、政策、法规提供科学依据
信息储存描述	数据集名称或主题	渤黄东海机轮拖网渔捞统计
	关键词	渤黄东海；机轮拖网；渔捞统计
	数据集目标	为渔业行政领导部门和渔业生产单位提供渔业资源信息
	数据集形式	文献集、数据库
	数据集规模及其内容简述	文献 10 本，内容为分月、分渔区、分品种渔捞统计产量；数据库存储量约 3 兆，内容为分月、分渔区、分品种渔捞统计产量
	数据集覆盖时间范围	1956~1990 年
	数据集覆盖区域	渤海、黄海、东海
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	海洋生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	统计资料仅为主要海洋渔业公司的拖网渔船生产统计，未包括我国全部机轮拖网渔船
数据集建立途径	生产单位提供	
信息管理	数据集保存地点	本所海洋生物资源室
	信息管理人/联系人	张铭棣
	信息如何管理	全部计算机化。计算机硬件：Compaq386/30e；软件：DTW 统计程序
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	对国内用户可全部提供，付费获取
	信息储存文档	无
	信息获取途径	现场获取

机构概况	机构名称	中国水产科学研究院渔业综合信息研究中心
	通讯联络	地址：北京市永定路南青塔村 150 号；邮编：100039 电话：(010) 68214442 转 253；传真：(010) 68214685 电子信箱：—
	机构职能	渔业科技信息；渔业经济；渔业遥感；计算机应用；编辑出版有关专业刊物
信息储存描述	数据集名称或主题	中国水产文献信息和中国渔业区划
	关键词	渔业
	数据集目标	收集、加工、存储有关渔业的信息，为水产科研、生产、教育及管理服务
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	全国有关渔业的信息
	数据集覆盖时间范围	1978 年至今
	数据集覆盖区域	全国（包括台湾省）
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：内陆水域、海洋与海岸；生态系统：内陆水域、海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	—
信息管理	数据集保存地点	北京
	信息管理人/联系人	—
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：PC386；软件：MS-DOS，MicroC-CDS/ISIS
	信息维护状况	每年收集加工 3 000 多条水产信息追加到中国水产文献数据库，并出版书本式《中国水产文摘》
信息获取	信息获取状况	目前所存信息拥有 1 000 多个用户。付费获取《中国水产文摘》每年 48 元；数据库信息根据数据量规定，一般每年 500 元
	信息储存文档	
	信息获取途径	出版物、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	北京大学城市与环境学系
	通讯联络	地址：北京大学城市与环境学系；邮编：100871 电话：(010) 62751179；传真：(010) 62751187 电子信箱：LHY @ urbanms.urban.pku.edu.cn
	机构职能	教学与科研
信息储存描述	数据集名称或主题	中国干旱半干旱区植被
	关键词	植被；干旱半干旱区
	数据集目标	研究中国干旱半干旱区植被
	数据集形式	实物标本、野外记录、地图、遥感数据、报告
	数据集规模及其内容简述	2 000 份标本（荒漠植物为主），200 份样方资料
	数据集覆盖时间范围	1978~1996 年
	数据集覆盖区域	中国草原与荒漠地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	荒漠植被、草原植被
	数据集完整性局限性和空白点	较完整
数据集建立途径	野外考察	
信息管理	数据集保存地点	北京大学城市与环境学系
	信息管理人/联系人	刘鸿雁
	信息如何管理	编目、卡片文件
	信息维护状况	植物标本室有待于重新整理
信息获取	信息获取状况	无外界利用。有限获取
	信息储存文档	无
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	北京林业大学森林资源与环境学院
	通讯联络	地址：北京市海淀区肖庄；邮编：100083 电话：(010) 62054411 转 2230；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	主要从事森林资源培育、保护、森林生态、森林资源和环境的管理，林业信息管理、林木遗传育种、经济林、林区多种经营等方面的教学和科研
信息储存描述	数据集名称或主题	土壤标本
	关键词	土壤标本
	数据集目标	教学、科研、参观和普及知识
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	全国 80% 的整段地类，100 多个小合标本，3 000 多个数据
	数据集覆盖时间范围	1983~1989 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	从热带到寒温带
	数据集完整性局限性和空白点	信息覆盖与林业有关的所有土，但西藏和海南的缺乏
	数据集建立途径	交换、采集和数据分析
信息管理	数据集保存地点	北京林业大学森林资源和环境学院土壤标本陈列室
	信息管理人/联系人	孙向阳
	信息如何管理	专著陈列，目前尚未进行计算机管理
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	目前信息获取无固定收费标准
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	国家海洋环境监测中心
	通讯联络	地址：辽宁省大连市沙河口区凌河街 42 号；邮编：116023 电话：(0411) 4671429；传真：(0411) 4672396 电子信箱：—
	机构职能	负责海洋环境监测业务技术管理；为全国海洋环境监测网提供技术服务；开展海洋环境质量评价；承担海洋环保监测、监视和海洋环境保护的科学研究
信息储存描述	数据集名称或主题	海洋环境监测数据
	关键词	海洋；监测；数据库
	数据集目标	收集储存利用全国海洋环境监测数据
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	水质、水文、生物、大气、沉积物、污染源等内容
	数据集覆盖时间范围	1985~1995 年
	数据集覆盖区域	全国海域
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	海洋与海岸生物群系；海洋与海岸生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	比较完整
信息管理	数据集建立途径	全国海洋环境监测网提供
	数据集保存地点	本中心管理室
	信息管理人/联系人	王玉银
	信息如何管理	计算机化
信息获取	信息维护状况	良好
	信息获取状况	付费、有限获取
	信息获取途径	现场获取
信息储存文档	各区网监测通报、质量年报	

机构概况	机构名称	国家海洋局第二海洋研究所
	通讯联络	地址：杭州市西溪河下9号；邮编：310012 电话：(0571) 8071924；传真：(0571) 8071539 电子信箱：—
	机构职能	从事海岸带、近海、大陆架、开阔洋乃至极地海域的物理海洋学、生物海洋学、海洋生物学、海洋化学、海洋地质和地球物理等学科的海洋调查与研究，为海洋的管理、开发与保护提供科学依据，为海洋科学发展做出贡献
信息储存描述	数据集名称或主题	南麂列岛国家级海洋自然保护区本底调查
	关键词	南麂列岛；自然保护区；基础资料
	数据集目标	提供南麂列岛自然保护区基础资料
	数据集形式	野外记录、调查报告
	数据集规模及其内容简述	南麂列岛自然保护区的本底调查资料，包括潮间带底栖生物、软体动物、大型和微型藻类及底质粒度、水体有机质、速度、悬浮物、油类、重金属等环境参数
	数据集覆盖时间范围	1992年4月~1993年12月
	数据集覆盖区域	南麂列岛Ⅰ级保护区：上马鞍、大山、大沙岙；Ⅱ级保护区：下面亩坪、大插山、柴屿
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	海洋与海岸生物群系；海洋与海岸生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	主要是贝类、藻类生物量及种类
	数据集建立途径	通过本单位科研调查获得
信息管理	数据集保存地点	本所档案室
	信息管理人/联系人	龙淑盛
	信息如何管理	卡片文件、编目
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	付费、有限获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	国家环境保护局南京环境科学研究所
	通讯联络	地址：南京市蒋王庙街8号；邮编：210042 电话：(025) 5412926 转 3075；传真：(025) 5411611 电子信箱：ghbnj@njneg. ihp. ac. cn
	机构职能	开展农村环境和自然保护政策、法规、标准及生态基准的研究；开展生物多样性保护、自然资源保护与持续利用以及自然保护区建设与有效管理的研究；开展农用化学品和乡镇企业的环境污染与防治的研究，以及生态环境破坏防治与恢复治理技术的研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国土地退化（荒漠化）现状及其防治
	关键词	中国；土地荒漠化；现状；趋势；防治；典型经验；行动方案；建议
	数据集目标	为中国土地荒漠化防治决策提供依据
	数据集形式	报告、字处理文件、地图、遥感数据、图片、其他（录像）
	数据集规模及其内容简述	全国及若干典型地区土地荒漠化现状、分布、危害、成因、发展趋势、防治现状、防治经验及对策等。报告：8份，共20多万字，内容关于全国及若干典型地区土地荒漠化的现状、成因、发展趋势、防治现状、防治经验、中国防治土地荒漠化国家行动方案及其实施措施建议等；地图：30余种，内容关于全国及若干典型地区土地荒漠化分布；遥感数据：若干荒漠化地区的航空和卫星像片；图片：若干荒漠化地区的照片和幻灯片
	数据集覆盖时间范围	50年代至今
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群落及生态系统	生物群系：热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林、草地、荒漠与半荒漠；生态系统：森林、草原、荒漠、农田
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：较全面地反映了中国水蚀和风蚀荒漠化的状况；局限性：对物理化学作用形成的荒漠化反映尚不够全面
数据集建立途径	野外调研和文献查阅	
信息管理	数据集保存地点	国家环保局荒漠化研究中心（本所）
	信息管理人/联系人	吴焕忠
	信息如何管理	部分计算机化。硬件：奔腾586，Compaq386；软件：WPS，Windows3.1，Citystar1.5
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	通过付费、交换或合作研究有限获取
	信息储存文档	电子档案
	信息获取途径	现场获取、磁盘、出版物（拟于1997年出版）

机构概况	机构名称	杭州大学生物系
	通讯联络	地址：杭州市文山路 34 号杭州大学生物系；邮编：310012 电话：(0571) 8071224 转 2604；传真：(0571) 8070107 电子信箱：lsc@whale.hzuniv.edu.cn
	机构职能	教学与科研
信息储存描述	数据集名称或主题	杭州西湖水体资料
	关键词	西湖；水质；数据库
	数据集目标	—
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	记录数 1 000；主要记录指标有：天气、水温、透明度、色度、浊度、pH 值、悬浮物、溶氧量、耗氧量、碱度、硬度、总 P、可溶磷、总 N、氨氮、硝氮、亚硝氮、氯化物、叶绿素 a 等
	数据集覆盖时间范围	1989~1991, 1993~1996
	数据集覆盖区域	杭州西湖及其溪流
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	—
信息管理	数据集保存地点	杭州大学生命科学学院湖泊生态实验室
	信息管理人/联系人	裴洪平
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：Dell 486；软件：dBASE
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	付费、有限获取
	信息储存文档	用户指南、电子档案
	信息获取途径	磁盘、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	杭州大学生物系
	通讯联络	地址：杭州市文山路 34 号杭州大学生物系；邮编：310012 电话：(0571) 8071224 转 2604；传真：(0571) 8070107 电子信箱：lsc@whale.hzuniv.edu.cn
	机构职能	教学与科研
信息储存描述	数据集名称或主题	中国东部常绿阔叶林主要群落类型及其他植被类型的群落表及物种多样性组成
	关键词	东部常绿阔叶林；群落表；物种多样性；数据库
	数据集目标	—
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	>200 样方，主要记录指标有：种名、多度、优势度或盖度、濒度、相对多度、相对优势度或盖度、相对濒度、相对重要值
	数据集覆盖时间范围	1988~1996
	数据集覆盖区域	中国东部
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	常绿阔叶林
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	杭州大学生命科学学院植物生态研究室	
信息管理	数据集保存地点	—
	信息管理人/联系人	蔡飞
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：Dell 486；软件：dBASE
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	付费、有限获取
	信息储存文档	用户指南、电子档案
	信息获取途径	磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	华东师范大学环境科学系
	通讯联络	地址：上海中山北路 3663 号；邮编：200062 电话：(021) 62577577 转 2037；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	教学与科研
信息储存描述	数据集名称或主题	华东植被
	关键词	样方；植被类型；植物名；标本
	数据集目标	植被分类及植物群落多样性
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	样方资料库记录数 3 000，主要记录指标有：植物名、重要值、层次、坡度、坡向、海拔、盖度、高度等；植被类型库记录数 300，主要记录指标有：植被类型名、各植被层物种数、植物种名、存在度、综合值等；植物名库记录数 6 000，主要记录指标有：植物中拉丁名、分布区、生活类型、区系类型；标本库记录数 8 000，主要记录指标有：库存标本中拉丁名，采集点、标本份数等
	数据集覆盖时间范围	1956 年至今
	数据集覆盖区域	上海、安徽、江苏、浙江、江西、福建
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：亚热带常绿阔叶林和针叶林；生态系统：森林
	数据集完整性局限性和空白点	植物名库较完整，但样方资料相对于华东地区来说还较少，并有许多空白点，需通过进一步的野外调查进行补充
数据集建立途径	主要是野外调查、资料整理	
信息管理	数据集保存地点	华东师范大学环境科学系生态室
	信息管理人/联系人	王希华
	信息如何管理	全部计算机化，硬件：486；软件：FoxBASE
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	目前尚无外界获取信息。可交换、有限获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	拟用磁盘、出版物

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	林业部湿地资源监测中心
	通讯联络	地址：北京市东城区和平里东街 18 号；邮编：100714 电话：(010) 64229944 转 3698；传真：(010) 64237735 电子信箱：xzhu@mimi.cnc.ac.cn
	机构职能	承担全国和区域性湿地资源调查和监测工作；承担全国和区域性湿地资源评估和规划工作；承担自然保护区规划设计与评估工作
信息储存描述	数据集名称或主题	中国湿地保护行动计划（综述与林业部分）
	关键词	湿地；保护；行动计划
	数据集目标	湿地的保护与管理
	数据集形式	报告
	数据集规模及其内容简述	约 12 万字，5 个附录，内容关于全国水禽湿地现状、林业系统湿地保护目标、湿地保护行动以及湿地保护优先领域和优先项目
	数据集覆盖时间范围	1995~2000 年，2000~2010 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林季雨林、内陆湿地与水域；生态系统：内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	全国不同类型的湿地面积有待进一步调查
数据集建立途径	通过已往的专业资料	
信息管理	数据集保存地点	林业部湿地资源监测中心
	信息管理人/联系人	严承高、黄桂林
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：HP586；软件：Windows 3.1
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	已递交“全国湿地保护行动计划”编写领导小组
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物（待出版）

机构概况	机构名称	内蒙古大学生命科学学院
	通讯联络	地址：呼和浩特内蒙古大学生命科学学院；邮编：010021 电话：(0471) 4954433 转 2434；传真：(0471) 4951761 电子信箱：—
	机构职能	教学与科研
信息储存描述	数据集名称或主题	植物资源样方数据
	关键词	植物资源：样方数据
	数据集目标	为植物资源时空变化的动态监测服务
	数据集形式	野外记录、表格、数据库
	数据集规模及其内容简述	约 5 000 个样方资源；数据库主要记录指标有：群落类型、样方面积、经纬度、海拔、坡向、坡度、光谱、地貌、植物、名称、营养高度、生殖高度、丛幅、物候期、多度、盖度、鲜重、干重等
	数据集覆盖时间范围	1955~1995 年
	数据集覆盖区域	内蒙古自治区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	荒漠、草原化荒漠、荒漠化草原、典型草原、森林草原、草甸、沙地等
	数据集完整性局限性和空白点	从地理区域上和时间上都有空白点
	数据集建立途径	野外实际调查
信息管理	数据集保存地点	内蒙古大学生命科学学院生态与环境科学系
	信息管理人/联系人	杨丹婕
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：486；软件：FoxBASE
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	电子档案
	信息获取途径	磁盘、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	农业部环境监测总站
	通讯联络	地址：天津市南开区复康路 31 号；邮编：300191 电话：(022) 23361447 转 2302；传真：(022) 23363600 电子信箱：aepi@v7610. tisti. ac. cn
	机构职能	全国农业环境质量监测信息汇总、分析与发布；全国农业环境质量数据库（包括农业生物多样性数据库）；农业环保科技信息交流，编辑出版《农业环境与发展》
信息储存描述	数据集名称或主题	全国农业环境质量与农业生物多样性
	关键词	农业环境；污染监测；生态监测；生物多样性；保护区
	数据集目标	全国 39 个省（市、自治区）和计划单列市农业环境监测数据汇总与发布；全国 20 个省（市、自治区）生态监测数据汇总与发布；全国农业系统生物多样性调查、保护区数据汇总
	数据集形式	数据库、简报、年报
	数据集规模及其内容简述	1992 年以后各年度污染监测数据共 23 张表，1996 年以后生物多样性与生态监测数据（20 个省），51 个保护区的基本资料
	数据集覆盖时间范围	1992 年至今
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群落及生态系统	农田生态系统及农业部门管理的自然保护区
	数据集完整性局限性和空白点	1992~1995 年数据不够完整；1995 年以后，各地方单位根据数据软件包呈报资料，趋于完整
数据集建立途径		
信息管理	数据集保存地点	农业部环境监测总站信息室
	信息管理人/联系人	宁安荣、姚秀荣
	信息如何管理	计算机化，由专人专职管理。硬件：暂用 586 兼容机（待购 586 工作站）；软件：Word，WPS 等
	信息维护状况	每年更新、补充
信息获取	信息获取状况	一般免费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取、出版物

机构概况	机构名称	山东大学生物系
	通讯联络	地址：济南市山东大学生物系；邮编：250100 电话：(0531) 8903861 转 2524；传真：(0531) 8902167 电子信箱：ipo@Shangdong. ihp. ac. cn
	机构职能	人才培养（博士、硕士、本科、成人），科学研究（基础理论、应用、科技开发）
信息储存描述	数据集名称或主题	山东省主要植被类型
	关键词	山东省；植被；草本；灌木；乔木；土壤特征；濒危植物
	数据集目标	—
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	数据库记录数：草本层库 2 258，灌木层库 759，乔木层库 237，植被类型样地库 456，土壤类型剖面特征库 110，濒危保护植物库 76
	数据集覆盖时间范围	50 年代起建立菌种室
	数据集覆盖区域	山东省
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	—
信息管理	数据集保存地点	山东大学生物系
	信息管理人/联系人	王仁卿
	信息如何管理	编目、全部计算机化
	信息维护状况	积极
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	电子档案
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国防治荒漠化技术培训中心
	通讯联络	地址: 北京林业大学, 中国防治荒漠化技术培训中心; 邮编: 100083 电话: (010) 62054411 转 2044; 传真: (010) 62054024 电子信箱: beilin@public. bta. net. cn
	机构职能	开展荒漠化及其防治技术的教学研究工作, 培养博士、硕士和大学生; 开展荒漠化防治相关政策、法规、技术的技术培训; 开展荒漠化防治技术科普宣传, 提高国民环境保护意识; 开展荒漠化防治技术研究; 开展荒漠化地区区域治理规划研究, 并对规划或拟定工程进行效益及环境影响评价
信息储存描述	数据集名称或主题	中国水蚀、冻融荒漠化状况
	关键词	水蚀; 冻融; 荒漠化
	数据集目标	完成《中国水蚀、冻融荒漠化状况分布图》, 同时为政府和有关研究机构提供数据查询服务
	数据集形式	表格、地图
	数据集规模及其内容简述	中国北方 12 省市水蚀、冻融荒漠化土地利用状况
	数据集覆盖时间范围	1980~1995 年
	数据集覆盖区域	中国北方 12 省(市)
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、荒漠、内陆湿地和水域生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	中国北方 12 省(市)各县土地利用、水蚀冻融荒漠化状况较为完整
数据集建立途径	结合普查、监测工作进行	
信息管理	数据集保存地点	中国防治荒漠化技术培训中心
	信息管理人/联系人	孙保平、赵廷宁、王贤、张克斌
	信息如何管理	部分计算机管理。硬件: Compaq 486; 软件: WinGIS
	信息维护状况	每五年更新一次
信息获取	信息获取状况	付费、合作研究获取。已通过合作研究形式向有关部门提供信息, 常规的有偿信息服务条例正在拟定之中, 价格视信息种类及存贮介质而定
	信息储存文档	出版物征订单
	信息获取途径	出版物、磁盘联机

机构概况	机构名称	中国环境监测总站
	通讯联络	地址：北京朝阳区北四环东路慧忠庵；邮编：100029 电话：(010) 64947722 转 2622, 2636；传真：(010) 64924244 电子信箱：—
	机构职能	收集、汇总全国各主要生态系统状况信息（其中包括生物多样性信息）；定期编写《全国环境质量报告书》和《全国生态环境质量报告》
信息储存描述	数据集名称或主题	主要生态系统质量状况
	关键词	生态系统；监测；数据
	数据集目标	评价生态系统环境质量状况及发展趋势
	数据集形式	地理信息系统、数据库、字处理文件、遥感数据
	数据集规模及其内容简述	—
	数据集覆盖时间范围	1996~2010年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、荒漠、农田、内陆湿地与水域、海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：空间尺度完整；局限性：侧重污染和人为压力
数据集建立途径	数字化、子系统申报	
信息管理	数据集保存地点	中国环境监测总站综合室
	信息管理人/联系人	王文杰、李雪
	信息如何管理	编目、部分计算机化。硬件：PC 586；软件：DOS、Windows、FoxPro、dBASE、FoxBASE
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	有限获取
	信息储存文档	信息简介、用户指南
	信息获取途径	出版物、磁盘、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国荒漠化监测中心
	通讯联络	地址：北京市东城区和平里东街 18 号；邮编：100714 电话：(010) 64229944 转 3619；传真：(010) 64237735 电子信箱：lushilei@public 3. bta. net. cn
	机构职能	负责中国荒漠及荒漠化土地形成、发生、发展的原因分析、动态监测及预测；提供荒漠化各类信息数据及图形表格；对荒漠化地区的资源、社会、经济、环境复合系统进行定量评判
信息储存描述	数据集名称或主题	荒漠化监测信息
	关键词	荒漠化；监测
	数据集目标	监测预报全国荒漠化土地发生、发展变化，提供各类统计数据及图表，并为决策和治理提供依据
	数据集形式	数据库、图件库
	数据集规模及其内容简述	全国各省荒漠化地区的自然资源及相关的社会经济信息
	数据集覆盖时间范围	1994~1995 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生态系统：森林、草原、荒漠、农田
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：覆盖全国荒漠化地区；局限性：除部分有动态信息外，多为现状数据
数据集建立途径	通过全国荒漠化监测工作	
信息管理	数据集保存地点	中国荒漠化监测中心
	信息管理人/联系人	龙晶、王国胜
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：HP 系列，VAX 640，VAX 750；软件：FoxPro，SQL
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	目前无固定收费标准
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取、磁盘

机构概况	机构名称	中国科学院西北高原生物研究所
	通讯联络	地址：青海省西宁市西关大街 59 号；邮编：810008 电话：(0971) 6143282；传真：(0971) 6143282 电子信箱：wang@ms.nwipb.ac.cn
	机构职能	主要进行基础、应用基础和应用开发等研究。正在开展生态学与保护生物学、高原生物的进化与适应、高原春小麦遗传与生物工程育种以及青藏高原生物资源开发和合理利用等方面的研究工作
信息储存描述	数据集名称或主题	海北高寒草甸生态系统
	关键词	高寒草甸；生态系统；多样性；种类；结构；生物量
	数据集目标	已经作为研究用标本集。正在发展成为青藏高原高寒草地生态系统多样性数据库的参考源
	数据集形式	数据库、文献集
	数据集规模及其内容简述	数据库：10 000 余条记录，内容关于海北高寒草甸生态系统动植物种群多样性、群落组成、结构、生物量及气象、土壤等资料；文献集：20 余本，内容为 20 年来所发表的关于海北高寒草甸生态系统的论文
	数据集覆盖时间范围	1976~1996 年
	数据集覆盖区域	祁连山东段冷龙岭南麓，大通河河谷西北部
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：草地、荒漠与半荒漠、内陆湿地与水域；生态系统：草原、荒漠、内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	目前对高寒草甸生态系统的研究较为完整
	数据集建立途径	研究人员通过长期的野外考察及定位研究、采集、搜集取得的信息
信息管理	数据集保存地点	本所及中国科学院海北定位站
	信息管理人/联系人	杨永刚
	信息如何管理	正在对数据集进行计算机管理。硬件：AST 486；软件：DOS, Windows, FoxBASE, WPS 等
	信息维护状况	每年均补充新的数据
信息获取	信息获取状况	外界有来查阅文献者，目前免费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物、磁盘

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院植物研究所
	通讯联络	地址：北京市香山南辛村 20 号；邮编：100093 电话：(010) 62591431；传真：(010) 62590833 电子信箱：—
	机构职能	植物学基础研究
信息储存描述	数据集名称或主题	环境因子图形
	关键词	气候；土壤；地质；地形
	数据集目标	提供有关生态学和生物多样性研究的环境因子信息
	数据集形式	计算机图形
	数据集规模及其内容简述	—
	数据集覆盖时间范围	当前
	数据集覆盖区域	全国范围，48 格点/纬度，32 格点/经度
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	农田、草原、森林生态系统
信息管理	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	地图数值化
	数据集保存地点	本所植被数量生态开放实验室
	信息管理人/联系人	高琼、杨奠安
信息获取	信息如何管理	计算机化。硬件：IBM 486 微机；软件：EIS
	信息维护状况	—
	信息获取状况	—
信息获取	信息获取途径	—
	信息储存文档	—

机构概况	机构名称	中国科学院植物研究所
	通讯联络	地址：北京市香山南辛村 20 号；邮编：100093 电话：(010) 62591431；传真：(010) 62590833 电子信箱：—
	机构职能	植物学基础研究
信息储存描述	数据集名称或主题	生态系统编目
	关键词	生态系统；编目
	数据集目标	提供全国生态系统基本信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	现有记录 6 601
	数据集覆盖时间范围	当前
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、农田生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	文献资料收集、整理	
信息管理	数据集保存地点	北京森林生态站
	信息管理人/联系人	马克平
	信息如何管理	计算机化。硬件：IBM 486 微机；软件：FoxPro
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院植物研究所
	通讯联络	地址：北京市香山南辛村 20 号；邮编：100093 电话：(010) 62591431；传真：(010) 62590833 电子信箱：—
	机构职能	植物学基础研究
信息储存描述	数据集名称或主题	植被类型分布图
	关键词	植被；植被区
	数据集目标	为生物多样性研究提供有关空间图形信息
	数据集形式	计算机图形
	数据集规模及其内容简述	1/400 万全国植被图
	数据集覆盖时间范围	近 20 年
	数据集覆盖区域	全国范围，48 格点/纬度，32 格点/经度
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、农田生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	完整
信息管理	数据集建立途径	地图数值化
	数据集保存地点	本所植被数量生态开放实验室
	信息管理人/联系人	杨莫安
	信息如何管理	计算机化。硬件：IBM 486 微机；软件：EIS
信息获取	信息维护状况	—
	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国林业科学研究院森林生态环境研究所
	通讯联络	地址: 北京中国林业科学研究院 67 信箱; 邮编: 100091 电话: (010) 6258221 转 558; 传真: (010) 62582317, 62872105 电子信箱: Liusr@sun. ihcp. ac. cn
	机构职能	森林生物多样性保护与监测; 森林生物多样性信息管理系统的研制; 森林生态恢复与生态环境长期监测网络; 气候变化、大气污染对森林的影响
信息储存描述	数据集名称或主题	森林植物群落多样性
	关键词	森林植物群落; 区系; 结构; 生活型谱
	数据集目标	为政府和研究机构查询有关典型森林群落的信息提供服务
	数据集形式	表格、图片
	数据集规模及其内容简述	共列入全国各植物带典型森林群落 985 个, 主要内容有群落的结构、地理分布、区系分布、生活型谱
	数据集覆盖时间范围	截止 1995 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系: 热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林、荒漠与半荒漠、内陆湿地与水域; 生态系统: 森林、荒漠、内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 对森林群落的结构、功能和区系组成、生活型谱等特征进行了详细的描述及分析; 局限性: 资料组成时间不一致; 空白点: 一些典型群落的数据空缺
数据集建立途径	通过各种研究报告、学术专著并结合野外考察	
信息管理	数据集保存地点	中国林业科学研究院生态研究室
	信息管理人/联系人	王兵
	信息如何管理	编目、全部计算机化
	信息维护状况	信息系统得到积极维护, 不断补充、扩大, 力图全面覆盖
信息获取	信息获取状况	目前免费获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	磁盘、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	北京植物园
	通讯联络	地址：北京市海淀区香山卧佛寺路北京市植物园；邮编：100093 电话：(010) 62591561；传真：(010) 62591283 电子信箱：—
	机构职能	开展植物引种、驯化工作及研究；开展植物人工群落建立及其繁殖养护等方面的研究；开展植物学的科学普及工作
信息储存描述	数据集名称或主题	樱桃沟自然保护区动植物物种
	关键词	物种；植被；生态环境状况
	数据集目标	资源调查
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	植物标本 532 号、2 400 份，归 117 科 306 属 477 种；陆生脊椎动物标本 100 余种，其中两栖类 5 种、爬行类 9 种、鸟类 106 种、哺乳类 18 种；昆虫标本 2 000 余份，归 19 目 136 科 585 种
	数据集覆盖时间范围	1989~1991 年
	数据集覆盖区域	北京近郊 406 公顷樱桃沟小流域风景名胜区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	温带针阔叶混交林（为次生的天然植物群落和人工植物群落构成的生态系统）
	数据集完整性局限性和空白点	植物区系及植被类型、陆生脊椎动物区系及生态特征、昆虫种类等较完整
数据集建立途径	现场调查	
信息管理	数据集保存地点	北京植物园
	信息管理人/联系人	袁在富
	信息如何管理	编目
	信息维护状况	划区保护
信息获取	信息获取状况	与国外 100 多个植物园进行种子交换
	信息储存文档	—
	信息获取途径	出版物、现场获取

机构概况	机构名称	北京自然博物馆
	通讯联络	地址：北京市天桥南大街 126 号；邮编：100050 电话：(010) 67024431；传真：(010) 67021254 电子信箱：—
	机构职能	收藏与地球史、生物史、人类史有关的生物标本及信息；对上述物证及信息从事有关的科学研究；利用上述物证及研究成果对公众（以青少年为主）进行科普教育
信息储存描述	数据集名称或主题	馆藏标本名录
	关键词	标本；名录
	数据集目标	为研究和管理馆藏标本服务，为科普教育服务
	数据集形式	实物标本、野外记录、表格、图片、数据库
	数据集规模及其内容简述	约 10 万号标本的有关信息（目前仍在录入过程中）。标本包括无脊椎动物、鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类（包括人类）、藻类、菌类、地衣、苔藓、蕨类、裸子植物、种子植物、古植物、古无脊椎动物、古脊椎动物、古人类
	数据集覆盖时间范围	主要为 1949 年至今；个别时间很早，如有 1891 年的标本（从南京故宫博物院转留）
	数据集覆盖区域	以中国大陆为主
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：各生物门类基本齐全；空白点：DNA 和基因未收藏
数据集建立途径	标本入库登记。标本来源：采、征、拨、交换、赠送等方式	
信息管理	数据集保存地点	本馆标本保管部及电脑室
	信息管理人/联系人	黄劲松、吴伟廉
	信息如何管理	正逐步进入计算机化管理。硬件：长城 486；软件：Pwin3. 2&Win95（中文），FoxPro2. 5b
	信息维护状况	得到积极维护
信息获取	信息获取状况	将可有限获取，是否付费待定
	信息储存文档	—
	信息获取途径	现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	大连自然博物馆
	通讯联络	地址：辽宁省大连市西岗区烟台街3号；邮编：116001 电话：(0411) 2633581；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	收藏标本；陈列科普研究；对外科普教育
信息储存描述	数据集名称或主题	东北地区生物标本
	关键词	生物标本
	数据集目标	为生物标本种类多样性提供数据
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	东北地区生物标本及中国部分海洋生物标本和矿产标本等 75 000 号
	数据集覆盖时间范围	统计数据 1925~1994 年底
	数据集覆盖区域	东北地区为主及部分国内其他地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林、草地、荒漠与半荒漠、内陆湿地与水域、海洋与海岸；生态系统：森林、草原、荒漠、农田、内陆湿地与水域、海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：可提供一定时期内生物种类变化概况；局限性：仅介绍生物种类的一般概况
数据集建立途径	专业人员收藏及馆外交换	
信息管理	数据集保存地点	本馆标本室
	信息管理人/联系人	李建立
	信息如何管理	卡片文件、编目。正准备筹建数据库
	信息维护状况	信息得到积极维护
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	现场获取

机构概况	机构名称	东北林业大学森林资源与环境学院
	通讯联络	地址:哈尔滨市和兴路 26 号东北林业大学森林生态室;邮编:150040 电话:(0451) 2190385; 传真:(0451) 2191089 电子信箱:正在建
	机构职能	森林生态系统长期定位观测研究;森林生态系统结构、功能及动态研究;濒危植物的保护生物学研究;景观生态学的研究
信息储存描述	数据集名称或主题	植物标本及昆虫、真菌标本
	关键词	植物标本; 名录
	数据集目标	为政府和研究机构查询植物标本服务, 同时也为建立生物多样性数据库和编目提供基础数据
	数据集形式	实物标本、图片
	数据集规模及其内容简述	共列入全国各主要科属的植物标本及东北地区常见的昆虫及真菌标本
	数据集覆盖时间范围	统计数据截止 1995 年底
	数据集覆盖区域	全国 30 个省、直辖市和自治区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、内陆湿地和水域生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 收集了各主要科属的代表种; 局限性: 由于植物、昆虫、真菌种类太多, 因此难以覆盖所有物种; 空白点: 最近订名的新种没有收集到
数据集建立途径	全国范围内采集与收集	
信息管理	数据集保存地点	东北林业大学森林植物、昆虫、病理研究室
	信息管理人/联系人	罗光裕
	信息如何管理	在保存好现有标本前提下, 正准备建立数据库, 目前尚未进行计算机管理
	信息维护状况	各类标本保存完好, 得以积极维护
信息获取	信息获取状况	付费获取, 可获取图版和照片, 图版每张 2 元, 照片每张 2 元
	信息储存文档	标本名录
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	东北师范大学地理系
	通讯联络	地址：吉林省长春市斯大林大街 110 号；邮编：130024 电话：(0431) 5685085 转 3604；传真：(0431) 5684009 电子信箱：—
	机构职能	教学与科研
信息储存描述	数据集名称或主题	东北师范大学生物多样性信息
	关键词	东北草地；湿地；植物；动物；群落；生态系统
	数据集目标	掌握与提供草地、湿地、森林、动植物多样性信息
	数据集形式	文献集、地图、报告、地理信息系统、遥感数据、数据库、实物标本
	数据集规模及其内容简述	植物标本 30 000 余份，动物标本 10 000 余份，主要生物有：湿地植物、湿地动物群、水禽、东北森林动物、草地动物；数据库记录数 8 000；主要记录指标有：群落类型、动植物名称、群落结构、多度、生态习性、分布区、生境、保护措施、经济价值等
	数据集覆盖时间范围	1955 年至今
	数据集覆盖区域	湿地植物为全国范围，动物以东北区为主，草地为东北区范围
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：温带针阔混交林、寒温带针叶林、草地、内陆湿地与水域、荒漠与半荒漠；生态系统：森林、草原、内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：覆盖了湿地植被、湿地动物、湿地生态系统、湿地植物分类、草原植被、草原动物、草原生态系统、草地植物分类、吉林省森林动物、湖泊水生物；空白点：西北地区和青海
数据集建立途径	—	
信息管理	数据集保存地点	东北师范大学草地研究所、泥炭沼泽研究所、生命科学学院、城市与环境学院
	信息管理人/联系人	周道伟、王升忠
	信息如何管理	卡片文件、编目、部分计算机化 (50%)。硬件：长城 586；软件：FoxBASE, Windows3.1
	信息维护状况	专人负责整理、编辑、录入、更新
信息获取	信息获取状况	免费获取
	信息储存文档	目录、卡片索引、电子档案
	信息获取途径	出版物、磁盘、现场获取、联网

机构概况	机构名称	国家海洋局第三海洋研究所
	通讯联络	地址：福建省厦门市大学路 178 号；邮编：361005 电话：(0592) 2085880；传真：(0592) 2086646 电子信箱：lili@xmu.edu.cn
	机构职能	海洋科学调查研究；海洋环境保护、监测技术、环境影响评价及方法研究，海洋环境基线调查研究等；高技术产品开发研究
信息储存描述	数据集名称或主题	海洋生物和海洋生态
	关键词	海洋生物；海洋生态
	数据集目标	为政府管理、开发、保护海洋资源提供基础数据
	数据集形式	野外记录、地图、文献集、实物标本、报告
	数据集规模及其内容简述	海洋生物类：文献 100 册，图件 2 515 张，标本约 6 000 种 2 775 属、21 万份，野外记录数据量 582 000 个，报告 1 214 卷。
	数据集覆盖时间范围	1958~1995 年底
	数据集覆盖区域	中国沿海及邻近海域、东海、南海、西北太平洋
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	海洋与海岸生物群系；海洋与海岸生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：区域海洋生物及生态状况；局限性：时间变化的数据更新受经费限制；空白点：尚有较多的空白海域未进行调查
数据集建立途径	从本所科研调查工作中获得	
信息管理	数据集保存地点	本所科技档案室
	信息管理人/联系人	邱辉煌
	信息如何管理	卡片文件。拟建数据库
	信息维护状况	信息得到积极维护
信息获取	信息获取状况	付费或交换获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	出版物、磁带、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	国家海洋信息中心
	通讯联络	地址：天津市河东区六纬路 93 号；邮编：300171 电话：(022) 4300871；传真：(022) 4304408 电子信箱：—
	机构职能	海洋环境调查资料的标准化处理和应用服务；海洋环境调查规范和各种标准、代码的制定；建立各种海洋环境数据库
信息储存描述	数据集名称或主题	生物群落的生态分布和种类数量
	关键词	生物；数据库；信息
	数据集目标	掌握生物的动态,维持海洋环境的生态平衡,为政府和科研机构查询有关的基础数据服务
	数据集形式	表格、报告、数据库
	数据集规模及其内容简述	—
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	全国 30 个省、直辖市和自治区的自然保护区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	内陆湿地与水域、海洋与海岸生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	信息覆盖的时间跨度大,但所涉及的内容有其局限性,主要为海洋浮游类、底栖类,某些海区内无资料
数据集建立途径	海洋调查资料报表或软盘	
信息管理	数据集保存地点	国家海洋信息中心
	信息管理人/联系人	郭丰义
	信息如何管理	计算机化。硬件：PC 机；软件：DOS, WPS 系统, ARC 数据库
	信息维护状况	信息已存入计算机内
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	国家环境保护局自然保护司
	通讯联络	地址：北京市西直门内南小街 115 号；邮编：100035 电话：(010) 66165635 转 5725；传真：(010) 66151762 电子信箱：—
	机构职能	制定自然保护、海洋环境保护和乡镇企业污染防治的政策、法律、法规、规章、标准并监督实施；监督对各类自然保护区和野生动植物的管理；组织生物多样性保护工作，对珍稀濒危物种的进出口进行监督；组织重大资源开发活动的环境影响评价
信息储存描述	数据集名称或主题	珍稀濒危物种资源
	关键词	珍稀濒危；物种；资源
	数据集目标	为珍稀濒危物种资源的研究、保护和管理提供基础资料和依据
	数据集形式	报告
	数据集规模及其内容简述	—
	数据集覆盖时间范围	截止 1996 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	上报和赠送	
信息管理	数据集保存地点	国家环保局自然司自然保护区处
	信息管理人/联系人	朱广庆
	信息如何管理	编目
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	免费、有限获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取（资料复印件）

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	吉林省自然博物馆
	通讯联络	地址：吉林省长春市光复北路3号；邮编：130000 电话：(0431) 2955349, 2958047；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	保存自然标本（生物、古生物、岩矿、陨石）；进行科学普及宣传教育；进行有关生物分类和生物演化的研究
信息储存描述	数据集名称或主题	生物标本
	关键词	实物标本
	数据集目标	—
	数据集形式	—
	数据集规模及其内容简述	—
	数据集覆盖时间范围	1956年至今
	数据集覆盖区域	吉林省
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	收藏有吉林省全部鸟类标本、鱼类标本、大部分高等植物标本、蝶类标本及兽类标本
	数据集建立途径	依靠国家财政拨款征集标本，野外调查，积累图书资料
信息管理	数据集保存地点	本馆
	信息管理人/联系人	—
	信息如何管理	—
	信息维护状况	由于库房条件较差，标本自然损坏较严重
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	上海自然博物馆
	通讯联络	地址：上海市延安东路 260 号；邮编：200002 电话：(021) 63213548, 63210595；传真：(021) 63210595 电子信箱：smnh@stn.sh.cn
	机构职能	开展自然物与人类遗物的收藏、研究与标本制作；开展自然资源、区系、生态、生物多样性等方面的调查研究；设计、制作有效表现自然史的展览与展品，开展自然史的科普工作；出版相关学术刊物与科普读物，开展学术交流和科普活动
信息储存描述	数据集名称或主题	标本信息资料
	关键词	标本；名录
	数据集目标	为政府和国内外有关研究机构提供库藏标本的综合信息，同时为陈列展览提供背景资料，为建立本机构自己的 Web Page 工程作基础
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	共列入馆藏标本 24 万件，主要内容包括标本的名称、特征、产地、级别以及标本的其他背景资料。标本包括无脊椎动物、昆虫、鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类、藻类、菌类、地衣、苔藓、蕨类、种子植物、古植物、古动物、古尸、人体骨骼
	数据集覆盖时间范围	统计数据 1870~1995 年底
	数据集覆盖区域	全国，尤以华东地区较为全面
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	空白点：尚无图像、声音等资料
数据集建立途径	通过长期积累的标本卡片所列基本数据以及其它有关资料的信息而建立	
信息管理	数据集保存地点	本馆各标本室
	信息管理人/联系人	李笑和
	信息如何管理	目前主要为卡片文件，正在开发标本信息资料数据库
	信息维护状况	正引起有关上级领导部门的重视，可望得以加快进度和加强维护力度
信息获取	信息获取状况	通过付费/免费可全部/部分获取
	信息储存文档	出版物征订单等
	信息获取途径	出版物、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	四川省重庆自然博物馆
	通讯联络	地址：四川省重庆市渝中区枇杷山正街74号；邮编：630000 电话：(0811) 3855929, 3850681；传真：(0811) 3855929 电子信箱：—
	机构职能	自然历史研究(天体、地球、生物、人类历史)；动植物生态研究；自然环境保护和评估研究；自然科学知识普及；旅游开发
信息储存描述	数据集名称或主题	自然资源
	关键词	自然资源
	数据集目标	为政府、科研单位、大学、自然科学博物馆提供数据服务
	数据集形式	图片、实物标本
	数据集规模及其内容简述	馆藏标本有动物、植物、古生物、古人类旧石器、地矿、岩石、土壤等7万余件,其中:动物标本23984件,计1646种;植物标本37400多件,215科、1246属、2000余种
	数据集覆盖时间范围	统计数据1927~1995年底
	数据集覆盖区域	四川省,中国西南地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性:动物、植物、古脊椎动物分类概况及名录较全;局限性:限四川省境内
	数据集建立途径	—
信息管理	数据集保存地点	本馆资料室
	信息管理人/联系人	—
	信息如何管理	准备建立自然资源数据库
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	出版物征订单
	信息获取途径	出版物

机构概况	机构名称	天津自然博物馆
	通讯联络	地址：天津市马场道 206 号；邮编：300074 电话：(022) 3358029, 3353585；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	开展本地区生物多样性的调查研究；开展专题性生物多样性研究；开展专题性自然资源保护与开发利用的调查研究
信息储存描述	数据集名称或主题	生物多样性
	关键词	生物多样性；名录；种群生态
	数据集目标	为科研单位查询有关生物多样性服务，为自然保护区种群生态提供基础服务
	数据集形式	表格、实物标本
	数据集规模及其内容简述	编录全国 30 个省、市、自治区的各种现代生物与古代生物标本，包括全国各地动、植物标本和古生物标本。动物包括海洋无脊椎动物、陆生无脊椎动物、鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、兽类，植物包括高等植物、低等植物，古生物包括古无脊椎动物、古脊椎动物
	数据集覆盖时间范围	1914~1995 年底
	数据集覆盖区域	全国 30 个省、市、自治区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：对动物、植物、古生物的各类群都有介绍；局限性：各地区的生物多样性收集不全面；空白点：有些地区采集工作尚未进行
数据集建立途径	野外采集或挖掘	
信息管理	数据集保存地点	本馆动物部、植物部、古生物部
	信息管理人/联系人	李国良
	信息如何管理	人工管理
	信息维护状况	信息能得到维护。每年对新增加标本进行一次统计
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	出版物征订单
	信息获取途径	出版物

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	武汉大学生命科学学院
	通讯联络	地址：湖北武汉市武汉大学生命科学学院；邮编：430072 电话：(027) 7882712 转 2869；传真：(027) 7882661 电子信箱：—
	机构职能	教学与科研
信息储存描述	数据集名称或主题	动植物标本
	关键词	植物；动物；标本
	数据集目标	分类及生物地理教学与研究用
	数据集形式	文献集、实物标本
	数据集规模及其内容简述	植物标本 200 000 号，3 000 余种，主要为水生植物和陆生植物；动物标本 2 000 余种，主要为鱼类、鸟类、爬行类、哺乳类；文献集：3 000 册书刊，主要关于生物学、生物分类学
	数据集覆盖时间范围	30 年代至今
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：亚热带常绿阔叶林和针叶林、内陆湿地与水域；生态系统：内陆湿地与水域、森林
	数据集完整性局限性和空白点	中国水生植物标本较完整，鱼类、鸟类标本较多；西藏标本较少
数据集建立途径	野外采集、交换	
信息管理	数据集保存地点	武汉大学动物标本馆、植物标本馆
	信息管理人/联系人	王青锋
	信息如何管理	编目、卡片文件，正在进行计算机化。硬件：AscR 586；软件：DOS 6.22, Windows 3.1
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	免费获取。文献可查阅，植物标本可外借，动物标本供参观
	信息储存文档	目录、卡片索引
	信息获取途径	现场获取

机构概况	机构名称	浙江自然博物馆
	通讯联络	地址：浙江省杭州市教工路新10号；邮编：310012 电话：(0571) 8838819, 8061116；传真：(0571) 8838819 电子信箱：—
	机构职能	开展本省自然保护区生物多样性的调查研究，自然资源的调查和研究；征集和收藏自然资源标本；举办陈列展览等科普宣传活动
信息储存描述	数据集名称或主题	藏品
	关键词	藏品目录
	数据集目标	为研究机构服务，同时也为科普宣传服务
	数据集形式	实物标本、野外记录、报告
	数据集规模及其内容简述	藏品7万件，包括植物、昆虫、鸟类、兽类、两栖类、爬行类、海洋生物、地矿和古生物
	数据集覆盖时间范围	1929~1995年
	数据集覆盖区域	全省各地及邻近各省尤其是各自然保护区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林生态系统、野生植物、野生动物、古生物
	数据集完整性局限性和空白点	种子植物、两栖爬行类、鸟类较为完整，低等植物空白，孢子植物缺乏
	数据集建立途径	通过实地采集、征集的标本汇编而成
信息管理	数据集保存地点	本馆植物标本室、动物标本室、地矿标本室、海洋标本室
	信息管理人/联系人	金幸生
	信息如何管理	卡片文件、编目
	信息维护状况	信息得到积极维护
信息获取	信息获取状况	付费或交换获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国极地研究所
	通讯联络	地址：上海浦东金桥路 451 号；邮编：200129 电话：(021) 58711801；传真：(021) 58711663 电子信箱：—
	机构职能	开展有突出极地特点、对我国和世界有重大科学研究价值的重要学科的考察研究；拟定极地各学科考察研究的长远规划和年度计划，协调实施考察研究计划，分析研究与保管极地标本、样品和数据资料并提供服务；搜集整理和编辑出版文集、期刊；进行国际极地学术交流和开展合作考察研究，负责极地考察装备仪器研制和储运等
信息储存描述	数据集名称或主题	极地海冰区
	关键词	极地海冰区；过程；变化
	数据集目标	极地海冰区生物区系特征、生产结构和生产力的季节过程，近岸海冰区的碳通量
	数据集形式	表格
	数据集规模及其内容简述	1992、1993 年度中山站近岸四个站位的冰藻群落在冰中的垂直差异和季节变化
	数据集覆盖时间范围	1992 年度，1993 年度，1997 年度（正计划实施）
	数据集覆盖区域	南极中山站近岸海冰区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	海洋与海岸生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：两年的完整数据；局限性：数据的采集必须在南极越冬考察，因而限制了数据的数量；空白点：由于站上后勤保障条件所限，结冰之初和海冰开始融化之后的数据无法采集，另外大尺度的海冰生物区系的了解需要较长时间的积累才能获得
数据集建立途径	在南极中山站越冬采样分析，现场采集和室内外数据分析及数据系统交换（国内外）	
信息管理	数据集保存地点	本所极地综合研究室
	信息管理人/联系人	暂未定
	信息如何管理	目前尚未进行计算机管理。准备开发冰藻群落结构数据库
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院海洋研究所
	通讯联络	地址：山东省青岛市南海路7号；邮编：266071 电话：(0532) 2879062；传真：(0532) 2870882 电子信箱：lixzh@ms. qdio. ac. cn
	机构职能	海洋生物分类与系统演化研究、区系研究；海洋生物生态学，生物多样性保护，自然资源调查、开发、保护和持续利用研究；海洋生物增殖、种质优化、生物技术、分子生物学研究；海洋环境污染与防治、恢复治理技术研究；海洋水文、海气相互作用、海洋环流研究；海洋沉积、灾害研究；海洋腐蚀、化学研究；等等
信息储存描述	数据集名称或主题	海洋生物
	关键词	海洋生物；标本；收藏；查询
	数据集目标	国家基金重大项目“三志”编写海洋生物部分的主要的和基本的信息来源
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	脊椎动物标本8万号，无脊椎动物37万多号，藻类标本7万多号，包括标本的采集日期、地点、人、环境、分类地位（名称）、放置位置等有关资料，并可查询、核对
	数据集覆盖时间范围	本世纪20年代至今
	数据集覆盖区域	中国各海区（渤海、黄海、东海、南海）、西太平洋部分海域、南极部分海域、北部湾、部分国内淡水水域
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：海洋与海岸、内陆湿地与水域；生态系统：海洋与海岸（热带至温带，潮间带至几千米深海）、内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	渤海、黄海、东海各种生境收集完整；南海较为局限，但大部分类型生境已有所收集；南沙群岛部分岛礁、海域尚属空白点
	数据集建立途径	本所工作人员多年的标本采集、记录，国内外单位赠送
信息管理	数据集保存地点	本所海洋生物标本馆
	信息管理人/联系人	李新正、张素萍
	信息如何管理	卡片文件、部分计算机管理（20%）。硬件：386，486微机各一台；软件：Windows3.1，DOS6.2，FoxPro2.5
	信息维护状况	标本及其数据保藏大部分较好，少量标本因财力、人力有限已损坏或质量下降
信息获取	信息获取状况	付费获取（可在任何时间进行标本核对，酌收一定查询费）
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物、现场获取（与标本馆联系）

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院昆明生态研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市学府路 50 号；邮编：650223 电话：(0871) 5154131；传真：(0871) 5160916 电子信箱：—
	机构职能	生态学研究
信息储存描述	数据集名称或主题	澜沧江流域生物资源
	关键词	澜沧江；生物资源；信息系统
	数据集目标	东南亚经济开发的主要参考资料
	数据集形式	表格、地图、图片
	数据集规模及其内容简述	动物 1 500 种，植物 11 000 种
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	中国西南地区和东南亚地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	各类生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	需要进行国际合作，共同收集资料	
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	魏天昊
	信息如何管理	即将输入计算机。硬件：Pentium 多媒体电脑；软件：MSDOS6.2，荷兰阿姆斯特丹大学 ETI 分类鉴定专家中心的 LINNEUAS II 多媒体数据库软件
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	可向荷兰 ETI 中心提供资料，由 ETI 上国际网络
	信息储存文档	信息简介、用户指南、电子档案
	信息获取途径	将由荷兰的 ETI 中心制作成光盘发行

机构概况	机构名称	中国科学院南海海洋研究所
	通讯联络	地址：广州市新港西路 164 号；邮编：510301 电话：(020) 84451335；传真：(020) 84451672 电子信箱：itnhlib@scut.edu.cn
	机构职能	海洋科学综合研究与开发、人才培养等
信息储存描述	数据集名称或主题	大亚湾生物与环境调查数据
	关键词	大亚湾；环境；生态系统；海洋化学；浮游动物；浮游植物；鱼类；底栖动物
	数据集目标	大亚湾生态系统结构和功能研究的野外调查基本数据，将来按中国生态网络（CERN）的第一、二套指标体系和调查规范完成
	数据集形式	野外记录、报告、数据库
	数据集规模及其内容简述	大亚湾海域已经报导的生物种类 1 500 种，通常湾内设站位 12 个以上，每月调查一次
	数据集覆盖时间范围	70 年代以来断续调查（主要依据课题的情况）
	数据集覆盖区域	广东省大亚湾地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：海洋与海岸；生态系统：海洋与海岸
信息管理	数据集完整性局限性和空白点	从生物多样性和生态系统研究的完整性来说，除了 70、80、90 年代时间上的断断续续，有关大型植物、微生物类群的数据比较少。至于生态系统过程，如能流、物流等方面的数据还是空白，以后作为第二套数据集，对应 CERN 的第二套指标体系
	数据集建立途径	主要是野外调查
	数据集保存地点	本所大亚湾站
	信息管理人/联系人	练健生
信息获取	信息如何管理	70% 计算机化。硬件：IBM486 兼容机，软件：FoxPro for Windows
	信息维护状况	
	信息获取状况	目前外界获取主要是通过亲自查阅记录和报告，主要是一些科研单位、学校和军事单位来查阅。原则上在 CERN 和站数据政策允许的情况下对外开放。由于数据以课题形式产生，所以需经数据生产者和站长同意
	信息储存文档	—
	信息获取途径	现场获取、磁盘等

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院南海海洋研究所
	通讯联络	地址：广州市新港西路 164 号；邮编：510301 电话：(020) 84451335；传真：(020) 84451672 电子信箱：itnhlib@scut.edu.cn
	机构职能	海洋科学综合研究与开发、人才培养等
信息储存描述	数据集名称或主题	南沙海洋生物多样性与生物资源
	关键词	南沙；生物多样性；生物资源
	数据集目标	—
	数据集形式	数据库、实物标本
	数据集规模及其内容简述	海水叶绿素 a 及初级生产力、海洋微生物、浮游生物、游泳生物、底栖生物、鱼卵仔鱼等门类和渔业捕捞数据等及相关数据
	数据集覆盖时间范围	1991~1995 年
	数据集覆盖区域	南沙群岛及其邻近海域
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：海洋与海岸；生态系统：海洋与海岸
信息管理	数据集完整性局限性和空白点	除无法到达的海区和深海外，覆盖南沙群岛及其邻近海域。热带海区生物季节不太明显，集中 3~5 月、10~12 月份数据，实测数据“背景”资料完整
	数据集建立途径	国家“八五”攻关课题 85—927—03“南海海洋生物多样性与生物资源研究”实测与分析数据
	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	蔡淇松、陈虹勋
信息获取	信息如何管理	计算机化 80%。计算机管理的硬件：微机，SUN 工作站；软件：Fox-Pro for Windows、INGRES 数据库
	信息维护状况	—
	信息获取状况	—
信息获取	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院南海海洋研究所
	通讯联络	地址: 广州市新港西路 164 号; 邮编: 510301 电话: (020) 84451335; 传真: (020) 84451672 电子信箱: itnhlib@scut.edu.cn
	机构职能	海洋科学综合研究与开发、人才培养等
信息储存描述	数据集名称或主题	南沙群岛海区海洋生物标本库
	关键词	南沙群岛; 生物; 标本库
	数据集目标	收集、保存和整理南沙群岛海区生物标本及相关资料, 主要为南沙群岛生物研究服务, 可发展成生物多样性信息系统的参考源
	数据集形式	实物标本、野外记录、表格、数据库、文献集
	数据集规模及其内容简述	已录入南沙群岛海区分布的生物种类名录 3 397 种, 尚有一些种类继续录入。保存有全部的微生物、浮游植物、浮游动物、珊瑚、鱼卵仔鱼标本, 以及藻类、底栖动物和鱼类部分标本
	数据集覆盖时间范围	1984~1986, 1987~1991, 1992~1995
	数据集覆盖区域	南沙群岛及其邻近海区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系: 海洋与海岸; 生态系统: 海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	生物调查几乎覆盖了整个南沙群岛及其海区, 主要生物类群(生态类群和分类类群) 基本都有采集和研究。由于受海况、时间、形势的制约, 深海和珊瑚礁的生物标本采集较少, 并尚存在一些生物类群研究空白。另由参加南沙生物课题的各个单位所采集的生物标本和整理的资料, 南沙生物标本库尚未全部收集
数据集建立途径	在南沙群岛海区进行了 11 个航次的综合科学考察和 4 个航次的渔业试捕调查, 各参与单位按照合同提交的生物标本及其相关资料, 以及发表的论著	
信息管理	数据集保存地点	本所海洋生物室
	信息管理人/联系人	张谷贤、尹健强
	信息如何管理	计算机管理占 30%。硬件: IBM486 微机 (4 兆内存); 软件: FoxPro 2.5for DOS
	信息维护状况	实物标本及相关资料为永久性保存, 正在加大计算机化管理的比例
信息获取	信息获取状况	黄宗国先生主编的《中国海洋生物种类与分布》收录了部分南沙群岛海区生物种类研究方面的成果
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院水生生物研究所
	通讯联络	地址：武汉市武昌区珞珈山中国科学院水生生物研究所；邮编：430072 电话：(027) 7883481；传真：(027) 7875132 电子信箱：root@lily.whihb.uc.cn
	机构职能	主要从事淡水生物的生命现象及其与环境相互关系的研究。主攻方向是内陆水体水生生物生态学，相应开展水生生物遗传育种、病害、分类区系、系统进化和水污染生物学的研究，为掌握淡水水体中生命活动的规律、合理开发利用水生生物资源、提高淡水水体生物生产力和改善水环境质量提供科学依据
信息储存描述	数据集名称或主题	中国水生生物与内陆水体
	关键词	水生生物；多样性；内陆水体；湿地；生态系统；湖泊
	数据集目标	以对淡水包括湿地资源的综合开发与合理保护利用为目的
	数据集形式	文献集、地图、报告、地理信息系统、数据库、遥感数据
	数据集规模及其内容简述	包括全国内流区和外流区主要水系的各类水体生境
	数据集覆盖时间范围	? ~1995年
	数据集覆盖区域	中国全境（含台湾省和港澳地区）
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：内陆湿地与水域；生态系统：内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	对中国水生生物及内陆水体资源进行实地考察和调查研究
信息管理	数据集保存地点	本所淡水生态研究室
	信息管理人/联系人	蔡庆华
	信息如何管理	部分计算机化（约40%）。硬件：486/66；软件：Windows和DOS，FoxPro，FoxBASE，dBASE，ldrisi，Arc/info
	信息维护状况	正常
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国水产科学研究院南海水产研究所
	通讯联络	地址：广州市新港西路 231 号；邮编：510300 电话：(020) 84451320；传真：(020) 84451442 电子信箱：—
	机构职能	南海区生物资源调查与生态环境研究；海洋生物种质繁育研究；南海区渔业环境保护调查与污染防治研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国南部海区生物多样性
	关键词	南部海区；生物多样性
	数据集目标	为政府和研究机构查询有关南部海区生物基础数据服务，为建立中国南部海区生物多样性数据库提供基础数据
	数据集形式	文献集、实物标本、地图、地理信息系统
	数据集规模及其内容简述	海洋生物标本（主要为鱼类标本）约 1 000 种以上；文献集、渔场资源图、地理信息系统储存等形式的信息还在整理之中，主要内容是关于南海区海洋生物资源及生态环境调查
	数据集覆盖时间范围	1954~1995 年底
	数据集覆盖区域	中国南部海区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	海洋与海岸生物群系；海洋与海岸生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	数据集对南海区海洋、海岸、海岛等生物资源和生态环境调查较为完整
信息管理	数据集建立途径	通过本所各研究室上报的统计数据及有关主管部门提供的数据进行汇编而成
	数据集保存地点	本所资源研究室、环保研究室、养殖研究室、图书室、标本室等
	信息管理人/联系人	邱永松
	信息如何管理	部分计算机化（50%）、卡片文件、编目
信息获取	信息维护状况	信息得到积极维护
	信息获取状况	付费获取
	信息获取途径	出版物、磁盘、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	北京林业大学森林资源与环境学院
	通讯联络	地址：北京市海淀区肖庄；邮编：100083 电话：(010) 62054411 转 2230；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	主要从事森林资源培育、保护、森林生态、森林资源和环境的管理，林业信息管理、林木遗传育种、经济林、林区多种经营等方面的教学和科研
信息储存描述	数据集名称或主题	动物标本
	关键词	动物标本
	数据集目标	教学科研
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	标本涉及脊椎动物 30 目 70 科
	数据集覆盖时间范围	50 年代—1996 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林和草原生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	教师、学生野外采集，少量购买
信息管理	数据集保存地点	北京林业大学森林资源和环境学院昆虫标本室
	信息管理人/联系人	陈学英
	信息如何管理	卡片文件，目前尚未进行计算机管理
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	目前信息获取无固定收费标准
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	北京林业大学森林资源与环境学院
	通讯联络	地址：北京市海淀区肖庄；邮编：100083 电话：(010) 62054411 转 2230；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	主要从事森林资源培育、保护、森林生态、森林资源和环境的管理，林业信息管理、林木遗传育种、经济林、林区多种经营等方面的教学和科研
信息储存描述	数据集名称或主题	昆虫标本
	关键词	昆虫：标本
	数据集目标	教学及科研
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	标本涉及 270 科 400 属 2 000 种
	数据集覆盖时间范围	50 年代—1996 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	由于缺乏编制，需要进一步强化管理、鉴定和计算机管理
	数据集建立途径	教师、学生野外采集
信息管理	数据集保存地点	北京林业大学森林资源和环境学院昆虫标本室
	信息管理人/联系人	陈学英
	信息如何管理	卡片文件、编目，目前尚未进行计算机管理
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	与国内有关单位进行昆虫交换。目前无固定收费标准
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	成都大熊猫繁育研究基地
	通讯联络	地址：四川省成都市外北斧头山；邮编：610081 电话：(028) 3516748, 3516242；传真：(028) 3516242 电子信箱：—
	机构职能	开展大熊猫等珍稀濒危动物移地保护的研究，通过对这些动物的生物学研究和繁殖、饲养与疾病防治技术的提高，扩大其种群，最终实现让其回归自然的目标；大熊猫等珍稀动物模拟野外生态环境的研究与建立；动物保护方面的科普宣传和咨询
信息储存描述	数据集名称或主题	野生动物保护
	关键词	大熊猫；移地保护；就地保护；生物学研究；人工繁育；疾病防治
	数据集目标	反映有关的科学研究成果并提供有关文献情报的咨询服务
	数据集形式	文献集、计算机多媒体信息系统
	数据集规模及其内容简述	内容关于大熊猫及其它珍稀野生动物保护。论文集：编入有关大熊猫保护的学术论文；大熊猫人工繁育研究数据库；现编入成都大熊猫基地和成都动物园进行大熊猫人工饲养、繁殖、疾病防治研究中的成果
	数据集覆盖时间范围	? ~1993 年底
	数据集覆盖区域	全国各大熊猫保护区和国内外养殖大熊猫的动物园
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：编入国内外发表的有关科学论文；局限性：非正式发表的有关文献未编入
数据集建立途径	论文集：收集国内外正式发表的论文汇编而成；数据库：收集原始资料建立信息处理系统	
信息管理	数据集保存地点	成都大熊猫繁育研究基地资料室
	信息管理人/联系人	王基山、李峰、罗兰
	信息如何管理	部分计算机化。硬件：PC486 多媒体微机；软件：Windows95, Windows3.2, DOS6.2, UCDSOS5.0, Visual FoxPro3.0, Microsoft Office95 等
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	论文集已被外界大量获取。付费获取：《成都国际大熊猫保护学术研讨会论文集》每本 50 元，《大熊猫繁殖与疾病研究》每本 16 元，大熊猫繁育研究信息处理系统转让费用待定
	信息储存文档	—
	信息获取途径	出版物、现场获取、磁盘

机构概况	机构名称	成都动物园
	通讯联络	地址：四川省成都市外北欢喜庵；邮编：610081 电话：(028) 3517214；传真：(028) 3517872 电子信箱：—
	机构职能	动物的展出、繁育、保护、研究
信息储存描述	数据集名称或主题	大熊猫多媒体信息库
	关键词	大熊猫；多媒体；信息库
	数据集目标	为国内外有大熊猫的自然保护区、动物园及科研单位提供近百年的文献、文摘及全文等多媒体信息
	数据集形式	文献集、字处理文件、数据库（多媒体）、实物标本
	数据集规模及其内容简述	文献集：10本书；实物标本：3份；字处理文件：3000万字节；多媒体数据库：2个库
	数据集覆盖时间范围	数据截止1994年
	数据集覆盖区域	国内外动物园及国内大熊猫自然保护区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：温带针阔叶混交林；生态系统：森林
	数据集完整性局限性和空白点	文献库、数据库十分完整、齐全；野外记录、遥感数据较少；地理信息系统储存则没有
数据集建立途径	收集各图书馆、自然保护区、动物园的资料	
信息管理	数据集保存地点	成都动物园科技科
	信息管理人/联系人	陈红卫、李峰
	信息如何管理	部分计算机化（70%）、其他。硬件：586/90；软件：QUICK IMS, Windows3.2, DOS6.2
	信息维护状况	信息得到积极维护
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	信息简介、电子档案
	信息获取途径	电子出版物、现场获取、光盘

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	东北林业大学野生动物资源学院
	通讯联络	地址：哈尔滨和兴路 26 号；邮编：150040 电话：2190389；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	培养野生动物管理方面的人才及进行野生动物方面的科研工作
信息储存描述	数据集名称或主题	哺乳动物
	关键词	哺乳动物；标本集；林业大学
	数据集目标	作为教学用标本集。目前正在加紧建设在未来成为国家级或国际生物多样性数据库参考源
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	180 种动物
	数据集覆盖时间范围	40 年代开始筹建，已有 50 多年历史
	数据集覆盖区域	中国，少数国外
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	翼手类少些，有蹄类、食肉类较全面，啮齿类南方种少些，海洋哺乳动物少些，只有海豹一种
	数据集建立途径	
信息管理	数据集保存地点	东北林业大学野生动物资源学院
	信息管理人/联系人	鲁长虎
	信息如何管理	卡片文件、编目、其他，并正在对整个数据集进行计算机化管理。硬件：Compaq486；软件：dBASE
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	交换获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	东北林业大学野生动物资源学院
	通讯联络	地址：哈尔滨和兴路 26 号；邮编：150040 电话：2190389；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	培养野生动物管理方面的人才及进行野生动物方面的科研工作
信息储存描述	数据集名称或主题	鸟类
	关键词	鸟类；标本集
	数据集目标	作为教学用标本集。目前正在加紧建设在未来成为国家级或国际生物多样性数据库参考源
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	732 种鸟类
	数据集覆盖时间范围	50 年代开始筹建，已有 40 多年历史
	数据集覆盖区域	中国、南极、非洲、欧洲、澳洲、亚洲、美洲
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	所有生物群系和生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	中国所有类群都有，非雀形目较完整，雀形目稍少些
数据集建立途径	教职工和学生采集及同其它院校、博物馆等交流	
信息管理	数据集保存地点	东北林业大学野生动物资源学院
	信息管理人/联系人	鲁长虎
	信息如何管理	卡片文件、编目、其他，并正在对整个数据集进行计算机化管理。硬件：Compaq486；软件：dBASE
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	每年都有国内外数十家大专院校、科研单位和管理机构前来获取关于鸟类生态和分类的一些信息。付费获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	广州动物园
	通讯联络	地址：广州市先烈中路 120 号；邮编：510070 电话：(020) 87752702；传真：(020) 87607566 电子信箱：—
	机构职能	动物饲养、繁育、防疫、治疗、交流保护、科普宣传
信息储存描述	数据集名称或主题	动物饲养、繁育、防疫、治病情况
	关键词	野生动物；饲养；繁育；治疗；防疫
	数据集目标	园内动物饲养、繁育、防疫、治疗；园内外有关的重要动物谱系
	数据集形式	表格、报告、数据库、字处理文件
	数据集规模及其内容简述	文献集：35 本，内容为动物谱系、医疗论文；表格：园内动物饲养记载 10 本（1 本/年），主要动物病历记录 80 本；数据库 500 记录，字段为动物编号、名称、增减存栏量
	数据集覆盖时间范围	饲养记载 1977 年至今，医疗记载 1968 年至今
	数据集覆盖区域	全世界均有，主要为新北区、新热带区、古北区、非洲热带区、东洋区、澳洲区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林；生态系统：森林、草原、荒漠、农田、内陆湿地、海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	园内动物的饲养记录、病历、病理剖检记录及重要动物谱系、医疗论文较完整。饲料分析资料欠缺。医疗档案中，爬行类、两栖类动物较缺
数据集建立途径	园内外有关部门提供	
信息管理	数据集保存地点	本园饲养部、兽医室
	信息管理人/联系人	陈兴永、蔡勤辉
	信息如何管理	部分计算机化（约 5%）、卡片文件、编目。计算机硬件：486DX；软件：MS-DOS、FOX 数据库
	信息维护状况	有专人维护
信息获取	信息获取状况	有限获取
	信息储存文档	信息简介、电子档案
	信息获取途径	出版物、现场获取、磁盘

机构概况	机构名称	华东师范大学生物系
	通讯联络	地址：上海中山北路 3663 号华东师范大学生物系；邮编：200062 电话：(021) 62577577 转；传真：(021) 62576217 电子信箱：—
	机构职能	教学与科研：野生动物分类
信息储存描述	数据集名称或主题	中国湿地，中国鹿类动物，重要陆生脊椎动物
	关键词	湿地；鹿；陆生脊椎动物
	数据集目标	华东、西北地区的重要陆生脊椎动物
	数据集形式	数据库、文献集、实物标本、野外记录、报告
	数据集规模及其内容简述	湿地保护区 220 多块；《中国鹿类动物》(专著)记录中国所有鹿类；《华东师范大学学报》专辑(哺乳动物学)记录重要陆生脊椎动物，包括森林鸟兽、草地鸟兽、灌木及荒漠鸟兽、两栖爬行类动物、湿地鸟兽、两栖爬行类动物
	数据集覆盖时间范围	自 50 年代起至今
	数据集覆盖区域	华东、华南、华北、西北地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、荒漠、内陆湿地与水域生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	对华东地区及西北地区的兽类、鸟类、两栖爬行类等脊椎动物有长期的调查，基本掌握该区的状况；对食肉、食虫目动物了解较少，有的尚是空白点，尤其是大型食肉动物和蝙蝠类动物了解更少
数据集建立途径	野外调查研究、调查表	
信息管理	数据集保存地点	华东师范大学动物生态研究室、河口海岸重点研究室
	信息管理人/联系人	徐宏发、陆健健
	信息如何管理	编目、全部计算机化
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	有国内外获取信息。免费获取
	信息储存文档	目录、电子档案
	信息获取途径	出版物

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	林业部调查规划设计院环境与野生动物监测中心
	通讯联络	地址: 北京市东城区和平里东街 18 号; 邮编: 100013 电话: (010) 64229944 转 3698; 传真: (010) 64237735 电子信箱: xzhu@mimi. cnc, ac. cn
	机构职能	承担全国和区域性生态环境监测和规划工作; 承担生物多样性调查、监测和保护工程设计与实施工作; 承担全国野生动物资源调查及监测评估工作; 承担自然保护区规划设计与评估工作
信息储存描述	数据集名称或主题	全国野生动物信息管理
	关键词	野生动物: 信息管理
	数据集目标	全国野生动物的监测和信息管理
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	存有工具库和基础资料库。工具数据库包括 6 个数据库: 野生动物种类名称编码, 野生动物生境编码, 动物地理区划编码, 行政区划编码, 林业局编码, 迁地保护与饲养单位编码; 基础资料库包括 5 个数据库: 基本信息库 (两栖类、爬行类、鸟类、兽类、动物园等信息), 国内贸易管理库, 国际贸易管理库, 科研项目及成果管理库, 野生动物管理机构。目前基础资料库无信息, 只有库结构。工具库中: 行政区划编码—记录数 3 363 条, 林业局编码—记录数 149 条
	数据集覆盖时间范围	1995~2000 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系: 热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林、内陆湿地与水域; 生态系统: 森林、荒漠、内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	通过全国野生动物普查逐步完善信息
数据集建立途径	通过以往的专业资料	
信息管理	数据集保存地点	林业部调查规划设计院环境与野生动物监测中心
	信息管理人/联系人	陈学军、张建军、阮向东
	信息如何管理	全部计算机化。硬件: HP586, 软件: Windows3. 1
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	磁盘

机构概况	机构名称	全国鸟类环志中心
	通讯联络	地址：北京 1928 信箱；邮编：100091 电话：(010) 62582211 转 628；传真：(010) 62582317c/o 电子信箱：—
	机构职能	组织协调全国范围内鸟类环志及保护研究
信息储存描述	数据集名称或主题	全国鸟类环志
	关键词	鸟类环志
	数据集目标	收集、整理、分析全国各地鸟类环志及回收记录
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	全国 13 年环志及回收记录
	数据集覆盖时间范围	1983~1996 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	陆地和水体生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	不完整，有许多空白点，时间不连续
	数据集建立途径	各环志站点定期上报
信息管理	数据集保存地点	北京全国鸟类环志中心
	信息管理人/联系人	侯韵秋
	信息如何管理	卡片文件、全部计算机化。硬件：AST586；软件：dBASE
	信息维护状况	信息系统得到积极维护，不断补充、扩大，力图全面覆盖
信息获取	信息获取状况	可对外提供
	信息储存文档	电子档案
	信息获取途径	出版物、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	山东大学生物系
	通讯联络	地址：济南市山东大学生物系；邮编：250100 电话：(0531) 8903861 转 2524；传真：(0531) 8902167 电子信箱：ipo@Shangdong. ihp. ac. cn
	机构职能	人才培养（博士、硕士、本科、成人），科学研究（基础理论、应用、科技开发）
信息储存描述	数据集名称或主题	无脊椎动物标本
	关键词	无脊椎动物；标本
	数据集目标	教学、科研等
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	2 500 多种，100 000 号，主要为海产、淡水、陆栖无脊椎动物，尤其海产以及昆虫
	数据集覆盖时间范围	30 年代至今
	数据集覆盖区域	中国近海及远海，山东地区、华东地区、华中地区及全国其他省份
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、内陆湿地与水域、海洋与海岸生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	海产各门无脊椎动物完整而系统；昆虫纲的直翅目、鳞翅目、膜翅目以及蛛形纲标本尤为丰富及系统，植物线虫、淡水吸虫较丰富其它无脊椎动物较少
数据集建立途径	—	
信息管理	数据集保存地点	山东大学生命科学院无脊椎动物标本室
	信息管理人/联系人	王裕文
	信息如何管理	编目、卡片文件
	信息维护状况	标本维护状况较好，但卡片管理落后，正在建立标本数据库
信息获取	信息获取状况	时有外界查阅。交换、有限获取（指备份标本交换），免费获取（查阅标本）
	信息储存文档	目录、卡片索引
	信息获取途径	现场获取

机构概况	机构名称	山东大学生物系
	通讯联络	地址：济南市山东大学生物系；邮编：250100 电话：(0531) 8903861 转 2524；传真：(0531) 8902167 电子信箱：ipo@Shangdong. ihcp. ac. cn
	机构职能	人才培养（博士、硕士、本科、成人），科学研究（基础理论、应用、科技开发）
信息储存描述	数据集名称或主题	脊椎动物标本及部分动物的染色体核型和线粒体 DNA 资料
	关键词	脊椎动物；标本；染色体；mtDNA
	数据集目标	教学、科研
	数据集形式	实物标本、数据库
	数据集规模及其内容简述	标本约 2 000 种，10 000 号
	数据集覆盖时间范围	20 年代至今
	数据集覆盖区域	中国大部分地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、内陆湿地与水域、海洋与海岸、农田等生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	以鱼类标本较为完善，鸟类次之，染色体和 mtDNA 数据积累尚少
	数据集建立途径	—
信息管理	数据集保存地点	山东大学生命科学院脊椎动物标本室
	信息管理人/联系人	王金星
	信息如何管理	编目、卡片文件
	信息维护状况	标本维护状况较好，但卡片管理落后
信息获取	信息获取状况	有外界获取和利用，但不多。免费获取，包括查阅标本、了解目录等
	信息储存文档	目录、卡片索引
	信息获取途径	现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	上海动物园
	通讯联络	地址：上海市虹桥路 2381 号；邮编：200335 电话：(021) 62687775；传真：(021) 62687692 电子信箱：wshi@china-window.com 网页 http://china-window/shanghai/zoo/main.htm
	机构职能	野生动物研究与保护；野生动物展览；野生动物科学知识普及
信息储存描述	数据集名称或主题	濒危动物物种谱系登录
	关键词	濒危动物物种；谱系
	数据集目标	避免濒危物种近亲繁殖及种群复壮
	数据集形式	表格
	数据集规模及其内容简述	共储备 19 种濒危动物谱系，包括国际谱系 11 种
	数据集覆盖时间范围	1957~1995 年底
	数据集覆盖区域	全世界主要城市动物园
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林、草地、内陆湿地与水域；生态系统：森林、草原、内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：详细记录物种某一个体编号、生死日期、来源、去向、父母代和祖父母代的编号等情况；局限性：由于以往未注意个体的标识，谱系登录遇到许多麻烦；空白点：仍有不少濒危物种未建立谱系
	数据集建立途径	通过国内、国际濒危动物谱系登录人交换获得
信息管理	数据集保存地点	上海动物园总工室
	信息管理人/联系人	吴茜
	信息如何管理	计算机化。硬件：惠普；软件：SPARKS
	信息维护状况	信息得到积极维护。每半年修改登录谱系一次
信息获取	信息获取状况	定期文件交换
	信息储存文档	—
	信息获取途径	现场获取

机构概况	机构名称	中国科学院动物研究所
	通讯联络	地址：北京市海淀区中关村路 19 号；邮编：100080 电话：(010) 62553351；传真：(010) 62565689 电子信箱：—
	机构职能	从事动物学及相关领域（生态学、环境学）等的基础性研究工作
信息储存描述	数据集名称或主题	动物物种编目
	关键词	动物；物种编目
	数据集目标	掌握全国动物物种基本信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	动物物种 4 万种
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	—
	数据集覆盖的生物群落及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	动物分类学家提供及文献资料查阅	
信息管理	数据集保存地点	—
	信息管理人/联系人	伍玉明
	信息如何管理	部分计算机化 (25%)。硬件：CNE80386-33；软件：FoxPro, dBASE
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院动物研究所
	通讯联络	地址：北京市海淀区中关村路 19 号；邮编：100080 电话：(010) 62553351；传真：(010) 62565689 电子信箱：—
	机构职能	从事动物学及相关领域（生态学、环境学）等的基础性研究工作
信息储存 描述	数据集名称或主题	脊椎动物标本
	关键词	脊椎动物；标本
	数据集目标	掌握全国脊椎动物标本基本信息
	数据集形式	数据库、实物标本、地图、图片
	数据集规模及其内容简述	15 万号标本
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	—
	数据集覆盖的生物群落及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	—	
信息管理	数据集保存地点	本所标本馆
	信息管理人/联系人	徐延恭、伍玉明
	信息如何管理	部分计算机化(16%)、卡片。硬件：486 微机；软件：Windows3.1，Access2.0 for Windows
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院动物研究所
	通讯联络	地址：北京市海淀区中关村路 19 号；邮编：100080 电话：(010) 62553351；传真：(010) 62565689 电子信箱：—
	机构职能	从事动物学及相关领域（生态学、环境学）等的基础性研究工作
信息储存描述	数据集名称或主题	昆虫分类
	关键词	昆虫；物种；分类
	数据集目标	掌握全国昆虫的原本信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	昆虫 3 000 种
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	—
	数据集覆盖的生物群落及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	从研究工作中获得
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	薛大勇、黄大卫、袁得成
	信息如何管理	计算机化。硬件：486，586 微机；软件：DOS，Windows，FoxPro
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院动物研究所
	通讯联络	地址：北京市海淀区中关村路 19 号；邮编：100080 电话：(010) 62553351；传真：(010) 62565689 电子信箱：—
	机构职能	从事动物学及相关领域（生态学、环境学）等的基础性研究工作
信息储存描述	数据集名称或主题	中国濒危动物物种
	关键词	高等动物；濒危物种；保护
	数据集目标	收录高等动物中濒危物种的资料
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	物种 753 种，7 兆字节
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	—
	数据集覆盖的生物群落及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	资料查阅
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	陈焰、解焱、邹学英、王迪
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：586/100；软件：FoxPro2.5 B For Windows
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院动物研究所
	通讯联络	地址：北京市海淀区中关村路 19 号；邮编：100080 电话：(010) 62553351；传真：(010) 62565689 电子信箱：—
	机构职能	从事动物学及相关领域（生态学、环境学）等的基础性研究工作
信息储存描述	数据集名称或主题	朱鹮多媒体信息系统
	关键词	朱鹮；多媒体
	数据集目标	展示朱鹮的生活习性、种群状态及人工保护和濒危原因
	数据集形式	野外记录、其他（录像、录音）
	数据集规模及其内容简述	—
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	—
	数据集覆盖的生物群落及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	来自朱鹮保护站和野外调查	
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	李欣海
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：PC 机；软件：DOS6. 22, Windows3. 2, Office4. 3
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院昆明动物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市教场东路 32 号；邮编：650223 电话：(0871) 5140390, 5140930；传真：(0871) 5151823 电子信箱：cbc.kiz@ms.kmb.ac.cn
	机构职能	生物多样性研究、资源保护和持续利用
信息储存描述	数据集名称或主题	保护区物种调查信息
	关键词	保护区；物种；调查方法；调查时间；调查部门；调查地点
	数据集目标	为资源调查、物种濒危机制研究提供基础资料
	数据集形式	野外记录
	数据集规模及其内容简述	记录了云南高黎贡山、怒江、铜碧关三个自然保护区的野外考察数据
	数据集覆盖时间范围	1992 年 11 月—1993 年 4 月
	数据集覆盖区域	云南省高黎贡山地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	鸟类、兽类
	数据集完整性局限性和空白点	—
信息管理	数据集建立途径	野外调查
	数据集保存地点	本所保护中心
	信息管理人/联系人	何远辉、朱建国
	信息如何管理	建库工作正在进行。硬件：IBN486DX2/66，AST386SX/16；软件：FoxPro2.5、CFoxBASE+2.0 及中国龙 4.0，2.13H 中文操作系统
信息获取	信息维护状况	良好
	信息获取状况	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院昆明动物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市教场东路 32 号；邮编：650223 电话：(0871) 5140390, 5140930；传真：(0871) 5151823 电子信箱：cbc.kiz@ms.kmb.ac.cn
	机构职能	生物多样性研究、资源保护和持续利用
信息储存描述	数据集名称或主题	保护区物种名录
	关键词	物种；保护区
	数据集目标	物种保护、资源调查
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	27 个保护区的兽类、26 个保护区的鸟类、10 个保护区的两栖类及爬行类物种名录
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	云南、贵州、西藏、四川、广西、河南、陕西、山西、甘肃
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	鸟类、兽类、两栖爬行类
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	从正式出版的专著、论文和有关资料中获得
信息管理	数据集保存地点	本所保护中心
	信息管理人/联系人	何远辉、朱建国
	信息如何管理	建库工作正在进行。硬件：IBN486DX2/66, AST386SX/16；软件：FoxPro2.5, CFoxBASE+2.0 及中国龙 4.0, 2.13H 中文操作系统
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院昆明动物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市教场东路 32 号；邮编：650223 电话：(0871) 5140390, 5140930；传真：(0871) 5151823 电子信箱：cbc.kiz@ms.kmb.ac.cn
	机构职能	生物多样性研究、资源保护和持续利用
信息储存描述	数据集名称或主题	脊椎动物分类名录代码库
	关键词	脊椎动物；目；科；种；亚种
	数据集目标	建立脊椎动物标本及物种分布信息的代用码
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	共 7 650 个记录,包括鸟类 21 目 81 科 1 244 种、兽类 14 目 55 科 597 种、鱼类 43 目 282 科 2 941 种
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	从已正式出版的在各类群方面具有代表性的著作中获得
信息管理	数据集保存地点	本所保护中心
	信息管理人/联系人	何远辉、朱建国
	信息如何管理	近期将进行两栖类、爬行类的编目工作
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院昆明动物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市教场东路 32 号；邮编：650223 电话：(0871) 5140390, 5140330；传真：(0871) 5151823 电子信箱：cbc.kiz@ms.kmb.ac.cn
	机构职能	生物多样性研究、资源保护和持续利用
信息储存描述	数据集名称或主题	鸟类标本
	关键词	鸟类；标本；物种分类代码；采集地代码
	数据集目标	作为科研用的标本集
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	17 656 号标本，隶属 19 目、71 科、773 种
	数据集覆盖时间范围	1956 年 1 月~1986 年 12 月
	数据集覆盖区域	云南、四川、贵州、广西、广东、西藏、海南
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	鸟类
信息管理	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	野外科考采集及与外单位交换标本
	数据集保存地点	本所保护中心
	信息管理人/联系人	何远辉、朱建国
信息获取	信息如何管理	卡片文件、编目、98% 计算机化。硬件：IBN486DX2/66, AST386SX/16；软件：FoxPro2.5, CFoxBASE+2.0 及中国龙 4.0, 2.13H 中文操作系统
	信息维护状况	良好
	信息获取状况	—
信息获取	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院昆明动物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市教场东路 32 号；邮编：650223 电话：(0871) 5140390, 5140930；传真：(0871) 5151823 电子信箱：cbc.kiz@ms.kmb.ac.cn
	机构职能	生物多样性研究、资源保护和持续利用
信息储存描述	数据集名称或主题	鸟类分布名录
	关键词	鸟类；分布名录；分布地；物种
	数据集目标	为科研、环境管理及教学查询服务，可以查询某省、地州、县一级和自然保护区的物种分布现状
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	10 个省的鸟类名录，云南各地州、县的鸟类分布信息，以及 22 个保护区的物种名录
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	云南省及全国 22 个保护区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	从发表的专著、论文及其他资料中获得	
信息管理	数据集保存地点	本所保护中心
	信息管理人/联系人	何远辉、朱建国
	信息如何管理	建库工作正在进行。硬件：IBN486DX2/66, AST386SX/16；软件：FoxPro2.6, CFoxBASE+2.0 及中国龙 4.0, 2.13H 中文操作系统
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院昆明动物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市教场东路 32 号；邮编：650223 电话：(0871) 5140390, 5140930；传真：(0871) 5151823 电子信箱：cbc.kiz@ms.kmb.ac.cn
	机构职能	生物多样性研究、资源保护和持续利用
信息储存描述	数据集名称或主题	兽类标本
	关键词	兽类；标本；物种分类代码；采集地代码
	数据集目标	作为科研用的标本集
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	9 174 号标本，隶属 11 目、29 科、250 种
	数据集覆盖时间范围	1952 年 2 月—1993 年 6 月
	数据集覆盖区域	云南、四川、贵州、广西、广东、西藏、海南
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	野外科考采集及与外单位交换标本
信息管理	数据集保存地点	本所保护中心
	信息管理人/联系人	何远辉、朱建国
	信息如何管理	计算机管理。硬件：IBN486DX2/66, AST386SX/16；软件：Fox-Pro2.5, CFoxBASE+2.0 及中国龙 4.0, 2.13H 中文操作系统
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院昆明动物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市教场东路 32 号；邮编：650223 电话：(0871) 5140390, 5140930；传真：(0871) 5151823 电子信箱：cbc.kiz@ms.kmb.ac.cn
	机构职能	生物多样性研究、资源保护和持续利用
信息储存描述	数据集名称或主题	兽类分布名录
	关键词	兽类；分布名录；分布地；物种
	数据集目标	为科研、环境管理及教学查询服务，可以查询某省、地州、县一级和自然保护区的物种分布现状
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	12 个省的兽类分布名录，云南、广西、贵州和四川四省县一级的兽类分布名录，以及 26 个保护区的物种名录
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	云南、广西、贵州、四川以及全国 26 个保护区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	兽类
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	从发表的专著、论文及其他资料中获得	
信息管理	数据集保存地点	本所保护中心
	信息管理人/联系人	何远辉、朱建国
	信息如何管理	建库工作正在进行。硬件：IBN486DX2/66，AST386SX/16；软件：FoxPro2.5，CFoxBASE+2.0 及中国龙 4.0，2.13H 中文操作系统
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院昆明动物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市教场东路 32 号；邮编：650223 电话：(0871) 5140390, 5140930；传真：(0871) 5151823 电子信箱：cbc. kiz@ms. kmb. ac. cn
	机构职能	生物多样性研究、资源保护和持续利用
信息储存描述	数据集名称或主题	动物物种信息
	关键词	动物物种
	数据集目标	为物种管理和研究提供信息
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	建立了 11 个不同类群的物种信息库（中国鸟类、兽类、爬行类、两栖类，云南鸟类、兽类、两栖类，国家重点保护野生动物，高黎贡山鸟类、兽类、两栖及爬行类）
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	鸟类、兽类、两栖爬行类
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	从国内外正式出版的专著、论文和有关资料中获得	
信息管理	数据集保存地点	本所保护中心
	信息管理人/联系人	何远辉、朱建国
	信息如何管理	建库工作正在进行。硬件：IBN486DX2/66, AST386SX/16；软件：FoxPro2.5, CFoxBASE+2.0 及中国龙 4.0, 2.13H 中文操作系统
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院昆明动物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市教场东路 32 号；邮编：650223 电话：(0871) 5140390, 5140930；传真：(0871) 5151823 电子信箱：cbc.kiz@ms.kmb.ac.cn
	机构职能	生物多样性研究、资源保护和持续利用
信息储存描述	数据集名称或主题	鱼类标本
	关键词	鱼类；标本；物种分类代码；采集地代码
	数据集目标	作为科研用的标本集
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	14 885 尾鱼类，隶属 295 种
	数据集覆盖时间范围	1959 年 1 月~1995 年 8 月
	数据集覆盖区域	云南、四川、贵州、广西、海南
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	野外科考采集及与外单位交换标本	
信息管理	数据集保存地点	本所保护中心
	信息管理人/联系人	何远辉、朱建国
	信息如何管理	卡片文件、编目、50% 计算机化。硬件：IBN486DX2/66, AST386SX/16；软件：FoxPro2.6, FoxBASE+2.0 及中国龙 4.0, 2.13H 中文操作系统
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院昆明动物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市教场东路 32 号；邮编：650223 电话：(0871) 5140390, 5140930；传真：(0871) 5151823 电子信箱：cbc.kiz@ms.kmb.ac.cn
	机构职能	生物多样性研究、资源保护和持续利用
信息储存描述	数据集名称或主题	鱼类分布名录
	关键词	鱼类；分布名录；分布地；物种
	数据集目标	提供云南省各地州、县一级和 30 多个高原湖泊及云南 6 大水系的鱼类资源现状，为科研、环境管理及教学查询服务
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	云南省各地州、县一级和 30 个高原湖泊及 6 大水系的鱼类资源
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	云南省境内
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	从云南鱼类志（上、下册）获得有关物种分布信息
信息管理	数据集保存地点	本所保护中心
	信息管理人/联系人	何远辉、朱建国
	信息如何管理	建库工作正在进行。硬件：IBN486DX2/66, AST386SX/16；软件：FoxPro2.6, CFoxBASE+及中国龙 4.0, 2.13H 中文操作系统
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院昆明生态研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市学府路 50 号；邮编：650223 电话：(0871) 5154131；传真：(0871) 5160916 电子信箱：—
	机构职能	生态学研究
信息储存描述	数据集名称或主题	国际航空鸟撞信息
	关键词	航空；鸟撞事故；信息系统
	数据集目标	为航空鸟撞事故的治理和预防工作提供参考
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	全球鸟撞事故案例 2 000 个，内容包括发生时间、地点、机型、鸟种、损伤部位等
	数据集覆盖时间范围	1912 年至今
	数据集覆盖区域	全球范围
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	全球机场草地生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	国际上国际民航组织 (ICAO) 的鸟撞信息在收集中，国内尚为空白
数据集建立途径	从我国航空部门及国际有关鸟撞组织获得	
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	魏天昊
	信息如何管理	正在输入计算机。硬件：Pentium 多媒体电脑；软件：MSDOS6.2，荷兰阿姆斯特丹大学 ETI 分类鉴定专家中心的 LINNEUAS II 多媒体数据库软件
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	可向荷兰 ETI 中心提供资料，由 ETI 上国际网络
	信息储存文档	信息简介、用户指南、电子档案
	信息获取途径	将由荷兰的 ETI 中心制作成光盘发行

机构概况	机构名称	中国科学院昆明生态研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市学府路 50 号；邮编：650223 电话：(0871) 5154131；传真：(0871) 5160916 电子信箱：—
	机构职能	生态学研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国鸟类
	关键词	中国；鸟类；数据库
	数据集目标	鸟类研究、自然保护、资源开发的主要参考资料
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	中国鸟类 1 244 种
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	全国范围
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	全国各类生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	参照有关文献编写
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	魏天昊
	信息如何管理	正在输入计算机。硬件：Pentium 多媒体电脑；软件：MSDOS6.2，荷兰阿姆斯特丹大学 ETI 分类鉴定专家中心的 LINNEUS II 多媒体数据库软件
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	可向荷兰 ETI 中心提供资料，由 ETI 上国际网络
	信息储存文档	信息简介、用户指南、电子档案
	信息获取途径	将由荷兰的 ETI 中心制作成光盘发行

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院昆明生态研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市学府路 50 号；邮编：650223 电话：(0871) 5154131；传真：(0871) 5160916 电子信箱：—
	机构职能	生态学研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国水鸟
	关键词	中国；水鸟；手册
	数据集目标	湿地研究的主要参考资料
	数据集形式	字处理文件、图片
	数据集规模及其内容简述	中国水鸟 291 种
	数据集覆盖时间范围	1950 年至今
	数据集覆盖区域	全国范围
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：内陆湿地与水域、海洋与海岸；生态系统：内陆湿地与水域、海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	目前尚缺鸟类图片
数据集建立途径	自编	
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	魏天昊
	信息如何管理	正在输入计算机。硬件：Pentium 多媒体电脑；软件：MSDOS6.2、荷兰阿姆斯特丹大学 ETI 分类鉴定专家中心的 LINNEUAS II 多媒体数据库软件
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	可向荷兰 ETI 中心提供资料，由 ETI 上国际网络
	信息储存文档	信息简介、用户指南、电子档案
	信息获取途径	将由荷兰的 ETI 中心制作成光盘发行

机构概况	机构名称	中国科学院上海昆虫研究所
	通讯联络	地址：上海市重庆南路 225 号；邮编：200025 电话：(021) 63282039；传真：(021) 63284924 电子信箱：Shanghai. mxcao@shanghai. shspt. chinamail. sprint. con
	机构职能	中国昆虫区系调查，昆虫纲有关类群的系统分类及进化研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国直翅目昆虫物种信息
	关键词	直翅目昆虫；系统分类；原始文献；同物异名；模式标本
	数据集目标	收集中国所有直翅目昆虫的系统分类、地理分布、文献资料、标本来源及其他生物学特性、形态等性状
	数据集形式	数据库、文献集
	数据集规模及其内容简述	数据库分三个子库，其中蝗类有 50 175 个记录，螽斯类有 47 497 个记录，蟋蟀类有 16 443 个记录
	数据集覆盖时间范围	1758~1993 年
	数据集覆盖区域	蝗虫类：旧大陆部分（欧洲与亚洲）；螽斯与蟋蟀类：世界范围
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	区域方面，蝗虫类没有包括美洲、澳洲与非洲；时间方面，1993 年以后缺乏较系统的资料输入
	数据集建立途径	动物学记录及有关国内外文献
	信息管理	数据集保存地点
信息管理人/联系人		金杏宝
信息如何管理		全部计算机化。硬件：Macintosh II ci；软件：System 7 操作系统，File Make Pro（数据库软件）
信息维护状况		信息由专人专机保管，结合研究工作内容，有一些新信息输入
信息获取	信息获取状况	有来信要求查询直翅目昆虫有关类群的名录、文献资料、同物异名变化等，偶尔有熟悉的同行前来。目前免费获取
	信息储存文档	电子档案
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院水生生物研究所
	通讯联络	地址：武汉市武昌区珞珈山中国科学院水生生物研究所； 邮编：430072 电话：(027) 7883481；传真：(027) 7875132 电子信箱：root@lily.whihb.uc.cn
	机构职能	主要从事淡水生物的生命现象及其与环境相互关系的研究。主攻方向是内陆水体水生生物生态学，相应开展水生生物遗传育种、病害、分类区系、系统进化和水污染生物学的研究，为掌握淡水水体中生命活动的规律、合理开发利用水生生物资源、提高淡水水体生物生产力和改善水环境质量提供科学依据
信息储存描述	数据集名称或主题	白暨豚野外考察记录
	关键词	白暨豚；长江；生态调查；种群数量
	数据集目标	统计长江中白暨豚的数量、分布和活动规律
	数据集形式	野外记录
	数据集规模及其内容简述	—
	数据集覆盖时间范围	1994 年至今
	数据集覆盖区域	长江中下游干流
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：内陆湿地与水域；生态系统：内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	—
信息管理	数据集建立途径	野外考察
	数据集保存地点	本所白暨豚室
	信息管理人/联系人	张先锋
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：PC486；软件：Windows3.0，Excel5.0
信息获取	信息维护状况	定期录入
	信息获取状况	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院水生生物研究所
	通讯联络	地址：武汉市武昌区珞珈山中国科学院水生生物研究所； 邮编：430072 电话：(027) 7883481；传真：(027) 7875132 电子信箱：root@lily.whihb.uc.cn
	机构职能	主要从事淡水生物的生命现象及其与环境相互关系的研究。主攻方向是内陆水体水生生物生态学，相应开展水生生物遗传育种、病害、分类区系、系统进化和水污染生物学的研究，为掌握淡水水体中生命活动的规律、合理开发利用水生生物资源、提高淡水水体生物生产力和改善水环境质量提供科学依据
信息储存描述	数据集名称或主题	鱼类标本馆信息资料
	关键词	鱼类；学名；地理；水系；时间；数量
	数据集目标	鱼类分类学研究，包括鱼类系统分类、鱼类区系、动物地理、鱼类进化与分支系统学、生物多样性等
	数据集形式	实物标本、野外记录、数据库、地理信息系统、文献集
	数据集规模及其内容简述	馆藏自 1930 年以来所收集的淡水鱼类，其中中国的 900 余种，国外 600 种，共 30 余万号、3 万多瓶，以及相关的文献资料
	数据集覆盖时间范围	1929 年至今
	数据集覆盖区域	中国全境，亚洲、欧洲、非洲、北美洲、南美洲等区域的 34 个国家
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	本信息库为我国规模最大、信息量最多、功能较完善的数据库。可以查询系统分类各等级（目、科、属、种）、各地理区域（省、地市、县）、各水体（流域、水系、水体）的信息资料，可单项查询，也可双项查询。本数据库由于现有计算机硬件所限，故软件的原设计未能全面开发，如图片、原始描述、分布图等均未能录入
	数据集建立途径	野外采集、系统分类研究过程积累和整理
信息管理	数据集保存地点	本所淡水鱼类博物馆
	信息管理人/联系人	冯恩慧
	信息如何管理	部分计算机化、卡片文件。计算机管理的硬件：PC286 微机；软件：FoxBASE，中文 UC DOS V. 1.0
	信息维护状况	信息管理与使用正常，并不断增加和完善
信息获取	信息获取状况	淡水鱼类博物馆作为一所世界性淡水鱼类研究基地，每年接待几十人次国内外科研人员来馆、来函查询资料或交换标本与资料。免费获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院水生生物研究所
	通讯联络	地址：武汉市武昌区珞珈山中国科学院水生生物研究所； 邮编：430072 电话：(027) 7883481；传真：(027) 7875132 电子信箱：root@lily.whihb.uc.cn
	机构职能	主要从事淡水生物的生命现象及其与环境相互关系的研究。主攻方向是内陆水体水生生物生态学，相应开展水生生物遗传育种、病害、分类区系、系统进化和水污染生物学的研究，为掌握淡水水体中生命活动的规律、合理开发利用水生生物资源、提高淡水水体生物生产力和改善水环境质量提供科学依据
信息储存描述	数据集名称或主题	中国淡水轮虫
	关键词	轮虫；内陆水体；资源；环境保护；多媒体
	数据集目标	对中国淡水轮虫的分类、分布、生境进行描述，以多媒体技术储存轮虫活体和封片图像，可应用于教学及生态、生物多样性保护、资源利用、渔业开发等
	数据集形式	文献集、实物标本、野外记录、图片、数据库
	数据集规模及其内容简述	共有 16 科 80 属 362 种
	数据集覆盖时间范围	? ~1995 年
	数据集覆盖区域	全国除台湾省外
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	内陆湿地与水域生生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	中国海岛（如台湾、海南、舟山等）数据不全或空缺。由于分类系统的变化，信息完整性不易保证，目前只好以 1961 年版《中国淡水轮虫志》为主要依据，某些新分类系统下的“新种”或“新记录种”无法分辨
数据集建立途径	—	
信息管理	数据集保存地点	本所淡水生态研究室
	信息管理人/联系人	蔡庆华
	信息如何管理	全部计算机化，正逐步完善，以与多媒体和地理信息系统技术接轨。硬件：486/66；软件：Windows 和 DOS, FoxPro
	信息维护状况	正常
信息获取	信息获取状况	经常有从事淡水轮虫研究的同行前来查询有关信息和要求协助鉴定。免费获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院水生生物研究所
	通讯联络	地址：武汉市武昌区珞珈山中国科学院水生生物研究所； 邮编：430072 电话：(027) 7883481；传真：(027) 7875132 电子信箱：root@lily.whihb.uc.cn
	机构职能	主要从事淡水生物的生命现象及其与环境相互关系的研究。主攻方向是内陆水体水生生物生态学，相应开展水生生物遗传育种、病害、分类区系、系统进化和水污染生物学的研究。为掌握淡水水体中生命活动的规律、合理开发利用水生生物资源、提高淡水水体生物生产力和改善水环境质量提供科学依据
信息储存描述	数据集名称或主题	中国淡水枝角类标本制片
	关键词	枝角类；模式标本；内陆水体；资源多样性
	数据集目标	对中国淡水枝角类的分类、分布、生境进行描述，以多媒体技术储存枝角类制片标本，用于科研、教学及生态多样性保护等
	数据集形式	文献集、实物标本、野外记录、地图、表格、数据库
	数据集规模及其内容简述	数据库含 720 条记录
	数据集覆盖时间范围	1951~1995 年
	数据集覆盖区域	我国 28 个省、市、自治区（除台湾省外）
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	内陆湿地与水域生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	—
信息管理	数据集保存地点	本所淡水无脊椎动物标本室
	信息管理人/联系人	郑英、蔡庆华
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：486/66；软件：Windows
	信息维护状况	有待进一步完善
信息获取	信息获取状况	经常有从事枝角类研究的同行前来查阅标本，与美国、奥地利、日本等国家有标本查询交换。付费获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院西北高原生物研究所
	通讯联络	地址：青海省西宁市西关大街 59 号；邮编：810008 电话：(0971) 6143282；传真：(0971) 6143282 电子信箱：wang@ms.nwipb.ac.cn
	机构职能	主要进行基础、应用基础和应用开发等研究。正在开展生态学与保护生物学、高原生物的进化与适应、高原春小麦遗传与生物工程育种以及青藏高原生物资源开发和合理利用等方面的研究工作
信息储存描述	数据集名称或主题	脊椎动物
	关键词	青藏高原；脊椎动物
	数据集目标	已经作为研究用标本集。现在正发展成为青藏高原及其毗邻地区生物多样性数据库的参考源
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	近 1 000 种、50 000 余份实物标本
	数据集覆盖时间范围	1962~1996 年
	数据集覆盖区域	青藏高原及其毗邻地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：温带针阔叶混交林、寒温带针叶林、草地、荒漠与半荒漠；生态系统：森林、草原、荒漠、农田
	数据集完整性局限性和空白点	鱼类、两栖爬行动物标本较完整；横断山脉南段及喜马拉雅山南坡鸟类标本不足，部分地区为空白点
数据集建立途径	标本采集	
信息管理	数据集保存地点	本所动物标本馆
	信息管理人/联系人	李来兴、刘梅、陈晓橙
	信息如何管理	卡片文件、编目等。将对整个数据集进行计算机化管理
	信息维护状况	每年均有新增标本
信息获取	信息获取状况	每年均有外来者查用借用标本，目前免费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物、现场获取

机构概况	机构名称	中国科学院西北高原生物研究所
	通讯联络	地址：青海省西宁市西关大街 59 号；邮编：810008 电话：(0971) 6143282；传真：(0971) 6143282 电子信箱：wang@ms. nwipb. ac. cn
	机构职能	主要进行基础、应用基础和应用开发等研究。正在开展生态学与保护生物学、高原生物的进化与适应、高原春小麦遗传与生物工程育种以及青藏高原生物资源开发和合理利用等方面的研究工作
信息储存描述	数据集名称或主题	昆虫亚蝗目
	关键词	青藏高原；蝗虫
	数据集目标	已经作为研究用标本集。目前正在发展成为青藏高原及其毗邻地区生物多样性数据库的参考源
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	200 余种、11 万余份实物标本
	数据集覆盖时间范围	1962~1996 年
	数据集覆盖区域	青藏高原及其毗邻地区，世界部分地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：草地、荒漠与半荒漠；生态系统：草原、荒漠
	数据集完整性局限性和空白点	青藏高原及其毗邻地区昆虫标本相当完整
	数据集建立途径	标本采集
信息管理	数据集保存地点	本所标本馆
	信息管理人/联系人	郭象初、李来兴、刘梅、陈晓澄
	信息如何管理	卡片文件、编目
	信息维护状况	保持原有状况
信息获取	信息获取状况	有前来查阅标本者
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国农业科学院兰州畜牧研究所
	通讯联络	地址：甘肃省兰州市小西湖硷沟沿 20 号；邮编：730050 电话：(0931) 2346034, 2336921；传真：(0931) 2334581 电子信箱：—
	机构职能	收集、研究、交流、提供和开发利用有关经济动物和饲用植物的信息
信息储存描述	数据集名称或主题	反刍动物营养参数与饲料配方
	关键词	反刍动物；营养；饲料；营养物质代谢；规律；参数
	数据集目标	研究反刍动物营养代谢规律，营养物质代谢参数，肉牛、肉羊、家兔等的营养物质供给新技术，以及反刍动物饲喂新技术
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	—
	数据集覆盖时间范围	1980~1995 年
	数据集覆盖区域	中国西北、东北、华北、华南、华中、华东、西南
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	牛、羊、兔
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：可覆盖全国牛、羊、兔产区，从华中平原到青藏高原；空白点：对特种动物没有包括
数据集建立途径	—	
信息管理	数据集保存地点	兰州
	信息管理人/联系人	张力
	信息如何管理	部分计算机化、编目。计算机硬件：PC 机
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	有外界获取。付费获取。获取期刊及出版物与文献中心联系，并有文献检索服务（磁盘定期检索每条 30~50 元）
	信息储存文档	信息简介、用户指南
	信息获取途径	出版物、磁盘

机构概况	机构名称	杭州植物园
	通讯联络	地址：杭州市桃源岭1号；邮编：310013 电话：(0571) 7977437；传真：(0571) 7977748 电子信箱：—
	机构职能	植物引种、搜集、调查、保存；植物多样性研究、保存和教育普及； 园林绿化材料研究
信息储存描述	数据集名称或主题	植物资源、植物多样性及保存、利用
	关键词	植物资源；植物多样性
	数据集目标	研究和查询，经济开发，科学普及
	数据集形式	实物标本、数据库、文献集、野外记录、报告
	数据集规模及其内容简述	主要为蕨类植物和种子植物，正号标本7万份，活植物3500余种 (含变种、品种)
	数据集覆盖时间范围	1956年至今
	数据集覆盖区域	浙江及其周边地区，全国植物园、树木园
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：亚热带常绿阔叶林和针叶林；生态系统：森林
	数据集完整性局限性和空白点	较完整地反映了浙江省及周边地区植物资源和植物多样性信息，在全国植物园、树木园中，栽培植物名录为搜集最多的单位之一。园林植物、木本植物较全，经济植物、草本植物不完整
数据集建立途径	自己创建、搜集	
信息管理	数据集保存地点	本园标本室、植物引种室、图书资料室、展览开放区
	信息管理人/联系人	裘宝林、史晓华
	信息如何管理	部分计算机化、卡片文件。硬件：Compaq486/66；软件：Oracle， dBASE，DOS，Windows，Foxpro2.5
	信息维护状况	较好
信息获取	信息获取状况	免费、有限获取：1. 出版物《杭州植物园通讯》、《杭州植物园栽培植物名录》；2. 标本馆查阅
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取、出版物

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	南京林业大学森林资源与环境学院
	通讯联络	地址：南京市龙蟠路9号；邮编：210037 电话：(025) 5412431；传真：(025) 5412500 电子信箱：—
	机构职能	负责森林资源培育及管理、资源保护、城市园林规划、环境科学、自然保护区管理等方面的教学和科研工作
信息储存描述	数据集名称或主题	树木标本
	关键词	树木标本
	数据集目标	教学研究、资源开发
	数据集形式	实物标本、图片
	数据集规模及其内容简述	标本涉及171科，1000属，4000种，共13万份
	数据集覆盖时间范围	1915~1996年
	数据集覆盖区域	全国各地（包括台湾），部分欧、美国家
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	裸子植物、竹类植物最齐全，木本植物较为完整，但草本植物是个空白
数据集建立途径	教师、学生野外采集，兄弟院校交换，国外标本馆交换	
信息管理	数据集保存地点	南京林业大学树木标本室
	信息管理人/联系人	李湘萍、袁发银
	信息如何管理	卡片文件、编目，拟实行计算机管理。硬件：COMPAQ 486；软件：dBASE
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	每年都有国内外大专院校、科研单位和管理机构索取关于树木标本及树木分类、生态和分布方面的一些信息，历年来共寄往国外6000余份标本。目前无固定收费标准
	信息储存文档	—
	信息获取途径	现场获取

机构概况	机构名称	山东大学生物系
	通讯联络	地址：济南市山东大学生物系 邮编：250100 电话：(0531) 8903861 转 2524；传真：(0531) 8902167 电子信箱：ipo@Shangdong. ihp. ac. cn
	机构职能	人才培养（博士、硕士、本科、成人），科学研究（基础理论、应用、科技开发）
信息储存描述	数据集名称或主题	植物标本
	关键词	植物；标本
	数据集目标	教学、科研等
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	1 000 多种，20 000 号。以被子植物为主，蕨类、裸子植物少量
	数据集覆盖时间范围	20 年代至今
	数据集覆盖区域	山东地区为主，也包括亚热带东部地区和温带、暖温带地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、农田、内陆湿地与水域、海洋与海岸生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	高等植物较多，海藻少量，低等植物、热带植物较少
	数据集建立途径	—
信息管理	数据集保存地点	山东大学生命学院植物标本室
	信息管理人/联系人	辛益群
	信息如何管理	编目、卡片文件，正在建数据库，已计算机化 20%。硬件：LEO386；软件：DOS, FoxBASE
	信息维护状况	植物标本维护状况较好
信息获取	信息获取状况	时有外界查阅。交换、有限获取（指备份标本交换），免费获取（查阅标本）
	信息储存文档	目录、卡片索引
	信息获取途径	现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	上海植物园
	通讯联络	地址：上海市龙吴路 1100 号；邮编：200231 电话：(021) 64365523；传真：(021) 64703460 电子信箱：—
	机构职能	开展园林植物科研科普及植物园游览活动；开展中外园林及相关的文化交流；开展物种保护和引种驯化工作；开展室内外绿化工程营造、研究及植物材料产销
信息储存描述	数据集名称或主题	植物引种及定植、研究
	关键词	植物；引种档案；名录
	数据集目标	为植物园各项植物研究、推广及保护建立基础数据服务网络
	数据集形式	文献集、实物标本、野外记录、表格、数据库
	数据集规模及其内容简述	文献集：25 000 册书，内容关于植物学、园艺学等；实物标本：17 516 号，归 178 科、2 708 种，以蔷薇科、豆科等为主；野外记录约 30 000 个，内容关于引种植物的来源、生境、生长情况等
	数据集覆盖时间范围	1974~1993 年底（名录）
	数据集覆盖区域	上海植物园
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	亚热带常绿阔叶林和针叶林
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：介绍了植物园栽培植物的一般概况；局限性：定植的植物种植图未能每年更新；空白点：新近增加的植物及相关信息未列入
	数据集建立途径	通过对全国统计数据汇编而成
信息管理	数据集保存地点	上海植物园资料室、标本室、档案室、科技科
	信息管理人/联系人	杨卫红、李莉
	信息如何管理	编目、卡片、5%计算机化。硬件：AST386/33, 486；软件：Foxplus, Win95
	信息维护状况	一般
信息获取	信息获取状况	可全部获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取

机构概况	机构名称	中国防治荒漠化技术培训中心
	通讯联络	地址：北京林业大学，中国防治荒漠化技术培训中心；邮编：100083 电话：(010) 62054411 转 2044；传真：(010) 62054024 电子信箱：beilin@ public. bta. net. cn
	机构职能	开展荒漠化及其防治技术的教学研究工作，培养博士、硕士和硕士生；开展荒漠化防治相关政策、法规、技术的技术培训；开展荒漠化防治技术科普宣传，提高国民环境保护意识；开展荒漠化防治技术研究；开展荒漠化地区区域治理规划研究，并对规划或拟定工程进行效益及环境影响评价
信息储存描述	数据集名称或主题	中国沙生植物标本
	关键词	沙生植物；标本
	数据集目标	为科研、教学单位提供数据查询服务
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	中国主要沙生荒漠植物、种子标本共 200 多种
	数据集覆盖时间范围	1983~1995 年
	数据集覆盖区域	中国北方 12 省（市）
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、荒漠、内陆湿地和水域生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	沙生植物标本尚不完整，仅限于荒漠化地区，非荒漠化地区仍为空白
数据集建立途径	结合研究、考察工作进行收集、建立	
信息管理	数据集保存地点	中国防治荒漠化技术培训中心
	信息管理人/联系人	孙保平、赵廷宁、王贤、张克斌
	信息如何管理	定时增加、补充、管理
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	付费、合作研究获取。已通过合作研究形式向有关部门提供信息，常规的有偿信息服务条例正在拟定之中，价格视信息种类及存贮介质而定
	信息储存文档	出版物征订单
	信息获取途径	出版物、磁盘联机

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院华南植物研究所
	通讯联络	地址：广州市五山；邮编：510650 电话：(020) 87705626 转 201；传真：(020) 87701031 电子信箱：—
	机构职能	植物标本采集、管理及服务
信息储存描述	数据集名称或主题	高等植物
	关键词	高等植物；科名；属名；种名
	数据集目标	作为研究用标本集。正在发展成为国家级生物多样性数据库的参考源
	数据集形式	文献集、实物标本、地图、数据库、野外记录、字处理文件
	数据集规模及其内容简述	文献集：1 000 余册书（植物志、专著等）；标本：80 余万号植物标本（中国所有科、大部分属及国外部分科、属），种类不详；地图：约 100 张世界及中国地图；数据库：6 000 个记录（模式标本及豆科）；野外记录：近 3 000 本；字处理文件：60 余万字
	数据集覆盖时间范围	100 余年（1879 年至今）
	数据集覆盖区域	中国华南地区及全国，部分国外
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、海洋与海岸；生态系统：森林、内陆湿地与水域、海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	作为地区性标本馆，信息比较全面，仅有少部分地区需补点
	数据集建立途径	标本采集及交换
信息管理	数据集保存地点	本所标本馆
	信息管理人/联系人	陈都、陈海山
	信息如何管理	卡片文件、编目等。即将计算机化。硬件：IBMPS2/55, 386SX/20, Dell286, IBM 兼容机 386SX/20；软件：MS-DOS3.31, MS-DOS5.0, 中文 dBASE III, UC DOS3.1, FoxBASE
	信息维护状况	由于工作量大、人力少，维护已呈困难之势。急需计算机化，以提高工作效率
信息获取	信息获取状况	有外界获取/利用。免费、有限获取
	信息储存文档	用户指南
	信息获取途径	出版物、现场获取

机构概况	机构名称	中国科学院华南植物研究所
	通讯联络	地址：广州市五山；邮编：510650 电话：(020) 87705626 转 201；传真：(020) 87701031 电子信箱：—
	机构职能	引种、保存、开发利用热带、亚热带植物资源，向社会各界普及植物学知识，供人们参观、游览、休息
信息储存描述	数据集名称或主题	植物园引种栽培植物
	关键词	植物园；引种栽培
	数据集目标	目前已为植物的引种、研究以及开发利用提供数据及材料。将发展成为中国科学院生物多样性信息系统的信息源
	数据集形式	实物标本（活标本）、数据库、字处理文件
	数据集规模及其内容简述	自然保护区一个；植物物种近 5 000 种
	数据集覆盖时间范围	1956~1960 年，1970~1973 年，1978~1996 年
	数据集覆盖区域	东南亚、美洲、欧洲、南非、澳洲
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林
	数据集完整性局限性和空白点	目前所搜集的信息尚不够完整，尤其是原始引种资料不全或丢失
数据集建立途径	野外采集、记录，种质交换（国内外）	
信息管理	数据集保存地点	广州市龙洞华南植物园（邮编 510520，电话 (020) 87713790）
	信息管理人/联系人	赖志敏
	信息如何管理	卡片文件。正在对整个数据集进行计算机化管理（5%）。硬件：AST-286；软件：MS-DOS，dBASE
	信息维护状况	一般
信息获取	信息获取状况	外界获取信息不多
	信息储存文档	—
	信息获取途径	现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院昆明植物研究所
	通讯联络	地址：云南省昆明市官渡区北郊黑龙潭；邮编：650204 电话：(0871) 5150660 转 3502；传真：(0871) 5150227 电子信箱：wuzhy@ynpu. cdnet. edu. cn
	机构职能	立足云南，面向西南和东南亚，开发、利用和保护热带、亚热带植物资源
信息储存描述	数据集名称或主题	中国种子植物
	关键词	中国；种子植物；数据库；分布地点
	数据集目标	已经作为中国种子植物区系研究和分类学研究的基础资料使用，并能根据要求对数据进行分析、总结、归纳
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	数据库共计 1 000 000 条记录，内容关于中国所有种子植物的名称、分布地点（海拔、经纬度、生境、县、省）、凭证标本
	数据集覆盖时间范围	1753 年至今
	数据集覆盖区域	全国（包括港、澳、台）
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	中国所有的生物群系和生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	信息比较全面，目前多样性方面尚缺各大标本馆的全部标本信息和图的信息
	数据集建立途径	数据集集中了《中国种子植物区系研究》课题全体植物学家的研究，并经吴征镒院士全面增补和审校
信息管理	数据集保存地点	本所分类室
	信息管理人/联系人	丁托娅
	信息如何管理	全部数据均在计算机的管理下。硬件：PC486 兼容微机；软件：DOS6.22, dBASE IV, FoxPro2.5, 种子植物数据库应用系统 2.0 (自制)
	信息维护状况	数据库运转正常
信息获取	信息获取状况	已有分类学、区系学、资源学等方面的学者要求获取信息。付费、有限获取
	信息储存文档	用户指南
	信息获取途径	现场获取、磁盘

机构概况	机构名称	中国科学院沈阳应用生态研究所
	通讯联络	地址：辽宁省沈阳市沈河区文化路 72 号；邮编：110015 电话：(024) 3916289；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	中国科学院沈阳应用生态研究所标本馆收集以中国东北为主的植物标本，同时收集国内外植物标本，供植物学工作者和各界人士查阅与参观
信息储存描述	数据集名称或主题	东北地区植物数据
	关键词	东北地区；植物中名；学名；世界分布；海拔；凭证标本号
	数据集目标	收集分布于中国东北地区的野生植物信息和标本信息，为生物多样性、区系研究和标本管理服务
	数据集形式	实物标本、文献集
	数据集规模及其内容简述	包括高等真菌、地衣、苔藓、维管束植物共 415 000 种
	数据集覆盖时间范围	1930 年至今
	数据集覆盖区域	中国东北地区（包括黑龙江省、吉林省、辽宁省及内蒙古自治区的兴安盟、呼伦贝尔盟、哲里木盟和赤峰市）
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：温带针阔叶混交林、草地；生态系统：森林、草原
	数据集完整性局限性和空白点	信息比较全面。东北地区的大部植物都已采集到。主要的产地均已进行过多次采集
信息管理	数据集建立途径	标本采集与交换，文献查阅
	数据集保存地点	本所标本馆
	信息管理人/联系人	于兴华
	信息如何管理	计算机化 50%，编目 50%。软件：CCDOS2.13H，dBASE III
信息获取	信息维护状况	较好
	信息获取状况	免费获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院水生生物研究所
	通讯联络	地址：武汉市武昌区珞珈山中国科学院水生生物研究所； 邮编：430072 电话：(027) 7883481；传真：(027) 7875132 电子信箱：root@lily.whihb.uc.cn
	机构职能	主要从事淡水生物的生命现象及其与环境相互关系的研究。主攻方向是内陆水体水生生物生态学，相应开展水生生物遗传育种、病害、分类区系、系统进化和水污染生物学的研究，为掌握淡水水体中生命活动的规律、合理开发利用水生生物资源、提高淡水水体生物生产力和改善水环境质量提供科学依据
信息储存描述	数据集名称或主题	淡水藻类
	关键词	淡水藻类；藻类标本；野外记录
	数据集目标	为藻类分类、环境保护、区系方面的研究人员提供信息
	数据集形式	实物标本、野外记录、数据库
	数据集规模及其内容简述	—
	数据集覆盖时间范围	1930 年至今
	数据集覆盖区域	全国范围（包括台湾），少量古巴、美国等地藻类标本
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：内陆湿地与水域；生态系统：内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	本库为中国最大的淡水藻类库，有 60 多年的标本积累，但仍需对一些地区进行补点采集
	数据集建立途径	野外采集、记录
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	汪杰
	信息如何管理	全部都有卡片记录，部分计算机化。硬件：486 兼容机；软件：FoxBASE, Foxplus
	信息维护状况	保存基本完好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院西北高原生物研究所
	通讯联络	地址：青海省西宁市西关大街 59 号；邮编：810008 电话：(0971) 6143282；传真：(0971) 6143282 电子信箱：wang@ms.nwipb.ac.cn
	机构职能	主要进行基础、应用基础和开发等研究。正在开展生态学与保护生物学、高原生物的进化与适应、高原春小麦遗传与生物工程育种以及青藏高原生物资源开发和合理利用等方面的研究工作
信息储存描述	数据集名称或主题	维管植物
	关键词	青藏高原；维管植物
	数据集目标	已经作为研究用标本集。目前正在发展成为青藏高原及其毗邻地区生物多样性数据库的参考源
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	8 000 余种、21 万份实物标本
	数据集覆盖时间范围	1962~1996 年
	数据集覆盖区域	青藏高原及其毗邻地区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：温带针阔叶混交林、寒温带针叶林、草地、荒漠与半荒漠；生态系统：森林、草原、荒漠、农田
	数据集完整性局限性和空白点	青藏高原维管植物的种类和数量较完整；川西、滇西北标本尚有不足，部分地区标本为空白点
	数据集建立途径	标本采集
信息管理	数据集保存地点	本所标本馆
	信息管理人/联系人	吴玉虎、梅丽娟
	信息如何管理	卡片文件、编目等
	信息维护状况	每年均有新增标本
信息获取	信息获取状况	每年均有外界来获取信息如查用、借用，目前免费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院植物研究所
	通讯联络	地址：北京市香山南辛村 20 号；邮编：100093 电话：(010) 62591431；传真：(010) 62590833 电子信箱：—
	机构职能	植物学基础研究
信息储存描述	数据集名称或主题	植物保护物种编目
	关键词	濒危；珍稀；植物物种；保护
	数据集目标	提供全国范围珍稀濒危物种信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	数据库现有记录数 708
	数据集覆盖时间范围	当前
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、农田、内陆湿地与水域生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	文献和研究成果
信息管理	数据集保存地点	本所分类研究室
	信息管理人/联系人	徐克学
	信息如何管理	计算机化。硬件：IBM486 微机；软件：FoxBASE
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中国科学院植物研究所
	通讯联络	地址：北京市香山南辛村 20 号；邮编：100093 电话：(010) 62591431；传真：(010) 62590833 电子信箱：—
	机构职能	植物学基础研究
信息储存描述	数据集名称或主题	植物物种编目
	关键词	植物物种；编目
	数据集目标	提供全国主要植物物种编目信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	数据库现有记录数 20 150
	数据集覆盖时间范围	当前
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、农田、内陆湿地与水域生态系统
信息管理	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	现有文献和研究成果
	数据集保存地点	本所分类研究室
	信息管理人/联系人	徐克学
信息获取	信息如何管理	计算机化。硬件：IBM486 微机；软件：FoxBASE
	信息维护状况	—
	信息获取状况	—
信息获取	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院植物研究所
	通讯联络	地址：北京市香山南辛村 20 号；邮编：100093 电话：(010) 62591431；传真：(010) 62590833 电子信箱：—
	机构职能	植物学基础研究
信息储存描述	数据集名称或主题	植物物种标本
	关键词	植物物种；标本
	数据集目标	提供全国主要物种标本管理情况
	数据集形式	数据库、标本
	数据集规模及其内容简述	标本约 200 万份
	数据集覆盖时间范围	—
	数据集覆盖区域	—
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	标本收集	
信息管理	数据集保存地点	本所标本馆
	信息管理人/联系人	徐克学
	信息如何管理	部分计算机化。硬件：IBM486 微机；软件：FoxBASE
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	中山大学生命科学学院
	通讯联络	地址：广州市新港西路 135 号；邮编：510275 电话：84186300；传真：84189173 电子信箱：ls25@zsulink.zsu.edu.cn
	机构职能	教学与科研
信息储存描述	数据集名称或主题	华南地区热带亚热带生物多样性
	关键词	华南地区；物种；生态系统
	数据集目标	—
	数据集形式	实物标本、数据库、地理信息系统、野外记录
	数据集规模及其内容简述	标本 300 000 号，8 个自然保护区大约 280 科近 7 000 种；野外记录：森林生态系统实测数据，估计约 100 000 记录数，包括种名、株高、胸高围长、冠幅；森林生态系统数据库记录数 12 000，主要记录指标有：种名、株高、植株胸高围长、植株冠幅、地理位置坐标；广东国家级珍稀濒危植物数据库记录数 59，主要记录指标有：种名、保护类别和级别、物种形态特征描述和图、物种生物学特性、致濒原因、保护对策、分布区名和图；广东维管束植物数据库记录数 6 300，主要记录指标有：科属种名、种形态特征和图（部分）、分布区名
	数据集覆盖时间范围	1924 年至今
	数据集覆盖区域	华南地区为主
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	在生物分类群（科、属、种）方面较好，在生态系统方面，主要包括有关自然保护区，在地理区域覆盖的完整性上仍远远不足
	数据集建立途径	实地调查为主
信息管理	数据集保存地点	中山大学生命科学学院
	信息管理人/联系人	余世孝
	信息如何管理	编目、60% 计算机化。硬件：PC586；软件：Windows，FoxPro2.5
	信息维护状况	在过去几年里才刚刚开始信息计算机化，已初步建立生物分类群（科、属、种）的信息系统
信息获取	信息获取状况	生物标本可随时查阅；文字记录及计算机化信息（如数据库）相对较有限，主要用于交换
	信息储存文档	目录、电子档案
	信息获取途径	现场获取、出版物、磁盘，联机服务将要开展

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	北京林业大学森林资源与环境学院
	通讯联络	地址：北京市海淀区肖庄；邮编：100083 电话：(010) 62054411 转 2230；传真：— 电子信箱：—
	机构职能	主要从事森林资源培育、保护、森林生态、森林资源和环境的管理，林业信息管理、林木遗传育种、经济林、林区多种经营等方面的教学和科研
信息储存描述	数据集名称或主题	病理标本
	关键词	病理标本
	数据集目标	教学及科研
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	10 000 多份
	数据集覆盖时间范围	1951~1996 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	信息覆盖全国，但高原地带，如青海和西藏地区较少
	数据集建立途径	教师、学生采集
信息管理	数据集保存地点	北京林业大学森林资源和环境学院昆虫标本室
	信息管理人/联系人	刘红霞
	信息如何管理	编目、卡片，目前尚未进行计算机管理
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	目前无固定收费标准
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

机构概况	机构名称	山东大学生物系
	通讯联络	地址：济南市山东大学生物系；邮编：250100 电话：(0531) 8903861 转 2524；传真：(0531) 8902167 电子信箱：ipo@Shangdong. ihp. ac. cn
	机构职能	人才培养（博士、硕士、本科、成人），科学研究（基础理论、应用、科技开发）
信息储存描述	数据集名称或主题	微生物菌种
	关键词	细菌；霉菌；酵母菌；链霉菌；其他菌种
	数据集目标	教学、科研等
	数据集形式	实物标本
	数据集规模及其内容简述	600 余种，包括细菌、霉菌、酵母菌、链霉菌等菌种
	数据集覆盖时间范围	50 年代起建立菌种室
	数据集覆盖区域	暖温带及温带
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	暖温带落叶阔叶林和针叶林
	数据集完整性局限性和空白点	主要菌种都有，但以具开发价值及科研价值的菌种为主
数据集建立途径	—	
信息管理	数据集保存地点	山东大学生命科学院微生物菌种保藏室
	信息管理人/联系人	李德舜
	信息如何管理	卡片文件
	信息维护状况	采用各种保藏方法使菌种达到不死，不杂，不变异，保存较好
信息获取	信息获取状况	付费、交换获取。每年有偿对外提供部分菌株，同时与各大专院校、科研单位进行菌种交换
	信息储存文档	卡片索引、信息简介
	信息获取途径	现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院微生物研究所
	通讯联络	地址：北京市海淀区中关村北一条13号；邮编：100080 电话：(010) 62555692, 62555651；传真：(010) 62560912 电子信箱：sml@sun. im. ac. cn
	机构职能	为国内外菌物学家提供研究的学术机构，进行菌物系统学领域内高水平 and 前沿性的研究工作。菌物系统学分子系统学中心实验室和中国最大的真菌地衣标本馆对国内外同行学者开放
信息储存描述	数据集名称或主题	微生物物种编目
	关键词	微生物物种；编目；数据库
	数据集目标	收集以不同种类微生物为基本单元的物种信息，准确掌握我国微生物资源现状
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	目前主要收集了真菌6000余物种的有关信息
	数据集覆盖时间范围	30年代至今
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	尚无图片
	数据集建立途径	从出版物中收集、整理
信息管理	数据集保存地点	本所信息网络中心
	信息管理人/联系人	马俊才、赵玉峰
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：PC机
	信息维护状况	不定期更新
信息获取	信息获取状况	付费或合作研究获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	磁盘

机构概况	机构名称	中国科学院微生物研究所
	通讯联络	地址：北京市海淀区中关村北一条13号；邮编：100080 电话：(010) 62555692, 62555651；传真：(010) 62560912 电子信箱：smll@sun. im. ac. cn
	机构职能	为国内外菌物学家提供研究的学术机构，进行菌物系统学领域内高水平 and 前沿性的研究工作。菌物系统学分子系统学中心实验室和中国最大的真菌地衣标本馆对国内外同行学者开放
信息储存描述	数据集名称或主题	微生物性状
	关键词	微生物；性状；数据库
	数据集目标	提供各种微生物的生理、生化、遗传学等方面的性状信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	目前已收集有关细菌、真菌、放线菌的性状数据
	数据集覆盖时间范围	1949年至今
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	尚无图片
	数据集建立途径	用户提供、自行收集
信息管理	数据集保存地点	本所信息网络中心
	信息管理人/联系人	马俊才、赵玉峰
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：PC机；软件：DOS操作系统
	信息维护状况	不定期更新
信息获取	信息获取状况	付费或合作研究获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	磁盘

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院微生物研究所
	通讯联络	地址：北京市海淀区中关村北一条13号；邮编：100080 电话：(010) 62555692, 62555651；传真：(010) 62560912 电子信箱：sml1@sun. im. ac. cn
	机构职能	为国内外菌物学家提供研究的学术机构，进行菌物系统学领域内高水平 and 前沿性的研究工作。菌物系统学分子系统学中心实验室和中国最大的真菌地衣标本馆对国内外同行学者开放
信息储存描述	数据集名称或主题	细菌名称
	关键词	细菌；名称；数据库
	数据集目标	提供近十几年来中外主要杂志及有关专著中所涉及的细菌名称及其中文译名
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	包括18 000个细菌名称，涉及1970至1995年间国内外主要杂志
	数据集覆盖时间范围	1970~1995年
	数据集覆盖区域	—
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	从有关期刊和专著中人工收集	
信息管理	数据集保存地点	本所信息网络中心
	信息管理人/联系人	赵玉峰、马俊才
	信息如何管理	全部计算机化，并已上网。硬件：PC机及SUN工作站；软件：DOS和UNIX操作系统
	信息维护状况	不定期更新
信息获取	信息获取状况	付费或合作研究获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	联机（网络 http://sun. im. ac. cn ）

机构概况	机构名称	中国科学院微生物研究所
	通讯联络	地址: 北京市海淀区中关村北一条13号; 邮编: 100080 电话: (010) 62555692, 62555651; 传真: (010) 62560912 电子信箱: smll@sun. im. ac. cn
	机构职能	为国内外菌物学家提供研究的学术机构, 进行菌物系统学领域内高水平 and 前沿性的研究工作。菌物系统学分子系统学中心实验室和中国最大的真菌地衣标本馆对国内外同行学者开放
信息储存描述	数据集名称或主题	真菌地衣
	关键词	真菌; 地衣; 标本; 性状; 数据库
	数据集目标	—
	数据集形式	实物标本、野外记录、文献集、数据库
	数据集规模及其内容简述	全国31个省市自治区和101个国家的真菌地衣标本40万号, 包括这些标本的产地、分布状况和形态特性等信息
	数据集覆盖时间范围	1786年至今
	数据集覆盖区域	世界范围(南、北美洲、欧洲、南极洲、北极圈, 亚洲), 重点在中国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、荒漠、内陆湿地与水域生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	虽然该标本馆为我国最大标本馆, 覆盖面广, 但由于菌物不同于动物、植物, 它们的生活史周期很短, 特别是用于种鉴定的繁殖体结构的生长期非常短暂, 因此, 由于财力所限, 对我国各大区的区系普查与详查很不完整, 只是片段时期内的区系资料与标本, 急需经费支持来完善我国重点区域的菌物区系系统调查
数据集建立途径	本室专家及国内外有关院校和研究所提供	
信息管理	数据集保存地点	本所真菌地衣系统学开放研究实验室
	信息管理人/联系人	孙述霄、黄永青
	信息如何管理	全部计算机化。硬件: PC机; 软件: DOS, Windows 操作系统
信息获取	信息维护状况	现虽已计算机化管理, 但由于自1984年建数据库以来, PC机型号为286和386, 速度与容量有限, 因此数据更新和现代图文数据库虽有模式, 但难以实现, 故需更新设备投资。另外, 用于标本防蛀、防霉处理的低温冷冻设备也急需添置
	信息获取状况	对孢子植物志的编研、分类区系研究提供给国内外的同行, 基本满足研究方面的要求, 目前已为国内外科研人员提供了数百份资料。费用: 免费, 合作研究
	信息获取途径	馆藏索引系统、信息简介、检索卡片及记录系统 现场获取、出版物

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国科学院微生物研究所
	通讯联络	地址: 北京市海淀区中关村北一条 13 号; 邮编: 100080 电话: (010) 62555692, 62555651; 传真: (010) 62560912 电子信箱: smll@sun. im. ac. cn
	机构职能	为国内外菌物学家提供研究的学术机构, 进行菌物系统学领域内高水平 and 前沿性的研究工作。菌物系统学分子系统学中心实验室和中国最大的真菌地衣标本馆对国内外同行学者开放
信息储存描述	数据集名称或主题	中国经济真菌
	关键词	真菌; 数据库
	数据集目标	提供我国具有经济用途的真菌的有关信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	有经济用途的 1 000 余种真菌的有关分析学和经济用途的信息
	数据集覆盖时间范围	1949 年至今
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	用户提供	
信息管理	数据集保存地点	本所信息网络中心
	信息管理人/联系人	马俊才、赵玉峰
	信息如何管理	全部计算机化。硬件: PC 机及 SUN 工作站; 软件: DOS 和 UNIX 操作系统
	信息维护状况	不定期更新
信息获取	信息获取状况	付费或合作研究获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	联机(网络 http//sun. im. ac. cn)

机构概况	机构名称	中国科学院微生物研究所
	通讯联络	地址：北京市海淀区中关村北一条13号；邮编：100080 电话：(010) 62555692, 62555651；传真：(010) 62560912 电子信箱：sml1@sun. im. ac. cn
	机构职能	为国内外菌物学家提供研究的学术机构，进行菌物系统学领域内高水平 and 前沿性的研究工作。菌物系统学分子系统学中心实验室和中国最大的真菌地衣标本馆对国内外同行学者开放
信息储存描述	数据集名称或主题	中国菌种目录
	关键词	微生物菌种；数据库
	数据集目标	提供中国主要微生物菌种保藏机构所保藏的全部微生物菌种的有关信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	中国所有主要菌种保藏中心所保藏的全部微生物菌种的有关信息，包括10 000余株微生物的有关信息
	数据集覆盖时间范围	1949年至今
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	尚无图片
	数据集建立途径	从上述菌种保藏中心获得
信息管理	数据集保存地点	本所信息网络中心
	信息管理人/联系人	马俊才、赵玉峰
	信息如何管理	全部计算机化，并已部分上网。硬件：PC机及SUN工作站；软件：DOS和UNIX操作系统
	信息维护状况	不定期更新
信息获取	信息获取状况	付费或合作研究获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	联机（网络 http://sun. im. ac. cn ）

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	云南省农业科学院甘蔗研究所
	通讯联络	地址：云南省开远市灵泉东路；邮编：661000 电话：(0873) 7122401；传真：(0873) 7123749 转省甘蔗所 电子信箱：—
	机构职能	甘蔗新品种选育；甘蔗种质资源收集保存和研究利用；甘蔗丰产优质综合栽培技术研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国甘蔗种质资源
	关键词	甘蔗；种质资源；数据库
	数据集目标	为选育甘蔗新品种提供亲本资源材料，并为生物多样性保护和持续利用提供信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	禾本科甘蔗亚族下的 5 个属、13 个种和地方品种、杂交品种共 1 610 份种质的原始生态环境、亲系和来源；植物学形态特征、农艺和经济性状、品质以及部分种质的抗逆性等数据记录
	数据集覆盖时间范围	1955 年至今
	数据集覆盖区域	中国南方各省、市、自治区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、内陆湿地与水域、海岸；生态系统：森林、农田、内陆湿地与水域、海岸
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：覆盖了云南、福建、广西等主要甘蔗产区种质资源的特征特性数据和圃管数据；局限性：稀有属种有待继续考察、收集和引进
数据集建立途径	由全国各省、农科院从事甘蔗种质资源研究单位的专业科技人员在田间调查和实验室分析的结果	
信息管理	数据集保存地点	中国农业科学院作物品种资源研究所，北京白石桥路 30 号；云南省农业科学院甘蔗研究所，云南开远市灵泉东路
	信息管理人/联系人	张贤珍、曹永生、陈瑞卿、白建军、蔡青
	信息如何管理	计算机管理 60%、编目。硬件：Compaq486；软件：DOS6.0, Windows3.1 和 FoxPro 等
	信息维护状况	专人维护、补充和更新
信息获取	信息获取状况	已提供甘蔗种质资源 101 280 个数据项，免费或付费获取、有限获取
	信息储存文档	信息简介、用户手册
	信息获取途径	磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	中国农业科学院茶叶研究所
	通讯联络	地址：浙江省杭州市云栖路1号；邮编：310008 电话：(0571) 7091257；传真：(0571) 7091263 电子信箱：—
	机构职能	茶品种资源收集、整理、评价和提供利用；茶树新品种选育、栽培、病虫害防治、茶叶机械；茶叶生化、茶叶加工和综合利用
信息储存描述	数据集名称或主题	中国茶种质资源
	关键词	茶；种质资源；数据库
	数据集目标	为选育新品种提供亲本和为生物多样性保护和持续利用提供信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	茶种质资源的农艺性状、植物学形态、品质、抗病、抗逆，共有1科、1属、14个种（变种）、1023份种质。种质类型有：野生种、地方种、外引种、选育种
	数据集覆盖时间范围	30年代至今
	数据集覆盖区域	中国产茶区（南方各省和河南、陕西、甘肃）的山坡地等
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：收集了中国主要茶区野生种、地方种、选育种种质资源的主要特征特性数据及圃管理数据；局限性：新品种、外引种数据不能及时入库；空白点：部分省区的茶资源尚未完全收集
数据集建立途径	由各产茶省农科院从事茶种质资源研究单位专业技术人员经过“七五”以前调查及“七五”、“八五”十年国家攻关在田间调查和实验室分析的结果	
信息管理	数据集保存地点	中国农作物品种资源所，北京白石桥路30号；浙江杭州云栖路1号
	信息管理人/联系人	张贤珍、曹永生、陈瑞卿、白建军、杨亚军
	信息如何管理	80%计算机管理。硬件：Compaq386；软件：DOS 6.0, Windows 3.1和FoxPro等
	信息维护状况	专人维护、补充和更新
信息获取	信息获取状况	免费或付费获取（国外需农业部批准有条件获取），现已提供茶种质资源49380个数据项的信息（0.1元/数据项）
	信息储存文档	信息简介、用户手册
	信息获取途径	磁盘、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国农业科学院蚕业研究所
	通讯联络	地址: 江苏省镇江市四摆渡; 邮编: 212018 电话: (0511) 5626721; 传真: (0511) 5622507 电子信箱: —
	机构职能	蚕、桑、茧品种资源收集、评价和利用研究; 蚕、茧高产、优质和现代化生产技术体系的重大科技问题研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国桑种质资源
	关键词	桑; 种质资源; 数据库
	数据集目标	为选育桑新品种提供亲本, 并为生物多样性保护和持续利用提供信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	718 份记录数(种质), 每份记录含 75 项, 内容关于桑农艺性状、植物学形态、抗病性等数据, 另含 219 份桑资源目录。主要字段: 产叶量、条数、条长、万头蚕产茧量、万头蚕茧层量、黄化型萎缩病抗性
	数据集覆盖时间范围	1952~1995 年
	数据集覆盖区域	中国 27 个省、市、自治区及日本、泰国、印度、法国等 12 个国家
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系: 热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、荒漠与半荒漠、海洋与海岸。生态系统: 森林、农田、海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 具有分布在全国桑主产区的品种资源, 有关数据已入库; 空白点: 缺国外资源数据, 缺滇桑(<i>Morus yunnanensis</i> Koidz)桑资源的数据
数据集建立途径	“七五”、“八五”期间由中国农业科学院蚕业研究所桑资源专业科技人员在田间调查和实验室分析的结果, “九五”还继续攻关	
信息管理	数据集保存地点	中国农业科学院作物品种资源研究所, 北京白石桥路 30 号; 中国农业科学院蚕业研究所, 江苏省镇江市四摆渡
	信息管理人/联系人	张贤珍、曹永生、陈瑞卿、白建军、张林
	信息如何管理	80% 计算机管理, 硬件: Compap486 等; 软件: DOS 6.0, Windows 3.1 和 FoxPro 等
	信息维护状况	专人维护、补充和更新
信息获取	信息获取状况	付费或免费获取(国外有条件获取), 现已提供桑种质资源 30 480 个数据项(0.2 元/数据项)
	信息储存文档	信息简介、用户手册
	信息获取途径	磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	中国农业科学院果树研究所
	通讯联络	地址：辽宁省兴城市温泉；邮编：121600 电话：(0429) 5152272；传真：(0429) 5152272 电子信箱：—
	机构职能	仁果类树种质资源的收集、保存及评价利用；苹果、梨生产中重大科技问题研究；营养生理方面的理论研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国果树种质资源
	关键词	果树；种质资源；数据库
	数据集目标	为选育苹果、梨、山楂、葡萄、桃、草莓、李子、杏、核桃、粟、醋粟、柿、浆果蔷薇、枣、柑桔、香蕉、荔枝、龙眼、枇杷提供亲本，并为生物多样性保护和持续利用提供信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	果树种质资源的农艺性状、丰产形状、品质形状、抗病、耐贮性、加工性、抗寒、同工酶，共 11 科、18 属、87 个种(变种)、5 432 份种质
	数据集覆盖时间范围	1949 年至今
	数据集覆盖区域	中国 30 个省、市、自治区 19 种果树的主要产区(农田、庭院、山坡地等)
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：中国主要果树资源的特征特性数据；局限性：19 种果树的野生种有待进一步收集；空白点：还缺杨梅等小作物信息
	数据集建立途径	由全国各省果树专业所的科技人员在田间调查和实验室分析的结果
信息管理	数据集保存地点	中国农作物品种资源所，北京白石桥路 30 号；辽宁省兴城市温泉
	信息管理人/联系人	张贤珍、曹永生、陈瑞卿、白建军、杨克钦、马志勇
	信息如何管理	50%计算机管理，硬件：PC 机等；软件：DOS6.0、Windows3.1 和 Fox-Pro 等
	信息维护状况	有专人维护、补充和更新
信息获取	信息获取状况	免费或付费获取(国外需农业部批准有条件获取)，现已提供 325 920 个数据项(0.15 元/数据项)
	信息储存文档	信息简介、用户手册
	信息获取途径	磁盘、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国农业科学院麻类研究所
	通讯联络	地址：湖南省沅江市；邮编：413100 电话：(0737) 2721161；传真：(0737) 2725518 电子信箱：—
	机构职能	以麻类作物为研究对象，开展麻类作物种质资源收集、评价和利用研究；麻类作物品种选育、栽培、病虫害防治研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国麻类作物种质资源
	关键词	麻；种质资源；数据库
	数据集目标	为亚麻、苧麻、红麻、黄麻、大麻、青麻选育新品种提供亲本，并为生物多样性保护和持续利用提供信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	6 科、6 属、7 种、5 287 份麻种质资源的农艺性状、植物学形态、品质、抗病、抗逆
	数据集覆盖时间范围	1949 年至今
	数据集覆盖区域	中国各省、市、自治区(分布在农田、庭院、山地等)
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：分布在全国主要麻产区的主要麻类种质资源的数据；局限性：国外引进麻类资源偏少；空白点：缺少收集经济价值不高的麻资源
	数据集建立途径	全国各省农科院从事麻种质资源的科技人员在田间调查和实验室分析的结果
信息管理	数据集保存地点	中国农作物品种资源所，北京白石桥路 30 号；湖南省沅江市
	信息管理人/联系人	张贤珍、曹永生、陈瑞卿、白建军、郭安平
	信息如何管理	70% 计算机管理。硬件：PC 机等；软件：DOS 6.0, Windows 3.1 和 FoxPro 等
	信息维护状况	有专人维护、补充和更新
信息获取	信息获取状况	免费或付费获取(国外有条件获取)，现已提供麻类种质资源 276 900 个数据项(0.1 元/数据项)
	信息储存文档	信息简介、用户手册
	信息获取途径	磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	中国农业科学院棉花研究所
	通讯联络	地址：河南省安阳市白璧镇；邮编：455112 电话：(0372) 2923711；传真：(0372) 2628305 电子信箱：—
	机构职能	棉花品种资源收集、保存、鉴定和品种区域试验及提供利用；棉花新品种选育、栽培技术、病虫害防治技术的研究；棉花刊物出版编辑
信息储存描述	数据集名称或主题	中国棉花种质资源
	关键词	棉花；种质资源；数据库
	数据集目标	为选育棉花新品种提供亲本，并为生物多样性保护和持续利用提供信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	棉花种质资源的农艺性状、植物学形态、抗逆、抗病、种子与纤维品质，共有 1 科、1 属、17 个种(变种)、6 227 份种质记录。种质类型有：野生种、引进种、选育品种、地方种
	数据集覆盖时间范围	1974 年至今，其中 85% 的数据 1986 年至今
	数据集覆盖区域	中国 20 个产棉省、市、自治区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：分布在全国棉花产区的主要品种资源的特征特性数据已入库；局限性：最新育成的品种和品系不能及时入库；空白点：标本图象数据有待输入
数据集建立途径	“七五”和“八五”由全国 8 省从事棉花种质资源研究单位专业技术人员在田间调查和实验室分析的结果	
信息管理	数据集保存地点	中国农业科学院作物品种资源研究所，北京白石桥路 30 号；中国农业科学院棉花研究所，河南安阳市白璧镇
	信息管理人/联系人	张贤珍、曹永生、陈瑞卿、白建军(中国农科院品资所)；吴同礼、龙腾芳、杜维明(中国农科院棉花所)
	信息如何管理	60% 计算机管理。硬件：PC80486 等；软件：DOS 6.0, Windows95 和 FoxBASE 等
	信息维护状况	专人维护、补充和更新
信息获取	信息获取状况	免费或付费获取(国外需农业部批准后方可获取)，现已提供棉花种质资源 373 620 个数据项的信息(0.1 元/数据项, 5 元/记录)
	信息储存文档	信息简介、用户手册
	信息获取途径	出版物、磁盘、现场获取(注：日后联网)

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国农业科学院蔬菜花卉研究所
	通讯联络	地址: 北京海淀区白石桥 30 号; 邮编: 100081 电话: (010) 62173589; 传真: (010) 62174123 电子信箱: —
	机构职能	蔬菜品种资源收集、保存、评价和利用研究; 蔬菜、花卉生物技术; 杂种优势利用、抗病育种及其理论方法研究; 主要病虫害综合防治技术研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国蔬菜种质资源
	关键词	蔬菜; 种质资源; 数据库
	数据集目标	为选育白菜、西红柿等 80 种蔬菜新品种提供种质材料及有关性状, 并为生物多样性保护和持续利用提供信息
	数据集形式	数据库、图片、实物标本(蔬菜样本)、野外(田间)记录、实验数据
	数据集规模及其内容简述	蔬菜种质资源的农艺性状、植物学形态、抗逆、品质、抗病, 共包含 21 科、67 属、132 个种(变种)、30 000 份蔬菜种质
	数据集覆盖时间范围	1949 年至今
	数据集覆盖区域	中国 30 个省、市、自治区(分布在农田、庭院、森林、湖泊、荒漠等)
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 分布在全国各地的主要蔬菜种质资源数据已基本入库; 局限性: 国外新品种有待进一步引入和入库; 空白点: 一些稀有蔬菜、特种蔬菜资源欠缺
数据集建立途径	由全国各省农科院从事蔬菜种质资源研究单位专业技术人员在田间调查和实验室分析的结果, “九五”还将继续攻关	
信息管理	数据集保存地点	中国农作物品种资源所, 北京白石桥路 30 号; 中国农科院蔬菜花卉研究所, 北京白石桥路 30 号
	信息管理人/联系人	张贤珍、曹永生、陈瑞卿、白建军、漆小泉
	信息如何管理	90% 计算机管理, 硬件: PC 机等; 软件: DOS6.0, Windows3.1 和 Fox-Pro 等
	信息维护状况	专人维护、补充和更新
信息获取	信息获取状况	免费或付费获取(国外有条件获取), 现已提供蔬菜种质资源 1 023 480 个数据项(0.2 元/数据项)
	信息储存文档	信息简介、用户手册
	信息获取途径	磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	中国农业科学院油料研究所
	通讯联络	地址：湖北省武汉市徐家棚；邮编：430062 电话：(027) 6811833；传真：(027) 6816451 电子信箱：—
	机构职能	从事油菜、大豆、花生、芝麻、特种油料品种资源的收集、保存、鉴定及评价利用；育种技术方法的研究；栽培，病虫害防治技术；品质分析和产品加工研究
信息储存描述	数据集名称或主题	油料作物种质资源
	关键词	油料作物；种质资源；数据库
	数据集目标	为油菜、花生、芝麻、向日葵、红花、苏子、蓖麻等新品种的选育提供信息，为生物多样性保护和持续利用提供信息
	数据集形式	数据库、图片
	数据集规模及其内容简述	6科、8属、30个种(变种)、23 130份种质，包括农艺性状、品质、抗逆、抗病虫、细胞鉴定等
	数据集覆盖时间范围	1949~1995年12月
	数据集覆盖区域	中国30个省、市、自治区(分布在农田、庭院、山坡地、海岸等)
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：中国主要油料作物：油菜、花生、芝麻、向日葵、红花、苏子、蓖麻等种质资源的主要特征特性数据；局限性：新选育品种不能及时入库；空白点：尚有几种小油料未收集，国外引入的材料尚有部分未入库
数据集建立途径	由全国各省油料专业科技人员在田间调查和实验室分析的结果，来源于“七五”、“八五”国家攻关项目，“九五”还将继续攻关	
信息管理	数据集保存地点	中国农业科学院作物品种资源研究所，北京白石桥路30号；湖北省武汉市徐家棚中国农业科学院油料作物研究所
	信息管理人/联系人	张贤珍、曹永生、陈瑞卿、白建军、廖星
	信息如何管理	80%计算机管理，硬件：PC机等；软件：DOS6.0, Windows3.1和Fox-Pro等
	信息维护状况	有专人维护、补充和更新
信息获取	信息获取状况	已提供种质资源1 387 800个数据项，免费或付费获取(0.20元/数据项)
	信息储存文档	信息简介、用户手册
	信息获取途径	磁盘、光盘、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国农业科学院作物品种资源研究所
	通讯联络	地址: 北京海淀区白石桥路 30 号; 邮编: 100081 电话: (010) 62186658; 传真: (010) 62186629 电子信箱: caas@mimi. cnc. ac. cn
	机构职能	负责作物种质资源收集、保存、评价和利用; 负责全国作物种质资源长期保存及作物种质资源对外交流的归口管理; 负责全国作物种质资源信息管理
信息储存描述	数据集名称或主题	农作物种质资源
	关键词	农作物; 种质资源; 数据库; 生物多样性; 种质库(圃); 种质交换
	数据集目标	为农业生产、作物育种和生物技术研究等提供所需的种质信息, 并为生物多样性的保护和持续利用提供决策依据
	数据集形式	数据库、地理信息系统
	数据集规模及其内容简述	数据库包括 160 种作物(隶属 78 科、256 属、810 种)、33 万份种质的农艺性状、植物学形态、品质、抗病虫、抗逆、细胞学、贮藏、交换等信息, 共 800 兆字节、112 万条记录。地理信息系统包括 84 种作物的 272 幅种质资源地理分布图, 共 300 兆字节
	数据集覆盖时间范围	1949 年至今
	数据集覆盖区域	全国各省、自治区和直辖市(台湾和港澳地区只有部分数据)
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系: 草地、半荒漠、内陆湿地与水域; 生态系统: 森林、草原、荒漠、农田、内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 覆盖了中国 160 种主要农作物(包括粮、棉、油、菜、果、茶、桑、糖、烟、牧草、绿肥、热作等)的地方品种、选育品种、野生种、半野生种和引进品种的主要特征特性及管理信息; 局限性: 新选育品种的数据不能及时获得; 空白点: 小作物还有待进一步收集
数据集建立途径	在“七五”和“八五”期间通过国家科技攻关组织全国各省农科院 400 多个单位 2 600 多名科技人员在山野、田间和实验室进行作物种质资源收集调查、鉴定评价和实验分析的结果, “九五”还将继续攻关补充数据	
信息管理	数据集保存地点	本所种质信息处理研究室
	信息管理人/联系人	张贤珍、曹永生、陈瑞卿、白建军
	信息如何管理	80% 计算机化。硬件: Compaq486; 软件: DOS6. 0, Windows3. 1, Fox-Pro, C, Microstation
	信息维护状况	有专人维护、补充和更新
信息获取	信息获取状况	付费、有限获取(国外用户需经农业部审批有条件获取), 已向 57 个国家和国际组织及国内提供 2 100 万个数据项的种质信息
	信息储存文档	用户指南、信息简介、电子档案
	信息获取途径	磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	中国热带作物科学研究所
	通讯联络	地址: 海南省儋县宝岛新村; 邮编: 571737 电话: (0890) 322455; 传真: (0890) 300776 电子信箱: —
	机构职能	主要从事胡椒、咖啡、可可和香草等热带作物品种选育, 并开展热带作物品种收集、保存及引种试种工作
信息储存描述	数据集名称或主题	中国热带作物种质资源
	关键词	热带作物; 种质资源; 数据库
	数据集目标	为选育橡胶、木薯、咖啡、小粒种咖啡、腰果、油梨、芒果、胡椒、椰子提供亲本, 并为生物多样性保护和持续利用提供信息
	数据集形式	数据库、图片
	数据集规模及其内容简述	热带作物包含 6 科、8 属、14 个种 (变种)、6 067 份种质; 评价内容包括农艺性状、植物学形态、抗逆、品质、抗病等
	数据集覆盖时间范围	1949 年至今
	数据集覆盖区域	福建、广东、广西、云南、海南、贵州、西藏 (分布于农田和庭院生态系统)
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 分布在中国热带地区的橡胶和热作种质资源已基本入库; 空白点: 一些种植面积小的热带作物资源信息有待入库
数据集建立途径	由全国各省农科院从事热带作物种质资源研究单位专业技术人员在田间调查和实验室分析的结果, 是“国家作物资源信息系统的建立和应用研究”专题的一个子专题	
信息管理	数据集保存地点	中国农作物品种资源所, 北京白石桥路 30 号; 中国热带作物科学研究院, 海南省儋县宝岛新村
	信息管理人/联系人	张贤珍、曹永生、陈瑞卿、白建军、毛业定
	信息如何管理	80% 计算机管理。硬件: PC 机等; 软件: DOS6.0, Windows3.1 和 FoxPro 等
	信息维护状况	此信息已成为国家农作物种质资源数据库上一个重要组成部分, 故得到积极的维护
信息获取	信息获取状况	免费或付费获取 (国外有条件获取), 现已提供热带作物种质资源 364 020 个数据项 (0.1 元/数据项)
	信息储存文档	信息简介、用户手册
	信息获取途径	磁盘、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国水稻研究所
	通讯联络	地址: 浙江省杭州体育场路 359 号; 邮编: 310006 电话: (0571) 5151137; 传真: (0571) 3325745, 5170550 电子信箱: —
	机构职能	研究水稻种质资源的收集、保存、评价和利用; 开展国内外水稻科学技术交流、合作研究与人员培训; 研究提高水稻产量、品质和经济效益的重大科学技术和理论问题
信息储存描述	数据集名称或主题	中国稻种质资源
	关键词	稻; 种质资源; 数据库
	数据集目标	为选育水稻新品种提供亲本, 并为生物多样性保护和持续利用提供信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	水稻、野生稻、1 科 1 属 29 种(变种)73 987 份稻种质资源的农艺性状、植物学形态、品质、抗病、抗逆。种质类型有: 地方种、野生种、不育系、保持系、选育品种、引进品种
	数据集覆盖时间范围	1969 年至今
	数据集覆盖区域	中国 29 个省、市、自治区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 中国 29 个稻生产区的近 7 万份种质资源的特征特性数据; 局限性: 最新选育成的品种信息不能及时入库; 空白点: 国外特殊类型的野生稻资源信息未收入
数据集建立途径	由全国各省、地区从事稻种质资源研究单位的专业科技人员在田间调查和实验室分析的结果	
信息管理	数据集保存地点	中国农业科学院作物品种资源研究所, 北京白石桥路 30 号; 浙江杭州体育场路 171 号, 中国水稻研究所
	信息管理人/联系人	张贤珍、曹永生、陈瑞卿、白建军、王磊
	信息如何管理	90% 计算机管理, 硬件: PC 机等; 软件: DOS6.0, Windows3.1 和 FoxPro 等
	信息维护状况	有专人维护、补充和更新
信息获取	信息获取状况	国内付费或免费获取, 国外有限获取。现已提供稻种资源 4 439 220 个数据项(0.1 元/数据项)
	信息储存文档	信息简介、用户手册
	信息获取途径	磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	南京农业大学动物科技学院
	通讯联络	地址: 南京中山门外卫岗童卫路 6 号; 邮编: 210095 电话: (025) 4432110 转 2372; 传真: (025) 4431492 电子信箱: anigsci@nau. njau. edu. cn
	机构职能	家畜、家禽及野生动物的遗传学、育种学、饲养与营养学、繁殖学等方面的科研及教学; 动物及饲用植物的保种、调查; 资源种质库的建立, 遗传分析; 养殖业环境的监测及评估; 生态农业的研究和教学, 主体农业及农区规划的研究及推广
信息储存描述	数据集名称或主题	农区、城郊畜牧产业部门
	关键词	地方畜禽品种资源; 咨询
	数据集目标	提供有关中国地方畜禽品种资源的保护、改良、发掘等咨询及服务
	数据集形式	文献集、实物标本、地图、报告
	数据集规模及其内容简述	华东地区及以外的农区地方畜禽品种资源的现状、改良、保存等。文献集: 约 10 本, 内容关于中国地方畜禽品种的说明、保种、饲养、繁殖、利用、遗传学分析; 实物标本: 250 多份, 约 50 个科, 包括飞禽类、哺乳类、非脊索动物; 地图: 约 10 多种, 内容为牧草、饲料等的地理分布; 报告: 100 本, 内容包括动物遗传育种、动物繁殖、饲养与营养、生态环境、农区规划、饲料及牧草的育种及栽培、动物生产、动物学理论研究
	数据集覆盖时间范围	1914~1995 年
	数据集覆盖区域	华东地区的农区和城郊
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系: 亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、草地、海洋与海岸; 生态系统: 草原、农田、海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 既有(即已被国家正式承认的)地方畜禽品种资源的信息均已收集; 局限性: 信息来源较慢, 人手紧; 空白点: 尚未被国家承认的地方畜禽品种资源还未正式考虑, 野生动物的收集较少
数据集建立途径	走访交流、合作课题等形式	
信息管理	数据集保存地点	本学院动物繁育系动物繁殖教研组、动物遗传育种教研组、饲料生产学教研组、动物与水产学教研组、动物生产教研组、资料室、图书馆
	信息管理人/联系人	杨坤、谢庄
	信息如何管理	计算机化 10%。硬件: IBM386, 486; 软件: DOS6.0, FoxPro2.5, FoxBASE
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物、磁盘、现场获取、联机(edu)

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	云南农业大学畜牧系
	通讯联络	地址：云南省昆明市北郊黑龙潭云南农业大学；邮编：650201 电话：(0871)5211168 转 2791,5212432；传真：(0871)5150303 电子信箱：—
	机构职能	对家养动物及野生近缘种和野生经济动物的遗传多样性进行收集、评价、研究、保护和利用，同时对特有基因进行冷冻保存和利用
信息储存描述	数据集名称或主题	中国家养动物及野生近缘种遗传资源
	关键词	家养动物；野生近缘种；遗传资源；标本；图片；数据
	数据集目标	我国家养动物 50 余个种及种下遗传资源的收集、研究、评价及长期保存、利用
	数据集形式	实物标本、野外记录、报告、图片
	数据集规模及其内容简述	家养动物物种数不多，但品种及不同遗传类型的个体极为丰富
	数据集覆盖时间范围	从驯化的可能时间到现存的品种以下，上溯春秋战国乃至新石器时代直至目前状况
	数据集覆盖区域	以云南省和西南地区为主，特有种类覆盖全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	中国境内北热带、南亚热带及至藏族聚居的高原寒温带生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	由于起步较晚，工作量（研究和评价）大，经费无支撑，目前说不上完整性，都有所涉及，但从全国性来说，希望组织一些协作攻关，可以完成这一任务
数据集建立途径	调研、现场考察、征集及文献收集	
信息管理	数据集保存地点	本系动物遗传资源研究室
	信息管理人/联系人	李文正
	信息如何管理	编目、卡片等
	信息维护状况	已有的可以保存和逐步建立完整的信息库
信息获取	信息获取状况	经常有国外机构或学者访问本室并要求提供，国内学者亦不少，有的珍贵资源如微型动物等有日本要求饲养，但这涉及我国政府政策和对策，资料文献常有科研院所索取，但未发表者不便提供
	信息储存文档	—
	信息获取途径	出版物、现场获取

机构概况	机构名称	中国农业科学院草原研究所
	通讯联络	地址：呼和浩特市乌兰察布东路中国农业科学院草原研究所； 邮编：100094 电话：(0471) 4965533 转 442；传真：(0471) 4961330, 4932288 电子信箱：—
	机构职能	容纳全国牧草资源的生物多样性、群体状况、生境以及保存状况的信息，使得有效地策划和执行保存措施成为可能。同时，可以长期用来监测植物群体的状况和植被丢失的速度。在国家和地区水平上为原地保存和异地保存签定优待种，以确保在这些地区希望利用的牧草种质资源
信息储存描述	数据集名称或主题	牧草种质资源
	关键词	牧草资源；种质保存；农艺性状评价
	数据集目标	为长期库、中期库、短期库的种质保存进行数据处理和系统管理，为育种及产业部门提供信息服务
	数据集形式	文献集、实物标本、野外记录、数据库
	数据集规模及其内容简述	牧草种质资源的收集、鉴定、筛选、评价、保存和利用
	数据集覆盖时间范围	60年代至今
	数据集覆盖区域	我国从南到北自然地带性分布规律的各个地理区域
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	在“六五”、“七五”、“八五”期间，选择具有代表性的地理区域，从热带的海南岛，亚热带的贵州、广西，暖温带的黄土高原，中温带、温带的内蒙古、新疆伊犁地区以及寒温带的大兴安岭进行了实地考察和收集，同时与这些地区的对口单位联合承担攻关项目，形成了目前完善的牧草资源研究体系
数据集建立途径	—	
信息管理	数据集保存地点	本所牧草资源研究室
	信息管理人/联系人	马玉宝
	信息如何管理	部分计算机化(90%)、卡片文件。计算机硬件：PC486 微机；软件：FoxPro
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国农业科学院兰州畜牧研究所
	通讯联络	地址：甘肃省兰州市小西湖硷沟沿 20 号；邮编：730050 电话：(0931) 2346034, 2336921；传真：(0931) 2334581 电子信箱：—
	机构职能	收集、研究、交流、提供和开发利用有关经济动物和饲用植物的信息
信息储存描述	数据集名称或主题	豆科苜蓿属饲料作物
	关键词	苜蓿属饲料作物；生理学；生化学；形态学；农艺学特性
	数据集目标	—
	数据集形式	实物标本、报告、数据库
	数据集规模及其内容简述	苜蓿属 120 个种和地方品种、生态型
	数据集覆盖时间范围	1990 年至今
	数据集覆盖区域	中国、美国、伊朗、前苏联、加拿大
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	局限性：侧重于苜蓿属的紫花苜蓿种和黄花苜蓿种；空白点：无一年生苜蓿属植物种
	数据集建立途径	—
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	卢欣石
	信息如何管理	计算机化 60%、编目。硬件：PC 机等；软件：MSDOS6.0, 美国、SAS. 和 SX.
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	有外界获取。可获取种质资源（苜蓿属、三叶草属、禾本科饲料作物及草种子）
	信息储存文档	—
	信息获取途径	出版物、现场获取

机构概况	机构名称	中国农业科学院兰州畜牧研究所
	通讯联络	地址：甘肃省兰州市小西湖硷沟沿 20 号；邮编：730050 电话：(0931) 2346034, 2336921；传真：(0931) 2334581 电子信箱：—
	机构职能	收集、研究、交流、提供和开发利用有关经济动物和饲用植物的信息
信息储存描述	数据集名称或主题	牦牛科研与发展
	关键词	世界；牦牛；科研；发展；信息
	数据集目标	获取全世界牦牛信息
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	1000 条/年
	数据集覆盖时间范围	1979~1996 年 4 月
	数据集覆盖区域	全世界
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	野牦牛、家牦牛
	数据集完整性局限性和空白点	自 1994 年首届国际牦牛科研学术讨论会后，建立了“国际牦牛信息中心”，出版了“国际牦牛研究通讯”（英文杂志），收集了全世界牦牛研究、生产的信息
数据集建立途径	从国际牦牛信息中心收集	
信息管理	数据集保存地点	兰州
	信息管理人/联系人	陆仲磷
	信息如何管理	计算机化。硬件：IBM486；软件：Windows3.1, FoxBASE
	信息维护状况	由 FAO 资助，运转正常
信息获取	信息获取状况	由 FAO 发行“国际牦牛研究通讯”到英国、德国、印度、俄罗斯、日本、美国、中国、加拿大等国。试发期间，费用由德国牦牛骆驼基金会全额负担
	信息储存文档	信息简介、电子档案
	信息获取途径	出版物

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国农业科学院畜牧研究所
	通讯联络	地址: 北京市海淀区圆明园西路 2 号; 邮编: 100094 电话: (010) 62581177 转 3091, 3005; 传真: (010) 62582594 电子信箱: xmskyczy@public3. bta. net. cn
	机构职能	家畜禽、牧草品种资源保护政策、方案、编目研究; 畜禽、牧草种质基因库建立与管理, 濒危家畜禽活体保护; 畜禽、牧草种质资源调查; 畜禽遗传选育; 畜禽营养研究; 畜禽繁殖技术研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国畜禽、牧草品种资源
	关键词	畜禽; 牧草; 品种资源; 保护; 持续利用
	数据集目标	向行政部门及有关单位提供中国畜禽、牧草品种资源的动态变化趋势, 为资源的保护和持续利用提供依据
	数据集形式	文献集、图片、数据库
	数据集规模及其内容简述	全国范围内特有的畜禽物种、品种、牧草品种及其地理分布与特性。文献集: 46 本公开出版物, 内容涉及 650 余个畜禽品种和 4 000 余个牧草品种, 包括品种名称、数量、地理分布、特征特性及畜禽、牧草资源图谱。畜禽品种资源数据库: 256 个畜禽品种的介绍, 包括品种的一般情况、生态条件、数量、主要生产性能、利用方向、保护与开发意见。牧草资源数据库: 我国主要牧草品种及引进牧草品种共 4 000 余个品种的名称、产地、分布、生态条件、牧草特征、栽培条件及方式、生产性能、饲用价值等
	数据集覆盖时间范围	1949 年至今
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系: 草地、内陆湿地与水域; 生态系统: 草原、农田、内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 数据集中涉及了各畜禽物种、品种, 牧草品种, 反映了我国主要畜禽和牧草资源的情况; 局限性: 某些偏远、交通不便、难以深入的地区目前还未涉足, 数据库方面信息量还有待提高
数据集建立途径	调查, 实地取样, 汇总全国各省上报的统计数据	
信息管理	数据集保存地点	本所品资室、饲料室
	信息管理人/联系人	王端云、庞之洪、张文淑
	信息如何管理	编目、卡片、60% 计算机化。硬件: PC386, 486 微机; 软件: dBASE III
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	付费获取(收取成本费用)。由于专业性较强, 目前外界获取信息不多
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物、磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	中国农业科学院畜牧研究所
	通讯联络	地址: 北京市海淀区圆明园西路 2 号; 邮编: 100094 电话: (010) 62581177 转 3091, 3005; 传真: (010) 62582594 电子信箱: xmskyczy@public3. bta. net. cn
	机构职能	家畜禽、牧草品种资源保护政策、方案、编目研究; 畜禽、牧草种质基因库建立与管理, 濒危家畜禽活体保护; 畜禽、牧草种质资源调查; 畜禽遗传选育; 畜禽营养研究; 畜禽繁殖技术研究
信息储存描述	数据集名称或主题	中国饲料资源
	关键词	饲料资源; 种类; 营养成分
	数据集目标	向行政部门及有关单位提供中国饲料资源的动态变化趋势、饲料的种类、营养成分
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	中国范围内饲料资源及其分布和营养特性。包括我国饲料资源近千个, 每种饲料的信息包括能量、蛋白、氨基酸、维生素等方面
	数据集覆盖时间范围	1949 年至今
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系: 草地、内陆湿地与水域; 生态系统: 草原、农田、内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 集中反映了我国的饲料资源, 畜牧生产所需的营养参数均具备。局限性: 某些偏远、交通不便、难以深入的地区以及新开发的饲料资源, 目前还未涉足, 有待今后进一步完善
数据集建立途径	调查, 实地取样, 汇总全国各省上报的统计数据	
信息管理	数据集保存地点	本所营养研究室
	信息管理人/联系人	苗泽荣
	信息如何管理	大部分计算机化(90%)。硬件: PC386, 486 微机; 软件: dBASE III
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	付费获取(收取成本费)
	信息储存文档	信息简介、电子档案
	信息获取途径	出版物等

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国农业科学研究院林业研究所
	通讯联络	地址：北京颐和园后万寿山中国林科院林业研究所；邮编：100091 电话：(010) 62582211 转 640；传真：(010) 62582317 电子信箱：—
	机构职能	遗传资源保护、科研、教学（本所种质资源室）
信息储存描述	数据集名称或主题	重要针阔叶工业用材树种珍稀濒危物种
	关键词	工业用材树种；种源；群体；家系；优树；无性系
	数据集目标	作为我国重要针阔叶工业用材树种的种质资源库
	数据集形式	实物标本、野外记录、表格、数据库、字处理文件
	数据集规模及其内容简述	包括中国 5 个气象带 8 处保存库所保存的 41 种重要针阔叶用材树种的群体(种源、林分)、家系、优树、无性系、育种群体,共 10 906 件
	数据集覆盖时间范围	1990 年至今
	数据集覆盖区域	中国 5 个气象带建立 8 个森林遗传资源保存库
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林
	数据集完整性局限性和空白点	有关信息代表全国 5 个气象带重要针阔叶树种 41 种,遗传资源材料包括群体(种源、林分)、家系、基因型等系统材料的异地保存
数据集建立途径	建立保存库进行定位观测收集数据	
信息管理	数据集保存地点	江西大岗山、四川邛崃、黑龙江大青山、河南孟县、广西南宁、广西凭祥、江苏张集、陕西太白山
	信息管理人/联系人	汪政科
	信息如何管理	卡片文件、编目、全部计算机化。硬件：AST386, 486；软件 DOS6. 22, Windows3. 2, FoxBASE2. 1, Borland C++ 语言编成的“中国林木种质资源管理信息评价系统”
信息维护状况	有关信息将逐步完善,并有专人维护和提高	
信息获取	信息获取状况	已有德国林木育种研究所、日本林木育种中心、英国爱丁堡大学等机构前来获取有关信息。付费获取
	信息储存文档	电子档案
	信息获取途径	磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	中国水产科学研究院长江水产研究所
	通讯联络	地址：湖北荆沙市沙市区长江水产研究所；邮编：434000 电话：(0716) 212277；传真：(0716) 228212 电子信箱：—
	机构职能	从事淡水鱼类生物多样性研究,包括生态系统多样性、物种多样性和遗传多样性三层次;从事淡水鱼类生物多样性监测研究;从事淡水鱼类增殖研究;水质监测及非鱼类淡水生物多样性研究
信息储存描述	数据集名称或主题	淡水鱼类种质资源
	关键词	淡水鱼类;种质资源
	数据集目标	为政府和有关研究机构查询有关淡水鱼类原种基础数据服务并进行鱼类种质监测、有效查询,对建设有关渔业鱼类原种基地提供基础数据和建议
	数据集形式	数据库、图片
	数据集规模及其内容简述	共引入十种常见淡水鱼类(长江、珠江、黑龙江草鱼、青鱼、鲢鱼、鳙鱼、兴国红鲤,德国镜鲤、银鲫,尼罗罗非鱼,奥地利罗非鱼,团头鲂)的种质资源参数,包括鱼类的可量、可数、鱼类生长、鱼类肌肉一般成分和氨基酸组成、繁殖特性、遗传核型、同工酶。已列入微机数据年管理系统,原始数据量已达10B,还有鱼类经济性状退化分析系统
	数据集覆盖时间范围	统计数据截止1995年12月
	数据集覆盖区域	全国水域
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系:内陆湿地与水域;生态系统:内陆湿地与水域
	数据集完整性局限性和空白点	只有十种常见淡水鱼类。此外,由于水域资源量和群体特性变异大及经费等原因,不能及时入库
	数据集建立途径	通过国家科技攻关项目获得
信息管理	数据集保存地点	本所淡水鱼类种质资源与生物技术实验室
	信息管理人/联系人	林康生
	信息如何管理	计算机化。硬件:TEMP-486;软件:人工智能管理软件和FoxPro微机管理系统
	信息维护状况	信息得到一般维护
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	
	信息获取途径	磁盘

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	北京医科大学药学院
	通讯联络	地址: 北京市北郊学院路 38 号, 北京医科大学药学院; 邮编: 100083 电话: (010) 62091559, 62091507; 传真: (010) 62015584 电子信箱: —
	主要职能	开展中药原植物鉴定与植物分类学研究; 进行中药材和中成药的品种鉴定和品质评价; 从事中草药活性成分研究与新药开发; 通过组织培养、生物技术的应用开展药用植物的资源保护、种苗的快速繁殖、品种改良、药材质量的提高及活性成分的工厂化生产等研究
信息储存描述	数据集名称或主题	常用中药材信息
	关键词	中药材; 多媒体; 数据库
	数据集目标	为全国各医药院校辅助教学用, 同时也为各地医药公司、中药研究人员查询、鉴别中药材提供信息资料
	数据集形式	实物标本、图片、地图、表格、字处理文件、数据库、其他
	数据集规模及其内容简述	共收集 100 种常用中药 (涉及菌类植物、蕨类植物、种子植物、动物、矿物), 主要内容包括各种中药的原植物形态、药材来源、采制、产地、鉴别、化学成分、含量测定、药理作用、功效、临床等
	数据集覆盖时间范围	截止 1995 年底
	数据集覆盖区域	全国各省、市、自治区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 较全面介绍了每种中药材的各方面情况; 局限性: 新近的一些研究成果和数据尚需不断补充; 涉及的药材品种较有限; 空白点: 少数中药的现代药理和临床应用需补充
数据集建立途径	通过对各种中药材的实地药源调查、商品调查拍摄图像资料, 以及从有关刊物、书籍收集已取得的研究成果和数据资料	
信息管理	数据集保存地点	北京医科大学药学院
	信息管理人/联系人	陈虎彪
	信息如何管理	全部计算机化, 硬件: 多媒体计算机 (586 机加扫描仪及摄像系统); 软件: DOS6.22, Windows3.1, 多媒体编辑平台
	信息维护状况	信息得到积极维护
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	出版物征订单、用户指南和电子档案等
	信息获取途径	电子出版物、光盘

机构概况	机构名称	国家医药管理局信息中心 (国家医药管理局科学技术情报研究所)
	通讯联络	地址: 北京市北礼士路甲 38 号, 国家医药管理局信息中心; 邮编: 100810 电话: (010) 68313343 转 1803, 68311976; 传真: (010) 68311978 电子信箱: —
	主要职能	该机构是国家医药管理局医药行业信息工作的职能机构, 是全国医药科技经济信息检索中心、信息研究中心和全国医药信息网络中心
信息储存描述	数据集名称或主题	中、西药学文献
	关键词	中药; 西药; 文献
	数据集目标	为国内外中西药研究人员提供检索服务
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	收藏国内外公开发行的 380 多种中、西医药杂志有关药物的临床、制备、药理等方面文献资料, 并收载《发明专利公报》的医药文献。药物包括植物类、动物类、矿物类及化学合成、生物制品类药物
	数据集覆盖时间范围	1982~1996 年
	数据集覆盖区域	—
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 信息覆盖中、西药学文献的 100%
信息管理	数据集建立途径	从全国公开发行的中、西医药期刊及《发明专利公报》中收集
	数据集保存地点	国家医药管理局信息中心《中国药文摘》编辑部
	信息管理人/联系人	张华吉
	信息如何管理	编目、计算机化。目前正在从主机转入小型机上, 开展一次能检索 10 年的数据
信息获取	信息维护状况	信息得到积极的维护, 并不断增加
	信息获取状况	有外界利用 (定期和不定期)。付费获取 (出版物按信息量的多少收取不同的费用, 机器检索每条 0.5~1.00 元)
	信息储存文档	电子档案
	信息获取途径	联机、磁盘、出版物

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	国家医药管理局中草药情报中心站
	通讯联络	地址：天津市南开区鞍山西道 308 号；邮编：300193 电话：(022) 7381323；传真：(022) 7381305 电子信箱：—
	主要职能	中草药信息交流
信息储存描述	数据集名称或主题	全国植物药产品信息
	关键词	植物药产品；名称；剂型；厂名；用途
	数据集目标	收集全国植物药产品有关信息
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	植物药产品 1 300 余个，剂型 60 余种，生产厂家 1 300 个
	数据集覆盖时间范围	1990 年以前及部分至 1994 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	植物药
	数据集完整性局限性和空白点	以 1990 年以前的为主，1990 年以后的只有部分
数据集建立途径	由国家医药管理局科教司、计划司发文至全国各省市医药管理局以表格方式填写后，统一进行整理、收录	
信息管理	数据集保存地点	天津药物研究院
	信息管理人/联系人	陈蕙芳
	信息如何管理	卡片文件、部分计算机化(50%)，硬件：PC386 微机；软件：FoxBASE
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	可对外提供
	信息储存文档	电子档案
	信息获取途径	出版物

机构概况	机构名称	国家中医药管理局生产流通司
	通讯联络	地址：北京朝阳区白家庄东里1号院；邮编：100026 电话：(010) 65063322 转 6716；传真：— 电子信箱：—
	主要职能	负责中药产、供、销综合平衡和中药生产经营企业的行业管理，归口管理野生药材资源(含涉及濒危药材资源)的保护与合理开发利用等
信息储存描述	数据集名称或主题	全国中药资源普查资料
	关键词	中药；资源；普查；区划；处方
	数据集目标	为管理部门、生产经营企业、医疗、科研等部门提供参考
	数据集形式	文献集、图片、地图、表格
	数据集规模及其内容简述	共列入全国(除台湾)1万余种中药品种的形态、分布、产销情况，2万多个民间验方等资源。中药品种，包括动物、植物、矿物，野生和家种家养药材品种
	数据集覆盖时间范围	截止到1985年
	数据集覆盖区域	全国(除台湾省)
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	涉及几乎所有的生物群系及生态系统(植物、动物、菌类、海洋生物、矿物等)
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：较全面(除台湾省)；局限性：仅文字、图表，目前尚未录入数据库进行计算机处理；空白点：1985年以后资料没有覆盖
信息管理	数据集建立途径	赠送得到
	数据集保存地点	本机构生产处
	信息管理人/联系人	吕志坤
	信息如何管理	收藏
信息获取	信息维护状况	很好
	信息获取状况	有外界获取。付费获取(650元/套)
	信息获取途径	出版物
信息储存文档	信息简介	

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	协和医科大学中国医学科学院药用植物研究所
	通讯联络	地址：北京海淀区西北旺药用植物研究所；邮编：100094 电话：(010) 62581114；传真：(010) 62581330 电子信箱：—
	主要职能	收集引种国内外（主要是国内）珍稀濒危药用植物；研究植物种子生理；研究药用植物栽培；中草药种质资源保护；重要药用植物的资源开发利用；真菌类药用植物的研究及开发利用等
信息储存描述	数据集名称或主题	药用植物园
	关键词	药用植物园；名录
	数据集目标	为政府和研究机构查询引种、栽培药用植物数据服务
	数据集形式	表格
	数据集规模及其内容简述	主要内容包括药用植物园引种、栽培药用植物的情况
	数据集覆盖时间范围	统计数据截止 1996 年 6 月
	数据集覆盖区域	北京市
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：仅介绍了北京地区药用植物的引种、栽培情况；局限性：收集的数据量较少；空白点：热带药用植物限于条件未能列入
	数据集建立途径	通过收集物种的具体情况而获得
信息管理	数据集保存地点	本所药用植物园室
	信息管理人/联系人	张本刚
	信息如何管理	手工记录药用植物园引种、栽培药用植物名录
	信息维护状况	信息得到积极的维护
信息获取	信息获取状况	国内外有关机构可从我所植物园获取有关信息，目前，主要是通过书信联系获取，属咨询性质，均免费
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物

机构概况	机构名称	中国人民解放军医学图书馆
	通讯联络	地址: 中国北京 39 支局丰台路 5 号解放军医学图书馆; 邮编: 100039 电话: (010) 68213170; 传真: (010) 68219860 电子信箱: ZhuangSb@bepc2. ihp. ac. cn.
	主要职能	开展医学信息的分析研究; 提供书本型、缩微型、视听型和机读型医学信息服务; 开展光盘文献检索和课题查新服务; 提供文献复制服务
信息储存描述	数据集名称或主题	中文生物医学期刊信息
	关键词	医学信息; 服务
	数据集目标	为全国各医学机构提供信息服务
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	—
	数据集覆盖时间范围	统计数据截止于 1996 年 6 月
	数据集覆盖区域	全国 30 个省、市和自治区的各医学图书馆及医学机构
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	基础医学、临床医学及药学
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 信息覆盖较为完整
数据集建立途径	通过中图公司	
信息管理	数据集保存地点	解放军医学图书馆
	信息管理人/联系人	张文举、刘春延
	信息如何管理	不定期整理书刊, 更新数据库, 微机联网
	信息维护状况	信息得到积极的维护
信息获取	信息获取状况	付费获取 (书刊复印 0.35 元/页, 磁盘数据传真 2.00/页)
	信息储存文档	信息简介、征订单
	信息获取途径	出版物、磁盘

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国药材公司中药资源开发部 (科技开发部)
	通讯联络	地址: 北京东城区青龙胡同 10 号; 邮编: 100007 电话: (010) 64052844; 传真: (010) 64016833 电子信箱: —
	主要职能	中药资源调查、开发、保护及合理利用措施研究; 中药资源信息收集、整理与咨询服务
信息储存描述	数据集名称或主题	中国中药资源
	关键词	中药资源; 种类; 分布; 数量; 区划; 保护; 利用
	数据集目标	为中药生产、经营、科研、教学、资源管理和政府决策提供基础数据
	数据集形式	地图、表格、数据库、文献集
	数据集规模及其内容简述	中国药材资源地图集: 81 幅, 反映全国 320 种常用药材的主产区分布和 126 种药材的数量分布。表格: 362 种药材资源调查表和购销调查表两本, 内容包括资源蕴藏量、产量、收购量、销售量等。数据库 (362 种药材): (1) 基源库, 包括药材名、药用部位、分布省; (2) 资源库, 包括药材名、分布、野生蕴藏量、栽培年产量、收购量、需要量; (3) 购销库, 包括 6 个代表年度的实际收购量和销售量; (4) 126 种药材分县数据库, 共 3 万多条, 反映野生资源蕴藏量和栽培产量。文献集: 中国中药资源丛书, 共 6 部书
	数据集覆盖时间范围	1985~1990 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系: 亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林、草地、荒漠与半荒漠、内陆湿地与水域、海洋与海岸; 生态系统: 森林、草原、荒漠、农田、内陆湿地与水域、海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	完整性: 全国中药资源种类、分布、开发利用现状、区划、常用药材产销及发展战略等方面比较全面; 局限性: 蕴藏量、产量等为 80 年代数据, 限于 362 种常用药材; 空白点: 西藏北部和台湾等地区未进行系统调查
数据集建立途径	80 年代全国统一组织普查上报汇总	
信息管理	数据集保存地点	中国药材公司中药资源开发部 (科技开发部)
	信息管理人/联系人	赵润怀、王秀娥、周莹
	信息如何管理	文献集《中国中药资源丛书》已经正式出版发行, 其中 4 部书有电脑磁盘; 362 种药材已建成数据库, 在 Compaq486 上采用 DOS6.2 和 FoxPro2.5 数据库类型。文献资料计算机化约 40%
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	已有各方面人士前来购书或获取其它有关信息。付费、有限获取: 丛书按定价出售; 数据库根据内容协商定价并有限提供
	信息储存文档	信息简介 (丛书征订单)、电子档案
	信息获取途径	出版物、磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	中国医学科学院医学信息研究所
	通讯联络	地址：中国北京朝阳区雅宝路三号；邮编：100020 电话：(010) 65128185；传真：(010) 65128176 电子信箱：—
	主要职能	收集、整理国内外卫生与生物医学信息；围绕国家卫生事业及医学科技方针、规划、开展信息研究；建立医学信息分析与检索系统，提供咨询服务；建立医学信息网络
信息储存描述	数据集名称或主题	卫生与生物医学信息
	关键词	医学信息；信息咨询；信息处理；信息网络
	数据集目标	收集、整理卫生与生物医学的数据、建立相关的数据库与网络，为政府及科研机构提供咨询服务
	数据集形式	文献集、数据库
	数据集规模及其内容简述	包括国内外 4 000 余种生物医学期刊的信息，涉及医药卫生各个领域
	数据集覆盖时间范围	60 年代至今
	数据集覆盖区域	全国 30 个省、市、自治区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：时间跨度完整，包括的领域完整；局限性：收集的信息还不够全面
	数据集建立途径	—
信息管理	数据集保存地点	医学信息研究所
	信息管理人/联系人	蓝荫炯
	信息如何管理	卡片文件、编目、50% 计算机化。硬件：IBM4361, INDY, SUNS20；软件：MVS, IRIX, ELHILL
	信息维护状况	每月更新数据
信息获取	信息获取状况	已有大量用户向本机构获取信息，用户遍及全国及周边国家。付费获取
	信息储存文档	出版物简介、用户手册
	信息获取途径	现场获取、联机、出版物、磁盘

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国中医研究院中药研究所
	通讯联络	地址：北京市东直门内北新仓 18 号；邮编：100700 电话：(010) 64032656, 64014411 转 2941；传真：(010) 64013996 电子信箱：izys@catcm. imicams. ac. cn
	主要职能	从事中医药的研究与开发及教育
信息储存描述	数据集名称或主题	全国中草药名鉴
	关键词	中草药；名鉴；数据库
	数据集目标	开发利用中草药资源；为继承发扬祖国医药遗产、注释本草文献提供系统的基础资料；由于药名统一，利于中药标准化，使中草药走向世界；为医疗、教学、科研、生产等服务
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	收录我国中草药记录 13 268 条（772 科）其中植物药 11 471 条（369 科），动物药 1 638 条（403 科），矿物药 168 条
	数据集覆盖时间范围	1990 年以前
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	所有的生物群系
	数据集完整性局限性和空白点	至 1995 年在中草药品种及名称方面数据是最全的
数据集建立途径	引用古今文献，上至春秋战国时代，下至 1990 年止，引用文献达 1 440 种，期刊 24 种，170 余卷（合订本），对药材正名审订，以求用名统一	
信息管理	数据集保存地点	中国中医研究院中药研究所生药研究室
	信息管理人/联系人	王介
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：长城 286 微机；软件：GWDOS3.20，语言采用 Clipper 编译型 dBASE
	信息维护状况	设专人管理，并不断补充、更新数据
信息获取	信息获取状况	有科研部门来查询。付费获取
	信息储存文档	信息简介、电子档案
	信息获取途径	现场获取

机构概况	机构名称	中国中医研究院中药研究所
	通讯联络	地址: 北京市东直门内北新仓 18 号; 邮编: 100700 电话: (010) 64032656 64014411 转 2941; 传真: (010) 64013996 电子信箱: rzys@catcm. imicams. ac. cn
	主要职能	从事中医药的研究与开发及教育
信息储存描述	数据集名称或主题	中药炮制
	关键词	中草药; 炮制; 数据库
	数据集目标	收集有关中药炮制方面的所有内容
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	收集有关炮制方面工作记载的所有相关文献, 约 5 000 篇左右
	数据集覆盖时间范围	1900~1995 年底
	数据集覆盖区域	全国各省市、自治区, 及少量东南亚、欧洲、美洲、非洲
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	真菌类、苔藓、蕨类、种子植物、无脊椎动物、脊椎动物、古生物、矿物
	数据集完整性局限性和空白点	以药用动、植、矿物为主, 涉及中药炮制工艺、方法、化学及相关设备、药理、临床的资料最全
数据集建立途径	重点引用 1900 年至今有关炮制内容的期刊、学位论文、会议资料、内部参考文献等	
信息管理	数据集保存地点	中国中医研究院中药研究所炮制研究室
	信息管理人/联系人	薛公达
	信息如何管理	全部计算机化, 硬件: AST 386, DEC486 微机; 软件: FoxPro 2.5 for Windows
	信息维护状况	积极维护, 不断补充新内容
信息获取	信息获取状况	付费、免费获取
	信息储存文档	信息简介、文摘
	信息获取途径	出版物、联机 (Internet 网、本院局域网)

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国中医研究院中医药信息研究所
	通讯联络	地址：北京东直门内北新仓 18 号；邮编：100070 电话：(010) 64013995；传真：(010) 64013995 电子信箱：Zhou@catcm. imicams. ac. cn
	主要职能	提供中医药信息服务，包括建立中医药文献专题数据库，文献检索，课题查新，信息咨询，信息研究，培训中医药信息科技人才，编译生物医学文献资料及文献复制等
信息储存描述	数据集名称或主题	中医药文献信息
	关键词	中医药；文献；数据库
	数据集目标	—
	数据集形式	文献集、数据库
	数据集规模及其内容简述	280 兆字节，收录全国公开发行的 800 余种生物医学期刊中有关中医、中药、针灸、气功、按摩等中医药信息，主要字段有：作者、文摘、主题词等
	数据集覆盖时间范围	1949 年至今
	数据集覆盖区域	全国各省市
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林、草地、海洋与海岸；生态系统：森林、草原、农田、海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：信息覆盖全国各省市、自治区；局限性：药用生物的文獻标引深度不够，尚不能满足生物多样性保护的要求
数据集建立途径	收集公开发行的生物医学期刊	
信息管理	数据集保存地点	本所中医药文献检索中心
	信息管理人/联系人	邹建华、周继贤
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：VAX4500A；软件：VMS, TRIP
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	已有国内近 600 个用户单位、国外两个用户单位来获取信息。付费获取：联机 2 000 元/年（数据费），磁盘 2 500 元/年
	信息储存文档	信息简介、用户指南、电子档案等
	信息获取途径	联机或购买磁盘（中国中医药信息网络）

机构概况	机构名称	国家环境保护局华南环境科学研究所
	通讯联络	地址：广州市员村 7 号大院；邮编：510655 电话：(020) 85538221；传真：(020) 85524439 电子信箱：—
	机构职能	热带亚热带森林生态系统保护研究；南方河网水环境问题研究；港、澳、台环境问题研究
信息储存描述	数据集名称或主题	全国环境区划
	关键词	环境；区划
	数据集目标	环境区域划分
	数据集形式	地图、表格、字处理文件
	数据集规模及其内容简述	全国分区级别。范围（面积）和各类区特征等
	数据集覆盖时间范围	统计数字截止 1993 年底
	数据集覆盖区域	全国 30 个省（市）和自治区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、荒漠、内陆湿地与水域、海洋与海岸生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	数据只在几个省获得
信息管理	数据集保存地点	本研究所
	信息管理人/联系人	汪俊三
	信息如何管理	卡片文件、部分计算机化（30%）
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	付费、有限获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	国家环境保护局南京环境科学研究所
	通讯联络	地址：南京市蒋王庙街8号；邮编：210042 电话：(025) 5412926 转 3075；传真：(025) 5411611 电子信箱：ghbnj@njneg. ihp. accn
	机构职能	开展农村环境和自然保护政策、法规、标准及生态基准的研究；开展生物多样性保护、自然资源保护与持续利用以及自然保护区建设与有效管理的研究；开展农用化学品和乡镇企业的环境污染与防治的研究，以及生态环境破坏防治与恢复治理技术的研究
信息储存描述	数据集名称或主题	农药对非靶生物毒性
	关键词	农药；非靶生物；陆生生物；水生生物；土壤生物；毒性；数据库
	数据集目标	为农药登记提供必备的环境生物毒理资料，为保护生物多样性提供决策依据
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	数据库包括国内外300多种农药对生态环境中各种有益生物(鸟类、鱼类、藻类、水蚤、虾类、蛙类、蚯蚓、家蚕、蜜蜂、赤眼蜂、土壤微生物等)的急性毒性及慢性毒性资料，包括中毒症状及半致死剂量、毒性阈值等
	数据集覆盖时间范围	1983年至今
	数据集覆盖区域	全世界(发达国家及中国资料较全)
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	农田、森林生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	室内毒性数据较完整，野外毒性数据尚不足；单项毒性数据较完整，复合毒性数据尚不足；短期毒性数据较完整，长期毒性数据尚不足
数据集建立途径	由农药生产厂方委托权威性科研机构进行实验分析后提供数据，在农药登记评审时提交国家环保局	
信息管理	数据集保存地点	本所化学品污染生态研究室
	信息管理人/联系人	龚瑞忠
	信息如何管理	计算机化
	信息维护状况	积极维护(有专人维护、补充、更新，有专库封存，严禁外人接触)
信息获取	信息获取状况	资料不对外开放，如需获取须经国家环保局有关部门同意
	信息储存文档	电子档案
	信息获取途径	磁盘、现场获取

机构概况	机构名称	国家环境保护局信息技术办公室
	通讯联络	地址：北京市西直门内南小街 115 号；邮编：100035 电话：(010) 66165635 转 5203；传真：(010) 66160041 电子信箱：—
	机构职能	负责国家环保局机关计算机网络建设和办公自动化系统的技术开发、维护和管理
信息储存描述	数据集名称或主题	中国环境统计
	关键词	污染物；排放量；统计
	数据集目标	全国 30 个省市自治区历年环境统计数据管理、查询及分析预测
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	7 万家企业的基础信息和水、气及固体废弃物等方面的污染排放量的统计
	数据集覆盖时间范围	1986 年至今
	数据集覆盖区域	全国除台湾外的 30 个省市自治区
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	县级以上有污染的国有、集体企业，不含乡镇企业
	数据集建立途径	由工厂__县__市（地区）__省通过环保局有关部门逐级上报
信息管理	数据集保存地点	国家环保局
	信息管理人/联系人	王建国
	信息如何管理	全部计算机化。硬件：386 以上微机；软件：DOS 操作系统，FoxBASE 数据库管理系统
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	电子档案
	信息获取途径	磁盘

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	国家环境保护局自然保护司
	通讯联络	地址：北京市西直门内南小街 115 号；邮编：100035 电话：(010) 66165635 转 5725；传真：(010) 66151762 电子信箱：—
	机构职能	制定自然保护、海洋环境保护和乡镇企业污染防治的政策、法律、法规、规章、标准并监督实施；监督对各类自然保护区和野生动植物的管理；组织生物多样性保护工作，对珍稀濒危物种的进出口进行监督；组织重大资源开发活动的环境影响评价
信息储存描述	数据集名称或主题	自然保护法律、法规、规章和标准
	关键词	自然保护；法律；法规；规章；标准
	数据集目标	为生物多样性研究、保护、利用和管理提供法律依据
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	建国以来有关自然保护法律、法规、规章和标准
	数据集覆盖时间范围	截止 1996 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	—
数据集建立途径	汇编	
信息管理	数据集保存地点	国家环保局自然司自然保护区处
	信息管理人/联系人	朱广庆
	信息如何管理	编目
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	免费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	现场获取（资料复印件）

机构概况	机构名称	林业部信息中心
	通讯联络	地址:北京市东城区和平里东街18号,林业部规划院;邮编:100714 电话:(010)64237736;传真:(010)64237735 电子信箱:—
	机构职能	为中央和地方林业发展提供现代化信息服务和辅助决策;各级林业信息系统设计开发和数据库、专家系统、办公自动化系统设计开发及实施;采集、加工、发布信息,编辑出版信息刊物,提供微观经济导向和经济信息、政策信息咨询服务
信息储存描述	数据集名称或主题	全国林业统计
	关键词	林业;统计
	数据集目标	为国家和地区提供全国最新的统计数据,并为国家、省的宏观决策提供数据依据
	数据集形式	表格、数据库
	数据集规模及其内容简述	统计每年全国省(市)自治区、各森工公司、各重点工程等营林、工业生产、劳动工资、固定资产投资等数据
	数据集覆盖时间范围	1949~1995年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系:热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林
	数据集完整性局限性和空白点	统计数据通过自下而上、逐级汇总,数据覆盖面广,时效性较强,局限性为在与国际统计分析接轨上还存在差距
	数据集建立途径	每年通过全国各省林业厅计划统计部门按固定格式和程序统计、汇总,并层层上报
信息管理	数据集保存地点	林业部计划司、林业部信息中心
	信息管理人/联系人	林业部计划司统计处
	信息如何管理	通过计算机软件(林业统计管理信息系统)来汇总,将在林业部局域网运行;软件:全国林业统计管理系统(信息中心开发处开发)
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	付费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物、磁盘、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	林业部野生动物和森林植物保护司野生动植物管理处
	通讯联络	地址：北京市东城区和平里东街 18 号；邮编：100714 电话：(010) 64271643, 64229944—3294；传真：(010) 64271643 电子信箱：—
	机构职能	全国陆生野生动物和森林植物保护管理的立法、执法、资源调查、产业经营和管理
信息储存描述	数据集名称或主题	中国野生动物保护管理法规文件
	关键词	指导；野生动物；保护；国家法规
	数据集目标	指导野生动物保护管理人员按国家法规行使工作职能
	数据集形式	文献集
	数据集规模及其内容简述	建国以来主要野生动物保护管理法规
	数据集覆盖时间范围	1950~1994 年 5 月
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	生物群系：热带雨林季雨林、亚热带常绿阔叶林和针叶林、暖温带落叶阔叶林和针叶林、温带针阔叶混交林、寒温带针叶林
	数据集完整性局限性和空白点	数据库信息覆盖了全国范围，随着时间的推移和实际情况的变化，有关法规政策需要修改、补充和完善
	数据集建立途径	积累和汇集
信息管理	数据集保存地点	中国林业出版社
	信息管理人/联系人	王维胜
	信息如何管理	编目
	信息维护状况	积极维护
信息获取	信息获取状况	已散发 10 000 份。付费获取，每本定价 14 元
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	出版物

机构概况	机构名称	农业部环境保护科研监测所
	通讯联络	地址：天津市复康路 31 号；邮编：2300191 电话：(022) 23361247；传真：(022) 3363600 电子信箱：aepi@v7610.tisti.ac.cn
	机构职能	工业“三废”、农药、化肥污染和不合理开发利用农业自然资源对农业生态环境的不良影响及防治措施的研究；生态农业研究；废物处理及资源化技术研究；环境标准研制；农业生物多样性保护；全球气候变化研究；农业环境评价、监测、污染事故诊断
信息储存描述	数据集名称或主题	农业环境监测及农业自然保护区管理
	关键词	农业环境保护；自然保护区；生物多样性
	数据集目标	为农业环境保护管理服务
	数据集形式	文献集、表格、报告、数据库
	数据集规模及其内容简述	50 个农业自然保护区数据及农业环境监测数据
	数据集覆盖时间范围	主要是 1990 年前后
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群落及生态系统	—
	数据集完整性局限性和空白点	点面结合。面上的信息相对少一点，原则一点；点上的信息多一点，具体一点
	数据集建立途径	通过全国农业环境监测网
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	周健
	信息如何管理	60% 计算机化。硬件：586 微机；软件：DOS, Windows, FoxPro
	信息维护状况	计算机数据库和书面材料结合
信息获取	信息获取状况	只对农业环保科研、监测网络提供信息，与其他部门交换信息。付费获取
	信息储存文档	信息简介
	信息获取途径	联机、出版物、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国环境科学院环境管理研究所
	通讯联络	地址：北京市安定门外北苑中国环境科学院管理所；邮编：100012 电话：(010) 64232255 转 223；传真：(010) 64231308 电子信箱：—
	机构职能	环境管理与环境经济研究
信息储存描述	数据集名称或主题	环境与经济
	关键词	生态环境；景观生态；环境经济；地理信息系统
	数据集目标	研究环境与经济的关系
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	全国地理信息系统
	数据集覆盖时间范围	1993 年至今
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	全国景观生态系统（地理信息系统土地利用部分）
	数据集完整性局限性和空白点	只限环境经济
	数据集建立途径	从科研项目中获得
信息管理	数据集保存地点	本院
	信息管理人/联系人	王金南
	信息如何管理	计算机化
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	付费、合作研究获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	磁盘、出版物

机构概况	机构名称	中国环境科学院环境生态科学研究所
	通讯联络	地址：北京市安定门外立水桥中国环境科学院生态所；邮编：100012 电话：(010) 64232255 转 244；传真：(010) 64231308 电子信箱：—
	机构职能	生态规划与污染生态研究
信息储存描述	数据集名称或主题	生态环境规划
	关键词	生态环境；景观生态；规划
	数据集目标	为政府制定规划提供技术支持
	数据集形式	地图
	数据集规模及其内容简述	部分省市规划（西藏一江两河生态规划，甘肃黑河流域规划，河北承德地区生态规划）
	数据集覆盖时间范围	1990~1995 年底
	数据集覆盖区域	部分省市
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、农田生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：部分省市资料较完整；局限性：资料获得较困难，主要来源于研究项目
数据集建立途径	部分提供，部分为研究项目所得	
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	舒俭民
	信息如何管理	已建立规划资料库，计算机化管理
	信息维护状况	信息得到积极维护
信息获取	信息获取状况	付费、合作研究获取
	信息储存文档	—
	信息获取途径	出版物、现场获取

3. 中国生物多样性数据集名录

机构概况	机构名称	中国环境科学院环境信息研究所
	通讯联络	地址：北京市安定门外立水桥中国环境科学院信息所；邮编：100012 电话：(010) 64232255 转 542, 385；传真：(010) 64231308 电子信箱：abj202@istic. sti. ac. cn
	机构职能	为国家环境管理和决策提供信息和技术支持；负责国内外环境保护信息的收集和研究工作；从事湿地生态环境保护的研究工作
信息储存描述	数据集名称或主题	环境科研计划
	关键词	环境保护；科研成果；科研计划；数据库
	数据集目标	为政府的环境保护部门和研究单位提供基础数据服务
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	全国科研成果库
	数据集覆盖时间范围	1980 年至今
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	各类生态系统。生物群系：草地、荒漠与半荒漠、内陆湿地与水域、海洋与海岸
	数据集完整性局限性和空白点	完整性：覆盖全国
数据集建立途径	国家环保局科技司科研处、成果处和计划司信息处提供	
信息管理	数据集保存地点	本所
	信息管理人/联系人	金南
	信息如何管理	数据库每年更新一次。硬件：486, 386
	信息维护状况	良好
信息获取	信息获取状况	免费、付费获取(“环境保护科学技术研究成果”免费,其他需付费)
	信息储存文档	出版物征订单、档案
	信息获取途径	磁盘、出版物

机构概况	机构名称	中国科学院植物研究所
	通讯联络	地址：北京市香山南辛村 20 号；邮编：100093 电话：(010) 62591431；传真：(010) 8319534 电子信箱：—
	机构职能	植物学基础研究
信息储存描述	数据集名称或主题	社会经济
	关键词	社会；经济
	数据集目标	提供与生物多样性有关的社会经济指标
	数据集形式	数据库
	数据集规模及其内容简述	1985~1990 年全国农村经济、人口、交通统计
	数据集覆盖时间范围	1980~1990 年
	数据集覆盖区域	全国
	数据集覆盖的生物群系及生态系统	森林、草原、农田生态系统
	数据集完整性局限性和空白点	—
	数据集建立途径	文献资料录入、调查
信息管理	数据集保存地点	本所植被数量生态开放实验室
	信息管理人/联系人	高琼
	信息如何管理	计算机化。硬件：IBM486 微机；软件：FoxPro
	信息维护状况	—
信息获取	信息获取状况	—
	信息储存文档	—
	信息获取途径	—

附录二 生物多样性信息源目录

本附录列出了与生物多样性信息管理有关的信息源, 尤其突出强调了电子化的信息源, 如数据库和国际互连网络提供的电子数据源, 同时也包括了大量的专著书目和期刊杂志。

1. 电子数据源目录

近年来, 大量的信息被转换成电子化的形式, 主要是因为信息处理的需要。在磁盘中存贮的信息可以被方便地索引和查询, 上网的信息更方便了信息使用者的检索, 因此, 这是未来信息化的发展方向。

本节所列出的与生物多样性信息管理有关电子数据源是按照离线数据源——CD-ROM 和磁盘、准在线数据源——电子论坛和新闻组、在线数据源——WWW 服务器等类型的次序分别给出的。

1.1 CD-ROM 和磁盘

1.1.1 多媒体系统

系统名称	载体	开发单位
Internet 专用电脑百科词典	CD-ROM	SOHO 光碟有限公司
北京地区鸟类分布信息系统	磁盘	中国科学院动物研究所
地球的奥秘	CD-ROM	北京伟地计算机有限公司
蝴蝶	CD-ROM	中科多媒体公司
名花雅趣	CD-ROM	河南先博多媒体有限公司
牡丹	CD-ROM	中科多媒体公司
趣味知识百科	CD-ROM	杭州托迪斯多媒体有限公司
中国少年儿童百科全书	CD-ROM	浙江电子音像出版社
中华风貌	CD-ROM	中科多媒体公司
朱鹮多媒体信息系统	磁盘	中国科学院动物研究所

1.1.2 数据库系统

系统名称	载体	开发单位	记录数
Crane 1 (黑颈鹤)	磁盘	中国动物园协会	124
Panda (大熊猫)	磁盘	中国动物园协会	428
RCWORDS (丹顶鹤)	磁盘	中国动物园协会	600
Tiger (华南虎)	磁盘	中国动物园协会	263
白菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 259
白暨豚/江豚解剖记录	磁盘	中国科学院水生生物研究所	100
半野生大麦种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	2 588
保护区的物种调查信息库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	533
保护区物种信息库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	5 647

北京气象数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	671
北京小龙门鸟类环志鸟数据库	磁盘	北京师范大学生物系	1 500
北京小龙门啮齿类数据库	磁盘	北师大生物系	1 000
荸荠种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	20
蓖麻种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	2 073
扁豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	55
濒危物种数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	753
菠菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	296
渤海东海拖网渔业统计	磁盘	中国水产科学研究院黄海水产研究所	
哺乳动物编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	1 251
菜瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	101
菜薹种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	194
蚕豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	4 115
草莓种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	206
草芽种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1
茶树种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 023
尺蛾科昆虫编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	1 552
莼菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1
慈菇种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	15
醋栗种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	32
大白菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 581
大葱种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	228
大豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	24 583
大麻种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	232
大麦种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	16 250
大亚湾浮游动物海岸带调查数据	磁盘	中国科学院南海海洋研究所	135
大亚湾浮游化学海岸带调查数据	磁盘	中国科学院南海海洋研究所	459
大亚湾浮游植物海岸带调查数据	磁盘	中国科学院南海海洋研究所	138
大足县生态型管理信息系统	磁盘	北京师范大学环境科学研究所	1 000
淡水藻类数据库	磁盘	中国科学院水生生物研究所	
刀豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	14
地肤种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	260
鼎山湖自然保护区大型真菌名录	磁盘	中国科学院华南植物研究所	231
鼎山湖自然保护区动物昆虫名录	磁盘	中国科学院华南植物研究所	168
鼎山湖自然保护区植物名录	磁盘	中国科学院华南植物研究所	2 129
东北师范大学生物多样性信息	磁盘	东北师范大学地理系	8 000
冬瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	290

冬寒菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	40
豆瓣菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1
豆薯种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	20
多花菜豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	189
番茄种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 880
饭豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 432
分葱种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	35
浮游植物	磁盘	国家海洋局南海信息中心	11 175
咖啡种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	20
甘薯种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 496
甘蔗种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	930
柑橘种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	651
高粱种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	16 874
根甜菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	12
枸杞种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	23
谷子种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	26 804
广东国家级珍稀濒危植物	磁盘	中山大学生命科学学院	59
广东维管束植物	磁盘	中山大学生命科学学院	6 300
国际豆科数据库及信息服务中国中心	磁盘	中国科学院华南植物研究所	17 000
海洋无脊椎动物标本数据库	磁盘	中国科学院海洋所分类室	1 500
杭州西湖水体信息资料	磁盘	杭州大学生命科学学院	1 000
核桃种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	61
黑子南瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	2
红花植物数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	2 463
红花种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	2 443
红麻种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	539
胡椒种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	3
胡萝卜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	376
瓠瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	234
花生种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	5 730
花椰菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	120
华东植被信息库	磁盘	华东师范大学环境科学系	3 000
华东植被信息库 I			
——样方资料库(1)	磁盘	华东师范大学环境科学系	3 000
华东植被信息库 I			
——样方资料库(2)	磁盘	华东师范大学环境科学系	3 000
华东植被信息库 II			
——植被类型库(1)	磁盘	华东师范大学环境科学系	300

华东植被信息库Ⅱ			
——植被类型库(2)	磁盘	华东师范大学环境科学系	200
华东植被信息库Ⅲ——植物名库	磁盘	华东师范大学环境科学系	6 000
华东植被信息库Ⅳ——标本库	磁盘	华东师范大学环境科学系	8 000
黄瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 405
黄花菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1
黄麻种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	631
黄秋葵种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	18
茴香种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	35
脊椎动物分类名录代码库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	7 666
芥菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	4
甲壳动物编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	1 062
豇豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	2 818
浆果蔷薇种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	8
茭白种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	26
节瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	66
结球甘蓝种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	207
芥菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 340
芥蓝种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	82
金花菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	21
茎用莴苣种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	477
韭菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	232
韭葱种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	8
菌种目录数据库	磁盘	中国科学院微生物研究所	10 000
苦瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	172
辣椒种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 871
梨种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	709
黎豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	46
藜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	19
李子种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	233
利马豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	40
荔枝种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	97
栗种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	74
两栖动物编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	287
林业统计年报数据处理统计	磁盘	林业部规划院	
林业系统自然保护区数据库	磁盘	林业部保护司保护区处	518
菱种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	2
龙舌兰麻种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	4

龙眼种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	78
绿豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	4 720
绿肥种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	808
罗勒种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	35
萝卜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 922
落葵种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	18
马铃薯种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	877
满江红种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	168
螨类物种编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	470
芒果种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	20
棉花种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	6 227
膜翅目昆虫编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	1 111
木豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	17
木薯种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	102
牧草种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	3 016
南瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	623
南海海洋生物多样性与生物资源数 据登记集	磁盘	中国科学院南海海洋研究所	292
南欧蒜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	2
南沙群岛海区浮游生物标本采集资 料数据库	磁盘	中国科学院南海海洋研究所	993
内蒙植物资源样方数据管理系统	磁盘	内蒙古大学生态与环境科学系	
鸟类标本数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	25 000
鸟类标本数据库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	17 624
鸟类分布名录数据库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	13 551
鸟类物种编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	3 042
牛蒡种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	4
爬行动物编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	439
枇杷种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	172
苹果种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	506
葡萄种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	611
普通菜豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	4 029
其他瓜类种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	470
其他绿叶菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	23
其他蔬菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	7
其他粟类作物种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	723
扦插植物数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	665
荞麦种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	2 804

鞘翅目昆虫编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	1 397
茄子种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 416
芹菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	306
青麻种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	106
球茎甘蓝种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	84
全国地名代码数据库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	33 581
软体动物编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	585
桑树种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	927
森林生态系统	磁盘	中山大学生命科学学院	12 000
森林生物多样性监测数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	15 000
沙漠信息	磁盘	中国防治荒漠化技术培训中心	2 400
山东省地理信息数据库	磁盘	山东大学生物系	11
山东省稀有濒危保护植物数据库	磁盘	山东大学生物系	76
山东省植被类型面积数据库	磁盘	山东大学生物系	30
山东省主要土壤类型剖面特征数据库	磁盘	山东大学生物系	110
山东省主要植被类型草本层数据库	磁盘	山东大学生物系	2 258
山东省主要植被类型灌木层数据库	磁盘	山东大学生物系	759
山东省主要植被类型乔木层数据库	磁盘	山东大学生物系	237
山东省主要植被类型样地数据库	磁盘	山东大学生物系	465
山楂种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	157
蛇瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	5
神农架地理信息系统	磁盘	中国科学院动物研究所	
生物系统分类数据库(分6个分库)	磁盘	中国科学院南海海洋研究所	
石刁柏种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	4
柿种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	324
兽类标本数据库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	9 174
兽类分布名录数据库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	8 388
黍稷种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	7 516
数据集地空库	磁盘	中国科学院南海海洋研究所	
数据集字空库	磁盘	中国科学院南海海洋研究所	
双翅目昆虫编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	525
水稻种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	63 297
水芹种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	32
丝瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	428
四棱豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	24
苏子种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	529
酸浆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	27

笋瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	357
蕹菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	15
桃种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	840
甜菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 304
甜瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	860
茼蒿种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	115
豌豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	3 470
微生物种编目库	磁盘	中国科学院微生物研究所	6 553
微生物性状库	磁盘	中国科学院微生物研究所	10 000
蕹菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	63
茺菁种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	44
茺荑种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	91
物种信息库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	4 896
西瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	927
西葫芦种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	384
吸虫纲动物编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	386
细菌名称数据库	磁盘	中国科学院微生物研究所	18 000
苋菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	384
香椿种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1
香蕉种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	141
向日葵种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	2 694
象山港浮游生物多样性	磁盘	中国水科院东海水产所	200
橡胶种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	5 889
小扁豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	833
小豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	3 993
小豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	3 993
小麦稀有种及近缘植物种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	3 602
小麦种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	38 224
新疆阜康县资源与环境信息系统	磁盘	林业部调查规划设计院	10 000
杏种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	283
亚麻种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	2 680
烟草种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	3 637
燕麦种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	2 993
洋葱种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	67
样地因子库	磁盘	林业部规划院	
样木检尺库	磁盘	林业部规划院	
腰果种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	7

椰子种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	6
野生大豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	6 172
野生稻种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	6 944
野生动物信息管理系统	磁盘	林业部规划院	
野生甘蔗种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	758
叶甜菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	171
叶用莴苣种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	162
夜蛾科昆虫编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	1 124
一类森林资源调查结果处理数据库	磁盘	林业部规划院信息开发处	
薏苡种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	284
鹰嘴豆种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	477
油菜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	5 410
油梨种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	20
油脂植物数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	814
鱼类标本馆信息资料管理数据库	磁盘	中国科学院水生生物研究所	
鱼类标本库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	1 558
鱼类分布名录数据库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	1 525
鱼类肌肉氨酸数据库	磁盘	中国水产科学研究院长江水产研究所	100
鱼类肌肉一般成份数据库	磁盘	中国水产科学研究院长江水产研究所	100
鱼类年龄生长测定数据库	磁盘	中国水产科学研究院长江水产研究所	100
鱼类生物学测定数据库	磁盘	中国水产科学研究院长江水产研究所	2 000
鱼类同工酶酶谱数据库二	磁盘	中国水产科学研究院长江水产研究所	400
鱼类同工酶酶谱数据库一	磁盘	中国水产科学研究院长江水产研究所	400
鱼类物种编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	2 800
芋种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	107
玉米种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	15 967
越瓜种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	9
枣种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	249
蚤目昆虫编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	452
真菌数据库	磁盘	中国科学院微生物研究所	20
芝麻种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	4 251
蜘蛛类物种编目数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	2 067

植物科数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	425
植物属数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	3 911
植物形态数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	1 017
植物园数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	940
植物园栽培植物名录库	磁盘	中国科学院植物研究所	28 698
植物种数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	28 862
中草药植物数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	2 511
中国北亚热带森林植被生态数据库	磁盘	南京大学生物系	20
中国淡水轮虫数据库	磁盘	中国科学院水生生物研究所	362
中国淡水枝角类标本制片数据库	磁盘	中国科学院水生生物研究所	720
中国地理名称数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	32 393
中国地理区划数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	2 586
中国东部常绿阔叶林植被类型及多样性组成	磁盘	杭州大学生命科学学院	7 200
中国经济真菌数据库	磁盘	中国科学院微生物研究所	1 000
中国芦苇数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	48
中国密源植物数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	940
中国木材植物数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	51
中国纤维植物(棉花)数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	1 231
中国生态系统数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	105
中国食用植物数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	387
中国水产文献数据库	磁盘	中国水产科学研究院综合信息中心	22 100
中国水生生物与内陆水体数据库	磁盘	中国科学院水生生物研究所	158
中国温带盐沼生态数据库	磁盘	南京大学生物系	3
中国物候观测数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	2 105
中国县级社会经济数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	3 800
中国珍稀濒危植物数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	48
中国珍稀濒危植物栽培引种数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	620
中国植被样地数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	35 000
中国植物基本信息数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	20 090
中国植物省级地理分布数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	19 333
中国植物异名数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	23 068
中国种子植物区系数据库	磁盘	中国科学院昆明植物研究所	
中国自然保护区数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	454
中国自然保护区信息库	磁盘	中国科学院昆明动物研究所	1 024
中药材植物数据库	磁盘	中国科学院植物研究所	565
朱鹮野生种群信息数据库	磁盘	中国科学院动物研究所	83

珠江口海洋生物多样性浮游动物数据库	磁盘	中国科学院南海海洋研究所	
珠江口海洋生物多样性浮游植物数据库	磁盘	中国科学院南海海洋研究所	
苎麻种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 099
籽粒苋种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	1 073
紫苏种质资源数据库	磁盘	中国农科院品资所种质信息室	3
自然保护区基础数据库	磁盘	国家环保局南京环科所	

1.2 基于网络的特殊兴趣组织

1.2.1 概述

随着计算机网络技术的发展和广泛应用,特别是近几年国际互联网的扩展,使人足不出户即可相互交流信息,把世界各地具有共同兴趣和爱好的人们连接在一起,交流和探讨问题。基于网络的兴趣小组应运而生。这些小组可以分为二类,或者说,它们使用二种不同的方式通过网络交换信息。一类是所谓的网络电子论坛,另一类是网络新闻组。它们都是利用电子邮件的方式接收和发送信息。

1.2.2 网络电子论坛

网络电子论坛读者通过电子邮件阅读订阅的信息。订阅电子论坛的方法根据电子论坛的类型略有不同,详见第五篇 17.4.7 节。由于订阅的方法非常简单,阅读信息很方便,电子论坛越来越受到网络用户的欢迎。下面分类列出了一些与生物多样性有关的电子论坛的地址。

1.2.2.1 农业和动物饲养

主题	类型	地址
动物、乳品和家禽科学目录	LS	ansstds@MSU.edu
动物遗传学	LS	breeders@chuck.agsci.colostate.edu
俄国农业	LS	rusag-l@UMDD.umd.edu
骆驼研究	LS	camel-l@SAKFU00.bitnet
农业工程和智能控制	LS	ageng-l@ibm.gwdg.de
农业经济	LS	ag-econ@ERS.bitnet
农业讨论组	LS	agric-l@UGA.cc.uga.edu
农业信息目录	LS	agris-l@irmfao01.bitnet
农业专家系统	LS	ag-exp-l@vml.nodak.edu
乳制品行业	LS	dairy-l@UMDD.umd.edu
生物控制	LS	biocontrol-l@ftpt.br
兽医计算机辅助设备	LS	vetcai-l@KSUVM.ksu.edu
兽医学	LS	vetmed-l@UGA.cc.uga.edu
兽医学图书馆	LS	vetlib-l@VTVM2.bitnet
水产养殖	LS	aqua-l@vm.UOGUELPH.ca
土豆研究	LS	spud@WSUVM1.csc.wsu.edu

新作物讨论	LS	newcrops@vm. cc. purdue. edu
渔业科学讨论	LS	fishfolk@MITVMA. bitnet
园艺目录	LS	gardens@UKCC. uky. edu
园艺师	LS	mgarden@WSUVM1. csc. wsu. edu
园艺学程序	LS	hortpgm@VTVM1. cc. vt. edu
园艺学通知	LS	hort-l@VTVM1. cc. vt. edu
综合防治	BH	pestcon@uiowa. edu

1. 2. 2. 2 人类学和考古学

主 题	类 型	地 址
古代近东研究	LS	anct-ne@vm. byu. edu
环太平洋人类学	LS	pacarc-l@WSUVM1. csc. wsu. edu
考古学目录	LS	arch-l@TAMVM1. tamu. edu
灵长类动物	BH	primate-talk@primate. wisc. edu
普通人类学目录	LS	anthro-l@UBVM. cc. buffalo. edu
人类进化研究	LS	humevo@GWUVM. gwu. edu
人类学和灵长类学	MS	humbio@acc. fau. edu
世界人类学期刊	LS	jwa@UBVM. cc. buffalo. edu
土著居民	LS	native-l@TAMVM1. tamu. edu
土著知识目录	LS	indknow@UWAVM. u. washington. edu
物理人类学新闻	LS	pan@GWUVM. gwu. edu

1. 2. 2. 3 生物学

主 题	类 型	地 址
电子自旋在生物学中的应用	LS	bioesr-l@UMCVMB. bitnet
动物行为和行为生态学	LS	ethology@SEARN. sunet. se
个体生态学家	LS	l-etho@UQAM. bitnet
国际北极野生动物项目	LS	iapwild@vml. nodak. edu
加拿大生物学论坛	BS	biocan@net. bio. net
进化生物学	BH	evolution@pogo. cqs. washington. edu
昆虫教学	LS	bugnet@WSUVM1. csc. wsu. edu
昆虫学	LS	entomo-l@uoguelph. ca
拉丁美洲昆虫学	BH	entolat@usb. ve 订阅联系人: jnandez@usb. ve 或 kjaffe@usb. ve
鳞翅目昆虫	LS	leps-l@YALEVM. cis. yale. edu
美国洛基山生物学实验室	LS	rmbl-l@UMDD. umd. edu
蜜蜂生物学	LS	bee-l@uacsc2. albany. edu
爬虫学	LP	herp-l@xta1220. harvard. edu
鲟鱼	BH	killies@mejac. palo-alto. ca. us

热生理学	LS	thphysio@FRMOP11.cnusc.fr
乳酸菌论坛	LS	lactacid@SEARN.sunet.se
社会昆虫生物学研究	LS	socinsct@uacsc2.albany.edu
生物材料	LS	biomat-1@HEARN.bitnet
生物力学和运动科学	LS	biomch-1@nic.surfnet.nl
生物学国际联盟	LS	iubs@life.anu.edu.au
生物学时代中心	BH	cbt-general@virginia.edu
新热带区鸟类	BH	avifauna@rcp.pe 订阅联系人: phillips@cipa.ec
新热带区鱼类学联合会	AL	nia-net@archive.orst.edu
穴居鸟论坛	BH	订阅联系人: jhailman@macc.wisc.edu
野生生物学计算	BH	wildnet@tribune.usask.ca
原生生物	BS	protista@net.bio.net

1.2.2.4 生物统计

主题	类型	地址
BMDP 软件用户	LS	bmdp-1@vml.mcgill.ca
Genstat 统计软件包	LE	genstat@ib.rl.ac.uk
SAS 公众联盟	LS	saspac-1@UMSLVMA.umsl.edu
SAS 讨论	LS	sas-1@UGA.cc.uga.edu
SPSS 讨论	LS	spssx-1@UGA.cc.uga.edu
S 统计软件包	BH	s-news@utstat.toronto.edu
生物形态统计	LS	morphmet@CUNYVM.cuny.edu
数量形态学	LS	qmlist@tbone.biol.scarolina.edu
统计和编程	LS	pstat-1@IRLEARN.ucd.ie
统计教学讨论	LS	edstat-1@jse.stat.ncsu.edu
统计教育杂志讨论	LS	jse-talk@jse.stat.ncsu.edu
统计教育杂志通知	LS	jse-announce@jse.stat.ncsu.edu
统计咨询	LS	stat-1@vml.mcgill.ca

1.2.2.5 植物学

主题	类型	地址
MycoInfo 蘑菇通讯	BH	订阅联系人: brianmc@aol.com
古植物学	BH	palaeobotany@vax.rhbnc.ac.uk
国际植物信息组织	LS	iopi@life.anu.edu.au
兰科植物	MS	orchids@scuacc.SCU.edu
生物固氮	LS	bnfnet-1@FINHUTC.hut.fi
食虫植物	LS	cp@opus.hpl.hp.com
树种论坛	LS	treeseed@pnfi.forestry.ca

苔藓学家	BH	bryonet@uni-duisburg.de 订阅联系人: hh216fr@uni-duisburg.de
药用和芳香植物	LS	herb@TREARN.bitnet
植物激素	MB	plant-hormones@mailbase.ac.uk
植物细胞壁生物学	LS	cellwall@vml.nodak.bitnet
种子讨论	BH	seeds@stimpj.central.sun.com 订阅联系人: pstryjew@colsun.central.sun.com
作物	BS	grasses@net.bio.net

1.2.2.6 计算生物学

主题	类型	地址
动态系统	LS	dynsys@gibbs.oit.unc.edu
非线性动力学研究	LS	ndrg-l@WVNVM.wvnet.edu
复杂系统	LS	complex@life.anu.edu.au
国际神经网络学会	LS	inns-l@UMDD.umd.edu
控制论和系统论	LS	cybsys-l@BINGVMB.cc.binghamton.edu
美国生物数学学会	LS	smbnet@fconvx.ncifcrf.gov
全球系统分析和模拟	LS	glosas-l@acadvml.UOTTAWA.ca
人造神经网络	LS	neural-n@ANDESCOL.uniandes.edu.co
人造生命文摘	BH	alife@cognet.ucla.edu
神经网络文摘	BH	neuron@cattel.psych.upenn.edu
生态系统理论和建模	LS	ecosys-l@vm.gmd.de

1.2.2.7 保护和环境研究

主题	类型	地址
APA 科学普及网络	LS	apaspan@GWUVM.gwu.edu
TERRAMON 环境监测	LS	terramon@morgan.ucs.mun.ca
保护生物学	LS	consbio@UWAVM.u.washington.edu
非洲生物多样性网络	BH	biodive@zoo.uct.ac.za 订阅地址: biodive@zoo.uct.ac.za 并在主题中注明: SUBSCRIBE BIODIVE
海岸带综合管理	LS	icam-l@IRMFAO01.bitnet
化学药品管理和分级制度	LS	cmts-l@cornell.edu
环境研究	LS	envst-l@BROWNVM.brown.edu
拉丁美洲学术项目	LS	laspau-l@HARVARDA.harvard.edu
美国环境历史学家联合会	M	aseh-l@TTUVM1.ttu.edu
区域科学交流	LS	regsc-l@WVNVM.wvnet.edu
森林管理决策支持系统	LS	fmdss-l@pnfi.forestry.ca
生态经济学	LS	csf.colorado.edu

生物保护	LS	conslink@SIVM. si. edu
生物保护和地理信息系统	LS	consgis@URIACC. uri. edu
世界范围的养分循环	LS	nciw-l@YALEVM. cis. yale. edu
树木年代学	LS	itrdbfor@asuv. inre. asu. edu
土地和资源经济学	BH	res-econ@unixg. ubc. ca
污染和地下水再生	LS	aquifer@IBACSATA. bitnet
智利环境保护	LS	natura-l@UCHCEVM. bitnet
自然资源和环境	LS	cnre@NERVM. bitnet

1. 2. 2. 8 生态学

主 题	类 型	地 址
北极和南极	LS	polar-@uoguelph. ca
火与景观生态学	LS	firenet@life. anu. edu. au
林业	BH	forest@nic. funet. fi 订阅地址: mailserver@nic. funet. fi 订阅命令: subscribe forest<Your Name>
美国长期生态系统研究/美国航 空航天局 EOS 合作研究	BH	ltereos@lternet. edu
美国长期生态系统研究 CED 通讯	BH	ced@lternet. edu
美国长期生态系统研究 El Nino 研究	BH	elnino@lternet. edu
美国长期生态系统研究大气研究网络	BH	canopy@lternet. edu
美国长期生态系统研究二氧化碳研究	BH	co2@lternet. edu
美国长期生态系统研究化学实验室	BH	chemlab@lternet. edu
美国长期生态系统研究求职	BH	opportunities@lternet. edu
美国长期生态系统研究数据库管理	BH	dman@lternet. edu
美国长期生态系统研究研究生论坛	BH	students@lternet. edu
美国长期生态系统研究野外技术	BH	fieldtech@lternet. edu
美国国家辨鸟热线合作团体关于论坛 的讨论	LS	bird-rba@ARIZVM1. ccit. arizona. edu
美国国家辨鸟热线合作团体鸟类环志 讨论	LS	birdband@ARIZVM1. ccit. arizona. edu
美国国家辨鸟热线合作团体热线 (东部)	LS	birdeast@ARIZVM1. ccit. arizona. edu
美国国家辨鸟热线合作团体热线 (西部)	LS	birdwest@ARIZVM1. ccit. arizona. edu
美国国家辨鸟热线合作团体热线 (中部)	LS	birdcntr@ARIZVM1. ccit. arizona. edu
美国国家辨鸟热线合作团体特殊辨鸟		

项目	LS	birdtrip@ARIZVM1.ccit.arizona.edu
美国国家鸟类辨识热线合作团体		
鸟类辨识讨论	LS	birdchat@ARIZVM1.ccit.arizona.edu
美国生态学会	LS	ecolog-1@UMDD.umd.edu
美国野生生物学会地理信息系统	LS	twsgis-1@vml.nodak.edu
鸟的环志	LS	birdband@ARIZVM1.ccit.arizona.edu
气候和生态系统动态 (CED)	BH	订阅联系人: daniel@lternet.edu
热带研究组织	LS	ots-1@YALEVM.cis.yale.edu
生物多样性网络	LS	biodiv-1@ftpt.br
生物圈	LS	biosph-1@UBVM.cc.buffalo.edu
授粉和孢粉学	LP	polpal-1@uoguelph.ca
特殊鸟类标记项目	LS	birdtrip@ARIZVM1.ccit.arizona.edu
鱼类生态学科学论坛	LS	fish-ecology@SEARN.sunet.se
中国海外生态学家俱乐部	LS	sinoecol@MIAMIU.bitnet

1.2.2.9 环境和技术转化

主 题	类 型	地 址
公共供水保护	LS	bpwsp-1@ALBNDYDH2.bitnet
国际发展	LS	intdev-1@URIACC.uri.edu
国际发展中的技术转化	LS	devel-1@AUVVM.american.edu
海洋钻探项目	LS	odp-1@TAMVM1.tamu.edu
环境和人类行为	LS	envbeh-1@POLYVM.bitnet
环境主义文摘	BH	env-link@andrew.cmu.edu 订阅地址: env-link+forms@andrew.cmu.edu
技术转化	LS	techtr@ARIZVM1.ccit.arizona.edu
可持续的农业网络	AL	sanet-mg@twosocks.ces.ncsu.edu
绿色旅行和旅游	BH	green.travel@igc.apc.org 订阅联系人: mendicott@igc.apc.org
能源	LS	energy-1@TAUNIVM.tau.ac.il
水质讨论	LS	water-1@@WSUVM1.csc.wsu.edu
太平洋和岛屿	LS	pacific@BRUFPB.bitnet
替代能源	LS	ae@JSUVM1.bitnet
通信和国际发展	LS	comdev@vm.ecs.rpi.edu
一种替代能源——氢	LS	hydrogen@URIACC.uri.edu
再循环的实践	LS	recycle@UMAB.bitnet
政治和环境	LS	ecology@EMUVM1.bitnet
中东的水	LS	meh2o-1@TAUNIVM.tau.ac.il

1.2.2.10 地质学和地理学 (包括地理信息系统)

主 题	类 型	地 址
ASTRA 数据库项目用户协会	LS	astra-ug@vm.cnuce.cnr.it
Idrisi 系统讨论	MS	idrissi-l@toe.towson.edu
Kentucky 大学地理信息系统	LS	kyugis-l@UKCC.uky.edu
Kentucky 大学地理学	LS	ukgeg@UKCC.uky.edu
QUAKE-L 讨论	LS	quake-l@vm.nodak.edu
地理科学图书馆员	LS	geonet-l@IUBVM.ucs.indiana.edu
地理科学中德数量方法	LS	stat-geo@UFRJ.bitnet
地理信息系统	LS	gis-l@UBVM.cc.buffalo.edu
地理信息系统 (德语)	LS	acdgis-l@AWIIMC12.imc.univie.ac.at
地理信息系统当前话题	LS	tgis-l@UBVM.cc.buffalo.edu
地理信息系统用户界面	LS	uigis-l@UBVM.cc.buffalo.edu
地理信息系统在商业中应用	LS	gisbus-l@ecuvvm.cis.ecu.edu
地理学计算机辅助学习	MB	geocal@mailbase.ac.uk
地理学教育	LS	geoged@UKCC.uky.edu
地理学讨论	LS	geograph@SEARN.sunet.se
地理学中的女权运动	LS	geogfem@UKCC.uky.edu
地图和空中照相系统	LS	maps-l@UGA.cc.uga.edu
地下水建模	BH	gwm-l@fullerton.edu
		订阅地址: listservE@fullerton.edu
		订阅命令: subscribe gwm-l (Your Name)
地震学数据分发	LS	seism-l@BINGVMB.cc.binghamton.edu
地震学讨论	LS	seismd-l@BINGVMB.cc.binghamton.edu
地质学讨论	LS	geology@PTEARN.fc.ul.pt
第四纪研究	LS	quaternary@morgan.ucs.mun.ca
海岸地理信息系统	LS	coastgis@IRLEARN.ucd.ie
加拿大空间测量学论坛	LS	canspace@UNBVML.bitnet
美国 ESRI 公司用户协会	BH	esri-l@esri.com
		订阅地址: listserv@esri.com
气候学分布目录	LS	climlist@OHSTVMA.bitnet
图像处理和遥感	LS	imagrs-l@earn.cvut.cz
虚拟现实和地理信息系统	LS	vigis-l@UWAVM.u.washington.edu
岩石和化石	MD	rocks-and-fossils@world.std.com
一般制图工具	LS	gmthelp@soest.hawaii.edu
英国地理信息系统网络	MB	gis-uk@mailbase.ac.uk
与地理有关的信息系统 (西班牙语)	LS	georef@UNALCOL.bitnet

制图学和科学视像	LS	ingrafx@PSUVM. psu. edu
中文专业地理信息系统	LS	cpgis-l@UBVM. cc. buffalo. edu
1. 2. 2. 11 海洋生物学		
主 题	类 型	地 址
多毛纲环节动物	BH	订阅联系人: gread@actrix. gen. nz
高压供氧和潜水医学	LS	hypbar-l@TECHNION. technion. ac. il
海龟生物学和保护	LS	cturtle@NERVM. nerdc. ufl. edu
海洋哺乳动物	LS	marmam@uvvm. UVIC. ca
海洋生物学和亚得里亚海	LS	medsea-l@AEARN. bitnet
海洋研究/甲板教学	LP	marine-l@upie. ca
棘皮动物研究通讯	BH	订阅联系人: whide@matrix. bchs. uh. edu
甲壳纲动物生物学	LS	crust-l@SIVM. si. edu
美国软骨鱼学会	MS	elasma-l@umassd. edu
欧洲鲸鱼学会	MB	ecs-news@mailbase. ac. uk
鳃足虫	LS	brine-l@UGA. cc. uga. edu
深海和排放	LS	deepsea@uvvm. UVIC. ca
矽藻类海藻研究	LS	diatom-l@IUBVM. ucs. indiana. edu
鱼类和水族馆	LS	aquarium@EMUVM1. bitnet
渔业讨论	MD	fisheries@biome. bio. ns. ca
1. 2. 2. 12 医学和医学研究		
主 题	类型	地 址
Adirondack 医学档案联合会	LS	admra-l@ALBANYDH2. bitnet
癌症联络和行动网络	LS	clan@FRMOP11. cnusc. fr
癌症讨论	LS	cancer-l@WVNVM. wvnet. edu
比较医学	LS	compmed@WUVMD. bitnet
分子诊断技术	LS	mxdiag-l@uacsc2. albany. edu
国际医学信息学联合会	LS	imia-l@UMAB. bitnet
激光医学	LS	lasmed-l@TAUNIVM. tau. ac. il
计算机辅助管理信息	LS	iscami@GREARN. csi. forth. gr
继续医学教育	LS	smcdcme@WAYNEST1. bitnet
加拿大医学教育中的计算机	LS	cocamed@UTORONTO. bitnet
健康/医学通讯	LS	healthco@RPITSVM. bitnet
健康信息交流网络 (HICN)	LS	mednews@ASUACAD. bitnet
克罗地亚医学	LS	cromed-l@AEARN. bitnet
口腔微生物学/免疫学	LS	d-oral-l@NIHLIST. bitnet
理论的家庭医学	LS	family-l@MIZZOU1. bitnet
临床试验	MD	clinical_trials@world. std. com
慢性疲劳综合症	LS	cfs-med@NIHLIST. bitnet

美国国家医学网络图书馆	LS	nnlm-sea@UMAB. bitnet
美国医学信息学教育	LS	amied-l@vml. mcgill. ca
美国医学信息学联合会	LS	amia-37@UMAB. bitnet
生物医学超媒体设计	LS	hypermed@UMAB. bitnet
生物医学道德	LS	biomed-l@NDSUVM1. bitnet
生物医学通讯联合会	LS	biomed-l@vml. mcgill. ca
物理医学信息服务	LS	medphy-l@AWIIMC12. bitnet
氧自由基清单	LS	oxygen-l@MIZZOU1. bitnet
医科学生	LS	medstu-l@UNMVMA. bitnet
医科学生讨论	LS	medforum@ARIZVM1. ccit. arizona. edu
医疗通讯网络	LS	mednets@NDSUVM1. bitnet
医学会议	LS	conflist@UCSFVM. bitnet
医学教育和健康信息	LS	panet-l@YALEVM. cis. yale. edu
医学决策	LS	smdm-l@DARTCMS1. bitnet
医学求助新闻组	LS	aids@RUTVM1. rutgers. edu
医学图书馆	LS	medlib-1@UBVM. cc. buffalo. edu
医学图像	LS	medimage@POLYVM. bitnet
医学杂志	LS	jmedclub@BROWNVM. brown. edu
医学支持	LS	medsup-l@YALEVM. cis. yale. edu
医学中的人工智能	BH	ai-medicine@med. stanford. edu
医学咨询	LS	medcons@FINHUTC. hut. fi
营养的流行病学	LS	nutepi@DB0TUIM. bitnet

1.2.2.13 分子生物学

主 题

类型

地 址

Arabidopsis thaliana 数据库信息	BH	aatdb-info@weeds. mgh. harvard. edu 订阅联系人: curator@weeds. mgh. harvard. edu
Cyanobacterial 毒素	LS	cyan-tox@GREARN. csi. forth. gr
Discover Insight Biosym 用户	BH	dibug@comp. bioz. unibas. ch
NIBNews 生物医学信息学	LS	nibnews@ccsun. unicamp. br
NMR 分子结构研究	BS	nmr-str@net. bio. net
NPLC 植物脂类讨论	LP	nplc@genesys. cps. msu. edu
Prion 研究文摘	BH	prion@stolaf. edu
RNA 讨论	BS	rna@net. bio. net
电磁场	LS	emflds-l@UBVM. cc. buffalo. edu
分子生物学论坛	LS	forumbio@scf. fundp. ac. be
分子生物学研究组	LS	rbmi@FRORS13. bitnet
共聚焦显微镜	LS	confocal@UBVM. cc. buffalo. edu

果蝇工作者 DIS 通讯	LS	dis-1@IUBVM. ucs. indiana. edu
加拿大植物分子生物学学会	LS	cspmb@pnfi. forestry. ca
酵母人工染色体	BS	yac@net. bio. net
临床人类遗传学	LS	genetics@INDYCMS. iupui. edu
灵长类动物实验室通讯	LS	lpn-1@BROWNVN. brown. edu
欧洲分子生物学网络	LS	embinfo@IBACSATA. bitnet
软体动物分子新闻	BH	mollusc-molecular-news@sfu. ca 订阅联系人: boulding@sfu. ca
生物技术	LS	biotech@UMDD. umd. edu
生物技术软件目录	LS	ebcbcat@HDETUDI. tudelft. nl
生物技术研究和教育中的计算机	LS	ebcbbul@HDETUDI. tudelft. nl
树木基因组文摘	BH	订阅联系人: dendrome@s27w007. pswfs. gov
肽库	BS	pep-libs@net. bio. net
细胞测定	BH	cytometry@flowcyt. cyto. purdue. edu
中国生物技术网络	BH	cb-net@ucsd. edu 订阅地址: listserv@ucsd. edu 订阅命令: “add cb-net” 和 “help”
中国生物技术网络帮助	BH	cb-net-help@ucsd. edu 订阅地址: listserv@ucsd. edu 订阅命令: “add cb-net” 和 “help”

1. 2. 2. 14 神经生物学

主 题	类 型	地 址
巴西神经科学和计算科学学会	LS	sbnc-1@BRUSPVM. bitnet
辨识科学讨论组	LS	cogsci-1@vml. yorku. ca
从生态学眼光看神经生物学发展	LS	ecovis-1@YALEVM. cis. yale. edu
关于意识的多学科研究	LS	psyche-d@NKI. bitnet
神经官能免疫学	BH	pni@ccat. sas. upenn. edu 订阅地址: lstsrv@ccat. sas. upenn. edu 订阅命令: subscribe pni
神经科学信息论坛	LS	neurol-1@UICVM. uic. edu
数字声信号处理	LS	dasp-1@earn. cvut. cz
现代神经科学方法	LS	neus582@UICVM. uic. edu
耶鲁大学神经科学项目	LS	neuro-1@YALEVM. cis. yale. edu
智利神经科学	LS	neuchile@CUNYVM. cuny. edu

1. 2. 2. 15 系统分类学

主 题	类 型	地 址
Muse 软件讨论	LS	muse-1@HARVARDA. harvard. edu

PaleoNet 交流子网	MD	commnet@nhm. ac. uk
PaleoNet 培训子网	MD	trainingnet@nhm. ac, uk
PaleoNet 收藏子网	MD	collectionsnet@nhm. ac. uk
PaleoNet 数据库子网	MD	databasenet@nhm. ac, uk
标本馆医药讨论	LS	museum-1@UNMVMA. unm. edu
分类和种系发生	LS	class-1@ccvm. sunysb. edu
分类学收藏	LS	taxacom@cmsa. berkeley. edu
考古学网络 (PaleoNet)	MD	paleonet@nhm. ac. uk
恐龙和考古学	LP	dinosaur@lepomis. psych. upenn. edu
昆虫分子分类学	BH	订阅联系人: crespis@sfu. ca
谱系研究	LS	roots-1@vml. nodak. edu
软体动物进化与分类	LP	mollusca@ucmpl. berkeley. edu
天南星科植物	LP	aroid-1@mobot. org
微观古生物学	LP	micropal@ucmpl. berkeley. edu
植物分类学	MB	plant-taxonomy@mailbase. ac. uk

1.2.2.16 教育和研究

主 题	类 型	地 址
EARN 研究所招聘启示	LS	job-list@FRORS12. bitnet
Internet 查询	LS	new-list@vml. nodak. edu
Internet 研讨会查找	LS	navigate@UBVM. cc. buffalo. edu
电子杂志	LS	vpiej-1@VTVMl. cc. vt. edu
动物	LS	altanim@uib. no
国际志愿者	LS	pcorps-1@CMUVM. bitnet
经常问到的科学问题	LS	scifaq-1@YALEVM. cis. yale. edu
科学的历史和哲学	LS	hpsst-1@QUCDN. queensu. ca
科学和工程中的妇女	LS	wisenet@UICVM. uic. edu
科学中的欺骗	LS	scifraud@uacsc2. albany. edu
历史科学的历史和理论	LS	darwin-1@ukanaix. cc. ukans. edu
美国国家卫生研究所基金和联系	LS	nihggc-1@UBVM. cc. buffalo. edu
美国自然科学基金会基金和联系	LS	grants-1@JHUV. hcf. jhu. edu
美国自然科学基金会信息	LS	nsf-1@YALEVM. cis. yale. edu
青年科学家网络	BH	ysn@zoyd. ee. washington. edu
生物学教师	LS	biodidac@acadvml. UOTTAWA. ca
生物学课程改革研究	LS	biocis-1@SIVM. si. edu
书目和引证	LS	bibsoft@INDYCMS. iupui. edu
私人教师的研究和实践	LS	conslt-1@IUBVM. ucs. indiana. edu
新的教育范例	LS	newedu-1@vm. usc. edu
研究方法论	LS	methods@vm. ecs. rpi. edu

鱼类学青年学术论坛	LS	fish-junior@SEARN.sunet.se
中学生物学教师	LS	biopi-l@KSUVM.ksu.edu
自组织生物学	MD	auto-biology@world.std.com

1.2.3 网络新闻组

网络新闻组已有几年的历史了。它最早是由 USENET 发展起来的。到目前为止, USENET 仍然是网络新闻组中最大的群体。稍详细的介绍请参见第五篇 17.4.6 节(网络新闻组)。阅读网络新闻组里的新闻需要专门的新闻阅读器,但现在大多数的邮件管理系统都具有阅读新闻的功能,如 PINE, EUDORA 等。另外,WWW 的浏览器通常也可以浏览新闻,如 Netscape Navigator, MS Internet Explorer 等。下面列出了一些可能与生物多样性信息管理有关的新闻组。

主 题	新闻组名称
bionet 通知	bionet.announce
Chlamydomonas	bionet.chlamydomonas
EMBL 核酸数据库的信息	bionet.molbio.embl databank
EMB 网一般问题讨论	embnet.general
EMB 网络发展	embnet.net-dev
EMB 网求助	embnet.news.admin
EMB 网数据传输	embnet.rpc
GDB 数据库	bionet.molbio.gdb
GenBank 核酸数据库	bionet.molbio.genbank
Gopher 查询工具	comp.infosystems.gopher
GRASS 地理信息系统用户	info.grass.user
GRASS 地理信息系统程序编写	info.grass.programmer
HIV 分子生物学	bionet.molbio.hiv
Internet 上网求助	alt.internet.access.wanted
Internet 上新服务器通知	alt.bbs.internet
Internet 上新资源通知	alt.internet.services
SAS 统计软件包	comp.soft-sys.sas
SPSS 统计软件包	comp.soft-sys.spss
TeX, LaTeX 和有关的文本格式系统	comp.text.tex
Usenet 网统计数据	news.lists
Usenet 新用户答疑	news.announce.newusers
WAIS 查询工具	comp.infosystems.wais
WWW 查询工具	comp.infosystems.www
一般性问题的讨论	bionet.general
人类学	sci.anthropology
人类基因组程序	bionet.molbio.genome-program
个体生态学	bit.listserv.ethology

- 互联网工程组织
分子进化
计算机和数学在生物学中的应用
可持续的农业
电子出版物
生态学研究 (美国生态学会主办)
生物技术
生物固氮
生物学一般问题讨论
生物学中的出版物
生物学中信息理论的应用
生物学的有关软件, 特别是自由和共享软件
生物学期刊内容目录
生物学数据库的计算机查找
生物圈和生态学
动态系统和理论
考古学
地球上的山峰
地理学
地理信息系统
地理信息系统用户界面
在科学和工程网络中的妇女
光合作用
自组织系统理论
各学科的日常性问题
农林业研究
妇女与生物学
技术转化
医学学生讨论
免疫学研究
环境问题
非线性动态系统
果蝇
国际志愿者讨论组
实验室技术和材料
细胞生物学
细胞自动物研究
细胞和组织老化
- info. ietf
bionet. molbio. evolution
bionet. biology. computational
alt. sustainable. agriculture
bit. listserv. vpiej-l
sci. bio. ecology
sci. bio. technology
bionet. biology. n2-fixation
sci. bio
bionet. journals. note
bionet. info-theory
bionet. software
bionet. journals. contents
bionet. molbio bio-matrix
bit. listserv. biosph-l
comp. theory. dynamic-sys
sci. archaeology
alt. earth-summit
bit. listserv. geograph
comp. infosystems. gis
bit. listserv. uigis-l
info. wisenet
bionet. photosynthesis
comp. theory. self-org-sys
sci. answers
bionet. agroforestry
bionet. women-in-bio
bit. listserv. dével-l
bit. listserv. medforum
bionet. immunology
sci. environment
sci. nonlinear
bionet. drosophila
bit. org. peace-corps
bionet. molbio. methds-reagnts
bionet. cellbio
comp. theory. cell-automata
bionet. molbio. ageing

经常性问题	news. answers
查找生物学家的 email 地址	bionet. users. addresses
科学图像处理	sci. image. processing
科学咨询	sci. stat. consult
科研职业问题	sci. research. careers
种群生物学理论	bionet. population-bio
美国国家自然科学基金会基金通告	info. nsf. grants
神经科学研究	bionet. neuroscience
统计教育期刊目录	sci. stat. edu
热带生物学和生态学	bionet. biology. tropical
真菌学研究	bionet. mycology
真菌研究	bionet. molbio. yeast
病毒学研究	bionet. virology
控制论和系统	alt. cyb-sys
基金机构信息	bionet. sci-resources
随机放大的多态 DNA	bionet. molbio. rapid
蛋白质和蛋白质数据库查找	bionet. molbio. proteins
蛋白质晶体学	bionet. xtallography
植物遗传学和生态学	bionet. plants
晶体学技术	sci. techniques. xtallography
遗传链分析	bionet. molbio. gene-linkage
新陈代谢规律和热力学	bionet. metabolic-reg
数理统计	sci. stat. math

1.3 在线服务

在国际互联网上有很多在线信息服务站点,服务的方式有 WWW, GOPHER、WAIS 和 FTP 等。有的站点也可以用 TELNET 方式登录。这几种方式的稍详细的介绍请参见第五篇的 17.4.2, 17.4.3, 17.4.4 和 17.4.5 等章节。下面列出了一些提供在线服务的站点地址。

1.3.1 WWW 服务器

主题或机构	地 址
863 计划	http://www.cernet.edu.cn/863/index.html
Alice 生物多样性数据库系统	http://www.presence.co.uk/alice/
Clemson 大学生物工程系	http://www.eng.clemson.edu/bio/
CODATA 中国委员会	http://sect.cncodata.ac.cn/
El Eden 生态保护区	http://www.ucr.edu/pril/peten/images/el-eden/Front.html
Gaia 森林生物多样性保护档案	http://forests.org/
澳大利亚环境-生物多样性工作组	http://www.anca.gov.au/

- 澳大利亚环境资源信息网络 <http://kaos.erin.gov.au/erin.html>
- 澳大利亚植物园生物多样性服务器 <http://osprey.erin.gov.au/>
- 巴西 de Dados 热带基地 (BDT) <http://www.ftpt.br/>
- 斑贝信息资源 <http://www.nfrcg.gov/zebra.mussel/>
- 斑马鱼 <http://zfish.uoregon.edu/>
- 保护生态学 <http://journal.biology.carleton.ca/Journal/Overview.html>
- 保护西部森林、空气、水和生物多样性 <http://www.earthlaw.org>
- 北大西洋模型 <http://www.ucar.edu/oceanmodel.html/>
- 北京大学 <http://www.pku.edu.cn/>
- 北京农业大学 <http://www.ihep.ac.cn/uniBAU/agri.html>
- 北京师范大学 <http://www.bnu.edu.cn/>
- 北京医科大学 <http://www.bjmu.edu.cn/>
- 淡水养殖 <http://thorplus.lib.purdue.edu/AquaNIC/>
- 地理信息和分析实验室 (GIAL) <http://zia.geog.buffalo.edu/>
- 第六届国际牧场会议 <http://irc.web.unsw.edu.au/>
- 电子动物园 <http://netvet.wustl.edu/e-zoo.htm>
- 电子工业部信息中心 <http://www.ceic.go.cn/ceic/Welcome.html>
- 电子会议录服务 <http://www.lib.tsinghua.edu.cn/chinese/conference.html>
- 电子期刊服务 <http://www.lib.tsinghua.edu.cn/chinese/infoserv.html>
- 东北农业大学 <http://202.118.166.128/>
- 佛罗里达博物馆鱼类学部 <http://www.flmnh.ufl.edu/natsci/ichthyology/ichthyology.htm>
- 佛罗里达农业信息检索系统 (FAIRS) <http://hammock.ifas.ufl.edu/>
- 福州大学 <http://www.fzu.edu.cn/>
- 复旦大学 <http://www.fudan.sh.cn/>
- 广西大学 <http://www.gxu.edu.cn/>
- 贵州大学 <http://www.gzu.edu.cn/gzul.html>
- 国际保护——一个非赢利的国际组织 <http://www.conservation.org/>
- 国家计算机网络中心 <http://www.cnc.ac.cn/>
- 海洋数据系统 <http://lake.mit.edu/dods.html/>
- 海洋鱼类和无脊椎目录 <http://www.actwin.com/fish/species.html>
- 华东师范大学 <http://202.120.88.65/>
- 华南师范大学 <http://www.scnu.edu.cn/scnuy.html>

- 华西医科大学 <http://www.uestc.edu.cn/chuanyi/chuanyi.html>
- 华中师范大学 <http://www.ccnu.edu.cn/>
- 环境管理技术中心 <http://www.emtc.nbs.gov>
- 环境和持续发展——生物多样性、
 自然资源、人口、土地和能源 http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/SUSTDEV/Welcome_.HTM
- 环境图书馆 <http://envirolink.org/envirolibrary.html>
- 环球网主题目录 <http://info.cern.ch/hypertext/DataSources/bySubject/Overview.html>
- 吉林大学 <http://www.jlu.edu.cn/>
- 加利福尼亚生物多样性委员会 <http://www.ceres.ca.gov/biodiversity/>
- 加拿大海洋海岸研究机构 <http://www.cofri.org/>
- 加拿大环境 <http://www.ns.doe.ca/how.html>
- 加拿大生物多样性中心 <http://www.cmcc.muse.digital.ca/cmnh-header.html>
- 加州大学 Riverside 分校-热带植物、
 动物和微生物的生物多样性 <http://www.ucr.edu/pril/peten/peten-bin/PRIL.html>
- 间隙分析 (gap analysis) 百科全书 <http://www.nr.usu.edu/gap>
- 交互式气象数据浏览 <http://rs560.cl.msu.edu/weather/interactive.html>
- 科技新刊报导 <http://refer.lib.tsinghua.edu.cn:8080/chinese/local/stars/index.html>
- 拉丁美洲同盟——保护生物多样性
 蓝蟹 <http://www.latinsynergy.org>
<http://members.tripod.com/~VinceG/crab.htm>
- 辽宁大学 <http://hstar.lnu.edu.cn/>
- 美国北美草原科学中心 <http://www.npsc.nbs.gov>
- 美国超级计算中心 <http://www.ncsa.uiuc.edu/General/NCSAHome.html>
- 美国大气研究中心 <http://www.ucar.edu/>
- 美国大气研究中心 <http://ucar.edu/metapage.html>
- 美国地质调查局 <http://info.er.usgs.gov>
- 美国动态气象图 <http://rs560.cl.msu.edu:80/weather>
- 美国动态气象图 <http://www.mit.edu:8001/usa.html>
- 美国海军研究实验室 <http://www.cmf.nrl.navy.mil/>
- 美国海洋和大气管理局 <http://www.ncdc.noaa.gov/noaa.html>
- 美国海洋和大气管理局海洋渔业机构 <http://kingfish.ssp.nmfs.gov/home-page.html>

- 美国航空航天局 http://hypatia.gsfc.nasa.gov/NASA__homepage.html
- 美国环境保护局 <http://info.epa.gov>
- 美国环境法律文本 <http://www.law.indiana.edu/envdec/envdec.html>
- 美国麻省海洋生物实验室 <http://www.mbl.edu/>
- 美国农业部 <http://www.ncg.scs.ag.gov/>
- 美国生态学会 (长期生态观测数据) http://www.sdsc.edu/l/SDSC/Research/Comp__Bio/ESA
- 美国湿地编目 <http://www.nwi.fws.gov>
- 美国西南生物科学中心 <http://www.nfrcg.gov>
- 美国鱼类和野生生物管理机构 <http://www.fws.gov>
- 南京大学 <http://www.nju.edu.cn/>
- 南京农业大学 <http://www.njau.edu.cn/>
- 南京气象学院 <http://www.njim.edu.cn/>
- 南京师范大学 <http://www.ninu.edu.cn/>
- 南开大学 <http://www.nankai.edu.cn/>
- 农村社会发展和农业生物多样性 <http://www.charm.net/~rafi/rafi-home.html>
- 爬虫学 <http://www.abdn.ac.uk/~psyl52/herps/herplinks.html>
- 清华大学 <http://www.tsinghua.edu.cn/>
- 全球非赢利组织生物多样性论坛 <http://www.worldcorp.com/biodiversity/>
- 全球互联网在线指南 <http://www.cityscape.co.uk/home.html/>
- 全球森林生物多样性保护新闻 <http://forests.lic.wisc.edu/worldfor.html>
- 人工环境下的作物种植, 生物多样性 <http://hmoonhydro.com/>
- 森林研究——脊椎动物生物多样性和生境退化 <http://zoo.upe.ac.za/postgrad/guy/cybfors.htm>
- 厦门大学 <http://www.xmu.edu.cn/>
- 上海第二医科大学 <http://www.shnet.edu.cn/shnet/ErYiDa.html>
- 上海医科大学 <http://202.120.79.250/>
- 生境生态学 (加拿大) <http://biome.bio.ns.ca/>
- 生物多样性、生态和环境 WWW 虚拟图书馆 <http://golgi.harvard.edu/biopages/biodiversity.html>

- 生物多样性和生态系统网络 <http://straylight.tamu.edu/bene/bene.html>
- 生物多样性和生物标本 <http://muse.bio.cornell.edu/>
- 圣地亚哥自然历史博物馆 <http://www.sdnhm.org/>
- 世界物种名录 <http://envirolink.org/species/>
- 世界资源研究所 <http://www.wri.org/>
- 水生动物 <http://www.actwin.com/fish/lists.html>
- 水族馆 <http://www.actwin.com/fish/index.html>
- 图像查询引擎 <http://isurf.yahoo.com/>
- 网络兽医 <http://netvet.wustl.edu/vet.htm>
- 网上生物学期刊信息 <http://golgi.harvard.edu/journals.html>
- 无线电考察海洋生物 <http://www.npr.org/RE/>
- 西北农业大学 <http://www.xanet.edu.cn/xjtu/newxjtu/xbu/html/sx/xn.html>
- 西加拿大荒漠荒漠委员会 <http://www.web.apc.org/wcwild/Welcome.html>
- 新疆农业大学 <http://www.xanet.edu.cn/xjtu/newxjtu/xbu/html/xj/xn.html>
- 新闻组查询引擎 <http://www.edjanews.com/>
- 野生生物保护法 (美国) <http://ash.lab.rl.fws.gov/cargo/protect.html>
- 伊利诺伊斯自然历史博物馆 <http://www.inhs.uiuc.edu:70/>
- 鱼类和野生生物参阅服务 <http://www.fws.gov/htdocs/fwrefser.html>
- 鱼类信息资源 <http://www.nfrcg.gov/noni.fish/>
- 与生物多样性有关的资源 <http://muse.bio.cornell.edu/taxonomy/general.html>
- 云南大学 <http://www.ynu.edu.cn/html/yund.html>
- 云南农业大学 <http://www.uestc.edu.cn/yagric/welcome.html>
- 浙江大学 <http://www.zju.edu.cn/>
- 植物和动物博物馆收藏目录 <http://ucmpl.berkeley.edu/collections/othercollections.html>
- 植物和昆虫寄生线虫 <http://ianrwww.unl.edu/ianr/plnt-path/nematode/wormhome.htm>

植物生物多样性研究中心	http://155.187.10.12/cpbr/
植物资源信息实验室——热带植物、动物和微生物的生物多样性	http://www.ucr.edu/pril/peten/peten-bin/PRIL.html
中国高等学校学位论文检索信息系统	http://refer.lib.tsinghua.edu.cn:8080/chinese/local/dris/in dex.html
中国教育科研网	http://www.cernet.edu.cn/
中国科技大学	http://www.ustc.ac.cn/
中国科学院动物研究所	http://panda.ioz.ac.cn/
中国科学院科学数据库	http://159.226.2.20:1205/a.html/
中国科学院微生物研究所	http://sun.im.ac.cn/
中国生物多样性信息系统	http://panda.ioz.ac.cn/brim/cbis.html
中国药科大学	http://www.cpu.edu.cn/
中山大学	http://www.zsu.edu.cn/
自耕农场的持续发展和生物多样性	http://www.homestead.org/
自然遗产网络中心服务器	http://www.abi.org/
综合查询引擎	http://guide-p.infoseek.com/
综合查询引擎	http://query.webcrawler.com/
综合查询引擎	http://www.altavista.digital.com/
综合查询引擎	http://www.excite.com/
综合查询引擎	http://www.hotbot.com/
综合查询引擎	http://www.lycos.com/
综合查询引擎	http://www.yahoo.com/

1.3.2 Gopher 服务器

主 题	地 址
GOPHER 索引服务器-VERONICA	gopher://pogonip.scs.unr.edu/11/veronica
Harvard 的生物多样性和生物藏品	gopher://huh.harvard.edu/
Harvard 植物园索引	gopher://huh.harvard.edu/11/project information/authority/botany/graycards
Internet 上的生物学资源	gopher://riceinfo.rice.edu/11/Subject/Biology

- Internet 上的水生生物信息
gopher: // gopher.nd.edu/00/Notre%
20Dame%20Academic%20and%
20Research%20Data/Aquatic%
20Biology/Aquatic%20Biology%
20Information%20Resources%20on%
20the%20Internet
- Smithsonian 研究院无脊椎动物学
gopher: //nmnhgoph.si.edu/11.inver-
tebrate
- Yale 大学自然历史博物馆
gopher: //gopher.peabody.yale.edu/1
- 保护生物学网络 (CONSLINK)
gopher: //nmnhgoph.si.edu/11/. bio-
conserv/. conslink
- 比较动物学博物馆 (Harvard)
gopher: //huh.harvard.edu/11/collec-
tions info/institution/harvard/mcz
- 电子动物园
gopher: // netvet.wustl.edu/11n%3a/
e-zoo
- 动物和植物野外指南
gopher: //gopher.greatlakes.net:
2200/11/waterairland/exotics/guide
- 动植物图像
gopher: //ftp.bio.indiana.edu/11/
Other-Gophers-and-Things/Images
- 海底生物分类
gopher: // gopher.nd.edu/00/Notre%
20Dam%20Academic%20and%
20Research%20Data/Aquatic%
20Biology/Taxonomic%20Consultants%
20for%20Benthic%20Organisms
- 海洋和淡水生物学
gopher: //genome-
gopher.stanford.edu/1/topic/oceans
- 海洋和水生科学
gopher: // scilibx.ucsc.edu/11/The%
20Library/Other%20Libraries/
Marine%20and%20Aquatic%
20Sciences%20Serials%20Lists
- 环境出版物
gopher: // envirolink.org/11/. Enviro
Products/. all/. natlit
- 环境网络
gopher: // envirolink.org/
- 环境信息图书馆
gopher: // envirolink.org/11/. Envi-
roInfo
- 环境资源信息网络
gopher: //kaos.erin.gov.au/1

环境组织	gopher://envirolink.org/11/.EnviroOrgs/.eorgs
加拿大海岸	gopher://agcgopher.bio.ns.ca
美国地理名称	gopher://fowler.acnatsci.org/lgeo%20
美国国会图书馆	gopher://marvel.loc.gov/11/
美国国家档案	gopher://gopher.nara.gov/1
美国海洋和大气管理局大湖环境研究实验室	gopher://gopher.glerl.noaa.gov/1
美国海洋和大气管理局环境信息服务	gopher://gdis.gopher.esdim.noaa.gov/1
美国鱼类学者和爬虫学者学会	gopher://muse.bio.cornell.edu/11/directories/asih
全球环境问题	gopher://envirolink.org/11/.EnviroIssues
生态学信息	gopher://genome-gopher.stanford.edu/1/topic/ecology
生物藏品的修复和管理	gopher://muse.bio.cornell.edu/11/curation
生物多样性和生物收藏	gopher://muse.bio.cornell.edu/1
生物学家查询	gopher://gopher.gdb.org/11/biol-search
生物学软件	gopher://genome-gopher.stanford.edu/1/topic/software
水生生物学 (Notre Dame 大学)	gopher://gopher.nd.edu/11/Notre%20Dame%20Academic%20and%20Research%20Data/Aquatic%20Biology
橡树岭国家实验室环境科学分部	gopher://jupiter.esd.ornl.gov/1
寻找鱼类生态学家	gopher://searn.sunet.se:/11/fish-ecd
鱼类生物多样性	gopher://fowler.acnatsci.org/lg2cat%20/home/buckup/go4gwl.2b/fishgophers.dir
鱼类生物多样性 (Acad. Nat. Sci. Phila.)	gopher://fowler.acnatsci.org/1
植物藏品目录 (Cornell)	gopher://muse.bio.cornell.edu/11/collections/info/subject/Botany

1.3.3 WAIS 服务器

主 题	地 址
WAIS 来源	wais://quake.think.com:210/directory-of-servers
科学家	wais://ds.internic.net:210/the-scientist
美国地质调查局 WRD 国家空间数据	wais://130.11.51.187:5002/sp-multi-reston
美国海洋和大气管理局地球科学数据目录	wais://130.11.48.107:210/usr/opt/wais/db/esdd
美国海洋和大气管理局国家环境数据	wais://130.11.48.107:210/usr/opt/wais/db/nedres
美国航天航空局数据目录	wais://130.11.48.107:210/usr/opt/wais/db/gcmaster
生物学杂志目录 (BIOSCIENCE)	wais://net.bio.net:210/biology-journal-contents
信息资源管理	wais://164.159.126.3:1028/data/wais/spxwais/ir mindex/irmserv

1.3.4 FTP 服务器

主 题	地 址
美国地质调查局海岸中心	ftp://wayback.er.usgs.gov
美国地质调查局土地使用数据	ftp://dis2qvarsa.er.usgs.gov
美国地质调查局溪流数据	ftp://srvlrvares.er.usgs.gov/hcdn92
美国湿地编目数字数据	ftp://enterprise.nwi.fws.gov/dlgdata

2 图书馆目录

生物多样性涉及的学科范围非常广泛, 这些多学科的信息可以从专业资料室和综合图书馆内找到, 因而图书和资料馆等是生物多样性信息的重要来源。本节列举了国内规模较大的图书馆和与生物学及环境学等有关的资料馆, 分为:

(1) 公共图书馆。国家、省、市图书馆, 简单介绍了这些图书馆的总体规模、隶属、藏书量等。

(2) 大专院校图书馆。综合性、农、林、医、师院校的图书馆, 介绍了这些图书馆的总体规模、隶属、藏书量等。

2.1 公共图书馆

名称: 三门峡市图书馆
地址: 河南省三门峡市
邮编: 472000
电话: 222530
联系人: 雷恒军
简介: 该馆成立于1964年, 馆舍面积2 100m², 馆藏总量18万册, 可提供借阅、咨询、定题跟踪等服务。

名称: 山东省图书馆
地址: 山东省济南市大明湖路275号
邮编: 250011
电话: 6911164
联系人: 王瑞成
简介: 该馆成立于1909年, 是全国十大图书馆之一。馆舍面积10 400m², 馆藏总量385万册。其中有期刊50 000种, 可为读者代查、代检、代编书目索引和资料汇编。

名称: 广东省图书馆
地址: 广东省广州市文明路211号
邮编: 510110
电话: 3830676
联系人: 黄俊贵
简介: 该馆成立于1912年, 馆舍面积3.8

万m², 馆藏总量363万册, 其中期刊7 600种。该馆以丰富的地方文献, 先进的现代设备, 活跃的公共关系和积极的信息服务形成四大特色, 是服务性、学术性的文化机构, 全面采用计算机管理, 为读者提供各种信息服务。

名称: 广州市图书馆
地址: 广东省广州市中山四路42号
邮编: 510055
电话: 3344408
联系人: 惠德毅
简介: 该馆成立于1982年, 馆舍面积16 000m², 馆藏总量160万册, 其中期刊3 000种。该馆于1994年1月成立剪报中心, 以大量当天收到的海外华文报刊为主要信息源, 并以国内报刊和电脑网络信息为辅助资料, 设40多个专题, 并可随时根据用户需要增设服务专题。为用户提供信息服务。

名称: 山西省图书馆
地址: 山西省太原文源巷23号
邮编: 030001

电话: 2028877

联系人: 王树恒

简介: 该馆成立于1919年, 馆舍面积16 000m², 藏书总量为201万册, 其中期刊1.5万种。馆藏图书以科技类为重点。开展外借、阅览、咨询、技术服务、信息开发等服务项目。

名称: 上海图书馆

地址: 上海南京西路325号

邮编: 200003

电话: 3273176

联系人: 孙秉良

简介: 该馆成立于1952年, 1996年12月与上海科技情报所合并, 建成上海图书情报新馆并对外开放。上图内部采用计算机管理, 馆藏总理824.8万册。是国内第三大综合性公共图书馆。可以接受读者有关科技方面的书面咨询。

名称: 辽宁省图书馆

地址: 辽宁省沈阳市东陵区文化东路10号

邮编: 110015

电话: 4822449

联系人: 王荣国

简介: 该馆成立于1948年, 馆舍面积31 322m², 馆藏总量2 993万册, 其中期刊4 460种, 图书243万册, 馆藏以综合性的地方性特色, 注重科技书刊和地方文献的收藏, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 中国医学院医学生物所图书馆

地址: 云南省昆明市西山区花江洞

邮编: 650107

电话: 8182531-368

联系人: 朱萍

简介: 该室成立于1960年, 馆藏总量4.7万册, 其中期刊608种, 重点收藏医学生物学用相关学科文献, 特别是病毒学、免疫学、生物制品学、分子生物学、细胞生物学等类资料文献, 提供咨询、复印、检索等服务项目。

名称: 四川省图书馆

地址: 四川省成都市蜀都大道222号

邮编: 610016

电话: 6659655

联系人: 汪恩来

简介: 该馆成立于1912年, 馆舍面积24 000m², 馆藏总量450余万册, 其中期刊12.9万种, 是四川全省的文献中心, 书目中心, 并开展文献开发和信息咨询服务。中国古医药图书收藏较多。

名称: 玉林市图书馆

地址: 广西玉林市县西路51号

邮编: 537000

电话: 228991

联系人: 卢永容

简介: 该馆成立于1933年, 馆舍面积4 259m², 馆藏总量30.6万册, 其中期刊3 026种, 该馆的藏书特色是各学科的代表著作很齐全。可提供借阅、复制、情报检索等服务。

名称: 北京图书馆

地址: 北京海淀区白石桥路39号

邮编: 100081

电话: 68415566 (总机)

联系人: 任继愈 周和平

简介: 该馆成立于1912年,是中国国家图书馆。馆舍面积186462m²,藏书总量为1816.8万册。其中期刊77.4万种,非书资料118万件,报纸10.3万册。图书728.6万册,其中外文图书250余万册,外文期刊3600余种,可通过分类、主题、书名、著者四套目录查找所需图书。

名称: 甘肃省图书馆

地址: 甘肃省兰州市滨河东路250号

邮编: 730000

电话: 8828982

联系人: 潘寅生

简介: 该馆成立于1916年,馆舍面积2.54万m²,馆藏总量233万,其中期刊1.38万册,服务方式主要为借阅、咨询、情报检索、定题跟踪等。并编印数百种书目索引、资料汇编等文献资料。

名称: 江西省图书馆

地址: 江西省南昌市洪都北大道20号

邮编: 330046

电话: 327065

联系人: 郑锦辉

简介: 该馆成立于1920年,馆舍面积2.25万m²,馆藏总量240万册,其中图书227.4万册,藏书体现综合性地方性,可提供借阅、复印、咨询、情报检索、情报调研、情报定题跟踪等服务。

名称: 沈阳图书馆

地址: 沈阳市沈河区北京街5号

邮编: 110013

电话: 2724995

联系人: 罗也平

简介: 该馆始建于1908年,馆舍面积12000m²,馆藏总量为141.5万册,凡与辽宁、沈阳的政治、经济、文化、科技有关的资料,都搜集保存得系统完整,向读者提供多种形式的服务,设有专门的“农医生物”服务窗口。还设有信息部提供参考咨询、情报检索、课题跟踪、信息发布等情况信息服务。

名称: 安徽省图书馆

地址: 安徽省合肥市芜湖路76号

邮编: 230001

电话: 2657602

联系人: 王宝圣

简介: 该馆成立于1913年,馆舍面积12860m²,馆藏总量202.7万册,其中期刊3800种,馆藏以综合类图书为主,该馆提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 河南省图书馆

地址: 河南省郑州市嵩山南路150号

邮编: 450052

电话: 7971425

联系人: 童吉永

简介: 该馆成立于1909年,馆舍面积30902m²,馆藏总量222.1万册,其中3300种地方文献的收藏是该馆的重要藏书特色,是研究河南政治、经济、文化、科学的重要依据,可提供借阅、复印、咨询、检索、信息开发等多种服务方式。

名称: 青海省图书馆

地址: 青海省西宁市解放路44号

邮编: 810000

电 话: 39761

联系人: 党岗

简介: 该馆成立于1935年, 馆舍面积5 890m², 馆藏总量141.9万册, 其中期刊13 915种。该馆图书110.3万册, 该馆收藏的文献中, 畜牧业、农业、高原医学等有关资料较为丰富。设有馆际互借咨询、科技文献检索、定题咨询服务等服务性项目。

名 称: 洛阳市图书馆

地 址: 河南省洛阳市西工区凯旋西路13号

邮 编: 471000

电 话: 335219

联系人: 胡叙良

简介: 该馆成立于1953年, 馆舍面积13 000m², 馆藏总量43万册, 其中期刊1 600种, 该馆藏书重于中文文史, 生物医学、机械工业。服务方式有书刊借阅、参考咨询、定跟踪、信息服务等。与其它省市馆有馆际互借关系。

名 称: 临海市图书馆

地 址: 浙江省临海东湖路43号

邮 编: 317000

电 话: 515421

联系人: 牟仁章

简介: 该馆成立于1918年, 馆舍面积2 531m², 馆藏总量20.1万册, 馆藏以化工、丝绸、生物、种植为主, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名 称: 首都图书馆

地 址: 北京东城区国子监街15号

邮 编: 100007

电 话: 64045336

联系人: 金沛霖

简介: 该馆成立于1913年, 原为京师通俗图书馆, 现为北京市级图书馆, 藏书总量为245.8万册, 馆舍面积为10 700m²。为使馆藏资料能为全社会所利用, 该馆编制了数种书目索引(即书本式目录), 如《首都图书馆藏台湾、香港科技图书目录》等。并有科技咨询服务。

名 称: 烟台市图书馆

地 址: 山东省烟台市十字街51号

邮 编: 264001

电 话: 6222938

联系人: 黑运瑞

简介: 该馆成立于1956年, 馆舍面积1 720m², 馆藏量为43万册, 该馆特别注重工具书, 资料书和新学科, 新技术图书的收藏, 可提供借阅、复印、咨询等服务。

名 称: 常州市图书馆

地 址: 江苏省常州市双桂坊24号

邮 编: 213003

电 话: 6629044

联系人: 应登甫

简介: 该馆成立于1904年, 馆舍面积16 000m², 馆藏总量91万册, 馆藏以综合性和科技资料地方文献为主, 该馆注重开展信息省服务业务, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名 称: 浙江省图书馆

地 址: 浙江省杭州市大学路102号

邮 编: 310009

电 话: 7046414

联系人: 王效良

简介: 该馆成立于1900年, 馆舍面积10 064m², 馆藏总量411万册, 其中期刊20 000种, 图书380万册, 馆藏以综合类为主, 该馆提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 密云县图书馆

地址: 北京密云县城关河西

邮编: 101500

电话: 6994303

联系人: 戴秀荣

简介: 该馆成立于1978年, 馆舍面积3 500m², 馆藏总量10万余册, 其藏书特色是绿色食品的种植、贮藏、加工等文献, 以及为建立绿色乐园而运用的生态农业技术等。有外借、阅览、咨询、信息发放、情报追踪等服务方式。

名称: 鄂州市图书馆

地址: 湖北省鄂州市古城南段

邮编: 436000

电话: 223925

联系人: 张炜

简介: 该馆成立于1956年, 馆舍面积4 020m², 馆藏总量25万册, 其中期刊1 300种, 收藏有300余种大型科技工具书, 科技期刊占期刊总量的一半, 可提供借阅、咨询、定题服务等方式并编有《科技信息文摘》等文献资料。

名称: 黑龙江省图书馆

地址: 黑龙江省哈尔滨市南岗工文昌街48号

邮编: 150001

电话: 262481

联系人: 王科正

简介: 该馆建立于1958年, 是黑龙江省最大的综合性公共图书馆, 馆舍面积9 863m², 馆藏总量234.4万册, 其中期刊1.72万种, 该馆收藏农业、林业、煤炭、石油、机械、电子技术6大专业文献, 共6万多种。检索性期刊与各种工具书收藏较完备, 如美国《化学文摘》、《生物文摘》, 日本《科技速报》, 前苏联《文摘杂志》等都比较完整。设有科技文献检索室, 科技参考部等服务机构。

名称: 湖北省农业科学院文献信息室

地址: 湖北省武汉市南湖

邮编: 430064

电话: 8841808

联系人: 万景辉

简介: 该馆成立于1986年, 馆藏总量为12万册, 其中期刊1 000种, 图书8万册, 藏书主要为国内外生物类、农业类书刊文献。文种以中、英文为主。

名称: 湖南省图书馆

地址: 湖南省长沙市韶山路38号

邮编: 410011

电话: 4412627

联系人: 张建国

简介: 该馆馆舍面积25 582m², 馆藏总量326万册, 其中图书202万, 该馆全面收藏湘版出版物、外文书刊以自然科学和科学技术为主。可提供借阅、复印、检索等多项服务。

名称: 福建省图书馆

地址: 福建省福州市东街28号

邮编: 350001

电 话：7551204

联系人：郑一仙

简介：该馆成立于191 年，馆舍面积10 998m²，馆藏总量259.7 册，图书240 万册，馆藏以体现综合性、地方性为主，该馆可提供借阅、检索、复印等多项服务。

名 称：江西省农业科学院科学情报所

地 址：江西省南昌市莲塘伍农岗

邮 编：330200

电 话：712334228

联系人：向善荣

简介：该馆成立于1934 年，馆藏总量15 万册，其中期刊2 020 种，馆藏以国内外农业及生物学科书、刊、资料为主，馆藏美国的《生物学文摘》从创刊号开始便作重点收藏。为用户提供检索、阅览、咨询等服务。

2.2 高校图书馆

名 称：辽宁大学图书馆

地 址：辽宁省沈阳市皇姑区66 号

邮 编：110036

电 话：6842541

联系人：王铭

简介：该馆成立于1958 年，馆舍面积9 615m²，馆藏总量140 万册，其中期刊2 812 种，图书128 万册，馆藏以科学、教学、资料为主，该馆明、清文献为重点，面向全国服务，提供借阅、检索、复印等多项服务。

名 称：中国人民大学图书馆

地 址：北京海淀区海淀路39 号

邮 编：100872

电 话：62570077-2638

联系人：杨东梁 冯之圣

简介：该馆成立于1937 年，馆舍面积26 000m²，馆藏总量260 万册，其中图书260 万册，馆藏古代生物类，该馆是信息中心，面向全国服务，提供借阅、检索、复印等多项服务。

名 称：中国医学科学院图书馆

地 址：北京东单三条9 号

邮 编：100730

电 话：65133258

联系人：陆如山

简介：该馆成立于1921 年，馆舍面积3 600m²，馆藏总量41.1 万册，其中期刊5 700 种，馆藏以生物医学书刊为主，该馆是全国医学资源中心，面向全国服务，提供借阅、检索、复印等多项服务。

名 称：中国科技大学研究生院图书馆

地 址：北京玉泉路19 号

邮 编：100039

电 话：68217031

联系人：马世贤

简介：该馆成立于1978 年，馆舍面积2 100m²，馆藏总量16.5 万册，其中期刊2 460 种，图书13.3 万册，馆藏以理科为主，该馆着重采集理科及片段科学的中外参考书刊和文献情报资料，面向全国服务，提供借阅、检索、复印等多项服务。

名 称：天津大学图书馆

地 址：天津南开区七里台

邮 编：300072

电话: 3319116

联系人: 杨家成

简介: 该馆成立于1895年, 馆舍面积25 391m², 馆藏总量158万册, 其中期刊7 825种, 图书135万册, 馆藏文献以自然科学类占75%, 该馆重视国际学术会议录及工程技术期刊的采集。提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 内蒙古大学图书馆

地址: 内蒙呼和浩特市大学西路1号

邮编: 010021

电话: 454433

联系人: 张利

简介: 该馆成立于1957年, 馆舍面积10 000m², 馆藏总量100万册, 其中期刊2 500种, 图书85万册, 馆藏以蒙古文献和植物生态学文献、生物书刊为主, 该馆是内蒙资源中心, 面向全国服务, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 内蒙古农牧学院图书馆

地址: 内蒙呼和浩特市新建东街5号

邮编: 010018

电话: 454466

联系人: 李树春

简介: 该馆成立于1952年, 馆舍面积5 070m², 馆藏总量42万册, 其中期刊2 584种, 图书37万册, 馆藏文献以农牧业为主体, 形成畜牧、草原、农学、园艺为重点的藏书特色。面向全国服务, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 东北大学图书馆

地址: 辽宁省沈阳市和平区文化路3号

邮编: 110006

电话: 389300

联系人: 杨怀

简介: 该馆成立于1923年, 馆舍面积16 000m², 馆藏总量116万册, 其中期刊5 000种, 图书106万册, 馆藏以理工科书刊为主, 该馆已同国外许多国家和地区的253个名称建立了文献交流关系, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 东北林业大学图书馆

地址: 黑龙江省哈尔滨市动力区和兴路26号

邮编: 150040

电话: 2113443

联系人: 鞠复金

简介: 该馆成立于1952年, 馆舍面积8 800m², 馆藏总量94万册, 其中期刊4 600种, 图书70万册, 馆藏以森林植物、森林生态、森林保护、野生动物、经济等书刊为主, 该馆与北京图书馆建立馆院互借, 有植物研究文献、全国林业院校馆藏中外文期刊联合目录, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 北京大学图书馆

地址: 北京海淀区中关村

邮编: 100871

电话: 62501051

联系人: 林被甸 戴龙基 周龙祥 朱强

简介: 该馆创建于1902年, 馆藏量居全国高校图书馆第一位。共有藏书430万册, 其中期刊3.8万册, 馆舍24 500m², 图书360万册, 馆藏

自然科学和社会科学及交叉科学
综合类等。提供多种服务。

名称: 北京农业工程大学图书馆

地址: 北京海淀区清华东路

邮编: 100083

电话: 62016311

联系人: 刘清水

简介: 该馆成立于1952年, 馆舍面积
10 604m², 馆藏总量61万册, 馆藏
以自然科学农业、生态及保护
生物等图书资料为主。

名称: 北京农学院图书馆

地址: 北京德胜门外朱辛庄

邮编: 100028

电话: 62913631

联系人: 周键

简介: 该馆成立于1956年, 馆舍面积
6 400m², 馆藏总量8万册, 馆藏
以农学、园艺、农经、园林、食
品等为主。

名称: 北京师范大学图书馆

地址: 北京北太平庄新街口外大街19号

邮编: 100875

电话: 62012288

联系人: 于天池

简介: 该馆成立于1917年, 馆舍面积
22 300m², 馆藏总量256万册,
其中期刊14 436种, 图书232万
册, 馆藏文史类为主, 包括生物
类, 提供借阅、检索、复印等多
项服务。

名称: 北京林业大学图书馆

地址: 北京海淀区清华东路肖庄

邮编: 100083

电话: 62054411

联系人: 何乃深

简介: 该馆成立于1952年, 馆舍面积
8 400m², 馆藏总量72万册, 其
中期刊2 400种, 图书36万册,
馆藏以林学、园林、森林工业和
林业经济等学科为主, 该馆还自
建了《1979~1991全国林业科技
成果机检系统》、《北京林业图书
总录》等资料库。

名称: 北京科技大学图书馆

地址: 北京海淀区学院路30号

邮编: 100083

电话: 62019944

联系人: 陈先霖

简介: 该馆成立于1952年, 馆舍面积
13 960m², 馆藏总量83万册,
1991年设立国际联机检索分终
端, 该馆是全国科技中心, 面向
全国服务, 提供借阅、检索、复
印等多项服务。

名称: 北京理工大学图书馆

地址: 北京海淀区白石桥路7号

邮编: 100081

电话: 68416688

联系人: 江先进

简介: 该馆成立于1940年, 馆藏总量95
万册, 其中期刊7 000种, 图书72
万册, 馆藏以理工科中外文书期
刊资料为主, 工具书和检索刊物
比较丰富, 面向全国服务, 提供借
阅、检索、复印等多项服务。

名称: 江西农业大学图书馆

地址: 江西省南昌市北郊梅岭脚下

邮编: 330046

电话: 772621

联系人: 熊树威

简介: 该馆成立于1952年, 馆舍面积8 600m², 馆藏总量40万册, 其中期刊2 600种, 图书36万册, 馆藏以农业类、生物类书刊为主, 并收藏有作物栽培、畜牧兽医、植保和林学等学科书刊。提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 吉林农业大学图书馆
地址: 吉林省长春市东环路南
邮编: 130118
电话: 4944112
联系人: 李阿丽

简介: 该馆成立于1948年, 馆舍面积9 350m², 馆藏总量49.87万册, 其中期刊12 424种, 图书40.8万册, 馆藏以农业科学和生物科学类图书为主, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 吉林林学院图书馆
地址: 吉林省吉林市西环江路6号
邮编: 132011
电话: 661875
联系人: 于剑波

简介: 该馆成立于1978年, 馆舍面积7 000m², 馆藏总量24.2万册, 其中期刊2 159种, 图书22.5万册, 馆藏以林业科学书刊为主, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 沈阳农业大学图书馆
地址: 辽宁省沈阳市东陵路120号
邮编: 110161
电话: 8842511
联系人: 付华

简介: 该馆成立于1952年, 馆舍面积7 871m², 馆藏总量62万册, 其

中图书48.3万册, 馆藏以农学、植保、园艺、生物、农经、林学、园林等为主, 该馆是省内农业科学技术信息网络的龙头。提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 安徽农业大学图书馆
地址: 安徽省合肥市蜀山路16号
邮编: 230036
电话: 2653795
联系人: 钟维贵

简介: 该馆成立于1954年, 馆舍面积8 360m², 馆藏总量51.7万册, 馆藏以农业科学、生物科学、环境科学书刊为主, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 河北大学图书馆
地址: 河北省保定市合作路4号
邮编: 071002
电话: 522922
联系人: 卢俊业

简介: 该馆成立于1921年, 馆舍面积14 533m², 馆藏总量193万册, 其中期刊7 800种, 图书162万册, 馆藏以综合性类型书刊为主, 该馆是文献包括自然科学、技术科学、人文科学、社会科学等十几种专业的文献, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 河北农业大学图书馆
地址: 河北保定市南关
邮编: 071001
电话: 291549
联系人: 王文义

简介: 该馆成立于1902年, 馆舍面积11 000m², 馆藏总量54.6万册, 其中期刊3 388种, 图书40.8万

册,馆藏以农学、果树、蔬菜、生物为主,该馆是定期编印《科技情报参考》、《冀农信息》和《农业信息网》中心,面向全国服务,提供借阅、检索、复印等多项服务。

简介:该馆成立于1919年,馆舍面积22 310m²,馆藏总量210万册,其中期刊3 100种,图书180万册,馆藏以数学、经济、历史等学科文献最为丰富,该馆是经济学院资料信息中心,在全国颇负盛名。

名称:河北省林学院图书馆

地址:河北省保定市建设南路

邮编:071000

电话:224927

联系人:贾绂进

简介:该馆成立于1952年,馆舍面积4 000m²,馆藏总量24万册,其中期刊1 100种,图书23万册,馆藏以林业科学、生物出版物为主,该馆收藏植物学、生物学、农业基础科学、植物保护、园林绿化等书刊,面向全国服务,提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称:首都医科大学图书馆

地址:北京右安门外西头条10号

邮编:100054

电话:63291133

联系人:王杰贞

简介:该馆成立于1960年,馆舍面积4 800m²,馆藏总量39万册,其中期刊3 866种,图书32万册,馆藏以生物医学书刊为主,该馆是医学研究中心,服务全面,提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称:杭州大学图书馆

地址:浙江省杭州市天目山路34号

邮编:310028

电话:8071224

联系人:陈智仁

简介:该馆成立于1897年,馆舍面积16 635m²,馆藏总量163.5万册,其中期刊10 542种,图书115.8万册,馆藏以自然科学、工程技术、生物学及综合类书刊为主,提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称:浙江林学院图书馆

地址:浙江省临安县

邮编:311300

电话:723540

联系人:颜务林

简介:该馆成立于1958年,馆舍面积3 000m²,馆藏总量17.1万册,馆藏以林学核心期刊和文献检索工具书为主,并藏有经济林、林业经济与管理林产工业、竹类和园林等学科的专业文献及与林学相关的生物学,提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称:南开大学图书馆

地址:天津市南开区卫津路94号

邮编:300071

电话:3372410

联系人:冯承柏

名称:黑龙江大学图书馆

地址:黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路24号

邮编:150080

电话:6664941

联系人: 王洪滨

简介: 该馆成立于1958年, 馆舍面积6 800m², 馆藏总量100万册, 其中期刊2 000种, 图书90万册, 馆藏以经济、科技、生物为主, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 哲里木畜牧学院图书馆

地址: 内蒙通辽西拉木伦大街20号

邮编: 028042

电话: 234702

联系人: 董莎莉

简介: 该馆成立于1978年, 馆舍面积1 800m², 馆藏总量17.1万册, 其中期刊4 460种, 图书13.8万

册, 馆藏以畜牧、兽医、生物科学书刊为主, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

名称: 清华大学图书馆

地址: 北京海淀区清华园

邮编: 100084

电话: 62594591

联系人: 朱文浩

简介: 该馆成立于1911年, 馆舍面积27 820m², 馆藏总量250万册, 其中图书192万册, 馆藏有生物文献, 该馆是全国文献中心, 面向全国服务, 提供借阅、检索、复印等多项服务。

3 文献目录

中国从 80 年代末开始兴起了对生物多样性的的大规模研究, 大约在 1988 年中文杂志上出现了生物多样性研究的论文, 进入 90 年代后以生物多样性为标题的书目开始出版。开始是一些译著, 随后出现了大量的专著。这些书刊杂志是生物多样性信息源的主要组成部分。

涉及生物多样性的出版物很多, 这些出版物涉及的学科有: 动物学、植物学、微生物学、遗传学、自然历史、农业、林业、野生生物资源管理、湿地、保护区、海洋生物学和保护生物学等。以下所列书目范围广泛, 从国家宏观生物保护政策、立法, 到生物资源的利用、物种分类等都有。

3.1 总 论

白效明主编. 长白山地区自然资源开发与生态环境保护. 北京: 中国环境科学出版社, 1988.

陈灵芝主编. 中国的生物多样性: 现状及其保护对策. 北京: 科学出版社, 1993.

福尔曼 R. M. 戈德罗恩著肖笃宁、政启德等译. 景观生态学. 北京: 科学出版社, 1990.

傅立勋, 刘双进, 宋昆衡等. 改善生态环境. 北京: 学术期刊出版社, 1989.

国家环境保护局. 中国环境保护 21 世纪议程. 北京: 中国环境科学出版社, 1995.

国家计划委员会、国家科学技术委员会等. 中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.

胡志昂, 张亚平主编. 中国动植物遗传多样性. 杭州: 浙江科技出版社, 1997.

蒋志刚, 马克平主编. 保护生物学. 杭州: 浙江科技出版社, 1997.

李博主编. 现代生态学讲座. 北京: 科学出版社, 1995.

林业部野生动物和森林植物保护司. 中国野生动物保护管理法规文件汇编. 北京: 中国林业出版社, 1994.

刘建国. 当代生态学博论. 北京: 中国科学技术出版社, 1992.

马骧聪, 蔡守秋. 中国环境法制通论. 北京: 学苑出版社, 1990.

麦克尼利, J. A. 等著, 薛达元等译. 保护世界的生物多样性. 北京: 中国环境科学出版社, 1982.

戚道孟. 国际环境法概论. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.

熊毅, 李庆逵. 中国土壤. 北京: 科学出版社, 1987.

宋延龄, 杨亲二, 黄永青主编. 物种多样性研究与保护. 杭州: 浙江科技出版社, 1997.

宋永昌. 长兴岛复合生态系统研究. 上海: 华东师范大学出版社, 1991.

孙金铸. 内蒙古环境与资源研究. 呼和浩特: 内蒙古地理学会, 内蒙古师范大学, 1996.

沈韞芬, 冯伟松. 河流的污染监测. 北京: 中国建筑工业出版社, 1995.

王献溥, 刘玉凯. 生物多样性的理论与实践. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.

IUCN. 中华人民共和国濒危物种科学委员会和中国科学院生物多样性委员会译. 生物多样性公约指南. 北京: 科学出版社, 1997.

薛达元, 高振宁. 〈生物多样性公约〉技术评注与履行策略. 北京: 中国环境科学出版社,

1995.

中国环境报社. 迈向21世纪. 北京: 中国环境科学出版社, 1992.

中国科学院生物多样性委员会. 《生物多样性译丛(一)》. 北京: 中国科学技术出版社, 1992.

中国科学院生物多样性委员会. 生物多样性研究的原理与方法. 北京: 中国科学技术出版社, 1994.

中国科学院生物多样性委员会. 《生物多样性译丛(三)》. 北京: 科学出版社, 1997.

中国生物多样性保护行动计划总报告编写组. 中国生物多样性保护行动计划. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.

WRI、IUCN、UNEP 中科院生物多样性委员会译. 全球生物多样性策略. 北京: 中国标准出版社, 1993.

Mackinnon, J. Meng Sha *et al.* 1996. A Biodiversity Review of China. Hong Kong: WWF China Programme.

3.2 法律、法规

国家科学技术委员会关于基因工程安全管理措施

国务院风景名胜区管理暂行条例, 1985.

国务院关于严格保护珍稀动植物条例, 1985.

国务院野生药材资源保护管理条例, 1987.

林业部制定年森林采伐限额暂行规定, 1985.

林业部森林和野生动物类型自然保护区管理办法, 1985.

中共中央国务院关于保护森林发展林业若干问题的决定, 1981.

中华人民共和国草原法, 1985.

中华人民共和国大气污染防治法, 1987.

中华人民共和国防治海岸工程建设项目损害海洋环境管理条例, 1990.

中华人民共和国防治陆源污染物损害海洋环境管理条例, 1990.

中华人民共和国海洋环境保护法, 1982.

中华人民共和国环境保护法, 1979.

中华人民共和国进出境动植物检疫法, 1991.

中华人民共和国陆栖野生动物保护条例, 1992.

中华人民共和国森林法, 1994.

中华人民共和国水土保持法, 1991.

中华人民共和国水污染防治法, 1989.

中华人民共和国土地管理法, 1986.

中华人民共和国宪法, 1982.

中华人民共和国野生动物保护法, 1988.

中华人民共和国渔业法, 1985.

中华人民共和国重点野生动物保护名录, 1987.

中华人民共和国自然保护区条例, 1994.

中华人民共和国重点野生植物保护名录, 1987.

3.3 统计

- 贾慎修等. 中国草地资源数据, 北京: 中国农业出版社, 1994.
- 世界资源研究所等. 世界资源报告, 北京: 中国环境科学出版社, 1991.
- 中国自然资源丛书编委会. 中国自然资源丛书·江西卷. 北京: 中国环境科学出版社, 1995.
- 中国自然资源丛书编委会. 中国自然资源丛书·野生动植物卷. 北京: 中国环境科学出版社, 1995.
- 中国科学院, 国家计划委员会自然资源综合考察委员会. 中国国土资源数据集(第一卷). 铅印本. 1989.
- 中国科学院, 国家计划委员会自然资源综合考察委员会. 中国国土资源数据集(第二卷). 铅印本. 1990.
- 中国科学院, 国家计划委员会自然资源综合考察委员会. 中国国土资源数据集(第三卷). 铅印本. 1990.
- 中国科学院, 国家计划委员会自然资源综合考察委员会. 中国国土资源数据集(第四卷). 铅印本. 1990.
- 中国科学院, 国家计划委员会自然资源综合考察委员会. 《中国1:100万土地资源图》土地资源数据集. 北京: 中国人民大学出版社, 1991.

3.4 植被

- 安徽植被协作组. 安徽植被. 合肥: 安徽科技出版社, 1981.
- 陈灵芝, 张洁. 京津地区的生物生态研究. 北京: 海洋出版社, 1990.
- 董厚德. 辽宁植被区划. 沈阳: 辽宁大学出版社, 1987.
- 杜庆, 孙世洲. 柴达木地区植被及其利用. 北京: 科学出版社, 1990.
- 广东省科学院丘陵山区综合科学考察队. 广东山区植被. 广州: 广东科技出版社, 1991.
- 广东省植物所西沙群岛植物调查队. 我国西沙群岛的植物和植被. 北京: 科学出版社, 1977.
- 广东省植物研究所. 广东植被. 北京: 科学出版社, 1952.
- 贵州梵净山科学考察集编辑委员会. 贵州梵净山科学考察集. 北京: 中国环境科学出版社, 1987.
- 黄威廉. 台湾植被. 北京: 科学出版社, 1991.
- 侯学煜. 中国的植被. 北京: 人民教育出版社, 1959.
- 侯学煜. 中国植被地理及优势植物化学成分. 北京: 科学出版社, 1982.
- 侯学煜. 中国自然地理. 植物地理(下册). 北京: 科学出版社, 1988.
- 郎惠卿. 中国湿地植被. 北京: 科学出版社, 1996.
- 林鹏. 福建植被. 福州: 福建科学技术出版社, 1990.
- 林业部调查规划院主编. 中国山地森林. 北京: 中国林业出版社, 1981.
- 刘濂主编. 河北植被. 北京: 科学出版社, 1996.
- 刘照光等. 贡嘎山植被. 成都: 四川科技出版社, 1985.
- 山东植被编写组. 山东植被. 济南: 山东大学出版社, 1996.
- 四川植被协作组. 四川植被. 成都: 四川人民出版社, 1980.
- 宋永昌, 王祥荣. 浙江天童国家森林公园的植被和区系. 上海: 上海科学技术文献出版社,

1995.

王忠笑主编. 鹤北地区植被及资源植物的研究. 哈尔滨: 植物研究编辑部, 1993.

沃尔特 H. 著. 中科院植物所生态室译. 世界植被-陆地生物圈的生态系统. 北京: 科学出版社, 1984.

吴征镒主编. 中国植被. 北京: 科学出版社, 1980.

吴征镒主编. 云南植被. 北京: 科学出版社, 1987.

郑慧莹, 李建东. 松嫩平原的草地植被及其利用保护. 北京: 科学出版社, 1993.

张宏达, 王伯荪等. 香港植被. 广州: 中山大学学报论丛, 1989.

张经纬, 王献溥. 西藏中部的植被. 北京: 科学出版社, 1966.

中国科学院内蒙古宁夏综合考察队. 内蒙古植被. 北京: 科学出版社, 1985.

中国科学院青藏高原综合科学考察队. 西藏植被. 北京: 科学出版社, 1988.

中国科学院新疆综合考察队, 植物研究所. 新疆植被及其利用. 北京: 科学出版社, 1978.

周兴民、王质彬. 青海植被. 西宁: 青海人民出版社, 1986.

周以良等. 中国大兴安岭植被. 北京: 科学出版社, 1991.

周以良等. 中国小兴安岭植被. 北京: 科学出版社, 1994.

3.5 农业

巴达尔胡等. 科尔沁草地资源. 陕西杨陵: 天则出版社, 1989.

毕获恩, 崔育溪. 甘肃省畜禽品种志. 兰州: 甘肃人民出版社, 1986.

蔡登遴主编. 再生资源遥感研究-东北平原农田林网区. 北京: 中国林业出版社, 1990.

曹如槐, 梁克恭, 王晓玲. 农作物抗病虫性鉴定方法. 北京: 农业出版社, 1992.

曹永生, 贤珍, 龚高法. 中国主要农作物种质资源地理分布图集. 北京: 农业出版社, 1995.

陈其焕, 李典谟, 曹赤阳主编. 棉花病虫害综合防治及研究进展. 北京: 中国农业科技出版社, 1990.

陈山. 中国草地饲用植物资源. 沈阳: 辽宁民族出版社, 1988.

陈叔平. 种质资源低温保存原理和技术. 北京: 中国农业科技出版社, 1995.

陈叔平, 江朝余. 第一届全国种子保存会议论文集. 北京: 农业出版社, 1994.

陈耀春等. 中国蜂业. 北京: 农业出版社, 1993.

陈永泽, 邹嘉绮. 贵州省畜禽品种志. 贵阳: 贵州科学技术出版社, 1993.

陈竹生, 万良珍. 中国柑桔良种彩色图谱. 成都: 四川科学技术出版社, 1993.

方嘉禾. 作物品种资源研究进展. 北京: 中国农业科技出版社, 1992.

福建省家畜家禽品种志和图谱编写组. 福建省家畜家禽品种志和图谱. 福州: 福建省科学技术出版社, 1985.

洪绂曾等. 中国多年生栽培草种区划. 北京: 中国农业科技出版社, 1989.

洪绂曾等. 中国多年生草种栽培技术. 北京: 中国农业科技出版社, 1990.

黑龙江农科院马铃薯所, 四川农科院作物所等. 全国马铃薯品种资源目录. 哈尔滨: 黑龙江科技出版社, 1983.

黑龙江农科院松花江农科所. 中国亚麻品种志. 北京: 农业出版社, 1981.

胡德仁. 中国养殖业大全. 上海: 上海科学技术文献出版社, 1992.

胡金林. 中国农林蜘蛛. 天津: 天津科学技术出版社, 1984.

- 华南热带作物科学研究院, 中国农科院品资所. 海南岛作物(植物)种质资源考察文集. 北京: 农业出版社, 1992.
- 黄文秀等. 西南畜牧业资源开发与基地建设. 北京: 科学出版社, 1991.
- 黄元涛等. 湖北省家畜家禽品种志. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1985.
- 吉林农业科学院. 中国大豆品种志. 北京: 农业出版社, 1985.
- 江苏徐州甘薯研究中心. 中国甘薯品种志. 北京: 农业出版社, 1993.
- 江西大学主编. 中国农业螨类. 上海: 上海科学技术出版社, 1984.
- 江西省国土整治开发委员会, 江西省计划委员. 江西国土资源. 南昌: 江西科学技术出版社, 1990.
- 金善宝. 中国小麦品种及其系谱. 北京: 农业出版社, 1983.
- 金善宝, 刘安定. 中国小麦品种志. 北京: 农业出版社, 1985.
- 李安智, 傅翠珍. 中国食用豆类营养品质鉴定与评价. 北京: 中国农业科技出版社, 1993.
- 李博. 中国的草原. 北京: 科学出版社, 1990.
- 李博, 杨持. 草地生物多样性保护研究. 呼和浩特: 内蒙古大学出版社, 1995.
- 李福山. 中国野生大豆资源研究进展. 北京: 农业出版社, 1995.
- 李鸿恩, 吴秀琴, 李宗智. 中国小麦种质资源主要品质鉴定. 西安: 陕西科技出版社, 1992.
- 李胜琳, 马缘生. 植物优异种质资源及其开拓利用. 北京: 中国科学技术出版社, 1992.
- 李守德, 卢欣石等. 美国牧草种质资源研究与应用. 兰州: 兰州大学出版社, 1992.
- 辽宁省农业科学院. 中国高粱品种志. 北京: 农业出版社, 1983.
- 娄云观等. 黑龙江省家畜家禽品种志. 哈尔滨: 黑龙江人民出版社, 1985.
- 鲁大洲等. 云南草地资源. 昆明: 云南科技出版社, 1989.
- 鲁大洲等. 云南野生饲用植物. 昆明: 云南科技出版社, 1989.
- 鲁大洲等. 云南草地常见植物. 昆明: 云南科技出版社, 1991.
- 陆仲磷. 牦牛育种及高原肉牛业. 兰州: 甘肃民族出版社, 1994.
- 吕效吾等. 山西省家畜家禽品种志. 上海: 华东师范大学出版社, 1983.
- 马克平. 中国东北小叶章草地生态系统结构与功能的研究. 北京: 中国科学技术出版社, 1997.
- 马世骏等. 中国东亚飞蝗区的研究. 北京: 科学出版社, 1965.
- 马缘生. 作物种质资源保存技术. 北京: 学术书刊出版社, 1989.
- 马缘生. 作物种质资源保存研究论文集. 北京: 学术书刊出版社, 1989.
- 李永禄, 李宝澄. 广东省家畜家禽品种志. 广州: 广东科学技术出版社, 1987.
- 李酉开, 张玉良. 粮食品质鉴定的优选方法. 北京: 农业出版社, 1991.
- 林世成, 闵绍楷. 中国水稻品种及其系谱. 上海: 上海科学技术出版社, 1991.
- 雷书声, 杨爱梅, 林耀辉. 中国甘薯新优品种彩色图谱. 北京: 中国农业科技出版社, 1994.
- 刘景泉. 全国甜菜品种资源目录. 哈尔滨: 黑龙江科技出版社, 1990.
- 内蒙古果树品种及野生资源编辑委员会. 内蒙古果树品种及野生资源. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1989.
- 农业部全国植保总站等编. 中国水稻害虫天敌名录. 北京: 科学出版社, 1991.
- 欧阳声骏等. 湖南省家畜家禽品种志和品种图谱. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1984.

- 钱曼懋, 岳大华, 董玉琛. 中国小麦遗传资源目录 (1976~1986) (第二分册: 国内、国外部分). 北京: 农业出版社, 1989.
- 钱曼懋, 岳大华, 董玉琛. 中国小麦遗传资源目录 (1976~1986) (第一分册: 国内部分). 北京: 农业出版社, 1989.
- 钱曼懋, 岳大华, 董玉琛. 中国小麦遗传资源目录 (1976~1986) (第一分册: 国外部分和特殊遗传材料). 北京: 农业出版社, 1989.
- 钱曼懋, 岳大华, 董玉琛. 中国小麦遗传资源目录 (1976~1986) (稀有种和近缘植物部分). 北京: 中国农业科技出版社, 1989.
- 青海省农林科学院, 浙江省农业科学院. 中国大麦品种资源目录 (下册) (国外品种). 上海: 上海科技出版社, 1988.
- 邱怀, 秦志锐, 陈幼春. 中国牛品种志. 上海: 上海科学技术出版社, 1988.
- 邱祥聘, 陈育新. 中国家禽品种志. 上海: 上海科学技术出版社, 1989.
- 邱祥聘, 李永桂. 四川家畜家禽品种志. 成都: 四川科学技术出版社, 1989.
- 钦佩, 安树青. 盐土农业. 北京: 海洋出版社, 1993.
- 钦佩, 仲崇信. 米草的应用研究. 北京: 海洋出版社, 1992.
- 曲泽周, 王永蕙. 中国果树志: 枣卷. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- 山西农科院品资所, 内蒙古伊盟农科所. 中国黍稷 (糜) 品种资源目录. 北京: 农村读物出版社, 1985.
- 山西农科院品资所, 内蒙伊克昭盟农科所. 中国黍稷 (糜) 品种志. 北京: 农业出版社, 1990.
- 陕西果树所, 中国农林科学院果树试验站. 梨主要品种原色图谱. 北京: 农业出版社, 1977.
- 陕西果树所, 中国农林科学院果树试验站. 葡萄品种. 北京: 农业出版社, 1977.
- 陕西省果树研究所等. 苹果主要品种彩色图谱. 北京: 农业出版社, 1978.
- 苏大学, 西藏自治区草地资源. 北京: 科学出版社, 1994.
- 苏伦安, 野蚕学. 北京: 农业出版社, 1993.
- 涂友仁, 蒋英, 冯维祺. 中国羊品种志. 上海: 上海科学技术出版社, 1989.
- 王祖望, 张知彬主编. 鼠害治理的理论与实践. 北京: 科学出版社, 1996.
- 吴全安, 梁克恭, 曹曦. 粮食作物种质资源抗病虫性鉴定方法. 北京: 农业出版社, 1991.
- 吴仁韧等. 中国热带亚热带牧草种质资源. 北京: 中国科学技术出版社, 1984.
- 吴仁润, 卢欣石. 中国亚热带、热带牧草种质资源. 北京: 中国科学技术出版社, 1992.
- 吴永敷等. 中国牧草登记品种集. 北京: 北京农业大学出版社, 1992.
- 吴子英, 赵素魁. 辽宁省家畜家禽品种志. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1986.
- 王徽勤等. 农田杂草图谱. 武汉: 武汉大学出版社, 1988.
- 王星玉. 中国黍稷品种资源特性鉴定集. 北京: 农业出版社, 1990.
- 王星玉. 中国黍稷 (糜) 品种资源目录 (续编二). 北京: 中国农业科技出版社, 1994.
- 向仲怀. 家蚕遗传育种学. 北京: 农业出版社, 1994.
- 西藏作物品种资源考察队. 西藏作物品种资源考察文集. 北京: 中国农业科技出版社, 1987.
- 谢成侠, 王铁权. 中国马驴品种志. 上海: 上海科学技术出版社, 1987.
- 熊振民, 蔡洪法. 中国水稻. 北京: 中国农业科技出版社, 1992.

- 徐砚, 邹范文等. 中国畜牧业综合区划. 北京: 农业出版社, 1984.
- 许鹏. 新疆草地资源及其利用. 乌鲁木齐: 新疆科技卫生出版社, 1992.
- 应存山. 中国稻种资源. 北京: 农业出版社, 1993.
- 云南省家畜家禽品种志编写委员会. 云南省家畜家禽品种志. 昆明: 云南科技出版社, 1987.
- 张贤珍等. BASIC 语言农业数理统计计算程序. 北京: 农业出版社, 1990.
- 张贤珍, 孔繁胜, 曹永生. 农业数据库系统程序设计. 北京: 农业出版社, 1991.
- 张贤珍, 杨克钦. 农作物品种资源信息处理规范. 北京: 农业出版社, 1990.
- 张玉良. 粮食作物品质鉴定与评价. 北京: 中国农业科技出版社, 1992.
- 张仲葛; 炳坦. 中国猪品种志. 上海: 上海科学技术出版社, 1986.
- 章祖同. 内蒙古草地资源. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1990.
- 赵万里. 特种经济禽类生产. 北京: 农业出版社, 1993.
- 浙江农业科学院, 青海省农林科学院. 中国大麦品种资源目录(上册)(国内品种). 北京: 青海人民出版社, 1986.
- 浙江省农业科学院, 青海省农林科学院. 中国大麦品种志. 北京: 农业出版社, 1989.
- 郑殿升, 吴伯良. 神农架及三峡地区作物种质资源考察文集. 北京: 农业出版社, 1991.
- 中国科学院南京土壤研究所主编. 中国土壤. 北京: 科学出版社, 1980.
- 中国科学院内蒙古草原生态系统定位研究站. 草原生态系统研究第1集. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院内蒙古草原生态系统定位研究站. 草原生态系统研究第2集. 北京: 科学出版社, 1988.
- 中国科学院内蒙古草原生态系统定位研究站. 草原生态系统研究第3集. 北京: 科学出版社, 1988.
- 中国科学院内蒙古草原生态系统定位研究站. 草原生态系统研究第4集. 北京: 科学出版社, 1992.
- 中国科学院内蒙古草原生态系统定位研究站. 草原生态系统研究第5集. 北京: 科学出版社, 1997.
- 中国科学院自然区划委员会. 中国土壤区划. 北京: 科学出版社, 1959.
- 中国农科院草原所. 全国牧草、饲料作物品种资源名录, 内部资料. 1983.
- 中国农科院果树所. 果树种质资源目录(第一集), 北京: 农业出版社, 1993.
- 中国农科院品资所. 山东农科院玉米研究所. 中国玉米品种志. 北京: 农业出版社, 1988.
- 中国农科院品资所. 全国小麦品种资源目录(上册, 国内品种). 北京: 农业出版社, 1980.
- 中国农科院品资所. 全国小麦品种资源目录(下册, 国外引进品种). 北京: 农业出版社, 1981.
- 中国农科院品资所. 作物品种资源研究. 北京: 农业出版社, 1984.
- 中国农科院品资所. 作物品种资源研究方法. 北京: 农业出版社, 1985.
- 中国农科院品资所. 中国食用豆类品种资源目录(第一集). 北京: 农业出版社, 1987.
- 中国农科院品资所. 全国玉米种质资源目录(一). 全国玉米种质资源目录(第一集). 北京: 农业出版社, 1988.

- 中国农科院品资所. 中国近缘野生大麦遗传资源目录. 上海: 上海科技出版社, 1988.
- 中国农科院品资所. 中国大麦遗传资源目录(1982~1987). 上海: 上海科技出版社, 1989.
- 中国农科院品资所. 全国玉米种质资源目录(二). 全国玉米种质资源目录(第二集). 北京: 农业出版社, 1990.
- 中国农科院品资所. 中国食用豆类品种资源目录(第二集). 北京: 农业出版社, 1990.
- 中国农科院品资所. 中国野生大豆资源目录. 北京: 农业出版社, 1990.
- 中国农科院品资所. 中国谷子遗传资源目录(上、下册)(1989~1990). 北京: 农业出版社, 1991.
- 中国农科院品资所. 中国稻种资源目录(地方稻种)(第一、二分册). 北京: 农业出版社, 1992.
- 中国农科院品资所. 中国稻种资源目录(上、下册). 北京: 农业出版社, 1992.
- 中国农科院品资所. 中国近缘野生大麦遗传资源目录(1988~1995). 北京: 农业科技出版社, 1994.
- 中国农科院品资所. 中国谷子及其他粟类作物遗传资源目录(1991~1995). 北京: 中国农业出版社, 1995.
- 中国农科院品资所. 中国野生大豆资源目录(续编). 北京: 农业出版社, 1996.
- 中国农科院品资所麦类室. 中国小麦品种资源的系谱及其特性. 上海: 上海科学技术出版社, 1982.
- 中国农科院品资所麦类室. 中国小麦遗传资源目录(1987~1993). 北京: 中国农业科技出版社, 1995.
- 中国农科院品资所资料室. 中国稻种资源目录(国外引进稻种). 北京: 农业出版社, 1991.
- 中国农科院品资所资料室. 中国稻种资源目录(野生稻种). 北京: 农业出版社, 1991.
- 中国农科院品资所, 辽宁农科院. 中国高粱品种资源目录. 北京: 农业出版社, 1984.
- 中国农科院品资所, 辽宁农科院. 中国高粱品种资源目录(1982~1989)(续编). 北京: 农业出版社, 1991.
- 中国农科院品资所, 青海省农林科学院. 中国大麦遗传资源目录(1988~1993). 北京: 农业出版社, 1994.
- 中国农科院品资所, 新疆八一农学院. 国外玉米自交系图册. 北京: 农业出版社, 1984.
- 中国农科院品资所, 山西省农业科学院. 中国谷子品种志. 北京: 农业出版社, 1985.
- 中国农科院麻类研究所. 中国黄麻红麻品种志. 北京: 农业出版社, 1985.
- 中国农科院棉花所, 江苏农科院经济作物所. 中国的亚州棉. 北京: 农业出版社, 1989.
- 中国农科院棉花所. 中国棉花品种志. 北京: 农业出版社, 1981.
- 中国农科院蔬菜花卉研究所. 中国蔬菜品种资源目录(第一册). 北京: 万国学术出版社, 1992.
- 中国农科院甜菜所. 中国甜菜品种资源目录(1991~1995). 北京: 农业出版社, 1995.
- 中国农科院甜菜所, 轻工部甜菜糖业研究所. 中国甜菜品种志. 北京: 中国农业科技出版社, 1994.
- 中国农科院烟草所. 中国烟草品种志. 北京: 农业出版社, 1987.
- 中国农科院油料所. 中国大豆品种资源目录. 北京: 农业出版社, 1982.

- 中国农科院油料所. 中国芝麻品种资源目录 (续编一). 北京: 农业科技出版社, 1985.
- 中国农科院油料所. 中国芝麻品种志. 北京: 农业出版社, 1990.
- 中国农科院油料所. 中国花生品种资源目录 (续编一). 北京: 农业出版社, 1993.
- 中国农学会遗传资源学会, 中国农科院品资所, 作物抗逆性鉴定的原理与技术. 北京: 北京农业大学出版社, 1989.
- 中国农学会遗传资源学会. 中国作物遗传资源. 北京: 农业出版社, 1994.
- 中国培育猪种编委会. 中国培育猪种. 四川: 四川科学技术出版社, 1992.
- 中国马铃薯主要品种编写组, 中国马铃薯主要品种彩色图谱. 北京: 中国农业科技出版社, 1994.
- 中国热带农业科学院, 华南热带作物学院, 中国橡胶种质资源目录 (第一集). 北京: 农业出版社, 1994.
- 中华人民共和国农业部畜牧兽医司等主编. 中国草地资源数据. 北京: 中国农业科技出版社, 1994.
- 中华人民共和国农业部畜牧兽医司等主编. 中国草地资源. 北京: 中国科学技术出版社, 1996.
- 仲崇信等. 米草研究的进展. 南京: 南京大学学报出版社, 1985.
- 周寿荣等. 四川草地资源. 成都: 四川民族出版社, 1989.
- 芮和恺、王正坤等. 中国精油植物及其利用. 昆明: 云南科技出版社, 1987.
- ### 3.6 林业
- 陈灵芝主编. 暖温带森林生态系统结构与功能的研究. 北京: 科学出版社, 1997.
- 陈灵芝主编. 中国森林多样性及其地理分布. 北京: 科学出版社, 1997.
- 陈嵘. 中国树木分类学. 南京: 中华农学会, 1937.
- 陈青法等. 简明林业辞典. 兰州: 甘肃人民出版社, 1981.
- 陈有民. 园林树木学. 北京: 中国林业出版社, 1990.
- 成俊卿等. 中国木材志. 北京: 中国林业出版社, 1992.
- 当代中国丛书编辑部编辑. 当代中国的林业. 北京: 中国社会科学出版社, 1985.
- 冯国媚、冯汉英. 云南的造林树种. 北京: 中国科学技术出版社, 1954.
- 广东森林编委会编著. 广东森林. 北京: 中国林业出版社等, 1980.
- 贵州森林编辑委员会. 贵州森林. 贵阳: 贵州科技出版社, 1992.
- 河北森林编辑委员会. 河北森林. 北京: 中国林业出版社, 1988.
- 黑龙江森林编委会. 黑龙江森林. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 中国林业出版社, 1993.
- 湖南林学院. 湖南林业. 北京: 高等教育出版社, 1994.
- 华北树木志编写组. 华北树木志. 北京: 中国林业出版社, 1984.
- 吉林森林编委会编著. 吉林森林. 长春: 吉林科学技术出版社等, 1988.
- 江西森林编辑委员会. 江西森林. 南昌: 江西科学技术出版社, 北京: 中国林业出版社, 1972.
- 牛春山. 陕西树木志. 北京: 中国林业出版社, 1990.
- 廖勉之等编. 湖南主要经济树种. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1990.
- 辽宁林学会, 吉林林学会, 黑龙江省科学会编. 东北的林业. 北京: 中国林业出版社, 1982.

- 辽宁森林编辑委员会. 辽宁森林. 沈阳: 中国林业出版社, 辽宁科技出版社, 1990.
- 李文华, 赖世登主编. 中国农林复合经营. 北京: 科学出版社, 1994.
- 林业部调查规划院主编. 森林调查手册. 北京: 中国林业出版社, 1984.
- 林业部华东林业调查规划设计院编译. 林业手册. 北京: 国际文化出版公司, 1990.
- 林业部科技司. 中国森林生态系统定位研究. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1994.
- 林业部三北防护林建设局编. 中国三北防护林体系建设. 北京: 中国林业出版社, 1992.
- 内蒙古森林编辑委员会. 内蒙古森林. 北京: 中国林业出版社, 1989.
- 宁夏森林编辑委员会. 宁夏森林. 北京: 中国林业出版社, 1990.
- 青海省农林科学院林业研究所编. 林业科研文集. 西宁: 青海省农林科学院林业研究所, 1987.
- 青海森林编辑委员会. 青海森林. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- 肖刚柔主编. 中国森林昆虫. 北京: 中国林业出版社, 1984.
- 新疆森林编辑委员会. 新疆森林. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 北京: 中国林业出版社, 1989.
- 徐冠华, 孙司衡. 三北防护林地区再生资源遥感的理论及其技术应用. 北京: 北京林业出版社, 1994.
- 山东森林编辑委员会. 山东森林. 北京: 中国林业出版社, 1972.
- 山东树木志编写组. 山东树木志. 济南: 山东科学技术出版社, 1968.
- 山西森林编辑委员会. 山西森林. 北京: 中国林业出版社, 1984.
- 四川森林编辑委员会. 四川森林. 北京: 中国林业出版社, 1992.
- 陕西森林编辑委员会. 陕西森林. 西安: 陕西科技出版社, 北京: 中国林业出版社, 1989.
- 沈国舫, 翟明普主编. 混交林研究. 北京: 中国林业出版社, 1997.
- 孙司衡. 再生资源遥感研究—新疆沙漠绿洲农田防护林区用. 北京: 中国林业出版社, 1991.
- 苏玉璋. 中国林业基本建设. 北京: 中国林业出版社, 1989.
- 汤升享. 中国林业之最. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- 陶炎. 中国森林的历史变迁. 北京: 中国林业出版社, 1994.
- 项存梯, 邵力平. 杨树病害综合防治技术. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1992.
- 王绍义, 祁承经, 李正柯. 湖南森林. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1991.
- 王战. 中国落叶松林. 北京: 中国林业出版社, 1992.
- 西南林学院, 云南省林业厅. 云南树木志. 昆明: 云南科技出版社, 1988.
- 叶万辉. 三大硬阔树体结构研究. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1995.
- 云南森林编辑委员会. 云南森林. 昆明: 云南科技出版社, 北京: 中国林业出版社, 1986.
- 郑万钧. 中国树木志第一卷. 北京: 中国林业出版社, 1984.
- 郑万钧. 中国树木志第二卷. 北京: 中国林业出版社, 1985.
- 詹昭宁. 中国森林立地类型. 北京: 中国林业出版社, 1995.
- 张万儒. 中国森林土壤. 北京: 科学出版社, 1986.
- 张万儒主编. 中国森林立地. 北京: 科学出版社, 1997.
- 章浩白, 吴厚杨等. 福建森林. 北京: 中国林业出版社, 1986.

- 浙江森林编辑委员会. 浙江森林. 北京: 中国林业出版社, 1986.
- 中国科学院长白山森林生态系统定位站主编. 森林生态系统研究, 第一卷. 北京: 中国林业出版社, 1980.
- 中国科学院长白山森林生态系统定位站主编. 森林生态系统研究, 第二卷. 北京: 中国林业出版社, 1981.
- 中国科学院长白山森林生态系统定位站主编. 森林生态系统研究, 第三卷. 北京: 中国林业出版社, 1985.
- 中国科学院长白山森林生态系统定位站主编. 森林生态系统研究, 第四卷. 北京: 中国林业出版社, 1985.
- 中国科学院长白山森林生态系统定位站主编. 森林生态系统研究, 第五卷. 北京: 中国林业出版社, 1986.
- 中国科学院长白山森林生态系统定位站主编. 森林生态系统研究, 第六卷. 北京: 中国林业出版社, 1992.
- 中国科学院长白山森林生态系统定位站主编. 森林生态系统研究, 第七卷. 北京: 中国林业出版社, 1995.
- 中国科学院青藏高原综合考察队. 西藏森林. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国林学会森林生态专业委员会. 林农复合生态系统学术讨论会论文集. 东北林业大学出版社, 1988.
- 《中国森林生态系统结构与功能规律研究》项目组. 森林生态系统定位观测提纲及数据库设计. 北京: 科学出版社, 1993.
- 中华人民共和国林业部林业区划办公室主编. 中国林业区划. 北京: 中国林业出版社, 1987.
- 中华人民共和国林业部. 中国林业年鉴. 北京: 中国林业出版社, 1990.
- 游先祥. 森林资源调查、动态监测、信息管理系统的研究. 北京: 中国林业出版社, 1995.
- 朱守谦主编. 喀斯特森林生态研究 (I). 贵阳: 贵州科技出版社, 1993.
- 竹内亮, 祝廷成. 中国东北经济树木图说. 北京: 科学出版社, 1959.
- 邹铨, 赵惠勋. 林学概论. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1986.
- ### 3.7 渔业
- 陈铮, 李辉权, 章淑珍, 詹海刚. 南沙群岛西南部陆架海区底拖网渔业资源调查研究专集. 北京: 海洋出版社, 1996.
- 郭金富, 李茂照, 余勉余. 广东海岛海域海洋生物和渔业资源. 广州: 广东科技出版社, 1994.
- 何志辉等. 黄河水系渔业资源. 沈阳: 辽宁科技出版社, 1986.
- 蒋一桂. 豫北平原渔业发展与渔业生态的研究. 北京: 科学出版社, 1992.
- 雷慧僧等. 池塘养鱼学. 上海: 上海科学技术出版社, 1981.
- 李明德. 鱼类生态学. 天津: 天津科技翻译出版公司, 1990.
- 梁彦龄, 刘伙泉. 草型湖泊资源、环境与渔业生态学管理 (一). 北京: 科学出版社, 1995.
- 刘建康. 东湖生态学研究 (一). 北京: 科学出版社, 1990.
- 刘建康. 东湖生态学研究 (二). 北京: 科学出版社, 1995.

- 刘建康, 何碧梧. 中国淡水鱼类养殖学. 北京: 科学出版社, 1992.
- 刘瑞玉. 中国北部的经济虾类. 北京: 科学出版社, 1955.
- 刘瑞玉. 南海对虾. 北京: 中国农业出版社, 1988.
- 孟庆闻等. 鱼类比较解剖. 北京: 科学出版社, 1987.
- 南海水产研究所. 南海北部渔业自然资源调查报告. 内部版, 油印, 1985.
- 农业部水产局与黄海渔业指挥部. 黄渤海渔业资源调查与区划. 北京: 海洋出版社, 1990.
- 农业部水产司, 中科院水生生物研究所. 中国淡水鱼类原色图集(第三集). 上海: 上海科技出版社, 1993.
- 申纪伟, 邱兆址. 黄渤海鱼类吸虫研究. 北京: 科学出版社, 1995.
- 沈嘉瑞, 刘瑞玉著. 我国的虾蟹. 北京: 科学出版社, 1952.
- 孙宗焯, 张铭棣. 渤海东海机轮拖网渔业渔捞统计资料. 内部出版, 1983.
- 王家, 李宗品. 养虾池水质. 北京: 海洋出版社, 1992.
- 武方乙, 吴翠珍. 青藏高原鱼类. 成都: 四川科学技术出版社, 1991.
- 伍汉霖, 金鑫波, 倪勇编著. 中国有毒鱼类和药用鱼类. 上海: 上海科学技术出版社, 1978.
- 西藏自治区水产局主编. 西藏鱼类及其资源. 北京: 中国农业出版社, 1995.
- 余勉余, 梁超愉, 李茂照. 广东浅海滩涂增殖养殖渔业环境及资源. 北京: 科学出版社, 1990.
- 曾祥琮. 长江水系渔业资源. 北京: 海洋出版社, 1990.
- 张春霖, 成庆泰. 黄渤海鱼类调查报告. 北京: 科学出版社, 1955.
- 张觉民. 黑龙江省渔业资源. 黑龙江省牡丹江市: 黑龙江朝鲜民族出版社, 1985.
- 张觉民等. 中国内陆水域渔业资源. 北京: 农业出版社, 1990.
- 张玺, 齐钟彦著. 我国的贝类. 北京: 科学出版社, 1975.
- 赵传纲主编. 中国海洋渔业资源. 杭州: 浙江科技出版社, 1990.
- 中国海洋渔业资源编写组. 中国海洋渔业资源. 浙江: 浙江科学技术出版社, 1990.
- 中国科学院南沙综合考察队. 南沙群岛西南部陆架海区底拖网渔业资源调查研究报告. 北京: 海洋出版社, 1991.
- 中国科学院新疆资源开发综合考察队. 新疆水生生物与渔业. 北京: 科学出版社, 1989.
- 中华人民共和国农业部水产司. 中国渔业统计40年. 北京: 海洋出版社, 1991.

3.8 淡水湿地

- 陈克林, 严旬. 湿地保护与合理利用指南. 北京: 中国林业出版社, 1994.
- 陈宜瑜主编. 中国湿地研究. 长春: 吉林科学技术出版社, 1995.
- 陈宜瑜, 许蕴轩. 洪湖水生生物及其资源开发. 北京: 科学出版社, 1995.
- 金相灿, 刘鸿亮. 中国湖泊富营养化. 北京: 中国环境科学出版社, 1990.
- 牛焕光, 马学慧. 我国的沼泽. 北京: 商务出版社, 1985.
- 陆健健. 中国湿地. 上海: 华东师范大学出版社, 1980.
- 郎惠卿, 祖文辰. 中国沼泽. 济南: 山东省科技出版社, 1983.
- 王洪道等. 中国湖泊资源. 北京: 科学出版社, 1989.
- 杨君兴, 陈银瑞. 抚仙湖鱼类生物学和资源利用. 昆明: 云南科技出版社, 1995.
- 甄仁德, 陈人杰. 湿地保护与合理利用—中国湿地保护研讨会论文集. 北京: 中国林业出版社, 1996.

- 中国科学院长春地理研究所. 三江平原沼泽. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中国科学院长春地理研究所. 中国沼泽研究. 北京: 科学出版社, 1988.
- 中国科学院南京地理与湖泊研究所. 中国湖泊概论. 北京: 科学出版社, 1989.
- 中国科学院武汉分院等编. 长江流域资源、生态、环境与经济开发研究论文集. 北京: 科学出版社, 1991.
- 朱翔译. 湿地效益. 中华人民共和国林业部印, 1990.
- 鄱阳湖研究编委会. 鄱阳湖研究. 上海: 上海科学技术出版社, 1988.
- ### 3.9 海岸和海洋
- 陈峰, 陈瑞祥, 褚清挥等. 中国海湾志 (第七、八分册). 北京: 海洋出版社, 1995.
- 陈瑞祥. 南海北部陆架浮游介形类分布. 北京: 海洋出版社, 1996.
- 陈瑞祥等. 中日黑潮合作调查研究总体报告. 北京: 海洋出版社, 1995.
- 陈瑞祥等. 中国海洋浮游介形类. 北京: 海洋出版社, 1995.
- 陈振京, 蔡晓明. 湄洲湾海域环境生物群落现状研究. 北京: 海洋出版社, 1993.
- 陈万青编. 海兽检索手册. 北京: 科学出版社, 1978.
- 陈再超, 刘继兴. 南海的经济鱼类. 广州: 广东科技出版社, 1982.
- 戴泽蘅等. 浙江海岸带和海涂资源综合调查报告. 北京: 海洋出版社, 1988.
- 董聿茂主编. 东海深海甲壳动物东海大陆架外缘和大陆坡深海渔场综合调查, 杭州: 浙江科学技术出版社, 1988.
- 福建鱼类志编写组. 福建鱼类志. 福州: 福建科技出版社, 1985.
- 高雄市政府渔业管理处. 东沙海域生态资源探勘调查报告. 台湾省高雄: 内部, 1979.
- 国家海洋局. 南海中部海域环境资源综合调查报告. 北京: 海洋出版社, 1988.
- 国家海洋局第三海洋研究所. 台湾海峡西部海域综合调查浮游生物调查报告 (内部资料). 1987.
- 国家海洋局第三海洋研究所. 大亚湾海洋生态文集 (I). 北京: 海洋出版社, 1989.
- 国家海洋局第三海洋研究所. 大亚湾海洋生态文集 (II). 北京: 海洋出版社, 1990.
- 海洋局三所. 东海、黄海南部断面调查 (生物部分), 内部. 1978.
- 海洋局三所. 南海中部调查报告 (生物部分). 北京: 海洋出版社, 1988.
- 韩舞鹰等. 海水化学要素调查手册. 北京: 海洋出版社, 1985.
- 黄宗国, 吴启泉等. 大亚湾核电站邻近海域海洋生态零点调查论文集. 北京: 海洋出版社, 1989.
- 洪华生等. 闽南—台湾浅滩渔场上升流区生态系统研究. 北京: 科学出版社, 1991.
- 金德祥, 程兆第. 中国海洋底栖硅藻类 (上、下卷). 北京: 海洋出版社, 1992.
- 金德祥等. 中国海洋浮游硅藻类. 上海: 上海科技出版社, 1965.
- 金德祥等. 中国海洋底栖硅藻类 (上). 北京: 海洋出版社, 1982.
- 金启增. 珍珠贝种苗生物学. 北京: 科学出版社, 1992.
- 金启增主编. 华贵栉孔扇贝育苗与养殖生物学. 北京: 科学出版社, 1996.
- 连光山等. 《实践号》海洋调查船中太平洋西部调查报告 (生物部分), 北京: 海洋出版社, 1981.
- 林福申主编. 中国名贵珍稀水生动物. 杭州: 浙江科技出版社, 1987.

- 林鹏. 红树林. 北京: 海洋出版社, 1984.
- 林鹏. 红树林研究论文集 (1980~1989). 厦门: 厦门大学出版社, 1990.
- 林鹏. 红树林研究论文集 (第二集). 厦门: 厦门大学出版社, 1993.
- 林鹏. 中国红树林生态系. 北京: 科学出版社, 1997.
- 林鹏, 傅勤. 中国红树林环境生态及经济利用. 北京: 高等教育出版社, 1995.
- 钦佩, 仲崇信主编. 米草的应用研究. 北京: 海洋出版社, 1992.
- 山东海洋学院等. 海水养殖手册. 上海: 上海科技出版社, 1985.
- 梭鱼鲞鱼研究文集征集组编. 梭鱼鲞鱼研究文集. 北京: 农业出版社, 1982.
- 唐永奎等. 广东省海岸带和海涂资源综合调查报告. 北京: 海洋出版社, 1988.
- 徐恭昭等. 大亚湾环境与资源. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1989.
- 余勉余, 李茂照, 梁超愉. 广东省潮间带生物调查报告. 北京: 科学出版社, 1990.
- 余勉余等. 广东省潮间带生物调查报告. 北京: 科学出版社, 1990.
- 余勉余等. 广东省浅海滩涂增殖渔业环境及资源. 北京: 科学出版社, 1990.
- 曾呈奎 (Tseng, C. K) 等. Common Seaweeds of China. 北京: 科学出版社, 1983.
- 曾呈奎. 中国经济海藻志. 北京: 科学出版社, 1986.
- 湛江水产专科学校. 海洋饵料生物培养. 北京: 农业出版社, 1980.
- 张金标等. 《向阳红09号》海洋调查船中太平洋西部调查报告 (生物部分), 北京: 海洋出版社, 1981.
- 张凤瀛, 吴宝铃. 广东的海胆类. 北京: 科学出版社, 1957.
- 张玺, 齐钟彦. 南海双壳类软体动物. 北京: 科学出版社, 1960.
- 张玺, 齐钟彦. 贝类学纲要. 北京: 科学出版社, 1961.
- 张仁斋等. 中国近海鱼卵与仔鱼. 上海: 上海科学技术出版社, 1985.
- 郑重等. 中国海域浮游挠足类 (上、中卷). 上海: 上海科学技术出版社, 1965.
- 中国海洋学会海洋地理专业委员会. 中国海洋地理. 北京: 科学出版社, 1996.
- 中国科学院南沙综合考察队. 南沙群岛及其邻近海区海洋生物多样性的研究 I. 北京: 海洋出版社, 1994.
- 中国科学院南沙综合考察队. 南沙群岛及其邻近海区海洋生物多样性的研究 II. 北京: 海洋出版社, 1996.
- 中国科学院动物研究所等. 南海鱼类志. 北京: 科学出版社, 1962.
- 中国科学院南海海洋所等. 中国经济动物志, 海产鱼类. 北京: 科学出版社, 1962.
- 中国科学院南海海洋研究所. 南海海区综合调查研究报告 (二). 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院南海海洋研究所海洋生物研究室. 南海海洋药用生物. 北京: 科学出版社, 1978.
- 周慕林等. 天津市海岸和海涂资源综合调查报告. 北京: 海洋出版社, 1987.
- 邹景忠等. 天津——渤海湾地区环境遥感文集. 北京: 科学出版社, 1985.
- 邹仁林等. 珊瑚及其药用. 北京: 科学出版社, 1989.
- 邹仁林等. 红珊瑚. 北京: 科学出版社, 1993.
- 邹仁林主编. 大亚湾海洋生物资源的持续利用. 北京: 科学出版社, 1996.

3.10 保护区和迁地保护基地

- 董智勇主编. 中国森林公园. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- 福建省科学技术委员会主编. 武夷山自然保护区科学考察报告集. 福州: 福建科学技术出版社, 1993.
- 国家环保局自然保护司. 自然保护区有效管理论文集. 北京: 中国环境科学出版社, 1992.
- 国家环保局自然保护司. 中国自然保护区名录. 北京: 中国环境科学出版社, 1993.
- 国家环境保护局. 中国的自然保护区. 北京: 中国环境科学出版社, 1992.
- 江西的自然保护编委会. 亚热带明珠——江西的自然保护. 北京: 新华出版社, 1993.
- 金鉴明, 王礼嫻, 薛达元编著. 自然保护概论. 北京: 中国环境科学出版社, 1991.
- 井冈山自然保护区考察研究编委会. 井冈山自然保护区考察研究. 北京: 新华出版社, 1990.
- 李世裕, 苏宗明, 莫新礼等编. 广西自然保护区. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- 林业部. 全国林业系统自然保护区名录. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- 刘倍中等. 江西农业大学学报——江西梅花鹿保护区专辑. 南昌, 1990.
- 刘务林. 西藏自然保护区. 拉萨: 西藏人民出版社, 1987.
- 刘钟龄等. 内蒙古自然保护纲要. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1988.
- 马建章, 刘传照, 张鹏主编. 凉水自然保护区研究(第一集). 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1993.
- 马建章主编. 自然保护区学. 北京: 东北林业大学出版社, 1992.
- 马乃喜. 中国西北的自然保护区. 西安: 西北大学出版社, 1995.
- 潘文石, 高郑生. 秦岭大熊猫的自然庇护所. 北京: 北京大学出版社, 1988.
- 任宪威, 施光孚, 高武. 松山自然保护区考察专集. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1990.
- 陕西省林业厅. 太白山自然保护区综合考察论文集. 西安: 陕西师范大学出版社, 1989.
- 施兴华等. 江西农业大学学报——江西黎川岩泉自然保护区专集. 南昌. 1989.
- 宋朝枢主编. 鸡公山自然保护区科学考察集. 北京: 中国林业出版社, 1994.
- 宋朝枢主编. 伏牛山自然保护区科学考察集. 北京: 中国林业出版社, 1994.
- 宋朝枢, 瞿文元主编. 董寨鸟类自然保护区科学考察集. 北京: 中国林业出版社, 1996.
- 宋朝枢, 张清华, 徐荣章. 自然保护区工作手册. 北京: 中国林业出版社, 1988.
- 天津市农林局. 天津市蓟县八仙桌子自然保护区. 天津: 天津科学技术出版社, 1990.
- 王礼嫻, 金鉴明主编. 论自然保护区的建立和管理. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 王献溥, 金鉴明, 王礼嫻. 自然保护区的理论与实践. 北京: 中国环境科学出版社, 1989.
- 薛达元等. 中国自然保护区的建设和管理. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 尹庚商. 西藏珍稀野生动物与保护. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- 余树勋. 植物园. 北京: 科学出版社, 1991.
- 云南省调查规划设计院. 云南自然保护. 北京: 中国林业出版社, 1989.
- 张更生, 郑允文, 吴小敏. 自然保护区管理、评价指南与建设技术规范. 北京: 中国环境科学出版社, 1995.
- 哲里木盟行署林业处等. 大青沟自然保护区(铅印本), 1980.
- 中国科学院植物研究所. 中国植物园. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中国植物学会植物园协会. 中国植物园参观指南. 北京: 金盾出版社, 1991.

- 中国自然保护纲要编写委员会编. 中国自然保护纲要. 北京: 中国环境科学出版社, 1987.
- 中国自然保护区图. 南京环境科学研究所. 北京: 科学出版社, 1995.
- 周政贤主编. 茂兰喀斯特森林科学考察集. 贵阳: 贵州人民出版社, 1987.
- 陈克立. 上海动物园. 上海: 人民美术出版社, 1986.
- 戴新民, 杨涤清等. 庐山植物园. 上海: 人民美术出版社, 1981.
- 顾姻, 贺善安. 植物园植物记录计算机管理系统. 南京: 河海大学出版社, 1990.

3.11 动物

- 陈德牛, 高家祥编著. 中国经济动物志. 陆生软体动物. 北京: 科学出版社, 1987.
- 陈心陶等编著. 中国动物志. 扁形动物门. 吸虫纲. 复殖目(一). 北京: 科学出版社, 1985.
- 陈心陶, 唐仲璋, 江静波等编著. 中国动物图谱. 扁形动物(附纽形动物). 北京: 科学出版社, 1963.
- 陈世骧等著. 中国动物志. 昆虫纲: 鞘翅目铁甲科. 北京: 科学出版社, 1986.
- 陈世骧等主编. 中国经济昆虫志. 第一册, 鞘翅目天牛科. 北京: 科学出版社, 1959.
- 陈义等编. 中国动物图谱. 环节动物(附多足类). 北京: 科学出版社, 1959.
- 成都动物园, 成都大熊猫繁殖研究基地. 成都国际大熊猫保护学术研讨会论文集. 成都: 四川科学技术出版社, 1994.
- 成庆泰著. 中国动物图谱. 鱼类: 第四册. 北京: 科学出版社, 1959.
- 成庆泰, 郑宝珊编订. 拉汉鱼类名称. 北京: 科学出版社, 1992.
- 董聿茂等编著. 中国动物图谱. 甲壳动物第一册. 北京: 科学出版社, 1982.
- 董正之编著. 中国动物志. 软体动物门头足纲. 北京: 科学出版社, 1988.
- 风凌飞等. 内蒙古珍稀濒危动物图谱. 北京: 中国农业科技出版社, 1991.
- 冯文和, 张安居. 大熊猫的生殖生理及人工繁殖. 成都: 四川大学出版社, 1988.
- 冯文和, 张安居. 大熊猫繁殖与疾病研究. 成都: 四川科学技术出版社, 1991.
- 高玮, 宋榆钧. 长白山鸟类. 长春: 东北师范大学出版社, 1984.
- 高耀亭等编著. 中国动物志. 兽纲: 第八卷, 食肉目. 北京: 科学出版社, 1987.
- 黑龙江省野生动物研究所. 黑龙江省鸟类志. 北京: 中国林业出版社, 1992.
- 胡淑琴, 胡步青, 丁汉波, 黄祝坚编著. 中国动物图谱. 爬行动物. 北京: 科学出版社, 1962.
- 胡淑琴, 赵尔宓等编著. 中国动物图谱. 两栖类—爬行类. 北京: 科学出版社, 1987.
- 湖南省水产科学研究所编著. 湖南鱼类志. 长沙: 湖南人民出版社, 1977.
- 黄复生, 李桂祥. 中国白蚁分类及生物学. 西安: 天则出版社, 1989.
- 黄美华, 曲韵芳. 五步蛇. 北京: 科学出版社, 1983.
- 蒋燮治, 堵南山编著. 中国动物志. 节肢动物门. 甲壳纲. 淡水枝角类. 北京: 科学出版社, 1979.
- 匡溥人, 钱金会编著. 中国经济动物志. 淡水鱼类寄生甲壳动物. 北京: 科学出版社, 1991.
- 卢汰春. 中国珍稀濒危野生鸡类. 福州: 福建科学技术出版社, 1991.
- 梁崇岐主编. 新疆珍贵动物图谱. 北京: 中国林业出版社, 1986.
- 陆宝麟编著. 中国按蚊鉴定手册. 北京: 科学出版社, 1974.
- 齐钟彦主编. 林光宇, 张福绥, 马绣同编著. 中国动物图谱. 软体动物: 第三册. 北京: 科学出版社, 1986.

- 齐钟彦, 马绣同. 中国动物图谱. 软体动物: 第二册. 北京: 科学出版社, 1983.
- 齐钟彦, 马绣同, 刘月英, 陈德中, 王耀先. 中国动物图谱. 软体动物: 第四册. 北京: 科学出版社, 1985.
- 孟庆华编著. 中国按蚊的分类习性与防治. 北京: 北京人民出版社, 1957.
- 孟庆华, 陈汉彬编著. 中国库蚊鉴别手册. 贵阳: 贵阳人民出版社, 1980.
- 孟庆闻等. 鱼类学: 形态、分类. 上海: 上海科学技术出版社, 1989.
- 南海水产研究所等. 南海诸岛海域鱼类志. 北京: 科学出版社, 1979.
- 李德浩, 王祖祥. 青海经济动物志. 西宁: 青海人民出版社, 1989.
- 李桂垣, 郑宝赉, 刘光佐编著. 中国动物志. 鸟纲: 第十三卷, 雀形目 (山雀科——绣眼鸟科). 北京: 科学出版社, 1982.
- 李思忠, 王惠民编著. 中国动物志. 硬骨鱼纲鲈形目. 北京: 科学出版社, 1995.
- 马世骏. 中国昆虫生态地理概述. 北京: 科学出版社, 1959.
- 马文珍. 中国经济昆虫志. 第四十六册. 北京: 科学出版社, 1995.
- 马逸清. 中国鹤类研究. 哈尔滨: 黑龙江教育出版社, 1986.
- 马逸清等. 黑龙江省兽类志. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1986.
- 马勇等. 新疆北部地区啮齿动物的分类和分布. 北京: 科学出版社, 1987.
- 刘承钊, 胡淑琴; 丁汉波著. 中国动物图谱. 两栖动物. 北京: 科学出版社, 1959.
- 刘喜悦, 庄文勤译. 海洋鸟类. 北京: 海洋出版社, 1991.
- 柳支英等编著. 中国动物志. 昆虫纲: 蚤目. 北京: 科学出版社, 1986.
- 刘月英, 刘文珍, 王跃先, 王恩义编著. 中国经济动物志: 淡水软体动物. 北京: 科学出版社, 1979.
- 盛和林, 徐宏发, 张思迪等. 中国鹿类动物. 上海: 华东师范大学出版社, 1992.
- 山东海洋学院主编. 无脊椎动物学. 北京: 农业出版社, 1962.
- 四川省生物研究所编. 中国两栖动物系统检索. 北京: 科学出版社, 1977.
- 宋大祥, 冯钟琪编者. 蚂蟥. 北京: 科学出版社, 1978.
- 宋大祥, 匡溥人编著. 中国动物图谱. 甲壳动物: 第四册. 北京: 科学出版社, 1980.
- 寿振黄主编. 中国经济动物志. 兽类. 北京: 科学出版社, 1962.
- 谭邦杰. 哺乳动物分类名录. 北京: 中国医药科技出版社, 1992.
- 夏乃斌. 森林昆虫生态学. 北京: 中国林业出版社, 1995.
- 夏武平等编著. 中国动物图谱. 北京: 科学出版社, 1988.
- 夏武平等编著, 高耀亭等修订. 中国动物图谱. 兽类. 北京: 科学出版社, 1952.
- 吴宝铃, 孙瑞平. 中国近海沙蚕科研究. 北京: 海洋出版社, 1981.
- 吴淑卿, 尹文真, 沈守训编著. 中国经济动物志. 寄生蠕虫. 北京: 科学出版社, 1960.
- 武云飞, 吴翠珍. 青藏高原鱼类. 成都: 四川科学技术出版社, 1992.
- 吴至康等. 贵州鸟类志. 贵阳: 贵州人民出版社, 1986.
- 伍献文等. 中国鲤科鱼类志. 上卷. 上海: 上海科学技术出版社, 1982.
- 伍献文等编著. 中国经济动物志. 淡水鱼类. 北京: 科学出版社, 1994.
- 田婉淑, 江耀明主编. 中国两栖爬行动物鉴定手册. 北京: 科学出版社, 1986.
- 王保海, 袁维红. 西藏昆虫区系及其演化. 郑州: 河南科学技术出版社, 1992.

- 萧采瑜等著. 中国蝾螈类昆虫鉴定手册. 北京: 科学出版社, 1977.
- 萧刚柔. 中国森林昆虫. 北京: 中国林业出版社, 1992.
- 汪松, 王家骏, 罗一宁. 世界兽类名称. 北京: 科学出版社, 1994.
- 王家楫. 中国淡水轮虫志. 北京: 科学出版社, 1961.
- 王岐山. 安徽兽类志. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1990.
- 王廷正, 许文贤. 陕西啮齿动物志. 西安: 陕西师范大学出版社, 1992.
- 王遵明编著. 中国经济昆虫志. 第二十六册. 双翅目虻科. 北京: 科学出版社, 1983.
- 王以康. 鱼类分类学. 上海: 上海科学技术出版社, 1958.
- 西藏自治区野生动物保护协会刘务林主编. 西藏珍稀野生动物野外识别手册. 北京: 中国林业出版社, 1994.
- 嵇联晋, 童瑞成, 叶敏等编著. 中国的毒蛇: 种类、形态、分布、咬伤防治. 上海: 上海科学技术出版社, 1965.
- 严秉高. 西藏珍稀野生动物与保护. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- 杨大同. 云南两栖类志. 北京: 中国林业出版社, 1991.
- 杨岚. 云南鸟类志上卷 (费雀形目). 昆明: 云南科技出版社, 1994.
- 杨潼编著. 中国动物志. 环节动物门. 蛭纲. 北京: 科学出版社, 1996.
- 叶昌媛, 费梁. 中国珍稀及经济两栖动物. 成都: 四川科学技术出版社, 1986.
- 尹文英. 中国亚热带土壤动物. 北京: 科学出版社, 1992.
- 印象初. 青藏高原的蝗虫. 北京: 科学出版社, 1984.
- 印象初, 施鉴屏. 世界蝗虫及其近缘种类分布目录 (英文). 北京: 中国林业出版社, 1996.
- 余先觉, 周墩. 中国淡水鱼类染色体. 北京: 科学出版社, 1989.
- 张本华, 陆秀琴编著. 中国的蚊类. 北京: 人民卫生出版社, 1955.
- 张春霖. 中国动物图谱. 鱼类: 第三册. 北京: 科学出版社, 1958.
- 张春霖著. 中国动物图谱. 鱼类: 第二册. 北京: 科学出版社, 1960.
- 张洁. 中国兽类生物学研究. 北京: 中国林业出版社, 1995.
- 张玺, 齐钟彦等编. 中国经济动物志. 海产软体动物. 北京: 科学出版社, 1962.
- 张玺, 齐钟彦, 楼子康, 黄修明, 马肃同. 中国动物图谱. 软体动物: 第一册. 北京: 科学出版社, 1964.
- 张玺, 张凤瀛, 吴宝铃等编著. 中国经济动物志. 环节 (多毛纲)、棘皮、原索动物. 北京: 科学出版社, 1963.
- 张玉霞. 中国鳄蜥. 北京: 中国林业出版社, 1991.
- 赵修复. 中国姬蜂分类纲要. 北京: 科学出版社, 1976.
- 赵修复. 福建省昆虫名录. 福建: 福建科学技术出版社, 1982.
- 浙江动物志编辑委员会. 浙江动物志兽类. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1989.
- 浙江动物志编辑委员会. 浙江动物志鸟类. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1990.
- 浙江医科大学等编. 中国蛇类图谱. 上海: 上海科学技术出版社, 1980.
- 郑保珊等编著. 中国动物图谱. 鱼类. 北京: 科学出版社, 1987.
- 郑宝贲等编著. 中国动物志. 鸟纲: 第八卷, 雀形目 (阔嘴鸟科一和平鸟科). 北京: 科学出版社, 1985.

- 郑生武等. 中国西北地区珍稀濒危动物志. 北京: 中国林业出版社, 1982.
- 郑作新. 秦岭鸟类志. 北京: 科学出版社, 1946.
- 郑作新. 中国动物图谱. 鸟类 (第三版). 北京: 科学出版社, 1987.
- 郑作新. 中国鸟类种和亚种分类名录大全. 北京: 科学出版社, 1994.
- 郑作新编著. 中国鸟类. 上海: 商务印书馆, 1957.
- 郑作新等编著. 中国动物志. 鸟纲: 第四卷, 鸡形目. 北京: 科学出版社, 1978.
- 郑作新等编著. 中国动物志. 鸟纲: 第二卷, 雁形目. 北京: 科学出版社, 1979.
- 郑作新主编. 中国动物志鸟纲第六卷. 北京: 科学出版社, 1991.
- 郑作新, 傅桐生, 钱燕文, 周宇垣, 王希成等. 中国动物图谱. 鸟类: 第三册. 科学出版社, 1962.
- 郑作新, 龙泽虞, 卢汰春编著. 中国动物志. 鸟纲: 第十卷, 雀形目 (翁鸟) 科: I. 鹎亚科. 北京: 科学出版社, 1995.
- 郑作新, 龙泽虞, 郑宝贲编著. 中国动物志. 鸟纲: 第十一卷, 雀形目 (翁鸟) 科、II 画眉亚科. 北京: 科学出版社, 1987.
- 郑作新, 寿振黄, 傅桐生, 王希成等著. 中国动物图谱. 鸟类: 第一册. 北京: 科学出版社, 1959.
- 郑作新, 王希成著. 中国动物图谱. 鸟类: 第二册. 北京: 科学出版社, 1959.
- 郑作新, 洗耀华, 关贵勋编著. 中国动物志. 鸟纲: 第六卷, 鸽形目、鸚形目. 北京: 科学出版社, 1991.
- 郑葆珊, 李思忠著. 中国动物图谱. 鱼类: 第五册. 北京: 科学出版社, 1965.
- 中国科学院北京动物研究所甲壳动物研究组编. 中国动物图谱. 甲壳动物: 第三册. 北京: 科学出版社, 1975.
- 中国科学院北京动物研究所昆虫分类区系室. 中国北方的吸血蠓蚋. 北京: 科学出版社, 1976.
- 中国科学院北京植物研究所古植物室孢粉组编. 中国蕨类植物孢子形态. 北京: 科学出版社, 1976.
- 中国科学院动物所主编. 中国经济昆虫志. 第六册, 鳞翅目夜蛾科 (二). 北京: 科学出版社, 1964.
- 中国科学院动物研究所. 中国蛾类图鉴 (I). 北京: 科学出版社, 1981.
- 中国科学院动物研究所. 中国蛾类图鉴 (II). 北京: 科学出版社, 1982.
- 中国科学院动物研究所. 中国蛾类图鉴 (III). 北京: 科学出版社, 1982.
- 中国科学院动物研究所. 中国蛾类图鉴 (IV). 北京: 科学出版社, 1983.
- 中国科学院动物研究所甲壳动物研究组编著. 中国动物志. 节肢动物门甲壳纲淡水桡足类. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中国科学院动物研究所、浙江农业大学等编. 天敌昆虫图册. 北京: 科学出版社, 1956.
- 中国科学院动物研究所, 浙江农业大学等编. 天敌昆虫图册 (中国科学院动物研究所昆虫图册第三号). 北京: 科学出版社, 1978.
- 中国科学院青藏高原综合科学考察队. 西藏昆虫二册. 北京: 科学出版社, 1981.
- 中国科学院青藏高原综合科学考察队. 西藏鸟类志. 北京: 科学出版社, 1983.

- 中国科学院青藏高原综合科学考察队. 西藏水生无脊椎动物. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中国科学院青藏高原综合科学考察队. 横断山区昆虫第一册. 北京: 科学出版社, 1993.
- 中国科学院青藏高原综合科学考察队. 横断山区昆虫第二册. 北京: 科学出版社, 1993.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国动物志. 昆虫纲: 第四卷, 直翅目蝗总科、癩蝗科、瘤锥蝗科、锥头蝗科. 北京: 科学出版社, 1994.
- 中国科学院昆虫研究所. 中国经济昆虫志. 第一册, 鞘翅目天牛科. 北京: 科学出版社, 1959.
- 中国科学院动物研究所主编. 中国经济昆虫志. 第二册, 半翅目蝽科. 北京: 科学出版社, 1962.
- 中国科学院动物研究所主编. 中国经济昆虫志. 第三册, 鳞翅目夜蛾科(一). 北京: 科学出版社, 1964.
- 中国科学院动物研究所主编. 中国经济昆虫志. 第四册, 鞘翅目拟步行虫科. 北京: 科学出版社, 1965.
- 中国科学院动物研究所主编. 中国经济昆虫志. 第五册, 鞘翅目瓢虫科. 北京: 科学出版社, 1963.
- 中国科学院动物研究所主编. 中国经济昆虫志. 第七册, 鳞翅目夜蛾科(三). 北京: 科学出版社, 1963.
- 中国科学院动物研究所主编. 中国经济昆虫志. 第八册, 等翅目白蚁科. 北京: 科学出版社, 1964.
- 中国科学院动物研究所主编. 中国经济昆虫志. 第九册, 膜翅目蜜蜂总科. 北京: 科学出版社, 1965.
- 中国科学院动物研究所主编. 中国经济昆虫志. 第十册, 同翅目叶蝉科. 北京: 科学出版社, 1966.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第十一册, 鳞翅目卷蛾科. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第十二册, 鳞翅目毒蛾科. 北京: 科学出版社, 1978.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第十三册, 双翅目虻科. 北京: 科学出版社, 1978.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第十四册, 鞘翅目瓢虫科(二). 北京: 科学出版社, 1979.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第十五册, 蜉蝣目蜉总科. 北京: 科学出版社, 1978.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第十六册, 鳞翅目舟蛾科. 北京: 科学出版社, 1981.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第十七册, 蜉蝣目革蜉股. 北京: 科学出版社, 1980.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第十八册, 鞘翅目叶甲总科(一). 北京: 科学出版社, 1980.

- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第十九册, 鞘翅目天牛科(二). 北京: 科学出版社, 1980.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第二十册, 鞘翅目象虫科(一). 北京: 科学出版社, 1980.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第二十一册, 鳞翅目螟蛾科. 北京: 科学出版社, 1980.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第二十二册, 鳞翅目、天蛾科. 北京: 科学出版社, 1980.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第二十三册, 鳞目叶鳞总科. 北京: 科学出版社, 1980.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第二十四册, 同翅目粉蚧科. 北京: 科学出版社, 1982.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第二十五册, 同翅目蚜虫类(一). 北京: 科学出版社, 1982.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第二十六册, 双翅目虻科. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第二十七册, 同翅目飞虱科. 北京: 科学出版社, 1984.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第二十八册, 鞘翅目金龟总科幼虫. 北京: 科学出版社, 1984.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第二十九册, 鞘翅目小蠹科. 北京: 科学出版社, 1984.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第三十册, 膜翅目胡蜂总科. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第三十一册, 半翅目(一). 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第三十二册, 鳞翅目夜蛾科(四). 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第三十三册, 鳞翅目灯蛾科. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第三十五册, 鞘翅目天牛科(三). 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第三十六册, 同翅目蜡蝉总科. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第三十四册, 膜翅目小蜂总科(一). 北京: 科学出版社, 1987.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第三十七册, 双翅目花蝇科. 北京: 科学出版社, 1988.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编. 中国经济昆虫志. 第三十八册, 双翅目蠓科

- (二).北京:科学出版社,1988.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第三十九册,蜉蝣亚纲硬蜉科.北京:科学出版社,1991.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国动物志.昆虫纲:第三卷,鳞翅目圆钩蛾科、钩蛾科.北京:科学出版社,1991.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第四十册,蜉蝣亚纲皮刺蜉总科.北京:科学出版社,1993.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第四十一册,膜翅目金小蜂科(一).北京:科学出版社,1993.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第四十二册,鳞翅目毒蛾科(二).北京:科学出版社,1994.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第四十三册,同翅目蚧总科、蜡蚧科、链蚧科、盘蚧科、壶蚧科.北京:科学出版社,1994.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第四十四册,蜉蝣亚纲瘦蜉总科(一).北京:科学出版社,1995.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第四十五册,双翅目虻科(二).北京:科学出版社,1994.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第四十六册,鞘翅目花金龟科、斑金龟科、弯腿金龟科.北京:科学出版社,1995.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第四十七册,膜翅目蚁科(一).北京:科学出版社,1995.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第四十八册,浮游目.北京:科学出版社,1995.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第五十册,半翅目(二).北京:科学出版社,1995.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第四十九册,毛翅目(一):小石蛾科、角石蛾科、纹石蛾科、长舰科.北京:科学出版社,1996.
- 中国科学院中国动物志编辑委员会主编.中国经济昆虫志.第五十二册,膜翅目泥蜂科.北京:科学出版社,1996.
- 中国科学院海洋研究所主编.中国经济动物志.海产鱼类.北京:科学出版社,1962.
- 中国野生动物保护协会秘书处等编.国家重点保护野生动物图谱.哈尔滨:东北林业大学出版社,1990
- 中华人民共和国濒危物种进出口管理办公室主编.中国珍贵濒危动物.上海:上海科学技术出版社,1996.
- 朱弘复等编.蛾类图册(中国科学院动物研究所昆虫图册第二号).北京:科学出版社,1973.
- 朱弘复等编.蛾类图册.北京:科学出版社,1994.
- 朱弘复,王林瑶编著.中国动物志.昆虫纲:第五卷,鳞翅目蚕蛾科、大蚕蛾科、网蛾科.北京:科学出版社,1996.

朱弘复, 王林瑶, 方承莱编著. 蛾类幼虫图册 (一) (中国科学院动物研究所昆虫图册第四号), 北京: 科学出版社, 1979.

朱元鼎. 中国软骨鱼类志. 北京: 科学出版社, 1960.

朱元鼎、王文滨著. 中国动物图谱. 鱼类: 第一册, 北京: 科学出版社, 1973.

3.12 植物

安徽木本植物编写组. 安徽木本植物. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1983.

安徽植物志协作组. 安徽物志第一卷. 北京: 中国展望出版社, 1987.

安徽植物志协作组. 安徽植物志第二卷. 北京: 中国展望出版社, 1987.

安徽植物志协作组. 安徽植物志第三卷. 北京: 中国展望出版社, 1988.

安徽植物志协作组. 安徽植物志第四卷. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1991.

安徽植物志协作组. 安徽植物志第五卷. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1992.

敖志文, 刘国范, 黑龙江省蕨类植物. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1990.

白学良. 内蒙古苔藓植物志. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1996.

北京师范大学生物系. 北京地区植物志. 北京: 北京人民出版社, 1975.

北京师范大学生物系. 北京地区植物志, 单叶子植物. 北京: 人民卫生出版社, 1975.

北京师范大学生物系植物组. 北京地区植物检索表. 北京: 人民卫生出版社, 1978.

毕培曦. 香港竹谱. 香港: 香港市政局出版, 1985.

陈邦杰等. 中国藓类植物属志上册. 北京: 科学出版社, 1963.

陈邦杰等编著. 中国藓类植物属志. 北京: 科学出版社, 1978.

陈邦杰, 吴鹏程等. 黄山植物的研究. 上海: 上海科学技术出版社, 1963.

陈德懋, 赵保惠. 庐山植物. 武汉: 湖北教育出版社, 1989.

陈汉斌主编. 山东植物志上卷. 青岛: 青岛出版社, 1982.

陈汉斌主编. 山东植物志下卷. 青岛: 青岛出版社, 1990.

陈家宽, 中国慈姑属的系统与进化植物学研究. 武汉: 武汉大学出版社, 1989.

陈介. 云南的植物. 昆明: 云南人民出版社, 1983.

大连地区植物志编写组等. 大连地区植物志上册. 1982.

大连地区植物志编写组等. 大连地区植物志中册. 1982.

大连地区植物志编写组等. 大连地区植物志下册. 1982.

崔友文. 华北经济植物志. 北京: 科学出版社, 1953.

狄维忠, 贺兰山维管植物. 西安: 西北大学出版社, 1987.

丁宝章, 王遂义, 高增义. 河南植物志第一册. 郑州: 河南人民出版社, 1981.

丁宝章, 王遂义. 河南植物志第二册. 郑州: 河南科学技术出版社, 1988.

董世林等. 黑龙江植物志第四卷. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1992.

方鼎, 沙文兰, 陈秀香等编. 广西药用植物名录. 南宁: 广西人民出版社, 1986.

方文培. 四川植物志第一卷. 成都: 四川民族出版社, 1981.

方文培. 四川植物志第三卷. 成都: 四川科学技术出版社, 1985.

冯显逵等编著. 宁夏六盘山贺兰山木本植物图鉴. 银川: 宁夏人民出版社, 1979.

福建植物志编写组. 福建植物志第六卷. 福州: 福建人民出版社, 1982.

傅立国. 中国植物红皮书-稀有濒危植物 (第一册). 北京: 科学出版社, 1991.

- 傅立国等. 中国珍稀濒危植物. 上海: 上海教育出版社, 1991.
- 傅沛云主编. 东北植物检索表 (第二版). 北京: 科学出版社, 1995.
- 傅书遐. 中国蕨类植物志属. 北京: 中国科学院出版社, 1954.
- 甘肃师范大学生物系编. 甘肃经济植物. 兰州: 甘肃人民出版社, 1922.
- 甘伟松, 中国高等植物图志. 台北: 宏业书局印行, 1970.
- 高谦, 张光初著. 东北苔类植物志. 北京: 科学出版社, 1962.
- 广东省环境保护局、中科院华南植物所. 广东珍稀濒危植物图谱. 北京: 中国环境科学出版社, 1988.
- 广东省农林水科学技术服务站等. 南方主要有毒植物. 北京: 科学出版社, 1970.
- 广东省植物研究所. 海南植物志第三卷. 北京: 科学出版社, 1974.
- 广东省植物研究所. 海南植物志第四卷. 北京: 科学出版社, 1974.
- 广西植物研究所. 广西植物名录第二册双子叶植物. 南宁: 广西植物所, 1971.
- 顾雅伦. 香港禾草与莎草. 香港: 香港市政局, 1983.
- 贵州省环境保护局. 贵州珍稀濒危植物. 北京: 中国环境科学出版社, 1989.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第一册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1960.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第二册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1960.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第三册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1960.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第四册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1960.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第五册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1960.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第六册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1960.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第七册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1961.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第八册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1962.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第九册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1962.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第十册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1962.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第十一册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1962.
- 贵州省野生植物普查办公室. 贵州经济植物图说第十二册. 贵阳: 贵州人民出版社, 1962.
- 贵州省植物园. 贵州省植物园植物名录. 贵阳: 贵州人民出版社, 1990.
- 贵州植物志编委会. 贵州植物志第一卷. 成都: 四川民族出版社, 1982.
- 贵州植物志编委会. 贵州植物志第二卷. 成都: 四川民族出版社, 1986.
- 贵州植物志编委会. 贵州植物志第三卷. 成都: 四川民族出版社, 1986.
- 贵州植物志编委会. 贵州植物志第四卷. 成都: 四川民族出版社, 1989.
- 贵州植物志编委会. 贵州植物志第五卷. 成都: 四川民族出版社, 1988.
- 贵州植物志编委会. 贵州植物志第六卷. 成都: 四川民族出版社, 1989.
- 贵州植物志编委会. 贵州植物志第七卷. 成都: 四川民族出版社, 1989.
- 贵州植物志编委会. 贵州植物志第八卷. 成都: 四川民族出版社, 1988.
- 贵州植物志编委会. 贵州植物志第九卷. 成都: 四川民族出版社, 1989.
- 官少飞, 张天火. 江西水生高等植物. 上海: 上海科学技术出版社, 1989.
- 国家环境保护局、中科院植物所. 中国珍稀濒危保护植物名录 (第一册). 北京: 科学出版社, 1987.

- 国家技术监督局. 中国植物分类与代码. 北京: 中国标准出版社, 1993.
- 韩恩俊等. 北京天然香料色素植物资源开发. 北京: 农村读物出版社, 1991.
- 韩福生, 李尧英. 中国淡水藻志第三卷(轮藻门). 北京: 科学出版社, 1994.
- 郝景盛. 中国裸子植物志. 北京: 人民出版社, 1951.
- 何景彪. 中国海菜花属的系统植物学与特种生物学. 武汉: 武汉大学出版社, 1991.
- 侯宽昭等. 广州植物志. 北京: 科学出版社, 1956.
- 侯宽昭. 中国种子植物科属词典. 北京: 科学出版社, 1982.
- 河北省植物学会. 河北野生植物. 保定: 河北大学出版社, 1992.
- 河北植物志编辑委员会. 河北植物志第一卷. 石家庄: 河北科学技术出版社, 1972.
- 河北植物志编辑委员会. 河北植物志第二卷. 石家庄: 河北科学技术出版社, 1989.
- 河北植物志编辑委员会. 河北植物志第三卷. 石家庄: 河北科学技术出版社, 1991.
- 河南农学院编. 河南野菜. 郑州: 河南科委, 1964.
- 河南省商业厅编著. 河南野生植物的利用(土产部分), 郑州: 河南人民出版社, 1960.
- 河南省珍稀濒危保护植物课题组. 河南省珍稀濒危保护植物, 郑州: 河南大学出版社, 1990.
- 贺士元, 尹祖棠. 北京植物志上、下册, 北京: 北京出版社, 1993.
- 黑龙江野生经济植物志编辑委员会. 黑龙江野生经济植物图志. 哈尔滨: 黑龙江人民出版社, 1962.
- 湖北省植物研究所编著. 湖北植物志四卷. 武汉: 湖北人民出版社, 1976.
- 胡鸿钧. 中国淡水藻类. 北京: 科学出版社, 1980.
- 胡嘉琪, 梁师文主编. 黄山植物. 上海: 上海科学技术出版社, 1996.
- 湖南省商业厅编著. 湖南野生植物. 长沙: 湖南省科学技术普及协会, 1974.
- 胡先啸. 经济植物手册(上、下册). 北京: 科学出版社, 1957.
- 华西野生植物保护实验中心. 四川都江堰市植物名录. 1986.
- 吉林省野生经济植物志编委会. 吉林省野生植物志. 长春: 吉林人民出版社, 1961.
- 贾慎修等. 中国饲用植物志(第1卷), 北京: 农业出版社, 1987.
- 贾慎修等. 中国饲用植物志(第2卷), 北京: 农业出版社, 1989.
- 贾祖璋, 贾祖珊等. 中国植物图鉴. 北京: 农业出版社, 1960.
- 江苏省商业厅. 江苏野生植物志. 南京: 江苏人民出版社, 1981.
- 江苏省植物研究所. 江苏植物志上册. 南京: 江苏人民出版社, 1977.
- 江苏省植物研究所. 江苏植物志下册. 南京: 江苏科学技术出版社, 1982.
- 江西植物志编辑委员会. 江西植物志(第一卷). 南昌: 江西科学技术出版社, 1993.
- 卢炯林, 王磐基. 河南省珍稀濒危保护植物. 开封: 河南大学出版社, 1990.
- 裴鉴, 单人骅. 华东水生维管束植物. 北京: 中国科学院出版社, 1952.
- 辽宁省林业土壤研究所. 东北藓类植物志. 北京: 科学出版社, 1977.
- 祁承经主编. 湖南植物名录. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1974.
- 马德滋, 刘惠兰. 宁夏植物志第一卷. 银川: 宁夏人民出版社, 1976.
- 李法曾. 泰山植物检索表. 济南: 山东科学技术出版社, 1987.
- 李法曾, 姚敦义. 山东植物研究. 北京: 北京科学技术出版社, 1995.
- 李振宇等主编. 龙栖山植物. 北京: 中国科学技术出版社, 1994.

- 李书心主编. 辽宁植物志上册. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1988.
- 李书心主编. 辽宁植物志下册. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1992.
- 李锡文, 祝正银. 四川植物志第十卷. 成都: 四川民族出版社, 1992.
- 林来官, 曾文彬等. 福建植物志 (第一卷). 福州: 福建科学技术出版社, 1982.
- 林来官, 曾文彬等. 福建植物志 (第二卷). 福州: 福建科学技术出版社, 1985.
- 林来官, 曾文彬等. 福建植物志 (第三卷). 福州: 福建科学技术出版社, 1987.
- 林来官, 曾文彬等. 福建植物志 (第四卷). 福州: 福建科学技术出版社, 1990.
- 林来官, 曾文彬等. 福建植物志 (第五卷). 福州: 福建科学技术出版社, 1993.
- 林瓚标. 台湾兰科植物. 台北: 南天书局有限公司, 1987.
- 刘慎谔主编. 东北木本植物图志. 北京: 科学出版社, 1955.
- 刘慎谔主编. 东北植物检索表. 北京: 科学出版社, 1958.
- 刘慎谔主编. 东北草本植物志第一卷. 北京: 科学出版社, 1966.
- 刘慎谔主编. 东北草本植物志第二卷. 北京: 科学出版社, 1977.
- 刘慎谔主编. 东北草本植物志第三卷. 北京: 科学出版社, 1975.
- 刘慎谔主编. 东北草本植物志第四卷. 北京: 科学出版社, 1980.
- 刘慎谔主编. 东北草本植物志第五卷. 北京: 科学出版社, 1976.
- 刘慎谔主编. 东北草本植物志第六卷. 北京: 科学出版社, 1976.
- 刘慎谔主编. 东北草本植物志第七卷. 北京: 科学出版社, 1981.
- 刘慎谔主编. 东北草本植物志第十一卷. 北京: 科学出版社, 1977.
- 刘棠瑞. 台湾木本植物图志上卷. 台北: 国立台湾大学农学院, 1990.
- 刘棠瑞. 台湾木本植物图志下卷. 台北: 国立台湾大学农学院, 1991.
- 刘天慰主编. 山西植物志六卷. 北京: 中国科学技术出版社, 1992.
- 刘英心主编. 中国沙漠植物志. 三卷. 北京: 科学出版社, 1985.
- 马骥. 中国地衣名录. 北京: 北京林学院学报编辑部, 1985.
- 内蒙古植物志编辑委员会. 内蒙古植物志第一卷. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1983.
- 内蒙古植物志编写组. 内蒙古植物志第二卷. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1978.
- 内蒙古植物志编写组. 内蒙古植物志第三卷. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1977.
- 内蒙古植物志编写组. 内蒙古植物志第四卷. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1979.
- 内蒙古植物志编辑委员会. 内蒙古植物志第五卷. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1980.
- 内蒙古植物志编辑委员会. 内蒙古植物志第六卷. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1982.
- 内蒙古植物志编辑委员会. 内蒙古植物志第七卷. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1985.
- 倪志诚, 程树志. 西藏南迦巴瓦峰地区维管束植物区系. 北京: 北京科学技术出版社, 1992.
- 钱坤等. 上海的野生植物. 上海: 上海科学技术出版社, 1959.
- 青海木本植物志编委会. 青海木本植物志. 西宁: 青海人民出版社, 1987.
- 秦仁昌, 邢公侠. 中国植物志第三卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1990.
- 任步钧, 任谷淑芬, 刘玮, 于平. 露天栽培植物手册. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1993.
- 施之新, 魏印心. 西南地区藻类资源考察专集. 北京: 科学出版社, 1994.
- 时华民, 张铭哲等. 河南经济植物志. 郑州: 河南人民出版社, 1963.
- 山东经济植物编写组. 山东经济植物. 济南: 山东人民出版社, 1957.

- 山西省农业区划委员会. 山西省经济植物志. 北京: 中国林业出版社, 1980.
- 山西植物志编辑委员会. 山西植物志 (第一卷). 北京: 中国科学技术出版社, 1992.
- 陕北建设委员会、西北植物所. 黄土高原植物志第五卷. 北京: 科学技术文献出版社, 1989.
- 四川植物志编辑委员会编. 四川植物志第一卷. 成都: 四川人民出版社, 1981.
- 四川植物志编辑委员会编. 四川植物志第二卷. 成都: 四川人民出版社, 1983.
- 四川植物志编辑委员会编. 四川植物志第三卷. 成都: 四川科学技术出版社, 1985.
- 四川植物志编辑委员会编. 四川植物志第四卷. 成都: 四川科学技术出版社, 1988.
- 四川植物志编辑委员会编. 四川植物志第五卷. 成都: 四川科学技术出版社, 1988.
- 四川植物志编辑委员会编. 四川植物志第六卷. 成都: 四川科学技术出版社, 1988.
- 四川植物志编辑委员会编. 四川植物志第七卷. 成都: 四川科学技术出版社, 1991.
- 四川植物志编辑委员会编. 四川植物志第九卷. 成都: 四川科学技术出版社, 1989.
- 四川植物志编辑委员会编. 四川植物志第八卷. 成都: 四川科学技术出版社, 1990.
- 四川资源动物志编辑委员会. 四川资源动物志 (第一卷). 成都: 四川人民出版社, 1980.
- 饶钦止. 中国鞘藻目专志. 北京: 科学出版社, 1979.
- 饶钦止. 中国淡水藻志第一卷. 北京: 科学出版社, 1988.
- 宋朝枢等. 山西树木图志第一册. 北京: 科学出版社, 1991.
- 宋朝枢等编. 中国珍稀濒危保护植物. 北京: 中国林业出版社, 1989.
- 上海自然博物馆. 长江三角洲及邻近地区孢子植物志. 1978.
- 沈阳军区后勤部军需部. 东北野生可食植物. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- 太原植物志编辑委员会. 太原植物志第一卷. 北京: 中国科学技术出版社, 1990.
- 太原植物志编辑委员会. 太原植物志第二卷. 北京: 学术书刊出版社, 1992.
- 谭沛祥. 华南杜鹃花志. 广州: 广东科技出版社, 1983.
- 佟恒, 张仲葛. 野生饲料植物和它们的营养价值. 北京: 农垦出版社, 1959.
- 魏江春. An enumeration of lichens in China. 北京: 万国学术出版社, 1991.
- 魏江春, 姜玉梅. 西藏地衣. 北京: 科学出版社, 1972.
- 吴金陵. 中国地衣植物图鉴. 北京: 中国展望出版社, 1974.
- 吴兆洪, 秦仁昌著. 中国蕨类植物科属志. 北京: 科学出版社, 1973.
- 吴征镒主编. 西藏植物志第四卷. 北京: 科学出版社, 1985.
- 吴征镒主编. 西藏植物志第五卷. 北京: 科学出版社, 1987.
- 王江林, 叶居新. 江西珍稀濒危植物. 南昌: 内部出版, 1994.
- 王诗云等. 栽培植物名录. 武汉: 华中理工大学出版社, 1990.
- 王诗云, 赵子恩, 彭辅松, 蒋祖德. 华中珍稀濒危植物及其保存. 北京: 科学出版社, 1995.
- 王仁卿, 张昭洁. 山东稀有濒危保护植物. 济南: 山东大学出版社, 1993.
- 王银, 刘英俊等. 呼伦贝尔植物检索表. 长春: 吉林科学技术出版社, 1993.
- 西北植物研究所. 中国滩羊区植物志. 第一卷. 银川: 宁夏人民出版社, 1988.
- 肖培根主编. 中国本草图录 (6卷). 北京: 人民卫生出版社, 1989.
- 肖培根主编. 中国本草图录 (10卷). 香港商务印书馆有限公司. 香港: 人民卫生出版社, 1990.
- 新疆植物志编委会. 新疆植物志第一卷. 乌鲁木齐: 新疆科技卫生出版社, 1993.

- James Waddick, 赵毓棠. *Iris of China* (中国的鸢尾), Timber Press, Portland, 1992.
- 应侯生, 张玉龙. 中国种子植物特有属. 北京: 科学出版社, 1994.
- 应绍舜. 台湾高等植物彩色图志. 1987.
- 姚永正著. 园林植物及其景观. 北京: 农业出版社, 1991.
- 叶永忠, 吴顺卿, 高贤明. 嵩山植物志. 北京: 中国科学技术出版社, 1993.
- 于正谷. 中国水生杂草. 重庆: 重庆出版社, 1990.
- 云南省畜牧所. 云南野生饲用植物. 昆明: 云南科技出版社, 1989.
- 云南省养蜂办公室. 云南蜜源植物. 昆明: 云南人民出版社, 1980.
- 云南省植物研究所. 云南经济植物. 昆明: 云南人民出版社, 1973.
- 云南省植物研究所. 云南植物志第一卷. 北京: 科学出版社, 1977.
- 云南省植物研究所. 云南植物志第二卷. 北京: 科学出版社, 1979.
- 俞德浚. 华北习见观赏植物. 北京: 科学出版社, 1959.
- 赵金荣, 孙立达, 朱金光. 黄土高原水土保持灌木. 北京: 中国林业出版社, 1995.
- 浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志总论. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1993.
- 浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志第一卷. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1993.
- 浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志第二卷. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1993.
- 浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志第三卷. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1993.
- 浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志第四卷. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1993.
- 浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志第五卷. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1993.
- 浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志第六卷. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1993.
- 浙江植物志编辑委员会. 浙江植物志第七卷. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1993.
- 中国科学院华南植物所. 广东植物志第一卷. 广州: 广东科技出版社, 1987.
- 中国科学院华南植物所. 广东植物志第二卷. 广州: 广东科技出版社, 1991.
- 中国科学院华南植物所. 广东植物志第三卷. 广州: 广东科技出版社, 1995.
- 中国科学院华南植物研究所. 野生淀粉植物图说. 广州: 广东人民出版社, 1962.
- 中国科学院华南植物研究所. 海南植物志第一卷. 北京: 科学出版社, 1964.
- 中国科学院华南植物研究所. 海南植物志第二卷. 北京: 科学出版社, 1965.
- 中国科学院昆明植物研究所. 云南种子植物名录 (上). 昆明: 云南人民出版社, 1984.
- 中国科学院昆明植物研究所. 云南种子植物名录 (下). 昆明: 云南人民出版社, 1984.
- 中国科学院昆明植物研究所. 云南植物志第三卷. 北京: 科学出版社, 1986.
- 中国科学院昆明植物研究所. 云南植物志第四卷. 北京: 科学出版社, 1986.
- 中国科学院昆明植物研究所. 昆明植物园栽培植物名录. 昆明: 云南科技出版社, 1988.
- 中国科学院昆明植物研究所. 云南植物志第五卷. 北京: 科学出版社, 1991.
- 中国科学院昆明植物研究所. 云南植物志第六卷 (种子植物). 北京: 科学出版社, 1995.
- 中国科学院兰州沙漠研究所. 中国沙漠植物志第一卷. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院兰州沙漠研究所. 中国沙漠植物志第二卷. 北京: 科学出版社, 1987.
- 中国科学院兰州沙漠研究所. 中国沙漠植物志第三卷. 北京: 科学出版社, 1992.
- 中国科学院林业土壤研究所. 东北资源植物手册. 北京: 科学出版社, 1958.
- 中国科学院林业土壤研究所. 辽宁经济植物志. 沈阳: 辽宁人民出版社, 1960.

- 中国科学院青藏高原综合考察队. 西藏苔藓植物志. 北京: 科学出版社, 1970.
- 中国科学院青藏高原综合考察队. 西藏植物志第一卷. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中国科学院青藏高原综合考察队. 西藏植物志第二卷. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院青藏高原综合考察队. 西藏植物志第三卷. 北京: 科学出版社, 1986.
- 中国科学院青藏高原综合考察队. 西藏植物志第四卷. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中国科学院青藏高原综合考察队. 西藏植物志第五卷. 北京: 科学出版社, 1987.
- 中国科学院武汉植物研究所编著. 神农架植物志. 武汉: 湖北人民出版社, 1980.
- 中国科学院西北高原生物研究所. 青海经济植物志. 西宁: 青海人民出版社, 1961.
- 中国科学院西北植物研究所. 西北油脂植物. 西安: 陕西人民出版社, 1977.
- 中国科学院植物研究所. 中国主要植物图说(蕨类植物门). 北京: 科学出版社, 1957.
- 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴(一). 北京: 科学出版社, 1972.
- 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴(二). 北京: 科学出版社, 1972.
- 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴(三). 北京: 科学出版社, 1974.
- 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴(四). 北京: 科学出版社, 1975.
- 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴(五). 北京: 科学出版社, 1976.
- 中国科学院植物研究所植物化学研究室油脂组. 中国油脂植物手册. 北京: 科学出版社, 1973.
- 中国饲用植物志编辑委员会. 中国饲用植物志. 第一卷. 北京: 农业出版社, 1987.
- 中国饲用植物志编辑委员会. 中国饲用植物志. 第二卷. 北京: 农业出版社, 1989.
- 中国饲用植物志编辑委员会. 中国饲用植物志. 第三卷. 北京: 农业出版社, 1991.
- 中国饲用植物志编辑委员会. 中国饲用植物志. 第四卷. 北京: 农业出版社, 1992.
- 中国养蜂学会等. 中国蜜粉源植物及其利用. 北京: 农业出版社, 1993.
- 中国植物学会广州分会编. 广州常见经济植物. 广州: 1952.
- 中华人民共和国农业部主编. 中国饲用植物图谱. 北京: 科学普及出版社, 1959.
- 中科院植物研究所. 中国高等植物图鉴第一册. 北京: 科学出版社, 1972.
- 中科院植物研究所. 中国高等植物图鉴第二册. 北京: 科学出版社, 1972.
- 中科院植物研究所. 中国高等植物图鉴第三册. 北京: 科学出版社, 1974.
- 中科院植物研究所. 中国高等植物图鉴第四册. 北京: 科学出版社, 1975.
- 中科院植物研究所. 中国高等植物图鉴第五册. 北京: 科学出版社, 1976.
- 中科院青藏高原综合科学考察队. 横断山区维管植物上册. 北京: 科学出版社, 1993.
- 中科院青藏高原综合科学考察队. 横断山区维管植物下册. 北京: 科学出版社, 1994.
- 中科院四川分院农业生物研究所. 四川省经济植物志上册. 成都: 四川人民出版社, 1962.
- 中科院四川分院农业生物研究所. 四川野生经济植物下册. 成都: 四川人民出版社, 1962.
- 中科院武汉植物园. 湖北野生油料植物. 武汉: 湖北人民出版社, 1962.
- 中科院西北植物研究所. 秦岭植物志第一卷第一册. 北京: 科学出版社, 1976.
- 中科院西北植物研究所. 秦岭植物志第一卷第二册. 北京: 科学出版社, 1974.
- 中科院西北植物研究所. 秦岭植物志第一卷第三册. 北京: 科学出版社, 1981.
- 中科院西北植物研究所. 秦岭植物志第一卷第四册. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中科院西北植物研究所. 秦岭植物志第一卷第五册. 北京: 科学出版社, 1985.

- 中科院植物所, 中科院西北植物所. 秦岭植物志第二卷. 北京: 科学出版社, 1974.
- 中科院西北植物研究所. 秦岭植物志第三卷第一册. 北京: 科学出版社, 1978.
- 中科院植物研究所. 中国高等植物图鉴补编第一册. 北京: 科学出版社, 1982.
- 中科院植物研究所. 中国高等植物图鉴补编第二册. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中科院植物园. 湖北野生淀粉植物. 武汉: 湖北人民出版社, 1960.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第二卷. 北京: 科学出版社, 1959.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第三卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第七卷. 北京: 科学出版社, 1978.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第八卷. 北京: 科学出版社, 1992.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第九卷第三分册. 北京: 科学出版社, 1987.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第十一卷. 北京: 科学出版社, 1961.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第十二卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1993.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第十三卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1991.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第十四卷. 北京: 科学出版社, 1980.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第十五卷. 北京: 科学出版社, 1978.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第十六卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1981.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第十六卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第二十卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1982.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第二十卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1984.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第二十一卷. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第二十四卷. 北京: 科学出版社, 1988.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第二十五卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第二十七卷. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第二十八卷. 北京: 科学出版社, 1980.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第三十卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第三十一卷. 北京: 科学出版社, 1982.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第三十三卷. 北京: 科学出版社, 1987.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第三十四卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1984.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第三十四卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1992.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第三十五卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第三十六卷. 北京: 科学出版社, 1974.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第三十七卷. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第三十八卷. 北京: 科学出版社, 1986.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第三十九卷. 北京: 科学出版社, 1988.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第四十卷. 北京: 科学出版社, 1994.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第四十一卷. 北京: 科学出版社, 1990.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第四十四卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1994.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第四十五卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1980.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第四十六卷. 北京: 科学出版社, 1981.

- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第四十七卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第四十八卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1982.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第四十九卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1989.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第四十九卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1984.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1990.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十一卷. 北京: 科学出版社, 1991.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十二卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十三卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1984.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十四卷. 北京: 科学出版社, 1978.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十五卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1989.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十五卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十五卷第三分册. 北京: 科学出版社, 1992.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十六卷. 北京: 科学出版社, 1990.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十七卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1994.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十八卷. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十九卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1989.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第五十九卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1990.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1987.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1987.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十一卷. 北京: 科学出版社, 1992.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十二卷. 北京: 科学出版社, 1988.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十三卷. 北京: 科学出版社, 1977.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十四卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十四卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1989.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十五卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1977.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十五卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1982.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十六卷. 北京: 科学出版社, 1977.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十七卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1978.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十七卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第六十九卷. 北京: 科学出版社, 1990.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第七十二卷. 北京: 科学出版社, 1988.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第七十三卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1986.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第七十三卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第七十四卷. 北京: 科学出版社, 1985.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第七十五卷. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第七十六卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第七十六卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1991.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第七十七卷第二分册. 北京: 科学出版社, 1989.
- 中科院中国植物志编委会. 中国植物志第七十八卷第一分册. 北京: 科学出版社, 1987.

- 游浚. 中国茨藻属的分类和进化. 武汉: 武汉大学出版社, 1991.
- 朱浩然. 中国淡水藻志第二卷. 北京: 科学出版社, 1991.
- 朱麟等. 中国竹类植物图志, 北京: 1994.
- 竹内亮. 中国东北裸子植物研究室资料. 北京: 中国林业出版社, 1958.
- 赵估成. 中国水筛属植物系统分类. 武汉: 武汉大学出版社, 1988.
- 赵继鼎, 徐连旺, 孙曾美. 中国地衣初编. 北京: 科学出版社, 1982.
- 赵一之等. 内蒙古珍稀濒危植物图谱. 北京: 中国农业科技出版社, 1992.
- 曾呈奎. 中国经济海藻志. 北京: 科学出版社, 1962.
- 周建人. 植物图说. 上海: 商务图书馆, 1950.

3.13 微生物

- 北京农业大学植物病害生物防治研究室. 丝核菌的生物学和生态学. 北京: 农业出版社, 1983.
- 蔡妙英, 卢运玉, 赵玉峰. 细菌名称. 第二版. 北京: 科学出版社, 1992.
- 戴芳澜. 真菌上册, 藻状菌, 子囊菌. 北京: 科学出版社, 1959.
- 戴芳澜. 真菌的形态和分类. 北京: 科学出版社, 1974.
- 戴芳澜. 真菌总汇. 北京: 科学出版社, 1979.
- 戴芳澜, 相望年, 郑儒永. 中国经济植物病原菌目录. 北京: 科学出版社, 1958.
- 邓叔群. 中国的真菌. 北京: 科学出版社, 1989.
- 董宜勤, 悉家华. 中国食用蘑菇大观. 北京: 中国旅游出版社, 1986.
- 福建省三明地区真菌研究所. 福建菌类图鉴. 福州: 福建科技出版社, 1978.
- 高中达. 链霉菌的噬菌体. 北京: 科学出版社, 1957.
- 郭好礼. 绿僵菌的研究与应用. 北京: 中国农业出版社, 1990.
- 郭英兰. The Genus *Pseudiceroospora* in China. 北京: 万国学术出版社, 1994.
- 何能波等. 噬菌体图谱. 北京: 科学出版社, 1991.
- 黄年来. 中国食用菌百科. 北京: 农业出版社, 1993.
- 吉林农业大学, 中国科学院微生物所. 粘菌分类资料. 长春: 吉林农业大学, 1977.
- 卯晓岚. 西藏大型经济真菌. 北京: 中国科学技术出版社, 1993.
- 南京农学院植保系. 真菌重要科属. 分类检索表. 南京: 南京农学院, 1956.
- 李良. 中国植物病毒志. 北京: 农业部植物检疫实验所, 1991.
- 李茹光著. 吉林省有用和有害真菌. 长春: 吉林人民出版社, 1960.
- 李钟庆. 中国科学院微生物研究所菌种目录. 北京: 世界图书出版公司, 1988.
- 刘波. 蘑菇. 北京: 科学出版社, 1959.
- 刘波. 中国药用真菌. 太原: 山西人民出版社, 1974.
- 刘波. 低等真菌分类与图解. 北京: 科学出版社, 1982.
- 刘波. 山西大型食用真菌. 太原: 山西高校联合出版社, 1991.
- 刘波. 中国真菌志. 北京: 科学出版社, 1992.
- 刘波, 李宗英. 基础科学参考资料(二十二) 太原: 山西大学. 山西大学教育处, 1976.
- 刘惕若. 北京: 黑粉菌与黑粉铂. 北京: 农业出版社, 1984.
- 刘玉南. 东北木材腐朽菌类图志. 北京: 科学出版社, 1982.

- 戚佩坤. 吉林省栽培植物病害志. 北京: 科学出版社, 1966.
- 裘维番. 云南牛肝菌图志. 北京: 科学出版社, 1957.
- 施安辉. 经济微生物. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1989.
- 上海农业科学院食用菌研究所. 中国食用菌志. 北京: 中国林业出版社, 1982.
- 孙鹤龄. 医学真菌鉴定初编. 北京: 科学出版社, 1987.
- 孙述霄, 郭英兰. A Catalogue of Type Specimens of Fungi in China. 北京: 万国学术出版社, 1992.
- 孙一兵, 陆鲁生. 虫草. 昆明: 云南科技出版社, 1986.
- 邵力平, 沈瑞祥. 真菌分类学. 北京: 中国林业出版社, 1983.
- 魏江春, 姜玉梅. The Asian Umlilicariaceae. 北京: 万国学术出版社, 1993.
- 魏景超著. 真菌鉴定手册. 上海: 上海科学技术出版社, 1979.
- 武勤文, 樊美玲. 中国虫生真菌的研究与应用. 北京: 中国农业出版社, 1993.
- 王大来等. 北京: 细菌分类基. 北京: 科学出版社, 1928.
- 王云章. 中国锈菌索引. 北京: 中国科学院, 1951.
- 王云章. 中国黑粉菌. 北京: 科学出版社, 1963.
- 王云章, 魏淑霞. 中国禾本科植物锈菌分类研究. 北京: 科学出版社, 1983.
- 王祖农. 硫黄细菌. 北京: 科学出版社, 1955.
- 协和医科大学. 细菌学名词草案. 北京: 微生物所, 1929.
- 徐立言, 罗茶勤. 贵州常见的食用菌和毒菌及菌中毒的预防. 贵阳: 贵州人民出版社, 1979.
- 应建浙. 川西地区大型经济真菌. 北京: 科学出版社, 1994.
- 应建浙等. 食用蘑菇. 北京: 科学出版社, 1982.
- 余永年. 真菌分类学大纲. 昆明: 云南大学出版社, 1980.
- 喻子牛. 苏云金杆菌. 北京: 科学出版社, 1990.
- 章荷生. 东北防护林带大型真菌图志. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1984.
- 赵继鼎. 中国灵芝. 北京: 科学出版社, 1970.
- 赵震宇, 卯晓岚. 新疆大型真菌. 乌鲁木齐: 新疆八一农学院, 1992.
- 中国菌种保藏管理委员会 CCCC. China Catalogue of Cultures. 北京: 中国机械工业出版社, 1992.
- 中国科学院青藏高原综合科学考察队. 西藏真菌. 北京: 科学出版社, 1983.
- 中国科学院神农架真菌地衣考察队. 神农架真菌与地衣. 北京: 世界图书出版公司, 1989.
- 中国科学院微生物所编写组. 常见与常用真菌. 北京: 科学出版社, 1973.
- 中国科学院微生物所细菌分类组. 一般细菌常用鉴定方法. 北京: 科学出版社, 1978.
- 中国科学院微生物研究所. 霉菌鉴定及黄曲霉素测定. 北京: 中国科学院, 1973.
- 中国科学院微生物研究所. 菌种保藏手册. 北京: 科学出版社, 1980.
- 中国科学院微生物研究所. 菌种目录. 北京: 科学出版社, 1982.
- 中国科学院微生物研究所. 放线菌分类基础. 北京: 1992.
- 中国科学院微生物研究所真菌组. 毒蘑菇. 北京: 科学出版社, 1979.
- 中国科学院真菌室. 半知菌. 北京: 微生物所, 1960.
- 中国科学院真菌室. 子囊菌. 北京: 微生物所, 1960.

- 中国科学院真菌研究室. 担子菌. 北京: 微生物所, 1960.
- 中国科学院中国孢子植物志编辑委员会. 中国真菌志第一卷白粉菌目. 北京: 科学出版社, 1975.
- 中国微生物菌种保藏管理委员会. 中国菌种目录. 北京: 中国机械工业出版社, 1975.
- 中国微生物菌种保藏管理委员会农业微生物中心. 中国农业菌种目录. 北京: 中国农业科技出版社, 1996.
- 中科院北京植物所、北京医学院药理组. 灵芝. 北京: 科学出版社, 1976.

3.14 威胁因素

- 查歹禄, 张克斌等主编. 北京林业大学学报永定沙地农林生态系统技术开发推广项目总结与专辑. 北京: 北京林业大学出版社, 1990.
- 陈灵芝. 中国的生物多样性-现状及其保护对策. 北京: 科学出版社, 1993.
- 国家计委国土开发与地区经济研究所等. 中国人口资源环境报告. 北京: 中国环境科学出版社, 1995.
- 黄宗国、蔡如星. 海洋污损生物及其防除(上). 北京: 海洋出版社, 1984.
- 金岚等. 环境生态学. 北京: 高等教育出版社, 1992.
- 金鉴明主编. 绿色的危机-中国典型生态区生态破坏现状及其恢复利用研究论文集. 北京: 中国环境科学出版社, 1994.
- 李滨生主编. 治沙造林学. 北京: 中国林业出版社, 1990.
- 刘恕主编. 纪念钱学森建立沙产业理论十周年文集. 北京: 中国科学技术出版社, 1995.
- 田家怡等. 山东小清河流域水污染问题与水质管理研究. 北京: 石油大学出版社, 1996.
- 王长富. 地球环境与森林. 哈尔滨: 东北林业大学, 1992.
- 吴征镒主编. 云南生物多样性学术讨论会论文集. 昆明: 云南科技出版社, 1993.
- 夏训诚, 李崇舜等主编. 塔克拉玛干沙漠地区土壤和土地资源. 北京: 科学出版社, 1994.
- 张水浸等. 赤湖及其防治对策. 北京: 海洋出版社, 1994.
- 朱俊凤, 关君蔚, 高尚武等. 中国治沙暨沙业学会论文集. 北京: 北京师范大学出版社, 1995.
- 朱钺等. 大自然在呼救. 北京: 科学普及出版社, 1993.
- 朱震达, 陈广庭等. 中国土地沙质荒漠化. 北京: 科学出版社, 1994.
- 许嘉琳, 杨居荣. 陆地生态系统中的重金属. 北京: 中国环境科学出版社, 1995.
- 祝兴耀, 许兴建, 朱俊凤, 慈龙骏, 高尚武等. 荒漠化及其防治. 北京: 国际防治荒漠化公约中国执行委员会秘书处, 1995.

3.15 中医药

- 安徽省革委会卫生局安徽中草药编委会. 安徽中草药. 合肥: 安徽人民出版社, 1975.
- 安徽省卫生厅. 安徽药材第一集. 合肥: 安徽人民出版社, 1958.
- 北京部队后勤部卫生部编. 北方常用中草药手册. 北京: 人民卫生出版社, 1971.
- 常自立、彭德纯主编. 木本药用植物栽培与加工. 北京: 科学出版社, 1990.
- 崔德深, 高镇生主编. 西洋参. 北京: 科学出版社, 1984.
- 第二军医大学药学系生药学教研室. 中国药用植物图鉴. 上海: 上海科学技术出版社, 1960.

- 丁恒山. 中国药用孢子植物. 上海: 上海科学技术出版社, 1982.
- 段维和, 樊绍铤, 邓明鲁等主编. 吉林药材图志. 北京: 中医古籍出版社, 1987.
- 福建省医药研究所编. 福建药物志. 福州: 福建人民出版社, 1979.
- 甘肃省卫生厅. 甘肃中草药手册. 兰州: 甘肃人民出版社, 1972.
- 甘肃省卫生厅编. 甘肃中药手册(续编). 兰州: 甘肃人民出版社, 1959.
- 广西陆川县中医药研究所编. 陆川本草, 编者. 广西陆川, 1959.
- 广西壮族自治区革命委员会卫生局. 广西本草选编上册. 南宁: 广西人民出版社, 1974.
- 广西壮族自治区革委会卫生局主编. 广西本草选编下册. 南宁: 广西人民出版社, 1974.
- 桂林市卫生局编. 桂林市药物志. 桂林: 桂林市卫生局, 1959.
- 贵州省中医研究所. 贵州中草药名录. 贵阳: 贵州人民出版社, 1976.
- 郭冠英主编. 榆林中医(地方中药分册). 西安: 陕西科学技术出版社, 1989.
- 河北省革命委员会商业局等编. 河北中药手册. 北京: 科学出版社, 1970.
- 河北省卫生厅, 商业厅医药局编. 河北药材. 石家庄: 河北人民出版社, 1959.
- 河南省革委会中草药调查组. 河南中草药手册. 郑州: 河南人民出版社, 1970.
- 黑龙江省祖国医药研究所编著. 黑龙江中药. 哈尔滨: 黑龙江人民出版社, 1959.
- 湖北省卫生厅. 湖北中药志. 武汉: 湖北人民出版社, 1982.
- 湖南中医药研究所编. 湖南药物志第一辑. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1962.
- 黄泰康等著. 天然药物地理学. 北京: 中国医药科技出版社, 1993.
- 黄燮才主编. 中国民间生草药原色图谱. 南宁: 广西科学技术出版社, 1994.
- 江西中医药研究所. 江西民间草药. 南昌: 江西人民出版社, 1959.
- 蒋兆祥, 李必汉主编. 香港中草药(第1~3辑). 香港: 商务印书馆香港分馆, 1981.
- 金华地区革命委员会政工组卫生革命办公室等. 浙江金华地区常用中草药单方验方选编. 杭州: 浙江人民出版社, 1971.
- 黎光南主编. 云南中药志第一卷. 昆明: 云南科技出版社, 1990.
- 李采兰等编写. 贵州民间药物(第一辑). 贵阳: 贵州人民出版社, 1965.
- 李德俊主编. 贵州药用动物. 贵阳: 贵州科技出版社, 1993.
- 李浆. 药用菌栽培与加工. 北京: 中国农业科技出版社, 1992.
- 辽宁中医学院编. 辽宁常用中草药手册. 沈阳: 辽宁人民出版社, 1973.
- 林吕何编著. 广西药用动物. 南宁: 广西人民出版社, 1986.
- 灵芝的栽培与药用编写组. 灵芝的栽培与药用. 上海: 上海人民出版社, 1976.
- 马洪钱编著. 民间兽医本草. 北京: 科学技术文献出版社, 1984.
- 南京药学院等编. 江苏药材志. 南京: 江苏人民出版社, 1965.
- 内蒙古自治区革委会卫生局主编. 内蒙古中草药. 呼和浩特: 内蒙古自治区人民出版社, 1972.
- 裴鉴, 中国药用植物志第一册. 北京: 科学出版社, 1955.
- 裴鉴, 周太炎. 中国药用植物志第二册. 北京: 科学出版社, 1955.
- 裴鉴, 周太炎. 中国药用植物志第三册. 北京: 科学出版社, 1955.
- 裴鉴, 周太炎. 中国药用植物志第四册. 北京: 科学出版社, 1955.
- 裴鉴, 周太炎. 中国药用植物志第五册. 北京: 科学出版社, 1957.

- 裴鉴, 周太炎. 中国药用植物志第六册. 北京: 科学出版社, 1958.
- 裴鉴, 周太炎. 中国药用植物志第七册. 北京: 科学出版社, 1964.
- 裴鉴, 周太炎. 中国药用植物志第八册. 北京: 科学出版社, 1965.
- 青海省生物研究所编. 青藏高原药物图鉴(3). 西宁: 青海人民出版社, 1975.
- 邱年永. 高山药用植物. 台北: 台北南天书局有限公司, 1987.
- 容县中医药研究所编. 容县药志, 编者. 广西容县, 1959.
- 山东卫生干部进修学院编. 山东中药. 济南: 山东人民出版社, 1959.
- 山东中草药手册编写小组. 山东中草药手册. 济南, 山东人民出版社, 1970.
- 山西省革委会卫生局主编. 山西中草药. 太原: 山西人民出版社, 1972.
- 山西省卫生厅编. 山西中药志, 编者. 太原: 1959.
- 上海常用中草药编写组编. 上海常用中草药, 编者. 上海: 1970.
- 沈阳药学院. 东北药用植物原色图志. 北京: 科学普及出版社, 1963.
- 石户勉著. 中国北部之药草. 重庆: 商务印书馆, 1946.
- 舒普荣主编. 中草药彩色图谱与验方. 南昌: 江西科学技术出版社, 1992.
- 四川大学生物系植物专业1955级学生编. 四川省武隆县火炉区药用植物图志. 北京: 高等教育出版社, 1959.
- 四川省中药研究所编. 四川常用中草药. 成都: 四川人民出版社, 1971.
- 苏中武、乔传卓主编. 生药学. 上海: 上海医科大学出版社, 1989.
- 孙鹤龄. 医学真菌鉴定处编. 北京: 科学出版社, 1987.
- 谭新华. 新编常用中草药手册. 长沙: 湖南科学技术出版社, 1991.
- 谭杏林编著. 生姜治百铂. 北京: 农村读物出版社, 1995.
- 王华明主编. 百虫治百铂. 上海: 上海中医学院出版社: 1993.
- 魏江春. 中国药用地衣. 北京: 科学出版社, 1982.
- 卫生部药品生物制品检定所等编著. 中国民族药志(1~2)卷. 北京: 人民卫生出版社, 1984.
- 吴家荣, 邱德文主编. 中国常用中草药彩色图谱. 贵阳: 贵州科技出版社, 1993.
- 西藏, 青海, 四川, 甘肃, 云南, 新疆卫生局. 藏药标准. 西宁: 青海人民出版社, 1979.
- 肖培根等. 东北药用植物图志. 北京: 人民卫生出版社, 1959.
- 肖培根等编著. 人参的研究及栽培. 北京: 农业出版社, 1987.
- 新疆维吾尔自治区革命委员会卫生局等编. 新疆中草药. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 1975.
- 熊文愈等. 中国木本药用植物. 上海: 上海教育出版社, 1993.
- 杨再义. 本草历史与台湾毒草. 台北: 渡假出版社有限公司, 1994.
- 应建浙等. 中国药用真菌图鉴. 北京: 科学出版社, 1987.
- 云南省楚雄彝族自治州卫生局药检所编. 彝药志. 成都: 四川人民出版社, 1983.
- 云南省卫生局编. 云南中草药续集. 昆明: 云南人民出版社, 1975.
- 云南省药材公司编. 云南中药资源名录. 北京: 科学出版社, 1993.
- 张恩勤主编. 中国名贵药材. 上海: 上海中医学院出版社, 1990.
- 张庆荣, 夏光成主编. 有毒中草药彩色图鉴. 天津: 天津科技翻译出版公司, 1988.

- 赵蓬黄著. 祁州药志(第一集): 菊科及川续断之生药研究. 北京: 国立北平研究院, 1936.
- 浙江省革命委员会生产指挥组卫生办公室主编. 浙江民间常用草药第一集. 杭州: 浙江人民出版社, 1938.
- 浙江省卫生局主编. 浙江民间常用草药第三集. 杭州: 浙江人民出版社, 1972.
- 浙江省卫生厅编. 浙江杀虫植物图说第一册. 上海: 科技卫生出版社, 1958
- 浙江省卫生厅主编. 浙江天目山药用植物志上集. 杭州: 浙江人民出版社, 1965.
- 浙江药用植物志编写组, 浙江药用植物志上下册, 杭州: 浙江科学技术出版社, 1980.
- 中国科学院甘肃省冰川冻土沙漠研究所编, 中国沙漠地区药用植物, 兰州: 甘肃人民出版社, 1973.
- 中国科学院昆明植物研究所. 云南中草药选(续集). 编者. 昆明: 1978.
- 中国科学院西北高原生物研究所编著. 藏药志. 西宁: 青海人民出版社, 1982.
- 中国科学院植物所南京中山植物园药用植物组. 江苏省植物药材志. 北京: 科学出版社, 1959.
- 中国药材公司编著. 中国中药资源志要. 北京: 科学出版社, 1994.
- 中国药材公司编著. 中国常用中药材. 北京: 科学出版社, 1995.
- 中国药材公司编著. 中国中药资源. 北京: 科学出版社, 1995.
- 中国医学科学院陕西分院中医研究所编. 陕西中药志第一册. 西安: 陕西人民出版社, 1962.
- 中国医学科学院药物研究所. 中药志八卷. 北京: 人民卫生出版社, 1959.
- 中国医学科学院药物研究所等. 中药志第一册. 北京: 人民卫生出版社, 1979.
- 中国医学科学院药物研究所等. 中药志第三册. 北京: 人民卫生出版社, 1984.
- 中国医科院药用植物资源开发所等. 中药志第四册. 北京: 人民卫生出版社, 1988.
- 重庆市卫生局编. 重庆草药(1~3集). 重庆: 重庆人民出版社, 1962.
- 周荣汉主编. 中药资源学. 北京: 中国医药科技出版社, 1993.
- 周太炎, 丁志遵. 南京民间药草. 北京: 科学出版社, 1956.
- 周太炎, 郭荣麟. 中国药用植物志第九册. 北京: 科学出版社, 1985.
- 朱有昌. 东北药用植物. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1989.
- 朱志峰, 张淑英, 程启文. 动物药材鉴别. 西安: 陕西科学技术出版社, 1992.
- 滕崇德等编著. 山西中草药(续编). 太原: 山西人民出版社, 1985.
- ### 3.16 信息系统开发
- 曹锦芳主编. 信息系统分析与设计. 北京: 北京航空学院出版社, 1987.
- 陈睿, 谢新洲编著. 新一代信息系统: 面向对象信息系统的分析与设计. 北京: 航空工业出版社, 1993.
- 陈睿, 谢新洲编著. 新一代信息系统: 面向对象信息系统的分析与设计. 北京: 航空工业出版社, 1993.
- 陈余年主编. 信息系统工程. 北京: 科学出版社, 1990.
- 杜晓荣著. 软件界面和数据箱柔性生成: 新一代软件设计方法、技术及应用. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 1995.
- 姜旭平著. 信息系统分析: 概念·结构·机理·分支与发展. 长沙: 湖南科学技术出版社,

1993.

- 康诺 D (美) 著, 顾鼎铭等译. 信息系统开发新技术. 上海: 上海翻译出版公司, 1990.
- 李晔等著. 管理信息系统原理与实践. 北京: 电子工业出版社, 1990.
- 熊利亚主编. 西南资源信息系统研究. 北京: 中国科学技术出版社, 1991.
- 王博, 晓龙编写. 面向对象的建模、设计技术与方法. 北京: 北京希望电脑公司, 1993.
- 汪成为等著. 面向对象分析. 设计及应用. 北京: 国防工业出版社, 1992.
- 王克宏等编著. 知识工程与知识处理系统: (KE&KPS). 北京: 清华大学出版社, 1994.
- 张毅编著. 微型计算机信息管理系统. 北京: 国防工业出版社, 1990.
- 章照止, 林须端编著. 信息论与最优编码. 上海: 上海科学技术出版社, 1993.
- 中国科学院科学数据库中心编. 科学数据库与信息技术论文集 第一册. 北京: 中国科学技术出版社, 1993.
- 中国科学院科学数据库中心编. 科学数据库与信息技术论文集 第二册. 北京: 中国科学技术出版社, 1994.
- 朱海滨编著. 面向对象技术: 原理与设计. 长沙: 国防科技大学出版社, 1992.
- 邹生等编著. 信息系统工程概论. 北京: 中国计划出版社, 1993.

3.17 数据管理

- 陈建荣等编著. 分布式数据库设计导论. 北京: 清华大学出版社, 1992.
- 桂子启编著. 数据库设计. 上海: 上海科学技术出版社, 1989.
- 国防科学技术大学. 数据库原理与方法. 长沙: 国防科学技术大学出版社, 1994.
- 江向东编著. 关系数据库管理系统. 北京: 机械工业出版社, 1990.
- 孔祥清等编译. 关系数据库系统的深入分析和比较: 适用于大、中、小、微型计算机. 北京: 北京希望电脑公司, 1991.
- 李昭原, 刘又诚编著. 数据库系统原理与技术. 北京: 北京航空航天大学出版社, 1992.
- 马玉书主编. 数据库技术名词解释. 北京: 石油工业出版社, 1994.
- 徐洁磐, 王银根编著. 数据库系统导论. 重庆: 科学技术文献出版社重庆分社, 1989.
- 施伯乐, 何继潮, 崔靖编著. 关系数据库的理论及其应用. 郑州: 河南科学技术出版社, 1989.
- 施伯乐编著. 数据库设计. 上海: 上海交通大学出版社, 1989.
- 史九林编著. 数据库系统初步. 北京: 人民邮电出版社, 1986.
- 宋瀚涛, 梁允荣编著. 关系数据库原理与系统. 北京: 北京理工大学出版社, 1992.
- 萨师煊, 王珊. 数据库系统概论. 北京: 高等教育出版社, 1983.
- 唐常杰等著. 数据库管理系统设计与实现. 北京: 电子工业出版社, 1993.
- 腾福生编. 数据库的设计与应用. 成都: 四川科学技术出版社, 1985.
- 庄鸿棉编著. 数据库系统应用技术. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 1992.
- 张淑奇等编著. 微型计算机数据库技术及其应用. 北京: 科学出版社, 1993.
- 周志逵. 数据库原理与技术. 北京: 科学出版社, 1994.
- 鲍仲平著. 标准体系. 北京: 中国标准出版社, 1989.
- 陈述彭著. 地理信息系统. 北京: 科学出版社, 1992.
- 陈宗兴. Visual FoxPro 3.0实用手册. 北京: 科学出版社, 龙门书局, 1997.

- 程岗. FoxPro 2.5 for Windows 基础学习教程. 北京: 学苑出版社, 1994.
- 崔伟宏主编. 微机资源与环境信息系统研究. 北京: 中国科学技术出版社, 1990.
- 底贵, 柯斌编著. 数据管理系统编程经验及技巧集萃. 北京: 电子工业出版社, 1993.
- 国家技术监督局. 中华人民共和国国家标准 (质量管理和质量保证). 北京: 中国标准出版社, 1990.
- 韩玉彬主编. 微机常用数据库手册. 北京: 科学普及出版社, 1991.
- 洪锦魁, 蔡桂宏. Microsoft Excel 5.0 for Windows 循序渐进教程. 北京: 学苑出版社, 1995.
- 胡名操主编. 环境保护实用数据手册. 北京: 机械工业出版社, 1990.
- 加里斯·布朗文, 赛恩·卡顿著, 怀军. Mosaic for Windows Internet WWW 访问与导航. 北京: 机械工业出版社, 1996.
- 毛文永等编. 资源环境常用数据手册. 北京: 中国科学技术出版社, 1992.
- 梁启章著. GIS 和计算机制图. 北京: 科学出版社, 1995.
- 马建文, 阎积惠编著. 地理信息系统及资源信息综合. 北京: 地质出版社, 1994.
- 马力. 中文版 Lotus 1-2-3 4.0 电子表格实用指南. 北京: 学苑出版社, 1994.
- 彭望禄编著. 遥感数据的计算机处理与地理信息系统. 北京: 北京师范大学出版社, 1991.
- 李昭原等编著. 微机实用数据库系统技术. 北京: 北京航空航天大学出版社, 1992.
- 林明宪. Internet 学术资源网. 北京: 学苑出版社, 1994.
- 刘风琴. Lotus 1-2-3 实用培训教程. 北京: 学苑出版社, 1994.
- 信息处理技术标准汇编小组. 信息处理技术标准汇编. 北京: 中国标准出版社, 1991.
- 许家豪. Lotus 123 for Windows 中文版教学手册. 北京: 学苑出版社, 1994.
- 全国计算机及信息高技术培训考核教材编写委员会. 中文 Excel 5.0 for Windows 培训教程. 北京: 科学出版社, 龙门书局, 1997.
- 宋小冬, 叶嘉安. 地理信息系统及其在城市规划与管理中的应用. 北京: 科学出版社, 1995.
- 沈兰荪编著. 数据采集技术. 北京: 中国科学技术大学出版社, 1990.
- 唐云梯等主编. 实用环境保护数据大全. 第二分册, 水环境与水质保护实用数据. 武汉: 湖北人民出版社, 1993.
- 吴乐南编著. 数据压缩的原理与应用. 北京: 电子工业出版社, 1995. 348页.
- 汪晶等编译. 环境评价数据手册: 有毒物质鉴定值. 北京: 化学工业出版社, 1988.
- 王伶等编著. INTERNET 使用手册. 北京: 人民邮电出版社, 1995.
- 王永出, 任秀珍编著. 数据资源与决策. 贵阳: 贵州人民出版社, 1988. 496页.
- 严程. Internet 资源与网络多媒体——使用指南. 北京: 清华大学出版社, 1996.
- 杨乾中, 张锦川. FoxPro 程序设计——实用篇. 北京: 学苑出版社, 1993.
- 杨乾中, 张锦川. FoxPro 程序设计——应用篇. 北京: 学苑出版社, 1993.
- 杨青云编著. 数据处理方法. 北京: 冶金工业出版社, 1993.
- 杨世莹. FoxPro 数据库管理系统入门与应用. 北京: 学苑出版社, 1993.
- 袁玫. 数据压缩技术及其应用. 北京: 电子工业出版社, 1995.
- 袁晓洁, 朱耀庭主编. 微型计算机实用数据库技术大全. 天津: 天津科技翻译出版公司, 1994.

- 张继坚, 张凌龄, 叶琳. Internet 常用工具软件的安装与使用. 北京: 清华大学出版社, 1996.
- 张治文, 何磊. 中文 Excel 7.0 for Windows 95 教程. 北京: 科学出版社, 龙门书局, 1997.
- 俞忠原编著. 实验设计与数据分析. 哈尔滨: 哈尔滨船舶工程学院出版社, 1991.
- 中国标准出版社编. 中华人民共和国部颁标准和专业标准目录. 北京: 中国标准出版社, 1990.
- 中国科学院地理研究所编辑. 中国地理基础数据. 野外定位试验站第5集, 热量水平平衡及农业生产潜力试验观测数据集. 北京: 气象出版社, 1993.
- 中国科学院计算机网络信息中心. Internet 网络实用指南. 北京: 北京理工大学出版社, 1996.
- 运通创作室. Visual FoxPro 3语言实用详解. 北京: 学苑出版社, 1995.
- 赵子江, 高一军编著. 怎样使用国际网络: Internet 操作指南. 北京: 电子工业出版社, 1995. 242页.
- 曾明编著. Internet 网及其使用. 北京: 人民邮电出版社, 1995.
- 曾瑞源. Internet 实用手册. 北京: 学苑出版社, 1995. 261页.
- 周克元等主编. 实用环境保护数据大全. 第一分册, 环境监测分析实用数据. 武汉: 湖北人民出版社, 1991. 414页.
- 周克元等主编. 实用环境保护数据大全. 第三分册, 环境资源实用数据. 武汉: 湖北人民出版社, 1993.
- Bodand 公司(美). Delphi 使用指南. 北京: 石油工业出版社, 1996.
- David Mo Clanahan, 陈河南等译. ORACLE 7.0 开发者指南. 北京: 科学出版社, 龙门书局, 1997.
- Hadey john Rick Stout 著, 亦鸥翻译. Internet 参考大全, 北京: 科学出版社, 龙门书局, 1995.
- Honifort J., 蔡京综等译. 基于 Windows 95 的 Internet 用户使用指南. 北京: 科学出版社, 1997.
- James R. Groff, Paul N. Weinbury, 何增少等译. 关系数据库 SQL 使用指南. 北京: 学苑出版社, 1994.
- John L. Viescas (美), 曾冬松, 曾际斌译. 运行 Access 2. 北京: 学苑出版社, 1994.
- John RLevine 著, 薛菲等译. Internet 使用指南. 北京: 电子工业出版社, 1995.
- John Ribar J. (美), Steven Nameroff, 章立生译. Power Builder 4.0 软件开发工具. 北京: 学苑出版社, 1994.
- Joshua Eddings 著, 姚磊, 李利译. Internet 半月通. 北京: 电子工业出版社, 1994.
- Kevin Loney, 张均宝译. ORACLE 数据库管理手册. 北京: 学苑出版社, 1994.
- Mark Butler 著, 曲长俊译. 怎样使用 Internet. 北京: 电子工业出版社, 1994.
- Mary Campbell (美), 刘畅译. Microsoft Access 手册. 北京: 学苑出版社, 1994.
- Michael R Ault, 马力文等译. ORACLE 7.0系统管理员指南. 北京: 学苑出版社, 1994.
- Microsoft 公司(美), 晓晓译. Microsoft Access 2 for Windows 循序渐进教程. 北京: 学苑出版社, 1994.

N. 兰达尔, 冀惠刚等译. HTML 用户使用指南. 北京: 科学出版社, 1996.

Pamela Kane, Andy Hopkins (美) 著, 王潜等译. 计算机数据恢复大全. 北京: 电子工业出版社, 1995.

William A. T 等著, 廖卫东等译. Internet 使用大全. 北京: 清华大学出版社, 1995.

4. 期 刊 目 录

本节列举了国内与生物多样性关系密切的期刊杂志,主要有:生态学、植物学、动物学、微生物学、水生生物学、地理学等方面的刊物,还包括部分农、林、中医药、综合性大学的学报。

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 刊名 广西植物 | 频度 季刊 |
| 号码 CN45-1134/Q | 定价 每年24.0元 |
| 主办 广西植物学会
广西植物研究所 | 刊名 中草药 |
| 频度 季刊 | 号码 CN12-1108/R |
| 定价 每年16.0元 | 主办 国家医药管理局中草药信息中心站
国家医药管理局天津药物研究院 |
| 刊名 山东大学学报 | 频度 月刊 |
| 号码 ISSN0559-7234
CN37-1130/N | 定价 每年96.2元 |
| 主办 山东大学 | 刊名 中南林学院学报 |
| 频度 季刊 | 号码 ISSN1000-2502
CN43-1116/S |
| 定价 每年6.0元 | 主办 中南林学院 |
| 刊名 干旱区自然与环境 | 频度 季刊 |
| 号码 ISSN1003-7578
CN15-1112 | 定价 每年12.0元 |
| 主办 中国自然资源学会
干旱半干旱地区研究委员会
中国促进沙产业发展基金委员会 | 刊名 中医中药杂志 |
| 频度 季刊 | 号码 ISSN1001-5302
CN11-2272/R |
| 定价 每年20.0元 | 主办 中国药学会
中国中医研究院中药研究所 |
| 刊名 水生生物学报 | 频度 月刊 |
| 号码 CN42-1230 | 定价 每年48.0元 |
| 主办 中国科学院水生生物研究所 | 刊名 中国环境科学 |
| 频度 季刊 | 号码 ISSN1000-6923
CN11-2201/X |
| 定价 每年27.2元 | 主办 中国环境科学学会 |
| 刊名 云南植物研究 | 频度 双月刊 |
| 号码 CN53-1039/Q | 定价 每年46.8元 |
| 主办 中国科学院昆明植物研究所 | |

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 刊名 中国林业 | 定价 每年30.0元 |
| 号码 ISSN1000-0623
CN11-1228/S | |
| 主办 中华人民共和国林业部 | 刊名 生物多样性 |
| 频度 月刊 | 号码 ISSN1005-0094
CN11-3247/Q |
| 定价 每年42.0元 | 主办 中国科学院生物多样性 |
| | 频度 双月刊 |
| 刊名 中国草地 | 定价 每年27.0元 |
| 号码 CN15-1097 | |
| 主办 中国草原学会
中国农业科学院草原研究所 | 刊名 生态学杂志 |
| 频度 双月刊 | 号码 CN12-1148/Q |
| 定价 每年18.0元 | 主办 中国科学院沈阳应用生态研究所 |
| | 频度 双月刊 |
| 刊名 中国科学 | 定价 每年33.0元 |
| 号码 CN11-3755/N | |
| 主办 《中国科学》编辑委员会 | 刊名 生态学报 |
| 频度 双月刊 | 号码 ISSN1000-0733 |
| 定价 每年80.0元 | 主办 中国生态学会 |
| | 频度 季刊 |
| 刊名 中山大学学报 | 定价 每年20元 |
| 号码 ISSN0529-6579
CN44-1241/N | |
| 主办 中山大学 | 刊名 北京大学学报 |
| 频度 季刊 | 号码 CN11-2442 |
| 定价 每年20.0元 | 主办 北京大学 |
| | 频度 双月刊 |
| 刊名 内蒙古林学院学报 | 定价 每年72.0元 |
| 号码 ISSN1003-7896
CN15-1061/S | |
| 主办 内蒙古林学院 | 刊名 北京林业大学学报 |
| 频度 季刊 | 号码 CN11-1932 |
| 定价 每年10.0元 | 主办 北京林业大学 |
| | 频度 季刊 |
| 刊名 内蒙古大学学报 | 定价 每年14元 |
| 号码 ISSN1000-1638
CN15-10152/N | |
| 主办 内蒙大学 | 刊名 北京师范大学学报 |
| 频度 双月刊 | 号码 ISSN0476-0301
CN11-1991/N |
| | 主办 北京师范大学 |
| | 频度 季刊 |
| | 定价 每年28.8元 |

刊名 东北林业大学学报
 号码 CN231-1268
 主办 东北林业大学
 频度 季刊
 定价 每年 元

刊名 东北师范大学学报
 号码
 主办 东北师范大学
 频度 季刊
 定价 每年16.0元

刊名 兰州大学学报
 号码 ISSN0455-2059
 CN62-1075/N
 主办 兰州大学
 频度 季刊
 定价 每年16.8元

刊名 四川大学学报
 号码 ISSN0490-6756
 CN51-1203/N
 主办 四川大学
 频度 双月刊
 定价 每年18.0元

刊名 西北大学学报
 号码 ISSN1000-274X
 CN61-1072/N
 主办 西北大学
 频度 双月刊
 定价 每年12.0元

刊名 西北林学院学报
 号码 CN61-1202/S
 主办 西北林学院
 频度 季刊
 定价 每年12.0元

刊名 西北植物学报
 号码 CN61-1091/Q
 主办 陕西省科学院
 西北植物研究所
 陕西省植物学会
 频度 季刊
 定价 每年16.0元

刊名 西南林学院学报
 号码 ISSN1003-7179
 CN53-1047/S
 主办 西南林学院
 频度 季刊
 定价 每年8.0元

刊名 自然资源
 号码 ISSN1000-0038
 CN11-1816/N
 主办 中国科学院国家计划委员会自然
 资源综合考察委员会
 频度 双月刊
 定价 每年30.0元

刊名 自然资源学报
 号码 ISSN1000-3037
 CN11-1912/N
 主办 中国自然资源学会
 频度 季刊
 定价 每年26.4元

刊名 动物分类学报
 号码 ISSN1000-0739
 CN11-1831
 主办 中国科学院动物研究所
 中国动物学会
 中国昆虫学会
 频度 季刊
 定价 每年36.0元

- | | | | |
|----|------------------------------|----|---|
| 刊名 | 动物学杂志 | 频度 | 季刊 |
| 号码 | ISSN0250-3263
CN11-1830 | 定价 | 每年32.0元 |
| 主办 | 中国科学院动物研究所
中国动物学会 | 刊名 | 作物品种资源 |
| 频度 | 季刊 | 号码 | ISSN1000-6435
CN11-2372 |
| 定价 | 每年15.6元 | 主办 | 中国农业科学院作物品种资源
研究所中国A [⊙] 学会遗传资源分会 |
| 刊名 | 动物学报 | 频度 | 季刊 |
| 号码 | ISSN0001-7302
CN11-1828 | 定价 | 每年10.0元 |
| 主办 | 中国科学院动物研究所
动物科学杂志社 | 刊名 | 作物学报 |
| 频度 | 季刊 | 号码 | ISSN0496-3490
CN11-1809/S |
| 定价 | 每年46.0元 | 主办 | 中国作物学会 |
| 刊名 | 动物学研究 | 频度 | 双月刊 |
| 号码 | ISSN0254-5853
CN53-1040/Q | 定价 | 每年42.0元 |
| 主办 | 中国科学院昆明动物研究所 | 刊名 | 武汉大学学报 |
| 频度 | 季刊 | 号码 | ISSN0253-9888
CN42-1223/N |
| 定价 | 每年24.0元 | 主办 | 武汉大学 |
| 刊名 | 吉林林学院学报 | 频度 | 双月刊 |
| 号码 | ISSN1004-6992
CN22-1202/S | 定价 | 每年24.0元 |
| 主办 | 吉林林学院 | 刊名 | 武汉植物学研究 |
| 频度 | 季刊 | 号码 | ISSN1000-470X
CN42-1149/Q |
| 定价 | 每年16.0元 | 主办 | 中国科学院武汉植物研究E
湖北省植物学会 |
| 刊名 | 华东师范大学学报 | 频度 | 季刊 |
| 号码 | CN31-1298/N | 定价 | 每年18.0元 |
| 主办 | 华东师范大学 | 刊名 | 昆虫分类学报 |
| 频度 | 季刊 | 号码 | ISSN1000-7482
CN61-1084/Q |
| 定价 | 每年28.8元 | 主办 | 昆虫分类学报编委会
西北农业大学
昆虫分类学报社 |
| 刊名 | 应用生态学报 | | |
| 号码 | CN21-1253/Q | | |
| 主办 | 中国科学院沈阳应用生态研究所 | | |

- | | |
|------------------|------------------|
| 频度 季刊 | 刊名 草原学报 |
| 定价 每年20.0元 | 号码 CN62-2205/S |
| 刊名 昆虫知识 | 主办 中国草原协会 |
| 号码 CN11-1829 | 中国草业协会 |
| 主办 中国昆虫学会 | 频度 季刊 |
| 中国科学院动物研究所 | 定价 每年20.0元 |
| 频度 双月刊 | 刊名 南京大学学报 |
| 定价 每年13.8元 | 号码 CN32-1169 |
| 刊名 河北林学院学报 | 主办 南京大学 |
| 号码 ISSN1005-0426 | 频度 季刊 |
| CN13-1174/S | 定价 每年12.0元 |
| 主办 河北林学院 | 刊名 南京大学学报 |
| 频度 季刊 | 号码 ISSN0469-5097 |
| 定价 每年10.0元 | CN32-1169/N |
| 刊名 国土与自然资源研究 | 主办 南京大学 |
| 号码 ISSN1003-7853 | 频度 季刊 |
| CN23-1216/N | 定价 每年28.0元 |
| 主办 黑龙江省国土学会 | 刊名 南京林业大学学报 |
| 黑龙江省科学院自然资源研究所 | 号码 CN32-1161 |
| 黑龙江省计委国土区划办公室 | 主办 南京林业大学 |
| 频度 季刊 | 频度 季刊 |
| 定价 每年10.4元 | 定价 每年14.0元 |
| 刊名 青岛海洋大学学报 | 刊名 复旦学报 |
| 号码 ISSN1001-1862 | 号码 ISSN0427-7104 |
| CN37-1162 | CN31-1330 |
| 主办 青岛海洋大学 | 主办 复旦大学 |
| 频度 季刊 | 频度 季刊 |
| 定价 每年6.4元 | 定价 每年16.0元 |
| 刊名 科学通报 | 刊名 真菌学报 |
| 号码 CN11-1784/N | 号码 CN11-1797/Q |
| 主办 《科学通报》编辑委员会 | 主办 中国微生物学会 |
| 频度 半月刊 | 中国植物学会真菌学会主办 |
| 定价 每年336元 | 频度 季刊 |
| | 定价 每年28.0元 |

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 刊名 浙江林学院学报 | 频度 双月刊 |
| 号码 ISSN1000-5692
CN33-1085/S | 定价 每年42.0元 |
| 主办 浙江林学院 | 刊名 植物杂志 |
| 频度 季刊 | 号码 ISSN1000-0631
CN11-1449/Q |
| 定价 每年9.6元 | 主办 中国植物学会
中国科学院植物研究所 |
| 刊名 遗传 | 频度 双月刊 |
| 号码 ISSN0253-9772
CN11-1913/R | 定价 每年18.0元 |
| 主办 中科院植物遗传研究所
中国遗传学会 | 刊名 植物研究 |
| 频度 双月刊 | 号码 CN23-1245 |
| 定价 每年18.0元 | 主办 东北林业大学 |
| 刊名 遗传学报 | 频度 季刊 |
| 号码 ISSN0379-4172
CN11-1914/R | 定价 每年22元 |
| 主办 中国科学院遗传研究所
中国遗传学会 | 刊名 植物学报 |
| 频度 季刊 | 号码 CN11-1896 |
| 定价 每年42.0元 | 主办 中国科学院植物研究所
北京大学生命科学学院 |
| 刊名 兽类学报 | 频度 月刊 |
| 号码 ISSN1000-1050
CN63-1014/Q | 定价 每年132元 |
| 主办 中科院西北高原生物研究所 | 刊名 植物学通报 |
| 频度 季刊 | 号码 CN11-1945/Q |
| 定价 每年17.6元 | 主办 中国植物学会
中国科学院植物研究所 |
| 刊名 植物分类学报 | 频度 季刊 |
| 号码 CN11-1897 | 定价 每年30.0元 |
| 主办 中国科学院植物研究所 | 刊名 植物保护学报 |
| 频度 双月刊 | 号码 CN11-1983/S |
| 定价 每年40.8元 | 主办 中国植物保护学会 |
| 刊名 植物生态学报 | 频度 季刊 |
| 号码 CN11-3397/Q | 定价 每年40.0元 |
| 主办 中国科学院植物研究所 | 刊名 厦门大学学报 |
| | 号码 ISSN0438-0479 |

CN35-1070/N	号码	ISSN0153-2654
主办 厦门大学		CN11-1996/Q
频度 双月刊	主办	中国科学院微生物研究所
定价 每年18.0元		中国生物学会
刊名 微生物学报	频度	双月刊
号码 CN11-1995	定价	每年36.0元
主办 中国微生物学会	刊名	福建林学院学报
中国科学院微生物研究所	号码	ISSN1001-389X
频度 双月刊		CN35-1095/S
定价 每年43.2元	主办	福建林学院
刊名 微生物学通报	频度	季刊
	定价	每年8.0元

5 主要机构地址清单

5.1 管理部门

机构名称	机构地址	邮政编码	电话	传真
国家海洋局综合管理司	北京市复兴门外大街	100860		
国家环境保护局信息技术办公室	北京市西直门内南小街115号	100035	(10)66165635-5203	(10)66160041
国家环境保护局自然保护司	北京市西直门内南小街115号	100035	(10)66165635-5725	(10)66151762
国家教育委员会科技司	北京市西单大木仓胡同35号	100816	(10)66096532	
国家中医药管理局生产流通司	北京朝阳区白家庄东里1号院	100026	(10)65063322-6716	
建设部城市建设司	北京市百万庄三里河路9号	100835	(10)68394023	(10)68313213
林业部野生动物和森林植物保护司	中国北京市东城区和平里东街18号	100013	(10)64275659	(10)64271645
林业部资源与林政管理司	中国北京市东城区和平里东街18号	100013	(10)64229944-3636	
农业部环境与能源司	北京市农展馆南里11号	100026	(10)65001144	
中国科学院资源环境科学与技术局	北京市三里河路52号	100864	(10)68597576	

5.2 研究机构

机构名称	机构地址	邮政编码	有关的 一级单位名称	职工 人数	科技 人员 人数	电话	传真
北京濒危动物中心	北京大兴东胡林	102602				(10)69213050	(10)69213971
北京动物园	西直门外大街137号	100044				(10)68314411-205	(10)68321960
北京市农林科学院	北京市海淀区板井村	100081	作物研究所、林业果树研究所、植物保护和农业环境保护研究所	1386	700		
北京市营养源研究所	北京市右安门外东滨河路	100054	微生物学研究室	200	125		
成都大熊猫繁育研究基地	四川成都市外北斧头山	610081				(28)3516748	
成都市动物园	四川成都外北欢喜庵					(28)3519269	(28)3517872

中国生物多样性数据管理与信息网络化能力建设

续表

机构名称	机构地址	邮政编码	有关的 一级单位名称	职工 人数	科技 人员 人数	电话	传真
广东省家禽科学研究所	广东省广州市石井	510430	遗传育种研究室、 分子生物学研究室	100	34		
广东省农业科学院	广东省广州市五山	510540	经济作物研究所、 植物保护研究所、 花卉研究所	1438	728		
广州动物园	广州市先烈中路 120号	510000				(20)87752702	(20)87607566
国家海洋局第二海洋研究所	杭州市西溪河下9号	310000				(571)8071924	(571)8071539
国家海洋局第三海洋研究所	福建省厦门市大学 路178号	361005				(592)2085880	(592)2086646
国家海洋局第一海洋研究所	山东省青岛市红岛 支路3号甲	266003	海洋生物研究室	577	422	(532)2866810	(532)2879562
国家海洋局东海分局	上海市浦东东塘路 630号	200000				(21)58614939	(21)58611647
国家海洋局国家海洋 环境监测中心	辽宁省大连市沙河 口区凌河街42号	116023				(411)4671429	(411)4672396
国家海洋局国家海洋 信息中心	天津河东区六纬路 93号	300171				(22)24300871	(22)24304408
国家海洋局南海海洋 信息中心	广州新港中路353 号	510310				(20)84219985- 3705	(20)84219959
国家海洋局中国极地 研究所	中国上海浦东金桥 路451号	200129				(21)58711801	(21)58711663
国家环境保护局华南 环境科学研究所	广州市员村7号大 院	510655				(20)85538221	(20)85524439
国家环境保护局南京 环境科学研究所	南京市蒋王庙街8 号	210042				(25)5412926- 3075	(25)5411611
国家环境保护局中国 环境监测总站	北京朝阳区北四环 东路慧忠庵	100029				(10)64947722- 2622	(10)64924244
国家医药管理局四川 抗菌素工业研究所	四川省成都市杉板 桥路9号	610051	抗生素菌种保藏中 心	500	400		
国家医药管理局信息 中心	北京市北礼士路甲 38号	100810				(10)68313344- 1903	(10)68311978
国家医药管理局中草 药情报中心站	天津市南开区鞍山 西道308号	300000				(22)7381320- 18	(22)7381305
国家医药管理局中国 医药研究开发中心	北京市昌平区沙河 镇展恩门路	102206	天然药物研究室	200	100		
黑龙江农业科学院园 艺研究所	黑龙江省哈尔滨市 哈平路义发源	150069	植保研究室	150	104		
黑龙江省中医药研究 院	黑龙江省哈尔滨市 三辅街72号	150036	中药研究所	820	500		
湖南省中医药研究院	湖南省长沙市麓山 路167号	410006	中药研究所	600	492		
吉林省延边农业科学	吉林省龙井市	133400	经济作物研究室、 生物	235	116		

5 主要机构地址清单

续表

机构名称	机构地址	邮政 编码	有关的 一级单位名称	职工 人数	科技 人员 人数	电话	传真
研究所			技术研究室、蔬菜 研究室				
江苏省里下河地区农 业科学研究所	江苏省扬州市西郊	225002	生物技术研究室、 植物保护研究室、 应用微生物研究室	201	101		
辽宁省沈阳市园林科 学研究所	辽宁省沈阳市沈河 区青年大街199号	110015	花卉研究室、树木 研究室、植保研究 室	226	100		
林业部林业调查规划 设计院	中国北京市东城区 和平里东街18号	100013				(10)46229944- 3698	
林业部全国鸟类环志 中心	中国北京1928信箱	100091				(10)62582211- 628	(10)62582317
林业部信息中心	中国北京市东城区 和平里东街18号	100013				(10)64237736	(10)64237735
林业部中国防治荒漠 化技术培训中心	北京林业大学,中 国防治荒漠化技术 培训中心	100083				(10)62054411- 2044	(10)62054024
农业部华南热带作物 科学研究院	海南省县宝岛新村	571737	热带作物生物技术 国家重点实验室	800	690		
山东省农业科学院	山东省济南市工业 北路202号	250100	作物所、植保所	2070	1020		
陕西省农业科学院	陕西省咸阳市杨陵 区邵城路4号	712100	特种作物研究所、 植物保护研究所	1650	925		
上海动物园	上海市虹桥路2381 号	200335				(21)6268775	(21)62687692
上海市农业科学院	上海市北翟路2901 号	201106	作物育种栽培研究 所、植物保护研究 所	1600	660		
四川省农业科学院	四川省成都市外东 静居寺路20号	610066	作物育种栽培研究 所、植物保护研究 所	2400	1200		
四川省农业科学院果 树研究所	四川省江津县几江 镇	632260	品种资源研究室、 植保研究室、栽培 研究室	300	107		
天津市农业科学院	天津市南开区红旗 路航天道6号	300192	农业作物研究所、 植物保护研究所、 林业果树研究所	700	450		
卫生部成都生物制品 研究所	四川省成都市外东 包江桥	610063	基因工程实验室	1200	645		
温州市农业科学研 究所	浙江省温州市新桥 街1号	325006	作物栽培研究室、 植物保护研究室	147	73		
浙江省中药研究所	浙江省杭州市新凉 亭	310004	国家药用植物种质 资源库	56	46		
中国环境科学研究院 管理研究所	北京市安定门外立 水桥	100012				(10)64232255- 223	(10)64231308

中国生物多样性数据管理与信息化能力建设

续表

机构名称	机构地址	邮政编码	有关的 一级单位名称	职工 人数	科技 人员 人数	电话	传真
中国环境科学研究院	北京市安定门外立	100012				(10)64232255-	(10)64231308
环境信息研究所	水桥				542		
中国环境科学研究院	北京市安定门外立	100012				(10)64232255-	(10)64231308
生态研究所	水桥				244		
中国科学院长春地理 研究所	吉林省长春市红旗 街工农大路10号	130021	环境生态研究室	300	240		
中国科学院长沙农业 现代化研究所	湖南省长沙市马坡 岭	410125	农业生态研究室、 农业生物技术研究 室	200	151		
中国科学院成都生物 研究所	四川省成都市人民 南路四段9号	610041	生态研究室、动物 研究室、植物研究 室、农业研究室、海 北高寒草甸生态系 统定位站	499	400		
中国科学院大气物理 研究所	北京市德胜门外祁 家豁子	100029	全球变化研究室	569	114		
中国科学院动物研究 所	北京市海淀区中关 村路19号	100080	脊椎动物区系分类 研究室、无脊椎动 物区系分类研究 室、昆虫区系分类 研究室、昆虫生态 学研究室、动物生 态学研究室	600	481	(10)62557570	(10)62565689
中国科学院国家计划 委员会自然资源综合 考察委员会	北京市朝阳区大屯 路3号	100101	农业研究室、林业 研究室、草畜资源 生态研究室	370	300	(10)4917351	
中国科学院海洋研究 所	山东青岛南海路7 号	266071				(532)2879062	(532)2870882
中国科学院华南植物 所	广东省广州市天河 区五山大坑岗	510560	植物分类研究室、 植物生态研究室、 植物资源研究室、 植物遗传研究室	532	400	(20)87705626	(20)87705626
中国科学院科技政策 与管理科学研究所	北京市海淀区8712 信箱	100080	环境与持续发展研 究室	124	112		
中国科学院昆明动物 研究所	昆明教场东路32号	650223				(871)5160504	(871)5151823
中国科学院昆明生态 研究所	云南昆明市教场东 路25号	650223				(871)5154131	(817)5160916
中国科学院昆明植物 研究所	云南昆明市官渡区 北郊黑龙潭	650223				(871)5150660	(871)5150227
中国科学院南海海洋 研究所	广东省广州市新港 西路164号	510301	大亚湾海洋生物综 合实验站	713	600	(20)84451335	(20)84451672
中国科学院上海昆虫 研究所	上海市卢湾区重庆 南路225号	200025	昆虫分类学和系统 演化研究室、昆虫 与植物协同进化研 究室	222	171	(21)63282039	(21)63284924

5 主要机构地址清单

续表

机构名称	机构地址	邮政 编码	有关的 一级单位名称	职工 人数	科技 人员 人数	电话	传真
中国科学院上海生理 研究所	上海市徐汇区岳阳 路320号	200031	分子生物学研究室	300	241		
中国科学院上海生物 化学研究所	上海市徐汇区岳阳 路320号	200031	分子生物学国家重 点实验室	600	450		
中国科学院上海药物 研究所	上海市徐汇区太原 路294号	200031	植物化学研究室	600	450		
中国科学院沈阳应用 生态研究所	辽宁省沈阳市沈河 区文化路72号	110015	森林生态研究室、 林业工程研究室、 景观生态研究室、 农业生态研究室、 微生物工程和微生 物固氮研究室、微 生物生态研究室、 植物资源研究室			(24)3916289	(24)3843313
中国科学院生态环境 研究中心	北京市海淀区双清 路15号	100085	系统生态开放实验 室	512	425	(10)62561872	
中国科学院生物物理 研究所	北京市朝阳区大屯 路15号	100101	蛋白质工程实验 室、生物学分析测 试中心、生物大分 子国家重点实验室	700	500		
中国科学院水利部成 都山地灾害与环境研 究所	四川省成都市人民 南路四段9号	610041	生态环境研究室、 贡嘎山高山生态试 验站、盐亭农业生 态试验站、九寨沟 景观生态试验站	400	306		
中国科学院水生生物 研究所	武汉市武昌区珞珈 山	430072				(27)7883481	(27)7875132
中国科学院微生物研 究所	北京中关村北一条 13号	100080	微生物菌种保藏中 心、微生物生理及 应用生态学研究 室、酶学研究室、微 生物分子遗传及育 种研究室、微生物 资源前期开发实验 室			(10)62551764	(10)62560912
中国科学院武汉病毒 研究所	湖北省武汉市武昌 区小洪山	430071	微生物学研究室、 病毒学研究室	276	163		
中国科学院武汉植物 研究所	湖北武汉武昌磨山	430074				(27)7801126	(27)7877080
中国科学院西北高原 生物研究所	青海省西宁市西关 大街78号	810001	生态研究室、动物 研究室、植物研究 室、遗传育种研究 室	350	227	(971)6143282	(971)6143282
中国科学院新疆地理 研究所	新疆乌鲁木齐市北 京南路40号	830011	环境地理研究室	170	90		

续表

机构名称	机构地址	邮政编码	有关的 一级单位名称	职工 人数	科技 人员 人数	电话	传真
中国科学院新疆生物 土壤沙漠研究所	新疆乌鲁木齐市北 京南路40号	830011	植物研究室、动物 研究室、微生物研 究室	350	228		
中国科学院遗传研究 所	北京市德胜门外北 沙滩917大楼	100101	植物细胞与染色体 工程实验室、植物 生物技术实验室、 动物中心	473	400	(10)62591431	
中国林业科学研究院 林业研究所	北京颐和园后万寿 山	100091				(10)62582211- 640	(10)62582317
中国林业科学研究院 森林生态环境研究所	北京1928信箱	100091				(10)62582211- 558	(10)62582317
中国林业科学研究院 亚热带林业研究所	浙江省杭州市富阳 县	311400	林木遗传育种研究 室、森林保护研究 室、森林生态研究 室	200	157		
中国农科院品种资源 所种质信息室	北京白石桥路30号	100081				(10)62186693	(10)62186629
中国农业科学院草原 研究所	呼和浩特市乌兰察 布东路	010010				(471)4965533- 442	(471)4961330
中国农业科学院兰州 兽医研究所	甘肃省兰州市盐场 堡徐家坪7号	730046	病毒病研究部、寄 生虫病研究部	292	211		
中国农业科学院兰州 畜牧研究所	甘肃省兰州市小西 湖硷沟沿二十号	730000				(931)2346034	(931)2334581
中国农业科学院蜜蜂 研究所	北京市香山	100093				(10)62591543	(10)62591620
中国农业科学院棉花 研究所	河南省安阳市北关 区	455112	细胞遗传实验室、 昆虫生态实验室	250	186		
中国农业科学院特产 研究所	吉林省吉林市左家 镇	132000					
中国农业科学院畜牧 研究所	北京市海淀区圆明 园西路2号	100094				(10)62581177- 3091	(10)62582594
中国农业科学院烟草 研究所	山东省青州市香山 路11号	262500	育种研究室、植保 研究室	150	114		
中国农业科学院郑州 果树研究所	河南省郑州市南郊 安徐庄	450004	品种资源研究室、 植物保护研究室	239	142		
中国气象科学研究院	北京市海淀区白石 桥路46号	100081	农业气象研究中心	554	361		
中国水产科学研究院 长江水产研究所	湖北省荆沙市北京 路	434000				(716)212277- 3052	(716)228212
中国水产科学研究院 东海水产研究所	上海市军工路300 号	200090				(21)65434690	(21)65432926
中国水产科学研究院 黑龙江水产研究所	哈尔滨市道里区松 发街43号	150070				(451)4604803	
中国水产科学研究院 黄海水产研究所	青岛南京路106号	266071				(532)5836340	(532)5811514

5 主要机构地址清单

续表

机构名称	机构地址	邮政 编码	有关的 一级单位名称	职工 人数	科技 人员 人数	电话	传真
中国水产科学研究院 南海水产研究所	广东省广州市海珠 区新港西路219号	510030	渔业资源研究室、 渔业环境保护研究 室	300	250		
中国水产科学研究院 综合信息中心	北京市永定路南青 塔村150号	100039				(10)68214442- 284	(10)68214685
中国水稻研究所	浙江省杭州市体育 场路	310006	遗传育种研究系、 品种资源研究系、 植物保护研究系	1077	300		
中国药材公司中药资 源开发部	北京东城区青龙胡 同10号					(10)64052844	(10)64016833
中国医学科学院药用 植物研究所	北京海淀区西北旺 药用植物研究所	100094				(10)62581114	(10)62581330
中国医学科学院医学 生物学研究所	云南省昆明西山区 花红洞	650107	灵长类动物和免疫 制剂研究室	430	313		
中国医学科学院医学 信息研究所	北京朝阳区雅宝路 三号	100020				(10)65128185	(10)65128176
中国预防医学科学院 病毒学研究所	北京市宣武区迎新 街100号	100052	虫媒病毒研究室、 病毒形态研究室、 病毒遗传研究室、 病毒基因工程研究 室	300	260		
中国预防医学科学院 寄生虫病研究所	上海市卢湾区瑞金 二路207号	200025	寄生虫病原与媒介 生物学重点实验室	308	250		
中国预防医学科学院 营养与食品卫生研究 所	北京市宣武区南纬 路29号	100050	微生物与天然毒素 室	182	160		
中国中医研究院基础 理论研究所	北京东直门内北新 仓18号	100700	细胞实验室	200	183		
中国中医研究院中药 研究所	北京市东直门内北 新仓18号	100700				(10)64032656	(10)64013996
中国中医研究院中医 药信息研究所	北京东直门内北新 仓18号	100700				(10)64013995	(10)64013995

5.3 高等院校

院校名称	地 址	邮政 编码	有关的 一级单位名称	教职 工 人数	学生 人数	研究 生 人数	电话	传真
安徽大学	合肥市安徽大学	230039	生物系				(551)5115180- 2189	
安徽农学院	合肥市蜀山路16 号	230061	农学系、植保系、 林学系、园艺系	1356	3168	29		
北京大学	北京市海淀区海 淀路5号	100871	生命科学学院	7560	6682	2636	(10)62751860	(10)62751850

续表

院校名称	地 址	邮政 编码	有关的 一级单位名称	教职 工 人数	学生 人数	研究 生 人数	电 话	传 真
北京林业大学	北京市海淀区清 华东路	100083	森林资源与环境 学院	1510	1709	161	(10)62054411- 2230	
北京师范大学	北京市新街口外 大街19号	100088	生物系	3769	4976	1205	(10)62207652	(10)62200379
北京医科大学	北京市北郊学院 路38号	100083	药学院				(10)62091559	(10)62015584
北京中医药大学	北京市朝阳区北 三环东路11号	100088	中药研究所	2560	2656	112	(10)64286989	
东北林业大学	黑龙江省哈尔滨 市和兴路26号	150040	森林资源与环境 学院,野生动物 资源学院	2332	3823	190	(451)2190389, (451)2190385	(451)2191089
东北农业大学	黑龙江省哈尔滨 市公滨路	150030	农学系、植物保 护系、畜牧系	1526	2241	161		
东北师范大学	吉林省长春市斯 大林大街110号	130022	生物系、环境科 学院	1410	6715	774	(431)5685085- 3604	(431)5684009
福建农学院	福州市西郊金山 村	350000	农学系、园艺系、 植物保护系	873	3000	39		
复旦大学	上海市邯郸路 220号	200433	生命科学学院、 生物多样性研究 所	2523	12000	2000		
甘肃农业大学	兰州市西宁区营 门滩	730000	林学系、农学系、 植保系、园艺系、 畜牧系	1557	2586	59		
广西农学院	南宁市秀灵路13 号	530003	农学系、植保系、 园艺系	1817	3535	74		
贵州农学院	贵阳市花溪区	550006	农学系、植保系、 园艺系、林学系	491	2438	23		
杭州大学	杭州市文山路34 号	310012	生命科学学院	2685	7400	579	(571)8071224- 2604	(571)8070107
河北农业大学	保定市	071051	植保系	2161	3197	96		
河北师范大学	石家庄市裕华中 路1号	050011	生物学系	2049	4935	96		
河南农业大学	郑州市文化路95 号	450002	农学系、园艺系、 植物保护系	1800	3956	77		
湖南农学院	长沙市东郊东湖	410000	农学系、园艺系	2357	3048	73		
华东师范大学	上海市中山北路 3663号	200062	生物学系、环境 科学系	4353	7716	923	(21)62577577	
华南农业大学	广州市天河区五 山	510640	林学院、农学系、 园艺系、植物保 护系、畜牧系	1969	3000	100		
华中农业大学	武汉市武昌南湖 狮子山	430070	农学系、植保系、 园艺系、林学系	2311	4600	252		
江西大学	南昌市南京东路 17号	330047	生物学系	1758	4331	118		

5 主要机构地址清单

续表

院校名称	地 址	邮政 编码	有关的 一级单位名称	教职 工 人数	学生 人数	研究 生 人数	电话	传真
江西农业大学	南昌市郊梅岭下	330045	农学系、林学系、 园艺系、植物保 护系	1239	2874	26		
兰州大学	兰州市天水路 216号	730000	生物学系	3226	6793	845		
辽宁大学	沈阳市皇姑区崇 山中路66号	110036	生物系	2174	6126	208		
南京大学	南京市汉口路	210093	生物系	2349	8800	1249		
南京林业大学	南京市龙蟠路9 号	210037	森林资源与环境 学院	1675	2828	161	(25)5412431	(25)5412500
南京农业大学	南京中山门外卫 岗童卫路6号	210008	动物科技学院、 农学系、植物保 护系、园艺系、畜 牧系	2260	5685	391	(25)4432110- 2372	(25)4431492
南开大学	天津市南开区卫 津路94号	300071	生物学系	4555	7643	1589		
内蒙古大学	呼和浩特市新城 区大学路1号	010021	生态与环境科学 系,生物系	1522	4000	99	(471)4954433- 2434	(471)4951761
内蒙古农牧学院	呼和浩特市新城 区新建东街5号	010010	园艺学系	1652	3032	34		
青海师范大学	西宁市五四大街 38号	810008	生物系	781	1661	17		
清华大学	北京市海淀区清 华园1号	100084	生物科学与技术 系	4000	10759	2713		
厦门大学	厦门市思明南路 422号	361005	生物学系	3548	7719	845		
山东大学	济南市山大南路 27号	250100	生物学系、微生 物学系	3980	7346	646	(531)8903861- 2524	(531)8902167
山东农业大学	泰安市岱宗大街 86号	271000	植物保护系、林 学系、园艺系	1893	3642	106		
山西大学	太原市坞城路	030006	生物系	2323	6225	242		
山西农业大学	山西省太谷县	030080	植保系	1584	2905	47		
沈阳农业大学	沈阳市东陵路 120号	110043	植物保护系	1720	3008	249		
首都师范大学	北京市海淀区阜 外花园村	100037	生物系	2349	3761	115		
四川联合大学	成都市外东九眼 桥	610064	生物学系、生物 工程系	3622	7331	794		
四川农业大学	四川省雅安市	625000	农学系、畜牧系、 园艺系、林学系	1282	2182	132		
四川师范大学	成都市东郊沙河 堡	610000	生物系	1687	4678	142		
武汉大学	武汉市武昌珞珈 山	430072	生命科学学院	5830	10028	1389	(27)7882712- 2869	(27)7882661
西北大学	西安市小南门外	710069	生物系	2358	5974	435		

续表

院校名称	地 址	邮政 编码	有关的 一级单位名称	教职 工 人数	学生 人数	研究 生 人数	电话	传真
西北农业大学	陕西省咸阳市 陵镇西农路	712100	农学系、植保系、 园艺系、畜牧系	700	3237	299		
西南林学院	昆明市官渡区白 龙寺	650307	林学系、森林保 护系	679	1356	27		
西南农业大学	重庆市北碚区天 生桥216号	630700	农学系、园艺系、 植保系	1741	2972	218		
西南师范大学	重庆市北碚区	630715	生物学系	1202	5735	270		
新疆八一农学院	乌鲁木齐市老满 城	830000	农学系、园艺系、 植物保护系、林 学系	1998	3256	50		
新疆大学	乌鲁木齐市胜利 路14号	830046	生物学系	2692	5117	124		
云南大学	昆明市翠湖北路 52号	650091	生物学系	2083	6263	400		
云南农业大学	云南省昆明市北 郊黑龙潭	650091	农学系、植保系、 园艺系	1072	2584	17 (871)5211168- 2791	(871)5150303	
浙江农业大学	杭州市华家池	310009	农学系、植物保 护系、园艺系、环 境保护系	1712	3125	212		
中国农业大学	北京海淀区圆明 园西路2号	100094	动物科技学院	2094	2476	564 (10)62581177- 3091		
中国药科大学	南京市童家巷24 号	210009	生物制药专业	1348	2314	136		
中山大学	广州市中山西路 135号	510275	生命科学学院	4175	13442	1060 (20)4186300	(20)4191215	

5.4 植物园

名 称	隶属部门	(邮编) 通讯地址	方 向
北京植物园 (南园)	中国科学院植 物研究所	100093北京香山	着重植物的收集,建成具有地区特 色的植物园,成为我国北方区系成分 的种质资源库,成为首都文化设施的 重要组成部分
北京植物园 (北园)	北京市园林局	100093北京卧佛寺 路	着重植物建园,通过园林艺术创造 和园艺技术手段,建设既有美好的园 容景观,又有丰富的科学内涵,并具 备完善的科普教育与游览服务设施, 突出本地区特色的植物园
北京药用植 物园	中国医学科学 院药用植物资 源开发研究所	100094北京市海淀 区西北旺	科学的内涵,园林的外貌,以收藏 药典上常用中药、抗疲劳、抗衰老中 药为重点,科研、种质保存、生产、科 普、旅游五位一体,全面发展

续表

名 称	隶属部门	(邮编) 通讯地址	方 向
上海植物园	上海市园林管理局	200232上海市龙吴路1100号	以园林植物的引种栽培为主, 建成具有科研、科普、游览、生产等多种功能的综合性植物园, 成为上海地区园林植物科研、科普活动的基地, 优良种质和先进技术的推广基地, 国内外科技交流合作基地
呼和浩特树木园	内蒙古林业科学研究所	010010呼和浩特内蒙古林业科学研究所	广泛地引种适合于本地区气候特点的乔灌木树种, 建成一个具有地区特色的、园林风景与科学内容融为一体的树木园
磴口沙生植物园	中国林业科学研究所内蒙古磴口实验局	015200内蒙古磴口县中国林业科学研究所磴口实验局植物园	以引种驯化为主, 逐年丰富西北地区的沙生植物种类和品种, 为治理和综合利用沙漠, 发掘和开拓植物资源, 为西北地区沙生植物的理论研究创造良好的实验条件, 建成一个既有科研内容, 又有园林外貌的综合实验园地
五台山树木园	山西省林业厅	030015山西省五台县台环镇云峰宾馆	充分发挥海拔高、气温低、生长期短等自然特点, 进行中高山树木引种栽培和种质资源的研究, 特别是低海拔树种向高海拔引种的研究。深入挖掘五台山地区的野生和人工栽培树种, 引进适于当地气候条件的珍稀濒危植物和经济价值高的树种, 为丰富本地区的栽培树木种类、促进国民经济发展和改善环境条件
沈阳应用生态所树木园	中国科学院沈阳应用生态研究所	110015沈阳市东陵区万柳塘路20号	以引种保护东北及相邻地区珍稀濒危植物为重点
沈阳市植物园	沈阳市园林科研究所	110015沈阳市东陵区高坎镇	加强植物建园, 搞好引种驯化, 为城市绿化、美化、香化提供新的优良种类。其步骤是先省内、后省外, 先东北、华北至西北, 把各区珍稀濒危植物引进来, 扩展开, 既保护植物的多样性, 同时也合理地利用野生资源, 为城乡绿化和生产、生活服务
熊岳树木园	辽宁省果树科学研究所	115214辽宁省熊岳果树科学研究所树木园	东北地区木本植物为重点, 适当收集可栽植于东北地区的外来树种

续表

名 称	隶属部门	(邮编) 通讯地址	方 向
浑江树木园	浑江市林业科学研究院	134302浑江市林业科学研究所	建成有地区特色、种类丰富、公园外貌的树木园,为发展林业和城市绿化服务
黑龙江森林植物园	黑龙江省林业厅	150040哈尔滨市黑龙江森林植物园	以引种驯化温带、寒温带森林植物及珍稀濒危植物的保护为主,以研究林木的速生丰产和植物资源的开发利用为重点,以宣传林业、普及森林植物知识、提高人们的科学文化素质为目的,使之成为人民喜爱的游览、休息和避暑胜地
伊春树木园	伊春林科院	153000黑龙江省伊春市北山伊春林科院树木园	小兴安岭木本植物为主
南京中山植物园	江苏省科委	210014南京中山植物园	所、园一体的综合性多功能植物园。以中北亚热带植物为主
南京药用植物园	中国药科大学中药学院	210038南京吉祥庵中国药科大学中药学院药用植物园	以药用植物为主
如东耐盐植物园	江苏省如东县科学技术委员会	226411江苏省如东县北坎垦区耐盐植物园	是致力于海涂土地资源综合开发利用的科学实验
安徽生物所植物园	安徽省生物研究所	230031合肥市濉溪路西安徽省生物研究所植物园	立足安徽,侧重社会效益和经济效益。主要从事珍稀濒危和有经济价值植物的引种栽培,为绿化广大城乡,促进安徽农、林、牧业的发展,繁荣社会主义经济服务
合肥植物园		230031安徽省合肥市环湖路	华东地区植物为主
济南植物园	济南市园林局	250012济南市经十路40号	以科研、科普为中心,科研、科普与游览相结合,突出科学性和地区气候特点,逐步建成一个环境优美、内容科学、种类丰富的园林植物园
青岛植物园	青岛市园林局下属	266071青岛市郑阳路33号	观赏植物为主
山东林校树木园	山东省林业厅	271000山东省泰安市北关	着重于为林业教学,为科研、科普服务

续表

名 称	隶属部门	(邮编) 通讯地址	方 向
杭州植物园	杭州市园林文物局	310013浙江杭州市玉泉	公园的外貌,科学的内容,为浙江省的经济建设及杭州市的园林绿化服务
浙江农业大学植物园	浙江农业大学基础课部	310029杭州华家池	为学校植物学及邻近学科的教学、科研服务,使之成为教学实习和提供实验材料的良好场所;在植物上体现亚热带地区的特色;并成为学校美丽园景的一部分
温州植物园	浙江省科学院亚热带作物研究所	325005浙江省温州市锦山	充分利用浙南的气候特点,开展热带、亚热带经济植物、濒危植物的引种驯化、资源开发,建成一个具有科学内容与园林景观的亚热带植物园
浙江竹类植物园	浙江省林业厅	310023杭州留下浙江省林科所竹类植物园	收集全国及世界各地的竹子种类和品种,为竹子科研、生产提供实验基地。开展笋用、材用、观赏竹种的选育、栽培,向全国及海外提供竹种,逐步建成科学性与生产性兼有的竹类植物园
庐山植物园	江西省科学技术委员会	332900江西庐山含鄱口庐山植物园	从事长江中下游亚热带山地野生植物的资源调查,引种驯化,繁殖栽培,遗传育种,种质保存,开发利用等方面的研究
江西林科所树木园	江西省林业科学研究所	330032南昌市麦园	为林业科研提供试验基地
大岗山树木园	中国林科院	336600江西分宜大岗山实验局树木园	调查、收集中、北亚热带优良乔灌木树种
赣南树木园	江西省林业厅	341212江西省上犹县陡水镇	中南亚热带经济价值较高的木本植物为主
福州树木园	福建省林业厅林业科学研究所	350012福建省福州市新店乡上赤桥	重点搜集展览福建树种,同时引种部分外来优良珍贵树种,建成既有科学内容,又有福建森林景观和可提供人们游览的园地
厦门植物园	厦门市园林局	361003福建省厦门市	以引种热带、亚热带的经济和观赏植物为中心,着重植物建园与突出科学性和地理气候特点相结合,建成一个有科学的内容,公园的外貌的地方性的植物园

续表

名 称	隶属部门	(邮编) 通讯地址	方 向
湖南森林植物园	湖南省林业厅 /湖南省科委	410116湖南长沙市	收集、保存森林植物种质资源和优良生产树种资源;从事植物学基础研究、木本植物引种驯化与良种繁育、植物资源开发利用等科学研究;普及植物科学知识和为城市居民提供游憩场所;与国内外同行进行科研、学术以及种苗交流
南岳树木园	湖南省林业厅	421900湖南省衡阳市南岳区	以适于湖南栽培的植物为主
武汉植物园	中国科学院武汉植物研究所	430074武昌磨山中科院武汉植物园	北亚热带植物为主, 犹以内陆水生高等植物为主
武汉大学树木园	武汉大学	430072湖北省武昌东湖	华中地区木本观赏植物为主
华南植物园	中国科学院华南植物研究所	510520广州沙河龙洞	热带、亚热带植物为主
深圳仙湖植物园	深圳园林总公司	518004深圳市莲塘仙湖植物园	南亚热带观赏植物为主
鼎湖山树木园	中国科学院华南植物研究所	526070广东肇庆	南亚热带森林植物为主
海南热带经济植物园	农业部华南热带作物研究院	571737海南省儋县海南热带作物研究院热带所	着重引种热带经济植物
海南林科所树木园	海南省林业厅	571627海南省屯昌县枫木镇	海南木本植物为主
桂林植物园	广西壮族自治区科学院	541006桂林市雁山区	充分发挥广西植物资源丰富的优势, 深入发掘、引入栽培、合理开发利用, 把桂林植物园建设成一个具有美丽的园林景观和丰富的植物科学内容, 并体现种亚热带植物特色的植物园, 使之成为桂林旅游城的重要组成部分
广西药用植物园	广西壮族自治区卫生厅	530023南宁市茅桥	中药植物为主

续表

名 称	隶属部门	(邮编) 通讯地址	方 向
广西石山树木园	中国林业科学研究院广西大青山实验局试实验站	532600广西凭祥市大青山实验局石山树木园	野生树木资源为主,特别是以岩溶地貌适生的木本植物为重点
南宁树木园	广西壮族自治区林业厅	530031广西南宁市友谊路	广泛收集热带、亚热带树种
贵州植物园	贵州省科学院	550001贵阳市鹿冲关	以开发利用贵州省植物资源为主,适当引进国内外适合贵州省生态建设和经济发展需要的各种植物,在园区内科学配置,合理布局,构成美丽的园林外貌和丰富的科学内容,既为宣传普及植物科学知识,丰富人民精神生活服务,又为开发植物资源,繁荣地方经济服务
贵州林科所树木园	贵州省林业科学研究所	550011贵州省林科所树木园	重点收集保存和发展贵州省珍稀濒危树种,引种经济价值高的树种
贵阳药用植物园	贵阳市科委	550002贵阳市沙冲路	主要收集和保存贵州省地道药用植物
成都植物园	成都市园林局	610083四川成都北郊天回镇	突出四川植物特色
重庆花卉园	重庆市园林管理局	631147重庆市江北区龙溪镇	突出四川花卉和传统名贵花卉特色
缙云山植物园	重庆市林业局	630702四川重庆北碚	广泛地搜集和保存亚热带木本植物
四川药用植物园	四川省中医药研究院药物种植研究所	648408四川南川三泉药物所植物园	是进行药用植物的收集、栽培、驯化和种质资源的研究。从西南、华东、华中等地区发掘野生药物资源,为中药材的科研、生产服务
昆明植物园	中国科学院昆明植物研究所	650204云南省昆明市黑龙潭	以云南植物区系为主体重视珍稀濒危植物的迁地保护
昆明园林植物园	昆明园林局	650224昆明东北郊金殿	以云南观赏植物为主
西双版纳热带植物园	中国科学院昆明植物研究所	666353云南省勐腊县勐仑镇	以热带植物的搜集、保存为中心,注重热带植物的迁地保护
西安植物园	陕西省科学院	710061西安市翠华南路	以秦巴山区和黄土高原植物为主

续表

名 称	隶属部门	(邮编) 通讯地址	方 向
宝鸡植物园	陕西省宝鸡市城市建设管理局	721008陕西省宝鸡市潭福路五号	以秦岭植物引种栽培为主
延安树木园	陕西林科所	716000陕西省延安市杨家湾	广泛收集黄土高原的乡土树种,引种驯化适于黄土高原的乔灌木树种
榆林沙地植物园	陕西省榆林地区治沙研究所	719000陕西省榆林地区治沙研究所植物园	丰富沙地植物种类、突出固沙植物
麦积山树木园	天水市小陇山林业实验局	740126天水市北道区小陇山林业实验局	甘肃东南部植物为主
民勤沙生植物园	甘肃省治沙研究所	733000甘肃省民勤	以沙生、旱生植物引种驯化、栽培选育为中心
银川植物园	宁夏农林科学院林业研究所	750004宁夏银川市南郊宁夏林科所	以宁夏半荒漠地区植物为主
盐池沙地旱生灌木园	宁夏林科所	750004宁夏银川市南门外林科所灌木园或751500宁夏盐池县	重点引进沙生、旱生灌木,以反映西北地区风沙灌木特点
西宁植物园	西宁市园林管理局	810001青海省西宁市新宁路副1号	以西北地区植物引种驯化为主
吐鲁番沙漠植物园	中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所	838000新疆吐鲁番市	广泛收集干旱荒漠地区植物
乌鲁木齐植物园	乌鲁木齐市园林处	830011新疆乌鲁木齐植物园(三宫)	广泛收集新疆地区野生植物
福山植物园	台湾省林业试验所	台湾省北市乌来乡	保存和保护热带植物及其景观
恒春热带植物园	台湾省林业试验所	台湾省恒春镇	以热带植物为主
台北植物园	台湾省林业试验所	台湾省台北市	以台湾省植物、特别是树木为主

5.5 标本馆

5.5.1 植物标本馆

安徽农业大学基础部植物标本室

地址: 230036安徽合肥市蜀山路16号

隶属关系: 安徽省教育委员会

建室(馆)年代: 1982 标本数量: 30 000

标本室(馆)简介: 安徽省大别山区皖南山区植物

安徽农业大学林学系树木标本室

地址: 230036安徽省合肥市西门外蜀山路16号

隶属关系: 安徽省教育委员会

建室(馆)年代: 1947 标本数量: 40 000

标本室(馆)简介: 主要为安徽省木本植物标本, 并藏有安徽竹类标本; 还有山西省中条山树木标本。本系另设木材标本室, 藏有标本万余号

安徽教育学院生物系植物标本室

地址: 230061安徽省合肥市金寨路261号

隶属关系: 安徽省教育委员会

建室(馆)年代: 1985 标本数量: 10 000

标本室(馆)简介: 主要收藏大别山天堂寨山区种子植物标本近5 000份, 以及从1985年以来各届学员在琅琊山, 天柱山和黄山等地实习所采标本

交换标本: 可供——安徽境内大别山种子植物标本需求——湖北、河南境内大别山种子植物标本

安徽中医学院中药系药用植物标本室

地址: 230038安徽省合肥市梅山路

隶属关系: 安徽省教育委员会

建室(馆)年代: 1977 标本数量: 50 000

标本室(馆)简介: 安徽省的维管植物为主, 其中黄山植物采集较多; 还有海南, 广东, 广西, 云南, 江西, 江苏, 山东等省标本

安徽省生物研究所植物标本室

地址: 230031安徽省合肥市濉溪路60号

隶属关系: 安徽省科学技术委员会

建室(馆)年代: 1982 标本数量: 6 000

标本室(馆)简介: 安徽省种子植物, 主要为禾本草本; 还有部分福建省维管植物

安徽大学生物系植物标本室

地址: 230039安徽省合肥市肥西路3号

隶属关系: 安徽省教育委员会

建室(馆)年代: 1958 标本数量: 20 000

标本室(馆)简介: 安徽省植物。草本植物较丰富, 如禾本科, 蓼科, 蔷薇科, 豆科, 莎草科, 唇形科和兰科, 及部分浸制标本

安徽省宿州师范专科学校生物系植物标本室

地址: 234000安徽省宿州市汴河中路110号

隶属关系: 安徽省教育委员会

建室(馆)年代: 1986 标本数量: 3 014

标本室(馆)简介: 皖南和皖北的部分植物, 其中木本植物1 230份, 草本植物1 784份

安徽师范大学生物系植物标本室

地址: 241000安徽省芜湖市人民路1号

隶属关系: 安徽省教育委员会

建室(馆)年代: 1957 标本数量: 60 000

标本室(馆)简介: 安徽省维管植物和苔藓植物。皖南山区, 大别山区及滁县琅琊山的植物标本较丰富, 还有邹建章和张定成等模式标本30多号

安徽师范大学地理系植物标本室

地址: 241000安徽省芜湖市人民路1号

隶属关系: 安徽省教育委员会

建室(馆)年代: 1958 标本数量: 3 600

标本室(馆)简介: 以本省蕨类植物标本为主, 还有部分代表植被类型的典型植物标本

历史沿革: 安徽师范学院—合肥师范学院—安徽工业大学—安徽师范大学

安徽省芜湖中医学校药用植物标本室

地址: 241000安徽省芜湖市邢家山7号

隶属关系: 安徽省卫生厅

建室(馆)年代: 1975 标本数量: 3 000

标本室(馆)简介: 安徽省各地的药用植物, 以草本类为主

中国人民解放军军事医学科学院毒物药物研究所植物标本室

地址: 100850北京市太平路27号

隶属关系: 中国人民解放军总后勤部

建室(馆)年代: 1973 标本数量: 25 000

标本室(馆)简介: 自云南, 福建, 广东, 海南, 湖北等地采集的标本, 共200余种 3 500多种, 其中有少量豆科, 石杉科和石松科的模式标本

北京农业大学生物学院植物标本室

地址: 100094北京市海淀区圆明园西路2号

隶属关系: 农业部

建室(馆)年代: 1949 标本数量: 40 000

标本室(馆)简介: 华北地区农田杂草较为丰富

北京中医学院中药博物馆植物标本室

地址: 100029北京市和平街北口11号

隶属关系: 国家中医药管理局

建室(馆)年代: 1960 标本数量: 30 000

标本室(馆)简介: 中国常见药用植物标本

北京林业大学森林植物标本室

地址: 100029北京市海淀区肖庄

隶属关系: 林业部

建室(馆)年代: 1943 标本数量: 50 000

标本室(馆)简介: 主要是东北和华北森林植物标本, 西南和中南木本植物也较多; 中国落叶树木冬志标本2 000份; 中国树木种子标本1 000份; 中国园林植物标本5 000份

北京自然博物馆植物标本室

地址: 100050北京市天桥南大街126号

隶属关系: 北京市科学技术委员会

建室(馆)年代: 1959 标本数量: 36 000

标本室(馆)简介: 以河北地区, 山西五台山和新疆天山托木尔峰等地区维管植物为主; 此外, 还有藻类, 真菌标本。

历史沿革: 中央自然博物馆一现名

首都师范大学生物系植物标本室

地址: 100037北京市海淀区西三环北路105号

隶属关系: 北京市高教局

建室(馆)年代: 1956 标本数量: 38 000

标本室(馆)简介: 北京市和河北省(雾灵山)高等植物标本。日本及全国各地标本也有一定数量(占标本总数1/3)

北京师范大学生物系植物标本室

地址: 100875北京市新外大街19号

隶属关系: 国家教育委员会

建室(馆)年代: 1916 标本数量: 49 000

标本室(馆)简介: 华北地区种子植物标本为主, 其中北京市和河北省标本较全; 还有钟观光早年采集的南方部分标本, 以及刘汝强所著《直隶植物志》的标本和贺士元主编的《北京植物志》和《河北植物志》凭证标本; 另有马兜铃属模式

中国林业科学研究院林业研究所树木标本室

地址: 100091北京市万寿山后林研所14号

隶属关系: 林业部

建室(馆)年代: 1953 标本数量: 120 000

标本室(馆)简介: 以我国的木本植物为主, 西南, 秦岭和华南地区标本较多。此外还有国内外树木种子标本5 000份

中国科学院国家计划委员会自然资源综合考察委员会植物标本室

地址: 100101北京市朝阳区大屯路3号

隶属关系: 中国科学院

建室(馆)年代: 1973 标本数量: 53 000

标本室(馆)简介:主要为南方的用材,薪炭及其他经济林木和饲用植物标本,其中西藏,横断山地区较全

中国中医研究院中药研究所中药标本馆

地址:100700北京市北新仓18号

隶属关系:国家中医药管理局

建室(馆)年代:1955 标本数量:100 000

标本室(馆)简介:全国药用植物,尤以被子植物标本较丰富;藏有本所职员所发表葫芦科、萝藦科和天南星科模式标本;还有采自菲律宾、泰国、越南、缅甸、老挝、新加坡、日本、马耳他、阿曼和坦桑尼亚等国的标本。此外尚有动物、矿物标本3万余件

中国药品生物制品检定所中药标本馆

地址:100050北京天坛西里2号

隶属关系:卫生部

建室(馆)年代:1950 标本数量:20 000

标本室(馆)简介:中国药用植物,包括中药材标本,民族药,民间药,中药材地方用药的药材标本;还有药材标本40 000份

中国科学院微生物研究所真菌标本室

地址:100080北京市海淀区中关村

隶属关系:中国科学院

建室(馆)年代:1953 标本数量:140 000

标本室(馆)简介:本室收藏全国各地以及国外真菌标本近70 000份;国外真菌标本七套,内含真菌标本约20 000份,包括担子菌、子囊菌、接合菌、半知菌及鞭毛菌,以及部分粘菌地方标本10 000余份。其中模式标本1 000份。散在和未编入的真菌地衣标本40 000份

中国医学科学院药用植物资源开发研究所植物标本馆

地址:100094北京市海淀区东北旺100号

隶属关系:卫生部

建室(馆)年代:1949 标本数量:50 000

标本室(馆)简介:以全国各地区的药用植物为主,主要是对河北,东北,广西,广东,海南,云南,新疆和西藏等省区进行多次调查采集所获的标本,还包括动物、矿物、中药、草药、进口药,原料药等标本

中国医学科学院药物研究所植物标本室

地址:100050北京市先农坛街一号

隶属关系:卫生部

建室(馆)年代:1956 标本数量:45 000

标本室(馆)简介:收集传统中药及民间中草药,以及重要的药用植物,如乌头属、红豆杉科、三尖松科、马钱属、黄连属和五味子属等

中国农业科学院蔬菜花卉研究所植物标本室

地址:100081北京市海淀区白石桥路30号

隶属关系:农业部

建室(馆)年代:1980 标本数量:500

标本室(馆)简介:主要收集十字花科、瓜类、豆类、葱属和茄果类等蔬菜标本

中国科学院植物研究所标本馆

地址:100093北京市香山南辛村20号

隶属关系:中国科学院

建室(馆)年代:1928 标本数量:1 900 000

标本室(馆)简介:主要是中国的高等植物,还有部分世界各国的标本,尤其是美国,日本和印度尼西亚。种子植物约1 650 000份,蕨类植物约150 000份,苔藓植物约100 000份,模式标本约10 000

北京医科大学药学院植物教研室植物标本室

地址:100083北京市北郊学院路38号

隶属关系:国家教育委员会

建室(馆)年代:1943 标本数量:15 000

标本室(馆)简介:药用植物为主,如麻黄科、买麻藤科、马兜铃科、大黄属、大麻科、卫矛科、栝楼属、败酱科、续断科等科属标本较丰富,并有部分模式标本

北京大学生物系植物标本室

地址: 100871北京市海淀区

隶属关系: 国家教育委员会

建室(馆)年代: 1905 标本数量: 50 000

标本室(馆)简介: 中国种子植物

福建省中医药研究院药用植物标本室

地址: 350003福建省福州市五四北路53号

隶属关系: 福建省科学技术委员会

建室(馆)年代: 1962 标本数量: 20 000

标本室(馆)简介: 福建的药用植物标本

福建师范大学生物系植物标本室

地址: 350007福建省福州市仓山区

隶属关系: 福建省高等教育委员会

建室(馆)年代: 1940 标本数量: 145 000

标本室(馆)简介: 福建省种子植物, 其中木本植物较丰富, 特别是壳斗科、樟科、五加科、山茶科等。还有部分广东、广西及云南和静生所标本; 附属图书馆中有欧美各国植物图志和亚洲各国植物图志, 计约500余份

厦门大学生物系植物标本室

地址: 361005福建省厦门市

隶属关系: 国家教育委员会

建室(馆)年代: 1922 标本数量: 100 000

标本室(馆)简介: 主要是福建维管植物标本。我国东南部裸子植物被子植物标本, 部分东南亚和美国的被子植物标本

福建省亚热带植物研究所植物分类室标本室

地址: 361006福建省厦门市

隶属关系: 福建省科学技术委员会

建室(馆)年代: 1977 标本数量: 35 000

标本室(馆)简介: 主要是福建省各地标本; 部分广东、广西、湖南和陕西标本和栽培的外来植物标本; 有模式标本约40份

甘肃农业大学林学院树木标本室

地址: 730070甘肃省兰州市安宁区迎门村

1号

隶属关系: 甘肃省教育委员会

建室(馆)年代: 1972 标本数量: 30 000

标本室(馆)简介: 甘肃省木本植物。主要采自白龙江林区、小陇山林区及祁连山林区。有孙学刚和冯自诚的模式标本7号

中国农业科学院兰州畜牧研究所牧草标本室

地址: 730050甘肃省兰州市小西湖硷沟沿20号

隶属关系: 中国农业科学院

建室(馆)年代: 1957 标本数量: 8 000

标本室(馆)简介: 甘肃、青海、湖北和云南等省牧草标本。豆科和禾本科标本较为丰富

中国科学院兰州沙漠研究所沙漠植物标本室

地址: 730000甘肃省兰州市东岗西路74号

隶属关系: 中国科学院

建室(馆)年代: 1959 标本数量: 45 000

标本室(馆)简介: 主要是中国沙漠地区植物标本。收集范围为大兴安岭以西, 西至新疆国境边界, 北至中蒙边界, 南抵喜马拉雅山前。还有部分阿尔及利亚, 埃及, 美国 and 原苏联等国沙漠地区植物标本

兰州大学生物系植物标本室

地址: 730000甘肃省兰州市天水路

隶属关系: 国家教育委员会

建室(馆)年代: 1947 标本数量: 130 000

标本室(馆)简介: 以甘肃为主的高等植物, 兼采西北地区

华南农业大学林学系树木标本室

地址: 510642广东省广州市天河区五山

隶属关系: 农业部

建室(馆)年代: 1952 标本数量: 100 000

标本室(馆)简介: 主要是华南维管植物。蒋英及李秉滔的模式标本100号; 林万涛竹类模式标本70号

广东省微生物研究所大型真菌标本室

地址:510070广东省广州市先烈中路100号

隶属关系:广东省科学院

建室(馆)年代:1962 标本数量:14 000
 标本室(馆)简介:广东省各地的大型真菌7 000余号;海南省大型真菌4 000多号;四川西部食药菌标本2 000多号;其他省份1 000余号

广东省中药研究所药用植物标本室

地址:510520广东省广州市龙眼洞

隶属关系:广东省医药管理局

建室(馆)年代:1985 标本数量:10 000
 标本室(馆)简介:广东、海南两省药用植物标本,其中1983~1986广东省中药资源普查标本较多

广东医药学院药学系药用植物标本室

地址:510224广东省广州市海珠区光汉直街40号

隶属关系:广东省高教局

建室(馆)年代:1953 标本数量:2 000
 标本室(馆)简介:广东药用植物

中国科学院华南植物研究所植物分类研究室标本室

地址:510650广东省广州市五山

隶属关系:中国科学院

建室(馆)年代:1927 标本数量:710 000
 标本室(馆)简介:主要收藏中国高等植物,特别是热带和亚热带地区的标本。苔藓植物40 000号,蕨类植物20 000号,种子植物650 000号,还有模式标本2 200号,浸制标本1 000瓶

暨南大学水生生物研究所藻类标本室

地址:510632广东省广州市

隶属关系:国务院侨办及国家教育委员会

建室(馆)年代:1963 标本数量:5 500
 标本室(馆)简介:主要是广东省、广西及海南的硅藻标本以及部分福建、新疆、黑龙江、山西、四川、青海等省区的硅藻标

本

华南师范大学生物系植物标本室

地址:510631广东省广州市天河区石牌

隶属关系:广东省教育委员会

建室(馆)年代:1946 标本数量:40 000
 标本室(馆)简介:广东、广西、湖南和福建等省标本

中山大学生物系植物标本室

地址:510275广东省广州市海珠区

隶属关系:国家教育委员会

建室(馆)年代:1916 标本数量:20 000
 标本室(馆)简介:主要是华南各省高等植物。还有东南亚(包括菲律宾、印尼、马来西亚、泰国、柬埔寨等)标本34 000号;中美洲标本1 000号;日本标本1 500号

中国科学院南海海洋研究所汕头海洋植物实验站海藻标本室

地址:515041广东省汕头市渔港路8号

隶属关系:中国科学院

建室(馆)年代:1960 标本数量:7 000
 标本室(馆)简介:广东沿海和海南省以及西沙群岛的海藻标本。其中以粤东沿海地区海藻,特别是长江藻属(Cracilaria)和紫菜属(porphyta)的标本较为丰富

深圳仙湖植物园植物标本室

地址:518004广东省深圳市莲塘

隶属关系:深圳市城市管理办公室

建室(馆)年代:1983 标本数量:4 000
 标本室(馆)简介:深圳市及其邻近地区野生及栽培植物

广东省湛江师范学院生物系植物标本室

地址:524048广东省湛江市寸金路29号

隶属关系:广东省高教局

建室(馆)年代:1982 标本数量:1 965
 标本室(馆)简介:湛江地区植物,被子植物较丰富,为1 700份,蕨类标本70份,裸子植物标本40份

中国科学院华南植物研究所鼎湖山树木园
标本室

地址: 526070广东省肇庆市鼎湖山树木园
隶属关系: 中国科学院

建室(馆)年代: 1963 标本数量: 18 000
标本室(馆)简介: 鼎湖山地区维管植物

桂林医学院药学系生药教研室药用植物标
本室

地址: 541001广西桂林市乐群路56号

隶属关系: 广西区教育委员会

建室(馆)年代: 1978 标本数量: 3 000
标本室(馆)简介: 主要为广西桂林地区
药用植物标本

广西师范大学生物系植物标本室

地址: 541004广西桂林市三里店

隶属关系: 广西区教育委员会

建室(馆)年代: 1965 标本数量: 5 000
标本室(馆)简介: 主要为广西桂林地区
的蕨类植物, 种子植物标本和广西淡水藻
类标本

广西植物研究所标本室

地址: 541006广西桂林市雁山镇

隶属关系: 广西科学院

建室(馆)年代: 1935 标本数量: 350 000
标本室(馆)简介: 主要是广西全区维管
植物, 还有部份广东、海南、云南、四川、
贵州、湖南、华东及华北等地标本

广西林业学校树木标本室

地址: 545003广西柳州市沙塘镇

隶属关系: 广西区林业厅

建室(馆)年代: 1984 标本数量: 5 600
标本室(馆)简介: 广西木本植物。现有标
本5 600份(号), 属140科495属, 1 286种。

广西农业大学林学院林学系森林植物标本
室

地址: 530001广西南宁市邕武路16号

隶属关系: 广西区教育委员会

建室(馆)年代: 1946 标本数量: 32 000

标本室(馆)简介: 广西区木本植物标本
为主, 也有部分林下草本植物(包括蕨
类)

广西农业大学农学系植物标本室

地址: 530005广西南宁市秀灵路13号

隶属关系: 广西区教育委员会

建室(馆)年代: 1950 标本数量: 30 000
标本室(馆)简介: 主要收集广西境内的
被子植物及蕨类植物, 其中被子植物约2万
份, 蕨类约1万份

广西中医学院药学系药用植物标本室

地址: 530001广西南宁市明秀东路21号

隶属关系: 广西区教育委员会

建室(馆)年代: 1976 标本数量: 5 000
标本室(馆)简介: 广西各地药用植物; 刘
寿养和韦松基描述发表的种子植物的7份
模式

广西药品检验所植物标本室

地址: 530021广西南宁市保爱路70号

隶属关系: 广西区卫生厅

建室(馆)年代: 1953 标本数量: 11 000
标本室(馆)简介: 广西产的中药和民族
药标本。有罗献瑞的同号模式标本6号; 有
黄燮才的同号模式标本8号

广西民族医药研究所民族药标本室

地址: 530001广西南宁市明秀路36号

隶属关系: 广西区卫生厅

建室(馆)年代: 1985 标本数量: 16 000
标本室(馆)简介: 主要是广西区南部的
药用植物

广西林业勘测设计院植物标本室

地址: 530011广西南宁市中华路14号

隶属关系: 广西区林业厅

建室(馆)年代: 1953 标本数量: 3 500
标本室(馆)简介: 广西木本植物

广西林业科学研究所植物标本室

地址: 530001广西南宁市邕武路23号

隶属关系: 广西区林业厅

建室(馆)年代: 1956 标本数量: 20 000

标本室(馆)简介: 广西各县山区的木本植物为主。梁盛业的模式标本30号还有少量越南和苏联标本

广西药用植物园植物标本室

地址: 530023广西南宁市茅桥

隶属关系: 广西区卫生厅

建室(馆)年代: 1979 标本数量: 8 900

标本室(馆)简介: 广西药用植物为主,少量云南、四川、广东、贵州等省药用植物。万煜,黄长春蜘蛛抱蛋属模式标本8号

广西中医药研究所植物标本馆

地址: 530022广西南宁市古城路20号

隶属关系: 广西区卫生厅

建室(馆)年代: 1959 标本数量: 51 000

标本室(馆)简介: 广西药用植物

广西自然博物馆植物标本室

地址: 530012广西南宁市人民公园内

隶属关系: 广西区文化厅

建室(馆)年代: 1989 标本数量: 5 000

标本室(馆)简介: 广西维管植物

广西药科学学校植物标本室

地址: 530023广西南宁市邕宾路1~2号

隶属关系: 广西区卫生厅

建室(馆)年代: 1972 标本数量: 5 300

标本室(馆)简介: 广西药用植物标本,尤其是隆安龙虎山自然保护区的植物标本,此外,还收集了四川、青海、山西等10个省的常用中药植物标本

广西南宁树木园标本室

地址: 530031广西南宁市郊友谊路良凤江

隶属关系: 广西区林业厅

建室(馆)年代: 1980 标本数量: 3 000

标本室(馆)简介: 主要是广西木本植物

贵州农学院植保系植物标本室

地址: 550025贵州省贵阳市

隶属关系: 贵州省教育委员会

建室(馆)年代: 1950 标本数量: 25 500

标本室(馆)简介: 贵州草本植物较丰富。尤其是蔷薇科、豆科、葫芦科、十字花科、石竹科、茄科、凤仙花科和禾本科较丰富

贵州省林业科学研究院树木标本室

地址: 550011贵州省贵阳市富源南路

隶属关系: 贵州省林业厅

建室(馆)年代: 1962 标本数量: 16 653

标本室(馆)简介: 贵州省木本植物。包括珍稀濒危植物,竹类标本及贵州省杉木不同种源标本

贵州师范大学生物系植物标本室

地址: 550001贵州省贵阳市外环东路270号

隶属关系: 贵州省教育委员会

建室(馆)年代: 1957 标本数量: 61 000

标本室(馆)简介: 贵州省大型真菌标本8 000份,苔藓植物标本20 000份,蕨类植物标本3 000份,种子植物标本30 000份,姜守忠模式标本3号

贵州师范大学地理系植物标本室

地址: 550001贵州省贵阳市外环东路270号

隶属关系: 贵州省教育委员会

建室(馆)年代: 1956 标本数量: 35 000

标本室(馆)简介: 主要为贵州省维管植物。梵净山、雷公山等有关保护区标本较多

贵州农学院林学系树木标本室

地址: 550025贵州省贵阳市花溪区

隶属关系: 贵州省教育委员会

建室(馆)年代: 1965 标本数量: 50 000

标本室(馆)简介: 贵州省木本植物和喀斯特森林植物

贵州省中医研究所药用植物标本室

地址: 550002贵州省贵阳市市东路1号

隶属关系: 贵州省卫生厅

建室(馆)年代:1957 标本数量:25 000
标本室(馆)简介:以贵州药用植物为主。其中梵净山,雷公山地区标本较丰富,民族民间草药亦多,还有部分四川、江西、海南的标本

贵州科学院生物研究所植物标本室
地址:550009贵阳市小河科技大楼
隶属关系:贵州科学院

建室(馆)年代:1959 标本数量:152 000
标本室(馆)简介:主要是贵州植物,其中种子植物和蕨类植物约150 000份;大型真菌2 000份

梵净山自然保护区博物馆植物标本室
地址:554400贵州省江口县三星路100号
隶属关系:贵州省林业厅
建室(馆)年代:1980 标本数量:40 000
标本室(馆)简介:主要是梵净山自然保护区植物标本,另有部分铜仁地区和贵州省各保护区植物标本

贵州省黔西南州林业科学研究所植物标本室
地址:562400贵州省兴义市观音路65号
隶属关系:贵州省黔西南州林业局
建室(馆)年代:1987 标本数量:10 000
标本室(馆)简介:南盘江、北盘江及红水河流域的森林植物(蕨类、裸子植物、被子植物)和黔西南石灰岩植物。兰科植物,竹类植物较丰富

香港植物标本室
地址:香港九龙广东道393号政府合署三楼
隶属关系:香港政府渔农处
建室(馆)年代:1878 标本数量:34 000
标本室(馆)简介:华南地区之植物,香港植物为主。模式标本130号

香港中文大学生物系植物标本室
地址:香港沙田
隶属关系:香港政府

建室(馆)年代:1965 标本数量:25 000
标本室(馆)简介:香港维管植物、苔藓、地衣

东北林业大学林学系植物标本室
地址:150040黑龙江省哈尔滨市和兴路8号
隶属关系:林业部

建室(馆)年代:1952 标本数量:100 000
标本室(馆)简介:东北地区植物,特别是木本植物,有模式标本170号

佳木斯医学院药学系药用植物标本室
地址:154003黑龙江省佳木斯市德祥街2号
隶属关系:黑龙江省教育委员会

建室(馆)年代:1976 标本数量:5 000
标本室(馆)简介:主要收藏黑龙江省佳木斯地区,牡丹江地区和伊春地区药用植物。图书室中藏有苏联远东地区植物志

齐齐哈尔师范学院生物系植物标本室
地址:161006黑龙江省齐齐哈尔市中华西路35号

隶属关系:黑龙江省教育委员会
建室(馆)年代:1978 标本数量:5 000
标本室(馆)简介:黑龙江西部地区植物,其中草本植物较丰富

湖北民族学院林学系树木标本室
地址:湖北省恩施市士桥路113号
隶属关系:湖北省教育委员会

建室(馆)年代:1985 标本数量:6 000
标本室(馆)简介:以鄂西土家族苗族自治州内的木本植物和少量草本植物标本为主,兼有部分庐山和浙江天目山标本

黄冈师范专科学校生物系植物标本室
地址:436100湖北省黄州市胜利街82号
隶属关系:湖北省教育委员会

建室(馆)年代:1973 标本数量:3 500
标本室(馆)简介:神农架、大别山、庐山、慕阜山及云南木本植物和蕨类植物

华中农业大学植物标本室

地址: 430070湖北省武汉市武昌狮子山

隶属关系: 农业部

建室(馆)年代: 1986 标本数量: 30 000

标本室(馆)简介: 长江中下游植物。江西庐山和湖北省木本植物较丰富

地址: 430062湖北省武汉市武昌保集庵

隶属关系: 湖北省教育委员会

建室(馆)年代: 1955 标本数量: 50 000

标本室(馆)简介: 长江中游藻类和珍稀植物标本丰富。王万贤, 郭文源模式6号; 毕列爵, 朱大跃藻类模式若干号

华中师范大学生物系植物标本室

地址: 430070湖北省武汉市武昌珞瑜路100号

隶属关系: 国家教育委员会

建室(馆)年代: 1952 标本数量: 100 000

标本室(馆)简介: 主要是湖北省维管植物标本, 尤其是大别山, 幕阜山和神农架地区标本较多; 还有广西、云南、海南、西藏、江西、庐山等地的标本; 湖北、湖南等省的双星藻科和轮藻标本

中国科学院水生生物研究所藻类标本室

地址: 430072湖北省武汉市武昌珞珈山

隶属关系: 中国科学院

建室(馆)年代: 1930 标本数量: 30 000

标本室(馆)简介: 1930年由饶钦止教授创立, 现已成为我国最大的淡水藻类标本室。共收集了藻类浸液标本25 000号, 干标本4 350号, 同时还藏有海藻标本345号, 水生维管束植物腊叶标本470号。另外, 还收藏有原中国科学院华北生物所、山西大学、湖北大学及李良庆的藻类植物标本

湖北省林业科学研究所树木标本室

地址: 430075湖北省武汉市武昌九峰

隶属关系: 湖北省林业厅

建室(馆)年代: 1957 标本数量: 10 000

标本室(馆)简介: 主要是湖北省木本植物。少量的湖南、安徽、广东省木本植物。还有种子标本600份

中国科学院武汉植物研究所标本室

地址: 430074湖北省武汉市磨山

隶属关系: 中国科学院

建室(馆)年代: 1956 标本数量: 180 000

标本室(馆)简介: 湖北和华中地区高等植物。模式标本200份

湖北中医学院中药系标本中心

地址: 430061湖北省武汉市云架桥110号

建室(馆)年代: 1984 标本数量: 4 000

标本室(馆)简介: 主要是湖北省神农架药用植物标本, 包括蕨类、菌类及种子植物约155个科4 000余份

武汉大学生命科学学院植物标本室

地址: 430072湖北省武汉市珞珈山

隶属关系: 国家教育委员会

建室(馆)年代: 1917 标本数量: 200 000

标本室(馆)简介: 中国的种子植物, 以水生植物标本最为集中, 尤其以湖北、江西、安徽、福建、四川、海南岛等省标本较丰富。附属图书室藏有各类书刊约2 500全册

湖北省药品检验所植物标本室

地址: 430064湖北省武汉市武昌丁字桥路110号

隶属关系: 湖北省卫生厅

建室(馆)年代: 1972 标本数量: 24 000

标本室(馆)简介: 湖北省各地药用植物标本。模式标本9份

湖南师范大学生物系植物标本室

地址: 410006湖南省长沙市岳麓山

隶属关系: 湖南省教育委员会

建室(馆)年代: 1948 标本数量: 100 000

标本室(馆)简介: 主要是华南, 尤其是湖南省植物。其中菌类7 000份, 藻类1 600

湖北大学生物系植物标本室

份,地衣及苔藓300份,蕨类3 500份,种子植物86 400份,种子标本500份,木材及其它标本750份,模式标本200份

湖南中医学院中药系标本室

地址:410007湖南省长沙市韶山路84号

隶属关系:湖南省教育委员会

建室(馆)年代:1976 标本数量:10 000

标本室(馆)简介:湖南省产的药用植物为主,包括腊叶标本、药材标本、液浸标本、饮片标本等等

湖南教育学院生物系植物标本室

地址:410012湖南省长沙市左家垅桃坪1号

隶属关系:湖南省教育委员会

建室(馆)年代:1986 标本数量:5 000

标本室(馆)简介:湖南高等植物标本,尤其是蕨类植物

湖南省林业科学研究所植物标本馆

地址:410004湖南省长沙市韶山路164号

隶属关系:湖南省林业厅

建室(馆)年代:1954 标本数量:20 000

标本室(馆)简介:主要是湖南木本植物及蕨类植物,还有部分木本植物种子标本,大院冷杉、宜章杜鹃、石门杜鹃、武陵榛等模式标本

湖南省中医药研究院中药研究所植物标本室

地址:410006湖南省长沙市麓山路167号

隶属关系:湖南省卫生厅

建室(馆)年代:1972 标本数量:100 000

标本室(馆)简介:湖南省各地药用植物

湖南省林业专科学校树木标本室

地址:421005湖南省衡阳市北郊周坳

隶属关系:湖南省林业厅

建室(馆)年代:1988 标本数量:6 000

标本室(馆)简介:湖南省树木标本及部分草本标本,另有木材标本14 000份

湖南省南岳树木园标本室

地址:421900湖南省衡阳市南岳

隶属关系:湖南省林业厅

建室(馆)年代:1928 标本数量:18 000

标本室(馆)简介:湖南省及邻近地区木本植物。壳斗科和木兰科标本较丰富

吉首大学生物系植物标本室

地址:416000湖南省吉首市

隶属关系:湖南省教育委员会

建室(馆)年代:1985 标本数量:16 000

标本室(馆)简介:主要是湘西各类群植物,木本被子植物和苔藓植物标本较丰富。还有谷中村1983年的云南标本,李克纲,陈功锡,刘左迪的广东植物及周厚高的部分广西标本

中南林学院林学系树木标本室

地址:412006湖南省株洲市

隶属关系:林业部

建室(馆)年代:1951 标本数量:50 000

标本室(馆)简介:湖南木本植物。祁承经模式标本20号,附属图书室有邱园索引1~15卷和1 000册植物学书籍(以分类为主)。

吉林省长白山国家级自然保护区管理局科研所植物标本室

地址:133613吉林省安图县二道白河镇

隶属关系:吉林省林业厅

建室(馆)年代:1960 标本数量:50 000

标本室(馆)简介:长白山地区各类植物,包括真菌、地衣、苔藓、蕨类、裸子植物和被子植物

长春中医学院中药系第二标本室

地址:130021吉林省长春市工农大路15号

隶属关系:吉林省教育委员会

建室(馆)年代:1963 标本数量:18 000

标本室(馆)简介:吉林省各地植物标本,尤其是长白山及附近各地区的标本较丰富,还有大连海湾的藻类标本。包括药物植物138个科,520个属,1 550种

吉林省中医中药研究院药用植物标本室
地址: 130021吉林省长春市工农大路17号
隶属关系: 吉林省卫生厅
建室(馆)年代: 1965 标本数量: 30 000
标本室(馆)简介: 主要是长白山区药用植物标本, 尚收载吉林省内其他市县植物标本及真菌标本

东北师范大学生物系植物标本室
地址: 130024吉林省长春市斯大林大街
隶属关系: 吉林省教育委员会
建室(馆)年代: 1949 标本数量: 40 000
标本室(馆)简介: 长白山植物, 松嫩草原植物, 吉林省大型真菌。还有全国鸢尾科植物(其是模式标本6份), 另外, 伪满洲国时期日本人野田光藏等采集的植物标本

吉林林学院林学系植物标本室
地址: 132011吉林省吉林市江南大街泰山路32号
隶属关系: 吉林省林业厅
建室(馆)年代: 1980 标本数量: 30 000
标本室(馆)简介: 主要是吉林省木本植物

通化师范学院生物系植物标本室
地址: 134002吉林省通化市头道沟路151号
隶属关系: 吉林省教育委员会
建室(馆)年代: 1990 标本数量: 2 000
标本室(馆)简介: 主要收藏长白山区种子植物1 000种, 其中长白山高山带植物有120种

中国药科大学植物标本室
地址: 210009江苏省南京市童家巷24号
隶属关系: 国家医药管理局
建室(馆)年代: 1938 标本数量: 20 000
标本室(馆)简介: 中国药用植物标本。贝母属、石斛属、重楼属、沿阶草属、党参属、沙参属、砂仁属、山姜属植物标本较丰富。还有部分日本药用植物标本

南京大学生物系植物标本室
地址: 210008江苏省南京市汉口路22号
隶属关系: 国家教委
建室(馆)年代: 1915 标本数量: 150 000
标本室(馆)简介: 全国各类植物。其中华北、东北、华南、四川和西藏的标本较多。禾草类和竹子标本及藻类最丰富

江苏植物研究所植物分类室植物标本室
地址: 210014江苏省南京市前湖后村1号
隶属关系: 江苏省科学技术委员会
建室(馆)年代: 1923 标本数量: 620 000
标本室(馆)简介: 中国维管植物, 特别是中国东部维管束植物

南京农业大学农学系植物标本室
地址: 210014江苏省南京市童卫路6号
隶属关系: 农业部
建室(馆)年代: 1963 标本数量: 60 000
标本室(馆)简介: 长江中下游植物; 中国农田杂草标本很丰富。还有国产和外来杂草种子标本

南京林业大学树木标本室
地址: 210037江苏省南京市龙蟠路
隶属关系: 林业部
建室(馆)年代: 1915 标本数量: 130 000
标本室(馆)简介: 收藏长江中下游各省木本植物; 全国裸子植物和竹类植物标本较为丰富。还有王启无80001~8999号云南标本。郑万钧的模式标本150号; 朱政德, 赵奇僧竹类模式标本50号。附属植物微形态研究室, 可进行现代植物花粉, 叶结构, 种子及幼苗形态研究

南京师范大学生物系标本室
地址: 210024江苏省南京市宁海路122号
隶属关系: 江苏省教育委员会
建室(馆)年代: 1926 标本数量: 30 000
标本室(馆)简介: 主要是长江中下游各省维管植物和地衣。还有部分长白山地区标本及海南岛标本和广东标本

南通师范专科学校生物系植物标本室

地址: 226007江苏省南通市三里墩
隶属关系: 江苏省教育委员会
建室(馆)年代: 1985 标本数量: 14 000
标本室(馆)简介: 南通地区及宜兴标本比较丰富, 还有江苏、浙江、安徽维管束植物

徐州师范学院生物系植物标本室

地址: 221009江苏省徐州市和平路57号
隶属关系: 江苏省教育委员会
建室(馆)年代: 1982 标本数量: 5 000
标本室(馆)简介: 江苏北部维管植物和苔藓植物

抚州师专生物系植物标本室

地址: 344000江西省抚州市羊城路154号
隶属关系: 江西省教育委员会
建室(馆)年代: 1983 标本数量: 3 500
标本室(馆)简介: 抚州地区大型真菌标本, 苔藓、蕨类及种子植物标本。吉安市和新干县的大型真菌标本武夷山保护区的苔藓植物标本和庐山种子植物标本

江西赣州林校树木标本室

地址: 341002江西省赣州市湖边
隶属关系: 江西省林业厅
建室(馆)年代: 1958 标本数量: 30 000
标本室(馆)简介: 江西省井冈山、武功山、油山、南风面和九连山木本植物较丰富, 还有部分蕨类植物, 木材标本和种子标本

井冈山自然保护区管理处标本室

地址: 343600江西省井冈山市茨坪狮子岩
隶属关系: 江西省林业厅
建室(馆)年代: 1981 标本数量: 6 470
标本室(馆)简介: 井冈山地区木本植物和药用植物, 以及宁冈、遂川、永新的部分标本

江西省九江县森林植物研究所标本室

地址: 332100江西省九江县沙河老街143号
隶属关系: 九江县科学技术委员会
建室(馆)年代: 1981 标本数量: 3 000
标本室(馆)简介: 赣北植物; 另有种子100份, 全部为自费

江西九江师范专科学校生物系植物标本室

地址: 332000江西省九江市浔阳区九湖路2号
隶属关系: 江西省教育委员会
建室(馆)年代: 1985 标本数量: 4 000
标本室(馆)简介: 赣北植物。中国毛茛属植物标本较多

江西省九连山自然保护区管理处植物标本室

地址: 341701江西省龙南县古坑
隶属关系: 江西省林业厅
建室(馆)年代: 1981 标本数量: 6 000
标本室(馆)简介: 江西省九连山植物

江西省庐山植物园标本室

地址: 332900江西省庐山
隶属关系: 江西省科学技术委员会
建室(馆)年代: 1936 标本数量: 160 000
标本室(馆)简介: 江西省各地蕨类和种子植物标本较齐全, 并有蔡希陶, 王启无的云南植物标本。有少量模式标本

江西省科学院生物技术开发中心植物标本室

地址: 330029江西省南昌市北京东路彭家桥上访路18号
隶属关系: 江西省科学院
建室(馆)年代: 1987 标本数量: 3 000
标本室(馆)简介: 主要为江西种子植物。水生植物收集较全

江西教育学院生物系植物标本室

地址: 330029江西省南昌市北京东路87号
隶属关系: 江西省教育委员会
建室(馆)年代: 1986 标本数量: 20 000

标本室(馆)简介:江西维管植物

江西农业大学林学系树木标本室

地址:330045江西省南昌市梅岭下

隶属关系:江西省教育委员会

建室(馆)年代:1958 标本数量:50 000

标本室(馆)简介:主要是江西木本植物,及少量国内其它地区的木本植物。俞志雄模林标本17号。还有木材标本315号

江西中医学院药学系药用植物标本室

地址:330006江西省南昌市阳明路20号

隶属关系:江西省教育委员会

建室(馆)年代:1956 标本数量:50 000

标本室(馆)简介:收藏江西省药用植物标本

江西省林业科学研究所树木标本室

地址:330032江西省南昌市麦园

隶属关系:江西省林业厅

建室(馆)年代:1976 标本数量:5 000

标本室(馆)简介:江西木本植物。樟科、壳斗科和山茶科标本较为丰富

江西省药物研究所药用植物标本室

地址:330029江西省南昌市南京东路15号

隶属关系:江西省医药管理局

建室(馆)年代:1977 标本数量:43 000

标本室(馆)简介:主要是江西药用植物,约2 000种

江西大学生物系植物标本室

地址:330047江西省南昌市南京东路17号

隶属关系:江西省教育委员会

建室(馆)年代:1940 标本数量:50 000

标本室(馆)简介:主要是江西省维管植物标本。还有一些外省的植物标本

江西省上饶地区林业科学研究所植物标本室

地址:334000江西省上饶市前进路82号

隶属关系:上饶地区林业局

建室(馆)年代:1975 标本数量:7 490

标本室(馆)简介:上饶地区植物标本,以木本植物为主。另有木材标本210份

江西省赣南树木园植物标本室

地址:341212江西省上犹县陡水镇

隶属关系:江西赣州地区林业局

建室(馆)年代:1978 标本数量:7 000

标本室(馆)简介:主要是江西赣南各县的木本植物,还有500余份木材标本,种子标本1 700种(份)

大连自然博物馆植物标本室

地址:116001辽宁省大连市西岗区烟台街3号

隶属关系:大连市科学技术委员会

建室(馆)年代:1926 标本数量:25 000

标本室(馆)简介:东北各省维管植物,尤其是大连地区裸子植物和蕨类植物比较丰富,还有海藻、真菌、苔藓标本和一部分云南、四川、海南岛、山东标本。另外日伪留下标本由旅顺馆在1945年转入我馆

辽宁省经济林研究所植物标本室

地址:116031辽宁省大连市甘井子区育林街252号

隶属关系:辽宁省科学技术委员会

建室(馆)年代:1964 标本数量:1 106

标本室(馆)简介:主要是全国桦木科榛属、山毛榉科栗属、胡桃科胡桃属、玄参科泡桐属标本

辽宁师范大学生物系植物标本室

地址:116022辽宁省大连市黄河路850号

隶属关系:辽宁省教育委员会

建室(馆)年代:1957 标本数量:10 000

标本室(馆)简介:辽宁维管束植物;黄、渤海北部底栖海藻

辽宁省芦苇科学研究所标本室

地址:124000辽宁省盘锦市双台子区

隶属关系:辽宁省轻工厅造纸芦苇公司

建室(馆)年代:1983 标本数量:300
标本室(馆)简介:全国芦苇标本

中国科学院沈阳应用生态研究所植物标本馆

地址:110015辽宁省沈阳市文化路72号

隶属关系:中国科学院

建室(馆)年代:1954 标本数量:250 000
标本室(馆)简介:主要收藏东北及内蒙古植物标本,其中维管植物90 000份,苔藓植物105 000份,地衣30 000份,高等真菌10 000份;国外标本15 000份;模式标本290份

辽宁省林业科学研究院综合标本室

地址:110032辽宁省沈阳市崇山东路鸭绿江街12号

隶属关系:辽宁省林业厅

建室(馆)年代:1962 标本数量:8 000
标本室(馆)简介:以辽宁木本植物为主,有部分草本植物标本。还有长白山植物标本200份,种子标本600份

辽宁中医学院中药标本馆

地址:110032辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路79号

隶属关系:辽宁省卫生厅

建室(馆)年代:1956 标本数量:10 000
标本室(馆)简介:以东北地区药用植物为主。贵重药材及参茸标本规格齐全。常见中药样品标本300种,药材标本3 000份,浸制500瓶

沈阳市园林科学研究所树木标本室

地址:110015辽宁省沈阳市青年大街199号

隶属关系:沈阳市城建局

建室(馆)年代:1963 标本数量:2 000
标本室(馆)简介:东北地区木本植物

沈阳农业大学植物标本室

地址:110161辽宁省沈阳市东陵路120号

隶属关系:农业部

建室(馆)年代:1953 标本数量:50 000
标本室(馆)简介:主要是东北地区的种子植物。部分为华北、西南地区标本

沈阳药学院植物标本室

地址:110015辽宁省沈阳市文化路103号

隶属关系:国家医药管理局

建室(馆)年代:1953 标本数量:100 000
标本室(馆)简介:东北地区植物,其中药用植物比较丰富。有长白山地区、大兴安岭地区的植物标本和日本人佐藤润平在我国采集的植物标本

中国林业科学研究院沙漠林业研究中心植物标本馆

地址:015200内蒙古磴口县巴彦高勒镇

隶属关系:中国林业科学研究院

建室(馆)年代:1984 标本数量:1 700
标本室(馆)简介:乌兰布和沙漠区及西北各省区沙旱生植物标本。以沙生旱生草本及灌木,半灌木标本为主,包括100种沙旱生植物种子标本

内蒙古大学生物系植物标本室

地址:010021内蒙古呼和浩特大学路1号

隶属关系:内蒙古区教育委员会

建室(馆)年代:1957 标本数量:60 000
标本室(馆)简介:内蒙区各类植物,特别是高等植物。蒙古高原植物。附属图书资料齐全

内蒙古自治区药品检验所植物标本室

地址:010020内蒙古呼和浩特市大学路22号

隶属关系:内蒙古区卫生厅

建室(馆)年代:1956 标本数量:14 000
标本室(馆)简介:收集内蒙古12个盟(市)的药用植物标本14 000份约1 122种,及有关历代文献

内蒙古林业科学研究院树木标本室

地址:010010内蒙古呼和浩特市新城南门

外

隶属关系：内蒙古区林业局
 建室（馆）年代：1976 标本数量：2 000
 标本室（馆）简介：内蒙古中西部及树木园木本植物。还有种子标本400号

内蒙古农牧学院草原系植物标本室
 地址：010018内蒙古呼和浩特市新建东路5号

隶属关系：内蒙古区教育委员会
 建室（馆）年代：1958 标本数量：20 000
 标本室（馆）简介：内蒙古草本植物

内蒙古林学院治沙系植物标本室
 地址：010019内蒙古呼和浩特市新城区新建东街

隶属关系：内蒙古区教育委员会
 建室（馆）年代：1964 标本数量：50 000
 标本室（馆）简介：主要是内蒙古标本；还有西北、华北各省（区）的植物标本；柳属、桦木科、榆科、怪柳科、蒺藜科标本较丰富

内蒙古师范大学生物系植物标本室
 地址：010022内蒙古呼和浩特市新城区南门外

隶属关系：内蒙区教育委员会
 建室（馆）年代：1955 标本数量：25 000
 标本室（馆）简介：内蒙古种子植物标本；包括草原植物和荒漠植物标本

中国农业科学院草原研究所饲用植物标本室
 地址：010010内蒙古呼和浩特市乌兰察布东街

隶属关系：农业部
 建室（馆）年代：1963 标本数量：50 000
 标本室（馆）简介：中国饲用植物，以禾本科和豆科为主

哲里木畜牧学院草原系植物标本室
 地址：028042内蒙古通辽市

隶属关系：内蒙古区高教厅
 建室（馆）年代：1982 标本数量：10 000
 标本室（馆）简介：内蒙古科尔沁草原种子植物，其中以草本植物为主，以禾本科和豆科等野生牧草种类较为丰富

内蒙古大兴安岭森林调查规划院植物标本室

地址：022150内蒙古牙克石市兴安路31号
 隶属关系：内蒙古大兴安岭林管局
 建室（馆）年代：1987 标本数量：2 600
 标本室（馆）简介：内蒙古大兴安岭林区菌类、苔藓、蕨类和种子植物

宁夏农林科学院林业研究所树木标本室
 地址：750004宁夏银川市南郊
 隶属关系：宁夏区农林科学院
 建室（馆）年代：1972 标本数量：1 200
 标本室（馆）简介：宁夏六盘山、贺兰山木本植物

宁夏农学院植物标本室
 地址：750105宁夏永宁县王太堡
 隶属关系：宁夏区教育委员会
 标本室（馆）简介：宁夏维管植物

中国科学院西北高原生物研究所植物标本馆

地址：810001青海省西宁市西关大街78号
 隶属关系：中国科学院
 建室（馆）年代：1962 标本数量：210 000
 标本室（馆）简介：主要是青藏高原维管植物，以高原高山植物标本为特色，标本主要来自青海、西藏、新疆等地。有龙胆科、虎耳草科等的模式标200余份

青海省药品检验所藏药标本室
 地址：810000青海省西宁市北大街86号
 隶属关系：青海省卫生厅
 建室（馆）年代：1960 标本数量：20 100
 标本室（馆）简介：主要为青海的藏药标本及部分西藏、甘南、滇西北常用藏药标

- 本
- 青海省农林科学院林业研究所标本室
地址: 810016青海省西宁市
隶属关系: 青海省农林科学院
建室(馆)年代: 1958 标本数量: 2 200
标本室(馆)简介: 青海省各地区的木本植物, 包括澜沧江、长江、黄河、黑河四大流域上游及柴达木盆地等
- 青海省草原总站植物标本室
地址: 810008青海省西宁市胜利路44号
隶属关系: 青海省畜牧厅
建室(馆)年代: 1978 标本数量: 3 600
标本室(馆)简介: 青藏高原草本植物, 尤以禾本科、莎草科和菊科较为丰富, 共583种
- 青海大学农学系植物标本室
地址: 810016青海省西宁市宁张路40号
隶属关系: 青海省教育厅
建室(馆)年代: 1980 标本数量: 3 000
标本室(馆)简介: 青海维管植物
- 山西省晋东南师范专科学校生化系植物标本室
地址: 046011山西省长治市文卫巷
隶属关系: 山西省教育委员会
建室(馆)年代: 1990 标本数量: 10 000
标本室(馆)简介: 主要是太行山南段植物。还有四川、云南的部分植物
- 山西省雁北地区林业科学研究所植物标本室
地址: 038300山西省怀仁县
隶属关系: 山西省雁北地区科学技术委员会
建室(馆)年代: 1986 标本数量: 6 000
标本室(馆)简介: 晋北恒山山脉植物
- 山西师范大学生物系植物标本室
地址: 041001山西省临汾市鼓楼南大街
- 隶属关系: 山西省教育委员会
建室(馆)年代: 1963 标本数量: 20 000
标本室(馆)简介: 山西南部及邻近地区的植物
- 山东大学生物系植物标本馆
地址: 250100山东省济南市山大南路27号
隶属关系: 国家教育委员会
建室(馆)年代: 1932 标本数量: 100 000
标本室(馆)简介: 以华北地区植物标本为主, 尤其是山东, 另有华南、东北、西北地区部分标本以及与美国交换的标本近500份
- 山东师范大学生物系植物标本室
地址: 250014山东省济南文化东路38号
隶属关系: 山东省教育委员会
建室(馆)年代: 1952 标本数量: 26 500
标本室(馆)简介: 山东省维管植物标本及苔藓植物标本。李法曾模式标本23份
- 青岛海洋大学海洋生物系海藻标本室
地址: 266003山东省青岛市鱼山路5号
隶属关系: 国家教育委员会
建室(馆)年代: 1959 标本数量: 15 000
标本室(馆)简介: 我国黄渤海, 东海, 南海和西沙群岛大型底栖海藻。还有崂山地区高等植物标本
- 山东农业大学植物标本室
地址: 271018山东省泰安市
隶属关系: 山东省教育委员会
建室(馆)年代: 1952 标本数量: 10 000
标本室(馆)简介: 山东省维管植物、泰山植物标本较丰富
- 复旦大学生物系植物标本室
地址: 200433上海市邯郸路220号
隶属关系: 国家教育委员会
建室(馆)年代: 1951 标本数量: 100 000
标本室(馆)简介: 以华东地区植物为主, 尤其福建、安徽黄山、浙江、江西、江苏

及上海地区的标本较丰富(约占70%);另外,还有国外标本约7 000份

华东师范大学生物学系植物标本室

地址:200062上海市中山北路3663号

隶属关系:国家教育委员会

建室(馆)年代:1952 标本数量:100 000

标本室(馆)简介:中国东南部(江苏、安徽、浙江、福建)苔藓和维管植物

上海植物园标本室

地址:200232上海市龙吴路1100号

隶属关系:上海市园林管理局

建室(馆)年代:1978 标本数量:15 000

标本室(馆)简介:华东地区被子植物,尤其是上海地区栽培植物标本较多

中国科学院成都生物研究所植物标本室

地址:610041四川省成都市人民南路四段9号

隶属关系:中国科学院

建室(馆)年代:1958 标本数量:250 000

标本室(馆)简介:四川省维管植物,川西和川西南地区植物标本尤为丰富

四川大学生物系植物标本室

地址:610064四川省成都市九眼桥

隶属关系:国家教育委员会

建室(馆)年代:1935 标本数量:450 000

标本室(馆)简介:主要是四川(包括原西康省)的植物标本。还有部分美国,日本及其他国家的标本。种子植物最多,其次是蕨类植物,约有1 000余号模式标本。附属有生物系图书室和校图书室,期刊,图书齐备

华西医科大学药学院生药标本室

地址:610041四川省成都市人民南路三段17号

隶属关系:卫生部

建室(馆)年代:1956 标本数量:10 000

标本室(馆)简介:四川产药用植物及中

药材,尤其是四川产贝母属标本较多

西北大学生物系植物标本室

地址:710069陕西省西安市太白路

隶属关系:陕西省教育委员会

建室(馆)年代:1952 标本数量:103 000

标本室(馆)简介:主要是陕西秦岭、大巴山及陕北种子植物;还有宁夏贺兰山维管植物和全国各地的蕨类植物,及部分青海、甘肃、新疆等省(区)的种子植物和陕西菌类植物。还有谢寅堂的蕨类植物模式标本50份

台湾自然科学博物馆植物标本室

地址:404019台湾省台中市馆前路1号

隶属关系:教育部

建室(馆)年代:1986 标本数量:16 000

标本室(馆)简介:双子叶植物、蕨类和苔藓为主,皮壳菌及髻菌将有稳定增加。范围为全台湾区

中央研究院植物研究所标本馆

地址:115台湾省台北市南港区研究院路二段128号

隶属关系:公立

建室(馆)年代:1961 标本数量:35 000

标本室(馆)简介:主要馆藏台湾及附属岛屿维管束植物,还有亚洲东部地区维管束植物

国立台湾大学森林学系腊叶标本馆

地址:10764台湾台北市罗斯福路四段一号

隶属关系:教育部

建室(馆)年代:1960 标本数量:106 404

标本室(馆)简介:台湾植物(维管束植物为主),亚洲东部地区植物,冷杉属植物(世界性)

国立台湾大学植物学系标本馆

地址:台湾省台北市罗斯路4段1号

隶属关系:国立

建室(馆)年代:1928 标本数量:220 000

标本室(馆)简介:世界性的维管植物,以台湾岛为主,还有来自海南岛、日本、琉球群岛和大洋洲的维管植物

南开大学生物系标本室

地址:300071天津市卫津路94号

隶属关系:国家教育委员会

建室(馆)年代:1930 标本数量:30 000

标本室(馆)简介:主要是天津和河北(北戴河)的标本,包括各类植物

中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所植物标本室

地址:830011新疆乌鲁木齐市北京南路40号

隶属关系:中国科学院

建室(馆)年代:1958 标本数量:80 000

标本室(馆)简介:中国干旱区植物标本,包括新疆全区、西藏部分地区、阿尔金山等地的植物标本

中国科学院昆明植物研究所标本馆

地址:650204云南省昆明市黑龙潭

隶属关系:中国科学院

建室(馆)年代:1930

标本数量:1 000 000

标本室(馆)简介:主要是云南、贵州、四川及西藏的种子植物、蕨类、苔藓、地衣和真菌标本,还有湖南、湖北、广西、广东及海南种子植物标本和新疆、青海的种子植物及蕨类标本。本所藏书10余万册

中国科学院昆明生态研究所植物标本室

地址:云南省昆明市教场东路25号

隶属关系:中国科学院

建室(馆)年代:1980 标本数量:17 450

标本室(馆)简介:主要是云南种子植物及部分西藏标本

云南大学生态学与地植物学研究所蕨类植物标本室

地址:650091云南省昆明市翠湖北路52号

隶属关系:云南省教育委员会

建室(馆)年代:1964 标本数量:62 500

标本室(馆)简介:云南蕨类植物为主,亦有华南和西南其他省份的蕨类标本

5.5.2 动物标本馆

名称	隶属部门	通信地址(邮编)	主要收藏类群
动物所标本馆	中科院动物所	北京中关村路19号100080	脊椎动物和无脊椎动物
昆虫标本馆	中科院上海昆虫所	上海市重庆南路225号200025	昆虫
昆明动物所标本馆	中科院昆明动物所	云南昆明校场东路650223	脊椎动物和昆虫
水生生物标本馆	中科院水生所	湖北武汉武昌珞珈山430072	水生动物
南海生物标本馆	中科院南海海洋所	广州市新港西路164号510301	海洋生物
海洋生物标本馆	中科院海洋研究所	山东省青岛市南海路7号 266071	海洋生物
海洋生物标本馆	国家海洋局三所	福建省厦门市大学路178号 361005	海洋生物
海洋生物标本馆	国家海洋局二所	浙江省杭州市西溪河下9号 310012	海洋生物
海洋生物标本馆	国家海洋局一所	山东省青岛市红岛支路3号甲 266003	海洋生物

续表

名 称	隶属部门	通信地址 (邮编)	主要收藏类群
昆虫标本馆	中国林科院资源昆虫所	云南省昆明市人民东路王大桥 650216	资源昆虫
动物标本馆	东北林业大学	黑龙江省哈尔滨市和兴路 150040	脊椎动物和昆虫
动物标本馆	四川大学	四川省成都市610064	脊椎动物
动物标本馆	华东师范大学	上海市中山北路3663号200062	脊椎动物
生物标本馆	中科院西北高原生物所	青海省西宁市西关大街78号 810001	高原动物

5.6 民间组织

组织名称	地 址	邮政编码	电 话	传真
中国地理学会	北京市安外大屯路917 大楼	100101	(10)64231532	
中国动物实验动物 学会	北京市东三条9号中国医 学科学院动物所内	100730	(10)67718394	
中国动物学会	北京市海淀区中关村路 19号中国科学院动物 研究所内	100080	(10)62552368	(10)62565689
中国古生物学会	南京市北京路39号	210008	(25)637749	
中国海洋湖沼学会	青岛市南海路7号	266071	(532)2879062 -319	
中国海洋学会	北京市复外大街1号	100860	(10)868941	
中国环境科学学会	北京市西直门内南小街 115号	100035	(10)66021006	
中国科学院生物多样 性委员会	北京市三里河路52号	100864	(10)68597576	
中国昆虫学会	北京市海淀区中关村路 19号	100080	(10)62565687	(10)62565689
中国林学会	北京市海淀区万寿山后 中国林科院内	100091	(10)62582211	
中国农学会	北京市农展馆南路11号	100026	(10)65002124	
中国青藏高原研究 会	北京市安定门外917大 楼	100101	(10)64231513	
中国热带作物学会	海南省儋县宝岛新村华 南热带作物学院	571737	23341	

中国生物多样性数据管理与信息网络化能力建设

续表

组织名称	地 址	邮政编码	电 话	传 真
中国生态学会	北京市海淀区中关村路 19号中国科学院动物 研究所内	100080	(10)62565694	(10)62565689
中国生物化学会	上海市岳阳路320号	200031	(21)4374430	
中国生物物理学会	北京市朝阳区大屯路15 号	100101	(10)62022025	
中国水产学会	北京市西单民丰胡同31 号	100032	(10)66020794	
中国水土保持学会	北京市海淀区肖庄	100083	(10)62022658	
中国土地学会	北京市海淀区大柳树北 村25号	100081	(10)68321166	
中国土壤学会	南京市北京东路71号	210008	(25)713360	
中国微生物学会	北京市中关村北一条中 国科学院微生物研究 所内	100080	(10)62554677	
中国细胞生物学会	上海市岳阳路320号	200031	(21)43154030	
中国畜牧兽医学会	北京市朝阳区东大桥农 丰里33号	100020	(10)65005934	
中国野生动物保护 协会	北京市和平里林业部内	100714	(10)64229944	
中国遗传学会	北京市得胜门外北沙滩 917大楼	100012	(10)64919944	
中国园艺学会	北京市白石桥路30号	100080	(10)68314433	
中国植物保护学会	北京市海淀区圆明园西路	100094	(10)62581177	
中国植物病理学会	北京农业大学植保系	100094	(10)62582244	
中国植物生理学会	上海市枫林路300号	200032	(21)4372090	
中国植物学会	北京市西外大街141号	100044	(10)68353831	
中国自然资源研究 会	北京市安定门外917大 楼	100101	(10)64231524	
中国作物学会	北京市海淀区白石桥路 30号	100081	(10)891731	
中华人民共和国濒危 物种科学委员会	北京市海淀区中关村路 19号	100080	(10)62647675	(10)62647675

5.7 公司

公司名称	机构地址	邮政编码	电话	传真
CA 有限公司北京办事处	北京市朝阳区新源南路6号京程大厦2307室	100004	(10)64661136	(10)64661135
GENASYS 北京代表处	北京市海淀区知春里28号楼开源商务写字楼20	100086	(10)62536658	(10)62536653
IDRISI 资源中心	北京市新街口外大街北京师范大学资源与环境	100875	(10)62207656	(10)62054667
北京 Oracle 软件系统有限公司	北京市海淀区大慧寺12号	100081	(10)62181155	(10)62184299
北京金山软件公司	北京市海淀区知春路22号四层	100080	(10)62049624	(10)62061869
北京天汇新技术实业发展公司	北京市海淀区万泉河路115号西环写字楼508	100081	(10)62619803 62619804	
富融科技有限公司	北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦 A 座12	100027	(10)65006618	(10)65014600
联邦软件产业发展公司	北京市海淀区中关村路26号	100080	(10)62564334 62628618	(10)62559390
联想集团北方系统集成公司	北京市海淀区北四环西路29号	100083	(10)62318073 62318074	(10)62312550
美国 SAS 研究所北京代表处	北京市朝阳区昆仑饭店447号	100004	(10)65003388 -5392	(10)65503228
美国赛贝斯软件(北京)有限公司	北京市复兴门外大街A2号中化大厦4层401室	100046	(10)68568484	(10)68568489
北京北大三秦信息技术有限公司	北京8763信箱北大资源西楼2503室	100080	(10)62625960	(10)62571135
中科多媒体公司	北京市海淀区海淀大街80号中科大厦15层	100080	(10)62628233	(10)62628137

附录三 缩略语与词汇表

1 缩略语与缩写词

1.1 缩略语表 (第四篇)

缩写	解 释
ASCII 码	美国国家信息交换标准编码,是一套标准字符集。字符集中的每个字母、数字和控制字符都对应着一个数字代码
BDMS	数据库管理系统,可以对数据库中的数据进行存贮、维护、定位和检索的应用软件
BYTE	字节,计算机中数据存储空间的单位
CCCCM	中国微生物菌种保藏委员会
CHINAPAC	中国公用分组交换数据网,覆盖全国省会及部分城市的数据通信网络,与国际互连网络相接,通信速率可达64千字节/s
CITES	濒危野生动植物国际贸易公约
dBASE	一种数据库管理系统,是美国 Borland 公司的产品
DBF	一种数据文件格式。最初被 dBASE 产品使用,现在已经成为最常见的微机数据库管理系统的格式
DDN	数字数据网,以光缆通信干线为基础的覆盖全国几百个城市的数据通信网,最高通信速率可达2兆字节/s
Excel	一种电子表格处理软件,是美国 Microsoft 公司的产品
FoxPro	一种数据库管理系统,是美国 Microsoft 公司的产品
HTTP	超文本传输协议,是环球网络的基本协议
IJSB	国际系统细菌学杂志
Internet	国际互连网络,是全球最大的计算机网络
IP 地址	国际互连网络地址,是由四段数字组成,每段数字之间用“.”分隔
IUCN	世界自然保护同盟
OSI	国际标准化组织制定的计算机网络国际标准,已被广泛认可,支持此标准的产品数量正在迅速增加
pH 值	酸碱度值
TCP/IP	传输控制协议与互联协议,是国际互连网络的基本协议
WWW	环球网络,基于超文本技术在网络上检索信息的一个手段,具有速度快,信息量大等优点
X.25	一种通信协议,是 OSI 系统中的标准协议,被广泛应用于远程节点之间的通信
XLS	一种数据文件格式,被 Excel 产品使用

1.2 缩略语与缩写词 (第五篇)

缩写	英 文	中 文
AAAS	American Association for the Advancement of Sciences	美国科学促进会

AAZPA	American Association of Zoological Parks and Aquaria	美国动物园与水族馆协会
ADB	Asian Development Bank	亚洲开发银行
AfDB	African Development Bank	非洲开发银行
BGCS	Botanic Gardens Conservation Secretariat of IUCN	国际自然与自然资源保护联盟植物园保护秘书处
BOSTID	Board on Science and Technology for International Development of National Research Council	国家研究理事会国际开发科学技术委员会
CATIE	Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Ensenanza (Tropical Agricultural Research and Training Center, Costa Rica)	热带农业研究与教育中心
CDC	Conservation Data Center	保护数据中心
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research	国际农业研究磋商小组
CI	Conservation International	国际保护协会
CIDA	Canadian International Development Agency	加拿大国际发展局
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species	濒危野生动植物种国际贸易公约
cm	centimeter	厘米
CMEA	Council for Mutual Economic Assistance	经济互助委员会
CNPPA	Commission on National Parks and Protected Areas of IUCN	国际自然与自然资源保护联盟国家公园与保护区委员会
DANIDA	Danish International Development Agency	丹麦国际发展局
EEC	European Economic Community	欧洲经济共同体
EIA	Environmental Impact Assessment	环境影响评价
ELC	Environmental Law Centre of IUCN	国际自然与自然资源保护联盟环境法中心
ESA	Ecologically Sensitive Area	生态敏感区
est.	estimated	预计
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	联合国粮农组织
FINNIDA	Finnish International Development Agency	芬兰国际发展局
FRG	Federal Republic of Germany	联邦德国
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade	关税及贸易总协定
GDP	Gross Domestic Product	国内生产总值
GEMS	Global Environment Monitoring System of UNEP	联合国环境规划署全球环境监测系统
GIS	Geographic Information System	地理信息系统
GNP	Gross National Product	国民生产总值
GRID	Global Resource Information Database	全球资源信息库

GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (German Agency for Technical Cooperation)	德国技术合作局
ha	hectare	公顷
IBAMA	Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis e Meio Ambiente (Brazilian Institute of Renewable Natural Resources and Environment)	巴西可再生自然资源与环境研究所
IBPGR	International Board for Plant Genetic Resources	国际植物遗传资源委员会
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development	国际复兴开发银行
ICBP	International Council for Bird Preservation	国际鸟类保护理事会
ICOMOS	International Council on Monuments and Sites	国际文物古迹理事会
ICSU	International Council of Scientific Unions	国际科学联合理事会
IDA	International Development Association	国际发展协会
IDB	InterAmerican Development Bank	美洲国家发展银行
IGBP	International Geosphere Biosphere Project of ICSU	国际科学联合理事会国际地理圈生物圈计划
IIED	International Institute for Environment and Development	国际环境与发展研究所
IMF	International Monetary Fund	国际货币基金组织
IPAL	Integrated Project on Arid Lands (Kenya)	干旱地综合计划
IRRI	International Rice Research Institute (Philippines)	国际水稻研究所
ISIS	International Species Inventory System	国际物种编目系统
ITTO	International Tropical Timber Organization	国际热带木材组织
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources	国际自然与自然资源保护联盟
IUDZG	International Union of Directors of Zoological Parks	国际动物园园长联合会
kg	kilogram	公斤
km	kilometer	公里
m	meter	米
MS	Manuscript	手稿
mt	metric ton	公吨
NAS	National Conservation Strategy	国家科学院
NCS	National Conservation Strategy	国家自然保护纲要
NESDIS	National Environmental Satellite, Data, and Information Service	国家环境卫星、数据与情报局
NG	New Guinea	新几内亚

NGO	Non-Governmental Organization	非政府组织
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration	国家海洋与大气管理局
NORAD	Norwegian Agency for International Development	挪威国家发展局
ODA	Overseas Development Agency of the United Kingdom	英国海外发展局
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	经济合作与发展组织
OTA	Office of Technology Assessment of the US Congress	美国国会技术评价处
PADU	Protected Areas Data Unit of WCMC	世界自然保护监测中心保护区数据中心
PCBs	Polychlorinated biphenyls	多氯联苯
PVO	Private Voluntary Organization	私人自愿组织
RDB	Red Data Book of UNCN	国际自然与自然资源保护联盟红皮书
SADCC	Southern African Development Coordination Conference	南部非洲发展协调会议
SFr	Swiss franc	瑞士法郎
SIDA	Swedish International Development Authority	瑞士国家开发署
sq km	square kilometer	平方公里
SSC	Species Survival Commission of IUCN	国际自然与自然资源保护联盟物种生存委员会
TFAP	Tropical Forestry Action Plan	热带森林行动计划
TNC	The Nature Conservancy	自然保护组织
TPU	Threatened Plants Unit	濒危植物中心
UK	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	大不列颠及北爱尔兰联合王国
UN	United Nations	联合国
UNDP	United Nations Development Programme	联合国开发计划署
UNEP	United Nations Environment Programme	联合国环境规划署
Unesco	United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization	联合国教科文组织
USAID	United States Agency for International Development	美国国际开发署
USFWS	United States Fish and Wildlife Service	美国鱼类和野生动物管理局
USNPS	United States National Park Service	美国国家公园管理局
WCED	World Commission on Environment and Development	世界环境与发展委员会
WCMC	World Conservation Monitoring Centre	世界自然保护监测中心
WCS	World Conservation Strategy	世界自然保护大纲

WHO	World Health Organization	世界卫生组织
WMA	Wildland Management Area	野地管理区
WRI	World Resources Institute	世界资源研究所
WWF	World Wide Fund for Nature	世界自然基金会 (前称世界野生生物基金会, 现在美国仍称世界野生生物基金会)
yr	year	年

2. 生物多样性词汇表

2.1 生物多样性术语

中 文	英 文	解 释
保护区	Protected Area	任一采取法律措施限制人类对该地区动植物利用的地区; 包括国家公园、猎物保护区、多用途地区和生物圈保护区等
本地种 病原体	Native Species Pathogen	在一定区域或地区自然生长的植物、动物、真菌和微生物 一种致病微生物, 细菌或病毒
补贴	Subsidy	一种政府直接或间接地向个人或团体发放的经济援助, 旨在鼓励那些为满足公众需要而开展的活动, 它是一种不固定的和可取消的援助, 而且附加有某些必须遵守的规则和条件。与捐赠相比, 补贴通常更制度化, 而且主要针对某一特定活动, 而不是鼓励公共利益方面的工作
捕食者	Predator	捕食其他物种的生物
材料	Accession	在特定的时间、地点上采集的作物品种样品 (可为任意大小)
成本效益分 析	Cost-Benefit Analysis	在明确的规划水平上, 用可量化的效益和成本来评价项目的分析方法。在项目分析中, 成本是该项目使用的、降低该项目效益的货物或服务; 效益是实现该项目目标, 项目产生的任何货物或服务。在经济分析中, 效益通常增加社会的国民收入, 而成本则降低。正象避免一种成本就是一种效益一样, 放弃一种效益就是一种成本。成本和效益可以有形的 (土地、劳动力、物资、设备), 也可以是无形的 (尽管在某种形式上可以确定它们的数量, 但不可能对它们直接地进行确切估计)
持续发展	Sustainable Development	一种社会经济变化 (如“发展”) 形式, 通过这种形式的变化, 使现有经济和其他社会效益最优化, 同时又不危害未来类似效益的可能性

初级生产力	Primary Productivity	在光合作用过程中, 吸收和利用光能和二氧化碳、水及其他营养物质生产有机物质的速率。生产的有机物质量, 除去吸收消耗量, 称为净生产量, 它表示生态系统中消费者可获取食物的总量。通过定期地测量每单位时间面积内植被所生产的干物质量可以大致测定初级生产力。与此对应的是次级生产力, 即在任一生态系统在每单位面积时间内所生产的消费者(动物)组织的数量
传粉者	Pollinator	给花传粉的代理者(通常是动物)
传粉作用	Pollination	指花粉从雄蕊(雄性器官)传递到胚珠(雌性器官)以促进植物产生可育种子的过程
刺激(鼓励)	Incentive(用于保护生物多样性)	激发或激励期望的行为产生的东西。在本文中, 刺激是指激励或激发政府、当地居民及国际组织保护生物多样性。更广义地说, 就政府而言, 刺激是任何企图使土地、资本及劳动力等之类的资源转向保护生物多样性以及促进某些团体或机构参与那种有利于生物多样性保护工作的企图或努力
单型	Monotypic	只有一个下属分类单元的分类单元, 如只有一个下属种的属或一个下属亚种的物种
当地品种	Landraces	经过进化和传统农业的遗传改良, 但未受到现代育种实践影响的作物品种或动物品种
等位基因	Allele	代表某种特殊性状的所有可能的遗传密码中的任何一种
地方分类学者	Parataxonomists	从当地招聘的经过专业培训的生物多样性采集和编目的专业工作者
地理信息系统	Geographic Information System	一种储存、分析和显示空间和非空间数据的信息技术。地理信息系统可以使数据库中的数据转换产生新的信息; 例如, 可以把鱼群大小、生产力水平、可获取程度及其它因素合到一个模型中, 从而确定捕捞限额(Parker, 1988)
顶极群落	Climax Community	一个演替系列的终点; 在特定的环境条件下达到稳定状态的群落
动物区系	Fauna	一个地区的所有动物, 通常指在特定时期、地层、地理区域、生态系统、栖息地或群落中的动物物种总数
恶性刺激	Perverse Incentive(用于生物多样性保护)	对任何明显导致生物多样性下降行为的刺激。对“恶性”的理解取决于不同观点, 大多数恶性刺激是被用来实现某种正当政策的, 因此, 这种“恶性”通常是一种副作用

非政府组织	Non-Governmental Organization, NGO	制度化的政治机构之外的非营利性的团体和协会, 以实现其特殊的社会目标 (例如社会环境的保护) 或为特定选区服务 (例如土著民族)。非政府组织的活动范围包括研究、信息分配、培训、地方组织和社区服务到法律辩护、影响立法和非暴力反抗。其大小从一个特定社区的小团体到国家和国际规模的大型团体
分类学	Taxonomy	有机体至分类单元的划分与命名
共生关系	Symbiosis	两种不同种的生物以一定程度的依赖关系生活在一起, 并且至少一方从这种关系中获益
共同管理	Co-management	在自然资源管理中, 政府和当地社区之间共享权力和利益, 共同承担责任
固氮作用	Nitrogen Fixation	与植物共生的固氮细菌将大气中的氮转化成植物可以直接利用的氮化物的过程
关键种	Keystone Species	指这样的种: 其在生态系统中消失所引起的其他种群或生态过程的变化比平均变化更大
管理	Management	人类为实现特定目标, 选择、规划、组织及执行有关计划的工作; 管理活动可包括保证自然免受人类破坏的保护措施以及保持多样性、安装设备、控制人口或消灭外来物种所需要的更加复杂的工作
光合作用	Photosynthesis	在特定植物细胞中, 利用太阳能将二氧化碳、水和必需营养物质合成简单碳水化合物 (糖、淀粉) 的过程
国民收入核算	National Income Accounts	用来测定国家经济活力的记录系统 (其结果常列为国民生产总值或国内生产总值)
湖沼学	Limnology	研究内陆水体 (河流、湖泊、人工湖、沼泽地等) 的物理学、化学、生物学和生态学的学科
互利关系	Mutualism	两个无亲缘关系的生物个体之间对双方有利的关系
环境	Environment	与某生物有机体密切相关的物理的、化学的非生物的所有因素
环境负载能力或环境容纳量	Carrying Capacity	在特定栖息地区域内能够生存, 并不会造成栖息地退化及产生种群数量减少的社会压力的有机体的最大数量。当指人类时, 在一个特定的技术水平上, 某一指定的土地资源能够维持的最大数量的使用者
环境资源	Environmental Resources	如非生产性的清洁空气、清洁水源及有价值的自然景观之类的资源; 因此, 环境资源问题最关心的是正在进行中的那些与使用这些资源有关的活动以及使用者的活动对他人生活健康的影响的方式

缓冲带	Buffer Zone	位于保护区边缘, 仅允许进行与保护区宗旨相符的活动的地带, 可进行的适当活动包括旅游业、林业、农林业等。建立缓冲带的目的在于进一步保护保护区, 并对当地人民失去保护区内生物多样性资源作出补偿 (Oldfield, 1988)
恢复	Restoration	一个生态系统或生境向其最初群落结构、自然的物种组成和功能的回归
机会损失	Opportunity Cost	为某一目的以非最佳方式使用一种稀有资源所失去的利益
基层 (组织或活动)	Grassroots	地方水平而不是主要的政治活动中心的人或社会
基因	Gene	位于染色体上, 含有某一蛋白质的完整遗传信息 DNA 片段; 基因通常控制遗传信息的传递
基因	Gene	遗传的功能单位, 能编码单一酶或结构蛋白单位的 DNA 分子片段
基因库	Gene Pool	一物种种群的所有等位基因的总和
寄生生物	Parasite	一种生活在不同物种个体内或体上的生物, 它从所依附的生物获得利益并通常危害该生物, 有时危害还是致命的
就地保护	In situ Conservation	在原初生境或自然环境中、进化的动态的生态系统 (evolutionary dynamic ecosystems) 内部的生物多样性的保护
绝迹	Extirpation	局部灭绝, 一物种或亚种从某地点或区域消失, 但并没有在其整个分布区内灭绝
菌根真菌	Mycorrhizal Fungi	与植物共生并能促进对氧和水分吸收的真菌
类群	Taxon, 复数 taxa	指分类学中的任何一种分类单元。分类学是一种研究动植物分类的学科。生物的基本分类单位是物种 (species), 它是真实的生物学实体, 而其他分类单元则是物种的一部分或是物种的集合, 这些分类单元除主观判断外, 无法明确定义
廉价租金	Economic Rent	与林业有密切关系, 持有开采特许权者所收到的租金 (收入), 该项租金超过生产成本的价值 (包括必要的返回投资部分), 它可能是一种有力的增产刺激
流域	Watershed	周围由流入或流出的水体所包围的地区
陆栖地、陆生地	Terrestrial	陆地上的与陆地有关的
门	Phylum	在分类学中, 界之下、纲之上的一个高级分类单位, 相关且相似的纲的集合
品种	Variety	参见栽培品种 (Cultivar)

栖息地	Habitat	一植物或动物自然地 and 正常地生长的地方或典型场所，即其生活地
迁地保护	Ex situ Conservation	将生物多样性的组成成分在其原始生境或自然环境之外进行培育并保持其活力
群聚	Assemblage	参见“群落”条
群落	Community	栖息于一个特定区域的物种的综合体；种内的有机体彼此影响其分布、丰度及进化。[人类群落（社区）系指居住于特定地区的任何大小的社会群体]
群落交错带	Ecotone	两个邻近的生态群落间的过渡区
生态旅游	Ecotourism	现观光地或具有特殊的自然或生态特点的地区进行的旅游或促进这种旅游所提供的服务
生态位	Niche	某物种的所有物理的和生物学需求的总和；不同物种占有不同的生态位，或指生物在群落中的生态作用，尤其是在食物消耗方面。从字面解释，生态位指各种生物物种的“职业”
生态系统	Ecosystem	组成某一环境的各种因素的总和，它是生物群落及其非生物自然环境的综合体，并在自然界中以一个生态单位形式运行
生态学	Ecology	研究生物有机体之间以及它们与其环境之间相互关系的学科
生物地理学	Biogeography	研究生物地理分布的科学
生物的	Biotic	从属于（附属于）生命的任何方面，特别是完整的种群或生态系统的特征的
生物多样性	Biological Diversity	生命有机体中的种类和变异性及其赖以存在的生态复合体（OTA, 1987）；常缩写成“Biodiversity”。物种多样性（Species diversity）系指一个指定区域内物种的数量，遗传多样性（Genetic diversity）系指某一物种、变种或品种的基因种类
生物多样性保护	Conservation of Biodiversity	对基因、物种、生态系统与人类的相互作用进行管理，为现代人提供最大的效益，并能维持其潜力以满足后代人的需要与渴求；包括拯救、研究和利用生物多样性诸方面
生物技术	Biotechnology	任何被用于生命有机体使其更有利于人类的技术
生物区系	Biota	一定区域内所有生物的总称，包括动物、植物、真菌和微生物

生物群落	Biome	特定区域生物环境的主体(如冷杉林或草地),以明显的植被为特征并受当地的气候条件所制约
生物资源	Biological Resources	有生命的自然资源,包括植物、动物和微生物以及受物种作用的环境资源。生物资源是进行生物多样性保护各种活动的实际对象;它具有两个有别于非生物资源的重要特性:得到保护则可更新,得不到保护则可毁灭(IUCN, 1980)
湿地	Wetland	邻近水体并包含部分浅滩、暂时或永久性被水淹没的一片陆地,如河口湾、盐沼、酸沼、高位沼泽、木本沼泽、泛滥平原、其他海岸湖或环礁湖以及由于海岸作用形成的水系
食草动物	Hervivore	以植物或其部分为食的动物
食物链(网)	Food Web, Food Chain	生物根据捕食序列在生态群落上的排列,其中每种生物以次级生物为食,如食肉动物吃食草动物、食草动物吃植物
水文学	Hydrology	研究地表、土壤、岩层下以及大气中的水的性质、分布和循环的学科
特有的(种)	Endemic	局限分布于本地的或特定地方或地区的(生物类群)
贴现率	Discount Rate	通过折扣方式用于确定一未来价值的当前价值的利率,资本的机会成本常常被看成是贴现率,表示一社会总体上特别喜欢当前利润而不是未来利润的“社会贴现率”在经济分析中被用于贴现纯利润增长量
同域分布、 同区分布	Sympatric	指地理分布区相同或重叠
土著的	Indigenous	指发源于或原产于并生长在或自然生活在特定地区或环境的(生物种或类群),也即“土生土长的”
外来的或外 来种	Alien	属于另一地方的、一种外来生物
外来种	Alien species	由于人类活动的传播(有意或偶然的),在历史上已知的自然分布区之外出现的种
外向成本	Externality	指由某单位引起但不由其支付的费用。例如:从一丘陵地采伐原木可能引起河流沉积加剧,河流沉积造成的损失通常由下游居民而不是采伐者承担。在项目分析中,被认为是来自项目外的影响不列入该项目的评价之中。通常经济学家认为,当一经济单位生产或消耗某种货物或服务对另一单位的生产者或消费者的利益产生直接影响但又不给予赔偿时,即产生外向成本(externality)。如果某项活动是有害而且开展此项活动造成危害的机构并不要求赔偿损失的话,就会产生有害外向成本;如果该项活动是有益的,但开展此项活动的机构没有得到所产生的利益时,即形成有益的外向成本。当一种外向成本用货币来定量表示并纳入项目核算时,这种成本即转变为内向成本(internality)

顽拗型种子	Recalcitrant Seed	在干燥和冰冻下不能存活的种子
文化多样性	Cultural Diversity	人类的社会结构、信仰体系及为适应世界不同地区的条件而采取的策略的多样性或多种形式
物种	Species	实际或潜在能够杂交的一群生物, 它们或多或少地与其他类似生物群隔离。从字面理解即动植物的“种类”
物种丰富度	Species Richness	一定区域内物种的数量 (常用作测度物种多样性的一个术语, 但从技术上看, 仅仅是多样性的一个方面)
物种绝灭	Extinction	一物种因繁殖失败以及该物种所有个体死亡所引起的进化终止, 也即适应环境变化方面的自然失败
系统学	Systematics	研究历史演化和有机体间遗传关系及其表型异同的科学
消费者剩余	Consumer Surplus	消费者愿意为一定数量的商品支付的总金额与该消费者实际必须支付金额之间的差额。在经济分析中, 当某项产品(企业)的产量引起该产品市场价格下降时, 消费者剩余是一种需要考虑的因素。消费者支付老的货价比较高, 因此, 以较低的新价格购买等量商品将获得一定的剩余(消费者剩余), 这宗剩余必须加上新消费者自然产生的剩余(USAID, 1987)
选择	Selection	自然选择是属于同一种群但具有不同遗传型的子代对下一代的贡献。人工选择是人类为了得到期望的进化反应, 对种群中的个体的适合度进行有意识的调控
亚种	Subspecies	种下的亚单位, 指一个种群或一系列间断分布的种群。同一种内的亚种之间存在着遗传差异
演替	Succession	由于自然或人为干扰而引起的群落组成的或大或小的可预测变化
遗传	Heredity	一种群或物种的连续世代间的有机联系
遗传的	Autochthonous	内在的; 固有的; 自我繁殖的; 生态系统中自生的 (见生态系统)
遗传多样性	Genetic Diversity	种内或种间遗传组成的变化; 种群内或种群间的遗传性变异
遗传漂变	Genetic Drift	由于特定基因的偶然保持或消失引起的生物种群的遗传组分变化, 这种现象特别发生于小数量种群
遗传学	Genetics	研究生物变异和遗传的生物学分支
遗传资源	Genetic Resource	一种对人类有现实或潜在利益的动物或植物的可遗传特性。遗传资源包括现代的栽培种或品种, 传统的栽培种或品种, 特殊遗传原种 (繁殖系、突变体等等), 驯养物种的野生亲缘类群。保存(护)这种资源的原因显然是为了产生直接的和迅速的经济效益; 但所保存的遗传物质必须使那些需要用来提高所利用的植物或动物的生产力、品质及抗病虫害能力的人能够得到这种资源

异域分布	Allopatric	分别占有彼此隔开的地理分布区者（比较同域分布 Sympatric）
引入种	Introduced Species	外来种（alien species）
营养水平	Trophic Level	由能量传递的梯级数目确定的食物链中的位置
有机体	Organism	有生命的东西，即能进行生命过程的生物
原始森林或天然林	Primary (or natural) forest	未受人类活动干扰的森林
杂交	Hybridization	不同遗传品质的品系、种群或种的个体的交配
栽培品种	Cultivar	栽培的归化作物的品种（遗传品系）
债务转换	Debt Swap	贴现地购买一国家的部分外债，然后将这些债券出售给该国政府换取当地货币，并用于保护目的
知识产权	Intellectual Property Right	给予发明者的一种权力，这种权力能保证发明在一定时间内排除市场上的仿造者
植被	Vegetation	覆盖某地区植物的总和
植物区系	Flora	一个地区的所有植物，通常指在特定时期、地层、地理区域、生态系统、栖息地或群落中的植物物种总数
指示种	Indicator Species	其状态能提供其存在的生态系统和该系统中其他物种的总体信息的物种
种群(居群)	Population	生活在特定时间和空间的同种个体的组合
种质	Germplasm	系指遗传物质，特别是其特殊的分子和化学成分，它是生物遗传性品质的物质基础
种子库	Seedbank	通过种子保存和储藏，进行个体植物品种迁地保护的设施
重建	Rehabilitation	退化生态系统或生境中特定生态系统功能的恢复
专利	Patent	一种由政府赋予的在一段时间内对有关革新过程或产品的垄断权
资源	Resource	有利于生物适应的环境特性，也常常被用于描述一种自然财富或收益的来源，它可能是生物的和可再生的（如鱼类储量），也可能是非生物的和非再生性的（如黄金）
自然保护	Conservation	对人类利用生物圈的管理，以使它对当代能够产生最大限度的持续效益，同时保持其满足子孙后代的需求及向往的潜力。因此保护是积极的，它包括维护、保持、持续利用、恢复及提高自然环境质量（IUCN，1980）
自然选择	Natural Selection	生物个体的生殖差异，某些个体有比其它个体生产更多、更成功后代的倾向。自然选择被公认是进化的主要力量
自然资源	Natural Resources	包括可再生的（森林、水、野生生物、土壤等等）和非再生性的（石油、煤、铁矿等）自然财富

阻碍 Disincentive 指一切劝阻政府、当地居民和国际组织保护生物多样性的(用于保护生物多样性) 劝诱行为或方式

最小存活种群 Minimum Viable Population 指被隔离的最小的种群, 无论人口、环境和遗传诸因素及自然灾害等可以预见的影响如何, 这样的种群有机会生存一定的年限, (持续的概率和时间常常分别达99%和1 000年)

2.2 信息管理术语

中文	英文	解释
ASCII 码	ASCII code	美国国家信息交换标准编码, 是一套标准字符集。字符集中的每个字母、数字和控制字符都对对应着一个数字代码
dBASE 家族	xBASE	从 dBASE 软件派生出来的数据库管理系统
DBF 格式	DBF format	一种数据文件格式。最初被 dBASE 产品使用, 现在已经成为最常见的微机数据库管理系统的格式
E-R 图	E-R chart	实体-联系图。一种信息建模工具, 把信息系统分解成若干个有联系的实体, 以便于进行系统分析和设计
IBM 兼容	IBM compatible	指某种计算机可以运行 IBM 计算机系统编写的操作系统或应用软件
表	Table	关系数据库中的一个实体, 由行和列组成
菜单	Menu	一个多项选择的列表, 用户只需选择就可执行需要的应用
操作系统	Operating system	一个控制系统, 协调计算机的所有资源, 监管应用软件的运行。操作系统的例子有: MS-DOS, Windows 和 Unix
查询	Query	寻找和提取数据库中数据的要求
超文本连接	Hyperlink	把超文本文件通过一定关系结合起来的连接。读者在阅读超文本文件时可通过超文本连接迅速找到感兴趣的主体
处理	Process	对数据进行操作
处理模型	Process model	一种由语言和图组成的表达工具, 表达一组相关过程的顺序和内部关系
大型计算机	Mainframe	高速、大型、多用户的计算机系统, 可满足较大规模机构的信息处理需要。处理能力远高于小型机和微机
单阶文件	Flat-file	只有一层关系而没有多层关系结构的数据文件。在关系数据库中“与‘表’的含义等同
单阶文件数据库	Flat-file database	是最简单的数据库类型。用户一次只能处理一个表(单阶文件)

地理定位系统	Global Positioning System (GPS)	也叫全球定位系统。一种可移动的,专门采集测量地点的经度和纬度数据的数据采集工具
地理相关的数据	Georeferenced data	与地球表面某以特定位置紧密相关的数据
地理信息系统	Geographic Information System (GIS)	一种储存和处理空间位置,如电子地图、采样地点等数据的信息系统
电子表格	Spreadsheet	一个软件程序,可以对表格内行和列的数据进行运算或建立关系
电子论坛	Listserver	一种在概念上类似于公告板的互联网上的装置。与公告板不同的是当一个用户在论坛上张贴文章时,它会给所有此论坛的订阅者邮寄一份这篇文章
电子邮件	e-mail	一种网络上的资源,使信息或数据可以在个人或团体之间传递
动态数据交换	DDE	一种实时连接的机制,使得不同应用程序之间的信息项实现内部连接
对象连接与嵌套	Object Linking and Embedding (OLE)	一种使不同的应用软件相互交换和共享数据的功能。例如:在字处理软件中,通过 OLE 直接调用电子表格中的数据
多媒体系统	Multimedia system	一个计算机系统,不仅给用户提供了文字和静态的图片,还可以用其他形式提供信息,如音频和视频等手段
多任务	Multitasking	允许同时运行多个程序的计算环境
服务器	Server	一个程序或计算机,为其他程序/用户/计算机提供服务。例如:网络服务器就是利用其自身的软件和硬件为终端和其他机器提供网络连接的服务
个人计算机	Personal Computer (PC)	也称为微型计算机,一种用微处理器芯片作为中央处理器的单用户计算机
工作站	Workstation	能力很强的桌面计算机系统,通常配置有高分辨率的显示器和高速图形处理模块,适于技术方面的应用
公告板	BBS	也称做“新闻组”,是一个在计算机广域网上的“地方”,允许用户在上面张贴信息,使得每一个访问他的用户都可以阅读这些信息
公开领域	Public domain	(属于)可免费得到知识产权(产品)的范畴
关系	Relationship	描述二个实体具有怎样的相互关系。例如:种和属的关系可描述为从属关系
关系数据库	Relational database	一种用表来存储信息的数据库。若干个表中的信息可以通过公共的列或关键词连接在一起

关系数据库 管理系统	Relational Database Management System (RDBMS)	一种基于关系数据库的数据库管理系统
光栅图像	Raster graphics	将图象的每个单元“象素”，以数字的方式存储在计算机内，构成的电子图象
广域网	Wide Area Network (WAN)	在地理上跨度很大的计算机网络。网络内的计算机通过电话线、无线电波或卫星相连接
广域信息服务	Wide Area Information Server (WAIS)	一个从网络上检索信息的系统，利用请求的匹配方式寻找
规范化	Normalisation	把原始数据整理成一个或几个表形结构，表中的每一列都有一个特定含义的过程。规范化对关系数据库结构优化是必须的
互联网	Internet	最广泛使用的全球计算机通讯网络
环球网	World Wide Web (WWW)	也译作万维网，基于超文本技术在网络上检索信息的一个手段，具有速度快，信息量大等优点
基准	benchmark	通过某种专门的测试得到的反映计算机产品性能的一个数字值
计算机辅助 软件工程	CASE	一种设计和开发信息系统和数据库的软件
计算机辅助 设计	CAD	一种可完成通用设计任务的软件。在计算机上处理几何图形
记录	Record	关于一个特定事件或主题的一组数据。在数据库中，一个记录就是表中的一行
接口	interface	用户与计算机交流的渠道。也指计算机程序与程序之间或设备与设备之间交换数据的通道
结构化的查 询语言	Structured Query Lan- guage (SQL)	在大多数关系数据库系统中使用的美国国家标准局标准数据处理语言
结构化设计	Structured de- sign	一种信息系统设计的方法论。把程序分解成若干个模块，模块之间用专门设计的接口相联系
局域网	Local Area Network (LAN)	在一个单位内部或在一个较小范围内建立的计算机网络

客户-服务器	client-server	是一种处于单机和网络系统之间的混合计算结构, 将计算任务分别分配给服务器和用户的工作站
空间数据	Spatial data	内容涉及位置的数据。例如: 地球表面上某个地点的数据
逻辑数据库	Logical database	应用系统的开发人员, 在设计过程中建立的数据库的概念结构和设计
面向对象	Object Oriented (OO)	一种以“对象”的观点看待和处理问题的方法。一个对象具有区别于其他对象的特征, 通常表现在具有一定的行为和功能。与传统上程序和数据分离的软件不同, 对象既包括了数据, 也包括了操作这些数据的过程和功能。对象之间通过消息“messages”来相互协调
目录交换格式	DIF	一种由美国航空航天局定义的, 用来交换信息系统内数据集目录水平信息的数据结构
软件	Software	在计算机上运行的一段程序。可以是用户自己编的, 也可以是商业的, 如 Microsoft Windows, Word Perfect 和 Novell Netware 等
实体	entity	一个被考察的对象, 其属性特征可以被测量或记录
矢量图像	Vector graphics	将图象用若干个连接着的点构成的几何图形的集合来显示和存储。与光栅图像相对应
属性	attribute	用来描述一个实体的特征。例如: “IUCN 等级”就是描述实体“保护区”的一个属性
数据	data	事物、概念或指令的一种形式化的表示形式, 以适合于人工或自动方式进行通信、解释或处理
数据定义(或描述)语言	DDL	描述数据文件的结构和内容及它们的关系的程序语言。很多数据库管理系统把数据描述语言作为一个基本的组成部分
数据集	dataset	有关某个专门主题的数据及其数据说明文件的一个汇集。通常由若干个计算机文件组成
数据库	database	具有一定结构的和统一格式的数据的集合。至少由一个计算机文件组成
数据库管理系统	DBMS	可以对数据库中的数据进行存贮、维护、定位和检索的应用软件
数据流模型	dataflow model	用来说明信息如何在一个机构或过程中运动的表示工具。数据流的不同类型用一些特殊的符号来表示
数据模型	data model	说明一组数据实体结构和相互关系的语言和图形构成的一种表示工具
数据字典	data dictionary	关于数据的定义、结构和使用等方面信息的一个汇集

数字化仪	digitizer	一种把模拟信息转换成数字的形式,以便于计算机处理的机器。例如:它可以把普通地图上的信息数字化后变成地理信息系统中可数字化存贮的坐标值
随机存储器	Random Access Memory (RAM)	计算机存储芯片上的动态存储器,也称为中央存储器,在此存储器内的任何地址存储数据,速度都一样快
索引	index	文件所含内容的列表,表中附有为查找此内容而列出的关键字
调制解调器	Modem	连接数字设备和模拟设备的装置,可将数字信号转换成模拟信号,以便于在数据传输线上传输。例如:连接计算机和电话线的装置
通用资源定位	Universal Resource Locator (URL)	在全球互联网上描述信息源的地址位置的一种方式
图形用户界面	Graphical User Interface (GUI)	一种让用户仅仅选择图形化的符号或选项就可以操作计算机的软件系统,例如:微软公司的窗口系统。与之相对应的是命令行界面
网络	Network	通过某种方式使计算机之间可以互相通讯的集合体
文字识别	Optical Character Recognition (OCR)	快速采集文字字符的技术。文字首先被扫描成图象,然后分析并转换这些图象中的字符为计算机字符码。不能识别的字符会在屏幕上显示出来,由操作者手工处理。现在的文字识别系统不仅可以识别字符,还可以识别字符的字体和字号
物理数据库	Physical database	数据库的真实物理结构,包括实现它的硬件和软件配置,以及数据库系统
象素	Pixel	电子图象的最小单位,是“Picture element”的缩写。屏幕上包含越多的象素,表示具有越高的解析度
信息	information	人们根据表示数据所用的协定而赋予数据的意义
应用	application	一个软件应用就是可以实现用户所需要的功能的一个程序。应用程序可以是通用的程序,如字处理软件,也可以是为了某一用户的特殊需要而专门编写的程序
硬件	Hardware	构成一台计算机系统的物理部件,如磁盘驱动器,监视器等
硬拷贝	Hard-copy	被打印在纸上的数据或信息
元数据	Metadata	关于数据的位置、来源、内容等说明性信息。也可简单称做关于数据的数据
元数据库	Metadatabase	一个为管理特定的元数据而设计并建立的数据库

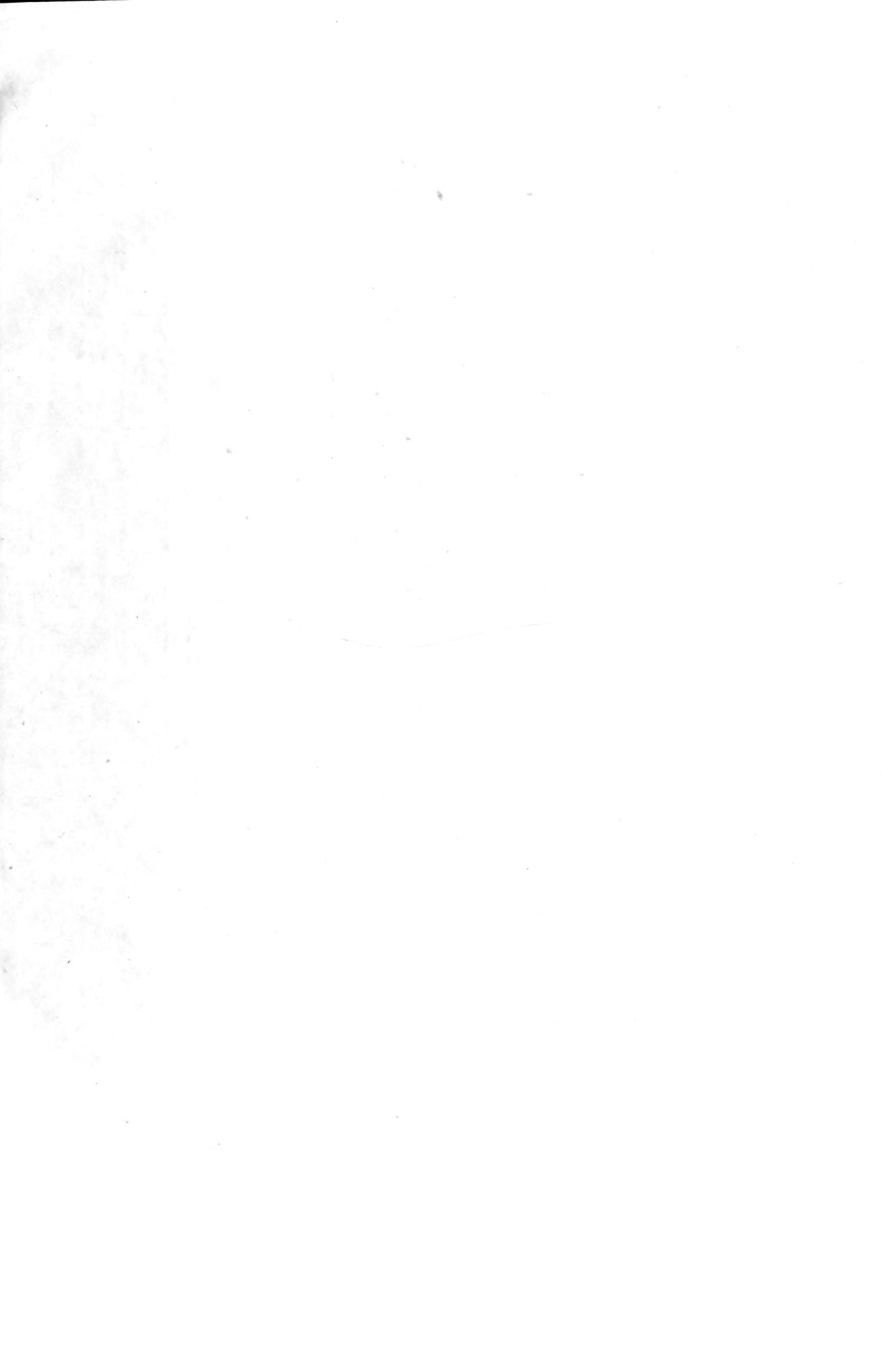
原型	Prototyping	一种系统开发方法。首先在短时间内开发出一个基本框架，供可行性分析和用户评价。然后原型被修改，成为最终产品
在线数据库	On-line database	一种通过网络为用户提供服务的信息查询系统
只读光盘	CD-ROM	利用光学技术，能够存贮大量数据的只读盘片。用户可以从它上面读取数据，但不能修改、增加或删除上面的数据
中央处理器	CPU	一个芯片，计算机的心脏，指挥协调计算机各个部件的运转
字段	field	在一个记录中，供特定的一类数据使用的一个指定的区域。如，一张表格中的一列

水利部調查
水利部調查
水利部調查
水利部調查
水利部調查

水利部調查
水利部調查
水利部調查
水利部調查
水利部調查

水利部調查
水利部調查

水利部調查
水利部調查



中科院植物所图书馆



S0015538

99. 12. 10.

赠书

88.00

27068

58.1
682

中国生物多样性数据管理与信息
化能力建设 1999年

借者单位 借者姓名 借出日期 还书

2000年3月13日

7月2日

17日

58.181
682

注 意

- 1 借书到期请即送还,
- 2 请勿在书上批改圈点,折角。
- 3 借去图书如有污损遗失等情形须照章赔偿。

27068

京卡 0701

ISBN 7-80135-614-4



9 787801 356147 >

ISBN 7-80135-614-4/X · 1356

定 价 88.00 元