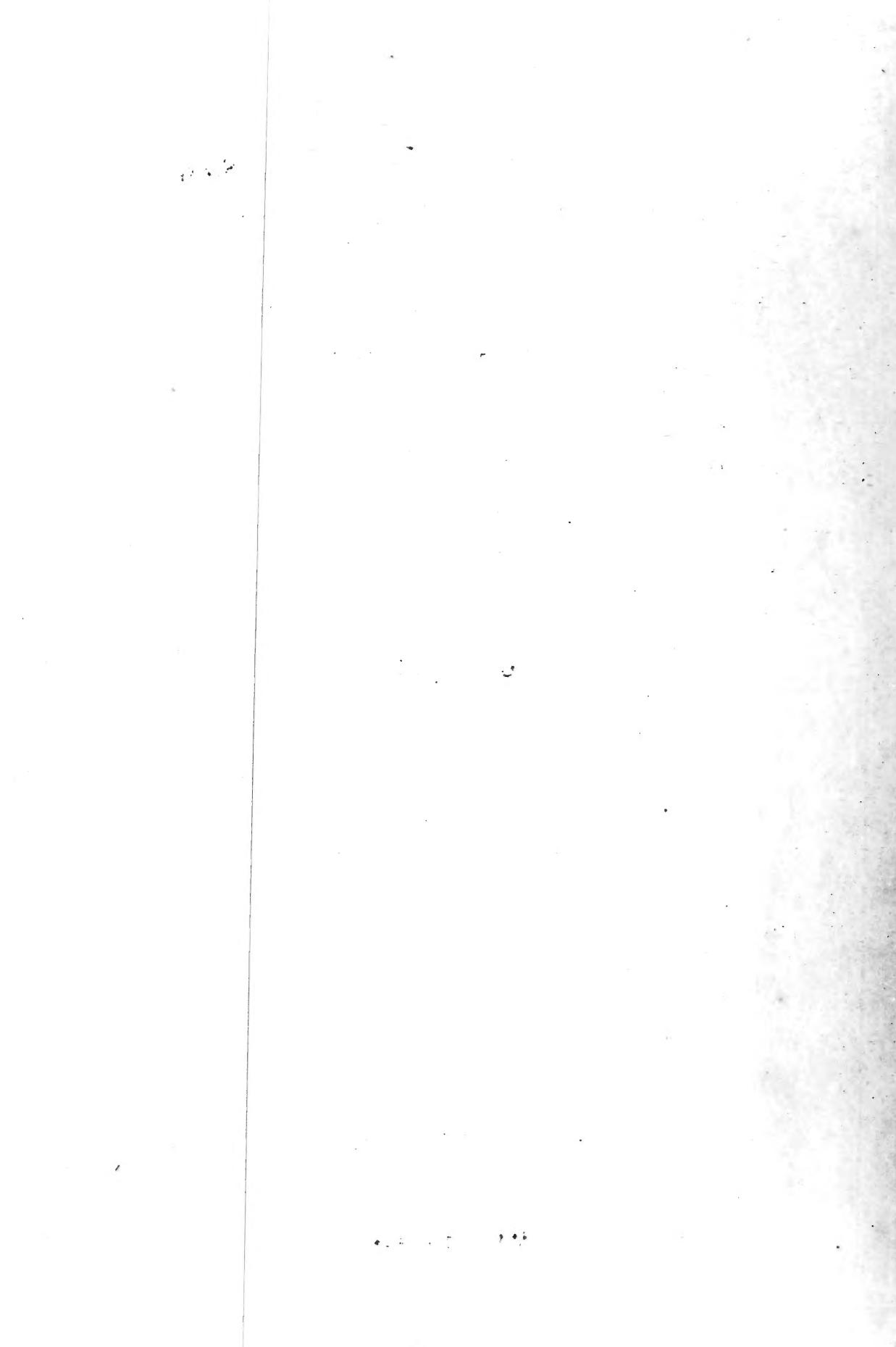


中国科学院自然区划工作委员会

中国动物地理区划与
中国昆虫地理区划
(初稿)

科学出版社



57.162
164
②

中国动物地理区划与 中国昆虫地理区划

(初稿)

科学出版社



中科院植物所图书馆



S0022182

内 容 简 介

中国动物地理区划与中国昆虫地理区划是中国自然区域的一个組成部分，前者以陸栖脊椎动物，后者以昆虫为根据，研究中国地理区划問題。

本书初步闡明了我国动物及昆虫地理的区域，并对古北界和东洋界在我国境內的划界問題，也作了全面探討。它不仅总结了國內动物区系及昆虫区系的基本情况，而且为合理利用和发展各地动物与昆虫資源，以及控制、防除有害种类，提供了科学資料，可供动物地理工作者，农林、卫生规划工作者，以及大专学校有关教学工作者的参考。

中国动物地理区划与 中国昆虫地理区划

(初 稿)

編輯者 中国自然区划工作委员会

出版者 科 学 出 版 社
北京朝阳門大街 117 号
北京市书刊出版业营业許可證出字第 061 号

印刷者 中 国 科 学 院 印 刷 厂

总經售 新 华 书 店

1959年12月第一版 书号：2000 字数：144,000
1959年12月第一次印刷 开本：787×1092 1/16
(京) 0001—3,300 印张：6 1/2

定价： 0.82 元

序

在人类生产活动中，自然条件与自然資源是劳动的对象。一个疆域比較广大的国家，其各部分的自然情况往往有显著的差異，生产活动亦因之而不同。人类主要地依賴物資的生产活动，逐渐地了解各地的自然現象、自然性質、自然規律性，同时亦逐渐形成自然区划的概念。我国远在二千多年以前，就已出現了尚书禹貢，它总结了当时关于各地自然情况的知識，分述了中国九州的地形、水文、土壤和动植物資源，可說是世界上最早的一个自然地理区划。社会发展的阶段不同，对于自然区划的要求也不一样。封建帝王按照禹貢九州来制訂征索貢品的蓝图。在資本主义制度下，则垄断式与掠夺式的经济发展仅注意到拥有特殊資源的区域，如石油区域的霸占和开发、森林区域的肆意采伐，因此，自然区划被視為无足輕重。只有在社会主义制度下，自然区划是具有重要意义的工作。社会主义制度的优越性之一是經濟发展的計劃性和以全民的利益为出发点来考虑利用与改造自然的問題，因此，便需要按照不同区域的整个自然情况統筹兼顾。十月革命以后，列宁对于苏联自然生产力的研究曾給予很大的注意。四十二年以来，苏联科学院进行了广泛的自然資源与自然条件的考察，这些工作为自然区划准备了必要的条件。1939年，苏联科学院应农业部的要求，組織了各方面的科学家进行自然历史区划工作（有四卷报告，于1947—1948年出版）；又于1954年开始了新的綜合自然区划的制訂；从1958年起，苏联高等教育部也建立了自然区划委員会，組織全国高等学校广泛开展詳細的自然区划。

中华人民共和国成立以后，在有計劃的大規模的工农业建設过程中，也遇到不少需要解决的与自然区划有关的問題（例如，农牧业分布界綫、热带經濟作物栽培区域）。中国科学院于1954年即曾組織进行自然区划工作，編写了“中国自然区划草案”一书（1956年科学出版社出版），包括中国自然地理、地形、气候、水文、土壤、植被和动物地理七种区划草案，对于业务部門与高等学校有一定参考价值；但由于缺乏經驗，所采取的区划原則与方法存在着不少問題，而所能蒐集到的資料也很有限。1956年中国科学院决定进一步开展自然区划工作，并成立自然区划工作委員会，組織領導工作的进行。主要負責机构

有中国科学院地理研究所、地球物理研究所、土壤研究所、植物研究所、动物研究所、昆虫研究所，地质部水文地质与工程地质研究所，还有许多协作单位，为区划进行考察或编纂资料，由于参加单位与工作人员的努力，大部分工作均于1958年先后完成。这一工作的完成，是与苏联无私的帮助分不开的：苏联科学家 И. В. 萨莫依洛夫（Самойлов）对各项区划、В. Г. 列别杰夫（Лебедев）对地貌区划、Н. Н. 索柯洛夫（Соколов）对水文区划都曾长期协助工作的进行，各项区划草稿写成之后，苏联科学院曾派遣 П. А. 列东諾夫（Летунов）、Ф. Ф. 达维塔亚（Давитая）、Н. Н. 罗佐夫（Розов）、И. В. 萨莫依洛夫、В. Т. 沙依奇可夫（Зайчиков）、И. В. 加尔曼諾夫（Гармонов）等来华，这些苏联科学家以及原在中国工作的 А. Г. 伊萨钦科（Исаченко）与中国科学工作者一起讨论区划的原则、方法和界线。此外，还有30多位苏联科学家向我们提出了很多书面的和口头的宝贵意见，谨于此向中苏科学家们表示深切的感谢。

自然区划所包罗的因素千头万绪，其服务的对象也可以有种种不同（或为工业、或为农业、或为交通运输业），服务对象不同，区划的原则和方法亦不一样。此次自然区划经过几度讨论，一致认为根据目前我们所具有的资料并照顾到国家的需要，应决定以服务于农业生产建设为主要目的。因此在综合自然区划中，第一、二两级均以热量和湿润程度为主要依据，即在地貌区划中亦照顾到造林、灌溉等与农业有关的要素。

此次自然区划包括地貌、气候、水文、潜水、土壤、植被、动物和昆虫及综合自然区划八个部门，说明书共约二百万字，插图四百多幅，各组负责撰写的单位和执笔人员，在各项区划说明书中均有说明，在此不再列举。本书虽经四五十位各方面的专家先后四年时间的计划、讨论和撰写，三番四复的修正，但错误之处在所不免，还望读者多提意见，以便校正。

竺可桢
中国科学院自然区划工作委员会主任

1959年10月于北京

第一部分

中国动物地理区划

郑作新 张榮祖

(中国科学院动物研究所) (中国科学院地理研究所)

目 录

一、引言	1
二、区划說明	4
(一)古北界	4
(甲)东北亚界	4
I. 东北区	4
II. 华北区	11
(乙)中亚亚界	17
III. 蒙新区	17
IV. 青藏区	26
(二)东洋界	33
(丙)中印亚界	33
V. 西南区	33
VI. 华中区	39
VII. 华南区	49
三、討論	59
四、結論	62
五、尾語	63
参考文献	64

图 目

图例說明

1. 分布区(鳥类的繁殖区)以粗綫为界
2. 虚綫表示界限不明确
3. 鳥类越冬区标以若干平行的細斜綫
4. 矢号“↓”表示迁徙
5. 图中所用“•，◦”等符号, 表示标本采得的地点

图 1. 中国动物地理区划图	2
图 2. 几种兔的分布	5
图 3. 黑琴鸡的分布	6
图 4. 东北铃蟾的分布	7
图 5. 貂的分布	8
图 6. 大长尾仓鼠的分布	9
图 7. 两种鷦与藏雀的分布	9
图 8. 马鸡的分布	12
图 9. 长尾雉的分布	13
图 10. 北黄鼠的分布	14
图 11. 两种田鼠的分布	15
图 12. 岩松鼠的分布	15
图 13. 马、骆驼与象的分布	18
图 14. 沙鸡的分布	19
图 15. 百灵的分布	20
图 16. 丹顶鹤的分布	22
图 17. 原羚的分布	23
图 18. 虎和雪豹的分布	23
图 19. 地鶲的分布	24
图 20. 麋牛的分布	26
图 21. 藏羚的分布	27
图 22. 西藏雪鸡的分布	28
图 23. 雪鶲的分布	29
图 24. 高山雪鸡的分布	29
图 25. 虹雉的分布	30
图 26. 棕背雪雀的分布	30
图 27. 雉鵟的分布	32
图 28. 大熊猫的分布	33
图 29. 小熊猫的分布	34
图 30. 犀牛与犀的分布	34
图 31. 锦鸡的分布	36
图 32. 血雉的分布	36
图 33. 三趾啄木鸟的分布	37
图 34. 金丝猴的分布	38
图 35. 猕猴的分布	39
图 36. 短尾猴的分布	40
图 37. 穿山甲的分布	40
图 38. 灰麝鼩的分布	41
图 39. 灰竹鼠的分布	42
图 40. 鼬獾的分布	42
图 41. 灵猫的分布	43
图 42. 果子狸的分布	43
图 43. 斑灵猫的分布	44
图 44. 灰喜鹊的分布	45
图 45. 斑鱼狗的分布	45
图 46. 竹鼠与猪尾鼠的分布	47
图 47. 长臂猿的分布	49
图 48. 树鼩的分布	50
图 49. 红头咬鹃的分布	51
图 50. 巨松鼠的分布	54

一、引言

我国疆域广大，地形复杂，气候从亚寒带，甚至高原的冻原带伸展到热带，各地的植被、土壤等自然条件，也有显著的差异。在这样繁杂的自然环境里，滋育着各式各样的动物。我国究竟产有多少不同种类的动物，直到现在，还未做过全面的精详的调查，许多偏僻地区根本还没有调查过，在动物上可说是完全空白的，所以难以进行详细的统计。现据一般估计¹⁾，将我国所产的各纲陆棲脊椎动物与全世界产额互作比较于下表：

类 别	全 国 种 数	全 世 界 种 数	我 国 产 额 所 占 的 百 分 比
两棲及爬行类	332	5,500	6.04
鳥 类	1,100	8,600	12.79
哺 乳 类	385	3,500	11.00
共 計	1,817	17,600	10.32

由上表得知我国的陆棲脊椎动物大概已超过1,800种，约占全世界种数的10%，可见相当丰富。至于如此繁多之种类在国内的分布、密度、生态适应、以及各地的优势种类和它们对人类的益害关系等，更缺乏系统的调查研究，资料尤其贫乏，因而在这样的基础上进行我国动物地理的区划工作，实际上条件并未具备。但为了适应祖国社会主义经济建设的需要，为了配合中国自然区划这一重大的任务，我们把过去所积累的资料加以综合，整理分析，作初步的尝试。通过区划工作，总结以往区系调查的成果，或可有助于往后进一步区系调查工作的进行。

A. Г. Банников教授曾对现阶段我国动物地理区划工作，作如下的说明：“应该强调进行只要求分析现有资料的第一阶段的区划工作，即编制Ⅰ、Ⅱ级的区划图和编写约50,000字的各区说明书的必要”；他认为“这一工作对于国民经济的规划非常重要，对于进一步有计划的进行动物地理工作也是很有必要的……，最后，这个区划草案及其说明书是中等和高等学校非常必要的材料”。这完全符合中国自然区划工作的总的原則和要求，我们完全同意 Банников 教授的这一见解。

我国古代对各地所产动植物的记载，历史极早，可追溯至尚书中的禹貢篇（大概为战国时人所作，约在2500年前），实为我国生物地理学的开端。其后历代还有方志、异物志及其他博物的专书，对各地动物均有所记述，因无动物分类的根据，难免错误，但仍不失为可供参考的古籍。由于动物区系调查与分类工作在我国发展晚，在前世纪的末叶，且大都操纵在外人手中，因此国内学者对于动物地理的研究罕予注意，对于动物地理区划的探讨更寥若晨星（陈世骧，1934；楊惟义，1937；张作干，1945；郑作新，1947等）。解放后，由于国内自然区划工作的推动，才引起各方面对我国动物地理区划的重视，郑作新（1949，1950）就鸟类，寿振黄（1955）就皮毛兽，张春霖（1955）就淡水鱼，先后发表地理分布的研究专著。

1) 据郑作新，1955a。鸟类方面，参阅郑作新，1955b，1958。

作者等更綜合鳥類和兽类的研究資料，于1956年提出我国动物地理区划的草案，并进行若干区划問題的討論。

国外学者对我国动物地理分布的探討，在世界性的区划中涉及的有 Wallace (1876)、Sclater (1858, 1899)、Heilprin (1887)、Lydekker (1896)、Bartholomew 等 (1911) 及 Бобринский (1951)，关于我国的动物地理分区問題 Sowerby (1923) 就东北陆棲脊椎动物，Берг (1934)、Mori (1936) 就鱼类，Allen (1938~40)、阿部余四男 (1944) 就兽类，Boring (1945) 就两棲类，Банников (1957) 就陆棲脊椎动物，均有专著，其中以 Allen 和 Банников 特別是后者，論述較为全面。Allen 以兽类分布为基础，将中国和蒙古人民共和国，划分为北部森林、戈壁、华北、华南、西部山地、亚热带、西藏高原等7个区，后来 Leroy (1943) 复根据他的材料，編成中国及蒙古人民共和国动物区域图。Банников 将中国分成八个基本区：(1)热带森林、(2)山地亚热带森林、(3)亚热带森林和栽培景观(以上属印度馬来界)、(4)栽培景观和森林草原、(5)闊叶和混交林、草原和栽培景观(以上属古北界的中国亚界)、(6)西藏高原、(7)荒漠和半荒漠、(8)草原和栽培景观(以上属古北界的亚洲高原亚界)。

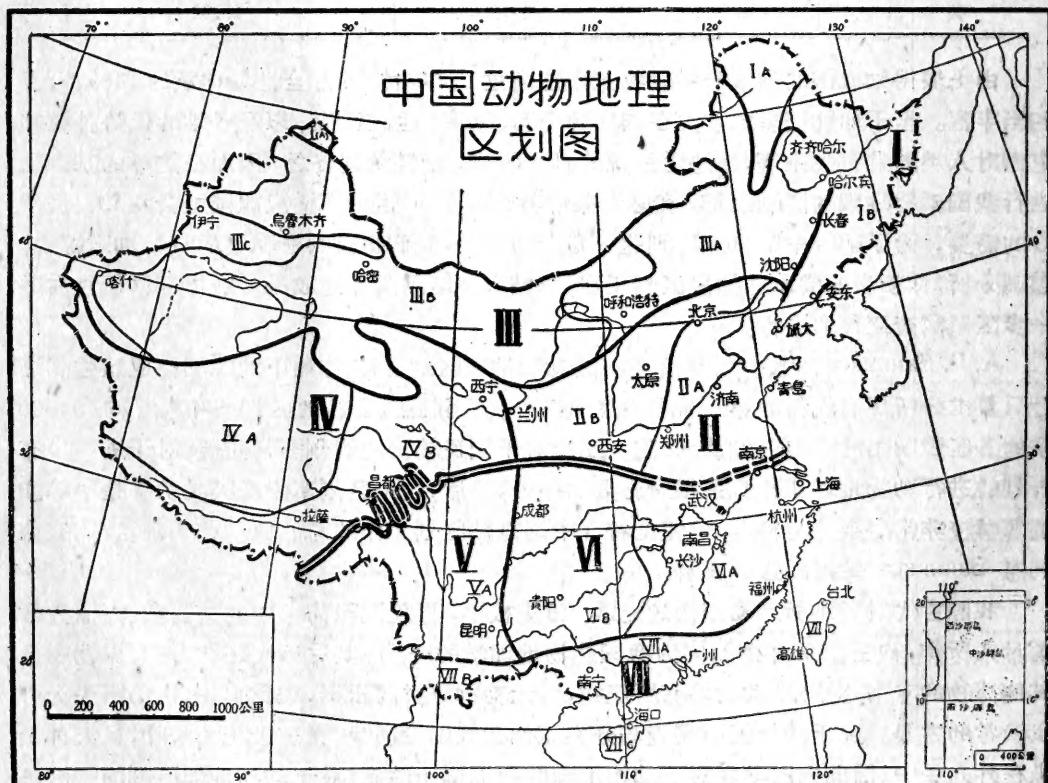


图 1

古北界：(甲) 东北亚界 I 东北区 IA 大兴安岭亚区 [附：IA₁ 阿尔泰山地] IB 长白山地亚区
 II 华北区 IA 黄淮平原亚区 IB 黄土高原亚区 (乙) 中亚界 III 蒙新区 IIIA 东部草原亚区
 IIIB 西部荒漠亚区 IIIc 天山山地亚区 IV 青藏区 IVA 羌塘高原亚区 IVB 青海藏南亚区
 东洋界：(丙) 中印亚区 V 西南区 VA 西南山地亚区 VI 华中区 VI A 东部丘陵平原亚区
 VI B 西部山地高原亚区 VII 华南区 VII A 閩广沿海亚区 VII B 滇南山地亚区 VII C 海南岛
 亚区 VII D 台湾亚区

关于动物地理区划原則問題，根据中国自然区划委员会顧問 И. В. Самойлов 教授及苏联专家 А. М. Формозов、А. П. Кузякин、А. Г. Банников 等教授对我们工作所提的意見，主要的大致可归纳为以下三点：(1)动物是景观要素之一，动物地理区域力求符合全国主要的自然区划特别是植被方面的方案，同时与世界性的动物地理区划相衔接；(2)区划时，不仅根据动物区系的种的組成（历史形成），从而分析整个动物区系的综合体，而且特别注重动物的分布密度，在各区中分析出优势种类及它們在生态上对当地环境的适应和影响；(3)动物地理区划采用实践的方向，着重考虑各区中对人类有益或有害的种类以及可加以利用的动物資源。

前已提及，我国的动物缺乏全面的調查，資料多少，各地悬殊很大。由于这种限制，进行区划时，各个地区只能在各种不同的程度上达到上述原則的要求，区和亚区論述的詳簡亦互不一致。各項資料中特別感到不足的，是关于各地动物的数量以及优势种和其生物学特征。因此，我們有时不能不偏重于分析动物区系中的特有种类，甚至在某种情况下，还未能完全摆脱在区系叙述中罗列种的名录的偏向。这一方面是由于我們的水平，同时也是我国动物地理学历史发展至现阶段的反映。随着国内各地动物区系調查工作的蓬勃发展，动物地理学必然突飞猛进，相信不久的将来，即可在大量而充实的資料基础上，集中各地的动物地理学工作者們繼續进行更符合生产实践的要求和具有高度科学水平的动物地理区划。

陆上各类动物应有一个統一的区划，但是这项工作是一个巨大的綜合性研究，目前尚无足够条件；因此，只以兽类、鳥类、爬行和两棲类等动物为准，特別前两者，先行划分。鳥类因有迁徙关系，其分布主要以繁殖区域的范围为依据。

我們暫把全国划分为 7 个基本区和 16 个亚区。各級区划見下表。

区級	0級(界)	00級(亚界)	I級(区)	II級 (亚区)	区数
区 域 名 称	(一) 古 北 界	(甲) 东北 亚 界	I东北区	I A 大兴安岭亚区 [附: I (A) 阿尔泰山地] I B 长白山地亚区	1 2
			II华北区	II A 黄淮平原亚区 II B 黄土高原亚区	3 4
		(乙) 中 亚 亚 界	III蒙新区	III A 东部草原亚区 III B 西部荒漠亚区 III C 天山山地亚区	5 6 7
			IV青藏区	IV A 羌塘高原亚区 IV B 青海藏南亚区	8 9
			V西南区	V A 西南山地亚区	10
	(二) 东 洋 界	(丙) 中 印 亚 界	VI华中区	VI A 东部丘陵平原亚区 VI B 西部山地高原亚区	11 12
			VII华南区	VII A 闽广沿海亚区 VII B 滇南山地亚区 VII C 海南島亚区 VII D 台湾亚区	13 14 15 16

二、区划說明

(一) 古北界

(甲) 东北亚界

本亚界包括我国华北和东北区域，朝鮮，苏联烏苏里边区及日本。主要是針闊叶混交林和夏綠闊草林地带，产有一些这个森林地带的典型种类，但还有不少北方泰加林（即亞寒带針叶林）的种类，沿着森林分布至本区。大兴安岭和新疆北端阿尔泰的一小部分山地泰加林边缘地带，通常应归属属于欧洲西伯利亚亚界，但一方面由于这种地带在我国面积不大，另一方面这个边缘地带的动物区系具有过渡性的特征而非真正亚寒带的典型，故将它併在本亚界討論。

本亚界在我国境内分东北、华北两区。

I. 东 北 区

本区为大小兴安岭和长白山的森林地带及山麓一带的森林草原。气候寒冷。在长白山地，冬季长度为5—7个月，夏季約有3个月。到了北疆，年均温度均在0°C以下，冬季长达8—9个月，平均气温超出10°C者至多不过5个月，而无真正的夏季。

大兴安岭主脉大都复盖着原始的針叶林，郁郁蒼蒼，犹如树海。树种比較單純，以落叶松 (*Larix Gmelinii* = *L. dahurica*) 为主，較低的河边或沙地可見成片的樟子松 (*Pinus sylvestris*)，針叶林带的东南部則逐漸过渡到小兴安岭和长白山的針叶闊叶混交林，这是寒带林和温带林的过渡地带；林中針叶树以紅松 (*Pinus koraiensis*)、白松 (*Picea jesoensis*) 为代表；闊叶树种类复杂，最多者当推櫟 (*Quercus*)、槭 (*Acer*)、椴 (*Tilia*)、榆 (*Ulmus*) 等。

在广大繁茂的森林地带，松子及其他果实、种子等植物性食料終年无缺，温暖季节比較丰富。林中潮湿阴凉，树洞很多，下木暢盛，腐朽的落叶和杂草堆积成层，掩蔽条件良好，有利于动物的棲息。林中以一些齒齿类，如东北松鼠 (*Sciurus vulgaris mantchuricus*)、烏苏里花鼠 (*Eutamias sibiricus*)、棕背鼴 (*Clethrionomys rufocaninus*)、紅背鼴 (*C. rutilus*)、林姬鼠 (*Apodemus sylvaticus*)¹⁾ 等到处可見，实为本区的优势种。松鼠只棲息于針叶林中，是个典型的树棲动物，夜伏昼出，主要以林中盛产的松子为食。花鼠习性相似，不仅見于茂密的針叶林，但亦棲于其他类型的林中，甚至連灌木丛里也有它的踪跡。鼴与姬鼠的适应力亦強，不仅活动于林中，且在山岩、草甸上也常获見它们。东北飞鼠 (*Pteromys volans athene*) 在林中虽亦常見，但却不能与松鼠相比；习性为树棲型，与松鼠、花鼠相似，只是它在夜間活动，天冷时还进行冬眠。

在和暖寬闊山谷間的沼泽化草甸是莫氏田鼠 (*Microtus maximowiczi*) 占优势的地方，在草灌丛生的坡地，裸尾鼴鼠 (*Myospalax psilurus*) 甚为常見。林間草地和岩裸区是北

1) 据 Ellerman 等 (1951)，*A. speciosus* 見于日本，分布于欧亚大陆的是 *A. sylvaticus*。

鼠兔 (*Ochotona hyperborea*) 主要活動的場所。

許多食草兽几乎遍布于全部森林地带,像麅 (*Capreolus capreolus bedfordi*)、麝 (*Moschus moschiferus*)、东北馬鹿 (*Cervus elaphus xanthopygus*)、东北野猪 (*Sus scrofa ussuricus*) 等。麅为数最多,分布也最广。它喜棲于疏林内,避开茂密的森林或开闊的平原。森林草原和山谷間散疏的灌木丛也是它們經常出沒的地方。遇大雪时,有結羣迁移的习性。野猪常见于闊叶林和一部分針叶林中,較麅少些。馬鹿随着季节的变化和食物的不同,而有不同的棲地。夏季上山,直到树林带的頂端,冬季移到山谷間的密林中。麝則終年棲息于多岩的密林山地;性孤独,不若馬鹿之好羣居。

广布于全区的大形食肉类,有赤狐 (*Vulpes vulpes*)、狼 (*Canis lupus chanco*)、猞猁 (*Lynx lynx isabellina*) 和豺 (*Cuon alpinus*) 等。赤狐和狼比較常見,經常逞兇于区内林緣山谷間、丘陵以至开闊的草原地带。

小形的食肉兽中,最普通的要算香鼬 (*Mustela altaica*)、东北鼬即黃鼠狼 (*M. sibirica charbinensis*)、龙江艾鼬俗称艾虎 (*M. putorius amurensis*)¹⁾ 等,均为小形啮齿动物的天敌,对农林間接有益。东北馬熊 (*Ursus arctos lasiotus*) 在东北区内是棲息于各种类型森林中的一种大兽,性杂食,嗜吃果实和蕈类,有时亦袭击家畜和有蹄类的幼兽。

值得注意的是,在大兴安岭主脉的森林是横貫西伯利亚泰加林的边缘地带。有些棲息于北极圈及西伯利亚的寒带典型种类分布至此,像狼獾 (*Gulo gulo*)、駝鹿 (*Alces alces cameloides*)、雪兔 (*Lepus timidus*) [图 2] 和林旅鼠 (*Myopus schisticolor middendorffii*) 等。这些可說是本区在全国范围内仅有的特产²⁾。由此可見,本区在动物区系上与西伯利亚的关系。

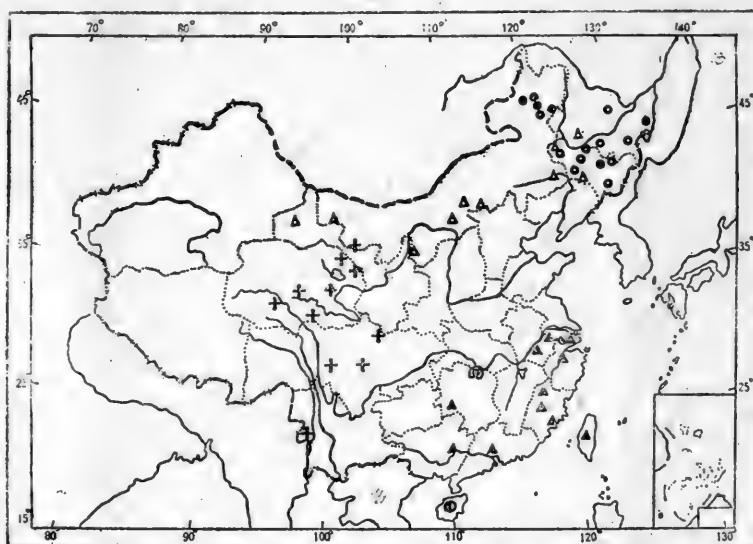


图2 几种兔的分布

雪兔 <i>Lepus timidus</i> •	长毛兔 <i>L. oostolus</i> +	东北兔 <i>L. mandshuricus</i> ○
华南兔 <i>L. sinensis</i> ▲	蒙古兔 <i>L. tolai</i> △	海南兔 <i>L. hainanus</i> ◉

1) = *M. eversmanni amurensis*.

2) 据 Sowerby (1923, 2:44), 在黑龙江流域还有北极狐 (*Vulpes lagopus*)、雪羊 (*Ovis canadensis nivicola*) 等,但恐不可靠(参阅北滿哺乳类志, 195 頁)。

长期的人类经济活动，尤其是大规模的筑路和伐林缩小了森林动物的栖息环境，例如有一部分鄂伦春族，十多年前还在博克图以南狩猎，现因森林的砍伐驱散野兽，逐渐向北寻找猎场。解放后，由牙克石向北至根河上游建筑了森林铁道之后，又使根河和海拉尔河上游一带的鄂伦春族迁向更北的原始森林地带。森林的开伐同时扩展了草甸和野生动物，如黑线姬鼠 (*Apodemus agrarius*)、长尾黄鼠 (*Citellus undulatus menzbieri*) 等的栖息范围。

本区的鸟类以松鸡科的雷鸟 (*Lagopus lagopus*)、松鸡 (*Tetrao urogallus*)、黑琴鸡 (*Lyrurus tetrix*) [图3]等，雉科的斑翅山鹑 (*Perdix daurica*)、环颈雉即野鸡 (*Phasianus colchicus*)，鸦科的星鸦 (*Nucifraga caryocatactes*)、渡鸦 (*Corvus corax*)、灰喜鹊 (*Cyanopica cyana*)，啄木鸟科的黑啄木鸟 (*Dryocopus martius*)、东北三趾啄木鸟 (*Picoides t. tridactylus*) 等为主，就中以松鸡与雉等类在山地草原间特形繁盛。松鸡科是泰加林的代表动物，其中大多数的种在全国范围内仅得见于本区，推为特产。此外，在动物分布上具有意义的，还有潜鸟科的绿喉潜鸟 (*Gavia arctica*)、戴菊科的戴菊鸟 (*Regulus regulus*)、旋木雀科的普通旋木雀 (*Certhia familiaris*)、岩鹨科的领岩鹨 (*Prunella collaris*)、鶲鹤科的普通鶲鹤 (*Troglodytes troglodytes*)、太平鸟科的小太平鸟即十二红 (*Bombycilla japonica*) 等。

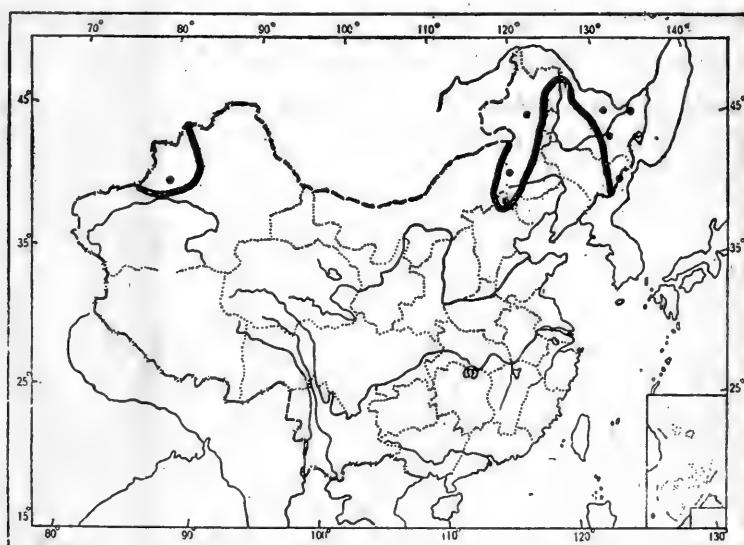


图3 黑琴鸡 (*Lyrurus tetrix*) 的分布

除了留鸟以外，还有不少在南方越冬的种类，夏时迁到本区繁殖。如所周知，一般鸟类大都在它们分布范围内的最冷地区营巢育卵。东北号称我国的“寒极”，且夏季食料丰富，蛇类及其他侵害鸟卵的动物较少，所以适宜于鸟类的繁殖。候鸟中在此繁殖的，多属于鶲鶲、鸭、猛禽、雀、鹀等类，如赤颈鶲 (*Colymbus grisegena*)、鸿雁 (*Anser cygnoides*)、针尾鸭 (*Anas crecca*)、鹤 (*Circus spp.*)、长耳鸮 (*Asio otus*)、锡嘴雀 (*Coccothraustes coccothraustes*)、黄胸鹀 (*Emberiza aureola*)、赤胸鹀 (*E. fucata*) 等。所举诸鸟，其在我国境内的繁殖范围，就今所知，也大都仅以此地为限。

许多西伯利亚特有的鸟类，如雪鸮 (*Nyctea scandiaca*)、雪鹀 (*Plectrophenax nivalis pallidior*) 以及多种海雀和潜鸟等，虽繁殖在更北地带，但均迁至本区越冬，其越冬范围在

我国境内也大都仅限于本区。

本区的爬行动物不多，比較常見的有北草蜥 (*Takydromus amurensis*)、巨黑錦蛇 (*Elaphe schrenckii*) 和有巨毒的蝮蛇 (*Agkistrodon halys*)，还有广布于国内的鼴 (*Amyda sinensis*)。此外，据文献記載，在黑龙江和烏苏里江流域还曾發現过蝰 (*Vivipera berus*) 和胎生蜥 (*Lacerta vivipara*)，但是否采自我国境内，迄今尚未确悉。

两棲动物在本区的种类亦甚貧乏，仅有比較广泛分布于国内北部的一些种类，例如无斑雨蛙 (*Hyla arborea immaculata*)、花背蟾蜍 (*Bufo raddei*)、青蛙 (*Rana nigromaculata*)、哈士蟆 (*R. temporaria chensinensis*)¹⁾ 等。东北鈴蟾 (*Bombina orientalis*) 在本区見于烏苏里江流域、长白山地和朝鮮，并隔海而分布至山东半島的丘陵地，这确是不連續分布的一著例 [图 4]。有尾类中的四趾小鲵 (*Hynobius keyserlingii*) 和爪趾螈 (*Onychodactyla fischeri*) 均大都分布于本区东部的松花江和烏苏里江流域一带。五趾小鲵 (*Hynobius leechii*) 見于鴨綠江流域及辽宁半島。此类动物自北向南的分布，因受横断亚洲的沙漠的限制，显然仅能循着东北沿海地带而伸入于我国。

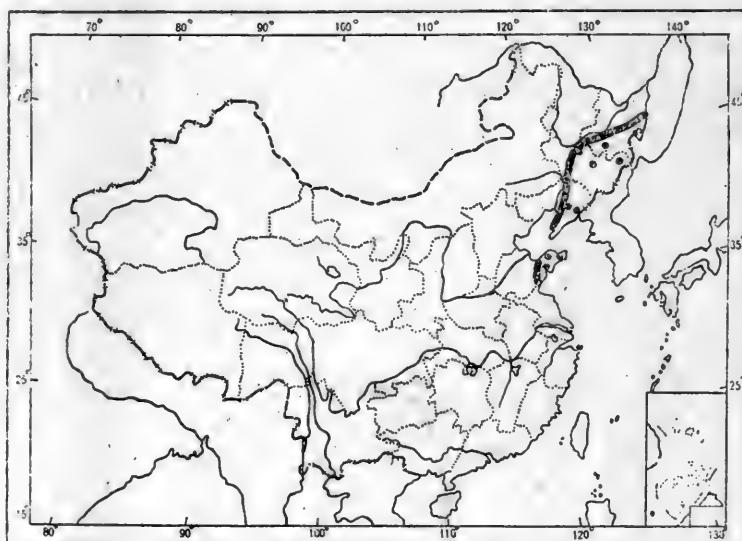


图 4 东北鈴蟾 (*Bombina orientalis*) 的分布

本区可分为大兴安岭和东部山地两亚区。新疆阿尔泰山的北端在动植物区系上，与大兴安岭大同小异，似可附于本区。

IA. 大兴安岭亚区 包括大兴安岭山脉（北緯 45 度以北）和黑龙江省伊勒呼里山以北的区域，是我国的最北部。山势圓渾，山地平均寬度約达 200—300 公里，海拔一般在 1,000—15,000 米間，首当蒙古冬季风的冲要，为国内最冷地区。土壤有永久冰冻現象，是典型的雪林气候。由于冬长而无夏，作物生季減至 150 天以下。本亚区森林是西伯利亚泰加林的南延部分。

境内的动物区系富具西伯利亚泰加林的特征。上面提过，松鼠、花鼠及鼴等在此均甚常見。泰加林的巨兽——駝鹿，俗称堪达罕，或简称犴，为世界上最巨大的鹿，肩部隆起，

1) 哈士蟆暫定的学名。

形似驼背故名。它主要分布在大兴安岭主脉，常棲息于茂密的原始針叶林中杂有樺、柳等的地方。狼獾或称貂熊和林旅鼠均是泰加林代表种，不过在此并非常見。狼獾性特兇猛，常袭击比它本身大过好几倍的兽类。伶鼬(*Mustela nivalis*)和白鼬亦称扫雪(*M. erminea*)亦为寒带性动物；至冬时，伶鼬全身变白，白鼬除黑色尾梢外，亦变成雪白色，在白茫茫的雪地上不易辨别。雪兔棲息于大兴安岭的主脉，常住在白樺和落叶松中，白天穴居，夜出活动，毛色夏褐冬白，与一般野兔不同。大兴安岭北部还有狩猎民族艾文克所役用的一种半飼养家畜——驯鹿(*Rangifer tarandus phylarchus*)，俗称四不像¹⁾。这确是野兽驯化的一著例。

鳥类方面，松鷄科的雷鳥、松鷄等自西伯利亚沿着大兴安岭伸入此地，也反映了本亚区与西伯利亚泰加林間的区系上的关系。

H.B. 长白山地亚区 本亚区包括小兴安岭和长白山脉，地形較大兴安岭复杂，海拔多在500—1,000米間。气候較大兴安岭暖而湿，年均温度在0°C以上。冬季縮短，雨量一般为500—800毫米，降雨集中在下半年，高温与多雨一致。山地針闊叶混交林生长繁茂。

在这一大片的混交林带里，除广布于东北区全境的种类，前面已提过以外，还有一些在我国范围內的特有種，例如东北兔(*Lepus mandshuricus*) [图2]、东北紫貂(*Martes zibellina princeps*) [图5]；前者是比一般草兔(*L. capensis*)毛色較暗，后腿亦較粗长的

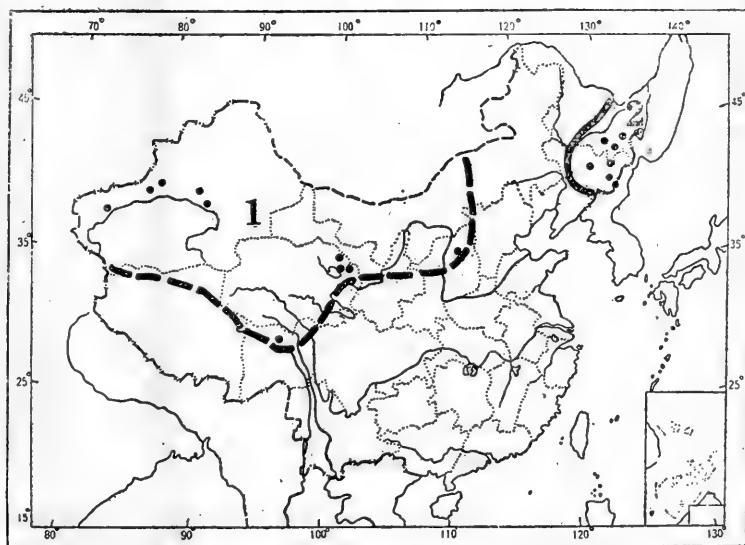


图5. 貂 (*Martes*) 的分布
1. 石貂 *fojina* 2. 紫貂 *zibellina*

一种林兔，甚为常見；而后者是世界聞名的一种珍貴毛皮兽。啮齿类中的大长尾仓鼠(*Cricetulus triton*)、葦田鼠(*Microtus fortis*)、巢鼠(*Micromys minutus*)，食虫类的东北鼯(*Talpa micrura robusta*)²⁾、龙江刺蝟(*Erinaceus europaeus amurensis*)，食肉类的东北虎(*Felis tigris longipilis*)、銀錢豹(*F. pardus orientalis*)、龙江獾(*Meles meles amurensis*)、烏苏里貉(*Nyctereutes procyonoides ussuricensis*)、东北山猫(*Pelis bengalensis*)

1) 实則与真正的四不像(*Elaphurus davidianus*)不同。

2) = *Mogera robusta*.

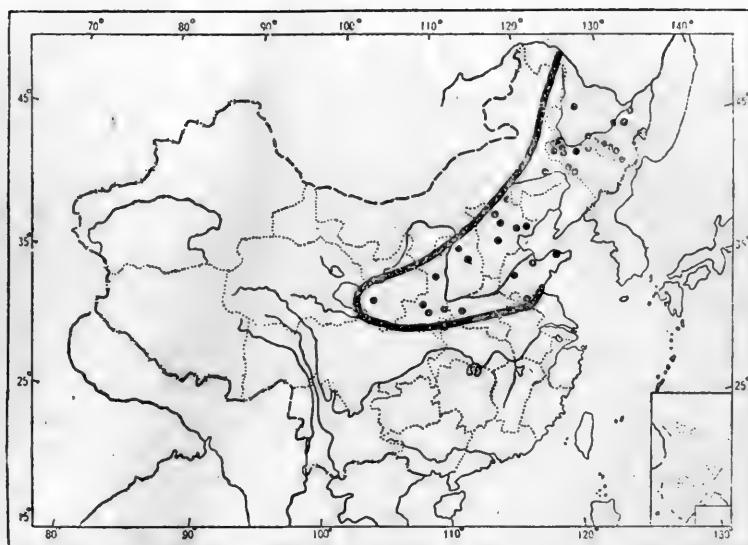


图6 大长尾仓鼠 (*Cricetulus triton*) 的分布

manchurica)、狗熊 (*Selenarctes thibetanus ussuricus*)、青鼬或称蜜狗 (*Charronia flavigula*)、有蹄类的东北梅花鹿 (*Cervus nippon hortulorum*)、青羊 (*Naemorhedus goral raddeanus*) 等均是主要棲息于混交林带的动物，就中有些种类如貉、刺猬、山猫等也分布于大兴安岭，但仅在山岭的东坡，而不見(或极少見)于西坡。上述种类，其分布在我国范围内，并不限于东北，而遍布于华北一带或更南地区，其产在东北者通常仅为特殊分化的亚种。虎、豹、青羊等实为东洋区的种类，向北分布至此。

在本亚区的繁殖鸟类，除上面提过的以外，还有一些闊叶林的典型种类，如灰脸鵟鹰 (*Buteastur indicus*)、鸳鸯 (*Aix galericulata*)、黄鹂 (*Oriolus chinensis*)、三宝鸟 (*Eurystomus*

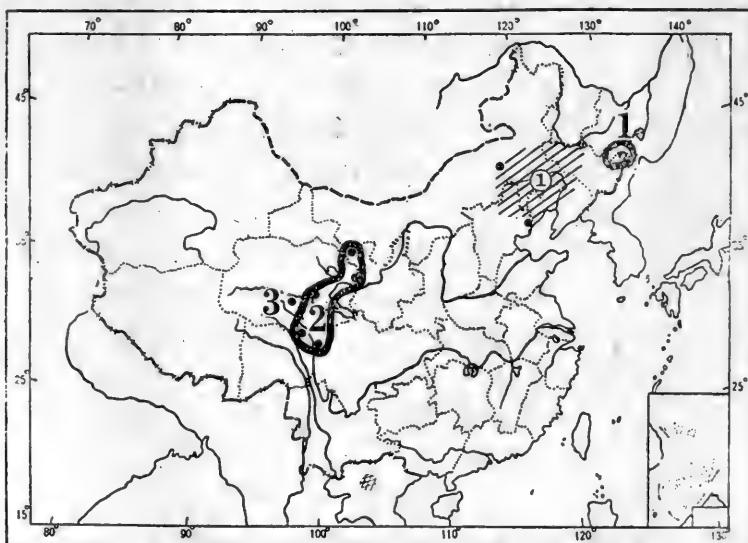


图7 两种鳴与藏雀的分布

1. 斑尾旗鳴 *Emberiza jankowskii*
2. 朱鳴 *Urocynchramus pylzowi*
3. 藏雀 *Kozlowia roborowskii*

abundus)、紅脰綉眼鳥 (*Zosterops erythropleura*) 等，其中有的是熱帶種類，而於夏時伸展至此地。烏蘇里江南部山地與朝鮮交界處，曾發現世上僅有的栗斑腹鶲 (*Emberiza jankowskii*)。此鶲腹白，而中央具一栗褐色塊斑，與其他鶲類判然有別。冬時曾得自哈爾濱及北戴河等處。

混交林的季節變化較針葉林帶顯著。在混交林中，夏時植物生長茂盛，動物均活躍起來，許多候鳥也相率遷來繁殖。及至冬季，闊葉樹、灌木和草類等逐漸凋謝，食料銳減，許多哺乳動物，象刺蝟、貉、花鼠等等，均進入冬眠，馬熊和狗熊也在自造的洞穴或大樹洞中入睡。大羣的鷹作季節性的遷移，夏候鳥也逐漸南遷。整個混交林中的景象因就蕭瑟了。

本亞區與西伯利亞東部烏蘇里邊區毗連，區系特性甚相近似。兩地有不少共同種類，例如獸類中的虎、貉、黑熊、蜜狗、梅花鹿、東北兔等，鳥類中的黑琴雞、鴛鴦、栗斑腹鶲等。

[附：I_(A)] 阿爾泰山地 新疆北端的阿爾泰山地與本區大興安嶺北部一樣，為西伯利亞泰加林帶的邊緣地區。所產動物雖未做過詳細調查，但據現有資料，阿爾泰產有不少與大興安嶺相似的種類，如寒帶針葉林代表的狼獾 (*Gulo gulo*) 和阿爾泰紫貂 (*Martes zibellina averini*) 及林中常見的阿爾泰松鼠 (*Sciurus vulgaris altaicus*)、西伯利亞花鼠 (*Eutamias sibiricus sibiricus*) 和阿爾泰鼯鼠 (*Pteromys volans turovi*) 等。境內並曾發現一種大型齒類水獛¹⁾ (*Castor fiber birulai*)，是稀有的珍貴毛皮兽，亦可供制香料用。它常穴居在森林地區的河岸坡上，營半水棲生活。

東北區的森林動物富有經濟意義，是祖國豐富的自然資源。所產的毛皮兽，由於本區氣候寒冷，皮柔毛丰而富于光澤，在產量和質量上均推為全國第一。東北毛皮業在世界市場上也占重要的位置。所產的重要野生毛皮兽，屬於齒類的為花鼠、松鼠、東北兔、雪兔、旱獺等；屬於食肉類者更多，例如狐、狼、獾、山貓、虎、豹、熊、水獺、猞猁、蜜狗、紫貂以及東北鼬、香鼬等鼬屬 (*Mustela*) 动物；就中最珍貴的當推紫貂、水獺、猞猁等。產量方面，以松鼠、東北兔、香鼬、艾虎、狐、鷹等為最多。鷹除供毛皮用以外，還是當地狩獵民族（艾文克、鄂倫春）衣食的主要來源。在鹿類中，除鷹以外，馬鹿和梅花鹿的鹿茸、麝的麝香，在經濟上，價值均高。舊時常把人參、貂皮和鹿茸，稱作“關外三寶”。

齒類動物因嗜食植物種子，對林业有相當害處。在小興安嶺等山地，棕背鼯、紅背鼯、林姬鼠殘食松籽和松苗，對紅松更新，破壞作用很大。花鼠等常見於林緣田圃裡，盜吃谷物和其他栽培植物，還有藏糧越冬的習性，為害不少。這些種類都有毛皮價值，所以應設法捕殺，一方面為了除害，另方面也為了增產。鼬科動物，特別是黃鼠狼、艾虎等，性嗜小形齒類，因而對後者作鬥爭，很有作用；但東北鼬常進入村落捕殺家禽，艾虎還是林中珍貴毛皮兽紫貂的主要天敵。

鳥類方面以松雞與雉二科的種類在食用上很有經濟意義。松雞科以黑琴雞數量較多，冬時常數十成羣飛行。松雞為國內除鴞鳥外，最大的一種狩獵禽。雉科的斑翅山鶲和環頸雉（即雉雞）冬時因避寒，由山上羣趨山麓田野一帶，捕獲甚多，每年並有大量運銷國外。

兩棲動物中，哈士蟆的輸卵管經干制後，一般認為是一種補劑，故很有經濟價值，現已在進行養殖中。

長期的狩獵及人類在境內開伐森林的經濟活動，對本區動物界的影响是顯著的。許多野獸，特別是紫貂、虎、豹、猞猁等，由於過去的濫捕酷獵，數量銳減。以吉林省為例，紫貂

1) 據 Sowerby (1923)，水獛的毛皮往昔曾見於我國東北市場，不過在東北地區未曾採到過，恐是得自更北地帶，而由商人帶到此處出售的。

年产量只 100—300 张皮，猞猁更少；在 1955 年猎虎达 46 头，豹 55 头，1956 年虎只 27 头，豹 25 头。各种鹿类因被猎取鹿茸、麝香等，也大量减少。东北梅花鹿野生的现已极少。目前东北各地对狩猎动物，业已开始采取适当的措施，禁止过度捕猎，以求合理的利用。

应该指出，本区是我国狩猎事业最发达的地区，是唯一存在狩猎民族的地区。党和政府对改善鄂伦春的生活，进行了许多措施。为进一步改善艾文克、鄂伦春同胞的生活及增加毛皮兽产量，对于珍貴毛皮兽的保护和驯化是十分重要的。近年来，梅花鹿和马鹿的驯养事业已获得很大的发展。1957 年，吉林省养鹿总数已达六千余头，同时在内蒙、黑龙江省等处亦开展养鹿业。沿着大兴安岭主脉一带，还可以大量地引进驯鹿，扩大它的应用范围。近年来苏联引种的麝鼠 (*Ondatra zibethica*) 向南分布到本区伊勒呼里山东部，已引起有关产业部门的注意，并已由他们开始向国内散放饲养了。境内的人类经济活动，如除四害、开大荒等，对于动物区系的影响，将随祖国社会主义建設的需要和发展，而愈见显著。

II. 华 北 区

本区北临蒙新与东北两区，南抵秦岭、淮河，西起西倾山，东临黄海和渤海，包括西部的黄土高原，北部的冀热山地及东部的黄淮平原。气候夏热冬寒，四季显著，年均温在 10—16℃ 间，冬季长达 5—6 个月，春秋较短。1 月均温在 0℃ 以下；7 月份在山地、高原为 22—24℃，平原则达 28℃ 以上。降水量在 500 毫米左右，东南沿海可达 1,000 毫米，雨量集中在高温的夏季，有利于农作物的生长。广大高原和平原的主要植被类型为夏绿林，以几种旱生至中生的落叶阔叶树，如櫟、榆、槐等占优势，但经长时期的农垦，旧时的森林几乎被破坏，现仅局部残存，零星分散于燕山、秦岭、太行、小五台等山地；森林破坏后许多山地变为童秃，为干草原植被或旱生有刺灌木丛所代替。本区农耕历史最为悠久。人类活动对境内动物区系的影响较国内任何其他地区，都更显著。

本区的动物区系一方面与东北山地森林及蒙新草原地带有密切的关系，另方面却混有一些南方产物，特有的种类较少，这是显而易见的一种现象。

本区森林较少，森林动物因亦贫乏；反之危害作物的啮齿动物甚多，普遍棲息于田野、荒山和黄土沟谷间，其中最形繁盛的当推鼢鼠 (*Myospalax*)、仓鼠 (*Cricetulus*)、田鼠 (*Microtus*) 等。有些常见的种类，如大长尾仓鼠 (*Cricetulus triton*) [图 6]、华北纹背仓鼠 (*C. barabensis griseus*)、田姬鼠 (*Apodemus agrarius*)、草兔 (*Lepus capensis*) 等，几乎广泛分布于全境。所有这些啮齿动物大都于农田和耕地附近或沟谷灌草丛间穴居，残害作物，并有窃取粮食储藏越冬的习性，为害很大。仓鼠具有颊袋，供搬粮用，故农民称它为“搬藏”。它们多在田间坟堆和田埂中挖洞，并在秋季搜集大量谷物，藏于洞中特别挖成的储粮穴里，因储粮数量很多，对农作尤有害处。鼢鼠过着完全的地下生活，在田间挖隧道，觅食植物根茎，危害花生和播下的种子等。野兔的棲地和食物随作物季节变化而转移，四季生活均适应于农耕的环境。此外，食虫类的短尾鼩鼠 (*Talpa micrura*)、刺猬 (*Erinaceus europaeus*) 和白齿鼩 (*Crocidura suaveolens*) 亦甚常见；前者在耕地上相当普遍，因营地下生活，常在农田中拱断作物小苗，也是农业上的害兽。

大型食草兽中，麋是比较常见的。它出没于山坡小树林及林缘草地间，冬时毛长，呈黄

灰色，酷似枯草或落叶的灌丛，夏天变为鮮赤褐色，很像有湿润斑块的黃土，尤其适应于黃土高原的环境。散布于森林灌丛地的北野猪 (*Sus scrofa moupinensis*) 亦甚常见。它是杂食性的，对于农作物常于夜間結羣盜食，所以到处是农民的劲敌。四不像 (*Elaphurus davidianus*) 的野生种，从安阳殷墟掘出的化石来推測，曾一度广泛棲息于黄河下游的芦葦地帶，后因耕地扩大而漸絕跡。1894 年左右，还有一羣被飼养于北京南苑的猎苑內，嗣因連經水灾战祸，竟遭灭絕，而只有极少数至今还流落在英、法、德三国。最近由英国贈送 4 只，現飼于北京动物园中。

狼、北赤狐 (*Vulpes vulpes tschiliensis*)、河北艾鼬 (*Mustela putorius admiratus*)¹⁾、北鼬 (*M. sibirica fontanieri*) 和獾 (*Meles meles*) 等是本区内較常遇見的食肉类，广泛棲息于各种环境。棲于梢林中的青鼬或称蜜狗 (*Charronia flavigula*)，亦常出沒于田野間活动，有时危害家禽、家畜等。少数南方种类，如社鼠 (*Rattus confucianus = R. niviventer*)、白頰花鼠 (*Tamiops swinhoci*)、黃脚复齿飞鼠 (*Trogopterus xanthipes*)、家伏翼 (*Pipistrellus abramus*)、菊头蝠 (*Rhinolophus spp.*) 等，伸展至本区，而且除了极少数的菊头蝠外，均以此地为它們分布的北限。河北山地曾發現沙獾 (*Arctonyx collaris leucolaemus*)，这确是动物分布上比較特殊的例子²⁾。这些現象反映着本区动物区系具有若干南北两方过渡的特点。

本区的鳥类，就繁殖种类而言，以雉、鶲等科比較常見，分布亦較广泛。雉科中有环颈雉、石鸡或称嘎嘎鸡 (*Alectoris graeca*)、斑翅山鹑俗称斑翅 (*Perdix daurica*) 等。他如褐馬鷄 (*Crossoptilon mantchuricum*) [图 8] 白冠长尾雉 (*Syrmaticus reevesii*) [图 9] 等，均系

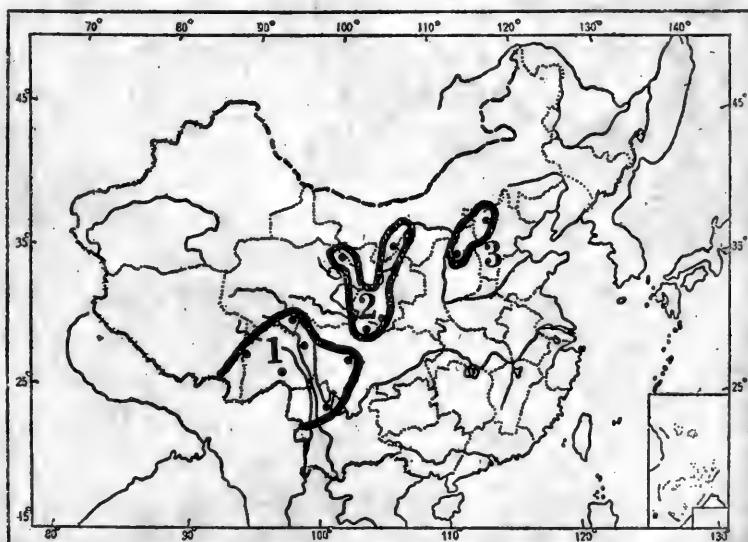


图 8 馬鷄 (*Crossoptilon*) 的分布
1. 白馬鷄 *crossoptilon* 2. 藍馬鷄 *auritum* 3. 褐馬鷄 *mantchuricum*

1) 或人主张以此归属于 *M. eversmanni*.

2) 河北东陵曾有獮猴 (*Macaca mulatta*) 的記載 (Milne Edwards, 1890)。过去封建皇室惯于攜带各地动物到猎区放野，以供打猎；当时亦常有人从四川攜带馴养的獮猴到北京附近 (Allen, p. 288)。在北京西山又曾获得花面灵猫 (*Paguma larvata*)，俗称果子狸，此动物也可能是由南方攜来放野的 (Leroy 1943, p. 57—62)。

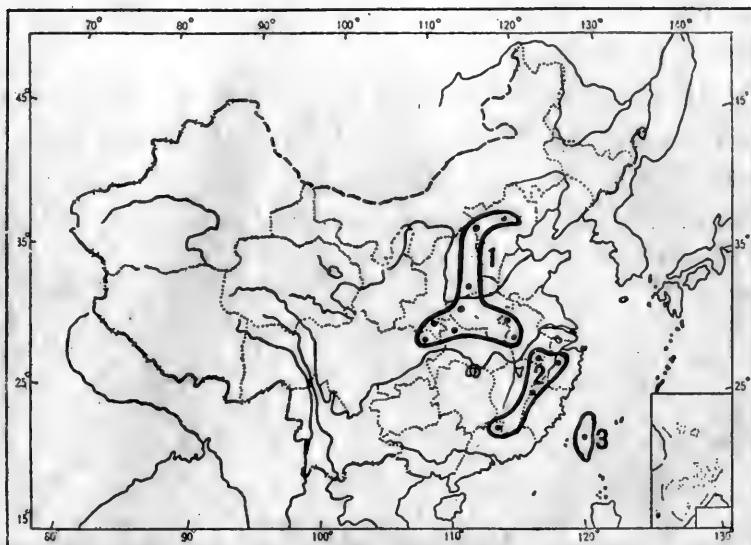


图9 长尾雉 (*Syrmaticus*) 的分布
1. 白冠长尾雉 *reevesii* 2. 白颈长尾雉 *ellioti* 3. 黑长尾雉 *mikado*

本区特产。它们的羽毛，尤其是尾羽，十分华丽，常运销国外，供飾羽用。鶲科中除国内常见的种类，如秃鼻烏鵰 (*Corvus frugilegus*)、喜鵲 (*Pica pica*) 等以外，还有些北方种类扩展至此，如北星鵟 (*Nucifraga caryocatactes*)、紅嘴山鵟 (*Coracia pyrrhocorax*) 等。此外，从北方伸展至此的繁殖鳥类尚有不少，例如茶腹鶲 (*Sitta europaea*)、鷦鷯 (*Troglodytes troglodytes*)、交嘴雀 (*Loxia curvirostra*) 等。

古北界特产的海雀科 (Alcidae)，内有一种称扁嘴海雀 (*Synthliboramphus antiquus*)，曾经发现在青岛繁殖，这实是此科在国内仅有的繁殖记录(据寿振黄，1938, 177页)。

在夏季还有许多夏候鳥，随着气候的轉暖和昆虫的滋生，向北迁至此地繁殖。比較常见的，有紅脚隼 (*Falco vespertinus*)、燕鵙 (*Glareola maldivarum*)、杜鵑 (*Cuculus spp.*)、三宝鳥 (*Eurystomus orientalis*)、黃鸝 (*Oriolus chinensis*)、黑卷尾 (*Dicrurus macrocercus*) 等。夏季所見的鳥类因而特形繁盛。

本区的爬行动物比較少，除广泛分布于全国的种类，如籠 (*Amyda sinensis*)、紅脖游蛇 (*Natrix tigrina lateralis*)、赤火鏈 (*Dinodon rufozonatum*) 等以外，还有一些特产，如黃脊游蛇 (*Coluber spinalis*)、棕錦蛇 (*Elaphe dione*)、华北壁虎 (*Gekko swinhonis*)、麻蜥 (*Eremias argus*)、黃石龙子 (*Eumeces xanthy*) 等。境内有毒的种类，除海蛇以外，仅有蝮蛇 (*Agkistrodon halys*) 一种。金龟 (*Geoclemys reevesii*) 虽到处可在市上购到，但野生的恐仅限于本区的南部，向北分布或可达到山东和河北省的南隅。

本区因气候比較干燥，两棲动物甚貧乏。分布比較广泛的，当推花背蟾蜍 (*Bufo raddei*)、北狭口蛙 (*Kaloula borealis*) 及蛙属的青蛙 (*Bana nigromaculata*)、金綫蛙 (*R. plancyi*)、北林蛙 (*R. temporaria*) 等。

本区分为黃淮平原和黃土高原两个亚区。

IIA. 黃淮平原亚区 本亚区包括淮河以北，伏牛、太行山以东，燕山以南的广大地区，是我国最大的平原。除山东半島和附近地带有些丘陵外，几全为开闢的景观，一望无

垠。气候冬季干寒，夏季炎热多雨，是我国数千年来农业发达的中心。境内平原已无森林，几全为耕地，动物种类甚为贫乏。

在广大耕地棲息的动物，大都为上面已提过的广泛分布于华北全区的种；与黃土高原相較，一般仅有不同亚种的分化。仓鼠、鼴鼠、田鼠、田姬鼠、宣厚氏草兔 (*Lepus capensis swinhoei*) 等均广泛为害农作。在鼴鼠中，裸尾鼴鼠 (*Myospalax psilurus*) 在此甚为常見。分布于內蒙东部草原和东北平原的北黃鼠 (*Citellus dauricus*) [图10] 亦分布于本亚区，在

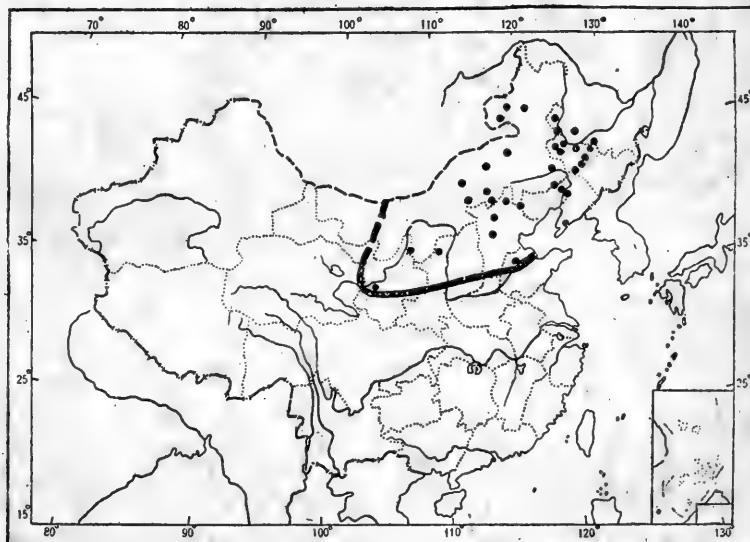


图 10 北黃鼠 (*Citellus dauricus*) 的分布

某些个别地区成为农业的害兽。刺猬是森林砍伐后經人类长期猎捕的残存动物中較能适应于农耕地帶的种类，并成为危害农作物，尤其是蔬菜的害兽。獾和其他地下穴居的小动物等还常在河堤上挖洞道，在黄河下游一帶严重地威胁了岸堤的安全。

鳥类除广泛分布于全区的以外，有大麻鳩、扁嘴海雀、黃脚三趾鹑、水雉、中杜鵑 (*Cuculus saturatus*)、四声杜鵑 (*C. micropterus*) 等，其分布在本区境内，仅限于沿海一帶。青島曾采得几种海蛇 (*Hydrophis caerulescens*, *H. ornatus*, *Lapemis hardwickii*)，后两种为國內仅有的記載。两棲类中的金綫蛙、狹口蛙及大蟾蜍 (*Bufo bufo gargarizans*) 等，均广布于华北区的沿海各省。山东半島有长白山脉和朝鮮所产东北鉛蟾 (*Bombina orientalis*)，亦属动物分布上罕有的現象[图 4]。主要产于南方的泽蛙 (*Rana limnocharis*) 向北分布至河南和山东。

IIB. 黃土高原亚区 本亚区包括山西、陝西和甘肃南部的黃土高原以及冀热山地。黃土高原一般高度在 1,000—1,500 米間，高原上山地（如伏牛、呂梁、太行等山）矗立自千余米至三千米，冀热山地稍低，一般超过五百米。区内黃土高原，面积广大，黃土复盖深厚，侵蝕剧烈，千沟万壑，支离破碎。冬长夏短；雨量在全华北区中最少，变率亦大。高原上原始植被主要为干草原和森林草原，山地主要属于落叶闊叶夏綠林帶。高原上和山間的盆地、谷地等，只要有黃土复盖的地方，几全被利用为耕地；山地森林破坏后，大都变为童秃草坡或为次生的梢林。

在广大的黃土高原棲息着的啮齿类中，主要是广泛分布于全华北区的几种仓鼠，和主

要分布于本亚区的原鼴鼠 (*Myospalax fontanieri*)、棕色田鼠 (*Microtus mandarinus*) [图11] 等。洛氏鼴鼠 (*Myospalax rothschildi*)¹⁾、长毛田鼠 (*Microtus bedfordi*) 二种均为本

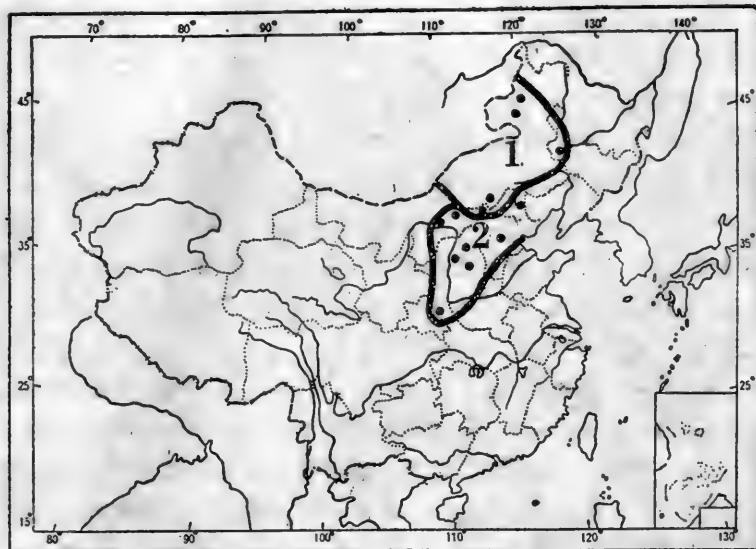


图11 两种田鼠 (*Microtus*) 的分布
1. 巴氏田鼠 *brandti* 2. 棕色田鼠 *mandarinus*

亚区的特有种类。此地草兔 (*Lepus capensis filchneri*) 与黄淮平原所产的，属于不同的亚种。此外，岩松鼠 (*Sciurotamias d. davidi*) [图12] 分布虽然并非限于本亚区，但也可

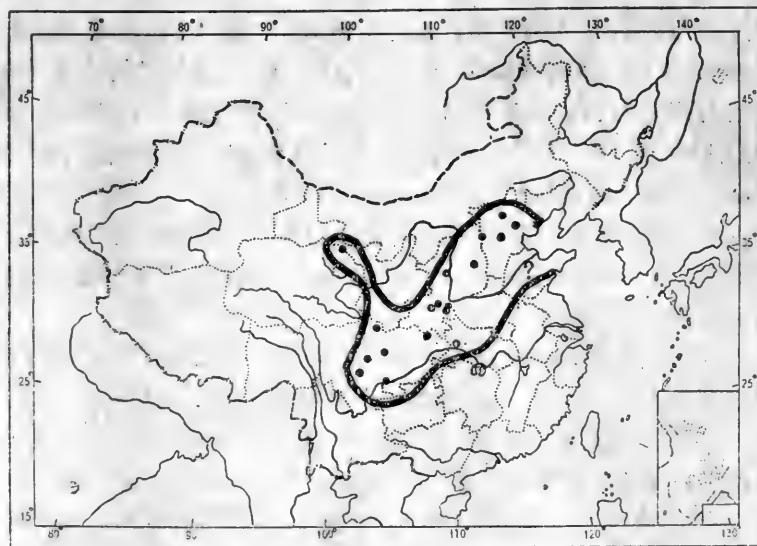


图12 岩松鼠 (*Sciurotamias davidi*) 的分布

以视为高原狭谷和山地岩裸地区的典型动物，甚为常见。它们还常到耕地盗食谷物。藏鼠兔的一个亚种 (*Ochotona thibetana sorella*)、一种绒鼠 (*Eothenomys inez inez*)²⁾ 栖息在

1) 司密氏鼴鼠 (*M. smithii*) 仅得自甘肃南部，或系原鼴鼠和洛氏鼴鼠的杂种。

2) 据 Ellerman (1946)，此动物可能为 *Clethrionomys rufocanus*。

黃土沟谷地区的灌丛間，亦仅分布于此。本亚区的北緣地帶有不少种类；由內蒙草原荒漠分布至此，例如子午沙鼠 (*Meriones meridianus*)、阿拉善黃鼠 (*Citellus alaschanicus*) 及北鼠兔 (*Ochotona daurica*) 和其他等等。所有这些啮齿类动物不但为本亚区农业的严重害兽，而且大都是不利于水土保持。它們在黃土层中的挖掘活动，直接加剧黃土的侵蝕，对高原上的綠化事业可能也有害处。

本亚区山地森林中的哺乳类大都与东北森林所产的相似，如松鼠、花鼠、棕背鼯等，但与东北区相較，却为不同的亚种。棕背鼯 (*Clethrionomys rufocanus shanseius*) 产于山西北部森林中，实为戈壁以南唯一的鼯。河北花鼠 (*Eutamias sibiricus senescens*) 棲息于山地岩堆和黃土沟谷的灌丛間，习性上与东北森林中的东北花鼠 (*E. s. orientalis*) 不同，可能是森林砍伐后对矿野生活的适应。所产的树棲啮齿动物中，只有沟牙飞鼠 (*Aeretes melanopterus*) 为本亚区所特有的，至今未見于国内其他林区。

大型食草兽中比較常見的，除麅以外，还有甘肃馬鹿 (*Cervus elaphus kansuensis*) 与岩羊 (*Pseudois nayaur szechuanensis*)。馬鹿和东北森林区所产的为不同的亚种，它們喜棲于崎岖险峻的山地，匿于接近水源的樺木林間。岩羊常棲于高山森林带以上的草原和岩地。

在茂密林間还見有金錢豹 (*Felis pardus fontanieri*)；其他猛兽如虎、黑熊等，由于森林破坏甚烈，現已几瀕灭跡。山西北部无林岩坡可能还产有毛皮价值較高的一种小型食肉类石貂 (*Martes foina*)¹⁾ [图 5]。

本亚区特产的哺乳动物，除上述的沟牙飞鼠、洛氏鼴鼠、长毛田鼠等以外，还有京西鼠耳蝠 (*Myotis pequinus*)；它与曲翅蝠 (*Miniopterus scheribersii*) 同棲于北京以西約 50 公里的山洞中。

鳥类方面，除上面提过的褐馬鴉、长尾雉等以外，还有秦岭的棕头歌鶲 (*Erithacus ruficeps*)、甘肃南部的灰冠鶲雀 (*Paradoxornis przewalskii*)、东陵的褐头鶲 (*Turdus feae*)，其繁殖范围均限于狭小地区。棲于西部高山溪谷間的鸚嘴鶲 (*Ibidorhyncha struthersii*) 向东伸展至河北山地繁殖。从內蒙、新疆荒漠地帶也有一些种类分布至此，如棕沙百灵 (*Calandrella rufescens*)、白喉沙鶯 (*Sylvia curruca*) 等。

两棲动物方面，最值得注意的，就是在陝西和山西的山溪中曾經发现主要产于我国南部的大鲵，俗称娃娃魚 (*Megalobatrachus davidianus*)。此鲵在天津亦曾有过記錄，但恐系由内地运此而逸出的。

悠久的农业活动对本区动物有很大的影响。长期以来，森林曾不断地被砍伐，因而扩充了許多适应于田野生活的种类的棲息地，如一般啮齿动物；但另一方面，也縮減森林动物的棲息环境，使許多种类逐漸減少或几瀕絕灭，像梅花鹿 (*Cervus nippon*) 和上面提到的虎、黑熊等，及鳥类中的黑啄木 (*Dryocopus martius*)、小星头啄木 (*Dendrocopos kizuki*) 以及华丽的褐馬鴉和长尾雉等。四不像野生种的消灭，显然是人类活动对动物影响的一著例。

綜上所述，可知境內啮齿动物对农业的为害，是非常突出的問題。主要的消灭对象，当推最常見的仓鼠、田鼠、鼴鼠等。仓鼠在秋季搬藏谷物，每只可多达三斗余，解放前有依靠挖仓鼠洞穴取得粮食而过活的穷困农民。鼴鼠每只每年可糟蹋花生达 50—60 斤。同时这些种类大都易于传染疾病。自 1956 年底开展消除四害运动，在本区农作地带消灭的鼠

1) 据 Sowerby, 1923.

类和麻雀非常多，这对于农业增产和保健事业是很重要的措施。

上述那些在地下穴居的啮齿动物，还常在河岸及河堤上挖洞道，与獾一般，严重地影响到防汛的安全。据解放后三年的统计（张含英，1952），在黄河下游堤岸发现并堵塞了的鼠、獾等洞穴有三万多处。在黄土高原上，这些动物对水土保持工作的危害是本区特殊的問題，应积极展开防治。

本区森林很少，森林的动物資源也很貧乏。森林毛皮兽类，在收购量中，微不足道，而以广泛棲息于田野的种类为最大宗。据1954年以来三年的统计，野兔在毛皮的总收购量中约占36%—68%，为各省的首位。其次是黄鼠狼、獾、狐等。随着本区大规模綠化事业的开展，应注意对林棲有經濟价值的动物种类的保护，以維护和发展本区的野生毛皮事业。

（乙）中亚亚界

本亚界包括亚洲中部地区。在我国境内自大兴安岭以西，喜马拉雅山脉和华北区以北的广大草原、荒漠和高原均属于本亚界。各地共同产有許多生活于干旱平曠景观的动物种类，尤其是一些有蹄和啮齿类动物。

本亚界在我国境内分为蒙新和青藏两区。

III. 蒙新区

本区包括东北平原，内蒙古和鄂尔多斯高原，河西走廊，塔里木、柴达木和准噶尔等盆地以及天山山地等。境内绝大部分为典型的大陆性气候，寒暑变化剧烈，1月均温約自-8°至-20°C，7月均温約自18°至28°C，日較差亦大（夏季昼夜温差达30—40°以上），雨量稀少，极为干旱。东部年雨量在500毫米以下，向西至内蒙古东部減为250毫米左右，是干草原地带；鄂尔多斯以西年雨量大都在100毫米以下，是荒漠和半荒漠地带。天山矗立于盆地和高原之上，相对高度达2,000米以上，景观发生垂直的变化。但整个來說，本区干旱的气候，荒漠和草原为主的植被，对本区动物区系的組成和生态特征有决定性的意义。本区动物一般貧乏，缺少生活于潮湿地区的种类。在广大的地区内主要是适应于荒漠和草原的种类，尤其是許多啮齿类、有蹄类和爬行类中的蜥蜴等，其中許多有特別适应于本区严峻的自然条件和开闊景观的生态特征。

首先应提出的是啮齿类中的跳鼠科（Dipodidae）和沙鼠亚科（Gerbillidae）¹⁾。它们的绝大部分的种，在国内的分布，仅限于本区，因而可以視為本区代表性动物，其中有些种类在东起内蒙草原西至塔里木盆地的广大領域里，有不同程度的广泛的分布，如跳鼠科的五趾跳鼠（*Allactaga sibirica*）、土跳鼠（*Alactagulus pumilis*）、三趾跳鼠（*Dipus sagitta*），沙鼠亚科的长爪沙鼠（*Meriones unguiculatus*）等。此外，松鼠科的黄鼠（*Citellus spp.*）、旱獭（*Marmota spp.*）、鼠兔科的北鼠兔（*Ochotona daurica*）、仓鼠亚科（Cricetinae）²⁾的毛蹠鼠（*Phodopus roborowskii* 和 *sungorus*）、田鼠亚科（Microtinae）的兔尾鼠（*Lagurus luteus*）、兔科的蒙古兔（*Lepus tolai*）[图2]等，在境内也有广泛分布的特征。这些种类不但分布的幅度較广，而且大都也比較常见的。它们在适应上都能久耐干旱，毛色通常为浅淡或黃褐，并无鮮明的色彩或斑紋。跳鼠科动物具有特长的尾与后肢，能在风沙中迅速地作60—180

1) 仓鼠科分为三个亚科：仓鼠亚科、沙鼠亚科和田鼠亚科。

2) 或認為是 *L. capensis* 的一亞种。

厘米长距离的跳跃，足底并具硬毛垫，能在沙地奔驰，通常夜出活动，一夜间能驰走10公里之远。是特别适应于荒漠半荒漠地区的种类。这些啮齿动物大都过着穴居的隐蔽生活，掘挖的活动很盛。鼠兔因在岩隙中穴居，故亦叫石兔。跳鼠、黄鼠、旱獭等冬日蛰伏，其他种类均储藏粮食越冬，鼠兔与沙鼠等有特别丰富的食物储藏，在农田和牧场中有很大的危害。许多种类由于本区的严酷的环境条件，均有高度的繁殖力，在有利年份大量繁殖，所以数量特多。这些都是由于这个地带的环境条件所引致的生态特征。

食虫类中的长耳猬 (*Hemiechinus auritus*) 分布亦广泛，见于内蒙古东部的草原以至阿拉善的沙丘上。它的腿短而健行，夜出找取各种虫类为食，于农有益。

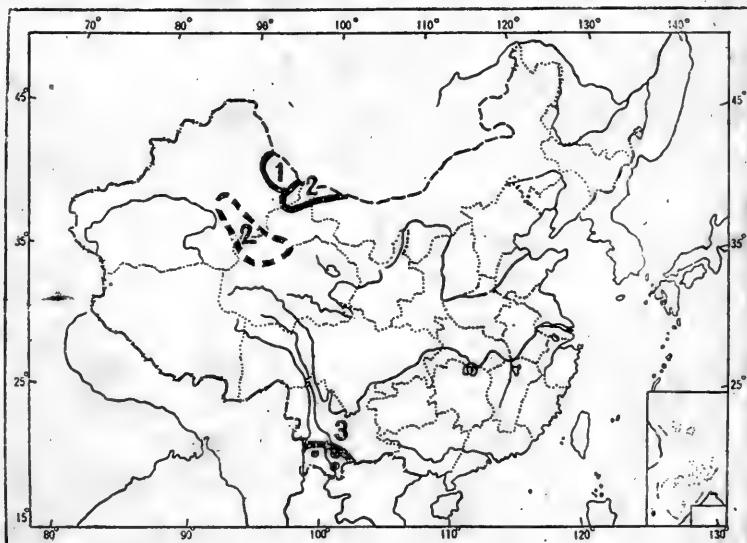


图13 馬、駱駝与象的分布

1. 野馬 *Equus przewalskii* 2. 双峯駝 *Camelus bactrianus* 3. 象 *Elephas maximus*

本区的有蹄类中最引人注意的，要算是现今世界上仅存的野馬 (*Equus przewalskii*) 和野生双峯駝 (*Camelus bactrianus*)，是近代趋向絕灭而仅保存于本区偏僻地带的种类。它们的存在很好地說明本区动物区系的古老性。野馬目前只分布在西戈壁和东部准噶尔的荒漠和半荒漠中。夏时食稀疏生长的汨茅和其他狭叶禾本科草类，冬则掘取雪下的枯草、苦蘗等充飢，并常結成大羣，共同遊蕩覓食并防御狼羣。野生双峯駝據說現在还可見于塔里木河下游的庫盧克(Kourouk)山与蒙古阿尔泰山間的狹窄的荒漠地区。据 Пржевалский 前世紀末的調查(1883, 第 146 頁)，在柴达木东部呼依东湖附近也見有野駱駝。殘存于本区的野駱駝可視為目前世上駱駝种中仅存的野生种¹⁾，但有人以为双峯駝在有史以前已被馴养，因而認為目前所見的野生駱駝也許是由飼養种逃出而变野生化的。据 Ванников, (1957)，野生駱駝以叉明棵与荒漠葱为食；为了覓食足够的飼料，常于夜間几十头結成小羣，作几十公里长距离的奔驰，季节的迁移常常超过 400—500 公里。

羚羊 (*Gazella subgutturosa*) 也是本区中最富有代表性的有蹄动物。分布很广，自新疆哈密东抵张家口附近，不过主要棲息于干燥荒蕪的沙漠地区，与蒙駝时或混杂在一起。蒙

1) 单峯駝 (*C. dromedarius*) 現已无野生种。

古盘羊(*Ovis ammon darwini*)見于境内山地，分布自新疆的天山东抵内蒙古的大青山脉，有时结队迁徙，穿过沙漠或草原。

上面所提到的有蹄类在本区开阔的景观地带生活，均具有迅速奔跑的能力。由于雨量变率大，分布不匀，草场的丰歉各地不同；为了找寻水和食料，这些种类大都有极大的流动性，并且常集结成群，作长距离的迁徙。

这地区的食肉类，除在国内分布比较广泛的狼、狐、艾鼬、银鼠(*M. nivalis*)、獾(*Meles meles*)等以外，还产沙狐(*Vulpes corsac*)、兔狲(*Felis manul*)、虎鼬(*Vormela peregusna*)等。它们大都毛色浅淡，常利用旱獭弃穴或任何洞隙为匿所，主要依靠大量的啮齿动物为生，对消灭这类动物有很大作用。狼冬季成群在开阔的地带上追猎有蹄类，威胁所有动物，有时还袭击放牧的羊群，甚至伤害人类。

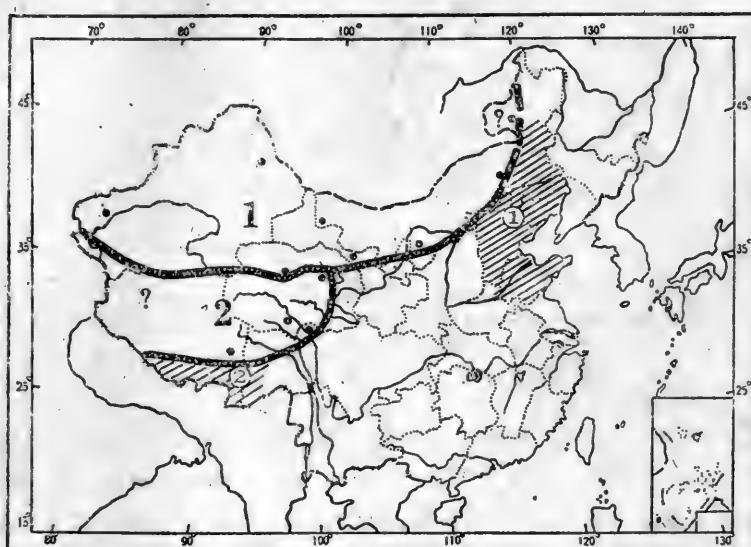


图 14 沙鸡 (*Syrrhaptes*) 的分布
1. 毛腿沙鸡 *paradoxus* 2. 西藏沙鸡 *tibetanus*

本区的鸟类，像哺乳类一般，以适应于荒漠生活为它们的主要特征。驰名的典型种类有鸨科的大鸨(*Otis tarda*)和沙鸡科的毛腿沙鸡(*Syrrhaptes paradoxus*) [图 14]。鸨为最大的一种猎禽，脚长而健，趾数为三个且较短厚，适于驰走于沙中。繁殖在新疆西部和东北北部，冬时结群南迁。农民设圈套诱捕，肉可供食，全身正羽几可运销国外，供各种饰用。沙鸡的脚亦仅三趾，上面被羽，趾底成垫状，并满被以细鳞，亦是奔驰沙中的一适应。在个别年份，沙鸡还在繁殖期中结成大群，远迁异地，例如曾经几度向西至英伦三岛，并在冬季向东迁抵内蒙古的东北部和河北省的东北。解放以来，在 1952—53, 1956—57, 1957—58 年的冬间，均见有不少沙鸡迁抵北京与东北南部一带。

在此繁殖的猛禽类中，以雀鹰(*Accipiter nisus*)、苍鹰(*A. gentilis*)、大鵟(*Buteo hemilasius*)等比较常见。它们以蜥蜴、啮齿动物和小鸟等为食，前两种还常被驯养，供捕野兔、野禽等用。强大的鵟(*Aquila*)，在平旷地上猎取鶲、兔、鸽以及幼羚羊等。较为罕见的秃鹫(*Aegypius monachus*)则主要以动物屍体为食。本区山地见有环颈雉、斑翅山

鶲 (*Perdix daurica*) 等，冬时多羣趋山麓一带。水禽中的麻鳩 (*Tadorna tadorna*, *T. ferruginea*) 是境内最常見的繁殖鳩类，通常在土洞、岩穴間营巢。无声天鹅 (*Cygnus olor*) 亦有在新疆和黄河上、中游繁殖的报导。

草原荒漠地带的鳴禽，当推百灵科的蒙古百灵 (*Melanocorypha mongolica*) [图 15]、角百灵 (*Eremophila alpestris*) 等，因善于歌詠，最引人注意。此外，还有鶲科的沙鶲 (*Oenanthe*

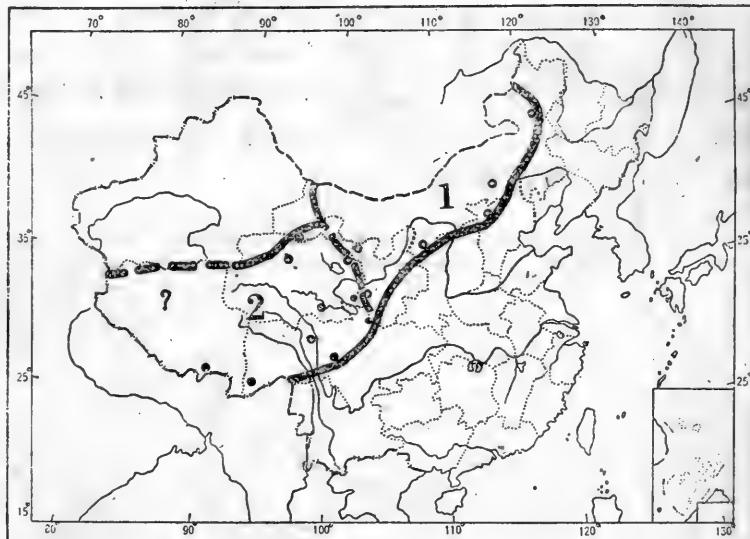


图 15 百灵 (*Melanocorypha*) 的分布
1. 蒙古百灵 *mongolica* 2. 长嘴百灵 *maxima*

isabellina)、紅尾鵂 (*Phoenicurus spp.*)，鶲科的小白喉鶲 (*Sylvia curruca*)，岩鶲科的褐岩鶲 (*Prunella fulvescens*)，文鳥科的黑喉雪雀 (*Montifringilla davidiana*)，雀科的漠雀 (*Rhodopechys githaginina*) 等。它們大都羽毛浅淡，近似沙色，而且通常結羣奔食，巢非营在地面上，即在岩隙或土中窟窿里。沙鶲和雪雀常利用黃鼠的洞穴营巢。这些鳥在白天活动中还常与黃鼠相处，有时且立在鼠背上奔驰；若遇敌害，鳥一飞，即使黃鼠逃匿洞中。由此可見鳥鼠同穴相处，实是在草原、荒漠地带的一种特殊适应。

蛇类在此不多，广布的种类有黃脊遊蛇 (*Coluber spinalis*)、天母錦蛇 (*Elaphe dione*)、紅脖游蛇 (*Natrix tigrina lateralis*) 和有毒的蝮蛇 (*Agkistrodon halys*) 等，这些蛇类在国内是比较广泛分布的。蜥蜴类中，最常見的当推沙蜥 (*Phrynocephalus versicolor* 等) 和麻蜥 (*Eremias spp.*) 等。在鄂尔多斯的黄河和甘肃北部曾采到鼈。

本区的两棲动物非常貧乏，这显然是由于它們需要潮湿和高温的地方。境内仅有花背蟾蜍 (*Bufo raddei*) 一种，曾经在草原、荒漠中不同类型的地方采到。此外，只有极少数的一些种类，局限在小范围内。

本区可分为东部草原、西部荒漠、天山山地等三个亚区。

III A. 东部草原亚区 自东北平原，繞着大兴安岭南端，西抵阴山山脉。内蒙古东部和辽河平原主要为一片平曠的干草原，内蒙古阴山北坡、东北平原的中部、北部和倫貝爾高原等处都有大片的草地。除平原在 400 米以下外，一般海拔均在 1,000 米左右。年平均温度在 -2°C 至 10°C 间，夏季短而不过热(月均温在 20—24°C 间)，冬季寒冷而少雪(1 月均

温約在-6°C以下),春季干旱而多风沙。除东北平原东部雨量可达500毫米以上外,一般均不足400毫米,常集中在夏季,以暴雨下降。干草原的主要植物为丛生的多年生禾本科草,以芨芨草(*Achnatherum*)和各种旱生羽茅(*Stipa*)为主,是我国广大的良好牧场。东北草地以莓繁(*Poa*)、羊草(*Aneurolepedium*)、鵝冠草(*Roegneria*)等較多,大部分地区尤其在东部,且早已垦为耕地;在松嫩两江会合的低洼地。遍生大片的沼泽草淀。

在内蒙和东北草原生活的啮齿动物中,首先要提出的是巴氏田鼠(*Microtus brandti*)[图11],是本亚区最典型的种类,以为数众多而称著。它分布于蒙古草原至大兴安岭南部山麓,并沿辽河上游地带进入东北平原的西部,主要棲息于禾本科草原,储草越冬,危害牧场。它们的数量变幅很大,有些年份竟能把数千平方公里上的植被几乎完全消灭,给牧场带来了严重的损失,同时还能传染疾病。其次当推上面已提到的北黄鼠[图10]、毛蹠鼠、长爪沙鼠、三趾跳鼠以及花背仓鼠(*Cricetulus barabensis*)等。它们也都是农牧业和保健事业的害兽,在内蒙草原东南部,若干开垦为耕地的地区,如张家口、宝昌一带,黄鼠、长爪沙鼠等最多,受害面积甚大(夏武平等,1956)。

本区所产的北鼠兔(*Ochotona daurica*)、北旱獭(*Marmota bobac sibirica*)及蒙古兔等,其主要分布均在大兴安岭以西,而不见于东北平原。它们都在草地穴居。旱獭主要棲于山地草原,常见于大兴安岭西坡的无林支脉;它是优良的毛皮兽,但也是此地传染鼠疫的重要媒介。维氏田鼠(*Microtus vinogradovi*)也是内蒙草原的特殊种类,发现在辽河中游的通辽地区。此动物还见于蒙古人民共和国的鄂尔浑河中游¹⁾。

在东北的农耕地带危害的,除上述广泛分布的种类外,还应指出小家鼠(*Mus musculus*)、黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)和莫氏田鼠(*Microtus maximowiczi*)、鼴鼠(*Myospalax psilurus=M. m. komurai*)等。在吉林省西部以前两种占优势(据A. П. Кузякин 許义稿,1957),平原上的沼泽草淀则以莫氏田鼠最多。葦田鼠(*Microtus fortis*)和大家鼠的分布亦与该地河岸沼泽低地有关。黄羊(*Pro dorcas gutturosa*)是内蒙草原上典型的有蹄类²⁾。具有迅速奔跑的能力。它们主要棲息于草原地带,数量很多,有时集羣至数千只,在冬天常向南迁移,到水草较丰富的地方覓食。在东北平原也可见其出沒。羚羊(*Gazella subgutturosa*)在草原上非常少见。

本亚区的繁殖鸟类,大多为地棲性,除上面所提广泛分布于全区外,还有一些在草原常见的,如黑喉石鶺(*Saxicola torquata*)、蓝歌鸲(*Luscinia cyana*)、东北黄鹂(*Motacilla flava macronyx*)、东北黄胸鹀(*Emberiza aureola ornata*)、牛头伯劳(*Lanius bucephalus*)等。特别值得注意的,在东北沼泽草淀间,还见有许多种的鹭、鷗、雁以及鳞胁秋沙鸭(*Mergus squamatus*)、罗纹鸭(*Anas falcata*)和世界闻名的丹顶鹤(*Grus japonensis*)[图16]等,夏时迁来繁殖。

爬行动物在此以眼斑麻蜥(*Eremias argus*)、无蹠壁虎(*Gekko swinhonis*)及几种锦蛇(如 *Elaphe schrenckii*, *E. dione*)等比较常见,大卫锦蛇(*E. davidi*)只产于沈阳及赤峰一带。两棲类中除花背蟾蜍外,仅有大蟾蜍(*Bufo bufo gargarizans*)、青蛙等,非常贫乏,而且向西愈形稀少。

1) 据 Огнев, 1950.

2) 据最近报导(张浩, 1959), 黄羊亦见于新疆荒漠地带, 但因未采到实物标本, 确否尚待证实。

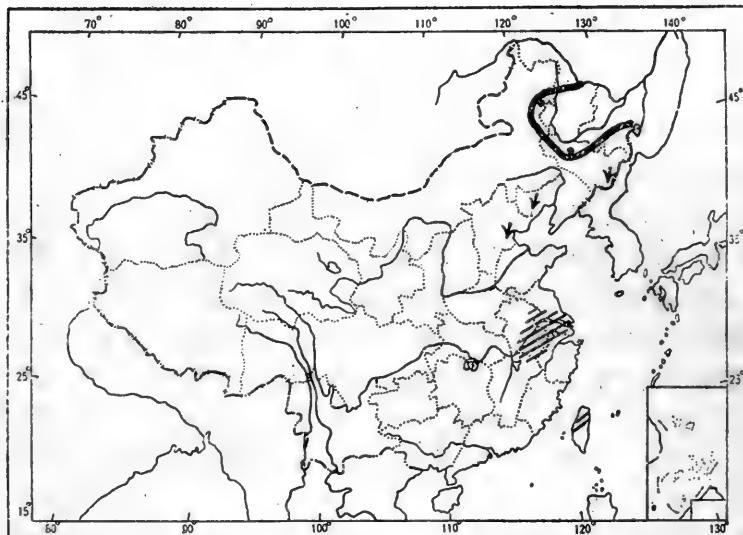


图 16 丹顶鹤 (*Grus japonensis*) 的分布

III B. 西部荒漠亚区 本亚区包括阴山北部的戈壁、阿拉善、鄂尔多斯、河西走廊和塔里木、柴达木及准噶尔等盆地。塔里木和阿拉善占本亚区最大的部分，海拔均在1,000米左右，鄂尔多斯在1,500米左右，准噶尔盆地一般在500至1,000米，而柴达木盆地则高达2,500—3,000米。所有这些地区完全为内陆流域，气候非常干燥，蒸发旺盛，塔里木更是全国最干燥的地区（诺羌，年雨量只4.5毫米）。境内有大片荒凉的沙丘、砾漠和盐碱滩，生长各种类型的荒漠植被，概形稀疏；在大片流沙地带，常至数百里，全无植物生长。只在山麓的近水地方，经过高山雪水的长期灌溉，才形成沃洲。本亚区包括范围较广，境内各个地区的自然条件的差异比较显著；各地动物区系除具一般共同表征外，均有各异的特点，但因目前资料贫乏，无法作较详细的区划和叙述。

蒙新区特产的跳鼠和沙鼠等类，在本亚区种类特多。例如，跳鼠类中的戈壁跳鼠 (*Allactaga bullata*)、阿拉善长耳跳鼠 (*Euchoreutes naso alashanicus*)、羽尾跳鼠 (*Styloctopus telum*)、侏跳鼠 (*Cardiocranius paradoxus*) 等，这些大都是本亚区与蒙古人民共和国相连的戈壁地区所仅有的特产。沙鼠类中的槿柳沙鼠 (*Meriones tamariscinus*)、子午沙鼠 (*M. meridianus*)、短耳沙鼠 (*Brachionomys przewalskii*)、大沙鼠 (*Rhomomys opimus*) 等通常成群穴居，对于荒漠草场破坏很大，尤以大沙鼠为然。这些啮齿动物都是荒漠景观的代表性动物。主要分布在塔里木盆地的大齿黄鼠 (*Citellus fulvus*)、短尾猪鼠 (*Nesokia indica*)、鼴形田鼠 (*Ellobius talpinus*) 等亦很特殊；后一种完全营地下生活，觅食植物的地下部分，实是一种对荒漠的特殊适应。在典型的戈壁地带，不見有旱獭、田鼠及草原上特著的黄鼠、兔鼠等。

前面所提到驰名国内外的野生双峰驼和野马现仍残存在本亚区境内。准噶尔盆地的赛加羚羊 (*Saiga imberbis*=*S. tatarica*) 是一种产于苏联荒漠草原地带的动物，鼻吻特大，可掘取草类为食，准噶尔和蒙古的最西部，是它分布的最东部分。羚羊和普氏原羚 (*Procapra picticaudata przewalskii*) [图 17] 在荒漠、半荒漠地带成群聚集，常远途找寻食料，可以生活在最荒凉的地带。

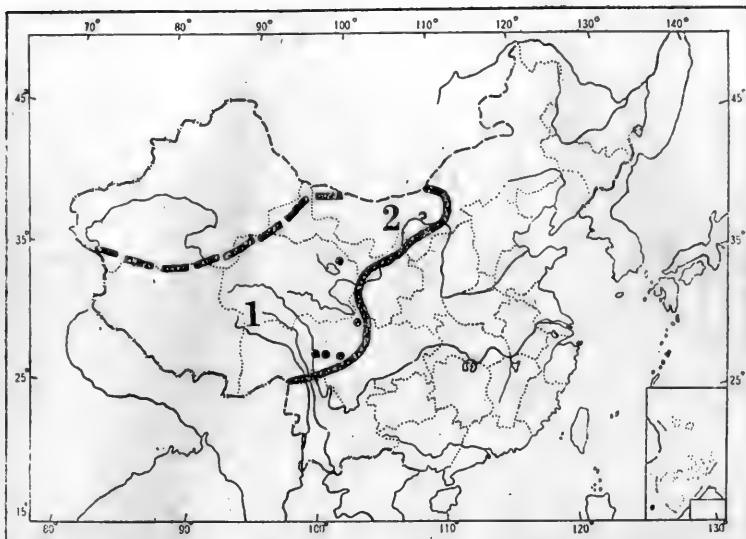


图 17 原羚 (*Procapra picticaudata*) 的分布

1. 藏原羚 *picticaudata* 2. 普氏原羚 *przewalskii*

本亚区的食肉兽，除上述外，还有荒漠猫 (*Felis bieti*)、草原猫 (*F. libyca*)、石貂 (*Martes foina*) [图 5] 等，但均非常见。在塔里木河的沿岸灌木丛中有西北虎 (*Felis tigris leucoquus*) [图 18] 栖息着，常猎食生活在这里的黑脚野猪 (*Sus scrofa nigripes*)。

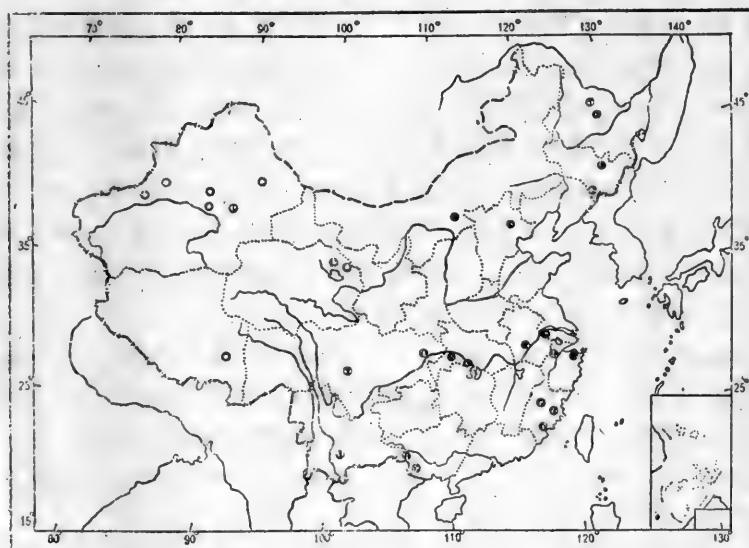


图 18 虎和雪豹的分布 1. 虎 *Felis tigris* (●) 2. 雪豹 *F. uncia* (○)

荒漠中的鸟类，除上述以外，特著的鸣禽还有黑尾地鸦 (*Podoces hendersoni*) [图 19]、黄嘴山鸦 (*Coracia graculus*)、沙鵖 (*Sylvia nana*)、灰伯劳 (*Lanius excubitor*)、黑顶麻雀 (*Passer ammodendri*) 等。地鸦实是这地带的典型鸟类，不仅羽色对沙土协调，与其他许多沙棲的种类一般，而且脚健善走，平时不飞，只在地上奔驰，从一灌丛窜入另一个灌丛，到处覓取昆虫和小蜥蜴为食。此处的地鸦、沙鸡、沙鵖、雪雀、沙百灵等均比较繁盛，为荒漠中

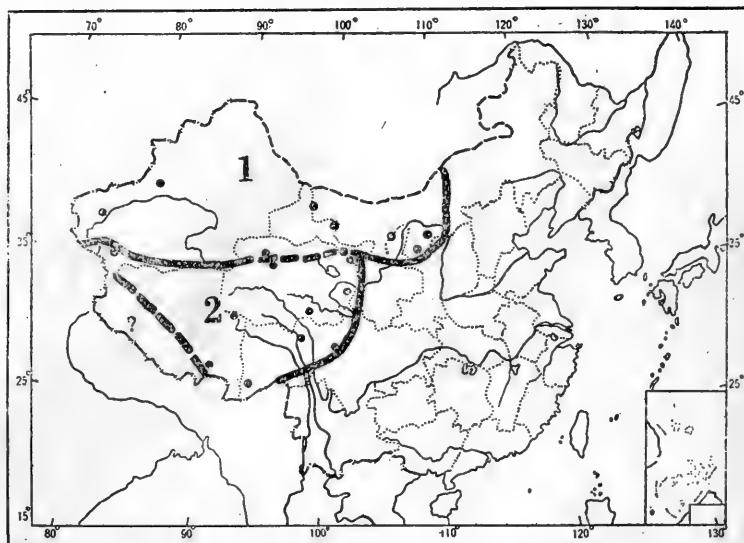


图19 地鶲 (*Podoces*) 的分布
1. 黑尾地鶲 *hendersoni* 2. 褐背地鶲 *humilis*

动物区系的特征。盐碱滩中常有沙鵖 (*Charadrius mongolus* 等) 涉行其间覓食，产卵在沙地稍凹处、猛禽中除鵟、鵰等外，还有強大的鬚兀鹫 (*Gypaetus barbatus hemachalanus*)，扑食鶲、鴿及其他小形动物等。

值得注意的，在甘肃及阿拉善一带还产有一些种类未曾录自新疆西部的，如灰喜鹊 (*Cyanopica cyana*)、黑枕黄鹂 (*Oriolus chinensis*)、贺兰山红尾鵂 (*Phoenicurus alashanicus*)、大卫噪鹛 (*Garrulax davidi*) 及名貴的羽用禽蓝馬鸡 (*Crossoptilon auritum*) [图 8] 等。在新疆西部繁殖的鸟类，未见于甘肃、阿拉善一带，或仅在冬时遇見的，为数更多，如巨嘴沙 (*Rhodopechys obsoleta*)、红腰朱雀 (*Carpodacus rhodochlamys*)、靴篱鶲 (*Hippolais caligata*)、高岩鹨 (*Prunella himalayana*)、紫翅椋鸟 (*Sturnus vulgaris*)、中亚鸽 (*Columba eversmanni*)、欧夜鹰 (*Caprimulgus europaeus*) 等，大多均自中亚伸展至此亚区的边境。这些东西地带动物区系上的不同，值得提供为进一步区划的根据。

本亚区的麻蜥 (*Eremias vermiculata*, *E. przewalskii* 等)，沙蜥 (*Phrynocephalus przewalskii*, *P. vlangalii* 等)，在种数和个数上均为全国之冠。沙蜥在一公頃的荒漠地可有 120—150 只之多，有些地方其数量还可以多至 10 倍 (据 Ванников, 1957)。甘肃东部还曾记载有龟、鼈等。荒漠中的蛇类以沙蟒 (*Eryx miliaris roborowskii*) 为特著；虽属蟒科，但为形不及蟒蛇的五分之一。

两棲类所产甚少，非常罕見；新疆曾采得北鲵 (*Ranodon sibiricus*)，为此地惟一的有尾两棲动物。

柴达木盆地虽位于青藏大高原上，但为荒漠景观，因而其动物区系具有許多广泛分布于本亚区的荒漠类型，如哺乳类中的柴达木羚羊 (*Gazella subgutturosa reginae*)、普氏兔尾鼠 (*Lagurus luteus przewalskii*)、三趾跳鼠 (*Dipus sp.*)、野骆驼等 (据 Пржевалский, 1883)，鸟类中的黑尾地鶲、毛腿沙鵖等，及爬行动物中的侧鼻沙蜥 (*P. vlangalii*) 等。此处所产的文鬚雀 (*Panurus biarmicus*)、山鶲 (*Rhopophilus pekinensis*)，前者棲于沼泽芦葦地，后者在

山地灌丛间：二者广布于蒙新区，但均未得见于青藏高原的其他地区。同时青藏高原所产的犛牛却不见于此盆地。

另方面来看，青藏高原上的种类亦有一些分布于此，如克什米尔鼠兔 (*Ochotona lada-censis*)、白尾松田鼠 (*Pitymys leucurus*)、长嘴百灵 (*Melanocorypha maxima*)、褐背地鶲 (*Podoces humilis*) 等。由此可見，柴达木盆地的动物区系呈现青藏大高原与北部荒漠地带的过渡类型；关于这問題，尙待进一步調查。

III.C. 天山山地亚区 主要为新疆的天山山系，并包括附近的塔尔巴哈台山和弁斯塔格山，一般高度在 3000 米以上，高峯常达 6000—7000 米以上，矗立在盆地的周围，相对高度达 1000 米以上，山脉間有許多深谷和盆地。山地景观的垂直变化是相当明显的。由下至上，一般由半荒漠、干草原，至針叶林而高山草原或高山草地灌丛，最上是崖壁和冰雪地带。山地森林以雪岭云杉 (*Picea schrenkiana*) 为主。河沟內多酸醋柳 (*Hippophae*)、沙枣、小蘖 (*Berberis*) 等，形成小林或灌丛。动物区系区組成显有垂直的变化。

本亚区的啮齿动物，比較特出的有高山旱獭 (*Marmota marmota baibacina*)、长尾旱獭 (*M. caudata*)、罗氏高山田鼠 (*Atilcola roylei worthingtoni*)、柏氏鼠兔 (*Ochotona pal-lasii hamica*)、高山鼠兔 (*O. alpina*)、欧田鼠 (*Microtus arvalis*)、帕米田鼠 (*M. juldaschi*) 等，其中有些种类，如长尾旱獭、帕米田鼠等，据現在所知，在國內仅見于天山。在山林中，还有天山鼴鼠 (*Sicista concolor tianschanica*) 和天山棕背鼯 (*Clethrionomys rutilus centralis*) 等。

山地有蹄类有生活于森林和森林草原的准噶尔馬鹿 (*Cervus elaphus songaricus*) 中亚麐 (*Capreolus capreolus pygargus*)，及棲息于无林岩坡或高山的波氏盘羊 (*Ovis ammon polii*) 和野山羊 (*Capra ibex sibirica*)。食肉类除上述广泛分布于全区的种类外，在天山森林中有香鼠 (*Mustela altaica*) 及分布于中亚山地的石貂 (*Martes foina intermedia*)；猛兽中則有雪豹 (*Felis unica*) 和猞猁，前者还往北而至阿尔泰山，不过甚为罕見。

天山山地的鳥类与新疆西部基本相似，但有許多棲息山林間的种类，如新疆星鶲 (*Nucifraga caryocatactes rothschildi*)、紅額金翅雀 (*Carduelis caniceps paropanisi*)、天山紅交嘴雀 (*Loxia curvirostra tianschanica*)、大鵠、蓑羽鹤 (*Anthropoides virgo*)、鬚兀鷺、斑尾林鴿 (*Columba palumbus casiotis*)、蒙古黑琴鸡 (*Lyrurus tetrix mongolicus*)；亦有一些未見于山地的，如地鶲、山鶲 (*Rhopophilus pekinensis*)、棕头鶲 (*Larus brunnicephalus*)、巨嘴短翅鶲 (*Bradypterus major*) 等，但为數不多。据 M. H. Судиловская (1936) 的統計，在天山的鳥类計有 351 种(包括亚种)，而喀什噶尔一带仅有其三分之二的种类。

本区为广大的畜牧地区，并有一部分旱作及灌溉农业。境内到处繁盛的啮齿动物对牧业、农业以及保健事业的为害，是較国内其他任何地区更形严重。某些地区如张家口、宝昌一带，遭黄鼠、长爪沙鼠等糟蹋的耕地达 26%，甚至达 60% 以上。张家口草原地区的各县耕地，估計每年因鼠害減产不下一亿斤¹⁾。这些害鼠包括黄鼠、沙鼠、仓鼠、跳鼠等。荒漠棲居的种类如大沙鼠等，对于牧場及土質建筑物如路基、渠堤等的破坏，及对于固沙綠化工作的危害，均为本区特出的問題，应不断地与它們进行斗争。

在本区野生动物的毛皮业中，占首要地位的是旱獭，于毛皮收购中在新疆竟占总收购

1) 据夏武平等 (1956) 和张家口专员公署农业局 1957 年的参考資料。

量的 59%。它的脂肪和肉类的用途也很大。旱獭虽为牧业和保健事业的害兽,但于偏僻山区在这些方面为害较小。前述的麝鼠不仅产于东北,在本区伊犁河一带也有分布,数量很多,已由产业部门加以利用。狐、黄羊、獾、银鼠、艾虎等,均有很大的经济价值。本区面积广大,毛皮兽的蕴藏量是相当丰富的。

家畜骆驼号称“沙漠之舟”,在荒漠地区适供载运之用;它的皮、毛和肉等亦均有用途。馬的用处更大,尽人皆知。本区野生的馬和双峰驼因分布日益狭隘,应大力加以护植发展,才能在国民经济中发生作用。

在本区所产的鸟类中,鵠鳥、沙鸡、蓝馬鸡、麻鳽、天鹅等均为可以利用的资源种类。从前当羽毛业旺盛时,在甘肃一带曾经一度对蓝馬鸡进行饲养。麻鳽在苏联用人工巢箱招引,已获成功,足资我们借镜。

IV. 青 藏 区

本区包括青海、西藏和昌都地区的西部,东由横断山脉的北端,南由喜马拉雅山脉,北由昆崙山、阿尔泰山和祁連山諸山脉所环绕,是世界最高最大的高原,所以有“世界屋脊”的称号。地势高度一般在 4,000 米以上,处处还见有高出 6,000 米的崇山峻岭,高峯甚至超过 8,000 米(喜马拉雅山的珠穆朗瑪峯高达 8,882 米)。地面起伏和缓,多石磧和盐湖。气候是标准的大陆性类型,以干寒和经常有暴风为主要特征。雨雪很少,平均全年降水一般在 250 毫米以下。羌塘高原为高山冻荒漠,羌塘外围及青海大部分海拔较低,为高山草甸灌丛。区内北部的柴达木盆地,是荒漠景观,因划归蒙新区。

高原上气候严酷,草类生长季很短,昆虫也稀少,一般鸟兽因甚贫乏,只有适于高原冻荒漠和高山草原的特殊种类才能生长其间。最特殊的是偶蹄类中的牻牛 (*Poephagus grunniens*) [图 20]。它的生长地区以雅鲁藏布江以北高峻荒凉的山岭为主,夏时常向北移入祁連山山地¹⁾,但并不见于盆地和盐沼草原地带。野牻牛最大的,肩高超过 2 米,身长超

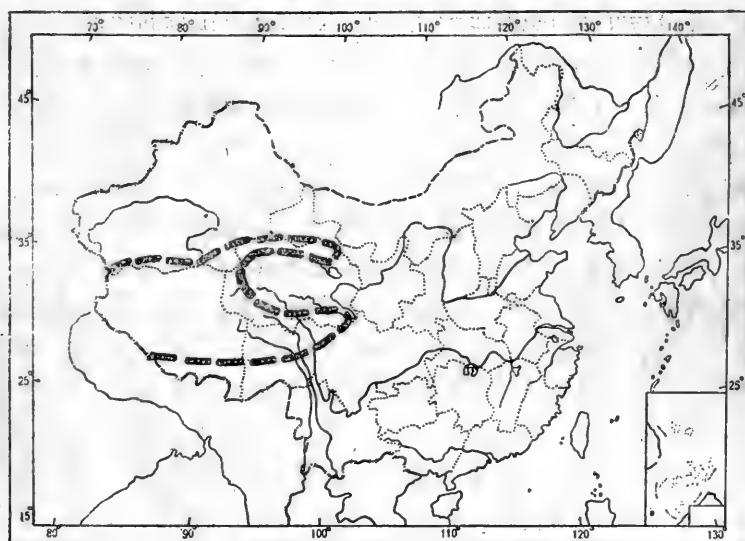


图 20 牻牛 (*Poephagus grunniens*) 的分布

1) 据清纪昀所著的槐西杂志 (1800 年),“烏魯木齐多野牛,似常牛而高大,千百为羣”。确否待查。

过2.60米，角呈圆锥形，向头的两旁并向上后方弯曲，全身呈乌褐色，披有长而厚的毛，自颈至尾尤其长，向下垂着，似供臥下雪地时御寒并防雨雪之用。性喜群居，夏时常数十只或百余只结成大群游荡，极难捕获。羌塘高原上普遍分布的藏羚 (*Pantholops hodgsonii*) [图21]，也是特有的种，在高原的有蹄类中数量最多。它比黄羊还大，腿长而细，雄者有垂直竖立的角，呈竹节状，这就是药铺所售的贵重的“羚羊尖”。犛牛和藏羚是最引人注意的动物。它们各自成群散布于荒凉的高原上，成为本区景观的特色。此外，还有广泛分布于全境的藏原羚 (*Procapra p. picticaudata*) [图17]、岩羊 (*Pseudois nayaur*)，常棲在难于攀登的高山峻岭上；藏盘羊 (*Ovis ammon hodgsonii*) 則时常出现在较低和较开阔的山地。奇蹄类中，产有藏驥 (*Equus hemionus kiang*)，常在有湖沼或溪澗的山谷間遊蕩，以山上的粗草为食，有时与藏羚和盘羊等同出没于山岭上。它们都是中亚山地或荒漠的种类，而在本区形成适应于高原寒漠的类型。

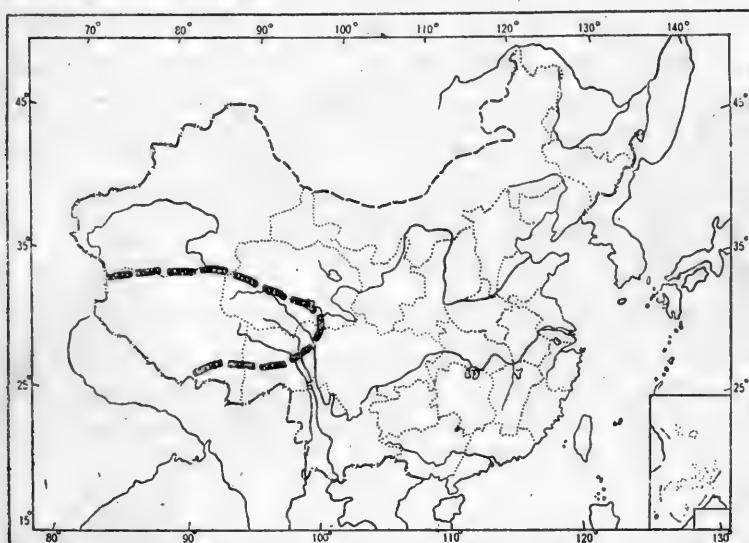


图21 藏羚 (*Pantholops hodgsonii*) 的分布

本区的啮齿类有不少是高原上的代表种，其中最典型的是克什米尔鼠兔 (*Ochotona ladacensis*)，广布于藏北高原、南山和柴达木盆地，在草地上数量最多¹⁾。柯氏鼠兔 (*Ochotona koslovi*)、高山田鼠 (*Alticola stoliczkanus*)、短尾仓鼠 (*Cricetulus alticola*) 等亦素推为本区的特产。藏旱獭俗称哈拉或雪猪 (*Marmota bobak himalayana*)、灰尾兔或叫长毛兔 (*Lepus oiostolus*) [图2]、红鼠兔 (*Ochotona ruvula*)、洛氏鼠兔 (*O. roylei*) 等，都是境内比较常见的，也是此区与西南区高山草原地带所共有的特殊种类。区内还产有大耳鼠兔 (*Ochotona macrotis*)，棲于岩堆及土崖间。它们大都结群穴居，旱獭和鼠兔的掘挖力特别发达。为了渡过漫长的冬天，旱獭进行冬眠，鼠兔等则于秋时搜集大量干草越冬。灰尾兔等常利用旱獭的弃洞作窝。鼠兔的洞穴常有雪雀 (*Montifringilla spp.*) 棲息其间，过着共棲生活²⁾，如鸟鼠在荒漠地带同穴的关系一般。在这里旅行的人，均为高原啮齿类；特别是鼠兔和旱獭的数量而惊讶。它们在草地或山坡挖了无数的洞穴，巨大的挖掘活动，对于高

1) 或人将它分为二亚种：*lama* 在西藏高原，*nanschanicus* 在南山一带。

2) 据 Пржевальский, 1887, p. 46; Sowerby, 1914, p. 139。

原草原植被演替和小地形的形成亦起了相当大的作用。丰富的啮齿动物是高原食肉类的主要食料，秋天时有不少猛禽来此找寻兔鼠为食。

据 Пржевалский 等的报导¹⁾，在柴达木及周围山地曾发现有旅鼠“*Myodes* sp.”，若系确实，当为很重要的分布現象，能够說明极地动物在冰川紀曾經南迁至此的过程。

高原上的猛兽，除广泛分布的狼、猞猁等外，还有藏豺（*Cuon alpinus laniger*）、黑胸兔狲（*Felis manul nigripecta*）、藏馬熊（*Ursus arctos pruinosus*²⁾、高原狐（*Vulpes ferrilata*）、雪豹（*Felis uncia*）[图 18]等，可認為是高山高原地带的代表。藏豺和黑胸兔狲迄今仅发现于西藏和克什米尔，高原狐仅于西藏和尼泊尔。雪豹分布于西藏与昌都的高原，往北伸至天山、阿尔泰山等，已如前述。藏馬熊产于西藏东部和昌都高原，北至青海南部和甘肃的西南部；它又称为兔鼠熊，因經常挖取兔鼠为食。这些猛兽主要依靠鼠兔、旱獭和其他啮齿动物以及鳥类等为生，并兼猎食各种野羊。

在鳥类方面，此区所产的种数虽不多，仅三十几种，但亦富于独特种类，与兽类的情形一般。雀科最发达，例如高山岭雀（*Leucosticte brandti*）、藏雀（*Kozlowia roborowskii*）[图 7]、大朱雀（*Carpodacus rubicilla*）、紅額絲雀（*Serinus pusillus*）等，又如和雀科类緣相近而隶属于文鳥科的褐翅雪雀（*Montifringilla adamsii*）、白斑翅雪雀（*M. nivalis henrici*）等。这些大都棲息于高山峻岭的山崖和石隙中。藏雀仅見于高原的东北边境，棲居于东部昆崙山的南面山岭上，还是这一山脉体系固有的一属，其祖先与地雀一样原属于高山型的，雉科中最典型的当推藏雪鸡（*Tetraogallus tibetanus*）[图 22]，其分布几限于本区。此外，还有雪鶲（*Lerwa lerwa*）[图 23]、高山雪鸡（*Tetraogallus himalayensis*）[图 24]、高原山鹑（*Perdix hodgsoniae*）、棕尾虹雉（*Lophophorus impejanus*）[图 25]等，遍布于西藏高原的邻近山系中，而只进入于高原的一部，且除高山雪鸡見于本区高原的北部外，均限于

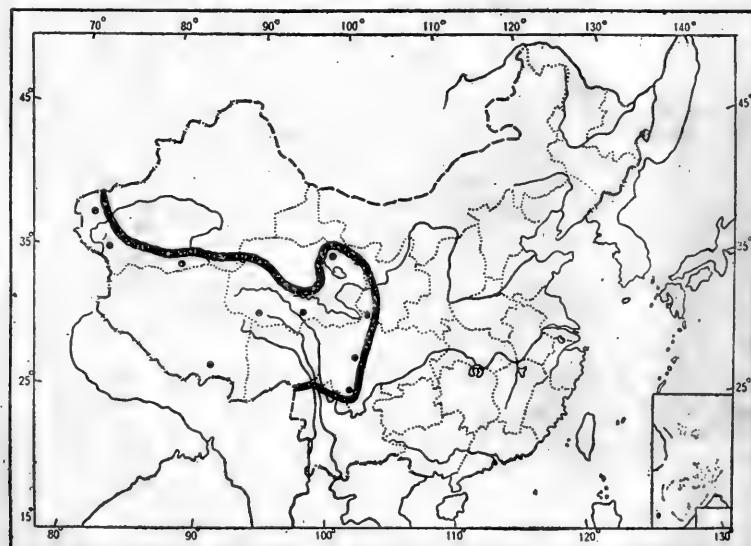


图 22 西藏雪鸡 (*Tetraogallus tibetanus*) 的分布

1) 据 Пржевалский, 1883, p. 151, 192; Грум-Гржимайло, 1899.

2) 彭鴻綬(1943)曾在 34°N. 97°3'E. 鄂陵湖畔，用望远鏡見到大貓熊 (*Ailuropoda melanoleuca*)，确否尚待証实。

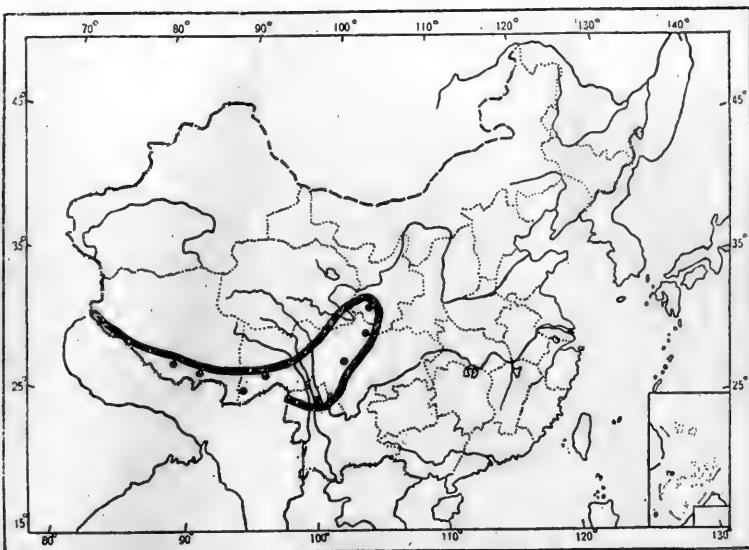


图 23 雪鷂 (*Lerwa lerwa*) 的分布

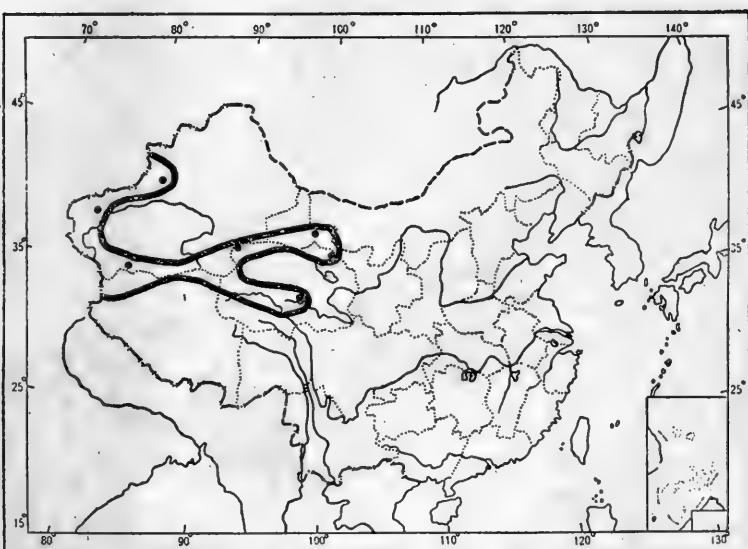


图 24 高山雪鸡 (*Tetraogallus himalayensis*) 的分布

南部。在高原上还广泛分布着高山兀鹫 (*Gyps fulvus himalayensis*)、斑尾岩鸽 (*Columba rupestris turkestanica*)、红嘴山鸦 (*Coracia pyrrhocorax*) 等。以上所提的鸟大都棲居在山崖、石隙間，其中有些定居于溪澗峽谷的悬崖峭壁上。雪雀还棲在鼠兔洞穴中营巢，已在上面說过。

在高原草地区棲居着西藏毛腿沙鸡 (*Syrrhaptes tibetanus*) [图 14]、蒙古沙鵐 (*Charadrius mongolus atrifrons*)、黑頸鶴 (*Grus nigricollis*)、褐背地鶲 (*Podoces humilis*) [图 19]、細嘴沙百灵 (*Calandrella acutirostris tibetanus*)、长嘴百灵 (*Melanocorypha maxima*) [图 15] 以及属于 *Pyrgilauda* 和 *Onychosthruthus* 亚属的雪雀三种，即棕颈雪雀 (*Montifringilla ruficollis*)、棕背雪雀 (*M. blanfordi*) [图 26] 和白腰雪雀 (*M. taczanowskii*) 等。西藏毛腿沙鸡，

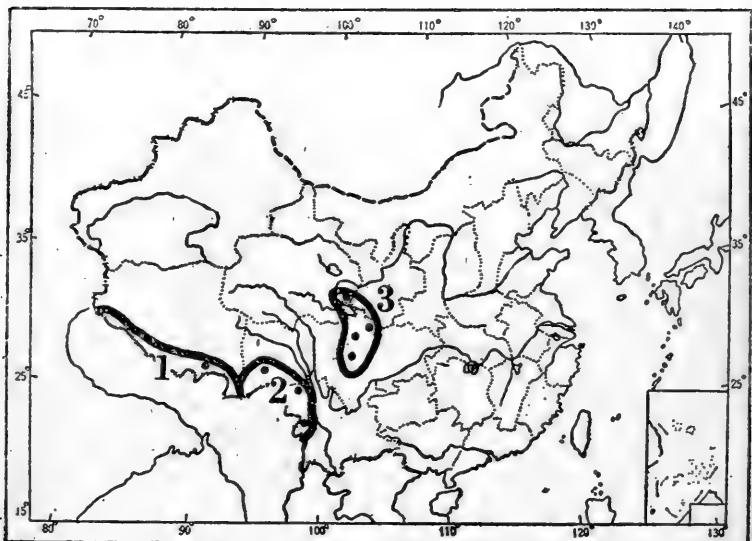


图 25 虹雉 (*Lophophorus*) 的分布
1. 棕尾虹雉 *impejanus* 2. 白尾梢虹雉 *sclateri* 3. 緑尾虹雉 *lhuysii*

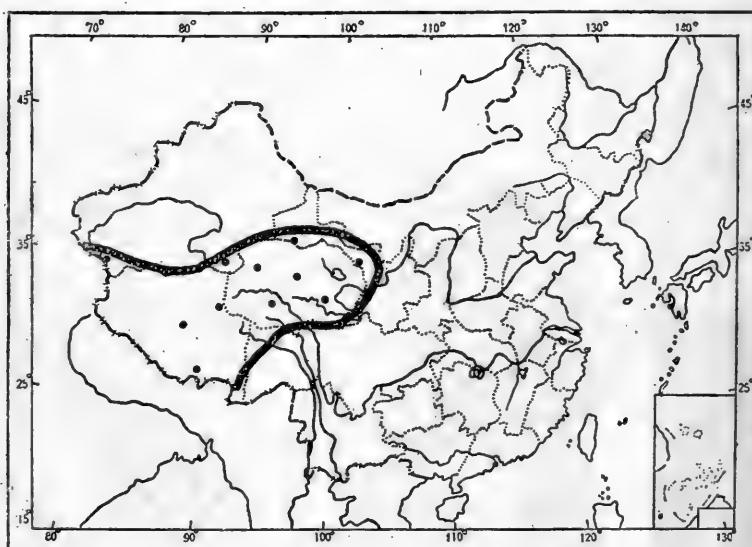


图 26 棕背雪雀 (*Montifringilla blanfordi*) 的分布

就它的形态基础來說，是沙漠类型的古代鳥类的一种，但据它的飞翔器官的特殊构造，是不能适应于无水干旱区域的生活的。因此，有人把它另立为一属，称 *Tchangtangia*，即羌塘沙鷄属，以示与蒙新区所产的毛腿沙鷄有別。地鶲和黑頂百灵等无疑是从沙漠地区扩展至此地，可視為是类似稀树干草原植被的遺物。以上所举的种类还有不少是与蒙新区共同所产的。

在高山湖泊的鳥类中，有斑头雁 (*Anser indicus*) 和赤麻鴨 (*Tadorna ferruginea*) 等在此地繁殖；后者就它的生态关系和起源而言，大概原是丘陵草原的淡水和鹹水湖的鴨，現在进入于高山系统。

据 Козлова (1933) 的分析，西藏高原在整个第三紀中形成后，逐渐产生了高山鳥类边缘型的代表种——特别是雪雀(*Montifringilla*)的亚属。至于現在棲于西藏高原的古代鳥类(雪鸡、藏雀、地雀等)，應該在比西藏高原更古的山脉系統中去寻找它們祖先的发源地——可能是在昆崙山脉的东部和四川的丛山中。那里特殊的高山和亚高山类型非常丰富，常是該地特有的或分布不广的种。

西藏高原上的爬行、两棲动物，至今还未做过有系統的調查；不过就今所知，种类非常貧乏而罕見，尤其在羌塘高原上。

西藏高原的动物区系，因过去調查研究极少，資料貧乏，故对境内亚区的划分，甚感困难。現在只能根据自然环境的情况，并結合少數种类的分布，暫分为羌塘和青海藏南两个亚区。

IVA. 羌塘高原亚区 本亚区指西藏岡底斯、念青唐拉和昆崙山、庫庫什米山之間的“羌塘高原”，是广大的砾石寒漠地帶。全年雨量最稀少，不及 100 毫米。植物生长稀疏，仅有能抗干寒的比較矮小而成垫状的种类，如伏諾藜(*Eurotia ceratoides*)等。由于严峻的自然条件，动物界貧乏的情况实为全国之最，但境内有一些特殊的种类，如前面提到的鼈牛、藏羚便是本亚区的代表。鼈牛的分布比任何动物要高 (5,000—6,000 米以上)，最能适应于高原严寒的气候，即在冬季还生活在 2,000—3,000 米的高度，天暖时則呼吸沉重，像狗一样伸出长舌。藏羚分布在 4,000—6,000 米的高原，于晨昏活动，午間和晚間常在河岸挖浅洞藏身。小型兽类中，前已提及的柯氏鼠兔、短尾仓鼠等主要分布于此。有些兽类虽广布于全区或远及西南山地，但在羌塘高原上常有亚种的分化。在鳥类中，上述的高山类型，亦大都属于本亚区。高原西部曾有岩蜥 (*Agama himalayana*) 的記載，为国内他处未曾录得的一种蜥蜴。两棲动物仅有北鲵(*Ranodon sibiricus*)与山蛙(*Altiranana parkeri*)。

IVB. 青海藏南亚区 包括由青海东部的祁連山，向南直至昌都的广大地区，以及西藏南部雅鲁藏布江上的、中游和印度河上游谷地。除个别河谷和山地阴坡有高山針叶林外，本亚区的植被主要是高原草甸灌丛；草地主要由蒿草(*Cobresia*)、苔草(*Carex*)等构成；灌丛中多山柳、錦鸡儿 (*Caragana*)、扁麻 (*Potentilla fruticosa*)、杜鵑 (*Rhododendron*)、檜柏 (*Juniperus*)等。

本亚区的动物較羌塘高原稍为丰富，这显然与自然条件有关。境内所产的种类，除了广泛分布于整个高原的以外，还有白唇鹿 (*Cervus albirostris*)，分布大致限于本亚区的范围，生活在高山林带以上的草甸灌丛带，在昌都北部常見于杜鵑属灌丛而至高山草原，是一种善于爬山越岭而不畏风寒的动物。此鹿的鼻吻两侧以及下唇均純白，与一般鹿类不同。其次可以提出的，是发现于拉萨附近的藏仓鼠(*Cricetulus lama*)。此外，本亚区具有不少与附近各区所共有的而为羌塘高原所缺乏的种类，并且所产的一般均呈亚种的分化。例如与蒙新区共有的羚羊(*Gazella subgutturosa reginae*)、野山羊(*Capra ibex sibirica*)、荒漠貓 (*Felis bieti*)、北鼠兔 (*Ochotona daurica*)等分布在本亚区的北部；与华北或西南区所共有的甘肃馬鹿(*Cervus elaphus kansuensis*)、青海原鼴鼠(*Myospalax fontanieri kukunoriensis*)、黃耳鼴鼠 (*Petaurista leucogenys xanthotis*)、鼴鼠(*Sicista concolor*)、长尾仓鼠 (*Cricetulus longicaudatus*)、藏鼠兔(*Ochotona tibetana*)等，分布于本亚带的东部一带。

本亚区的鳥类，以产于青海东部和昌都地区的藏雀、朱鹀 (*Urocynchramus pylzowi*) [图 7]、藏鹀 (*Emberiza koslowi*) 等为較著。上述的高山草地种类大都得見于此，并有蓝

馬鷄(*Crossoptilon auritum*)、雪鴿(*Columba leuconota*)、鸚嘴鶲(*Ibidorhyncha struthersii*)等。此外,还有由他区伸展至此的一些种类,如画眉科的柯氏草鶲(*Babax kozlowi*)、花背噪鶲(*Garrulax maximus*),雉科的雉鶩(*Tetraophasis obscurus*)[图27]¹⁾、白馬鷄(*Crossoptilon crossoptilon*)[图8]等。

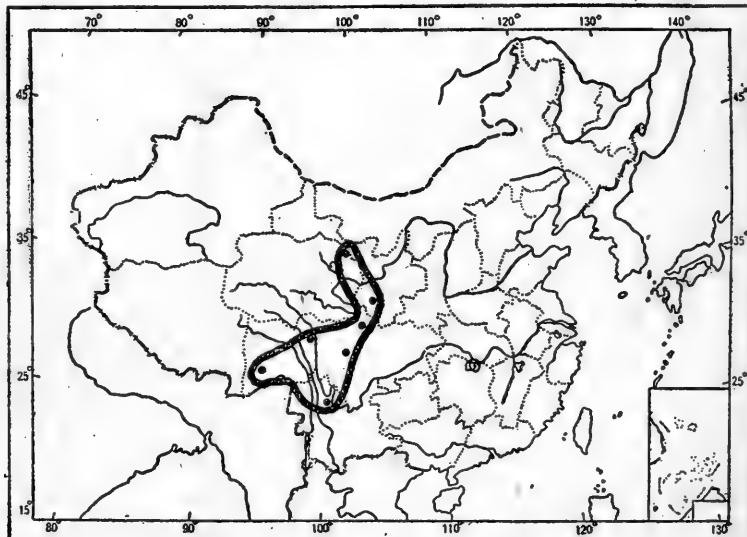


图27 雉鶩 (*Tetraophasis obscurus*) 的分布

藏南谷地产有馬鹿的亚种(*Cervus elaphus wallichi*), 分布于尼泊尔和西藏南部以至西端的河谷間。馬熊的喜馬拉雅亚种, 叫紅熊, 亦称雪熊(*Ursus arctos isabellinus*)产于尼泊尔、克什米尔、帕米尔等地, 是否亦得见于藏南, 现无确証。藏南特产的鳥类有雪鶲、高原山鶲、棕尾虹雉等, 其中有些种类也是与西南横断山脉地区共有的种类。

爬行动物方面, 青海产有側鼻沙蜥(*Phrynocephalus vlangalii*)及几种麻蜥(*Eremias*)等, 西藏南部还有藏沙蜥(*P. theobaldi*)、錫金滑石龙子(*L. sikkimensis*)。本亚区的两棲动物种类更少, 仅有花背蟾蜍、北林蛙及藏蟾蜍(*Bufo tibetanus*)等, 前二种在青海西宁一带比較常見。此外, 与西南区相邻近区还有白鲵(*Batrachuperus pinchonii*), 并于藏南山谷間見有山蛙与高山短齿蟾(*Scutiger alticola*)等。

过去由于交通上的困难和禁止杀生的宗教信仰, 对本区野生动物很少捕猎。目前在收购毛皮兽中, 以旱獭占绝大多数; 据青海省貿易材料(1954—1956年), 它占收购总量的84%。其次是羚羊和狐等。旱獭不但有毛皮的价值, 肉与油也有用途。犏牛的驯养和藏羚角的充作药用是本区长期来对野生动物利用的著例。驯犏牛是西藏居民不可缺少的家畜, 除供負荷載重用外, 肉、乳、毛、皮等亦均有用²⁾。将来对广大高原的野生动物資源的进一步开发, 确是当地經濟建設中亟应重視的一問題。在祁連山地和柴达木盆地啮齿动物对草場和人民保健事业严重的危害, 亦应及时設法加以控制。

在鳥类中, 本区特著的鶲鸡类, 如雪鶲、雪鸡、高原山鶲等和一些水禽, 如斑头雁、麻鳽

1) *T. szechuenensis* 应为 *T. obscurus* 的一亚种。

2) 犇牛与黄牛产生的犏牛, 只传一代, 不更生殖。牡者称“卓”, 为最佳的役畜, 极能任重致远, 其性剽健, 又耐飢寒, 因而胜黄牛; 牝称“卓嫋”, 乳量很大, 肉及皮毛均佳。

等，均有經濟价值，应予合理保护与利用，对个别种类还可进行飼养、放养等試驗。

(二) 东 洋 界

(丙) 中·印 亚 界

本亚界为亚洲大陆的东南部，包括中印半島的越南、泰国和緬甸等(除馬来半島外)，及其附近諸岛屿。我国境内从秦岭山脉和淮河以南的大陆和台湾、海南两島，均属于本亚界。主要是亚热带和热带森林地区，以丰富的森林及树棲动物为特征。

本亚界在我国境内分为西南、华中与华南等三区。

V. 西 南 区

本区包括四川西部、昌都东部，北起自青海南部山地，南抵云云南北部。境內的横断山脉大部为南北走向，地形起伏很大，海拔一般在1,600米—4,000米間，越往北越高，最高峯达7,000米以上。气象的垂直差异显著。雨量一般在500毫米至1,000毫米，相当湿润。各地因緯度、高度和地形的不同，境內景观的垂直变化甚为复杂。通常在2,000—4,000米間，寒冷潮湿，主要为亚高山針叶林带，为多种云杉(*Picea*)、冷杉(*Abies*)等所成。林带上部过渡到灌丛和草地，林带下至底谷中，在北部常进入亚温带混交林或温带夏綠林，在南部往往直連到亚热带常綠林或亚热带疏稀草原。这种植被景观的垂直分布，对动物区系影响显著，使本区动物的分布也具有明显的垂直变化。

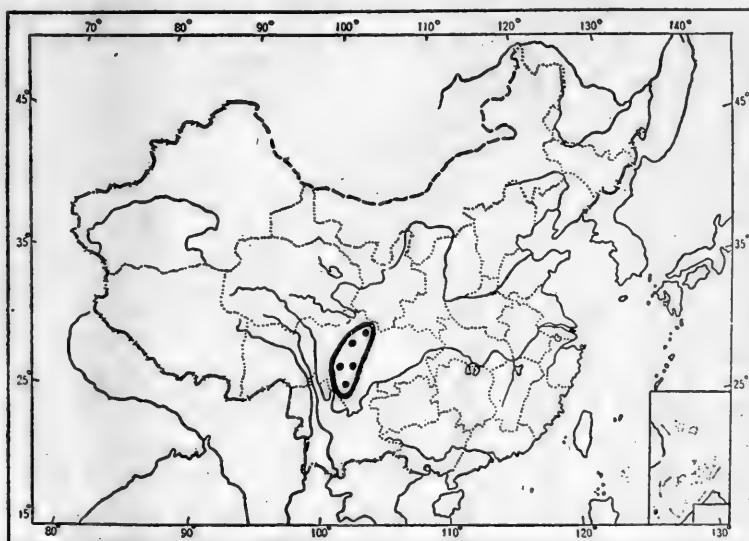


图 28 大熊猫 (*Ailuropoda melanoleuca*) 的分布

本区以产有丰富的高原和高山森林动物为它的主要特征。举世聞名的貓熊(亦称熊貓 *Ailuropoda melanoleuca*) [图 28]，棲息于四川西部2,000—4,000米高的山上竹林中。性好孤独，从不結羣。体形似熊，但并不兇猛，以竹类嫩枝和鮮筍为主食，素被推为食肉类中的“和尚”。貓熊以其构造和习性的特异，另立一科，即貓熊科(*Ailuropodidae*)，实为本区特有的科別。与此相似，还有一种小貓熊(*Ailurus fulgens*) [图 29]，西南俗間叫九节狼。

小貓熊属浣熊科(Procyonidae),为这一科在东半球唯一的代表种,所有其余浣熊都棲居于美洲。小貓熊之产于本区,无疑是由于隔离而得保存下来的第三紀古代遺存种,同时也是动物不連續分布的一个好例子。

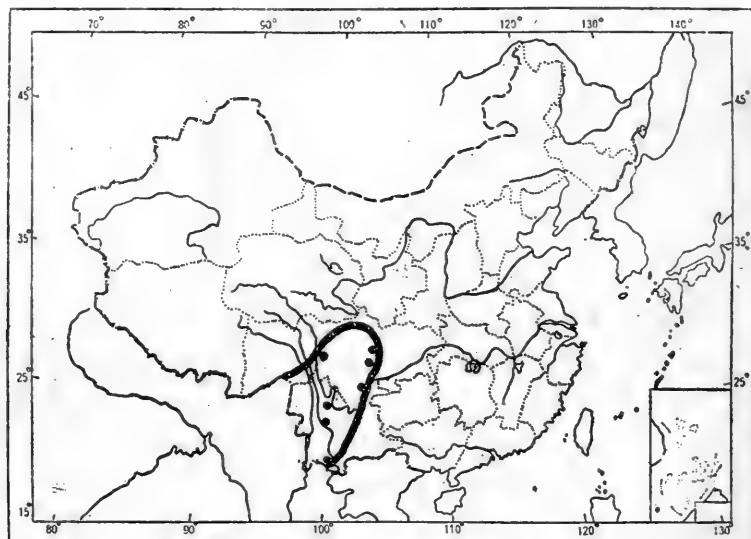


图29 小貓熊 (*Ailurus fulgens*) 的分布

食草兽中,除比較常見的西南麝 (*Moschus moschiferus sifanicus*)、西南斑羚即青羊 (*Naemorhedus goral griseus*)、西南鬣羚 (*Capricornis sumatraensis milne-edwardsii*) 外,以羚牛 (*Budorcas taxicolor*) [图 30] 为最特殊,有二亚种:西南亚种 (*B. t. tibetana*) 产于四川西部及甘肃南部,和秦岭亚种 (*B. t. bedfordi*) 产于四川东北部及秦岭山脉。这是一种高山动物,棲住于 2,500—4,000 米以上,常隱匿于竹林中。外形似牛,而构造却介于山羊和

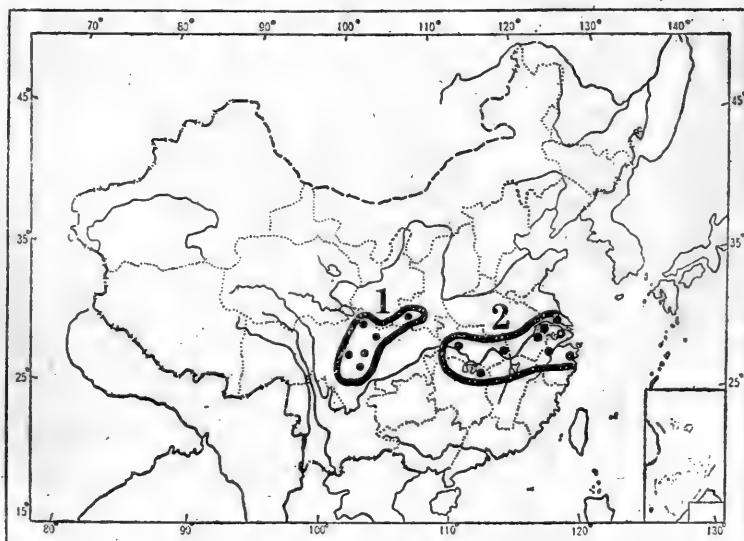


图30 羚牛与麝的分布
1. 羚牛 *Budorcas taxicolor* 2. 麝 *Hydropotes inermis*

羚羊之間。雌雄皆有角。角由頭頂中央曲向頭側，然後直向後伸，頂端又向內側略彎；因角形特殊，故又名扭角羚。它在世上僅見於本區及緬甸、不丹，在學術上也有相當價值。

食蟲類特形繁盛，尤其是鼴屬(*Sorex*)、長尾鼴(*Chodsigoa*)、鼴屬(*Uropsilus*)等，約占國內這一類種數的三分之二。分布於甘肅和陝西的南部及四川北部的毛尾鼴(*Scapanulus oweni*)，迄今所知，還是世界上僅有的屬和種。它與北美洲的一屬鼴鼠(*Scapanus*)非常近似，實是這一類型鼴鼠在東亞的唯一代表種。境內有好些種在分布上僅限於此，僅有少數沿着橫斷山脈而南達緬甸北疆，如耳鼴(*Uropsilus soricipes*)、梭尾鼴(*Scaptonyx fuscicaudatus*)、柱尾鼴(*Sorex cylindricauda*)、短尾鼴(*Blarinella quadraticauda*)、穴鼴(*Anourosorex squamipes*)等。一般鼴鼠和鼴均掘地穴居，只耳鼴為地上行走型，而處於低級分化狀態。本區亦產水鼴(*Chimarrogale*)，它卻適應於河邊水下的生活。

嚙齒類中有幾種鼠兔(*Ochotona thibetana*, *O. gloveri*, *O. roylei* 等)、鼯鼠(*Petaurista petaurista*, *P. elegans*)、絨鼠(*Eothenomys melanogaster*, *E. chinensis* 等)以及喜馬拉雅旱獺(*Marmota bobak himalayana*)、高山松鼠(*Rupesites forresti*)、松田鼠(*Pitymys irene*)等，就中有不少絨鼠為本區的固有種，如 *E. chinensis*、*E. olitor*、*E. proditor*、*E. custos* 等。這些絨鼠大都棲於高山林地或草原。它們的構造適介於鼯(*Clethrionomys*)與真正田鼠(*Microtus*)之間，實系原始鼯(*Evotomys*)的一支派。松田鼠亦是田鼠中分化較低的一種。它是地棲的，而且它的眼、耳和尾等均不如一般田鼠的專化，皮毛亦較粗而豐厚。值得注意的，本區山上未產有真正的田鼠，而分化較低的地棲性高山田鼠仍得留存。高山松鼠僅產自雲南西北部，在構造上與岩松鼠(*Sciurotamias*)相似，但在頭骨、牙齒和後肢的結構上還較特殊化。旱獺分布於境內山地的西北部，似由青藏高原伸展至此。

在鳥類中，特產不少，例如山雀科的紅腹山雀(*Parus davidi*)、鶲科的棕背鶲(*Turdus kessleri*)、雀科的朱鵙(*Urocynchramus pylzowi*)[圖7]、斑翅朱雀(*Carpodacus trifasciatus*)等，但為數遠不如雉科和畫眉科。國內雉科中的種類，由其分布情況可認為是中國特產者約有20種之多（占該科在我國所產種數的2/5強），就中見於西南區者竟達到半數，如白馬鷯(*Crossoptilon crossoptilon*)[圖8]、銅雞(*Chrysophorus amherstiae*)[圖31]、血雉(*Ithaginis cruentus*)[圖32]、雉鶲(*Tetraophasis obscurus*)、紅胸山鷦鷯(*Arborophila rufipectus*)、綠尾虹雉(*Lophophorus lhuysii*)[圖25]等，後三種的分布幾乎完全限於本區。境內的畫眉科也包括許多特有種，如花背噪鶥(*Garrulax maximus*)、眼斑噪鶥(*G. ocellatus*)、增口噪鶥(*G. bieti*)、灰胸籟鶥(*Liocichla omeiensis*)等，均為國內外任何其他地區所未見有，而且這些還不過是許多特產的較著例子而已。畫眉科中，除上述的特有種外，還有雀鶲(*Alcippe*)、鳳鶲(*Yuhina*)、希鶲(*Minla*)、鵲鶲(*Pteruthius*)、奇鶲(*Heterphasian*)、姬鶲(*Cutia*)、綠鶲(*Myzornis*)等屬中的不少種別，其在我國境內大都均主要分布於這一山系。由於這樣，本區常被稱為國內畫眉和雉類的樂園。

本區的爬行動物，雖至今尚未經詳細調查，已知的特有種却已不少，如八紋游蛇(*Natrix octolineata*)、黑緣風蛇(*Zaocys nigromarginatus*)、川錦蛇(*Elaphe perlacea*)、川鈍頭蛇(*Amblycephalus chinensis*)、高山蝮蛇(*Akistodon strauchi*)等蛇類，及尖疣蜥(*Phoxophrys grahami*)、黃頭樹蜥(*Japalura flaviceps*)、曲趾草蜥(*Platyplacopus intermedius*)、川石龍子(*Eumeces tunganus*)等蜥蜴類。樹蜥還有幾種，它們大都分布於本區，而且是特別適應高山生活的種類。

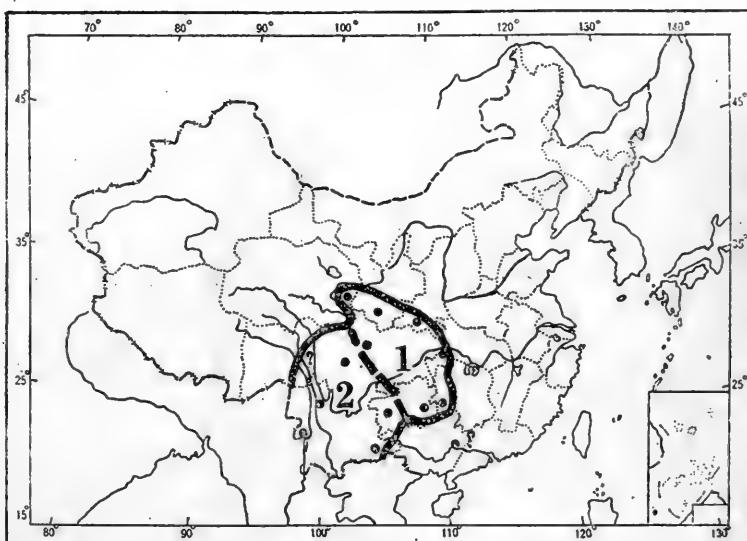


图 31 錦雞 (*Chrysolophus*) 的分布

1. 金雞 *pictus* 2. 銅雞 *amherstiae*

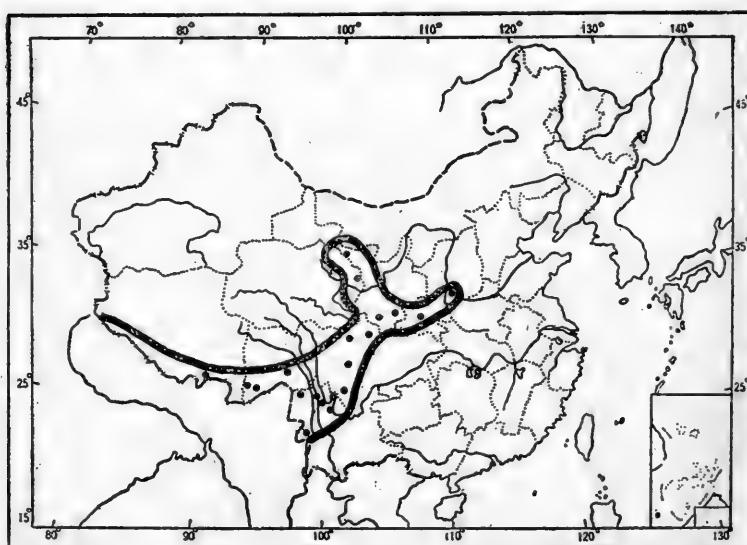


图 32 血雉 (*Isthminia cruentatus*) 的分布

两棲動物在此非常丰富。据刘承釗的調查研究 (1950)，此地是白鯢 (*Batrachuperus*)、貓眼蟾 (*Aelurophryne*)、短齿蟾 (*Scutiger*)、髭蟾 (*Vibrissaphora*)、山蛙 (*Altirana*)、侏蛙 (*Nanorana*) 等属及好些种角蟾 (*Megophrys* spp.) 和树蛙 (*Rhacophorus* spp.) 的分布中心或发源地。所举种类除白鯢、树蛙和两种蛙以外，均属于鋤足蟾 (Pelobatidae)。它們大都棲息于高山，产卵于山溪的上游。此地亦盛产湍蛙 (*Staurois*)，体特扁平，趾端有吸盘，蝌蚪腹下也具吸盘，在山谷急流中能吸附岩石上，不易被冲走，亦是一种特殊的适应。

上述各类中不少稀有动物的留存，及許多比較低等种类(如食虫类和絨鼠等)的繁盛，足示这山区还是东亚古老种类的分布中心。

本区因境内山脉形势和气候等关系，致有不少北方哺乳动物分布于横断山脉的较高或较北地带，例如前面所提的鼴鼠、原鼴鼠、林跳鼠(*Zapus setchuanus*)、鼴鼠(*Sicista concolor*)、麝、麋、马熊等。好些北方鸟类如三趾啄木鸟(*Picoides tridactylus*)[图33]、黑啄木鸟(*Dryocopus martius*)、北林鸮(*Strix uralensis*)、黑头噪鸦(*Perisoreus internigrans*)、角百灵、戴菊鸟、旋木雀、岩鹨、长尾雀(*Uragus sibiricus*)等，向南扩展它们的繁殖区至这些山脉间。北方特产的松鸡科，亦有一种黑斑胸榛鸡(*Tetrastes sewerzowi*)伸展至此。这里还产有两棲类中的大蟾蜍、华北林蛙等主要分布于北方的种类。

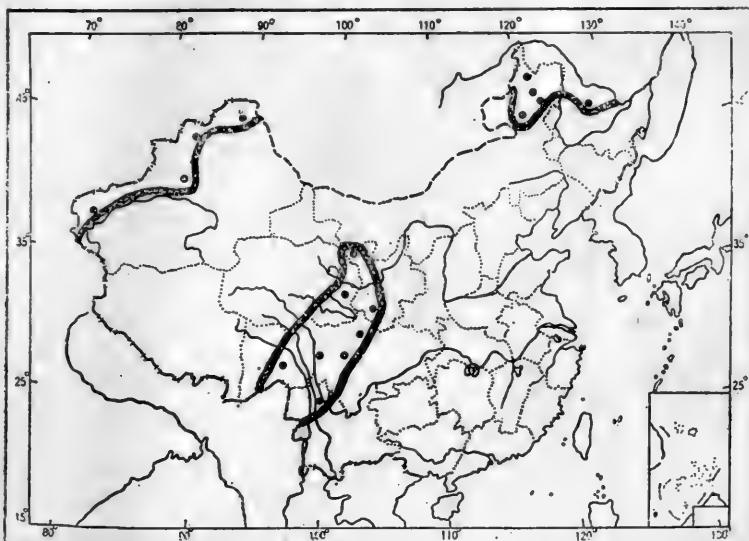


图33 三趾啄木鸟 (*Picoides tridactylus*) 的分布

另一方面，热带和亚热带动物沿着横断山脉的较低地带（一般在海拔1,000—1,200米以下），向北伸展至本区的，为数更多，如哺乳类中的树鼩 (*Tupaia glis chinensis*)、獮猴、红面猴、金丝猴或称仰鼻猴 (*Rhinopithecus roxellanae*)[图34]、花面灵猫 (*Paguma larvata*)、山魈、长吻松鼠、竹鼠、水鹿 (*Rusa unicolor*)等。所产的猴类中，金丝猴是我国有名的特产。它是大型的猴，实为猴类中最大的一种；身上长着长而细密的毛，光亮如丝，毛长有的竟达44厘米。这无疑是它们对高寒山区的一种适应。猴类原为热带和亚热带动物，其产于温带比较寒冷的地区，仅寥寥数种；金丝猴便是其中的一种，而它的分布却大都限于西南山区，尤为猴类中罕见的分布现象。

鸟类方面，南方特著的禽鸟，除上述的画眉科以外，还有鵙(*Pycnonctidae*)、鹦鹉(*Psittacidae*)、太阳鸟(*Nectariniidae*)、啄花鸟(*Dicaeidae*)等科。大緋胸鹦鹉 (*Psittacula derbiana*)还是本区的一种特产。热带产的鹦鹉不見于我国东部沿海各省，而却产于本区，这实是在动物分布上富具意义的例証。

爬行、两棲动物中，也有不少的南方产物，如爬行类的树蜥 (*Japalura*)、烏游蛇 (*Natrix percarinata*)、錦蛇 (*Elaphe carinata*)、尖鱗青竹蛇 (*Trimeresurus mucrosquamatus*)，两棲类的华西雨蛙 (*Hyla annectans*)、斑腿树蛙 (*Rhacophorus leucomystax*)、泽蛙等；实则这两类中除本区的特产种以外，大都是热带亚热带的种类。

本区与喜马拉雅山系东部也产有些相同的种类，例如蹠足鼩 (*Nectogale*)、小貓熊、羚

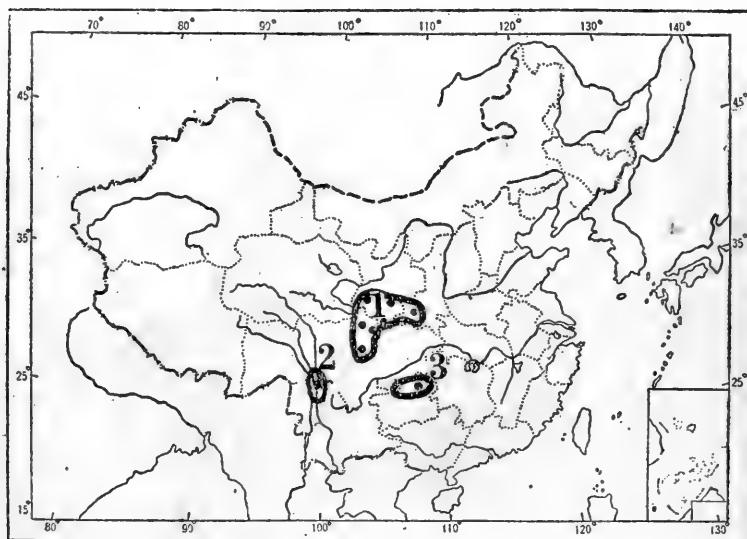


图 34. 金絲猴 (*Rhinopithecus roxellanae*) 的分布

1. 川金絲猴 *roxellanae* 2. 滇金絲猴 *bieti* 3. 黑金絲猴 *brelichi*

牛、血雀(*Haematoispiza sipahi*)、斑翅拟蜡嘴(*Mycerobas melanozanthos*)、白喉噪鹛(*Garrulax albogularis*)等。西藏高原所产的洛氏鼠兔、岩羊、雪鶲、雪鸡、虹雉、岑雀等在此亦得遇見，足示本区具有丰富而复杂的动物区系，并且充满着原始的高山和亚高山种类，而这些种类常常有孤立的并不广泛的分布。由此可知，这一带山系在我国陆棲脊椎动物的系統发育过程中，占有特殊地位，似乎可認為是許多古老种类的祖先的誕生和分化的地区。

綜上所述，可見本区的各类陆棲脊椎动物，一方面具有独特的古老的性質，另方面显然兼具了南北两方动物区系的特征。一般來說，高山所产的动物多为北方的种类，低山河谷間的动物多为南方的种类；就整个地区言，呈一种过渡的状态。因此，本区与青藏区的界綫，并非在平面上所能划出，而应介在横断山脉的高山与低谷之間，故在划区图上用波状虛綫表示。

本区动物的分布現象甚为复杂，又缺乏全面深入的調查，境内亚区的划分，有待日后資料充实后，再行确定。

区内野生毛皮兽类的种类甚多，产量以南方甚为普遍的紅腹松鼠 (*Callosciurus*) 和一些灵貓类、鼬类为大宗，旱獭和麝的产量亦不少，不过旱獭毛皮主要还来自青藏高原。由于山地崎岖，各地森林带保存較好，野生經濟动物的蘊藏量相当丰富，甚有开发前途。捕猎野兽一般均能与消灭山区农业害兽运动相結合；只有少数兽类，如麝在經濟上，大熊猫在学术上价值較大，应予适当保护。現有个別合作社进行金絲猴的飼養，发展毛皮生产；似这种事业，亟应鼓励推广。丰富的雉类資源，值得护殖和利用，特別是馳名的經濟种类，如銅雞、白馬雞等。

[附]昌都西南部雅魯藏布江下游，因得印度洋季风的調剂，气候温湿，花草繁茂，大概900米以下属亚热带气候，植物为热带亚热带季雨林或雨林；上至1,500米即为温带气候，以闊叶常綠树为主；再上至3,000米为闊叶針叶混交林，更上便为針叶林；到了4,800米則是高地草原带，林木絕跡。此地的哺乳动物区系，所知非常有限，但据 Ludlow(1937, 1944,

1951)的調查，鳥類區系一方面在海拔高處具有西藏高原的特徵(西藏沙鷄、雪鶲、棕頸雪雀)，另一方面在低谷間亦有熱帶種類，如火尾太陽鳥(*Aethopyga ignicauda*)、黃嘴藍鵲(*Kitta flavirostris*)等，同時還有一些西南區的特有種，如四川雉鶲、血雉、大緋胸鸚鵡以及畫眉科的許多種類，如花背噪鶥(*Garrulax maximus*)、眼斑噪鶥(*G. ocellatus*)等，故暫把這一區域劃歸本區。

VI. 华中区

本區實際相當於四川盆地以東的長江流域。境內地形複雜。西半部北起秦嶺，南至西江上游，除四川盆地外，主要是山地和高原。東半部為長江中下游流域，並包括東南沿海丘陵的北部，主要是平原和丘陵地帶。氣候溫和，平均溫由14°C至20°C以上(1月均溫在0°C以上，南部達4°C以上；7月一般超過28°C)，無霜期較長，大部分地區在250—300天以上。雨量充沛，年平均多在1,000—2,000毫米間，個別山區達到3,000毫米，在春夏兩季常有二、三高峯。南部較北部濕熱，主要是常綠林地帶，北部則為落葉闊葉常綠闊葉混交林帶；在某些地區，此二森林類型互相交錯。優勢常綠闊葉樹種包括各種櫟(*Cyclobalanopsis*)、栲(*Castanopsis*)、石櫟(*Pasania*)以及樟科、山茶科等；落葉闊葉樹如栓皮櫟(*Quercus variabilis*)、枹櫟(*Q. serrata*)、楓(*Liquidamber*)、楊(*Populus*)等及針葉種類的馬尾松(*Pinus massoniana*)、杉(*Cunninghamia lanceolata*)等也很常見。現在原始森林已很少，但某些山地仍有較大片的林地。森林破壞之地大多為荒山，或則蔓生灌叢和次生林。許多山地垦為梯田，丘陵與平原農業更是發達，主要是耕作景觀；但由於優越的自然條件，生活於本區的動物種類還是相當豐富的。

本區與華北區或華南區，彼此間均無顯著的自然障礙，南北兩方的動物，均見有些種類分布在本區內，與華南區和西南區共有的種尤多。本區與華北區共有的動物，大都廣泛分布於我國東部一帶。區內特有的種類不多。一般說來，動物區系具有南北兩方過渡的特徵，而傾向於華南區。

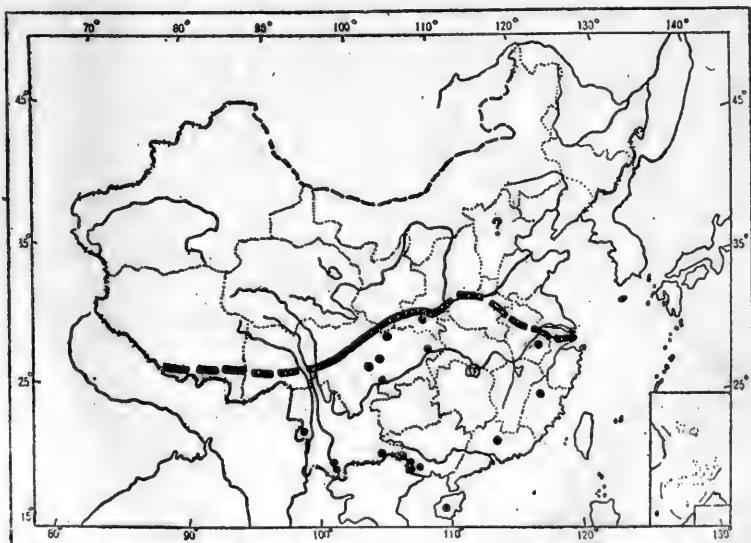


图 35 猕猴 (*Macaca mulatta*) 的分布

本区的哺乳类，以棲息于森林及灌丛的种类比較多。首先應該提出的是作为旧大陆热带及亚热带典型的獼猴(*Macaca mulatta*)[图 35]和紅脸猴(*M. speciosa*)[图 36]，在区内有广泛的分布，在山区过着半树棲半岩棲的生活。獼猴甚为普通，常成羣棲息在山溪岩岸，或高峻多岩而略有树木的山上；紅脸猴的习性相似，但不如獼猴常見。另有黔金絲猴(*Rhinopithecus roxellanae brelichi*)与西南区的金絲猴同属一种，习性亦相似，分布似局限于貴州北部山地。

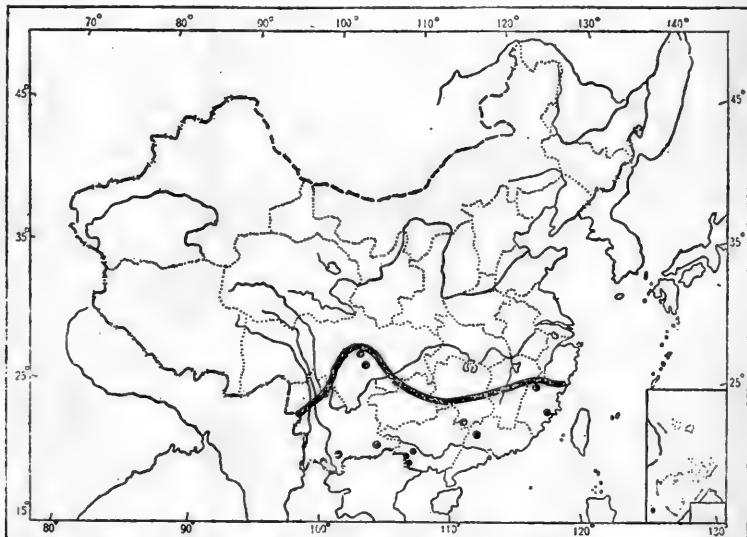


图 36 短尾猴 (*Macaca speciosa*) 的分布

貧齿目的穿山甲 (*Manis pentadactyla*) [图 37] 甚为常見，也是旧大陆热带与亚热带的典型种类。它遍体披鱗甲，因此称鱗鯉，外形很像爬行动物。穿山甲穴居于林中，主要以蚂蚁和白蚁等为食，分布因与白蚁特別有关。

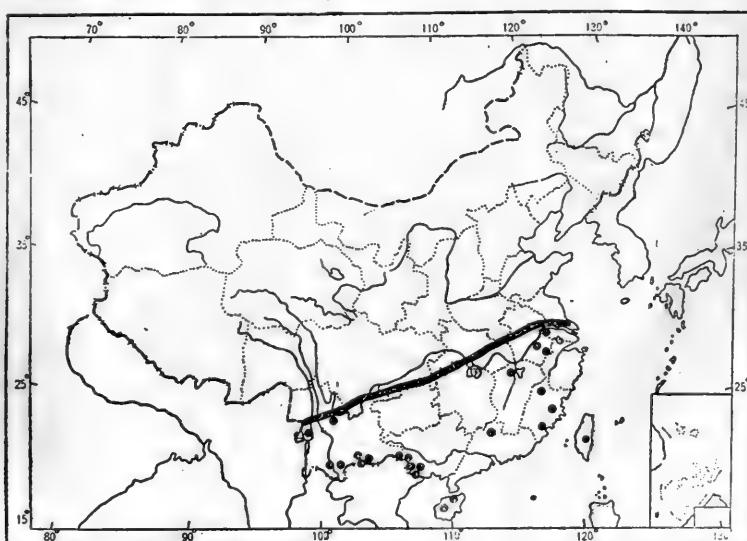


图 37 穿山甲 (*Manis pentadactyla*) 的分布

翼手类虽不若华南丰富，但与华北区比較，在种数和个数上都有显著增加。常见的有多种菊头蝠(*Rhinolophus* spp.)、蹄蝠(*Hipposideros*)、鼠耳蝠(*Myotis* spp.)等，均棲息于树林和山坡岩洞間。大伏翼(*Pipistrellus io*)是广泛分布于本区的特有種¹⁾，但远不如家伏翼(*P. abramus*)之常見。区內的食虫类有灰麝鼩(*Crocidura attenuata*)[图 38]和細尾鱧(*Talpa micrura longirostris*)均小形，常穴居或潛伏在岩石下。

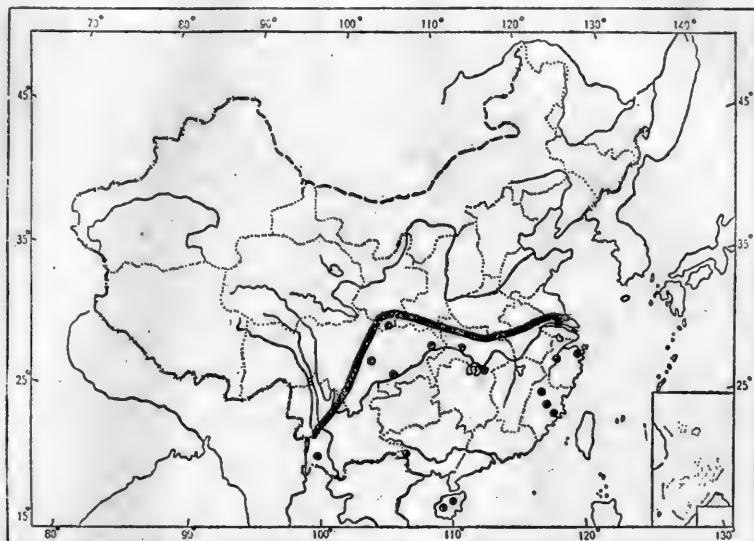


图 38 灰麝鼩 (*Crocidura attenuata*) 的分布

山地森林灌丛中最繁盛的齧齿类，有赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)、长吻松鼠(*Dremomys* spp.)、花松鼠(*Tamiops swinhoei*)等，通常过着树棲的生活。森林灌丛間地棲的齧齿类中，以鼠科的种类为最多，如社鼠(*Rattus confucianus=niviventer*)、爱氏鼠(*R. edwardsi*)、刺毛鼠(*R. huang*)等，都是广布于我国南方的种类。大家鼠(*Rattus rattus* subsp.)、褐家鼠(*R. norvegicus socer*)及小家鼠(*Mus musculus*)是家舍庙宇間常見的鼠类，但亦棲息于田野。大家鼠和褐家鼠是由海运从欧陆潛入我国，分布于沿海一带，在南部炎热地区尤为繁盛。在本区各地茂密的竹林中，棲息着专以竹筍和竹根为生的灰竹鼠(*Rhizomys sinensis*)[图 39]。它們与竹林有密切的关系，而且是亚热带地区的代表种，主要分布在本区，在西部只見于云南和緬甸北部。西南区盛产的絨鼠(*Eothenomys*)在此亦見有一种，即黑腹絨鼠(*E. melanogaster*)。广泛分布我国南方的大型齧齿类豪猪(*Hystris hodgsoni subcristata*)也是山脚灌丛間甚为普通的种类，往往在耕地殘害农作物。沿着长江一带还有草兔(*Lepus capensis*)，虽亦为害于农，但很有毛皮价值。

本区有蹄类中，使人注意的是几种特著的种类，如簇鹿(*Elaphodus cephalophorus*)、小麂(*Muntiacus reevesi*)等。簇鹿常匿棲于高山竹林間，难于发现。麂类善于在稠密的森林灌丛中窜跑，逃跑时低头而翹后部，姿态特殊，受惊时常发出短促吠声，因又叫吠鹿。分布在本区东部的麇(*Hydropotes i.inermis*)[图 30]、江南梅花鹿(*Cervus nippon kopschi*)均是国内有名的特产。在秦岭的羚牛(*Budorcas taxicolor bedfordi*)与西

1) 参阅 Sowerby, 1932, p. 304.

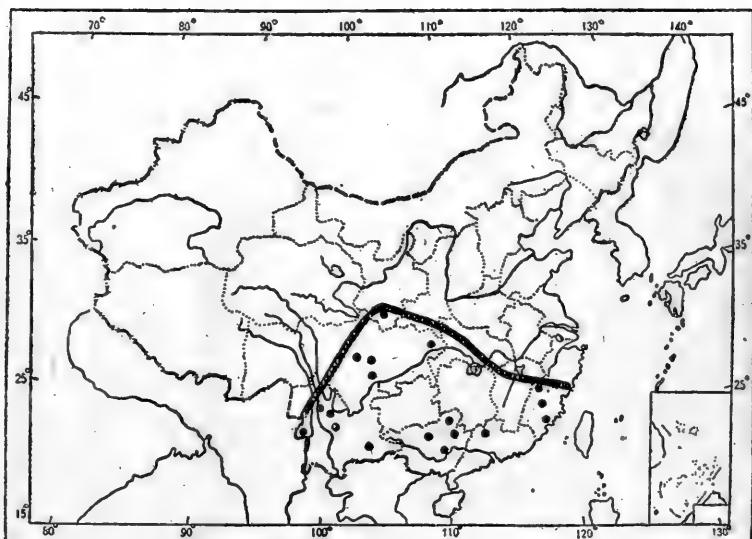


图 39 灰竹鼠 (*Rhizomys sinensis*) 的分布

南区所产羚牛同隶一种。区中最常见的种类当推小麂和广泛分布于华南一带的南野猪 (*Sus scrofa chirodonta*), 后者是山区作物尤其是薯类的害兽。南鬣羚 (*Capricornis sumatraensis argyrochaetes*) [图 40] 和南斑羚 (*Naemorhedus goral arnouxianus*) 的生活环境以有草有树的崎岖山岭为主, 常在险峻崖壁间跳跑; 斑羚常见于非常峻险的高峯悬崖上, 冬日向下迁移, 但不进入森林。

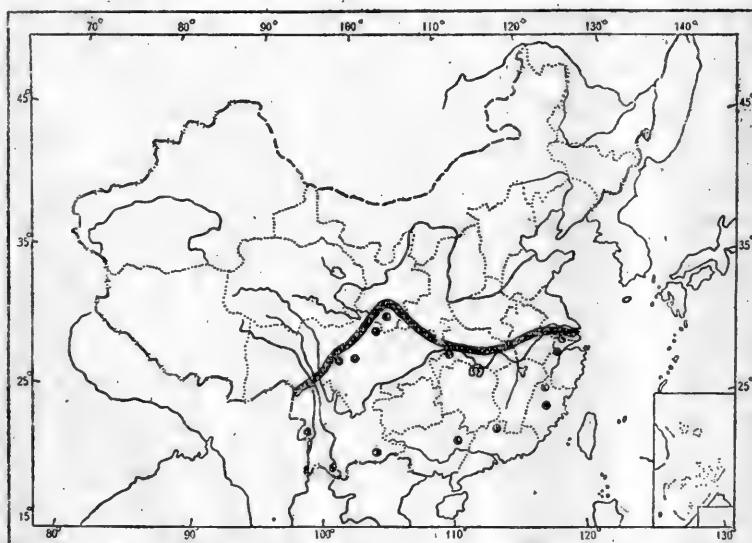


图 40 鬣羚 (*Capricornis sumatraensis*) 的分布

本区食肉类中常见的种类比较多, 如南虎 (*Felis tigris amoyensis*) [图 18]、印度豹 (*F. pardus fusca*)、云豹 (*F. nebulosa*)、豺 (*Cuon alpinus*)、山貓或称錢貓 (*F. bengalensis chinensis*)、金貓 (*F. temminckii tristis*)、貉 (*Nyctereutes p. procyonoides*)、狹吻獾 (*Meles meles leptorhynchus*)、白喉沙獾 (*Arctonyx collaris albogularis*)、鐵灰山獺 (*Helictes moschata ferrea*)。

grisea)、南鼬(*Mustela sibiricus davidiana*)、青鼬(*Charronia flavigula*)等，都是尽人熟知的动物，多棲山地树林灌丛間。小型的种类如南鼬、山貓等常至村落附近活动，危害家畜、家禽等；獾于夏时多至薯田掘食，是作物的一种主要害兽。虎、豹等在湖南、江西、福建等省較国内其他地区为常見，它們游蕩山林間，有时伤害人畜；云豹还是一种比較罕見的特产猛兽。本区低丘地带的小林灌丛間最特出的食肉类是灵貓(*Viverra zibetha ashtonii*) [图 41]、花面灵貓亦称果子狸 (*Paguma larvata*) [图 42]、和斑灵貓(*Viverricula indica*) [图 43]等；它們都是夜行性，前一种常穴居，后二者均善于攀緣，虽属食肉性，亦兼食果类。上面所举的食肉兽，都是旧大陆热带和亚热带的典型动物，在国内亦为本区和华南区所共有的特产。北方常見的狼、狐等，这里甚少見。

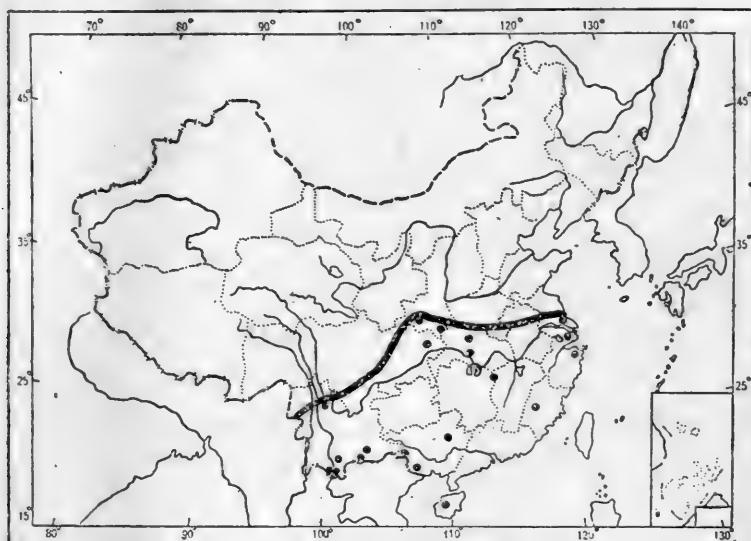


图 41 灵貓 (*Viverra zibetha*) 的分布

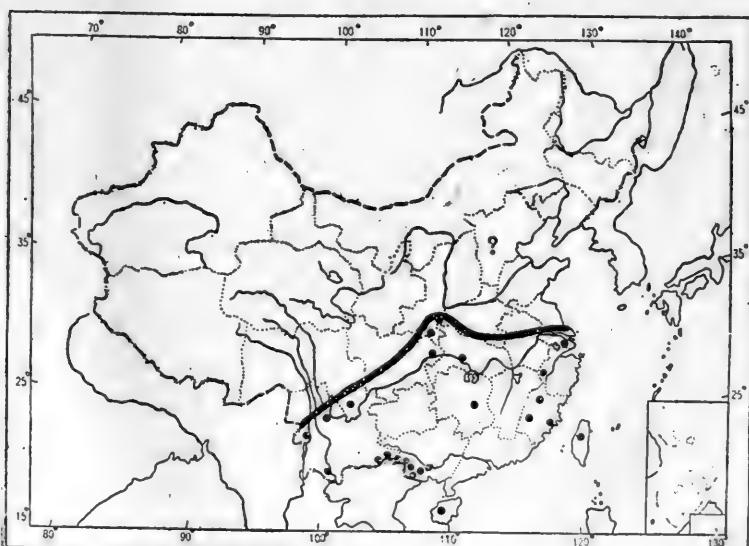


图 42 果子狸 (*Paguma larvata*) 的分布

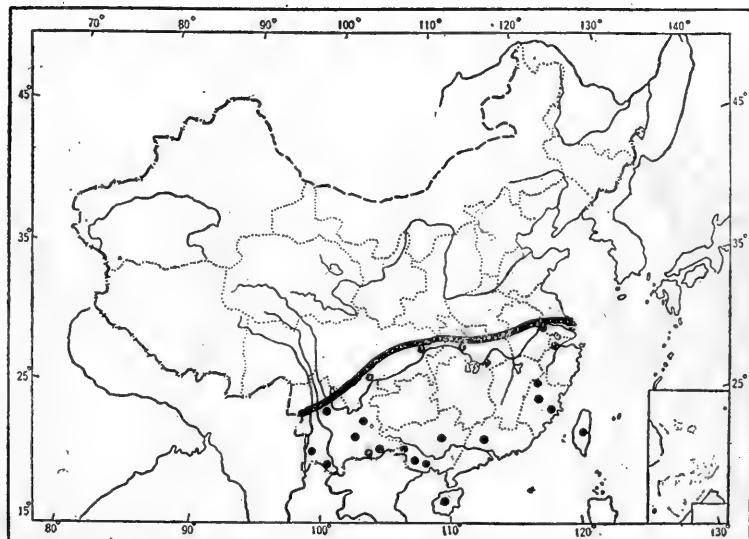


图 43 斑灵貓 (*Viverricula indica*) 的分布

本区长江中下游有世界著名的水棲哺乳动物白鳍豚 (*Lipotes vexillifer*) 和江豚 (*Neomeris phocaenoides*)，前者即在洞庭湖发现，最近还在上海、南京一带获得¹⁾，是我国的特产。它能在混浊的水流中覓食，冬天水低时，可見數只以至數十只成羣洄游，晚春至清水的河流中捕魚。

值得指出，本区的位置介于华北区与后述的华南区之間。北方特著的哺乳动物种类，間亦有伸展于此地的，例如刺蝟、小白齒鼴鼴 (*Crocidura suaveolens*)、狼、麝、岩松鼠、林姬鼠 (*Apodemus sylvaticus*)、田姬鼠 (*A. agrarius*)、葦田鼠 (*Microtus fortis*) 等，最后一种为數較多，泛濫时还侵入附近村落为害。至本区与华南区在动物区系組成上，更具有密切的关系，以致境內所有的特产哺乳动物种类大都为二地区所共有的，例如前述灵长目的獼猴、紅臉猴、貧齒目的穿山甲、齧齒目的赤腹松鼠、長吻松鼠、花松鼠、竹鼠、豪猪和許多鼠类，以及刚才提过的几乎所有的食肉目种类。

本区的鳥类亦呈南北种类混杂的現象。主要分布于北方的禽鳥在区内繁殖的，有长尾山雀 (*Aegithalos caudatus*)、灰喜鵲 (*Cyanopica cyana*) [图 44]、黑尾蜡嘴雀 (*Eophona migratoria*) 及好些种的鶲 (*Emberiza spodocephala* 等)。本区和华南区共同产有的鳥类更多，例如白鷺 (*Egretta garzetta*)、牛背鷺 (*Bubulcus ibis*)、鷓鴣 (*Francolinus pintadeanus*)、竹鸡 (*Bambusicola thoracica*)、白鶲 (*Lophura nycthemera*)、赤腹鷹 (*Accipiter soloensis*)、苦恶鳥 (*Amaurornis phoenicurus*)、噪鶲 (*Eudynamys scolopacea*)、鸺鹠 (*Glaucidium cuculoides*)、斑魚狗 (*Ceryle rudis*) [图 45]、大拟啄木 (*Megalaima virens*)、八哥 (*Acridotheres cristatellus*)、髮冠卷尾 (*Dicrurus hottentottus*)、玫瑰山椒鳥 (*Pericrocotus roseus*)、白腰文鳥 (*Lonchura striata*)、凤头雀 (*Melophus lathami*)、紅胸啄花鳥 (*Dicaeum ignipectus*) 以及画眉、鶲等科的画眉 (*Carrulax canorus*)、雀嘴鶲 (*Spizixos semitorques*)、白头鶲 (*Pyconotus sinensis*) 及其他許多种类。这些鳥类在此的繁盛实为本区鳥类区系的

1) 据周开亚，1958。

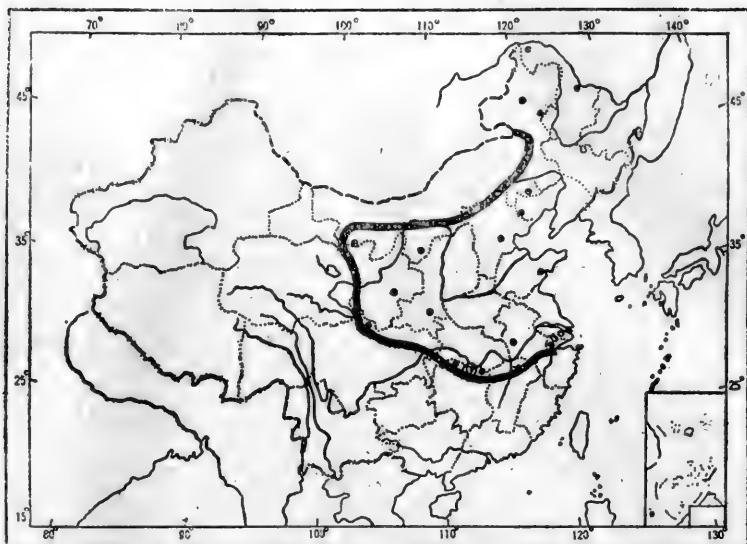


图 44 灰喜鹊 (*Cyanopica cyana*) 的分布

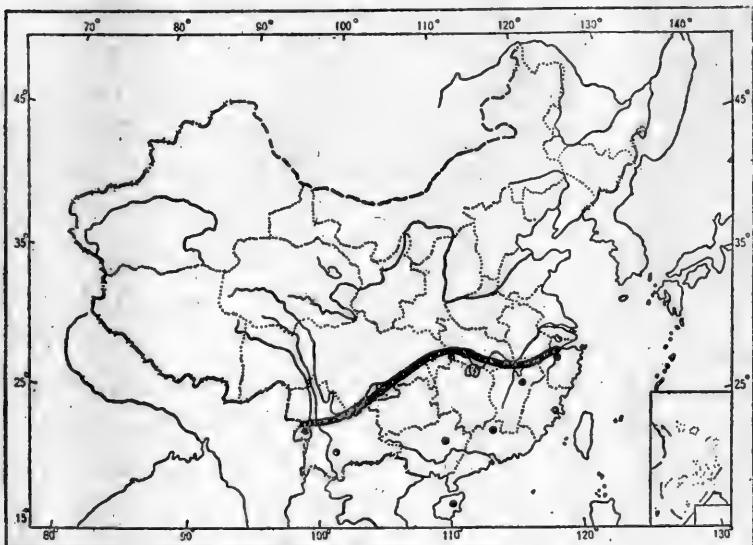


图 45 斑鱼狗 (*Ceryle rudis*) 的分布

主要标誌，特別在广大的栽培田圃間所見的为数众多的八哥、鶲类、白腰文鳥和麻雀等，后二种对农作物严重为害。画眉和鶲两科广布于长江以南地区，大都棲息繁殖于小林、灌丛間，它們之中还包括不少的种为本区和西南区所共有的，但有不同亚种的分化，例如白眶雀鶲(*Alcippe morrisonia*)、草鶲(*Babax lanceolatus*)、黑鶲(*Microscelis leucocephalus*)等。

除上述外，本区境内还有一些特产的禽鳥，因分布范围均有限，将于亚区中提及。它們大都属于雉类。在这一类中，竹鸡实是我国特著的产物，广泛分布于全区。

本区的爬行和两棲类，在种类与个数上均較我国北方为多，其中有許多是广泛分布于我国南方的种类。在蛇类中常見的，有多种游蛇(*Natrix spp.*)、錦蛇(*Elaphe spp.*)、鼠蛇(*Ptyas spp.*)以及火赤鏈(*Dinodon rufozonatum*)、两头蛇(*Calamaria septentrionalis*)等。

尤其引人注意的是本区毒蛇种类的增加，特著的有眼镜蛇(*Naja naja*)、五步蛇(*Agkistrodon acutus*)及几种竹叶青(*Trimeresurus* spp.)等。蜥蜴类中的多疣壁虎(*Gekko japonicus*)、蓝尾石龙子(*Eumeces elegans*)、北草蜥(*Takydromus septentrionalis*)等等，是本区常见的种类。特别应指出的是扬子鱷(*Alligator sinensis*)，分布于长江下游和安徽南部的澄河、青弋江，穴居于河漫滩间。扬子鱷与北美密河鱷(*A. mississippiensis*)同属一属，而呈不連續分布的现象，是古老种类的遗留。

本区最普遍的两棲类是雨蛙(*Hyla* spp.)、飾姬蛙(*Microphyla ornata*)、华南湍蛙(*Staurois ricketti*)、无蹼树蛙(*Rhacophorus leucomystax*)以及真蛙(*Rana*)属中的虎皮蛙(*R. tigerina rugulosa*)、沼蛙(*R. guentheri*)、泽蛙(*R. limnocharis*)等。所举的姬蛙和蛙，都是广布南方稻田间的种类。北方沿海各省广泛分布的蟾蜍(*Bufo bufo gargarizans*)、青蛙(*Rana nigromaculata*)、金线蛙(*R. plancyi*)等，大都以本区为其分布的南限。在山溪中产有大鲵(*Megalobatrachus davidi*), 主要分布于湖南、贵州及四川，并曾得自湖北、安徽祁门、广西北部、陕西、山西诸省；此外，天津、上海、钱塘江、厦门、广州等处亦均有过记录，但恐皆由内地运此而逸出的。它是世界上现存的最大一种的两棲动物，肉美可食，叫声如婴儿啼哭，一般因称它为娃娃魚。

本区大約以东經 112° 为界，分为东部丘陵平原和西部山地高原两亚区。

VIA. 东部丘陵平原亚区 本亚区指三峡以东的长江中、下游流域，包括沿江冲积平原和下游的长江三角洲，以及散布于境内的大别山、黄山、武夷山、武功山、和福建、两广北部等丘陵。平原甚广，丘陵低缓，河道湖泊密集，加以气候温和而雨量充沛，区内农业十分发达，盛产稻米，堪称鱼米之乡。本亚区动物受人为影响显比西部为甚，但在丘陵森林灌丛间棲息的种类仍甚丰富。

除上述各种广泛分布于全区的动物以外，本亚区产有一些适应于平原丘陵地带的种类。在兽类中最特出的是前已提及的白鳍豚和麋。麋主要棲息于长江沿岸的芦葦沼泽地区，春天盛行收割芦葦时，它们便迁往附近山地，秋天于芦葦重生时，已偕幼麋回到沿河带；它不但适应于平原沼泽的环境，还能因人类影响而改变生活习性，而棲于山地、耕地、墓地等，在开曠地带亦见于沟洞穴中。福建西北发现的猪尾鼠(*Typhlomys cinereus*) [图 46]，在分类上另成一科（或亚科），称刺睡鼠科(Platacanthomyidae)，在学术上富有意义。短耳兔(*Lepus sinensis*) [图 2] 主要分布于东南沿海一带：此处所产的淡腹松鼠(*Callosciurus pygerythrus styani*) 与云南南部所产的蓝腹松鼠(*C. ?p. imitator*) 非常接近。为本亚区所特有的，还可举出福建的长脚鼠耳蝠(*Myotis frater*)、短脚鼠耳蝠(*M. fimbriatus*) 和浙江的黑麂(*Muntiacus crinifrons*)¹⁾ 等，但都很少见。

鸟类中有一些代表性种类，其繁殖范围迄今所知，在我国境内仅限于本亚区，例如华小隼(*Microhierax melanoleucus chinensis*)、山鵙鵙(*Arborophila gingica*)、黄腹角雉(*Tragopan caboti*)、白颈长尾雉(*Syrmaticus ellioti*) [图 9] 等，这些大多并非常见。

爬行类的扬子鱷、閉壳龟(*Cyclemys flavomarginata*)、两棲类的蠑螈(*Cynops orientalis*)、肥螈(*Pachytriton brevipes*)、华东雨蛙(*Hyla chinensis*)、棘蛙俗称谷冻或石鱗(*Rana*

1) 据中国科学院云南生物考察队调查，在云南南部可能产有此种动物(1956 年)，或为与此种很接近的 *Muntiacus feae* (СОКОЛОВ, 1957)。

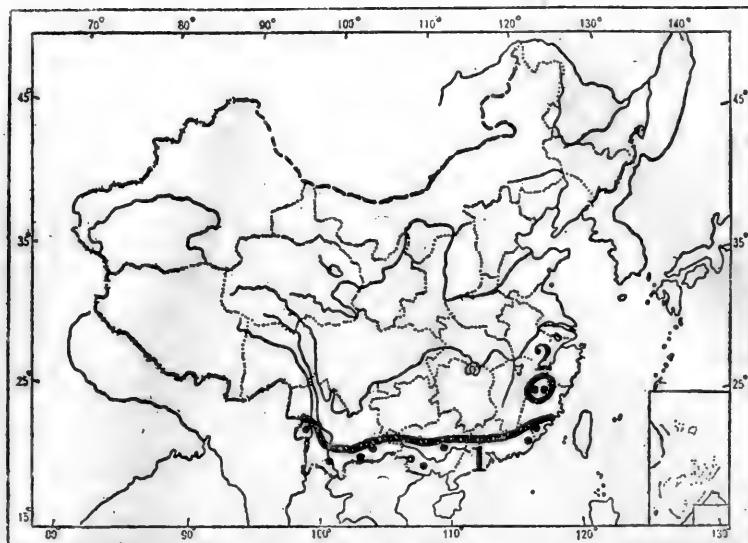


图 46 竹鼠与猪尾鼠的分布

1. 粗毛竹鼠 *Rhizomys pruinosus* 2. 猪尾鼠 *Typhlomys cinereus*

spinosa) 等,堪称本亚区的特产。

从我国北方向南伸展至华中区的种类,有些仅得见于本亚区,如兽类中前面所提的刺蝟、小白齿鼩鼱、葦田鼠,以及鳥类中的三道眉草鶲 (*Emberiza cioides*)、攀雀 (*Remiz pendulinus*) 等。至于在本亚区内所見的南方种类,除上述外,还有兽类的臭鼩鼱 (*Suncus murinus*)、水鼩 (*Chimarrogale platycephala*)、蟹獴 (*Herpestes urva*) 等,和鳥类的蛇鷹 (*Spilornis cheela*)、水雉 (*Hydrophasianus chirurgus*)、鴟鸺 (*Centropus sinensis*)、蓝翅八色鶲 (*Pitta brachyura nymphula*) 等。东洋区特产的大头龟 (*Platysternon megacephalum*) 曾經在安徽黃山的山溪間采到过。上述的毒蛇也大多由南方伸展于浙江、湖南甚至湖北。这些南北种类混杂的現象适可說明本亚区动物区系具有过渡性的特征。

VIB. 西部山地高原亚区 包括秦岭、淮阳山地的西部、四川盆地、云貴高原的东部(贵州省部分)和西江上游的南嶺山地。除四川盆地海拔在 200 米外,境内的云貴高原和其他山地,海拔多在 1,000 米以上,地面切割甚为破碎,一般均为較崎岖。气候与东部相比,除四川盆地外,亦較干寒。山地常垦为梯田,种植稻米,偏僻地区尚有較大片的森林。四川盆地农作最为丰盛,一如长江下游一带。

本亚区主要为高原及山地的环境,前述許多山地森林灌丛棲息的种类,在此較常遇見。此外,还有一些山地类型的种类,如兽类中的巨菊头蝠 (*Rhinolophus rex*)、仰吻鼠耳蝠 (*Myotis altarium*),鳥类中的金鸡 (*Chrysophorus pictus*) [图 31],爬行类中的珠头錦蛇 (*Elaphe perlacea*)、黑斑青竹蛇 (*Trimeresurus jerdoni*)、丽树蜥 (*Japalura splendida*),及兩棲类中的华西雨蛙 (*Hyla annectens*)、贵州疣螈 (*Tylotriton kweichowensis*) 等,这些种类大都以本亚区为它們主要分布的范围。金鸡是世界聞名的一种珍禽。它棲于矮树或竹林丛生的中等高度的岩山和岩坡上,分布自青海的东南隅、甘肃和陝西的南部,南抵贵州、湖南,亦曾一度录自广西梧州¹⁾,但恐不确。

1) 据 Yen & Chong, 1937.

前已提过的黔金丝猴[图34]、秦岭羚牛[图30]、藏鼠兔(*Ochotona tibetana*)与岩羊(*Pseudois nayaur szechanensis*)均是高山种类的著例。它们亦分布于西南区，在华中区内则仅见于本亚区。岩羊善于爬山越岩，从不进入树林或灌丛中，以青草和几种灌木的枝叶为食。秦岭羚牛多棲于竹林，冬时觅食于竹丛和柳林间，至夏结成大群，在樟树林中咀食嫩叶和芽，和一种香草千里光(*Senecio*)的叶。

不少种类是本亚区和更北地带共同所产的，如兽类中前面所提的麝、岩松鼠、林跳鼠和鸟类中的灰眉鶲(*Emberiza cia*)、沼泽山雀(*Parus palustris*)等。更南地区所产的红颊长吻松鼠(*Dremomys rufigenis*)、带尾豪猪(*Atherurus macrourus*)等，在华中区内只得见于本亚区。以上情况亦为华中地带动物区系的过渡形态在本亚区的具体反映。

本亚区的鸟兽与东部丘陵平原所产的，常有不同亚种的分化。例如前述的簇鹿、草鶲等。不少画眉和鶲科的禽鸟在我国南部竟分化为好几个不同的亚种，如褐头雀鶲(*Alcippe cinereiceps*)、黑鶲等；兽类中的赤腹松鼠、华竹鼠等亦有相同情况。

本区由于森林的破坏和长期的狩猎，一些森林棲息的种类，尤其是大型动物，已显著减少。江南梅花鹿前曾一度广布自长江下游，南抵广东北部，今竟几濒绝迹。沿江一带的麋也曾遭大量猎杀。前面提过，扬子鱷与密河鱷遙相隔离的情况是世界上动物断裂分布的一著例。产于本区的麋与朝鲜麋(*Hydropotes inermis argyropus*)亦呈断裂的分布，这可能是由于近代人类的影响，特别是森林的砍伐所致。另一方面，某些田野鼠类却大量繁殖。前面提到的葦田鼠的为害，即为一例。自我国与国外海运发达后，欧洲的大家鼠及褐家鼠随海轮迁入我国，并已成为我国东南部最普遍为害的种类，褐家鼠有时竟成为鼠灾。据安徽省报导(1954)，沿江各县于大水后，褐家鼠成灾的个别地区，单秧苗田一项受害即达50%，并咬傢俱，毁堤岸。其地鼠类也是作物的大敌，均为消灭的对象。

在山地林区的野兽危害山麓附近的作物，特别是鼠类、野猪、豪猪、獾等，甚至猕猴也盗食庄稼。虎、豹等还有伤害人畜的事。近来对鼠类各地已掀起“除四害”运动，山区农民并大力展开“打猎保秋”，驱除野兽，成绩很大，同时亦增加了狩猎业的收入。在野生毛皮收购中，本区以南鼬、野兔为主，其次为山獺、小麂、貉和灵猫等。麋的收购量亦不少，似应加适当限制，以免趋向绝灭。据说皖南山区有些地方的渔民还饲养名贵毛皮兽水獭，并利用它来捕魚。

在鸟类中，鶲科和雉科有不少种类，可供飾羽用，如金鸡、白鹇(*Lophura nycthemera*)、白鹇和其他鶲类等。境内雉类供食用的，除遍布全国的环颈雉(即雉鸡)外，还有鵟鵠、竹鸡等。冬寒时，许多野鶲、大雁以及鶲鶲等迁至长江流域越冬，野鸡和其他雉类也大都由山地羣趋山麓附近平原觅食，这些都是狩猎的对象，既可充食，而它们的羽毛还可利用为填充材料或飾羽。麻雀和其他嗜食谷物的雀形种类，如文鸟等，在我国南部繁殖甚旺，对农业为害比他区较烈。在除四害运动中，麻雀经围剿后，数已大减，今后还应继续进行控制，彻底消除它们在农作区的为害。

两棲类的大鲵、虎皮蛙、棘蛙等多被捕供食用，泽蛙、飾姬蛙亦常充作家禽飼料，实则在田圃间的许多种的蛙和蟾蜍等，因能捕食害虫，于农有益，亟应禁止捕杀。至于食用方面，应提倡养殖特种的食用蛙，以供需求。爬行类中的鼴，亦有养殖价值；至于扬子鱷，则应于适宜地区给予适当的保护。

VII. 华南区

本区包括云南与两广的南部、福建东南沿海一带，以及台湾、海南島和南海各羣島。境内地形复杂，但以海拔在1,000米以下的丘陵为主。气候炎热多雨，年均温大都在22℃以上，有6个月的温度在20℃以上，12月和1月均温仍超过12℃。绝对低温一般在0℃以上，不見霜雪。年雨量丰富，一般在1,500毫米以上，常达2,000—3,000毫米，集中于热季，植物生长因而非常茂盛，主要为热带雨林和季风林地带。森林树种极为复杂，多为热带亚热带代表，藤蘿密布，层次很多。

境内現存的森林和次生林灌丛地区，是动物棲息最优良的环境，林灌中植物性食料全年均丰富而多样，昆虫到处滋生，为国内其他各地所不能相比。动物的种类也以生活于热带森林中的最为繁盛，有許多典型的东洋界的动物种类。海南与台湾两島，动物区系大抵与大陆相似，但因地理环境孤立，种类比較貧乏，而有不少特殊的种和亚种的分化。

本区环境因树林茂盛，产果甚丰，故多树棲食果的种类，又因热季长，白天炎热而夜間涼，所以在晚上活跃的夜行性兽类較多，白天活动多在晨昏之际。区内所产的兽类由于生活条件的优越，繁殖期一般亦較长，而毛的季节变化則不显著。这些生态特征，若与东北森林中的动物相較，尤其明显。

本区的哺乳动物，以森林中生活的种类最为繁盛，其中最特出的是許多树棲食果的种类，尤其是几种灵长目的动物，如分布于云南、广西和海南島的长臂猿(*Hylobates spp.*)[图47]、叶猴(*Trachypithecus spp.*)、熊猴(*Macaca assamensis*)等。这些都是热带和亚热带森林

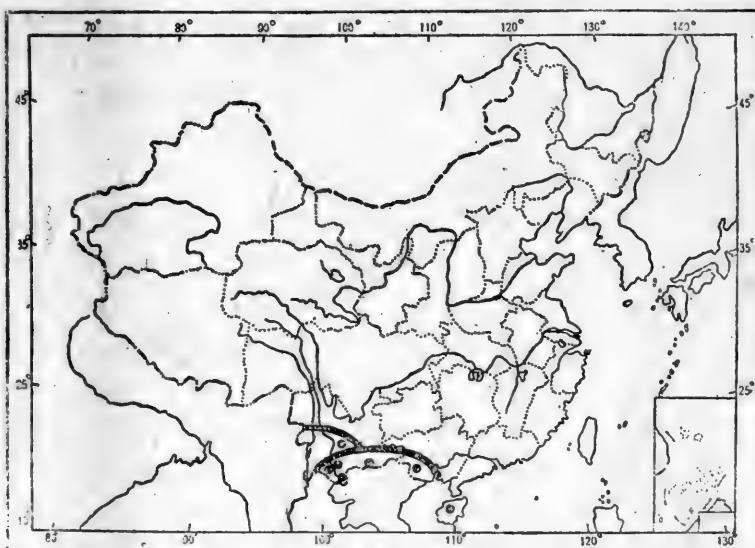


图47 长臂猿的分布 黑长臂猿 *Hylobates concolor* •； 白眉长臂猿 *H. hoolock* ○

的代表种类，主要分布于緬甸和越南一带。广布于华中西南区的獼猴和紅臉猴在本区則更常見。这些灵长类通常成大羣同棲，在稠密的山林中游蕩；獼猴还过着部分的岩居生活。长臂猿是似人猿类在国内仅有的代表。它們几乎完全树棲，在树上手脚并用，极其灵活，胜过任何猴类；适合于高大树木間利用树枝蕩摆纵越的生活，很少落地，但在地上还能直立行走。这些猿、猴等均以果实为主要食料；叶猴的食物却以嫩叶和芽为主，故有其名。

灵长目现存种类中最原始的树鼩(*Tupaia glis*)[图 48],见于云南、海南岛及附近大陆。它的外形和习性很像松鼠,在森林中过着半树棲半地棲的生活,主要以虫类、幼鸟等为食;依它的某些分类特征,或有人把它归隶于食虫目。

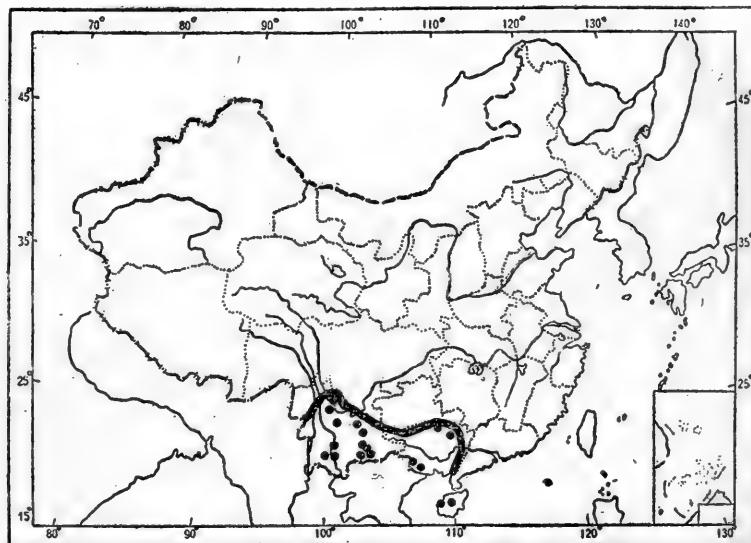


图 48 树鼩 (*Tupaia glis*) 的分布

翼手目动物的繁盛是本区兽类区系中的另一特色。菊头蝠、蹄蝠、鼠耳蝠等在本区,与国内其他地区相比,是有显著的增加;扁头蝠 (*Tylonycteris*)、黄蝠 (*Scatophilus*) 还是分布限于本区的种类。最特别的是有一些食果性的蝙蝠,如南部沿海的短耳犬蝠 (*Cynopterus brachyops angulatus*)、果蝠 (*Rousettus leschenaultii*) 海南岛的犬蝠 (*Cynopterus s. sphinx*) 和台湾的狐蝠 (*Pteropus dasymallus formosus*) 等。

树棲的啮齿动物更多,最常见的是几种赤腹松鼠 (*Callosciurus* spp.)、长吻松鼠 (*Dremomys* spp.)、花松鼠 (*Tamiops* spp.)、鼯鼠 (*Petaurista* spp.) 和毛腿鼯鼠 (*Belomys pearsoni*) 等。它们均营巢于树上,有的种类在晨昏,有些却在夜間出动覓食。山林和灌丛中地棲穴居的种类有刺毛鼠 (*Rattus huang*)、巨鼠 (*R. bowersi*)、爱氏鼠 (*R. edwardsi*) 等,豪猪 (*Hystrix hodgsoni subcristata*) 穴居于山脚或山坡上,昼伏夜出,也甚普遍。家舍和田野間常见的鼠类,如屋頂鼠 (*R. rattus alexandrinus*)、黄胸鼠 (*R. flavipectus*)、褐家鼠、小家鼠等,都是盜食粮物和传染疫病的害兽。一种热带类型的地棲穴居的拟袋鼠 (*Bandicota indica*) 亦分布在云南的西南部、香港和台湾的低地。自云南南部至广东均产有的粗毛竹鼠 (*Rhizomys pruinosus*) [图 46],棲息于竹林和高原草地,以竹筍、竹根和葦根等为生。

此地食虫目很貧乏,在区内比較常見的大都是广布于我国南部沿海一带的种类,如臭鼩、水鼩、灰麝鼩、白尾梢麝鼩 (*Crocidura dracula*) 等。它们大都营地棲穴居的生活;水鼩却棲于河边水面下,吃水中昆虫、小魚和虾等。貧齒目仅穿山甲一种,广布于我国南方,在大陆、海南岛和台湾各地,分属于三个亚种。它嗜吃白蚁,在后者繁盛的地方,比較常見,但因它的肉可食,鱗甲可供药用,常被捕猎售市。

有蹄目的种类一般亦稀少。鹿类中只有水鹿 (*Rusa unicolor*) 和体形較小的赤麂 (*Muntiacus muntjak*);前者广泛分布全境,并进入西南区,后者仅限于西部和海南岛。它

們白日均匿藏于山林間，躲避猛烈的太阳；水鹿晚間下至水邊食青草、野菜等，紅麂則大多在晨昏出動至林緣地覓食。此外，南野豬 (*Sus scrofa chirodonta*) 在大陸和海南島的山林里甚為常見；分布於台灣的是另一亞種 *S. s. taivanus*。崎嶇山地有鼴羚和青羊，與華中區情況一樣。

本區食肉目的種類特多，尤以靈貓科為然。廣泛分布的有椰子貓 (*Paguma hermaphroditus*)、花面靈貓俗稱果子狸、斑靈貓和靈貓等；除椰子貓外，也均廣布於華中區。椰子貓和靈貓却均不見於台灣。鼬類中以南鼬、青鼬比較常見。它們均能攀樹或縱躍於林間，利於獵食樹棲的鳥獸，甚至營巢於樹木間。華南山獾 (*Helictis m. moschata*) 在山坡或墳堆里挖穴棲居，但也能攀樹獵食。江河岸邊有穴居林叢間的貉。除廣泛分布的水獺外，本區還有細爪獺 (*Aonyx cinerea concolor*)，後一種在國內僅見於本區，但甚稀罕。蟹獾 (*Herpestes urva*) 棲於近溪的山地，雖能掘穴但非穴居，常至河岸或水田捕食泥鰌之類。大陸的猛獸有印度豹、南虎[圖 18]和黑熊，後者並見於海南島和台灣。雲豹在福建、貴州以南的大陸以及海南島和台灣亦均有分布。它喜於爬樹，每日大部分時間棲於樹上；在國內以本區為其分布中心，堪稱為本區的代表種。廣東的北部灣海中產有海牛目 (Sirenia) 的儒艮 (*Dugong dugong*)，常集合大羣出現，每年捕獲相當數量，供食用及其他用途。

本區鳥類與哺乳動物一樣也非常繁盛。境內除與華中區共有許多特著的種類如在前面已提到的以外，復產有非常豐富的熱帶種類，而為國內他處所未見有的。它們大都羽色濃艳，而適應於色彩繽紛繁雜的植物環境。最引起人們注意的，當推許多適應於熱帶雨林中生活的種類，如鸚鵡 (Psittacidae)、草鴟 (Tytonidae)、三趾鶲 (Turnicida)、犀鳥 (Bucerotidae)、咬鵝 (Trogonidae) [圖 49]、蜂虎 (Meropidae)、鬚鶲 (Capitonidae)、闊嘴鳥-

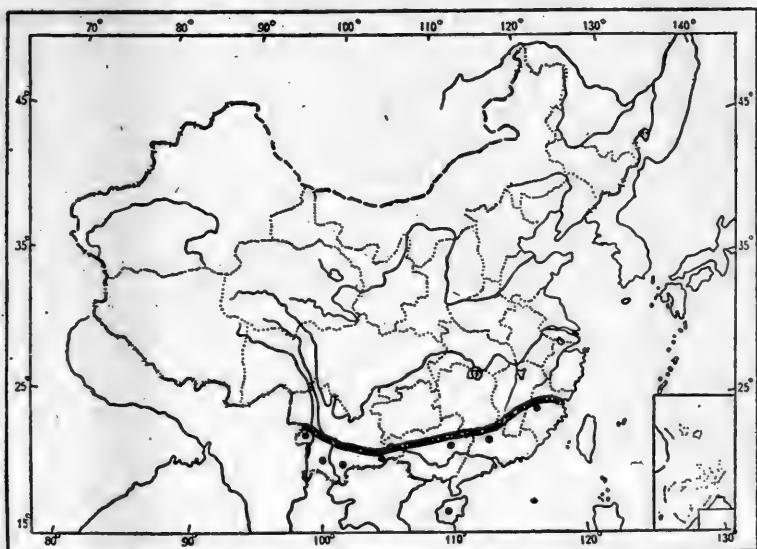


圖 49 紅頭咬鵝 (*Harpactes erythrocephalus*) 的分布

(Eurylaimidae)、八色鶲 (Pittidae)、太陽鳥 (Nectariniidae)、燕鵙 (Artamidae) 等科在國內所錄得的全部或絕大部分的屬與種。這些科別的分布大都遍於非洲及南洋羣島以至澳洲。闊嘴鳥全科分布僅限於東洋界，素來認為該界在動物分布上的一種特徵。除上述外，還有雉科的白鶲 (*Lophura nycthemera*)、鷗鵠、綠孔雀 (*Pavo muticus*)、原雞 (*Gallus gallus*) 等，鳩

鴿科的山鳩(*Treron*)、綠鳩(*Sphenurus*)，杜鵑科的鶲鶲(*Centropus*)、烏鵲(*Surniculus*)，啄木鳥科的栗啄木(*Micropternus brachyurus*)，捲尾科的盤尾(*Dissimurus paradiseus*)，鶲科的短尾藍鶲(*Kitta thalassina*)，椋鳥科的鶲哥(*Gracula religiosa*)，文鳥科的梅花雀(*Estrilda amandava*)，鶲科的黑翅雀鶲(*Aegithina tiphia*)、葉鳥(*Chloropsis* spp.)，畫眉科的許多種類，如相思鳥(*Leiothrix* spp.)、黃胸巨鶲(*Macronus gularis*)、劍嘴鶲(*Xiphirhynchus superciliaris*)、噪鶲等等，這些都是在我國範圍內僅見於本區的熱帶種類。

本區的爬行動物甚為繁盛，尤其是龜鱉類與蛇類。凡在國內所產的除少數外，均得見於此。龜鱉類中特著的，應提出大頭龜(*Platysternon megacephalum*)，見於海南島、兩廣和福建等地，屬於平胸龜科(*Platysternidae*)，系東洋界的特產。鼈(*Pelochelys bibroni*)、棲皮龜(*Dermochelys coriacea*)、玳瑁(*Eretmochelys imbricata*)等均为形特大，可供食用或制油；玳瑁的殼供作工藝原料，很有經濟價值。

蜥蜴類中除常見的蹠趾壁虎(*Gekko chinensis*)、草蜥與石龍子外，還有不少特殊的種類，如具有膜翅的飛蜥(*Draco maculatus*)、為形特大的巨蜥(*Varanus salvator*)，無足的蛇蜥(*Ophisaurus* spp.)，及形態介於蜥蜴與鱷之間的鱷蜥(*Shinisaurus crocodilus*)。最後一種在分類上另成一科，即鱷蜥科(*Shinisauroidea*)，推為我國特產，迄今僅見於廣西瑤山。本區蛇類，數達百二、三十種，遠超國內其他各區。特著的種類有形似蠕蟲的盲蛇(*Typhlops braminus*)、巨大的蟒蛇(*Python molurus bivittatus*)、尾鈍若頭形的雙頭蛇(*Calamaria* spp.)、異盾蛇(*Xenopeltis unicolor*)及許多種的鼠蛇、游蛇與鈍頭蛇(*Amblycephalus*)等。異盾蛇在形態上介於游蛇科與蟒蛇科之間，另立成一科(*Xenopeltidae*)，學術上認為有相當價值。此科僅有這一種，在國內僅見於廣東。國內各科毒蛇在此均有，包括眼鏡蛇科(*Elapidae*)的眼鏡蛇(*Naja naja atra*)、蝰蛇科的蝰蛇(*Vipera russelii siamensis*)、响尾蛇科(*Crotalidae*)的竹葉青(*Trimeresurus stejnegeri*)、海蛇科(*Hydrophiidae*)的青環海蛇(*Hydrophis cyanocinctus*)，仰鼻蛇亞科(*Homalopsinae*)的水蛇(*Enhydris* spp.)，側鼻蛇亞科(*Boiginae*)的多斑水蛇(*Boiga multomaculata*)等，就中除最後二類外，均有猛烈的毒，能咬人致死，尤以蝙蝠蛇、蝰蛇等特別馳名。在分布上，上述的鈍頭蛇和水蛇等均系熱帶種類，在國內主要分布於本區，僅有一、二個別種類向北伸至華中區。

廣東沿海昔時有熱帶特產的鱷魚的記載（見韓愈祭鱷魚文），或系灣鱷(*Crocodilus porosus*)，近年來尚未發現。

本區的有尾兩棲動物，除與華中區共同產有的肥螈、瘰螈(*Trituroides chinensis*)以外，復有疣螈(*Tylototriton* spp.)，但均罕見。無尾類中比較常見的種類，與華中區相若，如所產的姬蛙、湍蛙、雨蛙、虎紋蛙、澤蛙等，但在大部分地區均缺大蟾蜍、青蛙、金線蛙、林蛙，而黑眶蟾蜍(*Bufo melanostictus*)、草綠蛙(*Rana livida*)及幾種樹蛙(*Rhacophorus*)等，却主要分布於本區。至於大角蟾(*Megophrys lateralis*)、華南雨蛙(*Hyla simplex*)、缺齒姬蛙(*Kalophrymnus pleurostigma*)、花狹口蛙(*Kaloula pulchra*)、巨趾蛙(*Rana macrodactyla*)、短吻蛙(*R. taipehensis*)及浮蛙(*Ooeidozyga* spp.)等，則可推為本區的特有種。

無足兩棲動物中仅有魚螈(*Jchthyophis*)一種，據云曾經采得自廣東的羅浮山，但所採標本已無存，所錄的到底確實與否，尚待証實。

本區分為閩廣沿海、滇南山地、海南島和台灣四個亞區。

VIIA. 閩廣沿海亞區 本亞區包括兩廣南部和福建東南的沿海地帶。境內主要是一

片丘陵，多在500米以下，夹着一些零散的1,000米以上的中等山地。沿河及海岸一带有許多冲积平原，是我国大陆最湿热的地区，雨量多在1,500毫米以上，全年均为生长季，有利于各种作物的种植。农业发达、森林的破坏相当严重，境内已无大片森林，而以农耕景观为主。

森林的破坏，不利于許多林棲动物的棲息，但广大的丘陵地带遍生灌丛和小林，仍滋育不少种类。本亚区的动物一般均为广泛分布于华南甚至于长江以南地区的种类。在国内分布仅限于此地的，为数不多，如在兽类中有短耳犬蝠、果蝠、黑叶猴 (*Trachypithecus frangiosi*)、笔尾树鼠 (*Chiropodomys gliroides*)，鳥类中有山鵠鳩 (*Arborophila gingica*)、花头鸚鵡 (*Psittacula cyanocephala*)、鵠色黃鸝 (*Oriolus mellianus*)、金額雀鶲 (*Alcippe variegaticeps*)，爬行、两棲类中有陆龟 (*Testudo elongata*)、蝮蛇、王眼鏡蛇 (*Naja hannah*)、純色异盾蛇 (*Xenopeltis unicolor*)、鱷蜥、蛤蚧 (*Gecko gecko*)、細疣疣螈 (*Tylocotriton asperimus*) 等。值得提出的，境内的广西瑤山一带曾经发现不少新种；上列的特有种也有一些采自瑤山。由此足見本亚区动物区系的組成，西部較东部复杂，可能一方面因为西部与中印半島热带森林地区相邻，自然条件比較相近，而另一方面由于东部沿海地区，人类經濟活动对动物影响較著的緣故。

VIIIB. 滇南山地亞区 本亚区包括云南西部、南部的边境，即怒江、瀾滄江、紅河等中游地区。境内主要是横断山脉的南延部分；高山峡谷的雄势，至此处已漸和緩。地形切割比較破碎，山地以海拔1,500米以下的占多数，有不少寬谷盆地出現。境内雨量一般比沿海一带为少，約在1,000—1,500毫米間，雨旱季显著，主要为热带(低山河谷)和亚热带(高山)季雨林带，有些低谷有疏林草原的景色。区内原始植被保存較好，在偏僻地区有不少原始森林，次生林地也較普遍。动物种类十分繁复，为全国之冠，近年的考察中不断有許多新的发现。

本亚区与中印半島毗連，南北走向的山谷易于許多主要分布于緬、越一带的热带种类伸展至本区，这是本区最突出的特征。在哀长目中，除上述黑长臂猿曾見于云南东南边境的哀劳山脉的密林中外，在瀾滄江侧无量山的原始林中还生活着白眉长臂猿 (*Hylobates hoolock*) [图47]。懒猴 (*Nycticebus coucang bengalensis*) 在本亚区較为常見，过着昼伏夜出的生活，白日多隱在树上睡觉。此外，还有巴氏叶猴 (*Trachypithecus phayrei barbei*) 等，也是热带低地季雨林的代表种。

在种类繁多的翼手类中，应提出的是长舌果蝠 (*Eonycteris spelaea*) 和墓蝠 (*Taphozous melanopogon*)；前者成千集羣居住山洞中，而二者都是广布于东南亚及附近岛屿的种类。食虫类中的毛喟 (*Hylomys suillus*)、长尾喟 (*Neotetracus sinensis*)，亦为热带种类；前者在国内仅見于云南。在云南的最西部曾有印度穿山甲 (*Phataginus crassicaudata*) 的記載。

树棲的啮齿动物，全区中以本亚区的种类最多，如紅腹松鼠、花腹松鼠 (*Callosciurus quinquestriatus*)、蓝腹松鼠 (*C. pygerythrus imitator*)、两种花松鼠 (*Tamiops macclellandi*, *T. swinhonis*) 和两种长吻松鼠 (*Dremomys pernyi*, *D. rufifrons*) 等等。这些种类甚为普遍，在林中往往形成优势种。由于本亚区地形及其他自然条件的复杂，其中一些种的亚种分化甚見显著。云南西南部的巨松鼠 (*Ratufa bicolor*) [图50] 是最大的树棲啮齿类，俗称树狗。本亚区还产有两种特殊的树棲种类，即长尾攀鼠 (*Vandeleuria oleracea dumeticola*)

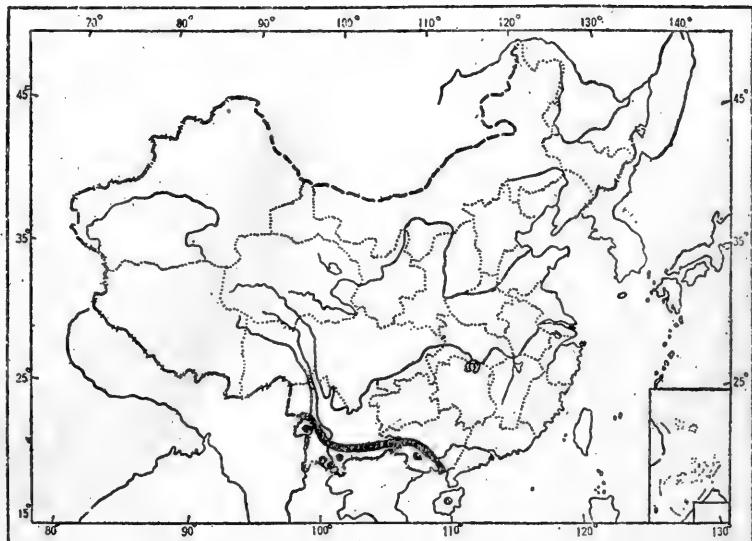


图 50 巨松鼠 (*Ratufa bicolor*) 的分布

和棕黃攀鼠 (*Vernaya fulva*)；它們營巢在矮灌間，與巢鼠一樣。在西雙版納自治州還發現有半地棲的花背松鼠 (*Menetes berdmorei*)。地棲齒類中，除粗毛竹鼠外，雲南西南還產有紅頰竹鼠 (*Rhizomys erythrogenys*)，也是穴居竹林中，以竹根、竹筍等為食。上述的花腹松鼠、藍腹松鼠、巨松鼠、花背松鼠、攀鼠和紅頰竹鼠等，都是主要分布於中印半島的緬甸、越南、泰國一帶；它們在國內，除巨松鼠還產於海南島外，均僅見於本亞區。

在有蹄類中，前述廣泛分布的水鹿、豬腳赤麂 (*Muntiacus muntjak vaginalis*) 等在此地最常見，是狩獵的主要對象，後者並棲息於次生的稀疏草原和高原草地，為量甚多。最近在本亞區東南部的高地（1,300—1,500米以上）還見有主要分布於華中區的小麂 (*M. reevesi*)。在西雙版納自治州，印度象 (*Elephas maximus*) 羣[圖 13]，特別引人注意。這批象羣活動於車里北部一帶森林中，曾屢次被人發現。據壽振黃等（1958），在這一帶還有印度野牛 (*Bibos gaurus*) 的留存。是否還產有犀牛 (*Rhinoceros*) 和澤鹿 (*Rucervus schomburgki*)，均有待進一步的調查。

林中的食肉兽，除上述廣布於全區的種類外，還發現橫斑櫻狸 (*Chrotogale owstoni*)、卷尾熊狸 (*Arctictis binturong*)¹⁾、點斑林狸 (*Prionodon pardicolor*)²⁾、莽貓 (*Felis chaus affinis*) 等，在雲南西部可能還有印度水獺 (*Lutra perspicillata*)。它們也都是主要分布於更南地區的代表種類。

本亞區具有豐富的中印半島的成分，這種現象不僅見於獸類，而是全部動物區系所共同具有的特徵。鳥類方面，特著的熱帶種類，除上述廣布全區的以外，還有綠孔雀、雙角犀鳥 (*Buceros bicornis*)、綠喉蜂虎 (*Merops orientalis*)、金喉擬啄木 (*Megalaima franklinii*)、銅翅水雉 (*Metopidius indicus*)、紅頸啄木鳥 (*Picus rabieri*)、栗鴟 (*Phodilus badius*)、雙瓣八色鶇 (*Anthocincla phayrei*)、紫額太陽鳥 (*Anthreptes singalensis*)、黃胸織布鳥 (*Ploceus philippensis*)、藍背和平鳥 (*Irena puella*) 等（參閱鄭作新等，1957, 1958 等）。這些在國內

1) 據中國科學院雲南生物考察隊和雲南大學（1956）。

2) 據 Tate, 1949, p. 173.

仅见于此亚区，而在国外的分布大都限于东洋界。

此地的爬行、两棲动物，特产种类亦不亚于鳥兽，虽尚未經詳尽調查，但业經發現的确已不少，如爬行类的細蛇蜥(*Ophisaurus gracilis*)、綠背青竹标(*Eurypholis doriae*)、双色柱蛇(*Rhabdops bicolor*)，和两棲类的粗疣疣螈(*Tylototriton verrucosus*)、演螈(*Hypselotriton wolterstorffi*)、卡稜角蟾(*Megophrys carinensis*)、黑蹼树蛙(*Rhacophorus reinwardtii*)等。

VII.C. 海南島亚区 包括海南島及南海各羣島。海南島位于北緯 20° 以南，島的中部主要为五指山所占据，高峯达1,879米，气候属热带型，炎热多雨，年均温在 25°C 以上，年雨量超过1,500毫米。东南部山地生长茂密的热带季雨林，西南部在雨影地区，夏季雨量少，比較燥热，发展为热带稀疏草原。沿海平原和丘陵一带农业发达，而山地森林依然相当茂密。島上自然条件有利于动物的滋生，但正如前面业已指出，由于島屿的孤立，动物种类却显見貧乏，而区系組成中具有不少特殊的种和亚种。

島屿的孤立，不利于許多动物，尤其是猛兽等的生存。本島哺乳类的种类較大陆貧乏，像在大陸上广泛分布的鼬、獾、豺、狼、狐等及分布于我国东部的貉、华南虎及印度豹等均未見有。有蹄类的青羊和鬣羚，許多翼手目的种类亦均缺如。特殊及孤立的环境，利于島上特殊种及亚种的分化。兽类中的伶飞鼠(*Petinomys electilis*)、海南兔(*Lepus hainanus*)、[图 2] 均是本亚区的特有種；至于特殊的亚种，实例更多，如海南穿山甲 (*Manis pentadactyla pusilla*)、海南果子狸 (*Paguma larvata hainana*)、海南紅腹松鼠 (*Callosciurus erythraeus castaneoventris*)、海南豪猪 (*Hystrix hodgsoni papae*)、黑脚赤麂 (*Muntiacus muntjak nigripes*)等，足示島上自然条件的特殊对动物区系发展的影响。

鳥类方面，海南島所产的种也不如华南大陆之多，犹如兽类的情形。犀鳥和草鶲两科还付缺如。島上未見有特殊的种¹⁾，但特有的亚种非常之多，据蜂須賀正氏(1944)的統計，約占全島鳥类的31%，数多不一一例举。在西沙羣島繁殖的紅脚鲣鳥 (*Sula sula rubripes*) 和褐鲣鳥 (*S. leucogaster plotus*) 产有大量鳥粪，很有經濟上的意义。

所产的鳥兽种类中，有不少是由越南、缅甸，甚至印度和南洋羣島一带分布至此，例如兽类中的續唇蝠 (*Tadarida plicatus*)、囊蹄蝠 (*Hipposideros larvatus poutensis*)、短尾叶猴 (*Trachypithecus nemaeus*)、长尾獮鼠 (*Hapalomys longicaudatus*)、麩鹿 (*Cervus eldi siamensis*) 等，及鳥类中的孔雀雉 (*Polyplectron bicalcaratum katsumatae*)、鵠隼 (*Aviceda jerdoni*)、盘尾树鵙 (*Crypsirina temnura nigra*)等。这些种类的分布均不及华南大陆，而只見于本島，可見海南島的热带动物区系特征是較国内其他地区更形显著。据蜂須賀正氏(1944)的研究，海南島的鳥类与越南所产的，較华南沿海一带更相类似。还有不少热带种类，如原鷄 (*Gallus gallus*)、长尾夜鷹 (*Caprimulgus macrurus*)、斑头大翠鳥 (*Alcedo hercules*)、銀胸絲冠鳥 (*Serilophus lunatus*)、大盘尾 (*Dissemurus paradiseus*) 等，均产于此島及云南南部和广西西南部，而不見于附近大陆的广东。兽类中的黑长臂猿 [图 48]、赤麂、巨松鼠 [图 50] 等以及爬行、两棲等类(詳后)也有同样的分布現象。

海南島所产的爬行动物中，有海产的玳瑁及采自内地溪河中的鼈，比較引人注意。海蛇不少，其中以細头海蛇 (*Microcephalophis gracilis*) 为国内他处所未見有的。此外，还有平脊閉壳龟 (*Cyclemys mouhotii*)、海南半趾蜥 (*Hemidactylus garnotii*)、具臉壁虎 (*Eublepharis*

1) 蜂須賀正氏 (1944) 所列的六个特有種，均認為亞種。关于海南山鷦鷯的分类位置問題，可參閱 Morioka (1957)。

lichtenfelderi) 等, 至今均仅得自島上。热带种类巨蜥在国内只产于海南島和广东南部, 北抵清远。飞蜥、巨脊蛇(*Dendrophis boiga*)等曾录自此島和云南西部。

两棲动物方面, 海南島不产有尾类, 无尾类大多与大陆所产的相似, 但有一些特有種, 如岩蛙 (*Micrixalus torrentis*)、海南湍蛙 (*Staurois hainanensis*)、粗皮蛙 (*Rana spinulosa*)、尖头树蛙 (*Rhacophorus oxycephalus*), 內以岩蛙为国内仅有的屬別。缺齿树蛙 (*Philautus vittatus*, *P. doriae*) 等, 及白唇蛙 (*Rana nasica*) 在国内至今仅見于此島与云南南部。这种分布現象散見于各类陸棲脊椎動物, 由此可見海南島在系統发展上当与越南具有密切的关系。

VIID. 台湾亚区 包括台湾及附近各小島。台湾位于福建东南, 介于东海与南海之間, 南北伸延自北緯 22°至 25°。島上山脉南北纵列, 海拔 3,000 米左右(最高峯玉山 3,950 米), 只在西部沿海有狭窄的海岸平原。气候一般湿热, 台北 1 月份平均温达 15.2°C, 实际上并无真正的冬天, 台南的恆春, 1 月份平均温是 22°C, 簡直可以說是“恆夏”了。年雨量平地大部在 2,000 毫米左右, 山地在 3,000 毫米以上。由于地形等的影响, 各地气温雨量发生差异。島上植被类型的变化甚多, 但主要为亚热带雨林(北部及东部低山)和热带季风雨林(西部及南部)。中央山地現仍保存大片的森林。农耕集中在沿海, 尤其是在东部。

本島的哺乳动物亦缺乏大陆上的許多种类, 如在海南島亚区一般, 但却有鼬和鼴羚各一种, 即台鼬 (*Mustela sibirica taivana*) 和日本鼴羚 (*Capricornix crispus*)。在鳥类方面, 所产的也不如华南大陆之多, 像华南区特著的鳥类, 如犀鳥、鸚鵡、咬鵑、闊嘴鳥、蜂虎、太阳鳥等科禽鳥, 在台湾均付缺如。八色鶲、啄花鳥、卷尾、画眉、拟啄木、佛法僧等科在此所产的种类亦甚有限。

島上所产的动物, 有不少特殊种和亚种的分化, 亦与海南島的区系一样。本亚区特有的种, 在兽类方面有台湾獮猴 (*Macaca cyclopis*)、菊池田鼠 (*Microtus kikuchii*)、单角菊头蝠 (*Rhinolophus monoceros*)、台湾管鼻蝠 (*Murina puta*) 和前述的狐蝠等, 其中除狐蝠亦采自琉球羣島外, 均未得見于任何其他地区。鳥类方面有蓝腹鶲 (*Lophura swinhoei*)、黑长尾雉 (*Syrmaticus mikado*) [图 9]、暗蓝鶲 (*Kitta caerulea*)、玉山噪鹛 (*Garrulax morrisonianus*)、黃腹藪鶲 (*Liocichla steerii*)、白耳奇鹛 (*Heterophasia auricularis*) 等, 这些均为国内外其他地区所未見有。至于鳥兽在台湾的特殊亚种, 如台湾小鹿 (*Muntiacus reevesi micurus*)、台湾鼬、台湾黑喉山鶲鵙 (*Arborophila atrogularis crudigularis*)、台湾山斑鳩 (*Streptopelia orientalis orii*) 等, 为数非常之多, 未能悉举。

台湾亦富于东洋界种类, 但大都是广泛于华南区的, 仅有极少数未曾得自华南大陆, 如兽类中的金背松鼠 (*Callosciurus caniceps*)、双色叶鼻蝠 (*Hipposideros bicolor*)、刀氏伏翼 (*Pipistrellus dormeri*)、毛翼蝠 (*Harpiocephalus harpia*), 及鳥类中的烏鵲鳩 (*Macropygia phasianella*)、黑頸果鳩 (*Ptilinopus leclancheri*)、洋燕 (*Hirundo tihitica*)、鸕 (*Phaethon*) 等。值得注意的, 本島与海南島相較, 容易看出台湾缺少海南島所产的許多的热带代表种, 而却有不少主要分布于古北界的种类, 如在兽类中有台湾梅花鹿 (*Cervus nippon taiouanus*)、台湾細尾鼯 (*Talpa micrura insularis*)、台湾姬鼠 (*Apodemus sylvaticus semotus*)、台湾絨鼠 (*Eothenomys melanogaster kanoi*) 和菊池田鼠等; 均分布在本島的高山 (1,500 米—2,000 米以上), 只梅花鹿亦見于稍低的部分。鳥类中也有同样情况, 例如灰林鴿 (*Columba pulchricollis*)、台湾松鶲 (*Garrulus glandarius taivanus*)、台湾煤山雀 (*Parus ater ptilosus*)、

台湾茶腹鶲 (*Sitta europaea formosana*)、台湾鷦鷯 (*Troglodytes troglodytes taivanus*)、火冠戴菊鳥 (*Regulus goodfellowi*)、高山領岩鶲 (*Prunella collaris nipalensis*)、酒色朱雀 (*Carpodacus vinaceus formosanus*) 及其他許多种类。其中如高山領岩鶲、酒色朱雀、灰林鵠等，不見于附近大陆的华中区，而反得見于华北或华西地区，其分布因呈現断裂現象。火冠戴菊鳥的分布非常特殊，它的近似种却远在欧洲。这一种与台湾煤山雀、領岩鶲等均屬高山的典型种类，只得見于3,000米以上的树林中，其余各种也都見于1,500米以上的山中。以上所举的古北界鳥类和兽类，除細尾鶲外，均不見于海南島。由此可以推測台湾在地質历史时期，曾与大陆的北方动物区系发生关系。至于上述关于鳥类的不連續分布，无疑是与地質变化有关的，这实是耐人寻味的一問題。

爬行动物方面，台湾所产的鈍头蛇 (*Amblycephalus*)、水蛇 (*Enhydris*)，虽大抵仍属于华南区区系，但却有許多是与更北的华中区种类相近似的，如蜥蜴类中的丽紋石龙子 (*Eumeces elegans*)，蛇类中的水赤鏈 (*Natrix annularis*)、火赤鏈 (*Dinodon flavozonatum*)、蝮蛇 (*Agkistrodon halys*)等。还有一些竟与远隔的云南高原所产的种类近似，如高原竹叶青 (*Trimeresurus monticola*)、領剑蛇 (*Sibynophis collaris*)、树蜥 (*Japalura*)、多紋长尾蜥 (*Mabuya multifasciata*)等。另一方面，台湾的特产种类亦不少，尤以蛇类为然。固有的种或亚种約占全数的三分之一；有毒种类亦冠全国，如海产的棘海蛇 (*Lapemis hardwickii*)、龟头海蛇 (*Emydocephalus ijimae*)、闊尾海蛇 (*Laticauda laticaudata*)、黑背海蛇 (*Pelamydrus platurus*)、以及台湾蝰蛇 (*Vipera russelii formosensis*)、細竹叶青 (*Trimeresurus gracilis*) 等等，其中如 *Laticauda*、*Emydocephalus* 等，实是国内他处所未見有的属別。

台湾的有尾两棲动物仅小鲵 (*Hynobius*) 属的一、二种。无尾类与华中区所产的相近似，有金綫蛙、林蛙、皺蛙 (*R. rugosa*)、半蹼沼蛙 (*R. adenopleura*)、拉氏蛙 (*R. latouchii*) 等，但亦多主要分布于华南区的黑眶蟾蜍、短吻蛙 (*R. taipehensis*)。特产种类包括宣厚氏蛙 (*Rana swinhoana*)、前鼻蛙 (*R. narina*) 及几种树蛙，如綠树蛙 (*Rhacophorus viridis*)、猛树蛙 (*Rh. robustus*)等。

本区像国内更北的地区一样，由于森林的砍伐，耕地的扩大，尤其在沿海一带，自然环境条件的变动对动物界有很大的影响。一些兽类显著減少，像大陆及台湾的梅花鹿和个别地方的水鹿等，由于滥猎，現已极为少見。但在許多山区野兽仍然很多，虎豹袭击家畜的事累見不鮮。野猪、豪猪等更成为山区农作物的大害，为各地打猎除害的主要对象。至于各种雀类（包括麻雀、黃胸鹀等）和鼠类聚集耕地，其对农作的危害更不用說，应繼續积极消除它們的为害。

种类的丰富是本区野生毛皮兽类的特点，故其用途的方面最广。一般由于气候炎热，絨毛质量不及北方优良，而以制革、制毛刷等为主。在毛皮收购中以麂皮占首要地位，其中以云南所产的为大宗，出口的价值甚高。其次是水獺、山獺和各种灵猫、松鼠等，在个别省份如云南等，收购量較多。本区羽色华丽的雉类很多，如白鹇、銅鸡、鷦鷯、原鸡、孔雀以及广布国内的环颈雉等，不但可供猎食，且羽毛可为飾用，供銷国外。鴟鸺可浸制毛雞酒，是妇科良药。鳴禽类中可供为觀賞鳥的，种类較他区为多，特別著名者有画眉、相思鳥、綉眼鳥、鶲哥等，常被大量运銷于国外。但它們之中，有不少是嗜食昆虫的益鳥，故猎取应有相当限制。对开发本区动物資源中最主要的問題，是在打猎保收的同时，注意对若干为害并不严重而經濟价值較大的种类，如赤麂、水鹿等，或珍貴的种类，如鳥类中的犀鳥、孔

雀等，加以适当保护。至于新发现的象羣，更应妥予护殖，无论在經濟上或学术上，均有重要的意义。

我国东部沿海一带，尤其在长江流域以南各地，漁民盛行飼养鸕鷀，供在江河里捕魚之用，这也是人类对野生动物驯化利用的一著例，不过因对渔业資源破坏很大，应予适当的限制。西沙羣島上近曾發現几十万吨儲量的鰹鳥鳥糞，已大量利用供作肥料。海南島附近岛屿还有金絲燕用涎混海藻之类，造巢于滨海的悬岩削壁上，可制供食用的燕窝，但产量丰否还未进行調查。

三、討 論

如所週知，中国的动物区系，分属于世界动物地理区划中东洋及古北两界。这两个界的界綫有一半以上是在中国境内通过的。因此探討中国动物地理区划的問題，对世界动物地理区划也具有很重大的意义。

从以上各区的說明，可以看出青藏区所产的动物与蒙新区相較，实属大同小异，例如在哺乳类中有鼠兔、旱獭、原羚、野驴等，在鳥类中有兀鹫、馬鷗、沙百灵、地鶲、山鶲、雪雀等，均是两地俱产的著名种类。华北区自森林逐漸被砍伐后，所产的鳥类远不如东北区的丰富，但如上所述，彼此仍有不少共同的特征。所举各区自东北、华北、蒙新以至青藏，所占面积虽相当广大，却产有許多共同的种类，例如哺乳类中的貂、猞猁、狼、田鼠、黃鼠等，鳥类中的山鶲、石鷗、沙百灵、山鶲等，諸如此类实皆古北界的产物，大都广泛分布于欧亚大陆的北部。除了少数以外，它們在国内的分布，均不越至秦岭以南。現更就科别的分布情况进行分析。哺乳类中的水狸、馬、駱駝諸科，均以东北、华北、蒙新、青藏等区为它們在我国境内的分布范围，而不見于秦岭以南。鳥类中的潛鳥、海雀、松鷗、沙鷗、鵠、太平鳥等科，它們的繁殖区域在我国范围内也完全限于上列四区。此外，如馬熊、麝、麋、馬鹿、旱獭、鼠兔、跳鼠、戴菊鳥、旋木雀、岩鶲等科，它們的分布虽然大都限于上述范围，但亦分布至西南山地一帶。蝟、鼴鼠、仓鼠、鴨、鶲、百灵、鷦鷯、鶲、河鳥、雀諸科的許多种类，在分布上也有同样情形，仅有少数伸展于秦岭以南。以上列举的許多科別，除馬、駱駝、鵠、沙鷗等科还分布于热带区域以外，其余通常均認為是古北界(或全北界)的特征。

另一方面，华中、西南及华南各区中都有不少特产的科別，如哺乳类中的儒艮、树鼩、狐蝠、鞘尾蝠、猴、疣猴、懒猴、长臂猿、灵猫、穿山甲等科，及鳥类中的鶲、鸚鵡、草鵠、犀鳥、咬鵑、鬚鶲、闊嘴鳥、燕鵙、林鵙、太阳鳥、啄花鳥、八色鵑等科；这些已如上文所述，均未获見于我国北部。又如菊头蝠、竹鼠、豪猪、三趾鶲、雉鵠、杜鵑、画眉、鶲、山椒鳥、捲尾、綉眼鳥等科，也包括許多种，大都是长江流域以南地区特著的产物，鮮有分布至秦岭以北的。以上所举諸例，均为热带和亚热带的种类，就中当推疣猴、懒猴、长臂猿、树鼩、闊嘴鳥等科为东洋界仅有的特征。

由上所述，可知我国动物在地理分布上无疑地分属于世界性的古北与东洋二大界，这是动物区系历史发展的結果，而与地理自古以来的变迁有着密切的关系。古北与东洋两界間最有效的障壁，是喜馬拉雅山系，此为世界学者一致的主张。自此向东，根据上面所討論的各区动物的成分和分布特征，我們暫把两界在我国境內的界綫划在横断山脉的北端，东迄川北的岷山与陝南的秦岭，再往东延伸至淮河南岸，直抵长江口以北(見图1)。秦岭主脉界于汉渭二水之間；山脉南北的气候和植被均有显著差异。秦岭以北是北方景色，冬季长达5—6个月，1月温度在0°C以下，江河封冻，春秋两季較短，年雨量一般低于500毫米，植被类型为夏綠林；至于秦岭以南則为南方景色，夏季炎热，冬季温和，1月温度在0°C以上，年雨量在1,000毫米左右，植被以喜暖湿的落叶闊叶树为主。由此可見，秦岭不但在地形上为动物分布的障壁，而且山脉南北自然条件的差异亦著，因而形成了国内动物

区系的明显的南北分水界。至于秦岭向东西两方，尤其在沿海地带，过去学者对此处的南北界线，意见却甚分歧。Wallace (1876) 主张以此界线置于南岭山脉。P. L. Sclater (1858) 却将其划在黄河以北。Heilprin (1887) 与 Lydekker (1896) 主张以长江流域为分界，而 W. L. 与 P. L. Sclater (1899) 又将其改在黄河与长江流域之间。从鸟类的研究，La Touche (1926) 基本上亦主张后一见解，而 Wilder (1830) 则将此界线划于太行山，再经燕山延向东北，终于山海关。笔者本人(郑作新，1949)曾认为此界线系起自秦岭山脉经大别山、黄山而终于闽浙一带的南岭，全线与长江几相平行，约处于北纬 28°—34° 之间。各家意见如此不同，固然由于区划的观点及标准之不一致，其实亦由于我国东部在地形及其他自然环境的因素上，对动物分布的障碍远不若在西部的有效。华北和华中两区在动物区系的组成上，前者虽然倾向于古北界，后者倾向于东洋界，但如上述，彼此却呈有或多或少的互相渗透的现象。由此可見，古北与东洋两界在我国东部的分界，并不显著，因而形成一片广泛的逐渐过渡地带。我們現仅按着此地带原有暖温带常绿阔叶、落叶阔叶混交林带的北限，在图 1 上用虚线表示两区间可能划出的界线。这与苏联动物地理学家 H. A. Бобринский 所划定的大致相同。这一問題的最后解决，尚有待于地质、古生物、植物等各有关方面的綜合討論。

关于秦岭往西的横断山脉地带，南北动物种类的分布，已如上述，显然由这一地区山脉之自然条件的垂直变化所决定，在其区系组成上虽然倾向于东洋界，但在海拔较高地带仍有不少古北界种类的分布。因此，古北与东洋两界间在此处的界线，当在高山针叶林与河谷常绿阔叶落叶混交林之间。这种垂直的分界在图 1 上亦用虚线标出。

至于各区间的划界，存在的問題也是不少的。首先是大兴安岭及阿尔泰山山地划属何亚界問題。前文中暂将其划归于东北亚界，主要因其属于亚寒带针叶林边缘，动物区系显具有过渡性的特征。究竟妥否，一方面有待对该地带的进一步的区系調查，一方面希各有关科学工作者共同討論。其次是青藏区的划分，限于資料，目前只按自然条件的特征及个别代表性动物的分布，大致划为两个亚区，很可能藏南部分与青海部分的差异，不亚于两者对羌塘高原的差别。还有，前已提及横断山脉地区间气候和植被的垂直变化反較南北差异为甚，动物亦复如此，古北与东洋两界的界线难以划分，而且在横断山脉的南端地带，华南区与西南区的划界問題当然亦感到棘手。目前只根据若干比較常见的热带种类在此处分布的北限，如哺乳类中的白眉长臂猿(云南景东无量山)、黑长臂猿(云南元阳)等，鸟类中的孔雀(云南元江)、缝叶莺(*Orthotomus sutorius*)(云南元江、蒙自)等，并参考热带季雨林的范围及其他自然条件的特点，暂予划定。是否适当，亦为今后深入探討的課題。

现就各地区所产的哺乳动物，加以統計。华南区的种类最多，超过 150 种而冠全国，次为西南区，有 130 多种，华中区约有 110 种，古北界中所产的动物种类数有显著的减少，华北、蒙新及东北各区均在 70—85 之间，青藏区最贫乏，仅约有 24 种而已。鸟类方面亦有同样的情况。就繁殖鸟类而言，华南区为数最多，超过 300 种，次为华中、西南等区，再次为古北界的各区，而以青藏区殿后，仅有百种左右。不过在我国内地一带旅行較难，采集不易，因而資料特別貧乏。关于动物种类分布的实际情况如何，尚难遽下断語，还待进一步的調查研究。

总的看来，我国东洋界的华南部分所产动物特別丰富；西南区是动物在分布上南北交流的孔道，种类也很繁盛。古北界面积虽大，以全世界而論，非干則寒，动物比較貧乏，就

我国而論，亦不例外，尤以西藏高原为然。

最后，还有一点值得一提。人类的經濟活动对动物的分布是显有影响的。森林的开伐，如前所述，縮小了林棲种类的棲息区域，而同时又扩展了平野种类的分布范围。从前在反动政权的統治下，由于过度的捕猎，再加以帝国主义分子的掠夺，使許多有經濟价值的种类，如前所举的东北紫貂、江南梅花鹿、华北褐馬鸡等等的数目日趋減少，而瀕于灭絕。解放以后，对于狩猎动物已在个别地区采取适当的保护措施。至对于有害的鼠类、雀类及伤害人畜的猛兽与殘食农作的豪猪、野猪等則已展开了广泛的斗争，加以控制防除。似这样的人为因素，在經濟建設过程中，对于动物地理区划的影响，将日益昭著，这是不待言的。

四、結論

1. 我國境內疆域，就陸棲脊椎動物特別是哺乳類和鳥類的分布情況，根據前述各原則，可以劃分為東北、華北、蒙新、青藏、華中、西南及華南七個基本的Ⅰ級區。前二者屬於古北界的東北亞界，蒙新和青藏屬於中亞界；後三者屬於東洋界的中印亞界。七個基本區又劃分為16個Ⅱ級區。

2. 古北與東洋二界在我國境內，自喜馬拉雅山系以東，顯以江北的秦嶺山系為主。至於秦嶺以東和以西的兩方，均為廣泛的逐漸過渡地帶。華北、華中兩區間具有水平過渡的特徵，西南區則呈為垂直過渡的現象。

3. 我國所產陸棲脊椎動物，以在東洋界的華南部分特形繁盛，西南區次之，古北界的各區比較貧乏，而尤以西藏高原為然。

五、尾語

为有計劃地合理地利用各地動物資源，和有效地进行对有益动物种类的保护增殖与对有害动物种类的斗争，应根据各区动物的区系組成，有益和有用种类及其价值、产量和有害种类及其危害程度等特点，制定各种不同的措施。正如本文开始时所說，由于过去国内对各地动物的数量、优势动物、有益有害的程度等与生产实践密切联系的各项問題的調查研究不够，今后为了配合国民经济的全面发展，应有計劃有步骤地展开这方面的調查工作。本区划在总结各項分布資料的同时，曾在这方面力加注意，于各区的說明中或多或少地列举有关这类問題的資料，并提出有关狩猎、保护、养殖以及防除、控制等的初步意見，抛砖引玉，希望或可供有关各方面的参考。

至于上述各地区的特有种中，有的是非常罕見的，我們認為这些种类不但在各区区系的組成上和历史形成过程上，具有一定的意义，而且它們之中，或許还有一些种，由于其生态的可塑性，在农业开垦及人类其他經濟活动的影响下，也有大量发展的可能性，因而在实践上或可形成为重要的經濟种类。从前在經濟开垦的情形下，像这样的情况是很多的，这也值得我們在进行区划工作上，給予适当的注意。

从区划的說明中可見，我国对各地区的动物区系調查工作，进度悬殊甚大。为进一步全面地展开我国动物区系和动物分布的調查，应根据过去研究实况和当前生产实践的要求，制定今后的研究方針和方案，以期更迅速地做好全国动物区系調查研究的基础工作。这也是本区划研究的主要目的之一。

最后，承苏联专家 A. Г. Банников, A. Г. Воронов, A. И. Иванов, A. П. Кузякин, A. И. Куренцов, П. С. Макеев, B. B. Петров, A. Н. Формозов 及国内許多动物学工作者們，特別是刘承釗、薛德清、寿振黃諸先生，提供許多宝贵的意見，特表謝忱。

参 考 文 献

- [1] 朱承琯: 1957. 罂生活史的初步研究. 动物学报 9 (2): 129—143.
- [2] 阿部余四男: 1944. 支那哺乳动物誌. 1—250. 目黑书店.
- [3] 佐井岐雄: 1943 (昭和18年). 日本产有尾类总說. 1—520, 31图版. 日本出版社.
- [4] 周开亚: 1958. 在长江下游发现的白鳍豚. 科学通报 1958年 (1): 21—22.
- [5] 岡田弥一郎: 1930. 日本产蛙总說. 1—234, 29图版. 岩波书店.
- [6] 陈 槟: 1955. 关于鳥鼠同穴問題. 生物学通报 1955年 (8): 8—11.
- [7] 夏武平、王文滨: 1956. 长爪沙鼠的研究及其为害秋收的觀察. 农业学报 7 (2): 239—246.
- [8] 夏武平、李清涛: 1957. 东北老采伐迹地的类型及鼠类区系的初步研究. 动物学报 9 (4): 283—290.
- [9] 陆思曼: 1952. 中国的毛皮. 1—115. 商务印书館.
- [10] 高桥精一: 1930 (昭和5年). 日本蛇类大観. 东京春阳堂教育图书出版部.
- [11] 黑田长礼: 1940. 日本哺乳类图說. 1—311. 三省堂.
- [12] 张作干: 1947. 中国两棲类的概観. 見于张作人、朱洗等譯: 动物学下冊之一.
- [13] 张含英: 1952. 新中国水利科学发展. 科学通报 3 (9): 600—605.
- [14] 张 浩: 1959. 新疆天山南麓兽类区系初步了解. 动物学杂志 3 (7): 291—293.
- [15] 张春霖: 1954. 中国淡水魚类的分布. 地理学报 20 (3): 279—284.
- [16] 张春霖: 1957. 中国鯉形类的分布. 动物学报 9 (4): 339—344.
- [17] 张荣祖、张 浩、楊安峯: 1958. 云南东南緣兽类动物地理学特征的初步觀察. 地理学报 24 (2): 159—172.
- [18] 寿振黃: 1955. 中国毛皮兽的地理分布. 地理学报 21 (1): 93—110.
- [19] 寿振黃: 1957. 云南兽类的新记录. 科学通报 1957年 (16): 500—501.
- [20] 寿振黃、朱 靖: 1955. 在东北发现的麝鼠. 生物学通报 1955年 (1): 19—20.
- [21] 寿振黃、张 浩: 1957. 黑龙江省西北部麝鼠的調查. 中国畜牧学杂志 1957年 (2): 27—63.
- [22] 寿振黃、汪 松: 1958. 吉林省的养鹿业. 动物学杂志 2 (1): 37—40.
- [23] 寿振黃、蔡希陶: 1958. 云南西双版納发现的野牛. 科学通报 1958年 (4): 112—113.
- [24] 郑作新: 1947. 中国鳥类地理分布之初步研究. 科学 30: 139.
- [25] 郑作新: 1950. 中国鳥类地理分布研究. 中国动物学杂志 4: 97—108.
- [26] 郑作新: 1955a. 脊椎动物分类学. 附录二. 財政經濟出版社.
- [27] 郑作新: 1955b. 中国鳥类分布目录. I. 非雀形目. 1—329. 科学出版社.
- [28] 郑作新: 1958. 中国鳥类分布目录. II. 雀形目. 1—591. 科学出版社.
- [29] 郑作新、张荣祖: 1956. 中国动物地理区域. 地理学报 22 (1): 93—109.
- [30] 郑作新、张荣祖: 1957. 东北区动物地理. 中华地理志丛刊 2: 72—76.
- [31] 郑作新、张荣祖: 1957. 华北区动物地理. 中华地理志丛刊 3: 83—87.
- [32] 郑作新、潘清华、唐瑞昌: 1957. 中国鳥类新记录. 动物学报 9 (1): 34—45.
- [33] 郑作新、郑宝賚、唐瑞昌、潘清华: 1958. 中国鳥类的新记录. II. 动物学报 10 (1): 83—92.
- [34] 郑作新、郑宝賚、唐瑞昌、潘清华: 1958. 中国鳥类的新记录. III. 动物学报 10 (1): 93—102.
- [35] Банников, А. Г.: 1954. Млекопитающие Монгольской Народной Республики. 1—669. Изд. Акад. Наук СССР, Москва.
- [36] Бобринский, Н. А.: 1951. География животных. 1—382. Госу. Учеб.-педаг. Изд. Мини. Просв., РСФСР, Москва.
- [37] Бобринский, Н. А., и Б. С. Матвеев: 1949. Курс зоологии. 2: 1—519. Советская Наука, Москва.
- [38] Бобринский, Н. А., Б. А. Кузнецов, и А. П. Кузякин: 1944. Определитель млекопитающих СССР. Москва.
- [39] Виноградов, Б. С., и И. М. Громов: 1952. Грызуны фауны СССР. 1—296. Изд. Акад. Наук СССР, Москва—Ленинград.
- [40] Воробьев, А. Г.: 1954. Птицы Уссурийского края. 1—360. Изд. Акад. Наук СССР, Москва.
- [41] Грумь-Гржимайло, Г. Е.: 1899. Описанные путешествия в западный Китай. Т. П. Нонерекъ Бэй-шаня и Наньшаня в долину Желтой реки. 1—445. С-Петербург.
- [42] Дементьев, Г. П., и др.: 1951—4. Птицы Советского Союза. 1:652, 2:480, 3:1—680, 4:1—680, 5:1—797, 6:792. Советская Наука, Москва.
- [43] Козлова, Е. В.: 1953. Авиафауна Тибетского Нагорья, её родственные связи и история. 动物学报 5 (1): 30—36 (附有中譯文).
- [44] Кучерук, В. В.: 1955. Значение большого Хайнгана как фаунистической границы. Бюлл. Москв. О-ва Исп. Прир. 60 (5): 59—64.
- [45] Мурзаев, Э. М.: 1955. Северо-восточный Китай. 1—251. Изд. Акад. Наук СССР, Москва.
- [46] Огнев, С. И.: 1928—50. Звери СССР и прилежащих стран. Т. 1—7. Изд. Акад. Наук СССР. Москва—Ленинград.

- [47] Павловский, Е. Н., и др.: 1936—1953. Животный мир СССР. Т. 1—4. Изд. Акад. Наук СССР, Москва-Ленинград.
- [48] Пржевальский, Н. М.: 1883. Из Зайсана через Хами в Тибет и на Верховья Желтой Реки, 1—473. С.-Петербург.
- [49] Пржевальский, Н. М.: 1888. От Кяхты на истоки Желтой Реки, исследованные северной окраиной Тибета и путь через Лобь-Норь по Бассейну Тарима. 1—536. С.-Петербург.
- [50] Соколов, И. И.: 1957. К Фауне парнopalых (*Arctiodactyla*) южной части провинции Юньнань (Китай). Зоол. Журнал 36: 1750—1760.
- [51] Строганова, А. С.: К фауне (*Sciuridae*) южной части провинции Юньнань (Китай). Зоол. Журнал 36: 1761—1769.
- [52] Судиловская, А. М.: 1936. Птицы Кашгарии. 1—124. Изд. Акад. Наук СССР, Москва.
- [53] Судиловская, А. М.: 1937. Об орнитogeографическом положении Кашгария и фаунистической связи её с Монголией. Памяти М. А. Мензбира.
- [54] Штегман, Б. К.: 1938. Основы орнитогеографического деления Палеарктики Фауна СССР, Птицы. Том 1, Вып. 2, 1—156. Зоол. Инст. Акад. Наук СССР.
- [55] Allen, G. M.: 1938—40. The mammals of China and Mongolia. Pt. 1: xxv, 1—620, 1938; Pt. 2: xxvi, 621—1350, 1940. American Museum of Natural History, New York.
- [56] Aoki, B., and R. Tanaka: 1941. The rats and mice of Formosa. Mem. Fac. Sci. Agr. 23 (4): 121—191.
- [57] Bartholomew, J. O., W. B. Clarke, and P. H. Grimshaw: 1911. Bartholomew's physical atlas. vol. 5. Atlas of zoogeography. 1—67, pls. 36. John Bartholomew & Co., London.
- [58] Berg, L. S. (Берг, Л. С.): 1934. Zoogeographical divisions for fresh water fishes of the Pacific slope of Northern Asia. Proc. Fifth Paci. Sci. Congr. Canada, 5: 3791—3793.
- [59] Blanford, W. T.: 1891. Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Mammalia. xx, 1—617. Taylor and Francis, London.
- [60] Boring A. M.: 1945. Chinese amphibians: Living and fossil forms. 152p. Institut de Geobiologie, Pekin.
- [61] Boring A. M., C. C. Liu, and S. C. Chou: 1932. Handbook of North China amphibia and reptiles. 1—64. Peking Natural History Bulletin, Peking.
- [62] Boulenger, G. A.: 1890. The fauna of British India. Reptilia and Batrachia. xviii, 1—541.
- [63] Carter, T. D., J. E. Hill, and G. H. H. Tate: 1946. Mammals of the Pacific world. MacMillan Co., New York.
- [64] Cheng, T. H. (郑作新): 1948 (1949). On the geographical distribution of the Chinese birds. C. R. 13e Congr. inter. Zool., Paris 408—410.
- [65] Cheng, T. H., (郑作新): 1949. On the geographical distribution of birds in China. Peking Nat. Hist. Bull. 18: 45—57.
- [66] Ellerman, J. R.: 1940—1. The families and genera of living rodents. vol. 1: 689; vol. 2: xii, 1—690. British Museum (N. H.), London.
- [67] Ellerman, J. R., and T. C. S. Morrison-Scott: 1951. Checklist of Palaearctic and Indian mammals. 1758—1946. 1—810. British Museum (Natural History), London.
- [68] Hachisuka, M. (蜂須賀正): 1939. Birds of Hainan (海南島鳥類目録). xxi, 123p. Suppl. Publ. 15: xxi, 1—123. Orn. Soc. Japan.
- [69] Hachisuka, M.: 1944. Avifaunal distribution of Hainan. Trans. Nat. Soc. Taiwan 34: 139—158.
- [70] Hachisuka, M., and T. Udagawa 1950—1. Contribution to the ornithology of Formosa. Pts. 1—2. Quart. Jour. Taiwan Mus. 3 (4): 187—280; 4 (1—2): 1—189.
- [71] Hartert, E.: 1910. Die Vögel der paläarktischen Fauna. -xlix, 1—832. R. Friedländer und Sohn, Berlin.
- [72] Heilprin, A.: 1887. The geographical and geological distribution of mammals (International scientific series). New York and London.
- [73] Kinloch, A. A.: 1885. Large game shooting in Tibet, the Himalayas and northern India. 1—237. W. Thacker & Co., London.
- [74] La Touche, J. D. D.: 1926—34. A handbook of birds of eastern China. 1: xx, 1—500, 1925—30; 2 xxiii, 1—566, 1931—34. Taylor and Francis, London.
- [75] Leroy, P.: 1943. A North China masked-civet (*Paguma larvata*). Geobiologia 1: 57—62.
- [76] Leroy, P.: 1943. Mammifères de Chine et de Mongolie d'après G. M. Allen. Geobiologia 1: 102—114.
- [77] Liu, Ch'eng-Chao (刘承釗): 1950. Amphibians of Western China. Fieldiana: Zool. Mem. 2: 1—400, pl. 1—10. Chicago Nat. Hist. Mus., Chicago.
- [78] Loukashkin, A. S.: 1939. 北滿野生哺乳类誌. 6, 1—466. 东京兴亚院 (日文).

- [79] Ludlow, F.: 1937. The birds of Bhutan and adjacent territories of Sikkim and Tibet with notes by N. B. Kinnear. *Ibis* (14) 1: 1—46, 248—293, 467—504.
- [80] Ludlow, F.: 1944. Birds of South-eastern Tibet. *Ibis* 86: 43—86, 176—208, 348—389.
- [81] Ludlow, F.: 1951. The birds of Kongbo and Pome, south-east Tibet. *Ibis* 93 (4): 547—578.
- [82] Ludlow, F., and N. B. Kinnear: 1933—34. A contribution to the ornithology of Chinese Turkestan. *Ibis* (13) 3: 240—259, 440—473, 658—694, 1933; 4: 95—125, 1934.
- [83] Lydekker, R.: 1896. A geographical history of mammals. Cambridge geographical series.
- [84] Mori, T.: 1936. Studies on the geographical distribution of fresh-water fishes in eastern Asia. 1—88. Tokyo.
- [85] Morioka, H.: 1957. The Hainan tree-partridge *Arborophila ardens*. *Ibis* 99: 344—346.
- [86] Okada, Y.: 1931. The tailless batrachians of the Japanese Empire. 212 p., 29 pls. Imp. Agri. Exp. St., Tokyo.
- [87] Pen, Hung-shou (彭鴻綏): 1943. Some notes on the giant panda. *Bull. Fan. Mem. Inst. Biol.*, new ser., 1 (1): 64—71.
- [88] Pope, C. H.: 1935. The reptiles of China. *Natural History of Central Asia*. vol. 10: 604 p. American Museum of Natural History, New York.
- [89] Pope, C. H., and A. M. Boring: 1940. A survey of Chinese amphibia. *Peking Nat. Hist. Bull.* 15 (1): 13—86.
- [90] Prjevalsky, N. M.: 1887. On new species of Central-Asian birds. *Ibis* (5) 5: 401—417.
- [91] Sclater, W. L.: 1858. On the geographical distribution of the members of the class Aves. *Journ. Proc. Linn. Soc. Zool.* 2: 130—145.
- [92] Sclater, W. L., and P. L. Sclater: 1899. The geography of mammals. London.
- [93] Shaw, T. H. (寿振黃): 1936. Birds of Hopei province, vols. 1—2: 1—974. Fan Memorial Institute of Biology, Peiping.
- [94] Shaw, T. H.: 1938. The avifauna of Tsingtao and neighbouring districts. *Bull. Fan Mem. Inst. Biol., zool. ser.*, 8 (2): 133—222.
- [95] Smith, M. A.: 1931—1935. The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Reptilia and Amphibia. vol. 1: Loricata, Testudines) xxviii, 185; vol. 2: Sauria xiii, 1—440.
- [96] Sowerby, A. de C.: 1914. Fur and feather in North China. 1—190. Tientsin Press, Tientsin.
- [97] Sowerby, A. de C.: 1923. The naturalist in Manchuria. vol. 2: xxvii, 1—191; 3: xx, 1—358. Tientsin Press, Tientsin.
- [98] Sowerby, A. de C.: 1932. The bats of China. *China Journ.* 17: 299—305.
- [99] Stejneger, L.: 1907. Herpetology of Japan and adjacent territory. *Bull. U. S. Nat. Mus.* 58: 1—577.
- [100] Tate, S. H. H.: 1947. Mammals of eastern Asia. 1—366. MacMillan Co., New York.
- [101] Tchang, T. L. (張春霖), and A. M. Boring: 1940. List of amphibians in Fan Memorial Institute. *Peking Nat. Hist. Bull.* 14: 285—290.
- [102] Wallace, A. R.: 1876. The geographical distribution of animals. vol. 1: xxvi, 1—503; vol. 2: viii, 1—607. MacMillan & Co., London.
- [103] Wilder, G. D.: 1930. The breeding birds of Peking as related to the Palaearctic and Oriental life regions. *Auk* 47: 194—204.
- [104] Yen, K. Y. (任國榮), and L. T. Chong (常麟定): 1937. Notes additionnelles sur 1: avifaune du Kwangsi. *Ois.*, n. s., 7: 546—553.

第二部分

中国昆虫地理区劃

馬世駿

(中国科学院昆虫研究所)

目 录

一、引言.....	69
二、区划說明.....	72
(一)兴长山林区.....	72
(二)松黑北温带草原区.....	74
(三)黄淮温带粮棉区.....	77
(四)内蒙河西干草原区.....	80
(五)新疆干草原荒漠区.....	83
(六)青藏高寒草地荒漠区.....	86
(七)江南亚热带稻茶区.....	88
(八)华南热带雨林草原区.....	90
(九)康滇峡谷森林草地区.....	93
参考文献.....	96

一、引言

我国的近代昆虫学工作虽已有三四年历史，但由于过去受帝国主义侵略与封建統治压迫，一直未得到正常发展，不只是有关昆虫种类分布等基本資料未掌握起来，害虫調查亦未广泛进行。解放后在全面生产建設带动下，昆虫学出現新的面貌，并有了显著发展，在西北、东北、西南各地正在进行規模宏大的区系調查，1955至1958年間許多省份結合植物检疫展开了昆虫种类数量与危害程度的調查工作，弄清許多重要害虫地理分布，为我国昆虫地理区划工作奠定初步基础。唯因时间短促，許多資料尚未整理出来，而且各地資料在质量上亦不平衡，再加上作者在昆虫系統分类学与古动物生态学方面知識缺乏，对于国内外学者已提供的資料亦还未能充分領会运用，因此，在談到昆虫种类問題时只能敘述，未能加以分析，甚至在某种情况下，还未能摆脱罗列种名称的偏向。

本項工作系在苏联专家 И. В. Самойлов 教授指导下进行的，在初稿写成后又承苏联莫斯科大学 А. Вороков 教授，师范大学 А. Г. Банников 教授，苏联科学院地理研究所 А. Н. Формозов 教授及 Д. В. Панфилов 专家，苏联科学院远东分院 А. И. Куренцов 教授，哈尔科夫大学 С. И. Медведев 教授的热情帮助，不只从原則到具体方法方面提示了不少宝贵意見，并且供給許多在国内难得的資料，作者在此致以衷心的感謝。

我国昆虫地理区系是世界陆地动物区系的一部分，分別属于世界六大动物地理区中的古北区和东洋区，两大区分界的东部全部在我国境内，关于两区分界綫的問題，在我国西部以喜马拉雅山系为两大区的分界綫，已为各国动物学家所肯定，东部因地势平坦，缺乏限制动物迁移的大屏障，印度馬来亚种向北可延伸到北緯 40 度，而西伯利亚区系的成員向南則可延伸到南岭北緣，其間形成一混合带。故对于东部分界綫的意見甚为分歧，如 Wallace (1876) 主張放在南岭山脉，P. L. Sclater (1858) 却将其划在黄河北岸，Heilprin (1887) 与 Lydekker (1896) 均主张以长江流域为分界，W. L. Sclater 与 P. L. Sclater (1899) 又将其改在黄河与长江之間，即相当于淮河流域，La Touche (1926) 根据鳥类分布，亦主张将此分界綫划在黄河与长江之間，Бобрицкий (1951) 将其划在北緯 30 度附近，苏联大百科全书第二版动物地理学部分的著者 В. Г. Гептнер 及 Д. В. Терентьев 系将其划在北緯 25—26 度之間，郑作新等 (1956) 根据鳥类研究划在 28—30 度間。在昆虫地理方面，A. Д. 謝苗諾夫-天斯基 (1936) 主要根据步行虫分布，将两大区东部分界綫划在北緯 25 度，楊維义 (1937) 根据椿象类研究将长江以北至北緯 40 度中間地带列为混合区，长江南岸即划入东洋区，馮兰洲 (1939) 根据蚊虫研究則以北緯 30 度区分南方与北方。A. Н. Формозов 教授和 Д. В. Панфилов 专家最近写信給作者，亦主张两大区东部分界綫应划在北緯 25 度，并認為在这条界綫上基本发生了热带印度馬来亚区与亚热带古北区昆虫分类上与数量上优势統治地位的更替，两个界綫划在 N 25° 还有另一优点——可以分出十分特殊的东方昆虫区系类型。如界綫划在秦岭山脊和北緯 30°，則东方区系类型，不会看成是独立的綜合体，而被它所占领的地区，就只能利用不多的北方和

南方种在古北区范围内的更北边与印度馬来亚区之間來分割。作者参考前人的工作并分析几年来国内各方面所积累的經濟昆虫区系資料，看出秦岭淮阳山地、长江中下游冲积平原的昆虫区系中多东方成員，北方种和印度馬来亚种在本区所占比例几相等。江南丘陵地、四川盆地与康滇峡谷区中虽亦有不少东方成員，但分布在更北方起源于中亚細亚及东西伯利亚的种已基本消失，印度馬来亚种漸出現优势，所以把秦岭淮阳山地与长江中下游冲积平原与辽(河)、黃(河)、淮(河)平原均划入古北区内，使其构成一完整的东方区。江南丘陵地、四川盆地与康滇峡谷区則归併到印度馬来亚区内。东洋区与古北区在我国境內的分界，大体上西起喜馬拉雅山向东經青藏大高原的东南緣，穿过秦岭南麓山地轉向东南經九岭山、天目山而达浙閩山地，东部約位于北緯 28 度附近。

分区所依据的資料为：i 昆虫种类，ii 数量，iii 自然地理条件。分区单位系参考中国科学院自然区划工作委员会所拟定的“中国自然区划分类单位”，暫分为五級：

自然区划分类单位：

0 級 帶 (пояс)	及区域 (страна)
一級 地区 (область)	及亚地区 (подобласть)
二級 地帶 (зона)	及亚地带 (подзона)
三級 区 (провинция)	
四級 州 (округ)	
五級 小区 (район)	

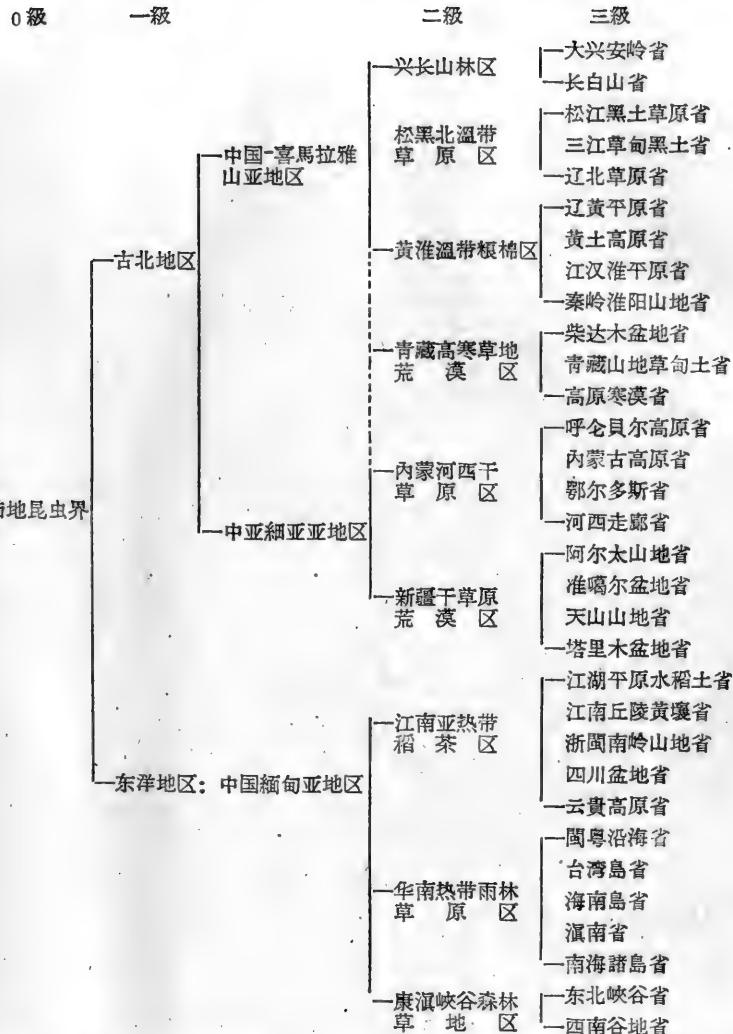
昆虫地理分区单位：

界
地区
区
省
州
小区

0 級区与一級区的划分，均根据昆虫种类；二級区首先根据昆虫种类与数量，在自然地理条件方面，则以气候带及植被类型为依据；三級区划分的依据是种类与数量并重，在自然地理条件方面，则根据地形、土类与温度积数；四級区将根据昆虫数量、种类及生态地理条件，如中地形、坡向、海拔高度、地方气候及植物带等；五級区划分则将根据昆虫羣落及其栖居地的生态条件。目前因資料不够，暫只能分到三級区，在命名上系采取地名—气候—地形—植被类型相結合的自然地理复合命名法，以便于从名称上即可对该区地理环境有一个概念。

茲将各区名称列表于下。(見 71 頁)

我国昆虫区系从起源上来看分属于四个系統：(一)中国-喜馬拉雅区系，即通常所說的东方区系，在我国分布地区最广，主要为松黑北温带草原区、黃淮温带粮棉区、江南亚热带稻茶区，而青藏高寒草地荒漠区和康滇峡谷森林草地区北部亦属于本区系成員分布范围，向北伸展到内蒙河西干草原区及兴长山林区，向南可进入到华南热带雨林区的大陆南端，在新疆干草原荒漠区内本区系的成分最少。(二)中亚細亚区系，新疆干草原荒漠区是我国典型的中央亚細亚种类分布地区；内蒙河西干草区亦应划入中亚細亚区系范围内，但南部则有相当比例的东方种类，青藏高寒草地荒漠区的北部亦有为数不少的中亚种类，其他如兴长山林区、松黑北温带草原区及黃淮温带粮棉区虽亦有中亚种类发现，但仅限于相邻地区。(三)欧洲-西伯利亚区系，本区系种类比較多見于我国东北及西北边境地区，如兴长山林区的大兴安岭、小兴安岭、新疆干草原荒漠区的阿尔太山及青藏高寒草地荒漠区的边缘部分，其他地区除华南热带雨林草原区外，亦有分布，但所占比例极小。(四)印度馬来亚区，华南热带雨林草原区是我国典型的印度馬来区系代表，而江南亚热带稻茶区的盆地和山谷間，以及康滇峡谷森林草地区内海拔較低的谷地中，印度馬来亚成份几占当地昆虫

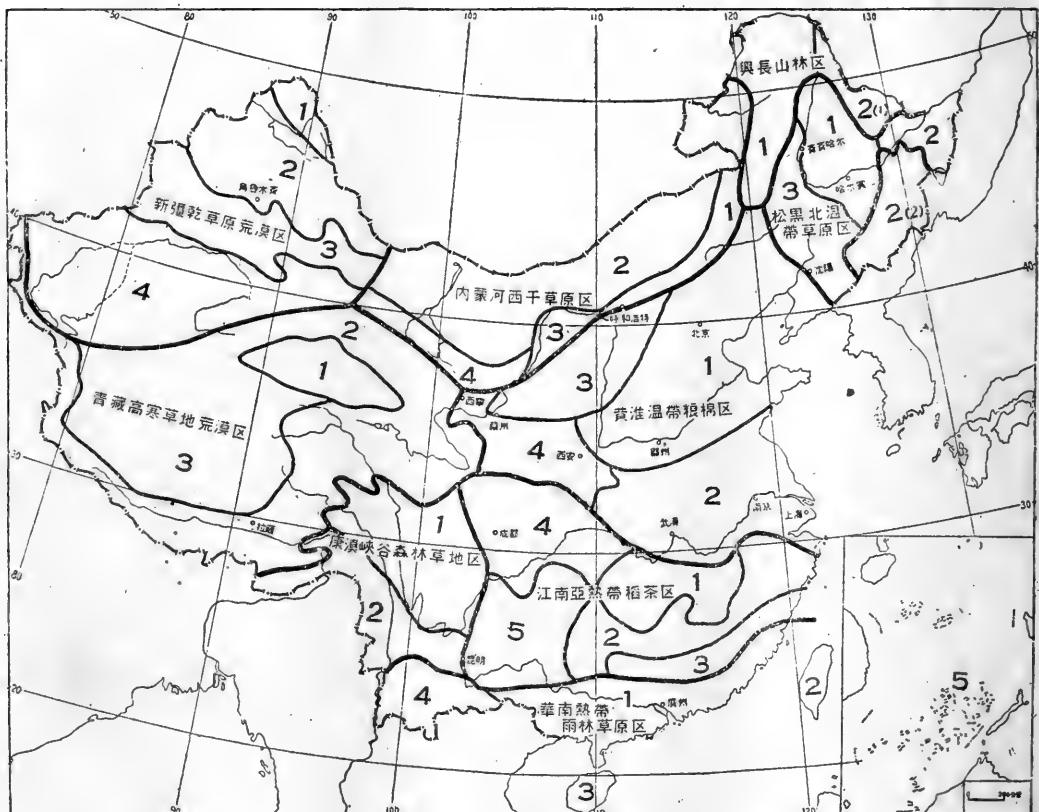


区系的半数，在黄淮温带粮棉区南部亦有本区系成分，但为数不多。至于我国昆虫区系在冰期时代所受到的影响——由北向南和由西向东移动的方位与距离，以及在间冰期时代所受到的影响——由南向北移动問題，目前在这方面討論的很少，亦无足够資料作为推断的依据，但在总的方面可以看出来，經過冰期时代和间冰期时代，欧亚两大陆昆虫在东西的分布規律，已部分的打乱，亚洲大陆自身的昆虫分布，亦由南而北和由北而南的被反复穿插，再加上近世历代在人为的影响下自然地理面貌发生变化，以致造成南北穿插和东西交混的昆虫地理分布情况。

二、区划說明

(一) 兴长山林区

本区包括我国境内的大兴安岭、小兴安岭及长白山，东北与苏联为邻，东南接連朝鮮，全区尽属低、中山地。从自然地理条件方面可分为两个自然亚区。



中国昆虫地理区划图

1. 大兴安岭亚区 以嫩江上游分水岭与长白山亚区分界，本区在东北与内蒙均属山岳地区，山脉多为丘陵状起伏。高峯皆在本区北境，山峯高度为1410米（白蛤喇山）至1600米（雉鸡場山）^[4]。气候属寒冷半湿润及寒冷半干燥类型的雪林气候，年平均温度在零度以下，冬季酷寒而长，达8—9个月，1月份平均温度低于-20℃，絕對最低温度在兔渡河附近曾到-50.1℃（1922年1月），海拉尔及阿尔山均曾到达-41℃以下（1954年12月）。7月份平均气温常在22℃以下，北部则在16℃左右，霜期在9个月以上，地面积雪达5个月，植物生长季节仅有100天左右。0℃以上的积温为2120—2380日度，10℃以上积温仅有1350日度左右，全年降水量在300—600毫米間，如博克图为390毫米，扎兰屯約

为 500 毫米, 瓦渡河 360 毫米, 1—2 月間降水量最少, 4—5 月漸次增加, 6、7、8 月最多, 約占全年 60%, 9—10 月逐漸減少。土壤以生草灰化土为主, 強酸性。山間低地常有沼澤土混合分布, 在地下 1 米左右即为永冻层, 夏季融化仅及表层 (阳坡 60—80 厘米, 阴坡 30—50 厘米)。本区在植物方面, 多为具旱生結構的針叶树种, 主要树种为兴安落叶松 (*Larix gmelini* Ledeb) 及樟子松 (*Pinus sylvestris* var. *mongolica* Litv.)。

2. 长白山亚区 包括全部长白林区、松江林区和小兴安岭林区。本区地形东高而西低, 海拔多在 500—1000 米, 长白山高达 2743 米, 已接近雪綫, 夏季在阴洼处有小片积雪, 黑龙江省尚志县境內的小白山脉主峯为 1760 米。年平均温度在 0°C 以上, 南部可到 6°C; 1 月份温度在 -14° 至 -24°C, 絶对最低温可达 -40°C, 冬长 5—7 个月, 7 月气温绝大部分地区在 22°C 以下, 一小部分在 22—24°C, 局部平均最高气温亦能达到 28—29°C, 生长期約 150—180 天, 月平均气温 10°C 以上的沒有 5 个月, 20°C 以上的約有 2—3 个月, 年降水量 750—1000 毫米, 向风的东坡較多, 西坡較少, 故有由东南向西北递減情况, 降水多集中在夏季。由于气温低, 蒸发量小, 空气一般相当湿润, 土壤主要为生草灰化土, 酸性, 山間低地多沼澤土分布, 三江低地則为沼澤, 在森林带經過森林草原过渡到草原的地区多为淋溶黑土。在植被方面, 本区为寒带林及温带林过渡地带。本区針叶树代表树种为紅松 (*Pinus koraiensis* S. et Z.), 1000 米以下則以魚鱗云杉为次多数; 閣叶树可以蒙古櫟为代表, 向东南温湿地区逐渐为辽东櫟所代替。

本区为我国主要的和最大的林区之一, 主要出产的树木有紅松、魚鱗云杉、紅皮云杉、杉松冷杉、臭松冷杉、黃花落叶松、大春楊、风樺、白樺、紫椴、黃櫨、水曲柳、兴安落叶松、樟子松等。在与草原接連的边缘地区, 或柞林被砍伐的低緩丘陵上, 种植有小面积的糧食作物。

本区昆虫多为能耐高寒而以森林为栖居地的种类, 其中許多系重要的森林害虫, 据昆虫研究所林虫組調查 (1958), 有为害針叶林的西伯利亚松毛虫 (*Dendrolimus sibiricus* Tschetv.)、松杉毒蛾 (*Orgyia abitis* Butler)、古毒蛾 (*O. antiqua* L.)、松針毒蛾 (*Lymantria monacha* Linne)、落叶松筒蛾 (*Coleophora laricella* Hübner)、落叶松八齿小蠹 (*Ips subelongatus* Motsch.)、落叶松邊材小蠹 (*Scolytus morauitzi* Sem.)、云杉八齿小蠹 (*Ips typographus* L.)、紅松小蠹 (*Ips angulatus* Eich. hoff)、松小小蠹 (*Blastophagus minor* Hart.)、松大小蠹 (*B. piniperda* L.)、云杉大黑天牛 (*Monochamus urussovi* Fisch.)、云杉小黑天牛 (*M. sutor* L.) 以及为害闔叶树的天幕毛虫 (*Malacosoma neustria testacea* Mots.)、舞毒蛾 (*Lymantria dispar* Linne)、树粉蝶 (*Aporia crataegi* L.)、黃毒蛾 (*Euproctis flava* Bremer)、白楊透翅蛾 (*Paranthane tabaniformis* Root.) 等, 此外, 还有可作为本区蛱蝶类代表种的 *Agrynnis freiga* Thunb., *A. amathusia* Esp., *Neptis raddei* Bremer 等, 其中西伯利亚松毛虫在小兴安岭长白山(属紅松型)和大兴安岭(属兴安落叶松型)均曾造成严重灾害, 而树粉蝶、舞毒蛾在近年来均曾普遍发生于大兴安岭东南坡的闔叶林带为害, 天幕毛虫在小兴安岭及长白山区域几每年都发生不同程度的危害。

熊蜂区系 在大兴安岭一带有欧洲-西伯利亚种及东西伯利亚种, 如 *Bombus subbaicalensis* Vogt., *B. gitvus* Skor., *B. mascurum* F., *B. schrencki* F. Mor., *B. patagiatus* Nyl., *B. sporadicus* Nyl., *B. consobrinus* Dahlb., *B. hypnorum* L., *B. jonellus* K., 在小兴安岭及长白山地区则有属于东方成分的典型种类, 如 *B. anachoreta* Skor., *B. tricornis*

Rad., *B. ussuriensis* Rad. 等。

本区的蚊类代表种为 *Theobaldia alaskaensis*, 但大兴安岭边缘地区则以五斑按蚊 *Anopheles maculipennis* Meigen 占优势。(亚种 *A. m. messeae* 分布区在 127°E 以西和 48°N 以北的初步确定, 进一步说明本区的西伯利亚成分)^[25] 近在小兴安岭林区及其附近低地则发现有普通伊蚊 *Aedes (ochloovotatus) communis* Degoer, 凯塔伊蚊 *A. (o.) cataphylla* Dyar. 及褐翅宽蚊 *Theobaldia (culicella) ochroptera* Peus^[18]。

总角金龟子类在本区出现许多西伯利亚类型, 如庭园丽金龟 *Phyllopertha horticola* L., *Rhombonyx holosericea* F., *Hoplia aureola* Pall., 束带斑金龟 *Trichius fasciatus* L. 及 *Lasiotrichius succinctus* Pall., *Potosia (Liocola) lugubris* Herbst, 古铜花金龟 *Potosia metallica* Herbst. 等。

本区暂分为两个省:(1)大兴安岭省;(2)长白山省。两省差别从上述自然地理条件和昆虫种类,可以看出大兴安岭省系以西伯利亚昆虫区系成分占统治地位,长白山省则有较多的东方昆虫种类。苏联昆虫地理学家曾建议把此二省分成两个独立区,认为大兴安岭是西伯利亚区域在我国境内的一部分,故可单独成为一区。作者目前因为资料不够暂作为一个省,待资料充实后再行改动。

(二) 松黑北温带草原区

本区占有东北大平原的北中部、西北面为大兴安岭、东北面为小兴安岭、东南为长白山、南面约自北纬 41° 起, 沿松花江与辽河的分水岭向西经铁岭北面, 沿辽河北岸而至通辽, 向东北伸展并包括松花江下游的三角平原。海拔 50—200 米, 平原边缘有广泛的第三纪末第四纪初物质所成的台地, 中央有许多由夏季洪水泛滥所成的沼泽湿地。本区土壤属黑土带, 但因发育与利用情况不同, 有地区差异, 大体上可分为三个土区:(1)北满淋溶黑土区: 大致以哈尔滨为中心, 主要包括大兴安岭东坡, 小兴安岭西南坡和长白山西北坡的山前地带, 以淋溶黑土分布最广, 灰化黑土不多, 在低平地区尚有盐渍土和沼泽土。(2)松花江下游草甸黑土及沼泽土区: 包括佳木斯以东, 松花江下游的三角地带, 在此地区草甸黑土常和灰化黑土、淋溶黑土、草甸土和沼泽土成复区分布, 在东部较高处特别在丘陵地上并有生草灰化土的零星分布。(3)嫩江平原碳酸盐黑土、草甸黑土和盐渍土区: 位于北满平原的中西部, 为东北近中央而偏西的低地, 约自富裕以南, 龙江以东, 安达以西, 西辽河以北。草甸黑土和碳酸盐黑土分布面积甚广, 而盐渍土为量亦不少, 为东北平原最大盐渍土区。碳酸盐黑土所在地势较高, 草甸黑土分布于地势低缓处, 而盐渍土则在此间的低洼地区, 呈显明复区分布^[35,36]。气候是夏季不热冬季严寒, 1 月平均温度在 -24°C 至 -17°C 间, 7 月在 22°C—24°C, 一年中月平均气温超过 22°C 的通常在北部不多于 40 天, 南部则在 45 天左右; 0°C 下的天数在北部约为 150 天, 南部为 140 天; 一年中 5°C 以上的天数在北部为 188 天左右, 南部 195 天左右; 10°C 以上持续天数北部约 154 天, 南部约 158—160 天; 15°C 以上持续天数, 北部约 118 天, 南部约 121; 0°C 以上的温度积数: 北部 2400—3200 日度, 南部 3300—3500 日度。年降雨量: 北部 400—700 毫米, 南部 300—600 毫米, 东部多而西部较少。

本区植被因地形及所在位置不同可分为三个类型, 即森林草原、草原(黑土草原、碱性草原)及草甸。森林草原类型植被占有本区的北东部边缘, 目前大多正在开发耕种, 松花

江下游三角地带的植被，因地形不同，有沼泽湿草原性草原、湿草原、灌木林三个类型。在嫩江平原的盐碱土及盐渍土上，则生长有耐盐性植物。

本区南部全为农田，主要作物有春小麦、谷子、玉米、大豆、马铃薯、高粱，东南部牡丹江流域则为水稻产区，西南正推广种植甜菜，中西部有较大面积草原，现亦在开垦，主要作物为春小麦。中部黑土带为我国著名大豆产区，其他作物如玉米、亚麻、向日葵、马铃薯等亦有相当大面积的种植。北部森林草原地带近年亦正在开垦。本区栽培的果树有沙果、苹果、山丁子、梨、李等，分布于低丘陵地。

本区昆虫种类主要属于东方区系，东部与日本北海道情况有近似处，北部则有许多西伯利亚的成分，西南部则有中亚细亚草原及干草原成分侵入。在农作物害虫方面，根据土山哲夫（1953）及张履鸿等（1957）调查估计近300种，其中比较普遍并曾严重发生的种类在粮食作物中有：粘虫 [*Pseudaletia separata* (Walker) *Franclemont*]、玉米螟 (*Pyrausta nubilalis* Hubner)、朝鲜黑金龟子 (*Holotrichia diomphalia* Bates)、细胸金针虫 (*Agriotes fusicollis* Miwa.)、麦跳甲 (*Chaetocnema hortensis* Geoff.)、粟叶甲 (*Lema tristis* Herbst.)、黄直条跳甲 (*Phyllotreta vittula*)；在中南部为害大豆的苜蓿夜蛾 (*Chloridea dipsacea*)、大豆食心虫 (*Grapholita glycinivorella* Mats.)，对大豆小麦牧草等都为害的如斑角椿象 (*Dolycoris baccarum* L.)、红角盲椿象 (*Trigonotylus ruficornis* Geoff.)、青叶蝉 (*Cicadella viridis* L.)，为害水稻的如负泥虫 (*Lema oryzae* Kuwayama)，为害麻类的如麻跳甲 (*Psylliodes attenuata* Koch.)、麻叶蜂 (*Priophorus* sp.)，为害梨、李、杨、柳等树木的舞毒蛾 (*Porthetria dispar* L.)，为害蔬菜的甘兰夜蛾 (*Barathra brassicae* L.)（亦为害其他作物幼苗）、菜粉蝶 (*Pieris rapae* L.)、萝卜蝇 (*Hylemyia floralis* Fallen.)。在局部地区成害的如发生在小兴安岭西南坡丘陵地区加害马铃薯的马铃薯瓢虫 (*Epilachna niponica* Lewis)、在松花江下游及牡丹江下游为害水稻的水稻潜叶蝇 (*Hydrellia* sp.)，原系闊叶林带的害虫山楂粉蝶 (*Aporia crataegi* Fruhstorfer)，现侵入到本区北部为害果树，而另一为害闊叶林的大害虫——天幕毛虫 (*Malacosoma neustria testacea* Benmet) 在本区东北部佳木斯地区亦猖獗发生，并侵入到作物地内加害大豆，反映出森林草原带开垦时的过渡现象。草地螟 (*Loxostege sticticalis* L.) 是中央亚细亚草原类型害虫，近年来在本区西部与内蒙交界处发生为害，并向东部逐渐扩大，威胁甜菜、大豆、苜蓿等，高粱蚜 (*Aphis sacchari* Zehnt.) 在本区南部已渐行严重为害。在我国东部稻区广泛分布的二化螟 (*Chilo simplex* Butler) 及中华稻蝗 (*Oxya chinensis* Thunberg) 在本区东南稻区亦有发生，但为数不多，其他在黄淮流域发生或局部严重为害的种类，如小麦吸浆虫 (*Sitodiplosis mosellana* Gehin)、黄吸浆虫 (*Contarinia tritici* Kirby)、麦秆蝇 (*Meromyza saltatrix* L.)、稻象虫 (*Echinonemus squameus* Bilberg)、绿豆象 (*Bruchus chinensis* L.)、大猿叶虫 (*Colaphellus bowringi* Baly)、大地老虎 (*Agrotis tokionis* Butler)、小地老虎 (*A. ypsilon* Rott.)、黄地老虎 (*Euxoa segetum* Schiff.)、八字切根虫 (*Agrotis chigrum* Linn.)、烟夜蛾 (*Chloridea assulta* Guenée)、梨星毛虫 (*Illiberis pruni* Dyar.)、梨小食心虫 (*Grapholita inopinata* Heinrich)、大豆蚜 (*Aphis glycines* Mats.)、麦薺馬 (*Haplothrips tritici* Kurd.)、烟薺馬 (*Thrips tabaci* L.)、苹果吉丁虫 (*Agrilus mali* Mats.) 等在本区亦有发生，但尚未显著成害。

此外，在直翅类中，尚有在我国广泛分布的大垫尖翅蝗 (*Epacromius coerulipes* Ivan)，在东部普遍发生的小车蝗 (*Oedaleus infernalis* Saussure.)，蝼蛄 (*Gryllotalpa africana*

Palisot de Beauvois)、油葫芦 (*Gryllus testaceus* Walker) 等。在嫩江西南盐碱草滩上，曾发现少數亚洲飞蝗 (*Locusta migratoria migratoria* L.)。

在蚊类分布上，本区为中华按蚊 (*Anopheles hyrcanus sinensis* Wiedemann) 的分布范围，但在南部有尖音库蚊淡色变种 (*Culex pipiens pallens* Coquillett) 分布。

椿象类代表为属于东方区系的种类^[47]，如 *Rhacognathus distinctus* Scott., *Auriga discars* Jak., *Cantheconidea* Thomsoni Dist., *Cellobius gentilis* Jak., 及 *Carnoda nigroaenea* Jak. 等。

已知本区蝶类代表种有眼蝶 (*Erebia nerine* Fr., *E. goante* Esp., *Luendorfia japonica* Leech) 及烏凤蝶 (*Papilio maachi* Ménét) 等。

仓库害虫区系成员都是我国黄淮地区广泛分布的种类，仅在发生数量上较黄淮地区为少。

熊蜂区系与兴长山林区大致相同，但针叶林中的种类，如 *Bombus subbaicalensis* Vogt., *B. gilvus* Skor., *B. consobrinus* Dahlg 等除在北部尚可见到，但数量已显著减少，在南部已不易见到。而典型的东方草原种，如 *B. anachoreta* Skor. 则显著增加。

总角金龟子类，除亦可看到与兴长山林区相似的一些西伯利亚种类型外，本区种类系以东方成员占优势，由此向南广泛分布的种类，如 *Proagopertha lucidula* Fald., 四纹丽金龟 (*Popillia quadriguttata* F.), *Hilyotrogus bicolorous* Heyd., *Anomala luculenta* Mannh., *A. mongolia* Fald., *Hoplosternus incanus* Motsch., *Apogonia nigroobacea* Heyd., *Brachmina crenicollis* Motsch., *Holotrichia inclegans* Lewis, *H. diomphalia* Bates, *H. sichotana* Brske, *Sophrops heydeni* Brske, *Serica koltzei* Reitt., *Sericanus fuscolineata* Motsch., *Maladera renardi* Ball., *M. japonica* Motsch., *Ectinohoplia rufipes* Motsch., *Osmoderma barnabita* Motsch., *Gnorinus subopacus* Motsch., *Cetonia magnifica* Ball., *C. viridiopaca* Motsch., *Potosia (Liocola) brevitarsis* Lewis, *Poecilophilides rusticola* Burm., *Glycyphana fulvistemma* Motsch., *Callinomus mandarina* Westw. 等，但本区亦伸入属于印度马来亚区系的某些代表种，如：*Cophilenrus chinensis* Fald.，豆兰丽金龟 (*Popillia indigonacea* Motsch)，玻璃丽金龟 (*P. atrocoerulea* Bates), *Spilota plagucollis* Fairm., *Mimela splendens* Gull., *Potosia nitididarsis* Fairm. *P. aersta* Er. 等。

本区根据自然条件，可分为3省：(1)松江黑土草原省：包括松花江上游以东以北(即北纬43°，东经126°以上的地区，及龙江以下的嫩江以东的地区，主要为淋溶黑土草原，为森林草原过渡到草原的类型，昆虫区系以东方种类占优势，但有不少系属于东西伯利亚的成分，并有由阔叶林带侵入的种类。(2)三江草甸黑土省：包括佳木斯以东的广大三角地地区，土壤主要为草甸黑土及沼泽土，植被为湿草原类型及沼泽型，昆虫种类大致与松江黑土草原相同，但草原性昆虫及东西伯利亚成分，显然较上区为多。(3)辽北草原省：包括吉林省的中西部(长春以西地区)及内蒙古自治区西辽河以北的通辽一带，土壤主要为碳酸盐黑土及盐渍土，西南部则有向栗钙土过渡的情况。植被有草原类型及草甸类型，但多属耐盐性种类，在通辽附近并有干草原成分。昆虫种类，亦以东方种占优势，但中部有印度马来亚伸入的成分，西部则侵入有中亚细亚草原种类。例如分布于中亚干草原的红翅皱膝蝗 (*Angaracris rhodopa* (F.-W.)) 及亚洲小车蝗 (*Oedaleus asiaticus* B-Bienko) 等即有发现。

(三) 黃淮溫帶粮棉区

本区北界东起燕山山地，經張北台地、呂梁山及六盤山北部向西止于祁連山脉东端，包括兰州以西一带的谷形小盆地，折向东南而达于秦岭山地。南界約自北緯 28° 附近起，沿江南丘陵地北側經武当山之北，而止于秦岭山地。故本区包括辽东半島、山东半島、辽河平原、冀热中等山地、华北平原、汉中盆地、黃土高原、秦岭淮阳山地、江汉平原与江淮平原。地形复杂，有湖泊洼地冲积平原、高原与山地。地势高低亦相差甚大，沿海一带沼泽地海拔高度仅2.3米，而相当干燥的黃土高原海拔在1000米以上。

气候情况 东部近海比較湿润，年温变幅和日温变幅都較小，愈向西北大陆性气候愈显著。7月平均温度，平原地区在 28°C 以上，山地高原及沿海丘陵則在 $22\text{--}24.8^{\circ}\text{C}$ 間；冬季极端低温，南部平原 $-5\text{--}-10^{\circ}\text{C}$ 間，中部平原 $-10\text{--}-15^{\circ}\text{C}$ 間，北部平原 $-15\text{--}-20^{\circ}\text{C}$ 間，而高原及北部山地則可低至 $-25\text{--}-35^{\circ}\text{C}$ 間。北部大致以年平均气温 6°C 等温綫为界，南部則以 16°C 等温綫与江南亚热带稻茶区分开。年降水量由东南向西北逐漸減少，年雨量在各月的分配愈向西北愈集中，而年雨量变率亦愈向西北愈大，故在本区东南部尚有春夏季間的霉雨期，向北越过淮河后即不出現，因此北部及西北部常鬧春旱，并多风沙，雨量集中于7、8、9月，造成低洼地区水涝，出現旱涝不均及温差較大的气候特点。本区气候又可大致分为五个气候区：(1)辽河平原及一部分阴山山脉的山地，最冷月气温在 $-6\text{--}-20^{\circ}\text{C}$ ，最热月在 $24^{\circ}\text{C}\text{--}26^{\circ}\text{C}$ ，湿润度为0.5—1.0，一年中高于 0°C 天数239—274，高于 5°C 天数211—234，高于 10°C 天数177—194，高于 15°C 天数137—153。 0°C 以上的积温3700—4090日度， 15°C 以上的积温770—1060日度，高于 24°C 以上的积温330—700日度，高于 28°C 的有137—274日度；年雨量約600毫米左右。(2)华北平原：最冷月南部在 $0\text{--}6^{\circ}\text{C}$ 間，北部 $-6\text{--}-20^{\circ}\text{C}$ ；最热月南部 $25.5\text{--}28.5^{\circ}\text{C}$ ，北部 $24.5\text{--}26.5^{\circ}\text{C}$ ；湿润度0.5—1.0；一年中高于 0°C 天数275—348，高于 5°C 天数240—268，高于 10°C 天数207—225，高于 15°C 天数169—185， 0°C 以上的积温4610—5300日度， 15°C 以上积温为1250—1550日度， 24°C 以上积温1000—1200日度， 28°C 以上积温300—400日度。年降水量550—700毫米，东部沿海山区可超过700毫米。(3)黃土高原：高原与谷地相差甚大，最冷月气温在 $-6\text{--}-20^{\circ}\text{C}$ 間，最热月 $22.0\text{--}25.5^{\circ}\text{C}$ ；一年中高于 0°C 天数270左右， 5°C 以上天数230—260， 10°C 以上天数192—220， 15°C 以上天数192—220， 22°C 以上天数45—60， 0°C 以上积温3200—5400日度， 15°C 以上积温700—1200日度， 24°C 以上积温66—660日度， 28°C 以上积温0—160日度；年雨量为400—550毫米，西部局部地区稍低于400毫米；湿润度0.12—0.5間，春季多风沙。(4)江汉淮平原：最冷月气温 $0^{\circ}\text{C}\text{--}-4^{\circ}\text{C}$ 間，最热月 $27.0\text{--}28.5^{\circ}\text{C}$ ；全年日平均温度都在 0°C 以上， 5°C 以上天数295—365， 10°C 以上天数230—295， 15°C 以上天数195—215， 22°C 以上天数約120左右， 24°C 以上天数87—108， 28°C 以上天数21—62； 0°C 以上积温5900—6200日度， 15°C 以上积温1500—1750日度， 24°C 以上积温1200—1470日度， 28°C 以上积温340—950日度；年降水量750—1250毫米，4月份雨量大于50毫米，湿润度在1.0左右。(5)秦岭与淮阳山地气候，则界于华北平原与江汉淮平原之間，山間盆地与谷地气温較秦岭以北地区为高，而雨量亦大，如南郑冬季3个月的平均气温較西安高3度，雨量亦增大100毫米，但在海拔較高的山地，年溫度較关中平原为低，而雨量及湿度增高，呈相对低温多湿的山地气候类型。

本区土壤基本上属于褐土带，但因地形影响，分布颇为复杂，辽东半島、山东半島为淋溶褐土及山地棕色森林土，黃土高原东南部为褐土及山地森林土，西北部为灰褐土、褐土及山地草原土；辽河平原与华北平原为碳酸盐原始褐土及褐土，山間則为山地棕壤，沿海有盐碱土分布；淮河以南及汉水中游地区为淋溶褐土及向黃壤过渡的黃褐土，但在辽河平原、华北平原、关中冲积平原以及淮河平原，因受多次河水汎滥影响，形成大面积的冲积土，以石灰性冲积土为主。并由于局部地形低洼，排水不良，而常見有盐渍土的花插分布。秦岭及伏牛山的山地中，则分布山地棕色森林土及淋溶褐土。江北丘陵地为黃褐土及水稻土，沿长江中下游冲积平原一带则为水稻土及冲积土分布。

本区自然植被基本上属夏綠林型，向西部过渡到森林草原及草原，向东南及西南则过渡到針闊叶混交林。

本区为我国历史最悠久的农业区，亦为棉、麦、杂粮及烟草的主要产地，在耕作制度方面，北部及西北部大多行一年一熟制，以种春小麦为主，或种植粟、高粱、玉米、甘藷、馬鈴薯、大豆、水源便利处亦种植水稻，近年来棉花种植范围已推展到本区北部，小麦秋播已試行成功，并在試行二年三熟的耕作制。在本区中部，华北平原地区，过去实行二年三熟制，夏播作物主要为粟、玉米、高粱、棉、烟草、甘藷、馬鈴薯、花生、大豆等，秋播作物（或称冬作）通常以小麦为主，有的地区在小麦收后仍种植晚播的秋季作物（如玉米、甘藷、荞麦及豆类等），即成为一年二熟制，近年来在水利建設完成地区，已普遍实行一年二熟制，棉作亦采取营养鉢的办法，推广一年粮棉二熟办法，本区水稻栽培面积近年来亦在扩大。南部的江汉平原及江淮平原，过去大多数实行一年一熟水稻或二年三熟的稻、麦、棉、油菜、甘藷、馬鈴薯等輪作办法，仅小部分地区采用一年二熟，近年来普遍增加复种指数，大部分已实行一年二熟制，一部分地区正在推行一年三熟的輪作制度。果树方面，北部盛产苹果梨及葡萄，中部出产桃、海棠、沙果、李、梅、杏、枣甚多，南部如长江流域则有枇杷、楊梅生产。

本区昆虫区系，主要为东方种类所控制，但因平原地区缺少阻碍昆虫分布的大屏障，再加数千年来人类耕作影响，形成南北区系在本区的交混状态，广分布的西伯利亚种类向南可超越北緯 30° ，真正热带种向北亦伸达到黄河，中亚細亚草原型蝗虫，并曾于沿海草地中发现。

本区农林害虫种类，据李鳳藻（1951）、周明辩等（1953）和农业部（1957）及有关省份的資料，大約有700种，其中分布比較普遍和为害严重的种类則有：油葫芦（*Gryllus testaceus* Walker）、蝼蛄（*Gryllotalpa africana* Palisot de Beauvois）、大蝼蛄（*Gryllotalpa unispina* Saussure）、东亚飞蝗（*Locusta migratoria manilensis* Meyen）、中华稻蝗（*Oxya chinensis* Thunberg.）、大垫尖翅蝗（*Epacromius coerulipes* Ivan）、烟薊馬（*Thrips tabaci* Lindeman.）、粟小綠椿象（*Corizus hyalinus* Fabr.）、苜蓿盲椿象（*Adelphocoris lineolatus* Goeze）、綠盲椿象（*Lygus lucorum* Meyer-Dür）、三点盲椿象（*Adelphocoris taeniophorus* Reuter）、中黑盲椿象（*Ade.suturalis* Jak.）、梨軍配虫（*Stephanites ambigua* Horv.）、大豆蚜、棉蚜（*Aphis gossypii* Glover）、高粱蚜、麦蚜（*Macrosiphum granarium* (Kirby)）、桃蚜〔*Myzus persicae* (Sulzer)〕、菜蚜〔*Rhopalosiphum pseudobrassicae* (Davis)〕、麦二叉蚜（*Toxoptera graminium* Rondam.）、梨二叉蚜（*T. piricola* Mats.）、黑尾叶蟬（*Nephrotettix bipunctatus cincticeps* Uhler）、稻褐飞蟲（*Nilaparvata oryzae* Mats.）、棉叶跳虫（*Empoissa biguttula* Shiraki）、綠豆象（*Bruchus chinensis* Linn.）、蚕豆象（*B. rufimanus* Bohm.）、豌豆象

[*B. pisorum* (Linn)]、米象 [*Sitophilus oryzae* (Linn)]、桑天牛 (*Apriona rugicollis* Chevrol. at.)、大猿叶虫 (*Colaphellus bowringi* Baly)、油菜金花虫 (*Entomoscelis orientalis* Motsch)、榆绿叶虫 (*Galerucella aenescens* Fairmaire)、黄守瓜 (*Rhaphidopalpa chinensis* Weise)、马铃薯瓢虫 (*Epilachna niponica* Lewis)、蒙古灰象虫 (*Xylinophorus mongolicus* Faust)、沟叩头虫 (*Pleonomus canaliculatus* Fald.)、豆芫菁 (*Epicauta gorhami* Marseal)、朝鲜黑金龟子 (*Holotrichia diomphalia* Bates.)、黑绒金龟子 (*Serica orientalis* Motsch)、棉红铃虫 [*Pectinophora gossypiella* (Saunders)]、麦蛾 [*Sitotroga cerealella* (Oliver)]、枣尺蠖、梨尺蠖、苹果巢蛾 (*Hyponomeus evonymella* var. *polysoticta* Butler)、菸夜蛾 (*Chloridea assulta* Guenée)、小地老虎、大地老虎、粘虫、棉铃虫 [*Heliothis armigera* (Hübner)]、苹小食心虫 (*Grapholitha inopinata* Heinrich)、梨小食心虫 (*G. molesta* Busck)、二化螟 (*Chilo simplex* (Butler))、粟灰螟 (*Diatraea shariensis* Eguchi)、粟穗螟 (*Mampava bipunctella* Ragonot)、印度谷螟 [*Plodia interpunctella* (Hübner)]、玉米螟、棉大捲叶螟 (*Sylepta derogata* Fabr)、豆天蛾 (*Ceanis bilineata* Walker)、梨星毛虫 (*Illiberis pruni* Dyar.)、稻苞虫 (*Parnara guttata* Bremer et Grey)、菜粉蝶、麦叶蜂 (*Dolerus tritici* Chu)、梨实蜂 (*Hoplocampa pyricola* Rohw.)、豌豆潜叶蝇 (*Phytomyza atricornis* Meigen)、麦红吸浆虫 [*Sitodiplosis mosellana* (Géhin)]、棉红蜘蛛 (*Tetranychus bimaculatus* Harvey) 等。但其历年为害程度轻重，常各有其重点地区差异。如三点盲椿象、棉蚜、大豆蚜、高粱蚜、豌豆象、沟金针虫、朝鲜黑金龟子、枣尺蠖、梨尺蠖、苹果巢蛾、苹果小食心虫、豆天蛾、棉红蜘蛛等，以华北平原为重点被害区，其中大豆蚜、高粱蚜、朝鲜金龟子、苹小食心虫以及黑绒金龟子、大豆食心虫、苹果小吉丁虫则以辽河平原被害严重；而如草地螟、蒙古灰象鼻虫等向南侵及的害处，仅到海河流域；山东半岛与辽东半岛上的油松与赤松系油松毛虫 (*Dendrolimus spectabilis* Butler) 为害，在淮河以南为害马尾松的则是马尾松毛虫 (*D. punctatus* Wk.)。他如中华稻蝗、中黑盲椿象、蚕豆象、麦蛾、棉大捲叶螟、稻苞虫、棉叶跳虫等，则以淮河以南地区受害最严重，而三化螟虫为害亦尚未远越过淮河流域，他如黄守瓜及棉红铃虫所造成的损害，在本区的东北及西北部均显著较中南部为轻，大豆食心虫的害区限于淮河以北，菸草夜蛾害区则显著随寄主作物栽培范围而猖獗于华北平原，桑蠅 (*Rondonia menciana* Moore) 在长江下游、淮河与黄河中下游为害情况亦相似。

本区蚊虫类代表有潘氏按蚊 (*Anopheles pattoni* Chirst)、背点伊蚊 [*Aedes dorsalis* (Meigen)]、斑点伊蚊 (*Ae. maculatus* (Meigen))、朝鲜伊蚊 (*Ae. koreiens* Edwards)、汉城伊蚊 (*Ae. seculensis* Yamada)、谦逊库蚊 (*Culex modestus* Ficalbi)，但亦有印度马来亚种类分布，如林氏按蚊 (*Anopheles lindesayi* Giles)、东乡氏伊蚊 [*Ae. togoi* (Theobald)]、冯氏白雪伊蚊 (*Ae. niveus* Feng)、白纹伊蚊 [*Ae. albopictus* (Skuse)] 等。

古北区的椿象类，如 *Palomena amplificata* Dist、*Eurydema sexpunctatus* Gmelin、*Rubicornia intermedia* Wolf、*Dolycoris baccarum* L. 等向南分布都止于本区南界。印度马来亚种类，如 *Coptosoma cribraia* Fabr.、*Megymenum brevicornus* Fabr.、*Eurydema pulchra* West、*Halymorpha picus* Fabr. 等向北分布，可达本区北界。

熊蜂区系中，则有 *Bombus opulentus* Smith. *B. adventor* Skor. *B. vasiljevi* Skor.、*B. ignitus* Smith, *B. czerskii* Skor.、*B. lugubris* F. mor. 等草甸草原种作代表。

蝶类代表则有纹萱白蝶 (*Leptidea serrata* Lee, *Sericinus telamon* Donovan 凤蝶及

Pyrameis limenitoides Oberth.)、蛱蝶等。

在总角金龟子方面，本区有大量特有种，如 *Mimela lathami* Hope., *Rhombonyx pekinensis* Heyd., *Anomala corpulenta* Motsch., *Polyphylla gracilicornis* Blanch, *Holotrichia Castanea*, Waterh., *Trematodes potanini* Sem., *T. grandis* Sem., *Hoplia potanini* Heyd., *H. davidis* Fairm., *H. semicastanea* Fairm., *Callinomes davidis* Fairm., *C. obsoletus* Fairm., 等，但亦出現若干在以北地区所不能分布的印度馬来亚区系的代表，如 *Allomyrina dichotomus* L., *Mimela testaceoviridis* Blanch, *Adoretus tenuimaculatus* Waterh., *Rhomborhina* (*Rh. fortunei* Saund 等), *Casmiomorpha* (*C. modesta* Saund., *C. setulosa* Waterh.), *Dicranoccephalus* (*D. bowringi* Posc., *D. wallichii* Hope), *Neophaedimus* (*Ne. ausauxi* Luc) 及 *Eurytrachelus* 属等。中亚細亚种类不多，仅发现于本区北部及西北部边界，如 *Lethrus potanini* Jak、*Pentodon patruelis* Friu 等，在东部及东北部亦有个别西伯利亚种，此外，在本区尚可遇到一些在我国北方所不多見的而与日本島相同的东方种类，如 *Hoplosternum japonicus* Har., *Rhomborhina japonica* Hope 等。

本区根据自然地理与昆虫种类及数量等条件，暫分为四个省，1.辽黃平原省；2.黃土高原省；3.江汉淮冲积平原省；4.秦岭淮阳山地省。四省分界：辽黃平原省西以太行山与黃土高原省分界，南以淮河至伏牛山一綫与江汉淮冲积平原省分界，西南沿渭河谷地可上达宝鸡，渭河谷地以北属黃土高原省，渭河谷地以南则进入到秦岭淮阳山地省。秦岭淮阳山地省西抵祁連山东端，南与川鄂山地为界，东南面則沿 100 米等高綫与江汉淮冲积平原省分界。

苏联学者曾建議把黃土高原省划入內蒙河西干草原区内，但根据目前現有昆虫資料来看，黃土高原昆虫种类系以东方种占优势，中亚种类在西北部分布虽較本区其他省为多，但在其余部分則所占比例甚小，故在未获得更多資料前，暫放在本区内，可看成是东方昆虫区系和中亚細亚区系的过渡地带。

(四) 內蒙河西干草原区

本区包括内蒙古高原及河西走廊。大兴安岭以西，大青山以北，由呼倫貝爾一直到甘肃的阿拉善与額濟納旗，統称为内蒙古高原。高原本部占有呼倫他拉(寬浅洼地)，錫林郭勒丘陵、二連他拉、烏兰察布、居延他拉。高原边缘山地，占有大兴安岭中等山地、热河中等山地，阴山中等山地、平地泉台地、賀兰山中等山地，高原外沿尚有平原及高原，即河套平原与鄂尔多斯高原。高度在 1000—1500 米。河西走廊为一不对称的地堑，海拔高度 1500—2000 米，从地形与构造上来看，是內蒙与新疆的过渡地带。本区四周边界：北面东起大兴安岭西麓，西抵阿尔太山东南侧，南面东起冀热山地，經黃土高原北边及祁連山北麓，分別与黃淮温带粮棉区及青藏高寒草地荒漠区分界，西面則以星星峡一带低矮山地与新疆干草原荒漠区隔开。

气候屬半干燥及干燥型，东西部差异比較明显，呼倫貝爾盟年平均温度在 -2—0°C 之間，1 月平均温度 -30°C—-26°C，7 月平均温度約在 20°C 以下，冬季长 7—8 个月，月平均温度在 0°C 以下的有 6 个月，降水量 200—300 毫米，中部地区年平均温度 0—2°C，1 月平均温度是 -21—-24°C，7 月温度 19°—21°C，极端低温 -35°—-40°C，极端高温 32°—38°C，一年中低于 0°C 的約 6 个月；降水量 200—300 毫米，近东南部低平丘陵地区年平

均溫度 2° — 4°C ，最高月溫度 18 — 20°C ，最低月溫度 -16 — -22°C ，極端最低溫度 -32 — -40°C ，極端最高溫度 29 — 35°C ，一年中低於 0°C 月份不到6個月，降水量 300 — 400 毫米。河套與阿爾多斯地區，年溫度 5.5° — 7.5°C ，最高月溫度 22 — 25°C ，最低溫度 -11 — -15°C ，極端低溫 -29 — -32°C ，極端高溫 34 — 37°C ，一年中低於 0°C 月份有6個月，降水量 100 — 200 毫米，銀川谷地年溫在 9°C 左右，最高月溫度 24 — 25°C ，最低月溫度 10 — 12°C ，極端最低 -25 — -27°C ，極端最高 34 — 37°C ，一年中低於 0°C 的約4個月，年雨量在 200 — 300 毫米間。河西走廊年溫度 6 — 9°C ，最高月溫度 22 — 26°C ，最低月溫度 -13 — -15°C ，極端最低 -25 — -29°C ，極端最高 32 — 40°C ，一年中低於 0°C 的約5個月，降水量不足 100 毫米，一般只有 50 — 70 毫米。額濟納旗和阿拉善旗的雨量及年溫較差與日溫較差變化情況，近似河西走廊，唯年溫度稍低，約在 0 — 2°C 間。本區東北部一年中 5°C 以上持續天數 160 — 170 ， 10°C 以上 125 — 130 天， 15°C 以上約 80 天左右， 0°C 以上積溫 2370 — 2560 日度；中南部 5°C 以上天數 200 — 210 ， 10°C 以上天數 165 — 175 ， 15°C 以上天數 125 — 130 ， 0°C 以上積溫 3300 — 3530 日度；西南部河套及銀川谷地， 5°C 以上天數 210 — 220 ， 10°C 以上天數 180 — 190 ， 15°C 以上 128 — 133 天， 0°C 以上積溫 3800 — 4200 日度；河西走廊 5°C 以上天數 220 — 230 ， 10°C 以上約 180 — 190 天， 15°C 以上 140 — 150 天， 0°C 以上積溫 3600 — 3800 日度。

土壤 东部(包括呼倫貝爾盟高原大部分，哲里木盟北部，察哈爾盟大部，錫林郭勒盟東部，昭烏達盟一部分)為栗鈣土；中部(錫林郭勒盟中部，烏蘭察布盟北部及西北部)及河套以南伊克昭盟大部分和寧夏地區為棕鈣土及栗鈣土；黃河后套及薩拉齊沿黃河一帶，則為沖積土，也有不少鹽漬土、砂丘和部分鹽漬沼澤土；東南部(哲里木盟南部、沿西拉木倫河西南，包括昭烏達盟一部分及察哈爾盟東部)即蒙古高原的東緣，則有一條狀沙丘，過去為流沙，現在正進行植樹造林，大部已固定；西部(錫林郭勒盟西部及阿拉善旗一帶)及河西走廊嘉峪關以西地區，隨地形高低分布荒漠土及鹽漬土，並有較明顯的石砾戈壁沖積平地沙丘與鹽湖沼澤等地帶狀分布；在阿爾多斯高原南部及嘉峪關以東的河西走廊，隨地形與植被有灰鈣土(沖積平原上生長芨芨草等植物)、淡灰鈣土(沖積扇形地上生長蒿類植物)與鹽漬土(低平地區生長耐鹽植物)；在山區如大青山等自上而下，則有山地草甸土、棕色森林土或森林棕鈣土和栗鈣土的垂直分布。

植被 自然植被在呼倫貝爾盟高原，以硃草(*Aneurolepidium pseudo-agropyron*)為主，其他有蒿類、西伯利亞萎陵菜、酸蓼等廣大羣落，河岸附近濕草原上植物繁茂高大，野青茅最占優勢，向西南逐漸過渡到草原，達子草(*Stipa baicalensis*)漸占優勢；在蒙古高原陰山北坡的坡地上，亦有呈帶狀分布的草地，以龍鬚草(*Poa* sp.)、扁穗冰草等為主；鄂爾多斯一帶，因夏季雨量較為豐富，地下潛水面高，沙生植物甚多；在黃河岸及灌溉渠道附近一帶，則多拂子草，細葉柳成片分布；在黃河流經湖邊或洼地內亦有成片的芦葦成長；河西走廊上因地形影響，植被呈荒漠、草原、草甸及沼澤等帶狀分布。

本區為我國主要牧區之一，如呼倫貝爾盟西部、錫林郭勒盟中東部、哲里木盟北部、烏蘭察布盟北部、阿爾多斯草原以及河西走廊近山區的丘陵地帶，均為良好廣大牧場，農業面積所占比例較小，如內蒙古自治區的牧業區占總面積 62% ，農業區僅占 18% ，半農半牧區約占 7% 。農業區主要分布于蒙古高原的東南邊緣及河套地區，寧夏地區的銀川、中寧一帶是以農業為主的半農半牧區。河西走廊的沖積平原地帶(綠洲)亦為極有發展的春

麦区，耕作面积现正在扩大。作物种类，主要有莜麦、小麦、玉米、粟，高粱、糜谷、马铃薯、甜菜、大豆、胡麻、大麻、向日葵等，在宁夏地区及东南边缘则种植有水稻、棉、芝麻、豌豆等。甜菜含糖量甚高，栽种面积正在扩大。

本区农业害虫在种类方面基本上与辽黄平原省的北部极相似，如草地螟、玉米螟、粘虫、沟叩头虫、细胸叩头虫、小麦吸浆虫、朝鲜黑金龟子、黑绒金龟子、大地老虎、小地老虎、粟灰螟、菜粉蝶、粟穗螟、棉铃虫、桃大食心虫、高粱蚜、绿豆象等，在本区亦严重成害，其他一些辽黄平原省不严重为害的种类，如蒙古灰象鼻虫、甜菜长象鼻虫（*Lixus* sp.）、大灰象鼻虫（*Sympiezomias lewisi* Roelofs）（为害甜菜）、豆莢螟（*Etiella zinckenella* Treit.）、甜菜潜叶蝇（*Pegomyia hyoscyami* Panzer）、菜蛾、麦秆蝇（*Meromyza saltatrix* Linn.）等亦为本区重要害虫。无齿稻蝗（*Oxya dentata* Will）在部分稻区亦成害，亚洲飞蝗（*Locusta migratoria migratoria* L.）在蒙古高原南缘的湖洼地区过去亦曾历次猖獗为害，大垫尖翅蝗在东南部农业区内分布颇普遍，多种螽蝗（*Chorthippus* spp.）在半农半牧区，严重为害莜麦及小麦。

牧场主要食植性害虫为蝗虫，蝗虫种类甚多，据调查至少在50种以上，其中在数量上以多种螽蝗 [*Chorthippus brunneus brunneus* (Thunb.)], *C. dubius* (Zub.), *C. fallax* (Zub.), *C. hammas tromi* (Mir.), *C. dorsatus dichrous* (Ev.)] 占优势。皱膝蝗[鼓翅皱膝蝗 *Angaracris barabensis* (Pall)——东部地区, *A. rhodopa* (F.-W.)——东西部地区都有]在数量上虽不多，但可视为本区半干草原上的代表种。李氏大足蝗 (*Gomphocerus licenti* Chang) 及西伯利亚蝗 (*G. sibiricus* L.) 在本区东西部近山区都有分布。在星翅蝗属中，东方广泛分布的短翅星蝗 (*Calliptamus abbreviatus* Ikonn.) 在本区草原上亦有分布，但西部草原上另有黑腿星翅蝗 (*C. barbarus cephalotes* F.-W.) 及意大利蝗 (*C. italicus italicus* L.)，亚洲小车蝗 (*Oedaleus asiaticus* B.-Bienko.) 在本区草原上的普遍出现，亦显示出蝗虫在本区的另一中亚色彩。干草原上另一些代表为痂蝗属蝗虫，如黄胫痂蝗 (*Bryodema holdereri holdereri* Krauss)、輪紋痂蝗 (*B. tuberculatum dilutum* Stoll)、白边痂蝗 (*B. luctuosum luctuorum* Stoll)，河西走廊并有齐桑痂蝗 (*B. zaisanicum fallax* B.-Bienko) 分布。荒漠戈壁上的代表种，则有多种束颈蝗，如贝氏束颈蝗 (*Sphingonotus beybienkoi* Mistsh.)、蒙古束颈蝗 (*S. mongolicus* Sauss.)（蒙古地区）、柴达木束颈蝗 (*S. tzaidamicus* Mists.)（河西走廊西部）。

蚊类中有中华按蚊、朝鲜伊蚊 (*Aedes koreiens* Edwards) 及背点伊蚊 (*Ae. dorsalis* Meigen)，就分布范围而言，背点伊蚊可作为本区代表种。

分布较普遍的椿象，有 *Peribalus pallescens* Jak., *Melanoxoma carbonaria* Jak., *Rhaphigaster mongolia* Puton 等。

熊蜂主要是西伯利亚和蒙古区系的干草原种，如 *Bombus sibiricus* F., *B. aduentos*, Skor., *B. czerskii* Skor. 等。

金龟子类为数较多的是东方成分，如 *Brahmina ganella* Fal., *B. intermedia* Mannh., *Anomala luculenta* Er., *Pseudosinghala dalmani* Gyll 等，然亦有中亚细亚种类，如 *Lethrus potanini* Jak., *Pentodon patrullis* Friv., *Polyphylla alba* Pall., *Chionosomus reitteri* Sem., *Potosia hungarica sibirica* Gebb. (= *mongolica* Reitt.)，但为数不多。

从上述情形来看，本区昆虫区系是东方与中亚细亚的过渡类型，亦有若干西伯利亚种，但更多的则为我国华北广泛分布种类及与此相近的蒙古区系代表，所以，大体上东中

部是东方成分占优势，西部尤其是河西走廊，则向中亚细亚区系过渡。

根据自然地理条件与昆虫种类及发生数量，本区分为四个省：1)呼伦贝尔高原省——包括呼伦贝尔高原与漠南高原；2)内蒙古高原省——占有锡林郭勒盟中西部，大青山及狼山以北的地区，一直到甘肃的阿拉善与额尔济纳；3)鄂尔多斯省——占有贺兰山，阴山与长城之间为河套所环绕的鄂尔多斯地区；4)河西走廊省——包括鄂尔多斯高原以南的宁夏地区及祁连山脉北侧的狭长走廊。

(五) 新疆干草原荒漠区

本区东以星星峡一带低矮山地与内蒙河西干草原区分界，东北面以国境阿尔太山与苏联及蒙古人民共和国毗邻，西北面接壤苏联，除塔城附近塔尔巴哈尔山外，地势比较平坦；西南面为帕米尔；南面则为西藏高原，以崑崙山脉阿尔金山与青藏高寒草地荒漠区相隔，与新疆维吾尔自治区行政区大致相符。新疆是中亚荒漠的一部分，荒漠的形成，主要是距海太远，距北极及太平洋各约3000公里，距印度洋较近，但为西藏高原所隔，湿气较少到达，准噶尔盆地向西开展，多少还受到西来湿气的影响。本区山地基本上都是近平行的东西走向，北部是阿尔太山，中部是天山，南面为崑崙山，三山之间为两个盆地。阿尔太山与天山之间为准噶尔盆地，天山与崑崙山之间为塔里木盆地，高山与盆地交错，显得断层作用特别强烈，高山都经华力西运动影响，又为喜马拉雅运动所加强，断裂上升呈断块山形态。盆地相对低下，是比较稳固的古台地。河流均发源于三大山系，据新疆维吾尔自治区人民委员会调查，属于阿尔太山系的有16条，属天山北麓的25条，南麓的21条，崑崙山系的26条，其中南疆最大的河流为塔里木河，也是全国最长的内陆河，全长约3700多里。北疆最大河流有发源于天山系的伊犁河，玛纳斯河，发源于阿尔太山的乌伦古河、喀拉额尔济斯河，及发源于塔尔巴哈台山的额敏河等，河流均系由高山下注，靠雪水供养，局部河段流量还大，但内陆河向下流逐渐干萎，没入于沙砾或淤积成湖，塔里木盆地内的罗布泊即为塔里木河最后所淤成。由于盆地深陷，流沙不易被风力吹扬外移，就在盆地内堆积，沙积面积广大，河道常因淤塞而迁徙。这与内蒙石床，或砾戈壁迥然不同。

本区分为四个省：1)阿尔太山地省；2)准噶尔盆地省；3)天山山地省；4)塔里木盆地省。阿尔太山是几条西北至东南的断块山，北坡陡峻，南坡缓斜，高度2000—4000米。准噶尔盆地状如三角形，面积约380,500平方公里，高度500—700米，最低处约只200米，古地台上盖着新生代堆积，地层平整，东高西低，河流大致都是由东向西或西北流，东西两端都有缺口，如喀拉额尔济斯河，即由盆地东北向西北流，注入苏联境内斋桑泊。西部缺口迎受北冰洋的湿润气流，因此盆地西部较潮湿而多草原与沼泽，东部则干燥而多沙丘，中部为古尔班通古特沙漠。天山系经华力西运动而褶皱起来的，至中生代末已准平原化，又经第三纪强烈的断块上升，构成若干条平行高山。天山山地面积约占全部新疆面积的四分之一，海拔高度一般2000—4000米，最高峰汗腾格里山达7200米，因断层而下陷的吐鲁番洼地已低于海平面约154米，山势是西部较高。因为是许多山脉形成的山系，故山间盆地较多，并因而也分有西天山（汗腾格里峰以西），中天山（汗腾格里峰以东至焉耆一带北部）及东天山（焉耆以东）之称。此外，也常把东西走向的几条山脉自南而北分为三条：即北天山，主要包括依犁哈毕尔格山、博格达山、巴尔库山等，其间有赛里木与巴里坤高山盆地；中天山主干为空格阿拉套山、特穆里克套山等，位于伊犁盆地和吐鲁番洼地之

間；南天山主要包括騰格里峯羣、哈雷克套山等，其北为特克斯及开都河谷地。塔里木盆地略呈一不規則的椭圆形，面积 917,000 平方公里，东西長約 1500 公里，南北寬約 600 公里，海拔高度 800—1400 米，一般在 1000 米左右，地勢西高而东低，河流多數由西向东流，較大湖泊分布在盆地东部，为世界最广大的内陆盆地，为复盖流沙的古台地。在近山麓的盆地边缘，通常都有一列石砾带、石砾带以下为綠洲。再下即进入沙漠盆地中部塔格拉馬干大沙漠，沙漠低洼处常形成有盐滩、或沼泽地、或不定形的盐硷湖泊。

气候 本区地当中緯度高压荒漠带，正值亚洲大陆中心，已位于季风区之外，东部太平洋季风为大兴安岭呂梁山秦岭及祁連山所阻，南部印度洋季候风高度虽可达 3500 米，但也被西藏高原崑崙山和阿尔金山所阻，故湿气很少到达，仅北疆因准噶尔盆地向西开展，多少还可受到西来湿润气流的影响，因此形成有草原和荒漠型气候。本区因中部有东西行的天山阻隔，南北疆气候有比較明显差异，大体上北疆較南疆湿润而寒冷，北疆年平均气温在 5—7℃，全年月平均气温在 0℃ 以下的有 4—5 个月，10℃ 以上的有 5 个半月，无霜期 150 天左右，夏季長約 2 个月；南疆年平均温度在 10℃ 左右，全年月平均气温在 0℃ 以下的有 2—4 个月，在 10℃ 以上的有 7 个月，夏季長約 4 个月；北疆年降水量在 250 毫米左右，南疆则不足 100 毫米，塔里木盆地南緣甚至只有几毫米。例如，烏魯木齐与庫車分別位于天山北緣与南緣，中隔天山，气候发生显著差异，庫車年平均温度在 0℃ 以上的天数为 268 天，5℃ 以上为 241 天，10℃ 以上为 192 天，15℃ 以上为 155 天，年降雨量 50—100 毫米；烏魯木齐全年月平均气温在 0℃ 以上的約有 215 天，在 5℃ 以上的約有 194 天，在 10℃ 以上的約有 173 天，在 15℃ 以上的約有 147 天，年降雨量 250—300 毫米。

本区无论南部或北部除高山区外年蒸发量均远較年降水量为大，北部阿尔太一带蒸发量超过年雨量約 10 倍，中部天山北緣的烏魯木齐及昌吉一带为 11—13 倍，东部七角井至哈密一带多干热风的地区为 80—150 倍，南疆塔里木盆地南緣及吐鲁番地区，甚至相差 300—400 倍以上。本区气候的另一特点則为春季多风，温度年較差与日較差均大，如吐鲁番絕對最高气温超过 47℃，5—9 月最高平均气温均超过 40℃，但冬季絕對低温可降至 -25℃，而 10 月到次年 3 月的平均最低温度均在 0℃ 以下，故絕對年較差达 70℃ 以上，而絕對日較差亦常大于 30℃，并由于夏季晴空无云、輻射強烈，戈壁滩上的地面温度在日中时通常可上升到 80℃ 以上。山区气候与盆地及附近丘陵地带均不同，并現出垂直带差异，如北天山及南阿尔太山 1000—2000 米間气候干燥，年雨量約 250—300 毫米，冬季极冷，如 1700 米处的絕對低温可到 -48℃，1 月平均温度为 31℃，雪层极薄，只有 7 毫米，在 3000 米高处，年雨量达 500—650 毫米，冬季形成多云层，雪量增厚数倍。

土壤 主要有漠鈣土、栗鈣土与高山草原土，其分布有地区及地形上的差异：1)阿尔太山区以高山森林土、灰壤和灰棕壤为主，草地則有高原土，黑鈣土及栗鈣土，山麓与盆地有棕鈣土与灰漠鈣土；2)准噶尔盆地，大部为灰漠鈣土，盐渍漠鈣土和准灰漠鈣土；3)天山区，自山麓而上为棕鈣土、栗鈣土、黑鈣土、高山草原土、高山石質土，森林土壤則有灰棕壤与森林栗鈣土，山間盆地中地勢較低的如伊犁盆地、吐鲁番盆地，以漠鈣土为主，高山盆地如賽里木及巴里坤則为栗鈣土或黑鈣土；4)塔里木盆地屬棕鈣土，大部为砾質石膏漠鈣土、棕漠鈣土和盐渍漠鈣土。

本区植被因南北及地形高低差异甚大，在阿拉太山塔城一带低山栗鈣土上为中性草原，1200—1500 米間为高草地，1500—1600 米山地草甸土上为亚高山草地，1600—2300

米間的微灰化森林土上，則生長有西伯利亞冷杉林等森林，再上則為高山草地。天山、葱嶺及崑崙西端一帶，植被類型頗相類似，1500米溝谷內生長有中性闊葉樹，山坡上為干草原，其上則為雪嶺雲杉林，森林帶上部為高山草地，再上經過寒原後即進入冰川。盆地邊緣以干生及半干生疎稀小灌木與草本植物為主，盆地流沙及沙丘地植被極稀少，鹽鹹灘上則生長的是成片的野蘿蔔、檉柳、馬蘭等耐鹽植物，在河流附近間有疎稀的低矮林木，盆地中鹽分較少的地或淡水湖邊亦有大片的蘆葦，伊寧盆地栗鈣土山及伊寧河上流的坡地上，則分布有豐美的草地，以禾本科為主，間亦有菊科及豆科、繖形科、十字花科等植物。

新疆為我國主要牧區之一，伊犁、塔城、阿爾太、焉耆均為出產大量馬、羊的地區，伊犁的馬尤為出名。近年來亦在大力發展農業，在天山南北盆地邊緣正擴大棉糧的種植面積，糧食作物中以春小麥為主，其次有玉米、高粱、塔兒米等；在南疆盆地西北部邊緣的阿克蘇地區則栽植有水稻，山區內亦種有小面積青稞。油料作物主要為胡蘿蔔，亦種有大豆、花生、油菜、芝麻。新疆瓜果很出名，如吐魯番盆地的葡萄，鄯善等一帶的哈密瓜，庫爾勒的梨，伊寧蘋果等。在南疆盆地西南緣的莎車、和闐一帶水渠旁栽培有桑樹，出產蚕絲，甜菜種植面積亦逐漸在擴大。

本區昆蟲區系的特徵是中亞細亞種類占明顯的優勢。許多在沿海各省為害嚴重的大害蟲在本區均未發現，如為害棉花的棉紅鈴蟲，為害水稻的螟蟲、稻蝗，為害禾谷類作物的粘蟲，為害小麥的小麥吸漿蟲等。本區主要害蟲無論從發生數量上及為害面積上都首先推到蝗蟲類，加害牧草及小麥。蝗蟲種類在南北疆有不同，南疆盆地邊緣的優勢種也是特有種，可以細墊蝗(*Duroniella angustata* Mistsh)為代表，北疆天山區的優勢種則可以紅脰載紋蝗(*Dociostaurus (S.) kraussi kraussi* (Ingen))、土克曼蝗[*Ramburilla turcomann* (F.-W.)]、肺脉蝗[*Stauroderus scalaris scalaris* (F.-W.)]、意大利蝗 [*Calliptamus italicus italicus* (L.)]、新疆西伯利亞蝗 [*Gomphocerus sibiricus turkestanicus* Mist.] 為代表，而在阿爾太山區則以草綠蝗(*Parapleurus aliaceus turanicus* Tanb.)為優勢種代表，盆地湖邊及河流附近的草地上則有亞洲飛蝗 (*Locusta migratoria migratoria* L.)的分布，在戈壁灘上則可以朱腿痴蝗 [*Bryodema gebleri gebleri* (F.-W.)]為本區代表。其它重要農業害蟲中，有屬於我國東方區系中廣泛分布的種類，如為害高粱、玉米、小麥的麥長管蚜 (*Macrosiphum granarium* Kirby)、麥二叉蚜 (*Toxoptera graminivora* Rondani)、大蠟蚧 (*Gryllotalpa unispina* Saussure)、麥管薊馬 (*Haplothrips tritici* Kurd)；為害小麥的苜蓿盲蝽象 (*Adelphocoris lineolatus* Goeze)、牧草盲蝽象 (*Lygus pratensis* L.)、小綠盲蝽象 (*L. apicalis* Eicler)；為害多種作物幼苗的小地老虎 (*Agrotis ypsilon* Rott)、黃地老虎 (*A. segetum* Schiff)；為害棉、苜蓿、胡蘿蔔的棉鈴蟲 (*Heliothis obsoleta* Hübner)；為害十字花科蔬菜的粉蝶 (*Pieris rapae* L.)；為害甜菜的甜菜象鼻蟲 (*Bothynoderes punctiventris* Germ.)；為害果樹的紅蜡介壳虫 (*Ceroplastes rubens* Mask)；為害棉、蔬菜及多種果樹的棉紅蜘蛛 (*Tetranychus bimaculatus* Harvey) 等。倉庫害蟲如米象 (*Sitophilus oryzae* L.) 印度蠶蛾、大谷蛀、鋸谷盜、鯉節虫、標本虫和粉蠅等均有，但數量不多。亦有在本區為害而在國內其他地區尚未發現或極少為害的昆蟲，如蝶類中有 *Eumenis regeli* Alph. *Karanasa huebneri* Fldr. 及 *Pieris destia*、大菜粉蝶 (*P. brassicae* L.)、*Cirrhilabrus acamas* Klug 等；金花蟲在近天山區有 *Crotonia urumchiana* Chen，在近阿爾太山區有 *C. altaica* Gebl.；蠅類中有 *Musca domestica* *domestica* L. (歐洲家蠅)，*M. autumnalis* Deg., *M. larvipara* Portsch,

M. osiris Wd., *Lucilica silvarum* (Mg.), 以及为害小麦的无网长管蚜 (*Acyrthosiphum gossypii* Mord), 在欧洲、北美洲为害苹果、沙果等果树的害虫——苹果蠹蛾 (*Carpocapsa pomonella* L.) 等, 侵袭人畜的沙哈洛夫按蚊 (*Anopheles sacharovi* Faure)。粮食仓库中亦有谷象 (*Sitophilus granaria* L.) 但为害不重。

本区熊蜂区系, 天山区内典型种为中亚系的天山种, 如 *Bombus defector* Skor., *B. turkestanicus* Skor., *B. asiaticus* Mor., *B. makoryini* Skor. 及 *B. tianschanicus* Panf.; 属于南西伯利亚的阿尔太山区典型种, 则有西伯利亚针叶林种, 如 *B. subbaicalensis* Vogt., *B. modestus* Ev., *B. (S. str) lucorum* L., *B. (S. str) sporadicus* Nyl., 其余间有属于哈萨克斯坦的草原种, 如 *B. fragrans* Pall., *B. serrisquama* F. Mor., *B. subterraneus* L., *B. (S. Str.) terrestris* L., 及 *B. armeniacus* Rad., *B. laesus* F. Mor. 等。

在金龟子区系中, 本区特有种, 如 *Polyphylla schestakovi* Sem. *Melolontha tarimensis* Sem., *Lasiexis duchoni* Reitt., *Lethrus eous* Sem., *L. kuldzhensis* Lebed 等。有属于中亚细亚区系但为数不太多的种类, 如 *Anomala vittata* Gebl., *Oryctes punctipennis* Motsch., *Polyphylla irrorata* Gebl. *P. alba* Pall., *Cyphonotus testaceus* Pall., *Potosia karelini* Zoubk., *P. margioricollis* Ball. 等。但亦有在中亚细亚总体区系中在本区能见到, 但不再向北发现而远向东分布的种类, 如 *Chioneosoma reitteri* Sem. *Pentodon patruelis* Friv. 等, 同时本区也出现某些东方区系的代表, 如 *Toxospathius inconstans* Fairm. 等。

(六) 青藏高寒草地荒漠区

崑崙山在本区北边, 由帕米尔向东伸延, 通过其分支阿尔金山接連祁连山, 南界为喜马拉雅山, 东与东南则以四川西部及云贵高原西北部高山与江南亚热带稻茶区及康滇峡谷森林草地区相隔。包括柴达木盆地、青藏高原、祁连山地、岷崐山地、藏南山地。一般地势在 3000 米以上, 高原中心达 5000 米, 北面与南面的山地更高, 如岷崐山地海拔在 6000 米左右, 岷底斯山海拔亦在 6000 米左右, 喜马拉雅山在我国尼泊尔边界上达 7000 米以上的高峯有 40 多处, 超过 8000 米的 11 处。青藏高原核心部分海拔 5000 米左右, 在青海南部与四川西北部则降到 4000 米左右。祁连山山脊高度一般达 4000 米, 最高峯达 6346 米。高原的核心部分, 地形起伏微弱, 形成平缓的丘陵与盆地, 河流短小, 流向低陷部分, 汇集成许多含盐分不等的内陆盐水湖泊, 由于气候变迁, 湖水逐渐退缩, 残留有许多广大面积的冰湿沼泽。高原与山地间分布有大小不同的谷地盆地: 柴达木盆地夹在祁连山、阿尔金山与可可稀立山之间, 海拔 2500—3000 米, 是一个未經褶皺的古地块, 边緣有寬广的粗砂碎石块带, 中央为沙丘、湿地、盐地及成片沼泽; 祁连山谷地高度 2000—3000 米, 东南部盆地内则有我国第一个大湖——青海湖; 喜马拉雅山的雅鲁藏布江谷地, 海拔 3000—4000 米, 谷地中有小平原, 在东部轉向南北行的山脉間則有金沙江、澜沧江、怒江等所造成的深切峡谷, 在昌都大理間谷地海拔約 2000 米, 山脉平均高度約 4000 米, 高山常有雪峯, 并殘留有平坦小高原, 河谷平原則狹小, 至云南西南部山間地带比較寬暢, 山峯降至 2000 米, 谷底仅 500 米, 則完全脱离了青藏高原的景观, 而进入到康滇峡谷森林草地区的亚热带景象。

本区气候高原与谷地相差很大, 在海拔高度 4000 米的高原, 最热月低于 10℃, 5700 米处最热月低于 0℃。高原上雨雪很少, 年平均温度在零度以下, 冬季漫长而严酷, 最低

温度可低于 -35°C ，每年9月到次年4月是风季，春季有冰雪，夏季有阵雨或冰雹，全年降水量约在100毫米，空气稀薄，日射强盛，故早晚与日中温度相差甚大，6月中旬温度可超过 22°C ，同日的早晚可降到 0°C 以下。夏日间上行气流旺盛，蒸发强。柴达木盆地年雨量100—150毫米，最热月 16°C ，最冷月 -8°C ，冬季冰期为5个多月。青海湖及祁连山盆地草原年雨量可达400毫米，青海湖的冰冻期有3—4个月。雅鲁藏布江谷地年雨量可达500毫米左右，温度情况亦显然与高原不同，如拉萨(3650米)一年中只12—1月气温低于 0°C ，最热月 17°C ，年平均温度 9°C ，冬季河水不结冰，夏季最高气温可上升到 30°C 左右，冬季绝对低温 -14°C ，无霜期约为140—150天。昌都(3910米)年平均温度 9.8°C ，最冷月(12月)平均 -0.6°C ，最热月(6月) 18.1°C ，年较差 18.7°C ，绝对最高温 37.9°C ，绝对最低温 -17.6°C 。

植被 高原部分属高原冻荒漠类型，植物生长疏稀，种类很少，在排水较好的平地与山坡上，有比较矮小的垫状植物；高原外围除柴达木盆地外，则属高原草地灌丛；柴达木盆地的植被呈半荒漠景象，近盐碱湖边分布有疏稀的马蔺群落，盆地边缘山坡上，亦有小灌丛。

本区4000米以下的草地亦为我国的重要牧区，如祁连山以西的青海湖附近等地均为良好牧场，农业面积比较小，柴达木盆地已建立几个国营农场，种植作物主要为春小麦，蔬菜中则以大白菜、萝卜生长最好。高原外围东部谷地内，高处种植青稞，低处则为春小麦及油菜，6、7月间该地正值油菜花盛开时期，宛如江南地区。雅鲁藏布江谷地4000米左右为牧区，3000米左右干燥河谷地带为农牧混合区，3000米以下的暖谷地为农区，大抵3000—1600米种植小麦，1600—1000米种植玉米，1000米以下则栽植有水稻。

本区按自然地理景观应分为四个单位，即柴达木盆地省，青藏山地草甸土省，高原寒漠省及藏南山地狭谷省，但目前昆虫方面的资料缺乏，说明不够，暂分为(1)柴达木盆地省；(2)青藏山地草甸土省及(3)高原寒漠省三个单位。

本区昆虫除雅鲁藏布江谷地外种类比较单纯，昆虫区系中有某些中亚细亚成分，但大多数则是中国-喜马拉雅区系的东方种类，本区已知的比较重要的害虫，有分布于柴达木盆地低湿地带的蚊虫，蚊虫种类在东部为巨型按蚊(*Anopheles gigas*)，南部为美腹伊蚊(*Aedes pulchriventer* Giles)。3500—4000米草地上，草原毛虫(*Gynaephora alpherakii* Gr.-Gr.)在部分牧场上亦曾造成灾害。本区为害最大的害虫是蝗虫，初步调查有50多种，青南高原有多种飞蝗[如褐色飞蝗(*Chorthippus brunneus* (Thunb.))、狭翅飞蝗(*C. dubius* Zub.)、小翅飞蝗(*C. fallax* Zub.)及*C. saualanicus* Uv.等，在牧场上为害最烈。祁连山牧区除飞蝗外，尚有黑斑星翅蝗、短星翅蝗为害亦重，此两种蝗虫在青藏高原海拔2500米左右谷地分布亦颇普遍，但未发现有意大利蝗。红翅皱膝蝗及鼓翅皱膝蝗在祁连山区及青南高原半干性草原上都甚常见，在海拔2500—3000米谷间或阴坡草地上有李氏大足蝗(*Gomphocerus licenti* Chang)、西伯利亚蝗(*G. sibiricus sibiricus* L.)，青藏高原北缘的较暖谷地中，并发现少数亚洲飞蝗。蝗虫中属于本区的特有种类，则有牧草蝗(如西藏牧草蝗*Omocestus tibetanus* Uv.等)及柴达木盆地及其附近特有的柴达木束颈蝗(*Sphingonotus tzaidamicus* Mistsh.)等。在雅鲁藏布江流域蝶类有*Mesapia peloria* Hew.及*Pieris ajaka* Mr.分布，出现于东南部的椿象类则有*Cyclopelta parva* Dist., *Megymenum inerme* H.-S., *Erthesina fullo* Thunb. 及 *Eysarcoris guttiger* Thunb. 等。熊蜂区系在祁连

山因地形作用有明显的垂直层次分化，典型种有 *Bombus difficilimus* Skor., *B. flaviventris* Friese, *B. roborschii* F. Mor., *B. potanini* F. Mor., *B. pyrrnosoma* F. Mor., *B. incertoides* Vogt., *B. semenovi* F. Mor., *B. lugubris* F. Mor., *B. morawitzii* Skor.。柴达木盆地无熊蜂分布，其边缘山中种类大致近似于哈萨克斯坦草原区系，高原中心部分亦无熊蜂分布，但崑崙山及帕米尔的熊蜂大多为高山喜冷的旱生种，即广泛分布于中亚山区的种类，如 *B. melanurus* Lep., *B. semenovi* F. Mor. 等。金龟子中有中亚细亚的代表如 *Chioneosoma reitteri* Som., 但大多数则为东方区系或者是趋向于这方面的特有种，如 *Callistethus atronitens* Hope, *Ectinohoplia triplagiata* Fairm, *Hoplia thibetana* Dalla Tore, *H. reitteri* Dalla Tore, *Cossniomorpha angutosa* Fairm, *Rhomborhina opalina* Hope, *Potosia brevitorsis* Lewis, *P. thibetana* kr., *Oxycetonia jucunda* Falda 等。

(七) 江南亚热带稻茶区

本区北面大致以东起北纬 28 度至秦岭淮阳山地一线为北界，东面到东海，南面约以日均温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 达 365 天的等值线或年平均温度 20°C 等温线为界，西南至哀劳山以上，西部以 500 米等高线与康滇峡谷森林草地区分界。包括江南丘陵地、江湖冲积平原、浙闽南岭山地、四川盆地、川鄂边山地及云贵高原。

本区气候属亚热带湿润类型，湿润度在 1.0—1.5 间，一年内超过 10°C 天数，在江湖平原为 259—287，江南丘陵地为 309—318，四川盆地为 276—305，云贵高原为 265—320，南岭山地一般都在 310 天以上；超过 15°C 天数，江湖平原 215—243 天，江南丘陵 240—254 天，四川盆地 215—234 天，云贵高原 200—217 天，南岭山地 219—229；超过 24°C 的天数，江湖平原为 92—112，江南丘陵 117—122，四川盆地 110—120，云贵高原 95—115，南岭山地约 122 天左右； 0°C 以上温积在江湖平原为 6100—6500 日度，江南丘陵地 6200—6500 日度，四川盆地 6300—6700 日度，云贵高原 6100—6500 日度，南岭山地 6500—7000 日度； 15°C 以上的温度积数在江湖平原为 1600—1800 日度，丘陵山地为 1800—2000，四川盆地 1600—2000^c 云贵高原 1700—1900，南岭山地 2000—2100。最冷月内的日平均气温都在 $4—6^{\circ}\text{C}$ 以上，但山区内当寒潮侵袭时，可降到 0°C 以下，四川盆地部分地区最冷月气温则可高至 10°C 以上。阴雨日多，年降雨量 1000—1750 毫米，云贵高原雨量仅 1000 毫米左右，南岭山地部分地区最多可达 2000 毫米，而大部地区在 1250—1500 毫米间。一年中雨量分布，除云南省东部外，大多有两个高峰，一在春季，一在夏秋间，冬季多阴湿。云南省东部则晴雨季分明，通常 5—10 月为雨季，11—4 月为晴季，贵州地区终年多云雾，则有“天无三日晴”的谚语。

土壤 本区土壤主要类型有红壤、黄壤，山地红壤及紫色土、水稻土和冲积土等，就中又各以所在地位与成土母质及当前发育阶段的差异，分为不同亚类。在川、鄂、湘、黔交界山地，洞庭湖和鄱阳湖间山地，以及黄山、天目山和浙江中部山地，山坡低处为灰化红壤，较高处大面积以山地黄壤为主，更高处则见有棕色森林土。浙闽南岭山地一般亦以山地黄壤为主，较低处则与山地红壤在一起，在盆地或丘陵地带，排水优良，以红壤分布为主，黄壤次之。四川盆地以紫色土为主，红壤亦多见于沿河高阶地，面积不大；较高山地大部为砂岩页岩和石灰岩；在低缓地亦有黄壤和灰化红壤，高山顶部也有小面积的生草灰化土；在石灰岩母质上有棕色森林土及黑色石灰土；此外，大河沿岸亦有冲积土，而水稻土无论

在紅壤、黃壤、紫色土及冲积土上都有广大面积的分布。湖区附近及广大丘陵地的低平部分则分布着冲积土。

植被 本区为我国的主要稻茶产区，低平地区多开辟为水稻田，一般丘陵与低山则培植茶、竹、漆、烏柏、厚朴和油桐等，仅在較高山地保有自然植被。北部自然植被呈暖温带混交林型，南部则已出現亚热带常綠林的景象。

本区主要粮食作物为水稻，其次为小麦，在丘陵地区，馬鈴薯及玉米栽种面积亦相当大，高山区并种有青裸、燕麦。特用作物方面，有甘蔗、黃麻、苧麻、菸草、棉花等；油菜为种植面积最大的油料作物，芝麻亦有种植，在比較干燥或沙土地区内，则种有較大面积的花生。特种經濟林木很多，如茶、油桐、漆、烏柏、白蜡树、厚朴、竹、棕櫚、五倍子、化香树，以及出产樟脑的樟树等。一般經濟林木种类更多，在低平丘陵地带以馬尾松林所占面积最大。果树中桔、柚、柑、橙为大宗，其次有枇杷、山核桃、葡萄、无花果、草莓，他如苹果、桃、梨、梅、柿等亦有出产。本区农作制度，过去系二年三熟制或一年一熟制。一年一熟办法：每年栽种一季水稻，水稻收获后进行冬灌（即冬水田），来年仍种水稻；二年三熟办法：水稻收获后种植冬季作物（油菜、小麦或紫云英、苕子、紅花草等），冬作收获后种植中晚稻。仅一小部分地区系一年二熟，种植双季稻，或于油菜、小麦等收割后种玉米、荞麦或甘藷、馬鈴薯一季。但自 1958 年农业生产大跃进以来，各地都在充分利用土地，增加复种指数，不少地方已由原来的一年一熟改为二年三熟，原为二年三熟的改为一年二熟或二年五熟的多种多收的丰产措施。

依据地形及其他自然地理条件，本区初步分为五个省，(1)江湖平原水稻土省：包括长江中、下游以南，以洞庭湖及鄱阳湖为归宿的赣江与湘江流域較大面积的水稻土区；(2)江南丘陵黃壤省，包括云貴高原东北的雪峯山以东，长江中、下游以南、南岭以北，大約在北緯 30° — 28° 附近一带低山及丘陵地；(3)浙閩南嶺山地省，包括北緯 28° 以南， 24° 以北的浙江南部、福建中北部及南嶺山区一带山地；(4)四川盆地省，包括四川盆地与盆地东、北、南面的川鄂山地；(5)云貴高原省，包括哀劳山以上的云南省东部、贵州省与黔鄂間一带山地。

本区昆虫已完全沒有中亞細亞区系及西伯利亚区系的成分，东方种类与印度馬来亚种类在数量比例上差不多，江湖平原水稻土省、江南丘陵黃壤省及云貴高原省的东部，以东方种类較多；浙閩南嶺山地省以及四川盆地省（特別是南部地区）与云貴高原省西南部，则以印度馬来亚种类較多。此外，本区并有与此两个动物类羣在发生起源上相联系的特有种类。

本区农林害虫种类繁多，其中除有許多与黃淮温带粮棉区的江淮平原省相同的广分布种类外，并有在其他区（特別是北部）未发生或少发生的重要种类，如稻根金花虫（*Donacia lenzi* Schonfeldt）、稻癭蚊（*Pachydiplosia oryzae* Woodmason），发生在四川盆地加害柑桔的桔大实蝇（*Tetradacus citsi* Chen），柑桔瘤壁蟲（*Aceria* sp.），为害桑树的蜀桑蠻（*Rondotia lineata* Leech）及加害水稻的广东稻蝗（*Oxya rammei* Tsai）；比較广泛分布为害柑桔的吹綿介壳虫（*Icerya purchasi* Maskell）、紅蜡虫（*Ceroplastes rubens* Maskell）、星天牛（*Melanauster Chinensis* Förster）、桔潛叶蛾（*Phyllocnistis citrella* Staintou）、橘蚜（*Aphis citricidus* Kirkaldy）；发生在江南丘陵地为害竹林的竹蝗（*Ceracris kiangsu* Tsai），为害油桐的油茶尺蛾（*Biston marginata* Shiraki），为害苧麻的苧麻赤蛱蝶（*Pyrameis indica* Herbst），为害

茶树的茶毛虫 (*Euproctis conspersa* Butler), 为害水稻的山稻蝗 (*Oxya agavisa* Tsai); 发生在云贵高原东北边缘及川黔鄂山地丘陵区为害马铃薯的马铃薯块茎蛾 (*Gnorimoschema operculella* Zeller)。黄蝶蚁 (*Tetramorium guineense* Fabr); 发生在江湖平原为害水稻的褐边螟 (*Schoenobius* sp.)、斑角蔗蝗 (*Hieroglyphus annulicornis* Shir), 黑稻椿象 (*Scotinophara lurida* Bur.) 及本区特有的黄稻椿象 (*Euryaspis flavescens* Distant)、赤胫稻蝗 (*Oxya diminuta* Walk), 此外, 在川黔一带低山区尚分布有白蜡虫 (*Ericerus pela* Chavannes) 益虫。

本区重要农林害虫除上列种类外, 尚有与黄淮温带粮棉区共有的许多种类(包括局部成害的, 估计在 150 种左右), 其中著名的大害虫有二化螟、三化螟、稻苞虫、稻纵卷叶虫、稻飞虱、稻黑尾浮尘子、玉米螟、粘虫、马铃薯瓢虫、蝼蛄、甘薯象鼻虫、小地老虎、金钢钻、红铃虫、棉卷叶虫、棉红蜘蛛、棉铃虫、菜粉蝶、小猿叶虫、黄守瓜、蚕豆象、麦蛾、米象等。

在本区广泛分布而向北未越过长江的蚊类有艾氏按蚊 (*Anopheles aitkeni* James)、吉坡按蚊日月潭变种 (*A. jeyporiensia candidiensis* Koidzumi)、斑点按蚊 (*A. maculatus* Theobald)、日本伊蚊 (*Aedes japonicus* Theobald)、褐尾库蚊 (*Culex fuscanus* Wied)、中华库蚊 (*C. sinensis* Theobald)、致乏库蚊 (*C. fatigans* Wied) 等, 在本区开始分布而愈往南愈多的种类, 则有微小按蚊 (*Anopheles minimus* Theobald)。

椿象区系在本区亦反映出南北种类交混的情况, 有来自马来亚乃至澳洲的成分: *Coptosoma aciculata* Mant, *C. variegata* H. S., *Piezodorus rubrofasciatus* Fabr, *Macroscytus transversus* Burm., *Tessaratoma papillosa* (Drury) (荔枝椿象), *Eusthenimorpha jungi* Yang, *Eusthenes femoralis* Zia, *E. saevus* Stål., *E. robustus* (Lepel. et Serv), *E. theseus* Stål., *E. Cupreus* (Westwood); *E. variegatus* Yang, *Mattiaphus minutus* Blöte, *M. splendidus* Distant, *M. jaspideus* (H.-S.), *Eurostus ochraceus* Montandon, *E. grossipes* Dallas, *Pycanum rubens* (Fabr.)。在古北区的东方成分中, 则有 *Parastrachia japonicus* Scott., *Elasmucha nubila* Dall., *Cosposoma punctatissima* Mant 及 *Dolycoris baccarum* L. 等。

熊蜂在东部分布有东方典型种, 如 *B. atripes* Smith, 西部川鄂山区则有 *B. unicolor* Friese, *B. supremus* F. Mor. 等, 在云贵高原山区最常見的种类则有 *B. longipes* Smith, *B. impetuosus* Smith, *B. trifasciatus* Smith, *B. frieseanus* Skor., *B. flavescens* Smith, *B. mearnis* Ashmead, *B. handel-mazzettii* Pitt., *B. sonani* Frison, *B. funerius*, *B. berezowskii* Skor., *B. festivus* Smith 等。

在总角金龟子类方面, 本区除具有在黄淮温带粮棉区内所列举的那些广泛向北分布的南方种类外, 另有下列的一些代表: *Exolontha umbraculata* Burm., *Hoplosternus chinensis* Guer., *Melolontha rubiginosa* Fairm., *Cheirotonus jansoni* Jord., *Holotrichia anthracina* Brske, *H. lata* Brske, *Heterorrhina blanda*, *Protaetia fusca* Hrbst, *Clinteria davidis* Fairm. 等。此外还有一些本区的特有种类, 如 *Miridiba trichophora* Fairm., *Ectinohoplia quadriflberculata* Barre, *Popillia pustulata* Fairm., *Potosia cathaica* Bates, *Propomacrus davidis* Degr. 等。

(八) 华南热带雨林草原区

本区包括福建东南沿海北纬 28° 以南, 广东、广西南岭山脉以南及云南省西南部北纬

26° 以南的我国大陆，以及海南島、台湾島与南海諸岛屿。沿海地形以丘陵为主，带有若干山地与冲积平原及海漫滩。

气候属亚热带及热带型，全年无冬，夏季长自 6 个月至 9 个月，夏热不如长江流域，雨量大，各地大都在 1500—2000 毫米，台湾部分地区且可超过 6000 毫米，全年雨日及雷雨日数除西南部分地区外，均较全国其他各地为高，东南部在夏秋季并常受到颱风侵袭。本区气候因地形影响，地方性差异亦颇显著，如东南福建、广东沿海一带，夏长超过 6 个月，月平均气温达到或超过 28°C 的有 1—3 个月，一年中超过 15°C 以上的天数为 288—302，超过 24°C 天数有 185—190， 0°C 以上积温 7800—8750 日度， 15°C 以上积温 2400—2750 日度，超过 24°C 的积温 2000—2200，年雨量 1200—1500 毫米，湿润度 ≥ 1.5 ，夏季颱风侵袭频繁，冬季云量多于 50%。广西东南部的雨量及湿润度均与广东沿海一带相近，但月平均温度超过或达到 28°C 的有 2—4 个月，7、8 月为雨量最多月份，一年中超过 15°C 的天数有 300—310，超过 24°C 以上的有 150—160 天， 0°C 以上积温 8100—8200 日度， 15°C 以上积温 2300—2550， 24°C 以上有 1800—2000。广西西南属于十万大山系山地，气候稍有不同，例如海拔 266.1 米的龙津县，年平均温度 22.9°C ，月平均最高温在 7、8 月都达到 33.0°C ，月平均最低温在 1 月为 10.8°C ，月平均温度超过 20°C 的有 8 个月，年雨量 1320 毫米，但分配不均，5—9 月为多雨时期，雨量占全年雨量 80% 以上，每月都超过 200 毫米，10—4 月雨量显著减少，除 10 月和 4 月都超过 50 毫米外，其余月份都低于 50 毫米，故有雨季和乾季之分。海南島平地气候，冬季云量大于 50%，湿润度 ≥ 1.5 ，全年候平均温度都在 10°C 以上，超过或达到 28°C 的月份有 2—4 个，东北部冬季较寒而雨多，年雨量在 1500—2000 毫米，西南部气温较高而雨量较少，有些地方年雨量不足 1200 毫米，一般而论，岛上雨量因受颱风影响以 8、9 月为最多，但在 3、4 月内亦常有雷阵雨。云南南部气候亦属湿热气候型，最冷月气温在 $12—18^{\circ}\text{C}$ 间，湿润度在 $1.0—1.5$ 间，冬季云量少于 50%，一年中超过 10°C 的天数多于 325 天，年降雨量 1200—1800 毫米。台湾島上地方气候变化较大，如东岸的台东、南端的恆春、高雄一年中至少有一个月雨量少于 50 毫米，湿润度在 $1.5—2.0$ 间，鵝鑾鼻则全年无干月，属热带常湿气候，其余除高山外，大部分地区湿润度在 $0.5—1.0$ ，全年候平均气温都在 10°C 以上，雨量是全国最多的地方，平地大部在 2000 毫米以上，山地在 3000 毫米以上，火烧寮年雨量平均达到 6607 毫米，最多达 8408 毫米(1912)，富魯瓦斯一日最大雨量达 1127 毫米(1934 年 7 月 19 日)，台北 1 月份平均温度达 15.2°C ，夏长 6 个月以上，但最热月平均温度只在 $27—28^{\circ}\text{C}$ 间。南海諸島完全是热带气候，北部 1 月气温 15°C ，7 月 28°C ，向中南部渐高，但并不酷热，年雨量 1000 毫米以上，各月分配比较均匀，7—10 月多颱风，颱风有 70% 来自菲律宾羣島以东的海面，30% 发生在呂宋与西沙羣島之間的海面。

本区土壤在福建、广东沿海、海南島东部及北部、台湾島西南部为砖紅壤及紅壤，丘間谷地或沿河低地则多成为水稻土；珠江三角洲以水稻土为主，冲积土次之；云南南部有紫色土、砖紅壤、紅壤、水稻土分布，河流沿岸亦有冲积土，在較高丘陵及山地和常綠闊叶及混交林低坡以山地紅壤为主，其上并有棕色森林土；台湾山地(高山除外)海南島山地以山地黃壤分布最广，台湾中部高山则由山地黃壤到山地生草灰化土，在山地里有比較明显的垂直带分布。

植被 本区自然植被随地形而变化頗大，如云南西南部、南部的某些湿热河谷或迎夏

季风的坡面，海南島的西部、东部、南部河谷丘陵地中以及台湾南端，则有热带雨林景象，林内树种繁多，中上层由常绿热带科属所组成，亦有热带印度马来雨林成分出现，中下层更形复杂。台湾北部及东部低山、海南五指山的部分多雨地方，则形成有亚热带雨林，雨林特征没有前者显著，并向亚热带常绿林过渡。台湾西部及南部、闽粤沿海、高雷、海南700米以下的大部分丘陵台地，广西南部，南盘江河谷，云南西南的大部分低山，则发育有一种热带季风林。在滨海地区有发育不甚好的海岸林，大部已损毁。在干燥少雨地区，有广大沙丘，颇具热带沙漠景色。

本区出产的特种经济林木及热带果品种类繁多，如野生的荔枝、天料、母生（*Homalium* spp.）、青楣（*Vatica*）、陆均松、鸡毛松、紫檀、红木、花榈等许多种热带硬木；柚木、桉树、木麻黄、台湾相思等在比较干燥地区均已引种大量栽培；在果树方面，我国原产有荔枝、龙眼、橄榄、黄皮（*Clausena lansium*）、杧果、杨桃、桃金娘、橘柚、橙等，引入栽培的有香蕉、菠萝、番木瓜、番荔枝、蒲桃（*Syzygium jambos*）等多种，咖啡、金鸡纳亦有出产，在橡胶植物中，三叶胶树（*Hevea brasiliensis*）海南岛已有出产，印度橡胶（*Ficus elastica*）在滇西南储量亦多。此外，尚有多种橡胶藤和其他野生产胶植物。在大田农作物中，主要为水稻，其次有甘蔗、小麦、玉米、菸草、油菜、豌豆、花生、棉（草棉及木棉）、旱稻、麻、马铃薯、甘藷、水芋等。本区栽培制度，大部地区是一年二熟，仅海南岛及台湾等小部分地区一年三熟，但自农业生产大跃进以来，过去两熟制的地区，现改为三熟，原来三熟的增加为二年七熟的多种作物轮作制。

本区初步分为下列五个省：(1)闽粤沿海省；(2)台湾岛省；(3)海南岛省；(4)滇南省；(5)南海诸岛省。

本区昆虫区系以印度马来亚种类占明显优势，其中并有来自印度支那半岛的种。其次则为东方区系中广分布的成员。

本区重要农林害虫，许多是与江南亚热带稻茶区所共有的广分布种类，如为害水稻的二化螟、三化螟、稻纵卷叶虫、稻苞虫、稻瘿蚊、稻飞虱、稻黑尾浮尘子、稻黑椿象、铁甲虫、负泥虫，为害小麦根部的蝼蛄，为害棉的小地老虎、棉红铃虫、金钢钻、棉红蜘蛛，为害麻类的苧麻赤蛱蝶、苧麻黄蛱蝶，为害玉米的玉米螟、为害小麦玉米的粘虫，为害茶树的茶毛虫、茶毒蛾，为害蔬菜的小猿叶虫、大猿叶虫、菜粉蝶、黄守瓜、为害柑橘类的吹绵介壳虫、红蜡介壳虫、橘蚜、星天牛、恶性叶虫（*Clitea metallica* Chen）、玉带凤蝶（*Papilio polytes* Linné），为害竹林的竹蝗及加害马尾松的马尾松毛虫等。在湛江平原地区，东亚飞蝗亦曾猖獗为害。本区特有的或在其他地区为害不如本区严重的种类，则有蔗螟（*Scirpophaga nivea* Fabricius）、荔枝椿象、平腹椿象（*Brachyplatys silphoides* Fabricius）、圆花椿象（*Antestia anchora* Thunberg）、丁氏稻蝗（*Oxga tinkhami* Uv.）、广州稻蝗、甘藷小象鼻虫（*Cylas formicarius* Fabr.）、台湾稻螟（*Chilotraea auricilia* Dugd.），以及发生在闽、粤、桂沿海草地及海南岛、台湾岛草地上的印度黄脊蝗（*Patanga succincta* Johan）和加害木材房屋的家白蚁（*Coptotermes formosanus* Shiraki）等。

其他昆虫在本区分布可作为热带代表种的，在椿象类中有 *Embolosterna taurus* (Westwood), *Tessaratoma furcifera* Walker (滇南地区)、*T. quadrata* Distant, *Mattiphus yunnanensis* Zia, *Asiarcha nigridorsis* (Stål.)、*Corpona amplicollis* Stål.、*Pycanum rubens* (Fabr.)、*P. ochraceum* Distant 等。

在白蚁类中有堆沙白蚁 (*Cryptotermes domesticus* Haviland)、花黄胸白蚁 (*Reticulitermes fukiensis* Light)、沟额白蚁 (*Arrhinotermes japonicus* Holmgren)、土壤大白蚁 (*Macrotermes annandalei* Silvestri)、海南大白蚁 (*Odontotermes hainanensis* Light)、象白蚁 (*Nasutitermes parvonasutus* Nawa)、直歪嘴白蚁 (*Procapritermes sowerbyi* Light)、歪嘴白蚁 (*Capritermes nitobei* Shiraki)、树白蚁 (*Neotermes sinensis* Light)、茄冬树白蚁 (*Glyptotermes fuscus* Oshima) (*Kalotermes*) 等。

在蝶类中广分布的如 *Huphina nerissa* F., *H. nandina* Lue., *Hebomoia glaucippe* L., *Appias albina* Bd., *A. lyncida* Cr., *A. indra* Mr., *Catopsilia pyranthe* L., *C. florella* F., *C. crocale* Cr. 等。蝇类中如 *Musca inferior* Stein., *Stomoxys dubitalis* Mall., *Hypopygiopsis* sp., *Musca formosana* Mall., *Orthellia claripennis* Mall., *Pseudodiopsis cothurnata* Bigot., *Teleopsis bigoti* Hend., *T. quadriguttata* Walk., *Celyphus difficilis* Mall., *C. obtectus* Dalm., *Spaniocelyphus scutatus* Wied 等。此外, 如甲虫类的 Passalidae 科昆虫, 纺足目 (Embiidina) 的 Oligotoma spp. 均为热带的代表种, 小按蚊 *Anopheles minimus* Theobald 在本区分布仍属普遍, *A. tessellatus* Theobald 则可视为本区除滇西亚区以外的特有种类。

本区熊蜂区系比较贫乏, 在台湾及福建沿海大多分布于山区或森林内, 在粤、桂南部及海南岛则分布于海拔 1000 米以上的山地森林上层, 云南西南部分布的高度更高。大陆上有 *Pratobombus*, *Orientalibombus*, *Rufipedibombus* 等属, 台湾地区则可以 *Bombus wilemani* Cocker, *B. formosellus* Frison, *B. latissimus* Friese, *B. bicoloratus* Smith 为代表。

在金龟子区系中有广泛分布的东方种, 如 *Eophileurus chinensis* Fold., *Allomyrina dichotomus* L., *Popillia indigonacea* Motsch., *P. atrocoerulea* Bates, *Spilota plagiocollis* Fairm., *Mimela splendens* Gyll., *M. testaceoviridis* Blanch., *Adoretus tenuimaculatus* Waterh., *Holopsternus chinensis* Guer., *Cyphochilus farinosus* Waterh., *Cosmiomorpha setulosa* Waterh., *Dicranocophalus bowringi* Pasc., *D. wallichii* Hope, *Protaetia fusca* Hrbst, *Oxycetonia jucunda* Fall., *Cosmiomorpha javanica* Gorg. et Perch. 等。但在本区占最多数的, 则为热带区系的成员, 其中且有不少来自印度支那及相近于印度支那区系的本区特有种类, 如 *Euselates*, *Odontolabis*, *Cladognathus* 属及 *Oryctes rhinoceros* L., *Popillia chinensis* Fairm., *P. inconstans* Fairm., *P. miniatiipennis* Fairm., *P. pustulata* Fairm., *P. semiaenca* Kr., *Spilopilia sexmaculata* Kr., *Anomala anopunctata* Burm., *A. aulax* Wied., *A. densestrigosa* Fairm., *A. euchroma* Fairm., *A. hirsutula* Fairm., *A. nigripes* Nonfr., *A. punctigera* Fairm., *A. rufipes* Burm., *A. rugosopunctata* Fairm., *A. semicastanea* Fairm., *A. Spiloptera* Brum., *A. cupripes* Hope, *A. viridis* F., *Adoretosoma atritarse* Fairm., *A. inconstans* Fairm., *Lepidota apicalis* Waterh., *L. hirsuta* Brske, *L. nana* Sharp, *Leucopholis lateralis* Brske, *L. nudiventris* Brske, *Cheirotonus* sp. 及 *Campsiura feistmanteli* Nonfr. 等。

(九) 康滇峡谷森林草地区

本区占有昌都地区以下横断山脉的山地与峡谷, 东面大致以大都河与四川盆地省分界, 南面约于北纬 26° 附近与华南热带雨林草原区的滇南省为界, 西南面止于印度与缅甸的国境。在地形上基本是南北向的高山与峡谷, 金沙江、澜沧江、怒江等在山脉间平行南流,

造成深切的峽谷，在昌都、大理間山脉平均海拔4000米，谷底海拔只2000米，高山常有雪峯，并殘留有平坦小高原，河谷平原則狹小，在构造上与青藏高原連接。向南进入云南省西南部，山間地帶比較寬闊，山峯降到2000米，谷底則仅500米。本区分为2省：(1)东北峡谷省，(2)西南谷地省。

气候 本区因山高谷深，气候比較复杂，南北水平分布差异不如垂直分布为显著。一般來說，各月平均气温除高山外都在6°C以上，一年中至少有9个月平均气温超过10°C，5个月超过18°C，除少数低谷地区外，月平均沒有超过22°C，年雨量1000—1500毫米，个别地区500—800毫米。金沙江河谷1500—2000米間，1月份平均气温在5°C以上，7月份則未超过20°C，年較差仅15°C，全年雨量77%以上集中于5—9月，或6—10月，7月雨量最多，冬春則晴朗多风，故干湿季比較明显。在大雪山以南，高度約2400—5000米間的内部谷地，一般年温約在11°C左右，谷中則高达14°C，絕對最低温度-10°C，年雨量約900毫米。在大雪山以北，巴塘至康定一綫，大片地区海拔在3000米以上，气候較东南为干冷，谷地年平均温度約为11°C，年雨量則只500毫米。康定一年中0°C以上持續日数为308，5°C以上为240，10°C以上158日，15°C以上57日，0°C以上的溫度积数为3160日度左右。怒江、瀾滄江峡谷区拔海高度平均在3000米的谷地，年平均温度約14°C，絕對最低温度-7°C，年雨量1500毫米，空气比較湿润。在北緯28°以下的三大峡谷低地(1000米以下的丘陵地居多)，年平均温度在22°C以上，一年中有6个月在20°C以上，12月及1月平均气温仍超过12°C，絕對最低温度一般在0°C以上，不見霜雪，极少数地区在寒流侵袭时，可降至0°C以下，但为期极短，7月或6月平均温度一般不超过30°C，溫度年較差小，年降雨量1500毫米左右，有时可达2000毫米以上。片馬附近地区一年中超过5°C的天数在340左右，10°C以上天数290，15°C以上日数200，0°C以上溫度积数达5000日度以上。

土壤 随山区谷地的大小、高低和位置而有不同，大致在3700米以上为山地草甸土，3100—3700米分布有生草灰化土，2800—3100米有灰化棕色森林土，2500—2800米为棕色森林土，2200—2500米为山地紅壤，2200米以下的河谷阶地或低緩丘陵地以紅壤或砖紅壤为主，在谷地栽种水稻的地区，则为水稻土，大河的沿岸也有小面积的冲积土。

植被 本区因地形作用，自然植被分布极为复杂，从亚热带干草原、亚热带常綠林、季雨林、暖温带混交林、直到高山針叶林带都可見到，如在本区东面接近川鄂山地、云貴高原边缘2000米高处有暖温带混交林存在，在金沙江河谷1500—2800米迎夏季风的湿坡及土层湿润的肥沃山箐谷地，则有各种类型的常綠櫟林。在北緯28度以南，金沙江、怒江、瀾滄江等低谷地区，由于焚风影响，温度高，冬季干燥，雨量少，则发展有热带散树草原式的植被。金沙江峡谷在2800—4200米間，则有針叶林分布，怒江分水岭以西有亚热带雨林形成，在大雪山以北巴塘至康定一带，植被带有森林草原景象，干坡3400米以上多为亚高山草地。

本区农业經營情况，在昌都地区以畜牧为主，阶地上种植有青稞，稍低处则种有燕麦；在北緯29°以南地区，少数谷地内种植有高原型水稻，大部低山区种有玉米、馬鈴薯、青稞、燕麦、小麦、荞麦，更低处则有油菜、豌豆等；在金沙江比較干热的河谷，1600米以下地带栽种有籼稻，2400米以下种植有高原稻，1000米以下河谷地则可种双季稻。除水稻外，尚有棉、木棉、宿根棉、甘蔗、玉米、大豆、花生、粟、甘藷、馬鈴薯、油菜等。果树方面，在

谷間墳地种植有香蕉、滇橄榄，1600米左右低山地区，则栽植有柑橘、石榴等，此外，在低山区尚栽培有茶树。

本区昆虫区系的组成，如同地形、植被、土壤、气候等分布情况相似，极为复杂，其中有属于中国-喜马拉雅的东方种类，有少数属于中亚细亚区系的成员，但半数以上系印度马来亚的种类，并有不少的本地区固有种，表现出古北区与东洋区间的过渡或交混情况。

本区农林主要害虫与江南亚热带稻茶区的四川盆地省及华南热带雨林草原区的滇南省颇相近似，如棉红铃虫、马铃薯块茎蛾、柑橘瘤壁虫、三化螟（发生代数表现明显的垂直带分布）、二化螟、稻包虫、负泥虫、铁甲虫、稻黑尾叶蝉、玉米螟、小地老虎、金钢钻、茶毛虫、荔枝椿象、红蜡介壳虫、大猿叶虫等。中亚为害的大菜白蝶（*Pieris brassicae*）亦是本区十字花科的重要害虫；在内蒙、甘肃、青海为害牧草的小翅瓣蝗（*Chorthippus fallax* Zub.）亦普遍在本区北部牧草地为害；热带的蝶类，如 *Appias nero* F. 在本区中南部均有分布。此外，如 *Bhutanites lidderdali* Atk., *Menelaides dasrada* Mr. 等凤蝶为本区分布较广的代表种。在森林地区分布最多的蚊虫，则可以 *Anopheles leucosphyrus* Donitz. 为代表。

熊蜂区系可以 *Bombus supremus* F. 为优势种代表，特有种则有 *B. tanguticus* F. Mor.，在西伯利亚分布很广的种类如 *B. distingendus* F. Mor., *B. (S. Str.) patagiatus* Nyl., *B. (S. Str.) lucorum* L. 于本区北部亦呈隔离分布。

金龟子区系成分与江南亚热带稻茶区相似，即古北区东方种与东洋区印度马来亚成员近于同等发现，但有种属上的区别。印度马来亚区系成员有以下几个属，如 *Neolucanus*, *Odontolabis*, *Hemisodorcus*, *Fruhstorferia*, *Spilopopillia*, *Lepidota*, *Cheirotonus*, *Adoretosoma*, *Diphycerus*, *Campsiura* 等。本区亦有许多特有种，如 *Neolucanus castanopterus* Hope, *Hemisodorcus sinensis* Boil., *H. semenovi* Jak., *Fruhstorferia yunnana* Orhe, *Popillia anomalooides* Kr., *P. cyanea* Hope, *P. discipennis* Fairm., *P. flavosellata* Fairm., *P. viridula* Kr., *Spilopopillia sexguttata* Fairm., *Mimela passerini* Heyd., *Anomala bioculata* Fairm., *A. yunnana* Fairm., *A. coxalis* Bates, *Adoretosoma chromaticum* Fairm., *Hilyotrogus iridiennis* Fairm., *H. stolidus* Fairm., *H. unguicornis* Fairm., *Toxospathius auriventris* Bates, *Cyphochilus signatus* Mos., *C. yunnanus* Mos., 以及 *Apogonia*, *Holotrichia* 属和 *Sophrops parviceps* Fairm., *Lepidota procellens* Bates, *Cheirotonus gestroi* Pouil, *Ch. szetschouanus* Medv., *Pseudoroplia campestris* Fairm., *P. gabriellina* Fairm., *Hoplia bifasciata* Medv., *H. spectabilis* Medv., *Gnorimus flavitarsis* Fairm., *Trichius dubernardi* Pouil., *T. sinensis* Pouil, *T. thibetanus* Pouil., *Rhomborhina vernicata* Fairm., *Rh. diffusa* Fairm., *Rh. nigra* Saund., *Glycosia lucitera* Fairm., *Dicranoccephalus dabryi*, Ausaux, *Protaetia delavagi* Fairm., *Glycynana lateriguttata* Fairm., *Campsiura ochripennis* Fairm., *C. oberthuri* Jans., *Callinomes opacus* Fairm., *C. yunnanus* Mos. 等。

参 考 文 献

- [1] 中华地理誌編輯部：1956. 中国自然区划草案。科学出版社。
- [2] 刘慎壽：1934. 中国北部及西部植物地理概論。前北平研究院植物研究所丛刊 2 卷 9 期。
- [3] 刘慎壽等：1955. 东北木本植物图誌。中国科学院林业土壤研究所編輯。568 頁，科学出版社。
- [4] 李世英等：1956. 广西龙津西南部及其邻近地区的植物羣落。植物生态学与地植物学資料丛刊第 8 刊。35 頁。科学出版社。
- [5] 李凤蓀：1951. 中国经济昆虫学。
- [6] 陈永林等：1957. 新疆蝗虫地理的研究。科学通报，57 (7): 1211—1212 頁。
- [7] 陈 旭：1953. 无脊椎古动物学。南京大学地质系。
- [8] 陈恩夙：1951. 中国土壤地理。130 頁。商务印书館。
- [9] 陈庆誠、周光裕：1957. 甘肃疏勒河中下游的植被概况。植物生态学与地植物学資料丛刊第 15 号。92 頁。科学出版社。
- [10] 周光裕、叶正丰：1957. 山东霑化县徒駁河东岸荒地植物羣落的初步調查。植物生态学与地植物学資料丛刊第 13 号。42 頁。科学出版社。
- [11] 竺可楨：1958. 中国的亚热带。科学通报 17 期 524—8 頁。
- [12] 周明祥等：1953. 华北农业害虫紀录。
- [13] 皆維廉：1956. 中国农业环境的分区及各区主要作物选种的方向和任务。云南大学油印参考資料。
- [14] 馬世駿等：尤其微等：1958. 邢連山及青南高原主要牧区蝗虫地理初步考察。中国科学院昆虫研究所內部資料。
- [15] 唐永鑒：1957. 雷州半島的景觀及其演化。36 頁。新知識出版社。
- [16] 夏凱齡：1958. 中国鱗科分类概要。中国科学院昆虫研究所丛书第 3 号。科学出版社。
- [17] 秦耀庭、苏 龙：1959. 东北新发现的三个蚊种。昆虫学报 9 (2): 195—8。
- [18] 张本华：1951. 我国疟蚊的地理分布与传疟蚊种。內科学报 3: 1072—82。
- [19] 张本华、陆秀琴：1952. 我国黑斑蚊的地理分布与鑑別方法。中华新医学报 3 (5): 386—95。
- [20] 张本华：1954. 海南島和雷州半島的蚊类調查。昆虫学报 4 (2): 171—185。
- [21] 张玉良：1955. 大兴安岭山脉的植物羣落。植物生态学与地植物学資料丛刊第 1 号。科学出版社，48 頁。
- [22] 张玉良：1956. 国营友誼農場的植物調查。植物生态学与地植物学資料丛刊第 9 号。26 頁。科学出版社。
- [23] 张履鴻、譚貴忠等：1957. 黑龙江省重点地区作物害虫初步調查报告。东北农学院学报 1: 1—19。
- [24] 张世傑：1958. 我国东北地区五斑按蚊的亚种及其地理分布。昆虫学报 8 (3): 266—271。
- [25] 农业部：1956—1957. 植物保护参考資料。
- [26] 农业部：1957 年病虫預測預報技术总结。
- [27] 謝維義：1958. 中国害稻蠅的考查(初稿)，江西人民出版社。51 頁。
- [28] 赵松乔：1958. 內蒙古自治区的地形条件在土地利用上的評介。地理学报 24 (3): 245—256。
- [29] 錢家駒：1956. 长白山西側中部森林植物調查报告。植物生态学与地植物学資料丛刊第 10 号。43 頁。科学出版社。
- [30] 謝蘊貞：1957. 中国荔蝽亞科記述。昆虫学报 7 (4): 423—448。
- [31] 鍾启謙等：1958. 中国的主要地下害虫。农业出版社。
- [32] 蔡邦华：1956. 昆虫分类学(上冊)。126—159 頁。財政經濟出版社。
- [33] 巴赫謝尼烏斯 H. C.: 1956. 中国介壳虫区系材料。为害柑桔的粉介壳虫。昆虫学报 6 (1): 102—105。
- [34] 高尔捷也夫、热尔納科夫：1956. 黑龙江省伊春县洪山地区的小兴安岭森林的研究。植物生态学与地植物学資料丛刊第 5 号。26 頁。科学出版社。
- [35] 高尔捷也夫 T. П.: 1957. 中国东北及內蒙自治区东部的植被概要。植物生态学与地植物学資料丛刊第 12 号。30 頁。科学出版社。
- [36] 高尔捷也夫 T. П.: 1957. 黑龙江省漠洲铁路沿綫碱性草原的地植物学概論。植物生态学与地植物学資料丛刊第 11 号。49 頁。科学出版社。
- [37] 潘菲洛夫 A. B.: 1957. 中国熊蜂(Bombus)的分布。地理学报 23 (3): 221—239。
- [38] Chen, S. H.: 1934. Recherches sur les chrysomelinae de la China et du Tonkin Annales dela Societe Ent. de France, p. 86—102.
- [39] Chen, S. H.: 1949. Record of Chinese Diopsidae and Celyphidae (Diptera). Sinensis, 20: 1—6.
- [40] Faust, E. C.: 1928. Mosquitoes in China and their potential relationship to human disease. Trans. Intern. Congr. Entom. Ithaca, 2: 260—267
- [41] Feng, L. C.: 1935. The present status of the knowledge of the mosquitoes of China and their relation to human disease Chinese. Med. Jour. 49: 1185—1208

- [42] Feng, L. C.: 1938. The Geographical distribution of Mosquitoes in China.
5 Sektion: Medizinische und Veterin. Ent. p. 1579—1588.
- [43] Hoffmann, W. E.: 1935. An Abridged catalogue of certain Scutelleroidea of China. Chosen, Indochina and Taiwan, Lingnan Uni. Sci. Bull. No. 7. p. 258.
- [44] Leech J. H.: 1892—94. Butterflies from China, Japan and Korea. London R. H. Portor.
- [45] Nikitin, M. L.: 1945. To the Knowledge of Lepidoptera-Rhopalocera of Manchuria.
Известий Клуба Естествознания и Географии ХСМЛ Harbin.
- [46] Yang Wai-I.: 1936—1937. The distribution of Chinese insects as shown in the families of Plataspidae, Pentatomidae, Urostylidae, Cydnidae and some other families. Peking. Nat. Hist. Bull. 2 (4): 309—320.
- [47] 土山哲夫: 1953. 东北农作物害虫目录。昆虫学报 3 (4): 435—501。
- [48] 古川晴男: 1939. 黑河省产昆虫类(1)蝗虫上科, 第一次滿蒙学术調査研究团報告第五部第一区第五編第十六輯。1—180。
- [49] 矢野宗幹: 1939. 黑河省产昆虫类(Ⅲ)すずめばち科, Vespidae 第十一編第六十四輯。p. 1—7. (Ⅳ)みつばち科 Apidae, 第十二編。



S0022182

59.162
144 中国动物地理区划 8763
(2) 与中国昆虫地理区划
57.194
144

57.194
144

59.162
144
(2)

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
等情形须照价赔偿。

107-1

8763



统一书号：12031

定 价：0.82

