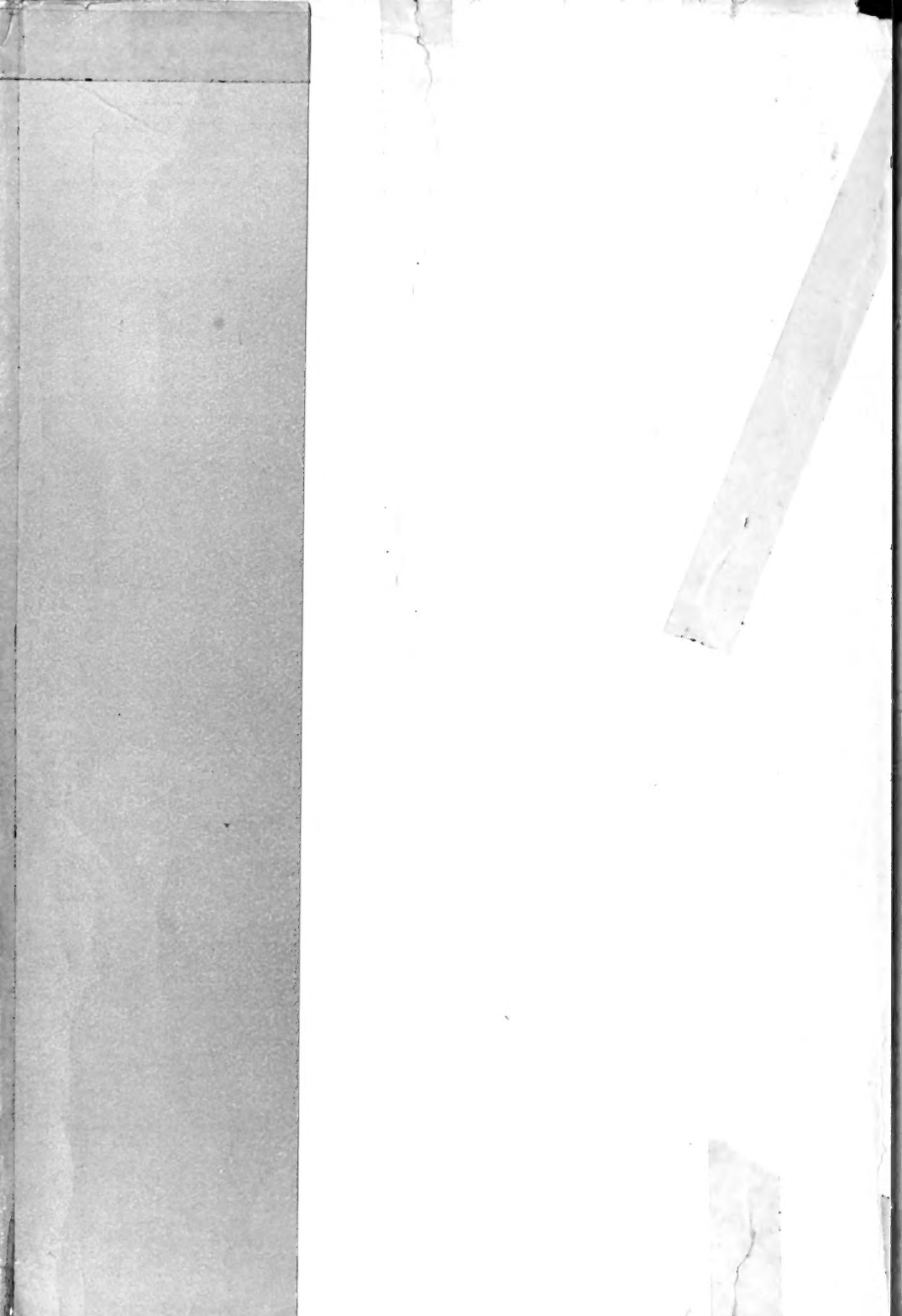
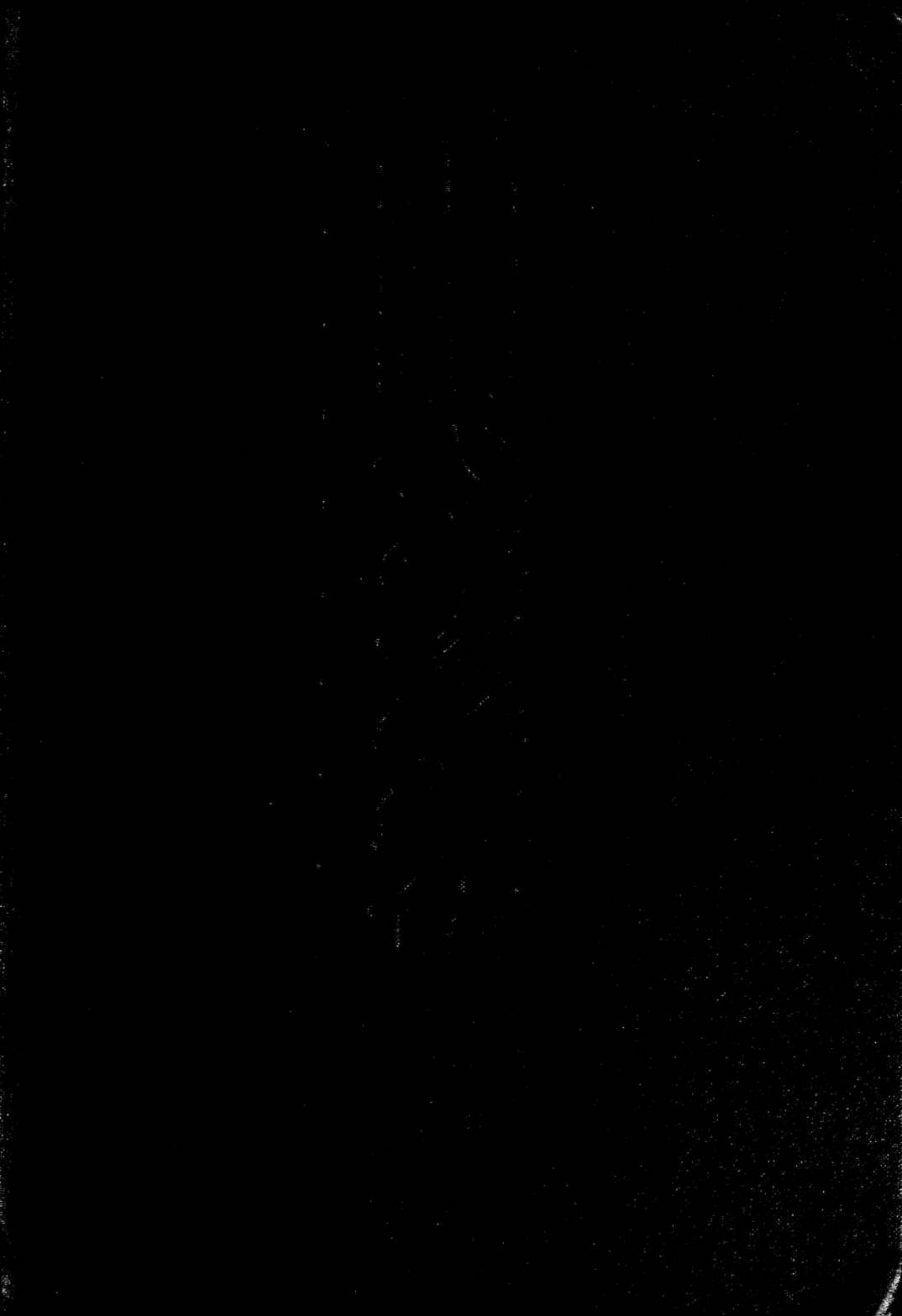


中国现代生物学家传

谈家桢主编











58.04

751

第一卷

# 中国现代生物学家传

---

主 编 谈 家 桢

副 主 编 赵 功 民



湖南科学技术出版社

24150

中科院植物所图书馆



S0006032

# 中国现代生物学家传

## 第一卷

主 编 谈家桢

副主编 赵功民

责任编辑：谢 军

\*

湖南科学技术出版社出版

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 湖南省新华印刷二厂印刷

\*

1986年9月第1版第1次印刷

开本：850×1168毫米 1/32 印张：15.75 插页：5 字数：420,000

印数：(平装)1—2,800 (精装)1—2,000

统一书号：11204·11 定价：(平装)2.90元 (精装)4.10元



## 前 言

1982年，湖南科技出版社计划出版《中国现代生物学家传》一书，并委托我主持这项工作，我表示支持并欣然同意。两年来，在有关单位领导和热心朋友的大力支持下，我们选编了分布全国的三十三位现代著名生物学家的传记。在本书付印之前，再次系统地纵览各篇，深感这项工作抓得及时，意义重大。在此，我谨向付出巨大劳动的各位学者及其弟子们，以及关心、帮助过本书筹备、编辑、出版的各界朋友们致以由衷的谢意。

毋庸置疑，由于历史上的原因，我国生物学的基础是很薄弱的。在解放前漫长的历史时期里，国民党政府不重视科学，我国生物学事业发展缓慢。但是一些有识之士抱着“科学救国”的信念，为发展我国生物学事业，远涉重洋，历尽艰辛，刻苦学习。他们学成回国，在极其困难的条件下，开展科学研究和教学，取得斐然成就并培养了一大批专门人才。新中国成立以后，党和国家非常关心科学的发展。老一辈生物学家为振兴中华、发展生物科学事业，竭尽全力，他们为追赶国际先进水平而努力工作。虽则，生物学领域曾遭受过狂风恶浪的冲击，但是三十五年来所取得的成就是有目共睹、不可抹煞的。

本书中不少列传人是我国生物学界的一代耆宿。他们所经历的一部人生历史实为我国生物学兴衰盛亡发展历程的一个缩影。各位学者学识渊博，治学严谨，成就卓著，数十年始终如一，兢兢业业，在生物科学的园地里辛勤地耕耘着。他们为发展中国的生物科学事业作出无私贡献。家桢才疏学浅，通读本书各位学者一生艰难创业的光辉业绩，为之而感动，并深信：他们留下的宝贵科学遗产，不仅给后学者有借鉴参考、发扬光大之益，而且将成为激励广大读者学科学、爱科学，勇于攀登科学高峰之动力。这本传记的出版，在学术界和社会上产生的影响和作用，是不言而

喻的。

在这二、三十年里，生物科学发展迅猛异常，日渐成为自然科学中的带头学科。可以毫不夸张地说，由于分子生物学的兴起和蓬勃发展，生物工程技术的突破，人类已进入改造和创建新的生命形态的时代。二十一世纪将是人体科学的世纪。生物工程的发展，将迅速地影响到科技、工业、农业、医学等众多领域，给人类带来大量无可估量的效益，可以乐观地预见，通过生物工程手段，能在几天时间内创造出新的生物品种，完成自然界几百万年才能完成的进化历程，这将给农牧业的经济效益带来大幅度的增长；许多医学上的疑难杂症也将通过生物工程予以突破，我们还将用细菌的蛋白质制造活的“生物集成电路”，从而产生比目前最先进的微机快一百万倍的超微电路的“有机电子计算机”；生物工程也将导致诞生完全新型的化学工业，由它生产品种繁多的有机化学产品。生物学巧夺天工，必将大大地造福于人类。

当今，我们正面临着世界新的技术革命的挑战，新一代的生物学家任重而道远，他们将作为主力，责无旁贷地迎接这场新的技术革命。我们要学习老一辈科学家那种对事业坚韧不拔、执着的追求和实事求是的科学态度。我深信，一代必将胜似一代。我也高兴地看到，年轻一代生物学家所取得的成就已经超过了老一代的科学家，他们是我国生物科学事业兴旺发达的希望。我国生物科学事业的前景是光辉灿烂的，在绚丽多彩的科学百花园里，定会结出丰硕的果实来。

还要说明一点。本书选编的三十三位生物学家传，只是我们编辑计划中的一部分。还有很多著名生物学家的传记，由于本书篇幅所限以及截稿时间匆促等一些原因，还来不及收编在本集里，只能在今后的续集里，一一选编进去，谨望谅解。

谈家桢

1984年9月

## 目 录

钟观光	于一飞	陈锦正(1)
钱崇澍		邹安寿(12)
秉 志	朱文琴	翟启慧(21)
秦仁昌	邹安寿	裘佩熹(36)
戴芳澜		马春沅(54)
胡先骕		俞德浚(70)
胡经甫		高巨真(86)
李继侗	李 博	葛明德(103)
杨钟健	刘后一	刘碧珠(109)
罗宗洛		黄宗甄(154)
卢惠霖		刘笑春(165)
朱 洗	罗 登	陈 阜(177)
伍献文		陈宜瑜(200)
裴 鉴		余孟兰(211)
蔡邦华		黄复生(224)
林 镛		陈艺林(240)
张孟闻		王 锐(257)
汤佩松	閆隆飞 戴云玲 王发珠 匡廷云	周佩珍(270)
陈世骧		章有为(296)
郑作新		卢汰春(307)
王应睐		林其谁(331)
方心芳		程光胜(343)
殷宏章		王兆德(356)
朱壬葆		张云祥(363)
谈家桢		赵功民(372)
钟济新		毛宗铮(394)

高尚荫	.....	刘尚文(404)
曾呈奎	.....	波影(419)
蔡希陶	.....	许再富 裴盛基(439)
方宗熙	.....	林乐夫(453)
汪堃仁	.....	王永潮 彭奕欣(461)
蒲蛰龙	.....	罗立新(477)
郑国锷	.....	田超 刘希龙(488)



• 植物学家

(1868—1940)

## 钟 观 光

于一飞 陈锦正

路是人走出来的，但最早开路的人总是要付出更多的代价。在自然科学领域里，人们深情怀念我国近代植物学最早开路人——钟观光先生。他开辟的科学道路是一条昌明的路，他的治学精神是后人前进的榜样。

钟观光先生从事植物学研究始于1908年，由于当时政治腐败，经济落后，科学得不到支持，他在没有资料、植物标本以及实验室的情况下，仍积极开展植物学研究。他不辞辛苦，努力奋进，成为我国最早大量采集植物标本的人。以他名字命名的植物属名就有钟木属 (Tsoongia) 和观光木属 (Tsoongi dendron)，至于种名就更多了。早在1933年中国植物学会成立时，胡先骕先生在《中国近

代植物学进步之概况》一文中就讲：“中国在古昔本草学研究虽极发达，然以欧西科学方法研究植物学各门学科，……以北京大学之钟观光教授大规模在广东与云南采集为最早”。我国著名蕨类植物学家秦仁昌先生对他的采集也早有评价：“北大标本之真正价值，不在于新种之多寡，而在所经地域广大，各类包罗宏富，实为研究生态分布最完善之材料”。他无愧于我国近代植物学开拓者和植物标本采集创始人。

### (一)

钟观光字宪鬯，浙江省镇海县柴桥镇姚江岸村（即现在的紫石公社大明大队）人，生于1868年（清同治七年），卒于1940年秋，终年七十二岁。

钟先生出生在一个小染坊家庭，早年入私塾读书，勤勉好学。他的老师见到有这样的学生，不由欣然地说：“此子好学有恒，气度逾常人，前途未可限量也。镇海有人才，江岸有光彩”。钟观光是家中长子，倍受其父母钟爱。钟观光的父亲钟青原，看看一家人住的几间破房子，地上到处潮湿不堪，从屋里到屋外都散发着浓厚的染料气味。再看看自己被染料水泡得肿胀破裂的手，叹息地说：“能给后代留下什么？”思虑过后，决计让孩子多念点书。钟观光知道，家里过着煎熬困苦的生活，让他念书真是不易。他就更加珍惜光阴，并常以“头悬梁，锥刺股”的典故激励自己。他性喜好动，为了养成刻苦奋进的好习惯，他“自缚其足”，将腿与桌腿捆在一起，来抑制自己好动的性格。十年寒窗，苦读终宵，识经史，读古赋，晓文理，博览古今书籍。在光绪十三年（1887年），考中了秀才，“红榜”临门，人们称他为“缚足秀才”，热情地赞誉他发愤读书的精神。而他并不满足，继续奋进，这时小染坊的生意愈来愈不景气，在这无奈的情况下，只好暂且作罢。

钟观光目睹满清朝廷腐败，民不聊生的状况，他非常忧郁。感慨地说：“不能与民偕乐，何能乐也！与民同乐，故能乐也”。甲午风云，帝国主义列强加剧瓜分中国。这个著称于世、古老而闻

名的祖国，处于水深火热之中。有志之士，莫不以亡国为忧。年青的钟观光，满怀爱国热忱，决心要闯入科学迷宫。但他知道，自己没有上过“洋学堂”，更没有到国外留过学，只有“四书五经”这么点知识是无法进行科学研究的。然而，他认为路是人走出来的，科学知识也是学来的。“只要功夫深，铁杆磨成针”。过去是这样，现在也是这样。就是要用这铁杆撬开科学之门。他决心自学补课，获得科学知识。在不长的时间里，他就将当时由江南制造所翻译的化学、物理等书全部学完，掌握了一定的现代科学基础知识。此后，他与乡邻黄霖生赴上海购置实验材料、化学药品等。在太古轮下舱，舱内气闷不堪，头昏目眩，颠簸震荡，真是遇风不怕险，遇浪不回头，夜半终于在风涛中胜利归来。在他的倡导下，他与几位有兴趣的青年组织了“四明实学会”，终日探讨研究，积极进行实验，对试验中出现的化学反应和物理现象颇感兴趣。他将所学知识与实验现象联系起来，好似进入一个新天地。这就更增加了他要闯进科学迷宫的信心和决心。他认为要从事科学研究，不了解国外的科学史和科学动态是不行的。于是他专程去上海学习日语，如饥似渴，手不释卷，不到数月就能通阅日文。当时有人称他为“有非凡记忆的人”。通过日语学习，钟观光好似多了一双眼睛。这双眼睛可以看到东方。他风趣地说：“真可谓秀才不出门，可知天下事”。从此，他眼界大开，学识渐增。看到世界科学日新月异，工业蓬勃发展，他很高兴。然而看到洋货不断涌进中国市场，白银源源外流，他又感到苦恼和痛心。他认为中国应该办企业、开工厂，抵制洋货。于是他决定在上海浦东筹建灵光造磷厂。因在国内无法买到机器只好罢休。虽然筹建工厂失败了，但丝毫没有动摇他倡导科学的决心。他毅然东渡日本，考察日本科学文化与发展工业关系。回国后，撰写《理科通证》，并与钟观浩共同翻译日本上野编著的《中国通商物产字典》，供科研、教学之用。他又在上海积极创建“科学仪器馆”。从日本进口仪器、图书以及动植物标本等，在馆中设“理科传习所”。传授科学知识，其声誉遍布全国，著名人士蔡元培等前来听钟观光讲

课。从此，钟观光成为近代科学启蒙人之一。

蔡元培先生是钟观光先生的恩师益友。钟观光思想进步，积极参加蔡元培先生发起的“中国教育会”。以后又参加孙中山先生领导的“同盟会”。当同盟会会员被捕入狱时，他一面照顾狱中同志，一面将“同盟会”会员名单藏好。当有人告密他是革命党中坚时，他毫不畏惧，依然故我，并敢痛陈时弊。

1900年春，江阴南菁书院改为江苏高等学校，聘请钟观光先生为理化教席。

1903年，蔡元培因“苏报案”受当局追究，避亡国外。因此，蔡先生创办的爱国女校无人主持，行将停顿。钟观光见此，不顾个人安危，勇敢地走进爱国女校，出面主持学校工作。

1904年，钟观光受浙江宁波师范聘请前去教学，因被人告密，返回故里。他认为要进行革命，少数人是不行的，“推动革命，非由国民教育入手不为功”。这样，他就在家乡柴桥镇创办芦渎公学。因办学负债三千多元，这给他生活带来很大困难，又由于教学任务繁重，积劳成疾，患病咳血。蔡元培先生得知后，组织“钟门同学会”，筹款资助，他离沪赴杭州疗养。

钟先生在疗养时，散步于湖畔山旁，呼吸新鲜空气，所到之处，草木葱郁，遍地皆是，种类之多，十分丰富，取材之便，垂手可得，“这比进口仪器容易得多”。他思量着：“人们所服中药，多来自植物根、茎、叶、花，生活中的衣、食、住、行都与植物有关”。他原很喜爱植物，这时，他进而对植物的研究产生了浓厚的兴趣。于是，他又学了李善兰译的《西方植物学》。以后，他积极采集标本，研究种类，进行实验，很快就掌握了近代植物学基础知识和研究方法，渐入植物学之门。从此，他与植物结下了不解之缘。

1911年，民国临时政府成立。蔡元培先生首任教育总长，聘请钟观光先生任教育部参事。“每逢假日，蔡元培与钟观光、蒋维乔步行西山采集植物标本。观光挟参考书、元培佩采集筒、维乔携轻便压榨器共行郊野，觅取新种……，理集治学之精神”。不久，



军阀混战，政局动荡，蔡元培辞职，钟观光亦辞归南去。

1915年，湖南高等师范聘请钟观光先生为博物学副教授。

## (二)

1916年，蔡元培先生任北京大学校长，聘请钟观光先生为北大生物系副教授，给了他考察、采集、研究植物的良机。这时他已48岁，年近半百，但兴致颇浓。他誓言：“欲行万里路，欲登千重山，采集有志，尽善完成。”

1918年2月，随同钟观光出发采集的有：李力仁、张东旭、黄晓春、钟补勤等四人，进行漫长的跋涉历程（钟补勤是钟先生长子，他不属于公职人员，做为钟先生的小助手）。先去福建，登鼓山、方广山及瑄头、马尾、五虎，足迹遍布沿海。

5月赴厦门，于各礁石之间搜集大量的海产与藻类。对于我国藻类采集，虽无考证由何人何年开始，但钟先生采集的藻类植物标本确是一个重要的记载。

8月，他们至广州登白云山及鼎湖山采集，收获甚大，途中受当时粤汉铁路工程师陈士范先生大力协助。岭南大学农业科学长，格诺夫（Glueidman Groff）先生得知，邀作学术讲演，并介绍菲律宾马尼拉科学院院长（E. D. Merrill）麦雷尔博士与他结识。钟观光将新街采集的马鞭草科新属寄麦雷尔博士，请其鉴定。1932年麦雷尔定名为 *Tsoongia axillariflora* Merrill（即假紫珠或似荆，亦叫钟木），以表示对钟先生的纪念。

10月，他们去惠州、博罗，折登飞来峡，出香山县，转路江门到阳春阳江，幸受阳江校长支持，安抵闸坡。闸坡为粤南鳞芥著产之岛，日月贝、鸚鵡螺等罕见种均于此采集。这里猪茛草繁茂亦是它处所没有。

12月返广州，整理标本，并与岭南大学一起研究分析，校对标本。

1919年4月，他们拟去云南，后改去肇庆，经苍梧、南乡、灵山、陆屋、防城，渡峡到东兴。他无畏艰险，不顾劳累，深入

广西十万大山之边——那良牙山，发现我国特有的植物珙桐树（即鸽子树）、胭脂木……，并发现了许多我国特有的孑遗树种和许多木兰科植物的珍奇种。一种树大花香的乔木叫观光木 *Tsoongiodendron odorum chun* 就是华南植物研究所所长陈焕镛教授为纪念钟观光先生而命名的。

同年8月，他又跋山涉水，去滇池，登太华山，西行经楚雄等地，再登大理之点苍山，到达海拔3450米处。大面积苔原，着生在风化峭壁之上，间杂奇异和葱郁如茵的绿绒蒿等高山植物，争艳夺目，几次登峰又几次下壑，因设备不齐，未能达到采集目的，甚是依恋。再登宾州鸡豆山，找到久闻其名而未见其物的“冬虫夏草”和芫叶芸香等名贵药用植物。钟先生高兴地说：“不登峰穷采，何能取异在手”。原计划赴思茅考察滇缅交界植物，因旅费不够，无奈在漾濞停止。归途中，他废寝忘食，工作至深夜，制作植物标本，记录并亲自检藏，如获至宝，由于其对标本非常关心、照顾周详，引起了土匪的注意，跟踪尾随，在祥云县的红崖五里坡将其捆绑搜查之后，大失所望，才放其归回。他复回东兴，又转北海，渡琼州，随路采集到海口，定安之间，他认为这里属于热带植物类型，繁茂景况与广东内陆所不能相比。实因经费奇缺，无法前往五指山，不胜惆怅，只好返回。路过广州时，应粤汉铁路局邀请赴韶关考察大江口森林。为了全面考察和了解我国南方植物地理分布和植被特点，忍饥挨饿，奔波于沿海，攀登于重山峻岭之间，驱舟于苍茫大海之中。

1920年1月在返沪途中，因劳累过度，饱受风霜之苦，身患肺炎。幸得治疗及时，很快痊愈。病愈后，于8月作华中、华西之行。华中以安徽黄山和江西庐山为中心。华西以峨嵋为目标进行采集。这一考察从杭州开始，逆富春江北上，经衢州至江山，越仙霞岭，抵福建二十八都，折衢州，越连岭，经石门、屯溪、而登黄山进行采集。黄山的植物种类繁多，鹅掌楸、金钱松、铁杉、黄杉引人注目。对马鞭草科、金縷梅科、虎耳草科等一百五十四科植物和蕨类、菌类植物的分布、生态、植被作了采集和

## 考察。

1921年，钟先生登九华山，抵大通转九江，沿鄱阳湖畔，采集于星子鞋山等地。5月到孤峰独特的庐山。钟先生认为黄山虽好，但庐山更美，气候宜人，苍山翠谷茫茫于烟波浩渺之中，具有华中典型，欲采尽采。钟先生认为这里有些树种应偏南一些，真是不识神奇，不识庐山真面目。详尽之考，望待来日。逆江而上，通宜昌入三峡，西登峨嵋，采集兴致正高，不料川鄂战事猝起，途中又遇匪阻，只好改行大巴山，取道武胜关，登鸡公山，入豫境，经新乡、焦作，越太行山，抵山西晋县时，已逾8月，气候渐寒，因未备衣作，便舍去五台，折由获嘉至开封，转经陇海、平汉路返回。在考察中，详细记录植物生态、生境、垂直分布和水平分布以及地理概况。

1921年9月，他又去浙江海门，经临海，登天台，复出乐清，以补浙江东部植物标本的不足。抵沪时，已近腊月，采集告一段落。

钟先生此行采集历时四年之久，北到幽燕，南至滇黔。足迹福建、广东、广西、云南、浙江、安徽、湖北、四川、河南、山西、河北等十一个省区。长途远征，爬山涉水，登峭壁，攀悬崖，历尽艰辛，采集腊叶植物标本一万六千多种，共十五万多号；海产、动物标本五百余种；木材、果实、根茎、竹类三百余种。四个寒暑，钟先生流过多少汗水，又遇过多少风霜，操劳过多少心血！他为我国采集植物标本史揭开灿烂的一页。从此，北京大学生物系建立了植物标本室，并开创了用我国自己学者采集和制做标本进行科学研究的新时代。

以“旅行采集记”为题，于1920—1921年在《地学杂志》上先后发表了十篇文章，引起国内外学者的注目和重视。

1927年，浙江大学农学院聘请钟观光先生为副教授，并兼任浙江省博物馆自然部主任。为了培养人才，在教学中以活标本进行讲授。钟先生又采集于东、西天目山，四明、天台、南北雁岩诸山，得本省植物标本七千多号。同时，他在浙江大学农学院开

辟苗圃，播种育苗，准备筹建植物园。广集各科佳草珍木，分区栽培，生长茂盛。为我国园林学科的发展又写下新的篇章。

### (三)

1930年，钟观光先生应中央研究院自然历史博物馆邀请任研究教授，并参加中国科学名词审定委员会工作，进行植物科属名称的修订工作。同年秋，为北平研究院聘请，再度来到北平。

北平研究院植物学研究所座落在当时草木叠翠、百花竞芳、悠香飘拂、溪水潺潺、如诗如画的天然博物院内，所址设在来远楼。年逾花甲的钟观光先生尚有机会系统地从事植物研究，实在太高兴了。他看到这“满园春色关不住”的天然美景，不觉年轻了许多，兴趣横生，精神抖擞，他决计深入进行我国古籍中植物名称考证的研究。这项研究前人已做过不少，特别是自《本草纲目》问世以来，对植物的应用，起了极大的推动作用。转眼间，“本草”又近五百多年，他认为随着植物学的发展，应以近代植物学的分类方法，考证我国古籍中论述的植物，并用拉丁文注上名词名称，再结合采集标本的情况，注明产地、果实成熟季节、采期等。他仅在手稿《说文植物类证》中就对五十四个科的一百九十九种植物做了大量的考证和订正工作，并提出了自己的见解。如：

“牡蒿。陆疏：牡蒿也。三月始生，七月华，华似胡麻，华而紫赤，八月为角，角似小豆，锐而长，一名马薪蒿”。

“光按：此属紫葳科，非菊科蒿属物。河南北诸省田野生之尤繁，叶形似蒿，野人因其花实皆大呼之牡蒿，牡有状大义也。

馥案御览九百九十引此文云：蔚，牡蒿。牡，莛也。似蒿。本草，马先蒿，一名马屎蒿。

唐本注云：叶大如茺蔚，花红白色，实月九月熟。俗谓虎麻，一名马薪蒿”。

又如：

“荷。本草：藕实一名莲，诗泽陂笈。莲，芙蕖实也。陆疏，莲，青皮里白子的（“皮里”二字，原误例，今移正），五月中生，

至秋表皮黑的成实，或可磨以为饭如栗也，轻身益气，令人强健。汉书司马相如传，莲藕觚卢，张揖日莲，荷之实也，其根藕”。

“光按：荷花生于腋叶，谓之叶生花序，其花之茎为花梗，其叶之茎为叶柄，皆生于茎之节上（即藕节）而非茎也。荷之茎不出地上，而横行于泥中，谓之地上茎。即藕是，故藕为茎而非根，昔无植物形态学，不明其体制质性，所言皆误”。

从尚存的约一百五十万字的钟观光先生的卷卷手稿《山海经植物》、《近世毛诗植物解》、《北山画谱序》、《物贡纪略》、《植物古籍释例、注解》、《段注说文录要》等，可见他“志在多识”刻苦钻研的精神。特别是在《说文植物类证》、《植物古籍释例、注解》以《诗经》、《易经》、《本草纲目》、《齐民要术》、《梦溪笔谈》等结合调查实际进行研究和考证。考证的广度和深度，可谓植物古籍考证专家和大师。

钟观光先生不仅对植物学有很高造诣，他对药理学也很有研究。北平研究院生理研究所聘请他进行草药性效研究。为此年近七十的老人又专程赴祁州进行生药考察。

钟先生虽在暮年，仍壮心不已。1936年他又长途跋涉去湖南进行林木考察，他在《湖南林木调查报告》中说：“……南温带树种，而为本部林木之躯干，东以罗霄山脉与江西为界，其种与中部同，故湘省植带实以本部南温带种，与西部川黔种、南部桂粤种参合而成，品汇繁变，材用广博，户爨柯掙，国仰楨干。……少有旱灾，东来颶风，不至其境，又无北来及旋风乾燥之害，零陵以南气温尤高，可终年不见雪，凡森林繁榮之条件，完备无缺。故林产之输出，为东南诸省之冠……”。他还对平原、高山、荒陵等一百几十种植物进行调查。特别对有重要经济价值的楠木作了详细报告：“楠木 *phoebe sheareri* (Hemsl.) Gamble 即希氏楠，一名紫楠，一名全心楠，材质良好，南记诸县皆有散生，近年因采集过甚，材积日稀，仅于村围坟场为风水保护，偶有巨材遗留。此树性喜阴湿郁闭之林地，单纯造林，难以成功，惟保育林地之幼苗，使与诸种常绿阔叶树混交成林，限制滥伐，庶有增厚材积之

希望”。钟先生年迈高龄仍赴湖南考察，走遍湖南全境，翻山越岭，精神可佳。正像即将出版的《中国植物学文献目录》中所评价的：“我国学者采集标本的首先是钟观光，他自1910年左右开始在湖南高师和北京大学任教期间先后采集了十五万号标本。他因受我国早期研究植物分类的影响，终身从事运用近代植物分类学方法考证我国古籍中植物名称的工作；同时力求精确，极尽完善……”。这次考察之后，他本想再度去庐山考察，由于战乱所迫未能如愿，他深感遗憾。

1937年，“七七”事变的前两天，日军逼近北平，许多人逃难离去，科学研究无法进行。钟先生被迫携带部分资料、标本和图书离开北平研究院植物学研究所，回原籍姚江岸村，继续对古籍植物考证、注释和续写《本草疏证》，由于资料所限，工作难以进行。正像钟先生1938年冬记述的那样：“避乱乡居，心伤国难，而无可致力……，又俱沦陷旧都（北平），无法取览读有疑义，则以浅见所及，臆为论断，聊存端绪备遗忘而已，致尽致详，非俟难平之后，不能为力也。”这就是钟先生痛苦而真实的记录。要正常进行科研工作，“非俟难平之后，不能为力也”。日本侵略者妄图尽快灭亡我国，以解决他向太平洋进攻的后顾之忧，进行烧光、杀光。钟先生目不忍睹这种惨境，痛心疾首，于1940年9月30日这位著名的科学家、教育家在忧伤中去世。

钟观光先生的一生是在民族危亡、灾难深重中度过的。他热爱祖国，投身革命，不顾个人安危，献身科学事业和教育事业，为了创办教育，他生活简朴，除必要的生活开支外，将节余下来的钱用在教育上和收集标本，购置图书进行科学研究。在他最后离开植物学研究所时，还留下满满几大箱书籍，不幸在解放前夕，被国民党匪军垫到碉堡里去，使他多年的操劳毁于一旦。他保存在老家的书籍、手稿及十几柜腊叶标本，由他的儿子钟补求教授在五十年代全部无偿地奉献给中国科学院植物研究所，现仍为我国植物学的发展发挥应有的作用。

钟观光先生为我国植物学的发展和教育事业的发展作出了不

可磨灭的贡献，为了纪念他，镇海县誉他为“乐育英才”；北平研究院植物学研究所在其（原来远楼）所内设观光堂。

近代植物学已经发展到分子水平，并正向新的高峰迈进。让我们以饮水思源之情，怀念钟观光先生！

---

本文承已故植物分类学家钟补求先生的夫人梁佐韩女士的大力协助（提供材料、照片等），在此致谢。

### 主要论文、著作录

1. 旅行采集记，地学杂志（1920—1921）  
11(7) 24~38；(8—9) 45—63；(10) 33—55；  
(11) 47—69；(12) 23—30。  
12(1) 10—23；(2) 26—40；(3) 9—17；(4) 12—23；  
(5) 31—41。
2. 植物学上应参考之国籍(浙大农周) 1:(27—29) 1928年
3. Criticisms and Corrections of the Botanic Terms as appeared in the Third Report of the General Committee on Scientific Terminology (1914年) Sinensia 3(1—12):9~25 1932—1933 (a)
4. On the Importance of Chinese Names for Plant with Suggestions for a Proper System of Nomenclature Sinensia 3(1—12):1—8 1932—1933(b)
5. 中日两国植物学家之兴趣 科学的中国 1(4):5—7; 1933(a)



• 植物学家

(1883—1965)

## 钱 崇 澍

邹安寿

钱崇澍是我国近代植物学的开拓者与奠基人之一，著名的植物学家。他毕生与植物结下了不解之缘，在植物分类学、植物生态学、地植物学以及植物生理学等方面，都做出了重要的贡献。解放前，他是著名的大学教授，中国科学社生物研究所所长；解放后，他是中国科学院学部委员、植物研究所所长，曾当选为全国人民代表大会的代表、人大常委、全国政协常委、中国植物学会理事长。

做为一位德高望重，有真才实学，又非常谦虚谨慎的植物学家、教育家，钱崇澍赢得了整个植物学界的爱戴与敬佩。



## (一)

钱崇澍1883年生于浙江省海宁市。他经历了清末、民国和新中国的几个历史阶段。他的青少年时代是在比较优裕的环境中度过的。据说，他是兄弟中资质较迟钝的一个，父亲管教又很严格，在家庭的熏陶下，读了许多《四书》、《五经》等方面的古书和诗词。为了集中读书，在浙江多雨的天气里，他常常一个人打着雨伞在雨地里念书。当清代举行最后一次科考的时候，他的多年苦功没有白费，在1904年中了秀才。但他却无意去追求高官厚禄，立志献身于科学事业。他毅然放弃了过去所学的东西，走进了上海南洋中学，开始学习数学和英语。这里新的知识很快把他吸引住了。他以巨大的兴趣投入了新的学习，在南洋中学学习五年之后，又到店卫路矿学习工程。

1910年，在钱崇澍27岁时，为了追求为之奋斗终生的事业，离开了祖国，前往美国留学。在留学期间，他曾先后在美国依利诺斯大学自然科学院、芝加哥大学、哈佛大学学习，先学工程，后改学农业，最后又专心攻读植物学。六年后，他学成回国。

钱崇澍抱着满腔的激情，想把自己学习的先进科学技术献给祖国。但是，等待着他的是一个灾难深重的祖国。那时，一无经费；二无研究基地；三无助手。怎么搞科学研究工作？这些，并没有使他气馁。在极其困难的条件下，他开始了漫长的植物研究生涯。

那时，近代植物学的研究工作，在我国还是一个空白。虽然在历史上，我国对植物学进行过多方面的研究，明代的李时珍写出了《本草纲目》；清代的吴其浚写出了《植物名实图考》，但近代植物学研究工作还无人问津。当时，不仅基础理论书籍全是外国的，就连中国植物的考察和研究论文也是外国学者写的。中国植物的分类、定名还是一个禁区。为了改变这种状况，钱崇澍于1916年在国外发表了《华东毛茛属二新种》，这是中国人用拉丁文为植物命名和分类的第一篇文献。1917年，他又在国外发表了

《钼、锶、铷对水绵属的特殊作用》一文，这是中国人应用近代科学方法研究植物生理学的第一篇文献。这两篇文献的发表，对研究我国近代植物学的工作，是一个良好的开端。

1916年回国后，钱崇澍曾在南京江苏第一甲种农业学校任植物学教师、南京高等师范农科兼任植物生理学教授，1926年他任中国科学社生物研究所植物部主任，第一个承担了兰科植物的分类研究工作。这一时期，他一方面大力研究植物分类学，同时又在植物生态学和植物生理学方面开展了研究工作。当时，植物生态学已在美国兴起。作为一门新兴学科，广大学术界无不予以极大的重视。钱崇澍是研究中国植物分类学和生态学的第一个学者。他除了进行室内研究工作外，还培养了我国第一代植物分类学和生态学研究工作者，如现代我国蕨类专家秦仁昌等，并先后发表了一些论文；1923年，钱崇澍与邹秉文、胡先骕两位植物学家编写了我国第一本大学生物系教科书《高等植物学》。在这本书中，订正了旧本植物学不准确的名称和术语，把隐花植物改称为孢子植物，显花植物改称为种子植物，藓苔植物改称为苔藓植物，羊齿植物改称为蕨类植物。这些名称至今仍为各书所采用；1927年，他第一个写出了中国植物生态学和地植物学的论文《安徽黄山植被区系的初步记述》以及属于生态学性质的《南京钟山之森林》等等。为了更快地传播新的科学知识，他还在1929年翻译了《细胞的渗透性质》、《自养植物的光合作用》等植物生理论文。

## (二)

在国外留学时和回国后，钱崇澍都十分清楚，要发展我国的近代植物学，必须建立自己的研究机构，组织科技力量。为此，他和著名的植物学家胡先骕一起，依靠当时的中华文化教育基金会的补助，于1926年在南京成立中国科学社生物研究所植物部，建立了实验室、图书馆、标本馆等。这个植物部，可以说是我国第一个初具规模的植物研究机构。在这里，为我国培育和造就了不少第一流的植物学家，如著名植物分类学家裴鉴、方文培，林

学家郑万钧、孙雄才和杨銜晋等，他们都是先后在钱崇澍的指导下从事植物学的研究工作的。

在建立研究机构的前后，钱崇澍还组织了野外考察工作。回国后不久，他就开始在浙江和江苏南部进行植物区系的研究，采集标本一万多份。特别是对浙江的植物做过系统的采集和鉴定，以后又对南京钟山的森林和岩石植物进行过专门的观察和研究，并写了论文。1922年，他和陈焕镛、秦仁昌一起，组织湖北西部植物调查队，深入到神农架附近，采得标本八千余份。此外，他还制定了江苏、浙江、安徽、四川各省的植物调查规划。他所组织的采集队跋山涉水，走遍了这些地区的山谷与河流，采集了大量的标本，取得了第一手资料。经过深入分析研究，先后发表了《浙江植物名录》等数十篇论文，为我国东南、西南植物区系和植被等的研究开辟了道路，也为以后编写全国植物志、地区植物志以及植物地理学等方面的研究提供了条件。

到了三十年代，植物学的科研与教学队伍逐渐扩大。为了团结全国植物学工作者更好地进行学术交流、开展科学普及工作，在他和一些老科学家的倡议下，1933年8月20日在重庆北碚中国西部科学院召开了中国植物学会成立大会。会上，他被选为评议员。第二年在江西庐山召开的学会年会上，他又被选为《中国植物学杂志》的编辑。同时，他还坚持了野外科考工作。那时，四川省建设厅为了兴建成渝铁路，要求调查全省的资源。以钱崇澍为首的植物学家，组织了西部科学院生物所和中国科学社生物所的有关人员，建立了四川省植物资源调查采集队。钱崇澍对参加该项工作的全体队员说：“四川植物资源丰富，过去外国人有很多采集记录和研究报告发表，有名的采集地，如南川的金佛山、宝兴的梅县以及峨嵋山等处。这次调查一定要采集到比外国人采得更多的标本，发现更多的新种，为我国的植物学打基础……。”这支采集队的全体队员在钱崇澍的指导下，用三年的时间，走遍了四川省边远县区，收集了大量的标本和野外资料，为四川省植物科学的研究工作奠定了基础。

芦沟桥事变发生后，南京政府迁至重庆。钱崇澍等辛苦经营的南京生物研究所所址和设备，全部毁于日军的炮火之下，他们被迫迁至重庆北碚。为了使生物研究所继续存在，到北碚的一段时间后，钱崇澍感到要开展研究工作，就得自己修建房舍。在他的精心筹划和领导下，大家决心在附近农村购地建立新的研究所。

不久，新的研究所在艰苦的条件下建成，已经中断的科研工作获得了新生。钱崇澍以身作则，日夜奋战。他在两根灯心草的菜油灯下，查阅资料，校对标本，提出了不少研究论文和报告，《四川北碚植物鸟瞰》、《四川四种新木本植物》、《中国森林植物志》等，为植物学的发展做出了新的贡献。

由于物价飞涨，资金奇缺，北碚的中国科学社生物研究所被迫停办。于是他接受了复旦大学的聘请，担任了生物系教授兼主任的职务。

钱崇澍虽然接受了教学任务，但他对昔日的生物所念念不忘，仍然住在北碚生物所图书馆的旁边。那时，钱崇澍曾写诗表露他的心情，有说不出的愤慨与气闷。诗句中有“科学事业非空谈，炮火连天毁一旦，个人心血无足道，国家兴旺待何年？”

1937年，钱崇澍在四川大学生物系讲授植物学、植物分类学和植物生理学等课程时，为了提高教学质量和科研水平，他在川大生物系创建了一个植物标本室。现在，这个标本室珍藏着各种植物标本达五十余万份，是四川省最大的植物标本室，也是全国各大专院校中收藏植物标本最多的标本室之一。这样丰富的标本资料，为教学和科研提供了第一手资料，除本校使用外，每年到这里来查阅和研究的中外植物学家络绎不绝，为我国植物研究和国际交流发挥了它应有的作用。

抗战胜利后，钱崇澍随复旦大学迁回上海任农学院院长。1947年，有人提出由美国出钱与我国合编《中国植物志》的主张，钱崇澍听后，慷慨陈词：“中国的植物志一定要由中国人自己编写，不能由外国人代庖。”一席话，表明了一个正直的爱国的科学家的民族责任感与自尊心，他的意见博得了大家的赞同。

### (三)

紧接着新中国的诞生，中国科学院于1951年成立。不久，钱崇澍被聘为科学院植物研究所所长，由上海迁居北京。他除了领导全所的工作外，还亲自参加了植被与植物区划的研究工作。与其他同志合作主编了《中国植被区划草案》、《中国植被类型》、《黄河流域植物分布情况》以及《中国森林植物志》等重要文献。

1959年，古稀之年的钱崇澍倡议和主持了《中国植物志》的编撰工作。这部我国生物学巨著，不仅为鉴定植物种类，开发利用我国资源提供科学依据，而且也将为植物学各学科研究、植物分类学研究打下基础。它是发展我国农、林、牧、渔、医药、环境保护等事业以及进行植物学研究的基本参考资料，也是我国植物发展史中的一项划时代的成就。全书预计八十卷。约四千万字。这个艰巨的编写工作，需要组织全国各地的植物学工作者共同努力来完成。钱崇澍知难而进，亲自担任《中国植物志》的主编，并承担了荨麻科部分的编写任务。这部巨著，到他逝世前，共出了三卷。

1963年，在北京举行的中国植物学会成立三十周年年会上，钱崇澍继续当选为理事长。这一年，又恰逢钱崇澍八十寿辰和从事植物学研究和教学工作五十周年纪念。为了祝贺他半个世纪以来对发展我国植物研究工作的卓越贡献，他的学生、好友决定在北京科学会堂欢聚。中国科学院、国家科委和全国科协的领导同志郭沫若、李四光、张劲夫、谢鑫鹤、范长江以及我国生物学界的老前辈丁颖、秉志、陈焕镛、张景钺、戴芳澜等人，都参加了聚会。在祝贺进行当中，郭沫若院长即兴赋诗：“桃李满天下，东风遍海涯，老来当益壮，努力建新华”。钱崇澍的学生、科学院植物所昆明分所所长（现为中国科学院昆明植物所）吴征镒代表聚会者祝词，高度赞扬和评价了他的功绩：“钱崇澍先生以全部精力贡献于科学工作，为植物学在我国的发展开辟了道路，为国家培养出了许多优秀的科学工作者”。

然而，1965年12月28日，癌症夺去了他的生命，这位从事科学事业五十年的八十三岁的植物学家，为了我国近代植物学的发展，贡献了自己的全部力量。

#### (四)

钱崇澍自1916年留学回国以后，先后在南京甲种农业学校、金陵大学、南京高等师范(东南大学前身)、北京农业大学、清华大学、厦门大学、四川大学和复旦大学任教，担任过一些大学的生物系主任。每到一处，他都辛勤地为植物学教学、研究工作奠定基础，并培育和造就了一批著名的学者，如我国著名植物学家秦仁昌、裴鉴、郑万钧、曲仲湘、方文培、汪振儒、仲崇信、单人骅、孙雄才以及杨銜晋等，都是他亲自精心培养的学生。

半个世纪的科学生涯，钱崇澍除在校任职外，在中国科学社生物研究所和中国科学院植物研究所从事植物学研究工作的時候，也同样十分重视培养人才。三十年代，他在南京时，就热情帮助青年。有一天，他对当时刚毕业不久的曲仲湘说：“莎草科是个大科，种类多，难度大，在南方尚无人研究，希望你能承担该科的分类工作，将来成为我国的莎草科专家之一……”。曲仲湘听后，又惊又喜，感到这是对自己的莫大信任与期望。不久，曲仲湘在钱崇澍的亲自陪同与指导下，兴致勃勃地背上标本，奔向紫金山、栖霞山、宝华山、雨花台、玄武湖等具有不同生境特点的地方，采集莎草科标本。在室内文献工作做出一些成绩后，曲仲湘又在钱崇澍的指导下，写成《南京莎草科植物志》一文，并收入1932年中国科学社生物研究所论文集。

钱崇澍在培育人才方面所花费的时间和精力是无法估计的。一代新人的成长，浸透着他的心血与汗水。他对那些勤奋好学、胸怀大志的年轻人，非常器重，不论是他的学生还是助教；不论是白天还是晚上，凡是向他求教的，都是热情接待、耐心解答。对自己不太了解的问题，钱老也指以线索，从不敷衍塞责。凡是请他审查论文的，他总是逐字逐句，包括学名拼法、文字修饰、

标点符号等都认真审校、修改,并给予批注。他认真地对待每一件事物,总是那么聚精会神,一丝不苟。抗日战争时期,有多少个寒暑,他在那两根灯草的油灯下,为备课工作到深夜。那时,有许多青年科学工作者是在他的热情帮助和指导下写作、修改、发表文章的。如裴鉴的《中国药用植物》是在他的建议下写的;吴中伦翻译的《生物群落学》也是他帮助修改完成的。解放后,钱崇澍十几年如一日地担任《植物学报》和《植物分类学报》的主编,直到晚年,还热心给一些青年同志修改论文。即使在养病期间,他仍逐字逐句地认真审核和校对稿件。

成绩优异的年轻人出国深造,钱崇澍亲自指导,热情帮助。现已成为植物学家的方文培、裴鉴、郑万钧等教授,在三十年代出国留学时都得到了他的赞助。

用“呕心沥血”这四个字,来概括钱崇澍在培养人才上的功绩是当之无愧的。

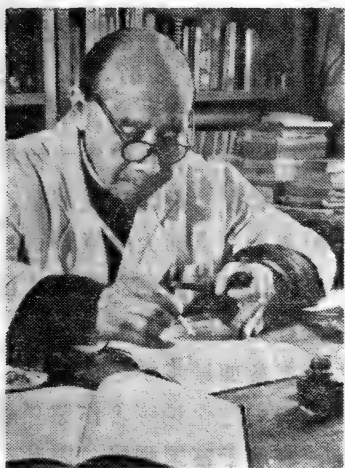
钱崇澍教授辛勤耕耘的七十年是近代植物学在我国萌芽、生根、开花、结实的历史时期。在这个具有重要的意义的时期里,钱崇澍贡献了自己的毕生精力,致力于植物学事业。他不愧是我国近代植物学教学工作和科学研究工作的创始人和奠基人。

### 主要论文、著作录

1. 1916 Two Asiatic allies of *Ranunculus Pensylvanicus* (宾夕法尼亚毛茛两个亚洲近缘种) *Rhodora* 18:189—190 (西文,我国第一篇分类原始论文)
2. 1917 Peculiar effects of barium, strontium and cerium on *spirogyra*, *Bot. Gaz.*, 63:406—409 (钡、锶、铈对水绵属的特殊作用) (西文,我国第一篇植物生理原始论文)
3. 1923 森林之种类与分布, *科学*8(2):130—144
4. 1923 高等植物学 (与邹秉文、胡先骕合作)
5. 1927 Preliminary Notes on the vegetation and Flora of Hwang Shan (安徽黄山植物之初步观察) *Contr. Biol. Lab. Sci.*

- Soc. China. 3(1):1—85 (西文, 我国第一篇地植物学原始论文)
6. 1931 Studies of the Chinese Orchids, I. (中国兰科植物之研究, 一) Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China, Bot. Ser., 6(8):79—110 (西文)
  7. 1932 The wood of chung Shan, Nanking (南京钟山之森林) Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China, Bot. ser. 7:191—204(西文)
  8. 1934 Geographical distribution of Chinese Acer (中国槭属的地理分布) Proc. Fifth pacific Sci. Congr. 4:3305—3310 (西文, 与方文培合作)
  9. 1935 Notes on chinese Vrticaceae (中国荨麻科之研究) Bull. Chin. Bot. Soc., 1:1—7 (西文)
  10. 1937 中国森林植物志, 卷一
  11. 1940 New Chinese Loniceras (中国忍冬属新种) Sunyatsenia 4 (3—4):133—141 (西文)
  12. 1945 The species of Compositae in Pei—Pei, Szechwan (北碚菊科植物志) 复旦学报2:363—387, f, 1—3 (西文)
  13. 1947 四川北碚植物鸟瞰 科学29:363
  14. 1954 黄河流域植物的分布概况, 地理学报20:267—278 (与吴中伦合作)
  15. 1956 中国植被的类型 地理学报22:37—72 (与吴征镒、陈昌笃合作)
  16. 1959 中国植物志 (与陈焕镛合作主编)





• 动物家学

(1886—1965)

## 秉 志

朱文琴 翟启慧

秉志(原名翟秉志,曾用名秉农山、翟际潜),满族,河南开封人,生于1886年,卒于1965年,享年八十岁。他生前是中国科学院学部委员、中国科学院动物研究所研究员,历任第一、二、三届全国人民代表大会代表。秉志先生从二十年代起,积极从事生物科学的组织领导工作及研究、教学工作。他是我国第一个生物系(前南京高等师范生物系)和第一个生物研究机构(前中国科学社生物研究所)的创办人。他为我国生物科学做出开创性的贡献,成为我国近代动物学的主要奠基人。

## (一)

秉志先生自幼聪颖好学，随教公学的父亲诵读四书五经、文史诗词。他善诗文，留下诗作近二百首。14岁时，父亲去世。1901年，秉志先生考进新式学堂——河南高等学堂，学习英文、数学等。同时仍努力攻读古文，在17岁时先后考中秀才和举人。1904年，秉志先生追求进步潮流，为实现“报国”的理想，离开故乡开封，只身来到北京求学。他考上了京师大学堂预科，攻读英文和数、理、化。四年后，他以优异的成绩获得毕业证书。1909年，考取第一届官费留学生，赴美国留学。

在北京读书期间，秉志先生积极参加进步学生运动，立下“科学救国”的志向。他博览新书，特别对进化论等著作感兴趣。他认为达尔文的学说打破宗教迷信，有利于富国强民。因此，秉志先生决定赴美专修生物学。这个选择，是他一生事业的开端。

到了美国，秉志先生考入康乃尔大学生物系。他学习勤奋刻苦，跟著名昆虫学家Needham研究昆虫学。于1913年、1918年以优异成绩先后获得理学士和哲学博士学位，并成为美国Sigma Xi荣誉学会会员。毕业后，又到费城的韦斯特解剖学和生物学研究所，跟著名神经学家Donoson从事脊椎动物神经学的研究工作二年半。

## (二)

1920年，34岁的秉志先生回到祖国，立志为开创和发展我国生物科学贡献自己的毕生精力。

当时，在反动军阀统治下的旧中国，政治腐败，根本没有专门的科学机构。为了创建祖国的科学事业，1914年，秉志先生在美国与留美同胞共同发起组织中国科学社，这是我国最早的群众性自然科学学术团体。1915年10月正式成立，秉志先生被推选为五董事之一，并集资刊行我国最早的学术刊物《科学》杂志。

一踏上祖国的土地，秉志先生立即满腔热情地为开创我国生

物科学的的教学和研究工作忘我地工作。1921年，他在南京高等师范创建了我国第一个生物系，并首先根据中国的情况，编写了生物学教材。在当时，生物学是“冷门”，学习这门学科的人很少。开始，南京高等师范只有农业专修科，秉志先生教普通动物学。他的教学法，别开生面，富有吸引力，深受学生欢迎，以至这个专修科的学生有一半对生物学产生浓厚兴趣，由学农改学动物学。当然，这不仅是教授法的问题，更重要的是秉志先生那科学家的风度和魅力。秉志先生在南京高师拼命苦干，仅用两、三年的时间，就把生物系从无到有地建立起来。四年后，师生已达八十多人。当时，国家贫穷，学校经费不足，无钱购置仪器设备。秉志先生发动师生动手制作，并用自己的薪金添置一些实验用品。有两个暑假，秉志先生还带领学生前往浙江、山东半岛沿海，为实验室采集标本。

秉志先生十分重视科学研究。他经常说：“教自然科学的人，必须亲自动手做自然科学研究工作”。在从事教学工作的同时，秉志先生积极进行中国科学社生物研究所的筹建工作。在秉志先生的操持下，1922年8月18日，中国第一个生物研究所在南京成立了。秉志先生被推任所长。

初创的生物研究所，设备条件十分简陋，研究人员均由大学的老师兼职。他们与秉志先生一样不支取报酬，主要利用假期和课余时间义务工作。开始，中国科学社每年只拨给240元，只够一个公务员的薪水。秉志先生多次用自己的薪金为研究所添置必要的仪器。在他的感召下，研究人员也自愿捐助一些现款和书物。大家的生活都很清苦，工作却很努力。夜阑人静时，研究所里还常常灯火明亮。他们每天都要工作十几个小时。秉志先生在南京高师和生物研究所倡导和培育了勤俭刻苦、努力好学的优良学风。这在当时学术界是有口皆碑，颇负声望的。

勤奋结硕果。从1922年到1937年，生物研究所取得了出色的成绩。研究所的规模发展了，人员由四、五人增加到三十多人。除了开展形态学和生理学的研究外，还对我国动植物资源进行了

大量的调查研究，收集了大批标本，积累了宝贵的资料。根据研究成果写出的论文达数百篇，主要发表在研究所的专刊上。起初每年出版五册为一卷，后来动植物分开，单动物学部分就年出十册为一卷。斐然的成绩，引起国内外学术界关注。世界各国学术机构前来交换的刊物达600多种。国内的社会团体和名士也纷纷热情予以资助。中华教育文化基金会为这个研究所拨款，从每年15,000元增加到40,000元。全国研究生物学的人迅速增多。这主要应归功于秉志先生。

1927年，秉志先生又创建了北京的静生生物调查所，以研究动植物分类为主。该所由尚志学会支持，后又得到中华教育文化基金会大力资助，设备较好，研究人员也较多，因此研究成果比生物研究所更多，秉志先生以爱祖国、爱科学的高度热忱和艰苦奋斗的精神，领导南北两所，为开创和发展我国生物科学的研究，作出了卓越的贡献。

### (三)

秉志先生是中国科联常委、全国科协委员，是中国动物学会创始人、理事长，中国水产学会筹委、中国海洋湖沼学会委员，中国解剖学会、中国生理学会、中国地质学会、中国古生物学会等多种学术团体的会员。

作为一个动物学家，秉志先生的学识是极为广博的。在青年读书时，他从昆虫学一直学到人体解剖学。从事研究工作又触类旁通，范围更广。他对于分类学、形态学、生理学、昆虫学、古动物学等方面的研究都有相当的成就，而尤其精于解剖学和神经学。

1913—1918年，秉志先生在美国康乃尔大学攻读博士学位时，研究昆虫的形态学与生态学，发表论文三篇，是我国近代昆虫学研究的先声。1918—1920年，秉志先生在韦斯特研究所从事脊椎动物神经学的研究，发表论文二篇，对白鼠交感神经的发育与性别关系的研究很有创见。

秉志先生常说：“一个学生在美国那种环境中取得研究成果是可以预期的。但更可贵的是在国外受了训练之后，回到中国来，在我们这种比较困难的条件下做出成绩来，使中国的科学向前推进一步”。秉志先生说到做到。1920年回国后，直到1937年抗战爆发，他在南京的中国科学社生物研究所从事脊椎动物的形态学与生理学研究，发表论文三十余篇。对江豚内脏的解剖，虎的大脑、豚鼠、家兔等大脑皮层的功能等方面的研究尤为深入细致，成绩卓著。同时，秉志先生还在北京的静生生物调查所从事无脊椎动物分类学的研究，在我国沿海、华北、新疆、香港等地区腹足类软体动物的调查研究方面，做出很大贡献。此外，还对昆虫、腹足类、鱼类及龟类的化石进行了研究，其中特别是对我国白垩纪昆虫化石的研究，成绩尤为显著，在国际上具有重要地位。这一时期，秉志先生在腹足类和化石昆虫等方面发表论文二十余篇。

全国解放后，秉志先生在中国科学院水生生物研究所和动物研究所进行家蚕生理和鱼类的形态与生理方面的研究，发表论文十余篇。最后的十年，秉志先生集中精力对鲤鱼形态进行系统深入的研究，写出专著《鲤鱼解剖》和《鲤鱼组织》，全面充实了鱼类生物学的理论基础，是科研与教学的重要参考文献。

在五十多年里，秉志先生在科学研究方面成果累累，他生前发表专著五项，学术论文六十余篇。从工作性质来看，他不仅做了大量描述性的分类学与形态学研究，而且在生理学方面也进行过不少实验工作。他的研究对象，大到老虎，小到摇蚊。从现有的活材料到古代的化石，他都研究探讨过。

除了实验室工作以外，自1920年回国后，秉志先生一直附带地研究达尔文进化学说，探讨达尔文、赫胥黎、巴甫洛夫、米丘林诸家的论著。四十几年来有很深的心得和不少创见，写过关于进化论的专著多种，如《竞存论略》、《海绵的系统发育及进化》、《原生动物的天演》等。此外，还有科普文章四十余篇，如《达尔文物种由来的一世纪》、《生命的途径》、《天演现象的窥测》等等，都发表在《科学》杂志上。

秉志先生不愧是一位学识渊博、成就卓著的生物学界老前辈。

#### (四)

秉志先生热爱祖国、热爱人民，具有强烈的民族自尊心。他虽曾在美国生活了十一年，可在外国人面前，从来保持中国人的尊严和自信。向生物研究所拨款资助的中华教育文化基金会，使用的是美国退还的庚子赔款。基金会里有一些美国董事们往往摆出一付恩赐者的面孔，对生物研究所指手划脚。秉志先生不理睬他们，说：“中国的事情，中国人自己会办好”。在秉志先生的卓越领导下，研究所越办越出色，那些美国董事们暗暗钦佩秉志先生的才干和精神，再不敢神气活现地干预了。

1930年初夏，正是“九一八”的前夕，有一批日本生物学工作者突然要到我国四川等地调查动物资源。秉志先生立即意识到来者不善，决心组织力量赶在日本人前面深入四川进行调查研究和采集工作。在经费有限、人员不足的情况下，大家发奋努力，又得到当地爱国人士的协助，很快地完成了任务，满载而归，并随即整理发表了。而日本人到了四川，由于人生地不熟，困难重重，有的死在四川。

1937年，日本帝国主义铁蹄蹂躏祖国大地。南京沦陷。这时中央大学（原南京高等师范改为东南大学，又改为中央大学）搬迁重庆。生物研究所的图书、标本、仪器、设备被侵略者抢掠一空，房屋也被大火烧毁。秉志先生由于妻子病重，没能奔赴重庆，只好满腔愤恨回到上海家中。这时的秉志先生颇有名望，日本的“支那文化动态”对他的情况调查得很清楚。上海沦陷后，敌伪方面千方百计寻找他，企图拉他出来任事。秉志先生决心不为日寇所用，便隐姓埋名，改名翟际潜，还蓄起胡须，在上海过起“隐居”的生活。他躲在上海震旦大学的化学实验室里，闭门做学问，自修生物化学等课程，进一步开阔自己的知识领域。同时还在朋友经营的中药厂里研究药材蛀虫。

秉志先生虽然“隐居”起来，但他时刻不忘天下兴亡、匹夫

有责。他用“骥千”（老骥伏枥，志在千里之意）笔名，每星期写一篇文章，投寄《大公报》发表，以鼓励人民抗战情绪，几个月以后，被汉奸追查，报馆也受到日寇警告，才被迫停写。后来，他又用“伏枥”的笔名，在《学林》与《科学画报》等刊物上发表文章，评论时事，揭露敌人的滔天罪行，斥骂他们为“毒蛇野兽”，并热烈地召唤人民精诚团结，共同抵御外侮。在敌人恐怖统治的上海，秉志先生敢于以笔作刀枪，英勇斗争，真不愧为中华民族的硬骨头。

那年月，秉志先生没有工资收入，一家人生活很艰苦。他在实验室里工作一天，中午只有两块烧饼充饥。他的大儿子只好辍学，进了一家制药厂当学徒。他的大女儿依靠奖学金才得以继续求学。多亏有爱国人士，世界红卍字会，以及苏北新四军设法接济，全家才未至断炊。在如此困苦的情况下，秉志先生始终保持着一个爱国科学家的民族气节。当时，有个“好心人”（实则汉奸），愿意馈赠面粉三袋（每袋价值十余块银元），秉志先生不为物质所惑，毅然谢绝。

抗战八年，秉志先生被困上海，但他从未灰心，一直在打听去后方的路线，可惜总是落空。有一次，得知有一条从杭州入江西转重庆的路线，他立即积极进行准备，出让了房屋和家具。临行，传来消息此路不通了，几个月的计划又成泡影。一直到1945年日寇投降时，他还在考虑去内地的问题。为此，他曾说：“不求别人谅解，但求无愧我心。”

## （五）

秉志先生为人刚直不阿，疾恶如仇。他蔑视反动派及其权贵，杜绝与这些狐群狗党的任何来往。他称那些在统治者面前摇尾乞怜的御用科学家为“科学之罪人”。他在自己的著作《科学呼声》一书中，指斥这类人是“因循怠惰、庸碌误人之教授”、“居奇自私、深闭固拒之专家”、“制造系派、党同伐异之鄙夫”、“器小易盈、鼓簧惑众之浅人”、“勾结强援、私图统制之政客”、“欲速见小、

逐末忘本之商人”。

有一次，蒋介石托人邀请秉志先生出任中央研究院职务。秉志先生对来客读了一段“北山移文”（《古文观止》里的文章），表明自己不事权贵，甘为平民的心迹。1935年夏，由秉志先生倡导的中国生物学会在庐山借中国科学社开年会之便，举行成立大会。刚巧，蒋介石偕同宋美龄也在庐山。蒋介石为笼络人心，举行游园会，招待中国科学社的科学家。有人希望秉志先生趁机与蒋介石晤谈。秉志先生故意称病不去，坚决拒绝。他说：“生物研究所与我都穷，但要穷得有志气”。1948年，中央研究院在南京召开院士及评议员的选举会议，将近结束时，蒋介石设宴，发来请柬要求签注能否出席，秉志先生断然写上“辞谢”两字。

在黑暗统治的岁月，秉志先生横眉冷对以蒋介石为首的反动政府，坚决不与之发生任何联系，表现了一个真正科学家威武不屈、富贵不淫、贫贱不移的高尚品格。

## （六）

为发展祖国的科学事业，秉志先生几十年如一日勤奋努力，埋头苦干。他曾说：“我一天不到实验室做研究工作，就好象缺了什么似的。”他一直工作到逝世的前一天。

当年，在南京生物研究所，秉志先生处处以身作则，忘我工作，每当盛夏时节，南京天气酷热难忍，他照常伏案工作，汗水如雨，衣衫湿透，只是用毛巾擦一下，从不休息。他常说：“科学决不辜负苦心钻研的勤学之人”。

抗日战争之前，秉志先生把家眷安排在上海，只身在南京工作，同时又在北平兼职，往返于宁、京、沪等地，一肩双挑科研、教学两副担子。他极少回家，连自己的孩子对他都十分陌生。有一次，他回家探亲，小女儿竟误认他是客人，称呼他“叔叔”，弄得全家人哄堂大笑。

秉志先生在旧社会为中国生物科学事业的发展操劳了大半辈子，他盼望着新社会的到来，以使科学事业能更快地发展，在他



年过花甲之时，终于迎来了新中国。党和国家对科学事业的关怀和重视，使秉志先生无限激动，看到自己梦寐以求的工作条件已成为现实，几十年的宏伟抱负有了实现的可能，他欢欣鼓舞，精神格外饱满，工作更加积极。他常常对人说：“活在这么好的时代，就是活到一百三十岁也活不够”。为了争取时间多做工作，虽年逾古稀，每日仍坚持工作八小时。高级研究人员每年一度的休假他很少享受。每逢秋季，他犯过过敏性枯草热，虽被病魔折磨得很痛苦，还经常带病工作。

秉志先生说：“生物学为研究生命之科学，与人生之关系至为显著”，“生物学关系民族之兴衰”。应当“利用科学，以图建设，为人民谋福利”。解放后，秉志先生为自己制订了长期的研究计划。他的研究课题，讲究实用，紧密结合人民生活和生产发展的实际。五十年代初，秉志先生就开始了鲤鱼的研究。鲤鱼是我国一种普通的常见鱼类，有很大的经济价值，但过去缺乏全面研究的著述。自五十年代中期起，秉志先生在他人生的最后十年中，对鲤鱼的形态进行了系统而深入细致的研究，于1960年发表了《鲤鱼解剖》的专著。不久，他又写完《鲤鱼组织》的手稿。并计划对鲤鱼的胚胎学、生理生化、实验生物学一一进行研究。1965年2月20日，八十高龄的秉志先生，上午还在实验室里工作，下午外出开会，晚上动脉硬化性心脏病突然发作，送至医院，抢救无效，不幸于第二天凌晨与世长辞。

秉志先生治学态度十分严谨，一丝不苟，对待工作一贯严肃认真，极端负责。直到晚年，在实验过程中仍亲自动手，尤其是关键性问题，更是反复试验。别人做了，也要亲自检查，要求极严，任何小问题都不轻易放过。对每项研究，总要做得完整全面、内容充实，才肯整理发表。

秉志先生去世后，儿女们在整理遗物时发现，他使用多年的棕色小钱包里有一张发黄的卡片，右侧书写着“工作六律”：“身体强健、心境干净、实验谨慎、观察深入、参考广博、手术精练”。下首为“努力努力、勿懈勿懈”。左侧书写着“日省六则”：“心术

忠厚、度量宽宏、思想纯正、眼光远大、性情平和、品格清高”。下首为“切记切记、勿违勿违”。熟悉秉志先生的人都说，这些座右铭，正是他一生的真实写照。

## (七)

秉志先生在几十年时间里为我国生物学界培育了大批人才，其中已成长为专家的几十人，直接或间接受过训练的学生逾千，真是“桃李满天下”。我国生物学界许多著名的老专家如王家楫、伍献文、欧阳翥、卢于道、张孟闻、张宗汉、郑集、陈义、何锡瑞、张春霖、王以康、沈嘉瑞、孙宗彭、常麟定等都是秉志先生的学生。由于秉志先生学识渊博、研究范围广泛，所以培养出许多专业互不相同的学生。他们有的擅长分类形态，有的擅长生理或生态，有的擅长寄生虫或昆虫。在动物的分类和形态方面，自单细胞原生动物至脊椎动物的哺乳类，都有他的学生做过或正在做着研究。其中以研究鱼类的学者为最多。

秉志先生的学生遍布全国，大家一有机会就来看望自己的老师。一见面，秉志先生总是先问他们的工作情况和科研成绩，特别是对年长的、造诣较深的早期学生，更是严格要求。听到成绩，他十分高兴，热情表扬；听不到成绩，他总要追根究底地问原因，甚至坦率地给以批评。他常说：“我这么大年纪还在做呢，你们更要努力啊！”

今天，秉志先生的早期学生都已年逾古稀，至今他们仍然难以忘怀当初自己是如何在秉志先生的热情鼓励和具体指导下，迈进科学之门，一步步成长起来的；如何在秉志先生以身作则和严格要求下，立志艰苦奋斗，攀登科学高峰的。由于秉志先生的言传身教，他的许多学生都秉承了勤奋努力、持之以恒的学风，成长为动物学界老一辈的专家，成为我国教育界和科学界的一支重要力量。

秉志先生晚年主持的实验形态研究室里大多数是青年同志，秉志先生对他们的培养可说是不遗余力。他亲自为他们上专业课，

英语课，并根据各人水平分别给以讲授和辅导。他为每人确定专业发展方向，为他们创造学习条件，争取进修的机会，他给每人安排讨论工作的时间，即使如此，他还是欢迎青年同志随时去问他。不论是上班还是休息，不管是相识的还是不相识的青年来请教，他总是满腔热情，有求必应。他经常勉励青年同志对待工作必须具备“五心”：决心、信心、恒心、耐心、细心；必须要有不怕困难、不怕麻烦、不怕失败的“三不怕”精神。秉志先生的这些教导，一直铭记在他的学生们的心中。

除了专业之外，秉志先生也十分关心青年的思想进步。他常用今昔对比的方法教育青年珍惜今天，好好工作。他既严肃认真，又和蔼可亲，他循循善诱，诲人不倦，为培养科学事业的接班人付出了辛勤的劳动。

#### (八)

1953年8月，身为人民代表的秉志先生，就消灭钉螺、根治血吸虫病问题，分别向毛主席、朱总司令、周总理写信呼吁。他在信中有道：“顷因民间血吸虫病日益严重，秉志为良心所驱使，向卫生当局呼吁，皆对于捕灭钉螺（该虫的中间寄主）办法不以为然，今患病者日见其多……约为千万人左右，国家前途受其威胁……”。秉志先生还随信寄去了自己关于消灭钉螺的具体建议。秉志先生虽然不是这方面的专家，但作为一个动物学家，目睹寄生虫给人民带来的灾难，万分焦虑。早在1952年9月，他就向卫生部门负责人写信反映情况，提出建议。但当时没有受到重视。因此第二年他又向毛主席、朱总司令和周总理写信。

1956年，中央防治血吸虫病小组成立时，毛主席转去了秉志先生的建议。中央邀请秉志先生出席防治血吸虫病小组第二次扩大会议。秉志先生因出席中国科学院的远景规划会议而未能参加，但他心中挂念此事，特地向防治小组写了信，又一次陈述了自己关于灭螺的意见。

秉志先生为人正直，富于正义感和爱国热情，关心国家大事。

早在青年时代就积极参加学生爱国运动，反对帝国主义压迫。留美期间积极参加华侨的爱国运动，并与华侨一起组织中国人民外交会，为祖国宣传。秉志先生在旧中国度过了大半辈子，经历了清末封建王朝，军阀混战和国民党反动统治时代。他对旧社会的腐朽落后极端痛恨，他真诚无比地热爱新中国。他深知人民江山来之不易，具有高度的责任感和主人翁精神。抗美援朝时，他将自己抗战前节衣缩食在南京所置的四处房地产全部捐献给国家，购买飞机大炮。他的三千册藏书，也留下遗言全部献给国家。

解放后，秉志先生曾先后担任过全国政协第一次会议特邀代表、河南省政协代表及人民政府委员、华东军政委员会文教委员、河南省人民代表以及第一、二、三届全国人民代表大会代表。他关心人民生活、关心国家大事，不辜负党和人民对他的信任，尽力履行自己的职责，不愧为真正的人民代表。他坚持出席各种会议，积极发言，到各处视察，并经常向人大常委会写信，反映情况，提各种建议。其建议除有关科学发展的问題以外，还涉及到国家法令制度、争取留学生回国、青年的思想改造、环境卫生、公共交通、改良京剧、提倡火葬等等方面。其中尤以消灭钉螺、根治血吸虫病的建议提得最为详尽具体。

秉志先生身为著名的科学家，具有高度的政治热情。对于新中国的每一项成就，国内外的每一件大事，他都十分关注，并常常写文章发表自己的见解与感受。他曾撰文号召学习《矛盾论》，写诗欢呼宇宙飞船上天。他曾怀着对帝国主义的无比仇恨，写过“绝不能容忍美帝进行细菌战的罪行”、“反对原子弹”、“科学与世界和平”等文章于报刊发表。

秉志先生把自己一生全部献给了祖国，献给了人民，献给了科学事业。他是我国老一辈知识分子的优秀代表。

这里，我们借用秉志先生的一位学生对老师的发自肺腑的评价，作为文章的结尾。这位学生的评语是：治学严谨，学识渊博；要求严格，以身作则；教导有方，诲人不倦；诚恳朴实，团结同志；成立两所，艰苦创业；土洋结合，爱国心盛；洁身俭约，臻于完

人，高山仰之，景行行之，虽不能至，心向往之；衷心仰慕，启迪后学。

### 主要论文、著作录

1. 加拿大金杆草上虫瘿内的昆虫 1915年加拿大昆虫学与动物学杂志
2. 一种摇蚊的观察 1917年加拿大昆虫学杂志
3. 一种碱水蝇生物学研究 1921年康乃尔大学农业试验场专刊
4. 白鼠上颈交感神经大形细胞之生长 1921年比较神经学杂志
5. 黑鼠上颈交感神经大形细胞之生长 1921年比较神经学杂志
6. 浙江沿海动物采集记 1923年中国科学与美术杂志
7. 江豚骨骼之初步观察 1925年中国科学社生物研究所专刊4号
8. 江豚之睾丸及其附属构造 1926年解剖学记录
9. 江豚内脏之解剖 1926年解剖学记录
10. 虎骨骼之研究 1926年中国科学社丛刊2(1)
11. 白鲸舌之解剖 1927年中国科学社丛刊3(3)
12. 虎之硬腭 1927年伦敦动物学会会刊
13. 中国白垩纪之昆虫化石 1928年中国古生物杂志
14. 河南一种陆龟化石 1927年中国地质学会期刊8卷
15. 虎之大脑 1927年伦敦动物学会会刊
16. 中国沿海若干地区之经济鱼类 1930年第五次大平洲科学会议会刊
17. 蒙古白垩纪二种腹足类化石 美洲博物馆馆刊第437册
18. 厦门及其近处之动物 1930年静生生物调查所期刊1卷
19. 安阳殷墟出土之龟甲 1930年静生生物调查所期刊1卷
20. 周口店出土之龟化石 1930年中国地质学会期刊9卷
21. 哈尔滨螺类之新种 1930年静生生物调查所期刊1卷
22. 抚顺琥珀中之璋琅类昆虫 1931年中国地质学会期刊9卷
23. 蒙古之软体动物化石 1931年中国地质学会期刊10卷
24. 南京之动物群 1931年中国科学社丛刊7(4)
25. 豚鼠大脑动作区之定位 比较神经学杂志52卷
26. 香港之软体动物贝壳第一、二集 香港自然杂志2卷
27. 长江下游之动物群 1932年北平博物学会期刊
28. 守宫舌部肌肉之解剖 中国科学社生物研究所丛刊5(3)

29. 中国沿海之腹足类贝壳 1932年静生生物调查所汇报 3(3) 与阎敦建合作
30. 新疆腹足类软体动物 1932年北大季刊自然科学版 3(3) 与阎敦建合作
31. 华北软体动物五新种 1932年静生生物调查所汇报3(2) 与阎敦建合作
32. 浙江白垩纪之鱼化石 地质学会会刊21卷 与阎敦建合作
33. 中国西北部所产一些腹足类贝壳 1933年静生生物调查所汇报 4 与阎敦建合作
34. 香港之软体动物贝壳第三集 1933年香港自然杂志
35. 豚鼠大脑皮层感受电后影响到四肢的延迟性 1934 年中国科学社生物研究所丛刊 与吴绍熙合作
36. 新疆四种昆虫化石 1935年中国动物学汇报 1 卷
37. 香港之软体动物贝壳第四集 1936年香港自然杂志
38. 兽类大脑皮层之功能 1937年中国科学社生物研究所丛刊12卷
39. 安徽之腹足类新种 1938年中国科学社生物研究所丛刊13卷
40. 家兔大脑动作区正常及受伤后之测定 1939 年中国科学社生物研究所丛刊
41. 一部分大脑皮层受损伤后对于气体代谢的影响 1941 年中国科学社生物研究所丛刊
42. 正常呼吸代谢与大脑皮层一部分损伤后情形之比较研究 1942 年与吴云瑞、裘作霖合作
43. 烟碱熏治药材蛀虫之研究 1950年 与孙振中合作
44. 家蚕产丝器官生理量度之研究 1950年 与吴功贤合作
45. 关于家蚕习性与行为之观察 1954年动物学报6(1) 与鲍璇合作
46. 硬骨鱼脑对于某些化学刺激的反应 1956年动物学报8(2) 与邵炳绪、孙振中合作
47. 关于鱼脑的几点 1958年科学34(2)
48. 在家蚕生活史各阶段中的几种实验 1959年科学35(2)
49. 鲤鱼韦氏器官及其附近各质的形态与生理 1958 年科学记录新辑 2(5) 与潘星光合作
50. 鲤鱼骨骼肌的初步观察 1958年动物学报10(3) 与鲍璇、杨慧一合作
51. 鲤鱼骨骼肌在生理上的类别 1958年科学34(4)
52. 鲤鱼交感神经系统的大纲 1959年科学35(4) 与陈进生合作
53. 鲤鱼神经系统的初步观察 1959年动物学报11(3) 与鲍璇、陈进生合作

作

54. 鲤鱼的水静机制 1961年动物学报13(1) 与潘星光合作
55. 幼鲤大侧肌隔骨针的观察 1962年动物学报14(2)
56. 《鲤鱼解剖》 1960年, 科学出版社
57. 《鲤鱼组织》 (印刷中)



• 蕨类植物学家

(1892— )

## 秦 仁 昌

邹安寿 裘佩熹

秦仁昌是我国著名植物分类学家，也是现代蕨类植物分类学研究的开拓者和奠基人。他从青年时代就立志从事植物学的研究工作，1926年正式踏入了奇花异草、珍果佳木的浩瀚植物界。在这个世界里，存在着显花植物与隐花植物两大类。而在数万种隐花植物中，蕨类植物只是其中的一群。它广泛分布于全世界，组成了一个引人入胜的植物王国。在我国，对这植物王国进行系统研究的秦仁昌，经历了萌芽、发育、成长的全过程，著有150多篇论文和专著，共500多万字。这些著作，在国内外植物学界都产生过强烈的反应，发生了深刻的影响。



## (一)

秦仁昌1898年2月生于江苏省武进县。父母务农。7岁时，他被送进私塾。但是，枯燥的“四书”、“五经”的章句，没有引起这个7岁孩子的兴趣。只是因为父母再三地督促，秦仁昌才硬着头皮读了下去。五年后，他居然把《大学》、《中庸》、《论语》《孟子》等书背得滚瓜烂熟了。可是，老师只教认字，不讲其义，这时，秦仁昌的父母觉得念书无用，年景又不好，不如辍学，在家干农活。

1911年的辛亥革命，结束了中国两千多年来的封建帝制。秦仁昌的家乡，办起了新型农村小学，即人们所谓的“洋学堂”。他的外祖父是位比较开明的老人，说服了自己的女婿与女儿，把秦仁昌送进了“洋学堂”读书。秦仁昌发现“洋学堂”与私塾大不相同，这里开设国文、算术、英文、图画等新的课程，很快激发了他求知的欲望。

1914年，秦仁昌以优异的成绩考进了江苏省第一甲种农业学校，学习林学。他在这里学习了五年。学习期间，他对英文特别着迷，甚至利用课余时间，一页页地读了《英文词典》。英语老师也特别喜欢他，并指导他阅读有趣的原版小说《天方夜谭》、《鲁滨逊漂流记》等，这真是如鱼得水，使他能尽情地畅游于大自然的海洋中。

中国植物学界的老前辈、著名植物学家钱崇澍是秦仁昌学习植物、从事植物分类学研究的启蒙老师。钱崇澍的1916年从美国留学回来，在江苏省第一甲种农业学校教授树木分类学等课程。在小小的课堂里，他深入浅出地讲解着植物世界的奥秘，在广阔的田野上，他经常带领学生到野外采集植物标本。自然界在秦仁昌眼前逐渐开阔起来，奇花异木，千姿百态，唤起了他极大的兴趣和探求的热情。特别感到有兴趣的是，他童年在农村熟悉的一草一木，如今都有科学名称了。从此，秦仁昌与植物结下了不解之缘。他的毕业论文《南京木本植物》，就是他献身植物学的最早记录。

1919年，秦仁昌从甲种农业学校毕业后，考取了金陵大学林学系。那时的大学是六年制，由于家境困难，他很担忧是否能读完大学。有幸，在毕业的前两年，经金陵大学林学系教授陈焕镛介绍，秦仁昌开始到南京高等师范（后改为东南大学）教课，解决了经济问题。于是，这个未来的植物学家，一面学习，一面工作，直到毕业。

## （二）

1925年夏，秦仁昌大学毕业，开始在东南大学担任植物学助教。当时，我国现代植物学的研究工作刚刚萌芽，对于其中的蕨类植物学的研究，还是个空白，无人问津。1926年的一天，秦仁昌出于一种天真的想法，对东南大学生物系陈焕镛教授说：“我想搞中国蕨类植物的研究，不知老师以为如何？”陈焕镛听后，十分高兴。他喜欢这个有志气有抱负的年轻人。从此，年年假期间，秦仁昌在陈焕镛教授带领下，到香港植物园标本室工作，查阅了许多中国蕨类植物标本和抄录了当时难以搜集的文献资料，开始了对中国蕨类植物的研究。

秦仁昌决定首先从最基础的采集标本材料工作做起。他经常带上干粮、水壶到野外采集标本。有时要跋山涉水，出处于人迹罕到的深山野坳、原始森林，进行野外考察。南京紫金山、无锡惠泉山、苏州天平山、宜兴龙池山、太湖、洞庭湖……都留下了他的足迹。他通过自己的实践，积累了一批植物标本，实地考察和探索了蕨类植物的特性与生境条件，逐步占有了中国部分地区的标本材料，并且进行了初步鉴定。

为了搜集文献资料，他在图书馆里花费了许多的时间，广泛地查阅了有关文献目录，并且通过与国外专家的通信、交换以及购买等方式，一点一滴地积累起文献档案。到1927年，秦仁昌经过三年半的时间，基本上掌握了180多年来外国学者发表的有关中国和邻近国家（特别是印度、缅甸、印度支那、日本）的蕨类植物文献和原始材料。随着研究工作的深入，为了摸清藏在国外标

本室中的中国蕨类植物的模式标本，秦仁昌决定远涉重洋，到欧洲各国进修考察。

1929年春，秦仁昌在风景如画的丹麦哥本哈根，拜访了当时世界植物学界的权威、丹麦的知名学者克利斯先生。在这位学者的指导下，他工作了一年多，学习了从事研究的许多基本知识，讨论了当时流行的德国笛尔斯和英国虎克的两个分类系统的问题。他们共同认为，虎克的系统是人为的、不自然的。这一点，对秦仁昌日后的研究工作获益非浅。之后，秦仁昌转到瑞典，在世界植物分类鼻祖林奈的家乡，做了短期的访问研究。英国皇家邱植物园——世界植物学研究中心，是他在欧洲的第二个工作地点。这里，宏伟的标本馆搜集了十八世纪以来的全世界植物标本500多万号；植物园的图书馆里还珍藏着大量植物名著和各种刊物。秦仁昌用一年多的时间，查阅了中国和邻近国家的全部蕨类植物标本，写下了详细的研究笔记。夜晚，秦仁昌是邱植物园标本馆的“常客”。在浩如烟海的标本资料中，他夜以继日地选出了中国植物的模式标本18000多张，并将其拍摄成照片，带回祖国。这是秦仁昌对中国植物分类学的研究与发展所作出的一项卓越的贡献。现在，全国各植物学研究机构 and 大多数综合大学生物系都有这套模式照片。在留英期间，秦仁昌还经常去大英博物馆植物室做研究工作。为查阅中国蕨类植物的标本，他还访问了柏林、巴黎、维也纳、布拉格等地，做了短期研究，结识了这些国家的许多专家学者。

在博采各国研究经验之后，1932年秋，秦仁昌回到祖国。他首先综合整理国内外的研究成果，编写了《中国蕨类植物志初稿》。这是我国蕨类植物研究的第一部专著，全书有80多万字，参阅了国外二十八位植物学家的280多篇关于中国蕨类植物的文章，总结了从1753年到1930年以来，西方植物学家有关中国蕨类植物的全部文献，记载了十一科八十六属一千二百多种中国蕨类植物，从而为研究中国蕨类植物提供了一部前所未有的比较完整的资料。他还开始陆续出版五卷集的《中国蕨类植物图谱》，先后发表了以

“中国蕨类植物研究”为题的论文十一篇和近二十篇专科专属和区系研究的论文，发现了一些新的分类群。

所有这些平凡的工作，为我国日后研究工作的顺利开展，打下了必要的基础。秦仁昌在回顾这段工作过程时说：“古人说的‘行远必自迩，登高必自卑’，这是治学上的一条基本法则，急躁与猎奇，不但无益，反而有害。”

## (二)

1934年7月，秦仁昌受北平静生生物调查所所长胡先骕的委托，到江西创建庐山植物园。

一百多年来，欧美各国派了许多植物学家、传教士、探险家到中国，不仅采集植物标本，而且引回两千种以上的中国植物，加以栽培利用。在欧洲一些国家，秦仁昌看到，不管是植物园、公园，还是私人庭园，都栽培着许多中国植物，当地以此为荣，甚至认为“无中国花，不成花园”。可是，在我们植物资源极其丰富的祖国，那时却还没有一个象样的植物园。对比之下，秦仁昌心里非常难过，下决心回国后要办个植物园。

1932年，在北平静生生物调查所做研究工作兼任标本室主任的秦仁昌，向所长胡先骕提出在中国筹建一个近代植物园的提议，并自告奋勇地表示愿意承担这一任务。胡先骕教授支持他的意见，并向江西省当局建议在庐山办一个植物园，做为引种、保存、繁殖我国珍贵植物的场所，同时也引种世界各国的经济植物，以丰富我国植物资料种类。不久，建园获准，秦仁昌毅然放弃了舒适的城市生活，携眷来到庐山东南部含鄱口下的一个荒山谷里，安家落了户。

庐山，地处海拔1200米左右的山谷中，群山环抱，溪涧迂回，云雾不绝，山泉不涸，土壤肥沃，地形多样，是植物生长的良好场所，也是建立山地植物园理想的地方。秦仁昌决心把庐山植物园建成中国的第一个亚高山植物园，以松柏科植物和杜鹃科植物为主要品种。他白天与职工一起劳动，开荒修路，夜晚在油灯下

埋头进行蕨类植物的研究工作。在这样的条件下，他完成了《东亚大陆的鳞毛蕨科的研究》专著。此专著共分十个部分，三十多万字。它第一次清晰地讲明这群植物的亲缘关系和系统，为世界各国植物学家所重视和采用。经过四年多的苦心经营，到1937年，庐山植物园已经略具雏形，从三十多个国家引进了两千八百多种植物，不幸的是，我国遭受到日本侵略者铁蹄的践踏，1938年秋，日寇进逼九江，庐山被围。秦仁昌决定把植物园的六十余箱图书、标本等寄存在庐山美国小学。他和同事们怀着沉重的心情，离开了亲手创建的植物园，辗转来到了云南。标本、资料都不在身边，怎样进行工作呢？面对云南种类繁多，蕴藏丰富的绿色宝库，秦仁昌怀着极大的热情，决定继续搜集蕨类和开花植物标本，进行研究。同时，在大后方工作的植物工作者也从四川、贵州等地，将蕨类标本寄给他，请他帮助鉴定。云南大学生物系的一些青年教师，也对蕨类植物发生了兴趣，和秦仁昌一起进行研究。这样，到了抗日战争结束的前后，云南又形成了一个蕨类植物研究的中心。

抗战期间，秦仁昌在云南西北部的丽江县住了七年。在一间黑洞洞的小屋里，微弱的油灯下，一场对沿袭了将近百年之久的经典的蕨类植物分类学系统的挑战揭开了序幕。他日以继夜地工作，重点是对蕨类植物中最大的一个科——水龙骨科的分类系统，做深入的研究。在此之前，所谓“水龙骨科”在整个蕨类植物中，是最大的一个科，以种的数目论，占了全部蕨类植物的百分之九十以上；以属的数目论，占了蕨类植物属的将近五分之四。这个数字上的不相称，引起了秦仁昌的注意，他根据外部形态和内部构造的异同，初步把它分裂成为三十三科。这在近代植物分类学上，被认为是一次革命的行动。因为长期以来，世界蕨类植物学家一直沿用英国虎克提出的系统来解释蕨类植物的演化和分类，按照这个系统，世界上一万多种蕨类植物都要归入水龙骨科，使这个科成为植物界一个最多元的科。

秦仁昌没有囿于前人之见。他对这个科的数千种蕨类植物，

一一进行了多方面的研究之后，认为过去沿用的蕨类植物分类系统是不自然的。他从蕨类植物的演化规律出发，大胆地提出了自己的创见：以一个崭新的自然系统来代替传统的分类方法。1940年，他在中山大学植物研究所学报第五卷上，发表了阐述这一观点的论文：《水龙骨科的自然分类》。秦仁昌按照自己创立的这个新系统，把水龙骨科分为三十三科二百四十九属。这是世界蕨类植物分类发展史上的一个巨大突破。在日后的岁月里，各国植物学家基本上都采用了秦仁昌的这个系统。1947年，国际蕨类植物权威科波仓特在他的名著《蕨类植物属志》一书序言中，对此给予很高的评价。科波仓特写道：“在极端困难的条件下，秦仁昌不知疲倦地为中国的科学进步中，赢得了一个新的地位”。

抗战胜利后，云南大学聘请秦仁昌为林学系和生物系教授兼系主任。在这个时期，他还先后发表了近二十篇论文，不断有新的发现公诸于世。

### (三)

1950年，昆明和平解放。党和国家对科学事业的重视使秦仁昌非常激动。他决心把自己的一切献给人民。不久，人民政府任命他兼任云南省林业局副局长，领导林业建设。

1951年，正是我国经济建设恢复时期。帝国主义对我国实行经济封锁，断绝了橡胶的进口。因此，寻找巴西橡胶的代用品和发展橡胶生产，就成为当时国家的一项急迫的任务。植物分类学家蔡希陶和秦仁昌承担了这一使命。1952年秋，秦仁昌带领一个考察队来到云南西部的滇缅边界。五十五岁的秦仁昌和青年同志一起，翻山越岭，跋山涉水，用半年多时间，硬是用两条腿踏遍了边境线上的山山水水，穿过了瘴气弥漫的河谷雨林，最后，决定在芝市坝的一片荒地上，辟建橡胶园。接着，他就参与建立苗圃和育苗造林的工作，举办了橡胶营林训练班。1953年春，秦仁昌又前往云南东南部滇越边界，参加领导营造巴西橡胶林的勘察设计工作，选定了橡胶宜林地。经过三个多月的勘察表明，云南

东南部是我国营造巴西橡胶林场的理想地区。这个地区比我国海南岛和雷州半岛的自然条件优越，夏秋季无飓风灾害，严冬没有寒潮侵袭，且土质肥沃，利于橡胶生长，可确保四季割胶。

由于秦仁昌对科学事业的贡献，1955年，他当选为中国科学院学部委员。同年，他回到阔别多年的北京，担任中国科学院植物研究所分类室主任。从此，他从深度和广度方面，继续深入研究蕨类植物。秦仁昌仅用十年时间就积累高于解放前八倍的总标本量。标本材料来源遍及全国。在蕨类植物研究中，过去一直是空白点的新疆、青海、西藏，也提供了不少重要的研究资料。一个新的蕨类植物的研究中心很快形成了。研究课题由过去的植物分类学逐渐扩展到植物形态、解剖、孢子、植物细胞和引种栽培方面，提高了科学研究水平。

中国植物学家梦寐以求的、规模浩大的《中国植物志》的编写工作，1959年开始了。这部巨著，共有八十卷。秦仁昌担任了《中国植物志》编委会委员，和其他同志一起，组织了全国各地的植物学工作者，参与编写工作。秦仁昌还承担了《中国蕨类植物志》（共五卷，约计有二千二百余种之多）的编写工作。

建国十七年来，秦仁昌广泛深入地研究了蕨类植物的各分类群，先后发表了三十多篇研究论文，提出了亚洲大陆金星蕨科的新分类系统，还指导和参加了《海南植物志》（蕨类植物部分）的编撰工作。

秦仁昌作为我国著名的植物分类学家，他对祖国科学事业的贡献，得到了人民的尊重和信任，曾被选为第一、二、三届全国人民代表大会代表，1963年又担任了中国科学院植物所、华南植物所学术委员会委员。他在学术上的成就，已经博得了国际植物学界的公认。然而，就是这样一位有成就的科学家，在十年浩劫的日子里，同样没有能逃脱受冲击和被折磨的厄运，腿部留下了终身的残疾。但是，一个科学家的强烈事业心与责任感，却丝毫未减。他克服年老力衰、行动不便等健康情况给他带来的困难，继续进行研究工作。在艰难的困境中，他挥笔疾书，翻译了国外

有关植物学最新成就的文献资料达三十多万字。

1971—1972年,秦仁昌用两年的时间完成了交给他编写的《中国高等植物图鉴》任务,特别是整理了杜鹃花科植物,撰写了三百七十八种,受到国内外学者的好评。《中国高等植物图鉴》中的杜鹃花科部分,已在美国翻译出版,

1973年,秦仁昌以坚韧的毅力,用不到七个月的时间,将一部八十多万字的英文《植物学拉丁文》,全部译成中文,为我国植物学工作者攻克拉丁文的难关,提供了工具书。

秦仁昌决心把自己的知识和经验毫无保留地传给中、青年科学工作者。五十年代,他培养的一批植物学和林学工作者,现在都已成为植物研究工作中的骨干力量。研究蕨类植物的专门人才,已遍及全国。他的资料,全部拿出来让大家使用,他知道的文献,都一一指明出处。

1977年,秦仁昌在他八十寿辰之际,完成了《中国蕨类植物科属的系统排列和历史来源》的重要科学论文,他积数十年之经验,对蕨类植物错综复杂的系统发育问题,作了进一步深入的探讨。这是秦仁昌继五十年代发表的《中国蕨类植物科属系统排列》一文之后,继续研究,用新的成果对自己过去的蕨类植物系统所作的进一步修订与补充。

1978年,在中国植物学会四十周年年会上,秦仁昌被选为中国植物学会名誉理事长,同年,他应聘为中国科学院植物所顾问。1979年,八十二岁的秦仁昌翻译完成了《近代科学技术大词典》(植物学部分),从1980年开始,他又组织翻译《韦氏大词典》(植物学部分)的工作。

秦仁昌虽然年事已高,但仍然精力充沛、思维敏捷,他对当前国际植物分类学的特点和发展趋势,了如指掌。他先后发表了很多重要文章,阐述这一领域的历史、现状和发展方向。他的科学思想始终沿着科学前沿发展,也就是能够将国际上的最新科学成果不断地在中国传播,指导植物分类学的研究方向。1979年10月,在成都举行的植物分类学学术讨论会上,秦仁昌发表了《我国



植物分类学的回顾与前瞻》一文。他指出,近代植物分类学是一门高度综合的学科,在我国除大力开展全国范围内的植物资源调查、采集和引种栽培工作,为植物志编写工作提供更多、更好的标本外,还必须结合专科专属的研究,进行科属的系统发育和进化过程的综合研究;必须开展全国各门类植物的细胞染色体的普查工作和细胞遗传学的实验研究工作;还要采用先进技术和实验手段,解决植物志中争论的种、亚种、杂种、无融合生殖体、多倍体等许多科学问题。可以期望,秦仁昌的这些新的科学设想,必将促进我国植物分类学进一步向广度和深度进军!

秦仁昌从事我国植物学研究将近六十年了。这位植物学界的老前辈,仍在孜孜不倦、勤勤恳恳地工作着。一颗炽热的科学事业心在不停地跳动……。

#### 主要论文、著作录

1. 广西的蕨类植物新种。中央研究院自然历史博物馆汇报, 1926年, 第1卷, 1—13页。
2. 网藤蕨属在美洲。美国蕨类植物学报, 1932年, 第22卷, 15—18页。
3. 中国蕨属——中国的一个新蕨属。静生生物调查所汇报, 1933年, 第4卷, 356—367页。
4. 中国和锡金喜马拉雅山的鳞毛蕨属的正误研究——金星蕨属。静生生物调查所汇报, 1937年, 第6卷, 237—348页。
5. 同上题: 鳞毛蕨属。1938年, 第8卷, 363—507页。
6. 水龙骨科的自然分类。1940年, 第5卷, 201—268页。
7. 中国蕨类植物科属名词及分类系统。植物分类学报, 1954年, 第3卷, 93—99页。
8. 中国蕨类植物研究的发展概况。植物分类学报, 1955年, 第3卷, 257—272页。
9. 中国蕨类植物科属的系统排列和历史来源。植物分类学报, 1978年, 第4卷, 16—37页。
10. 中国蕨类植物志。北京科学出版社, 1959年, 第2卷, 合作者: 邢公侠、傅书遐、裘佩熹等。

11. 中国高等植物图鉴, 1972年, 第一册, 合作者: 匡可任。
12. 同上, 1972年, 第二册。
13. 同上, 1974年, 第三册。
14. 秦岭植物志(蕨类植物)。1974年, 第2卷, 合作者: 徐养鹏。
15. 植物学拉丁文(上、下册)。1978年、1980年, 北京科学出版社。
16. 香榧(*Torreya Grandis Fortune*)的野外观察, 中国科学社生物研究所汇报 3:10—19.1927。
17. 广西的蕨类植物新种。中央研究院自然历史博物馆汇报(*Sinensia*) 1:1—13. 1929。
18. 中国蕨类植物研究(I)。中央研究院自然历史博物馆汇报40—56页。1930。
19. 中国蕨类植物研究(II)。静生生物所汇报, 第一卷, 145—159页。1930。
20. 中国蕨类植物研究(III)。静生生物所汇报, 第二卷, 1—7页。1931。
21. 中国蕨类植物研究(IV)。静生生物所汇报, 第二卷, 15—23页。1931。
22. 刺蕨属(*Egenclfia Schott*)专著。同上, 第二卷.297—327(英汉) 1932。
23. 双扇蕨属(*Neocheiropteris Christ*)的一新种, 英国 *Hooker, Sicones Plantarum T.3158. 1932.*
24. 中国蕨类植物研究(V), 保存在英国皇家邱植物园标本室中的中国蕨类植物新种和不大知道的种。静生生物调查所汇报第二卷, 185—223. 1932。
25. 中国蕨类植物研究(VI), 中国和锡金喜马拉雅山的书带蕨(*Vittaria*)的专著。中央研究院自然历史博物馆汇报 1:175—192. 1931。
26. 中国蕨类植物研究(VII)中国和锡金喜马拉雅山的三叉蕨属(*Tectariacav*)的正误研究。中央研究院自然历史博物馆汇报 2:9—25. 1931。
27. 网藤蕨属(*Lamagramma J.Sm.*)在美洲, 美国蕨类植物学报 22: 15—18. 1932。
28. 中国蕨类植物研究(VIII)——岩蕨属(*Woodsia R.Br.*)和滇蕨属(*Cheilanthesis Brause*)。中央研究院自然历史博物馆汇报 2:

- 131—156. 1932.
29. 现阶段的中国蕨类植物学, *Peiling Natural History Bulletin* 7:253—273. 1933.
  30. 中国蕨类植物研究(IX).——瓦韦属(*Lepisorus* Ching), 伏石蕨(*Lemmaphyllum* Presl). 双扇蕨属(*Neicheisopteste* Chsist). 静生生物所调查汇报 4:47—116. 1933.
  31. 中国蕨类植物研究(X)——星蕨属(*Microsorium* Link). 线蕨属(*Colysis* Presl). 唇蕨属(*Leptochilus* Kaulf). 蕨属(*Selliguea* Fee). 静生生物所调查汇报 4:293—354. 1933.
  32. 中国蕨属(*Sinopteris* C Chr. et Ching)——中国的一个新蕨属. 静生生物调查汇报 4:356—367. 1933.
  33. *Annotationes et corrigenda ad nu. nong Etpong; Polypodiaceae yaoshanensie, Kwangsi, Bullefin of the Department of Biology, Sun Yatsen University* 6: 19—32. 1933.
  34. *Notes on the Herbarium Willdenow, Lingnan Sci. Journ* 12(4):565—570. 附图一幅(英) 1933.
  35. 中国蕨类植物研究(10)——水龙骨属(*Polypodium* L.) 瘤蕨属(*Phymatodes* Presl). 肢节蕨属(*Athromeris* J.sm.) 国立北平研究院植物研究所丛刊, 第二卷, 第3号, 31—100. 1933.
  36. 石盖蕨(*Lithostegia* Ching)——云南和锡金喜马拉雅山的一新蕨属. 中央研究院自然博物馆汇报 4:1—8. 1933.
  37. 江苏省蕨类植物, 中央研究院自然博物馆汇报 3:319—343. 1933.
  38. *On the nomenclature and systematic Position of Polypodium Dryopteris L. and Related Species.* 中国科学社生物研究所汇报 9:130—142. 1933.
  39. *Pteridrys A new Fern Genus From Tropical Asia.* 静生生物所调查汇报 5:125—148 附图版7幅. 合作者C.Chr. 1934.
  40. *A Revision to the genus Bolbitis Schott in C.Chr.Index Filicum Supplementum.* 3:47—51. 1934.
  41. *On the Genus onychium Kaulf From the Orient.* *Lingnan Sci. Journ* 13:493—501. 1934.
  42. 肿足蕨属(*Hypodematium* Kunze) 的专著. *Sunyatsenia* 3:

- 3—15. 1935.
43. 亚洲大陆、日本和台湾的被叫耳蕨属的研究 *Sinensia* 5:23. 附图版15幅. 1935.
  44. *Athyrium Devolii* Ching, A New Fern From Lu-Shan, *Sunyatsenia* 3:1—2. 附图版1幅. 1935.
  45. On The Genus *Pyrrosia* Mirbel From the Meinland of Asia including Japan and Formosa. *Bull. Chinese Bot. Soc.* 1:36—72. 1935.
  46. 伏蕨属 (*Leptogramma* J. Sm.)和溪蕨属 (*Stegnogramma* BL.)的研究, 中央研究院自然博物馆汇报 7:89—108. 1936.
  47. Revision Des Especies Confoundues Avec L «*Asplenicem Lassrpitifolium*» Lam 法国. *Notul Syst. (Paris)* 5 (2):132—154. 1936.
  48. Un «*Tectaria*» Nouveau D'indochine. 法 *Notul Syst. (paris)* 5(2):81—82 附1图. 合作者 Tardium—Blat. 1936.
  49. New and Little Known Ferns From China and Neighbouring Regions *Sci. Journ* 15:396—399. 1936.
  50. Two New Ferns From Hongkong and the New Territories. *Hongkong Naturalist*, 7:87—88. 1936.
  51. On the Genus *Cyrtomium* Presr, *Bull Chinese Bot. Soc.* 2:85—106. 1936.
  52. 中国和喜马拉雅山的鳞毛蕨属的正误研究——金星蕨属 (*Thelypteris* Schmidt). 静生生物所调查汇报 6:237—348. 1937.
  53. 同上题——*Lasfropsis* Ching, 新属, *Cyclosorus* Link, *Abacopteris* Fée. 静生生物所调查汇报. 8:158—268. 1938.
  54. 同上题——肋毛蕨属 (*Ctenitis* C. Chr. et Ching. 新属) 拟肋毛蕨属 (*Ctenitopsis* Ching, 新属), 柳叶蕨属 (*Cystogonellum* Ching新属), 拟针毛蕨属 (*Microchlaena* Ching新属)。静生生物所调查汇报 8:276—334. 1938.
  55. 同上题——鳞毛蕨属 (*Dryopteris* Adons)。静生生物所调查汇报 8:363—507. 1938.
  56. 云南三大名花, 西南边疆 1:25—29 (汉) 1938.

57. George Forrest 氏与云南西部的植物资源 西南边疆 2:1—24. 1939.
58. 中国蕨类植物研究(30) 静生生物所调查汇报(植物组) 10:1—22. 1940.
59. 中国蕨类植物研究(32) 静生生物所调查汇报(植物组) 10:1—22. 1940.
60. 中国蕨类植物研究(33) 静生生物所调查汇报(植物组) 10:174—184. 1940.
61. 中国蕨类植物研究(35) 静生生物所调查汇报(植物组)(新系) 1:267—315. 1940.
62. On the Genus *gleichenia* Sm *Sunyatsenia* 5:269—288. 1940.
63. “水龙骨科”的自然分类。 *Sunyatsenia* 5:201—268. 1940.
64. 中国蕨类植物研究(29) *Sunyatsenia* 6:1—14. 1941.
65. 中国蕨类植物研究(34) 静生生物所调查汇报(植物组) 11:51—78. 1941.
66. New Families and Combinations of Fesns 静生生物所调查汇报(植物组) 10:235—256. 1941.
67. 中国蕨类植物研究 *Hongkong Natusalist*科 10:193—204. 1941.
68. *Dryopteris Ching* Gen Nov 静生生物所调查汇报(植物组)11:79—82. 1941.
69. Report of the Botanical expedition to Southern Mongolia and Kansu with observations on the vegetation of the region in Plants collected by R. C. Ching in southrsn Mongolia and Kausu province by E. H. Walker in contsibution bsom the United States Amirica National Hesbasium Vol. 28 part. 4:573—593. 1941 (英).

即：内蒙古甘肃植物观察采集记行。

Cont. U. S. A. National Hesk. 28(4):573—593. 1941.

70. 内蒙古贺兰山植物观察采集记略。静生生物所调查研究(植物组) 10:257—263. 1941.
71. 中国蕨类植物研究(37) *Lingnan Sci. Journ* 15:31—37 1945.
72. The Flowers of *Likiang* 荷兰 *Tijdschrift Van Het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genoetschap* 64:330—336.

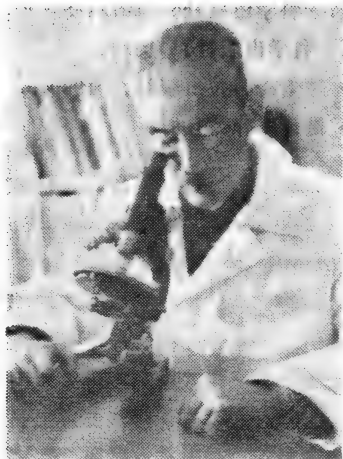
- 1947.
73. 中国蕨类植物科属名词及分类系统 植物分类学报 3:93—99. 1954.
  74. 中国蕨类植物研究的发展概况 植物分类学报 3:257—272. 1955.
  75. 鞭叶蕨类(*Cyrtomidictyum* Ching)——一个不太被知道的中国产的蕨属植物分类学报 6:255—266. 1957.
  76. 新疆阿尔泰山的植物资源 地理学资料 第一期. 1957.
  77. 中国铁线蕨属(*Adiantum* L.)以及邻邦有关种类的研究 植物分类学报 6:301—354. 1957.
  78. 新疆阿尔泰山植物区系, 植物类型和植物资源 科学通报 第四期. 1957.
  79. 新疆阿尔泰山森林资源 由第一届全国人大秘书处印发. 1957.
  80. География и флористический состав птеридофитной флоры Китая, доклады зарубежных ученых, академиком науки СССР, 56—70. 1958.
  81. 亚洲大陆的瘤足蕨属的研究。植物分类学报 7:105—154. 1958.
  82. 原始观音座莲蕨属的正误研究 植物分类学报 7:201—224. 1958.
  83. 海南岛的蕨类植物资料 植物分类学报 8:177—182. 1959.  
合作者: 王伏雄.
  84. 关于胡杨林和灰杨林的一些问题, 新疆维吾尔自治区的自然条件 (论文集) 科学出版社. 1959.
  85. 新蒙荒漠区《中国植被区化》 科学出版社. 1960.
  86. 蕨类植物学研究三十五年. 科学报 3月6日. 1962.
  87. 关于复叶耳蕨的命名问题 植物分类学报 10:253—263. 1962.
  88. 亚洲大陆金星蕨科的新分类系统 植物分类学报 8:290—325. 1962.
  89. 肠蕨属(*Diplaziopsis* C. Chr.)的研究 植物分类学报 9:32—36. 1964.
  90. 崇树蕨属(*Chieniopteris* ching)——中国蕨类植物的一新属 植物分类学报 9:37—40. 1964.
  91. 关于蹄盖蕨科的一些属的分类问题 植物分类学报 9:42—84. 1964.

92. 海南岛蕨类植物补篇 植物分类学报 9:345—374. 1964. 合作者王铸豪
93. 关于复叶耳蕨属的某些混淆种的澄清 植物分类学报 9:383—385. 1964.
94. 鳞毛蕨科 (Dryopteridaceae Ching)——蕨类植物一新种 植物分类学报 10:1—5 (拉、汉、英). 1965.
95. 中国蕨类植物的两新属 植物分类学报 10:116—120. 1965.
96. 半边铁角蕨 (*Asplenium unilaterile* Lam) 及其一些国产混淆种的研究 植物分类学报 10:183—191. 1965.
97. 几种蕨类植物的新命名 植物分类学报 10:301—304. 1965.
98. 雨蕨科——蕨类植物的一新种 植物分类学报 11:11—15. 1966.
99. 蕨类植物的三新属 植物分类学报 11:17—29. 1966.
100. 蕨类植物的二新科 植物分类学报 13:90—98. 1975.
101. *Tricholepidium* Ching, A New Genus of The Polypodiaceae in Asia, 日本 Acta Phytotox. Geobot 29:41—46. 1978.
102. 二十年来的我国植物分类学, 植物分类学报 17(4):1—6. 1979.
103. 喜马拉雅——东南亚水龙骨科植物的分布中心 云南植物研究 1:20—31. 1979.
104. 宽带蕨属——中国水龙骨科的一个奇特的新属 云南植物研究 2:54—66. 1980. 合作者: 武素功
105. 西藏植物区系的特点和喜马拉雅隆起的关系 云南植物研究 2:382—387. 1980. 合作者: 武素功
106. 植物学拉丁文译后记 植物学拉丁文 下册 342—345. 1980.
107. 我国三叉蕨科的新分类群简报 植物分类学报 19(1):118—130. 1981.
108. 中国石松科的分类(一) 云南植物研究 3(1):1—9. 1981.
109. 中国石松科的分类(二) 云南植物研究 3(3):291—303. 1981.
110. *Asplenium nesii* Christ in *candolla* 36:181—193 with T. Reichstein 1981. (铁角蕨属, 伊朗植物区系中铁角蕨属的研究)
111. 现代蕨类植物的分类及其原则, 植物学参考资料 6:33—89. 1975. 中科院植物所情报资料室印

112. R. C. Ching et C. H. Wang  
Advance in pteridology in China. American Fern Journ.  
1982.
113. First article in this series: See Demiries et al, Candollea  
36:181—193. 1981.
114. 浙江西南部九龙山蕨类植物新种 植物研究 (Bull. Bou. Res.)  
2(2):61—79. 1982.
115. 秦仁昌和岩槻邦男 (Iwatsuki); Annotation and Corrigenda  
on the Sino-Japanese Pteridophytes in Journ Jap. Bot.  
Vol. 57 (5):129—132. 1982. (植物研究杂志)
116. 蕨类植物学研究的三十五年 科学报 62,3,6, 3—4版. 1962.
117. 中国蕨类植物图谱 第一卷 国立中央研究院 自然历史博物馆  
静生生物调查所合印 1930.
118. 中国蕨类植物志 (初稿) 第一卷 (英文) 静生所 1930.
119. 中国蕨类植物志 (初稿) 第二卷 (英文) 静生所 1934.
120. 中国蕨类植物志 (初稿) 第三卷 (英文) 静生所 1935.
121. 中国蕨类植物志 (初稿) 第四卷 (英文) 静生所 1937.
122. 中国蕨类植物志 (初稿) 第五卷 科学出版社 1958.
123. 中国蕨类植物志 第二卷 合作者: 邢公侠 傅书遐 裘佩熹 1959.
124. 中国蕨类植物志 第三卷 (未刊印) 合作者: 邢公侠 傅书遐 裘佩熹  
1962.
125. 中国蕨类植物志 第四卷 (未刊印) 合作者: 邢公侠 傅书遐 裘佩熹  
1966.
126. 海南植物志 (蕨类植物) 第一卷 合作者: 王铸豪、吴兆洪 1964.
127. 中国高等植物图鉴, 第一册 891—917,  
中国蕨类植物分科、分属检索表, 1021—1039,  
蕨类植物, 被子植物常用术语解释 (合作者: 匡可任) 1972.
128. 中国高等植物图鉴 第二册 519—533 牻牛儿科,  
628—631, 堇杨科, 宕高科, 889—893, 圣柳科,  
899, 半日花科和各科的分属、分种检索表. 1972.
129. 中国高等植物图鉴 第三册 1—4, 岩蕨科,  
4—11山柳科, 11—23, 鹿蹄草科, 24—212, 杜鹃花科和各科分属  
分种检索表 737—785. 1974.



130. 秦岭植物志 (蕨类植物) 第二卷 合作者: 徐养鹏 1974.
131. 江苏植物志 (蕨类植物新种, 新组合) 第一卷 1976.
132. 植物学拉丁文 (上册) 712页. 科学出版社. 1978.
133. 植物学拉丁文 (下册) 344页 科学出版社. 1980.
134. 近代科学技术词典 (植物学) 上海科技出版社. 1980.
135. 完成《书氏大辞典》(植物学) 翻译工作 1981.



• 真菌学家

(1893—1973)

## 戴 芳 澜

马 春 沅

秋日，北京香山那似火的红叶是大自然造化的妙笔。然而，那般红的黄栌叶片上，开始出现了白色的斑点，继而扩展，整个叶片蒙上厚厚的一层白粉。最初是一棵、两棵，后来竟连接成片。如果任其发展，这一名景恐怕也只能是载于史书而遗憾后人了。黄栌叶片上的白粉是一种寄生于高等植物的真菌，叫白粉菌，早在200年前，它就引起了许多真菌学家的注意。如果追溯中国白粉菌研究工作的渊源，我们不能不怀着十分崇敬的心情缅怀中国近代史上一位杰出的科学家，中国真菌学的奠基人——戴芳澜教授。

## (一)

1893年5月4日，戴芳澜生于湖北省江陵县一个破落的官僚家庭。祖父去世后，家庭生活十分窘迫。1905年，12岁的戴芳澜和哥哥一起进入上海震旦中学。他的学生生活十分艰苦，三伯父有限的资助只够吃饭，往往连买书的钱都没有。学校放假，同学们都回家去了，戴芳澜没有路费只好留在学校。他在上海求学六年，从未回过家。1911年戴芳澜中学毕业了，他要继续求学，可是家境日趋破落，经济来源几乎完全断绝。正当一筹莫展之时，得知北京正在开办的清华学校是公费的，他即刻北上应试。北京清华学校（即现在的清华大学）是满清政府用美国退还的庚子赔款办的一所留美预备学校，戴芳澜入校后主要学习英语。两年以后，预备班结业，他告别了故土，来到了美国的伊萨卡，进入了康乃尔大学。

伊萨卡是纽约西北的一个小城，位于伊利运河的南岸，阿巴拉契亚山脉西侧，依山傍水，环境幽静，健乃尔大学就座落在市区。在这座大学里，戴芳澜选择了他最感兴趣的植物病理专业。植物病理学是一门和人类生存紧密相关的科学，正如房龙(Van Loon)所说：“人类的历史是饥饿者寻找食物的记录”，而人类的食物直接或间接的都来源于植物，所以人们把植物视为世界的希望。植物病害不仅扼杀了植物，而且严重地威胁着人类的生存。人类对植物病害的认识，开始由于没有显微镜来揭露它的本质而显得异常神秘：古罗马人把鲁比古斯(Ru-Bigus)奉为锈病神；把蘑菇和块菌的出现归因于朱庇特神(Jupiter)用闪电猛击地球的结果。17世纪中叶发明显微镜以后，人们才第一次看到病株上的黑粉原来是一些微小的菌类孢子，可是当时人们还不知道它是导致植物生病的原因。直到19世纪中期，才由安东·狄巴利(Anton De Bary)在德国通过大量的实验和精密的观察，令人信服地阐明了真菌的寄生是引起植物病害的重要原因。1858年，尤利乌斯·孔恩(Julius Kühn)的专著《植物病害的原因和防治》问

世，从此，植物病理学才成为一门科学。进入20世纪以来，康乃尔大学的怀素教授（H·H·Whetzel）和菲茨帕特里克教授（Fitzpatrick），就是在植物病理学发展的历史上有成就的两位科学家。

在明亮的教室里，戴芳澜的思绪随着教授的讲述飞向了广阔无垠的植物世界。呵！稻、麦、谷子、棉、麻、蔬菜、苹果、柑桔，这些人类不能离开的密友，原来也和人一样会得那么多五花八门的病：锈病、黑穗病、白粉病、叶斑病……。既然真菌是植物病害的主要病原，那么什么是真菌？真菌有多少种类？不同种类的真菌在形态上有什么不同？它们又是怎样为害植物的？……在图书馆，在标本室，在麦叶枯萎的田间，在显微镜下，戴芳澜如饥似渴地寻求着答案，科学的大门被他一扇又一扇地打开了。

暑假来临，他只好暂时和真菌告别，他要到农场去做工。戴芳澜到美国读书虽然是公费，但是这有限的几个钱往往是入不敷出的，所以他只好利用假期靠劳动挣些钱，以贴补饭费，买些图书和文具。四年很快地过去了，1918年，当戴芳澜看到毕业证书上的优异成绩时，他心中却产生了一种无名的惆怅。他在写给未婚妻的信中，倾诉了他的衷肠：“读了四年大学之后，我最大的感受就是认识了自己是无知的！学海无涯，我是永远不会毕业的。”为了寻求知识，他离开了伊萨卡，进入了纽约哥伦比亚大学研究院。他原来打算继续学习三到五年，但是一年之后，一封封家书催他赶快回国，难以维持的困难家境正期待着他的手臂之力，为了养家，他只得中断了难舍的学业。

## （二）

1919年，戴芳澜回国以后在南京第一农业专科学校任教，为了使自己显得庄重一些，这位26岁的年轻教授特意在上唇上留起了黑胡，这黑胡一直陪伴着他度过了人生漫长的历程。一年以后，戴芳澜应聘到了天津，在一家私人的农场里搞园艺。他的工作十分出色，凡是到过农场的人都无不为此错落有致、生机盎然的花

木而赞叹！这是科学和艺术巧妙的结合，这样难得的人才，对于农场主当然是梦寐以求了。但是，当又一个春天来临的时候，再三的挽留还是被婉言谢绝了，戴芳澜要回家结婚了。

戴芳澜的未婚妻邓淑媛生于一个开明的官僚家庭，她从小不做针绣、不缠足，只用心习文弄墨，中学毕业后和妹妹一起在湖北沙市办了一所求志小学。他们订婚时，戴芳澜还在美国读书，两颗远离的心却被共同的理想紧紧地联在一起了。所以，他们还在蜜月之中，便离家南下去广州赴任了。

1921年，戴芳澜在广东省农业专门学校担任了植物学和植物病理学教授。这里一切从零开始：讲课没有课本和讲义，需要自己编写；实习没有农田，只好带领学生跑很远的路去开荒，戴芳澜把全部身心投入到了工作中。随着教学工作的不断深入，他的研究工作也取得了可喜的进展。在广东农专任教的三年中，他的工作报告《广东省地方农林试验场第六次报告书（民国十年度）》、《芋疫病》和《应预防之——可怕的病害，马铃薯黑瘤病》等先后发表于《病虫害课成绩报告》和《农林季刊》上，这是我国最早的植物病理学文献。为了使丈夫能安心工作，邓淑媛挑起了家庭生活的重担。由于军阀混战，物价飞涨，而学校又经常开不出薪水，为了一日三餐，邓淑媛把衣服和手饰都卖掉了。

1923年，戴芳澜收到了国立东南大学的聘书，他和妻子一起来到了古都南京。这里的条件比广东农专好一些，但由于缺乏师资，教学任务依然十分繁重。戴芳澜很重视基础课教学，为此他经常向同学们推荐一些教材以外的参考读物，这些课外材料往往是在他精选之后，亲自复写或打印的。为了帮助同学们打开视野，了解国外研究动态，他还在《农学杂志》上发表了《植物病理学在法国发展之概况》（译文）和瑞典真菌学家《帕松（Persoon, 1761—1836）略传》。在教学的同时，戴芳澜积极开展植物病害和病原真菌的研究工作，1927年他发表了《江苏麦类病害》、《江苏菌类名录》和《中国植物病害问题》。这些论文是我国植物病理学早期很有价值的研究成果。

1927年，戴芳澜应聘到金陵大学任农学院生物系教授。盛夏，石头城热得像一个烧灼的铁罐，闷得透不过气来。在生物系一间西方陈设的办公室里，系主任史德蔚博士 (Dr Stewart) 焦躁地在室内踱来踱去。轻轻的叩门声打断了他的思绪，一位年轻的中国学者走了进来。他身材匀称，举止斯文，只是唇上那一小撮浓密的黑胡，给他俊秀的容貌增添了几分威严。

“戴芳澜教授，我正等着你，请坐！”史德蔚说着从写字台的抽屉里拿出一封信，递给了戴芳澜。

“这封信是昨天收到的，信上说哈佛大学的高等植物研究所准备出一笔数目可观的钱，要托我们采集所有的中国真菌标本……”他十分自信地看了戴芳澜一眼，好像必然会听到“好极了”“照办”之类的回答。然而除了窗外的知了那烦人的鼓噪之外，他却什么也没有听到。片刻的沉默之后，戴芳澜把信装进了信封，然后站起来对史特蔚说：

“我看可以。不过采来的标本要一式两份，一份留在中国，一份寄往美国。”

“为什么要留在中国一份？”

“因为这是中国的资源！”

“哦……。不过中国又没有人搞这方面的工作，留一份标本有什么用呢？”

“中国有人搞！”

“谁？”

“我！”

“你？！你过去搞过真菌分类吗？”

“过去没有不等于以后永远没有！就从这次采集标本开始吧。”史特蔚被这坚定自若的回答震惊了。

“坐下谈，你打算从哪里入手？”

“Erysiphales(白粉菌目)。”戴芳澜胸有成竹地回答。

……

没过多久，大批的真菌标本从贵州和云南等边远省份运到南

京。戴芳澜在教课之余，搜集了很多散见于国内外书刊中有关中国真菌的资料，并用自己的钱购买了沙尔蒙 (Salmon) 的专著，开始了白粉菌分类的研究工作。1930年，他的论文《三角枫上白粉菌之一新种》在《中国科学社生物研究所论文集》植物组第6卷第1期上正式发表。这是中国真菌学研究工作的第一个成果，戴芳澜用炎黄子孙的赤诚，开创了中国的真菌学，在中国科学史上留下了闪光的一页。

真菌一词来源于拉丁文“蘑菇”(fungus)。现在的真菌不仅包括蘑菇，而且包括所有具原叶体状的有机体，如酵母、块菌、锈菌及马勃等。研究真菌的科学称为真菌学(mycology)，它是在调查、采集、鉴定、分类和生产实践所提供的资料上建立起来的。自从白粉菌新种发表以后，戴芳澜把主要精力投入到真菌学的研究中。1933年，他发表了竹鞘菌新种(*Myriangium baraeianum*)，这是我国真菌形态学最早的研究成果，为后人的工作提供了重要的借鉴。为了促进中国真菌学的发展，戴芳澜查阅了大量古今中外的文献资料，用英文撰写了《外人在华采集真菌考》一文，扼要地叙述了19世纪中叶以来100年间，一些外国的传教士、军人、官吏、学者和专家来我国调查、采集真菌标本的年代、历史背景、调查地区和路线以及调查的结果，这篇论文发表以后，极大地激发了中国真菌学家的爱国热忱。

1934年，戴芳澜在金陵大学申请到了每年1,200美元为期两年的文化基金，正当他收拾行装准备西行的时候，又收到清华大学生物系李继侗教授的来信，邀请他前去任教。几经协商，最后决定戴芳澜出国一年，这一年算他在清华的休假。

在纽约植物园的生化实验室，戴芳澜和道奇教授(B·O·Dodge)合作进行脉孢菌的研究工作。在显微镜下，那黑褐色的子囊壳和那单行排列的、椭圆形的、绿黑色的、有纵纹的子囊孢子，呵！从未见过……此刻，戴芳澜完全被那微观世界里的新发现所吸引了，以至早已收拾完毕的邓淑媛已经等他多时，他也没有察觉。自从戴芳澜夫妇来到布朗斯克以后，住在离纽约植物园

不远的一幢小楼里。清晨，戴芳澜坐地铁去上班，邓淑媛在家收拾屋子或买菜烧饭，下午他们一同去实验室，戴芳澜看书或做实验，邓淑媛首先把重要的文献或实验资料用打字机打好，做成卡片，然后做培养基或接种。默契的配合自然是事半功倍，第二年，当秋天到来的时候，戴芳澜的论文《脉孢菌的两新种》在美国《真菌学》杂志发表。工作暂时告一段落，而预定的时间也到了，戴芳澜带着妻子到康乃尔大学和威斯康辛大学看望了他的老师和同学之后，便返航东归。

金秋是北京一年中最好的季节，在清华园新南院51号陈设考究的教授公寓里，刚刚归国的戴芳澜夫妇正和梅贻琦校长在热情地攀谈。当谈到工作问题时，戴教授说：“系里的工作安排，李继桐教授已经同我讲了，我没有意见，至于要我兼做农研所的所长，实在是力不从心了。中国的真菌学刚刚起步，有很多事情要做。”他指着那几个堆满真菌标本的大书架说：“这都需要时间呀……”

清晨，戴芳澜总是第一个来到实验室。工作台上摆满了从南京、江苏、北京采来的天南星、黄精、麦冬和鸡血藤等长满斑痕的叶片，他将从这里入手开始中国尾孢菌的研究工作。工作进行得很顺利，但是一年之后，当他的论文《中国真菌杂录，尾孢菌科》发表之时，芦沟桥上却响起了罪恶的炮声……。

1937年，抗日战争爆发，清华大学被迫南迁，戴芳澜夫妇辗转湖北、湖南，于1938年到达昆明。清华南下带去了五个研究所，其中农业研究所迁至昆明西郊大普吉。这里山峦迭嶂，隐蔽较安全。大普吉离昆明13里，戴芳澜每周进城一次到西南联大讲课，其余的时间带领他的学生利用昆明温暖潮湿的生态环境，开展了多方面的真菌学的研究工作。尽管这里的条件十分艰苦，但是几年以后，《云南的鸟巢菌》、《云南地舌菌的研究》《云南经济植物病害之初步调查报告》以及《对于改进我国植物病理事业之一建议》等多篇很有价值的研究论文相继发表，这些成果凝聚着戴芳澜的心血，体现了他的意志与情操，从而使我们看到了这位正直的科学家已经把他的事业和民族的危亡融为一体了。



1945年，历时八年的抗日战争结束了。第二年戴芳澜怀着胜利的喜悦，随清华大学迁回北平。战后的清华园已面目全非，为了使教学工作和研究工作尽快地恢复起来，他在加紧编写教材准备开课的同时，还多次召集教授会议商讨科研计划。夜深了，戴芳澜还在灯下伏案疾书，他在整理在昆明时尚未完结的工作。1947年和1948年发表在美国的《法洛(Farlowia)》和《劳埃德自然产物(Lloydia)》杂志上的两篇重要论文《中国西部锈菌的研究》和《中国的尾孢霉》，都是在这时完成的。当他带领学生重登香山采集标本时，那解放北平的炮声已依稀可辨了。

### (三)

解放了，革命的变革把中国带到了一个崭新的世界。在思想敏锐的知识界产生了各种不同的反响：有兴奋和希望，也有犹豫和徬徨。此刻，戴老的心情呢？

1950年，早春二月，在北京农业大学的教授宿舍里，戴老正在给他在美国学习的学生相望年写信。随着急驰的笔锋，肺腑之言跃然纸上：

“……解放后，开会占去很多的时间。去年八月接到上级的命令：清华大学农学院、北京大学农学院和华北农业大学三校合并、成立北京农业大学，而限于短期内迁完，又大忙了一气。花了很多心血建设起来的实验室，一旦拆掉，心中难免不痛快。但想到遥远的发展前途以及一地有几个农院的不合理现象，不痛快的情况也就消失了。”

“……以后做研究工作必须结合国家政策、总方向，必须与实际相结合。人员之增聘及调动均需听上级命令。我们应建立全心全意为人民服务的观点，不像以前全为个人打算。每星期政治学习一次，以后尚须加强。你们在国外也须在精神上有所准备，不然将来回国会有身临异地之感。我们必须认清此次变革并非如辛亥革命——表面变革，而系中国数千年来一次大变革。在国内的同胞，无论是那一界的思想均逐渐在变。这种变革我认为系致国家于富

强及走向世界大同的正确途径……。”

新中国的诞生，社会主义制度的建立，是“致国家于富强及走向世界大同的正确途径”，这是戴芳澜经过求索、开拓、战乱之后，对中华民族的归宿发自内心的赞许。划时代的巨变，为科学的繁荣开辟了广阔的道路，置身于幸福之中的戴老只恨过去是生不逢时了！

为了推动中国植物病理学和真菌学的发展，解放以后，戴老积极倡导了中国植物病理学会的恢复和组建工作。1953年，中国植物病理学会代表大会和全国植物病理会议在北京联合召开。会上，戴老发表了热情洋溢的讲话，他号召植物病理工作者到群众中去，理论结合实际。他说：“过去我们只强调个人的作用，没有认识到集体的力量。解放以来，经过学习，并在群众运动中逐渐认识了只有投入群众中，个人才能发挥他的力量。现在有党和政府的支持，对任何任务我都愉快地接受，并有充分的信心保证完成。”这次大会，不仅为我国的植物病理事业打下了坚实的基础，而且为以后的工作指出了明确的方向。会后，戴老应中国科学院的邀请，担任了植物研究所真菌植物病理研究室主任。

为了开展学科调查，加强国际间的业务交流，1954年戴老随中苏友协苏联“五一”观礼团赴苏。访苏期间，他为同行们做了题为《中国植物病理学和真菌学发展情况》的报告，受到了苏联科学家热烈的欢迎。1955年，德意志民主共和国农业科学院举行成立四周年庆祝会，戴老代表中国科学院出席，会上他被授予德国农业科学院通讯院士的称号。庆祝会结束以后，戴老参观了分布在各地的植物研究所。国外的科研成果和先进经验，激励着这位老当益壮的爱国学者，使他夜不能寐，他想：中国要送上去，必须要从培养人材做起：因为事在人为……。

1956年中国科学院应用真菌研究所成立，戴老担任所长。

一个盛夏的夜晚，在中关村戴老家宽敞的客厅里，每周一次的读书会照例在这里举行。戴老的学生刘锡珽、余永年、郑儒永、胡复眉都准时来到了。按计划今天是戴老讲《真菌的准性生殖》，

魏景超教授、周家炽教授、相望年教授——这些戴老早年的学生也不愿放过这个学习的机会，晚饭之后也都聚会到这里。

“‘Parasexual Recombination’有人把它译作‘无性重组’，准性生殖是无性阶段的一种遗传重组方式，这样译无可非议。但是单独看来，Para'sexuality 这一名词译作无性生殖似嫌不妥。因此，译作准性生殖是较正确的。……”戴老穿着一件白色短衫，清瘦的脸庞、炯炯有神的目光和唇上那已有40年历史的小黑胡，使他依然不减当年的英武。他坐在一个大沙发上，身边的茶几上放满了书，他拿着一本笔记本在很有兴致地讲着。

戴老历来提倡读书，读书会就是戴老为了交流读书心得、检查读书效果而组织的学术集会。读书会的题目是在年初经过自报公议而确定的，内容十分广泛，有的与工作有关，也有的与工作没有很大关系。在主讲人发言之后，大家都要展开一翻热烈的讨论，在讨论中戴老常常提出一些问题，他的学生都很重视这些问题，因为他们往往可以从中得到极为有益的启示，从而使工作前进一步。

戴老喜欢学生超过自己，他常说，青出于蓝而胜于蓝这是一条规律！如果学生总是不超过老师，那么人类还谈何进步！所以他的研究资料和文献卡片，学生们可以随意翻阅。当你在他的工作基础上经过独立思考有所创新的时候，你会得到戴老最真挚的支持和鼓励！戴老培养人才是很有远见的，他不仅着眼于真菌学的发展，还考虑中国生物科学的前景。周家炽、裘维蕃学病毒；方中达学细菌；沈善炯学遗传；尹莘耘学农抗；魏江春学地衣——戴老的这些学生或年青的同事都是在导师的授意下“改行”的。他们学成之后，为我国的生物科学填补了许多方面的空白。

戴老对学生非常严格，他从不恭维人。他认为不适当的夸奖不是爱护，而是对自负的助长，结果把人毁了。正是出于这种最真挚的爱：学生结婚，先生的客厅变成了临时洞房；学生出差，家里的病人需要做手术，先生提笔签字。每逢佳节，先生总要把学生请到家中聚会，好客的师母也总是把最好的果点留给学生。

中国科学院微生物研究所真菌室副主任郑儒永同志是戴老最喜爱的学生之一，每当她回忆起这些往事，总是感慨万分地说：“先生对我们无微不至的关怀和热爱，体现了先生对事业的忠诚，先生总是把学生看做事业的未来与希望！”

#### (四)

1956年，社会安定的中国呈现一派明朗和谐的景象。饱经沧桑的戴老置身于如日方中的盛世，他感到从未有过的欣慰和舒畅。自1954年戴老被选为第一届全国人民代表大会代表以后，这位真菌学家开始从显微镜下的微观世界走向了决定亿万人民命运的政治大舞台。党的信任，人民的重托，激励着老当益壮的戴老，他决心做一名无产阶级的先锋战士。1956年1月，在党中央召开了知识分子会议之后，党接受了戴老的一片赤诚，吸收他为中共党员。

1959年初，中国科学院应用真菌研究所与北京微生物研究室合并，成立中国科学院微生物研究所，戴老担任所长。微生物所是一个多学科的综合性研究所，戴老在主持全所工作的同时，仍然把主要精力投入真菌学的研究。

为了调查、鉴定和研究我国的真菌资源，戴老从1927年起，开始搜集散见于国内外书刊中的有关中国真菌的资料，但这些资料只是记录不是标本，需要进一步整理才能有用。1936年戴老将所搜集的资料175篇整理之后编成《中国真菌名录》，刊于《清华大学理科报告》。这部《名录》的发表是我国真菌学者系统整理我国真菌资源的一个良好开端。解放后，戴老在从事教学和科研工作的同时，仍然积极注意搜集和整理这方面的资料。1958年，戴老和相望年、郑儒永将资料中有关经济植物的病原真菌抽出，并补充了细菌、病毒等病原物，编成《中国经济植物病原目录》一书，由科学出版社出版。进入六十年代，我国的真菌学、植物病理学和微生物学都有了更大的发展，真菌学在工、农、医及其它学科中的渗透，显得越来越重要，戴老认为有必要把已经搜集到的所有

资料重新整理，为今后进一步摸清我国的真菌资源打下基础。为此，戴老献出了他一生中最后的年华。

微生物所东大楼的205房间，是戴老的实验室，自1959年到所以来，他一直在这里工作。室内，几个标本柜和书架占去了很大的空间，一张并不太大的写字台上，放着戴老用过多年的单筒显微镜、几个铅笔头和用过期日历改装的草记本以及一把缺口的小剪刀……，窗前的一个小台子上放着一台台式打字机。清晨，戴老和师母一起来上班，戴老读书或看标本，师母在一旁帮助抄写或打字；黄昏，他们相扶而归。

1966年，十年动乱开始了，权势者的角逐，把一切善良的人通通投入到不可名状的惶恐之中。从早到晚是“辩论会”、“批判会”、“斗争会”，“政治”冲击了一切，工作只好停止。在会上，戴老看到了“批判反动学术权威戴芳澜”的会标；听到了“立即和戴芳澜断绝师生关系”的“宣言”，他只是无言的沉默。回到家中，师母一个人坐在仅存的一间寝室里等着他，看到老伴那种茶饭无思非常颓丧的样子，她的心都要碎了。“想开一点吧，这不是运动吗？！总会过去的……。”“是的，我相信事情过后总有分晓……。”他们在相互的抚慰中得到了片刻的宁静。然而这种宁静也只能是片刻的，第二天造反者便逼上门来，“戴芳澜，你知道你是怎么入党的吗？是错误路线把你请进来的！现在你可以提出退党了！”戴老被激怒了，他怒视来者，斩钉截铁地说：“我入党是自愿申请，没有任何人来请！如果现在认为我不够条件，你们大权在握可以开除。但要我自己提出退党，告诉你们，我坚决不退！”情况越来越不好了，随着运动的不断深入，戴老的心脏病日渐严重，他好像预感到什么，他要争取时间把《中国真菌总汇》的编写工作完成。夜深了，他还在伏案工作，师母劝他休息，他却说：“白天丢掉的时间，晚上补回来，工作要紧。”他是在用有限的生命和无限的时间赛跑呀！他终于胜利了——在他逝世的前一个月，1972年12月，《中国真菌总汇》这部200多万字的书稿终于完成了，他在《前言》中写到：“我谨以这本书作为我个人晚年对人民的一点贡献吧！”

1973年1月3日戴老因心肌梗塞病逝。就在他临终前的一小时，他还在修改即将完成的书稿。他去了，然而他开创的中国真菌学却方兴未艾。《中国真菌总汇》经过“戴芳澜同志遗著整理小组”整理、校订之后，1979年9月由科学出版社出版。这部巨著将和戴芳澜的名字一起，永远留给后来的人！

---

本文在写作的过程中，承蒙戴师母——85岁高龄的邓淑媛老人以及周家炽、相望年、郑儒永、余永年、胡复眉、韩树金等同志热情的支持与帮助，谨此致以衷心的感谢。

### 主要论文、著作录

- 1920: 植物病害之现行治法。科学, 5: 284—298, 389—398。
- 1922: 广东省地方农林试验场第六次报告书(民国十年度)。病虫害课成绩报告, 病害部, 269—274页。
- 1923: 芋疫病。农林季刊, 1(3): 1—8, 2图。
- 1924: 应预防之一可怕的病害, 马铃薯黑瘤病。农林季刊, 1: 61—72。
- 1927: 江苏菌类名录。农学杂志, 3(6): 1—15。  
江苏麦类病害。农学杂志, 3(6): 1—14。  
中国植物病害问题。农学杂志, 3(6): 1—6。  
植物病理学在法国发展之概况。(译文)农学杂志, 3(6): 1—8。  
帕松(Persoon, 1761—1836)略传。农学杂志, 3(6): 1—3。
- 1929: 花红苹果锈病及其防治法。科学, 13(11): 1463—1480, 9图。  
大麦坚黑穗病防治法。农林新报, 185: 4—5。
- 1930: A new species of *Uncinula* on *Acer trifidum* Hook. and Arn. (三角枫上白粉菌之一新种)。Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. Ser. 6(1): 1—4, 3 figs.  
Studies in Gymnosporangia on *Juniperus chinensis*—I.  
*Gymnosporangium yamadae* Miyabe. (桧柏上胶锈属的研究)

- I. 苹果锈病菌)。 *Lingnan Sci. Jour*, 9(1&2): 13—28, 3 pls.
- 1931: Observations on the development of *Myriangium bambusae* Rick. (竹鞘寄生菌之研究)。 *Sinensia*, 1(10): 147—164.  
中华民国十九年度中国植物病理事业发展之概况。中华农学会报, 1931(85): 75—87。
- 1932: Notes on Chinese fungi I. (中国真菌杂录, 一)。 *Nanking Jour.*, 2(1): 171—179, 23 figs.  
Notes on Chinese fungi II. (中国真菌杂录, 二)。 *Sinensia*, 3(4): 93—130, 32 figs. (与魏景超合作)  
Collections of fungi in China by foreign explorers. (外人在华采集真菌考)。  
*Nanking Jour.* 1(2): 537—548.
- 1933: 梨锈病及其防治法。金陵学报, 3(1): 143—152。
- 1934: Notes on Chinese fungi III. (中国真菌杂录, 三)。 *Sinensia*, 4(5): 83—128, 54 figs. (与魏景超合作)  
Notes on Chinese fungi IV. *Xylariopsis*, a new genus of Xylariaceae. (中国真菌杂录, 四)。 *Sinensia*, 4(8): 209—214, 4 figs.  
A species of *Choanephora* with dichotomously branched conidiophore. (具叉状孢子枝的芽霉)。 *Sinensia*, 4(8): 215—224, 12 figs.  
茯苓。中国植物学杂志, 1(2): 200—214。  
A dry rot of pomegranate fruit caused by *Zythia versoniana* Sacc. (石榴干腐病) *Bull. Coll. Agr. & For. Univ.*  
*Nanking* no. (N.S.) 30: 1—3, 3 pls. (与周家焯合作)
- 1935: Two new species of *Neurospora*. (脉孢菌的两新种)。 *Mycologia*, 27(3): 328—330。  
Notes on Chinese fungi V. Further studies on Erysiphaceae of China. (中国真菌杂录, 五。白粉菌科的继续研究)。  
*Bull. Chinese Bot. Soc.* 1(1): 11—35, 11 figs.  
植物病理学名词。中华农学会报, 132: 126—147。
- 1936: Notes on Chinese fungi VI. Additional notes on Erysipha-

- ceae of China.(中国真菌杂录, 六。中国白粉菌续志)。 *Bull. Chinese Bot.Soc.*, **2**(1): 16—28, 7 figs.
- Notes on Chinese fungi VII.Cercosporae(1)。(中国真菌杂录, 七。尾孢霉(1))。 *Bull.Chinese Bot.Soc.*, **2**(2): 45—66, 9 pls.
- Sex-reaction linkage in *Neurospora*。(脉孢菌的性连锁)。 *Mycologia*, **28**(1): 24—30.
- A list of fungi hitherto known from China.Part I. Phycomyces。(中国真菌名录, 第一部分: 藻状菌)。 *Sci.Rept. Nat Tsing Hua Univ.Ser.B*, **2**: 137—165.
- 1937: A list of fungi hitherto known from China.Part II-IV. Ascomycetes,Basidiomycetes, Fungi Imperfecti and Host Index。(中国真菌名录, 第二部分: 子囊菌、担子菌、半知菌及寄主索引)。 *Sci.Rept.Nat.Tsing Hua Univ.Ser.B*, **2**: 191—639.
- Notes on Chinese fungi VIII。(中国真菌杂录, 八)。 *Bull. Chinese Bot.Soc.*, **3**(1): 53—74, 5 pls.(与周家炽合作)
- 1939: Notes on Chinese fungi IX。(中国真菌杂录, 九)。 *Lingnan Sci.Jour.*, **18**(4): 457—461, 4pls.
- 1941: 云南经济植物病害之初步调查报告。国立清华大学农业研究所汇报, 第6号: 1—36。
- 1942: 对于改进我国植病事业之一建议。农业推广通讯, **4**(8): 8—9。
- 1944: Studies in the Geoglossaceae of Yunnan。(云南地舌菌的研究)。 *Lloydia*, **7**(2): 146—162, 35 figs.
- 1946: Further studies on the Erysiphaceae of China。(中国白粉菌科的研究)。  
*Bull.Torrey Bot.Club*, **73**(2): 108—130, 13 figs.
- 1947: Uredinales of Western China。(中国西部锈菌的研究)。  
*Earlowia*, **3**(1): 95—139, 27 figs.
- 1948: Cercosporae of China II.[中国的尾孢霉(2)]。 *Lloydia*, **1**(1): 36—56, 15 figs.
- A new species of *Coleopuccinia* with remarks on the



genus. (鞘柄锈属的一新种并对于该属的讨论)。 *Acta Agr.*,  
1(2): 97—103, 3 pls.

"I-Chu-Hsiang disease of rice caused by *Ephelis oryzae*  
Sydow in Yunnan. (云南稻一柱香病)。 *Acta Agr.*, 1(2):  
125—131, 1 pls. (与相望年合作) *Nidulariales of China.*

(中国鸟巢菌目的研究)。 *Sci. Rept. Nat. Tsing Hua Univ.*,  
3(2): 34—41, 13 figs. (与洪章训合作)

南京的鬼笔菌。 *真菌学报*, 1(1): 1—9, 1982

1953 中国植物病理学会理事长戴芳澜的报告。 *中国植物病理学会会  
讯*, 6, 8: 40—50。

1939—1957: 中国真菌杂录, X。(未发表)

1958: 中国经济植物病原目录。 1—500页, 科学出版社。(与相望年、  
郑儒永合作)

1959: 真菌——藻状菌、子囊菌。 1—197页, 180图。北京农业大学出  
版。

1962: 布雷费尔德对真菌的进化观点在真菌分类中所起的影响。 1—8  
页(油印本), 1973 中国科学院生物志编写工作会议纪念论文,  
广州。

1963: 真菌的准性生殖 (Parasexuality)。 1—4页, 1图 (油印本),  
1973年中国科学院生物志编写工作会议纪念论文, 广州。

真菌——担子菌、半知菌。(待出版)

1973: 锈菌的两个新种。 *植物分类学报*, 11(4): 343—345, 1图版。

1979: 中国真菌总汇。 1—1528页, 科学出版社。

1979: 外人在华采集真菌考 *植物病理学报*, Vol. 1X No. 1. 5—9页。



• 植物分类学家

(1894—1968)

## 胡 先 骕

俞 德 浚

胡先骕字步曾，号忏盦，1894年4月20日生于江西省新建县治坪洲。曾任南京高等师范东南大学、北京大学、北京师范大学等校教授，前中央研究院评议员和院士。1922年在南京任中国科学社生物研究所植物部主任，1928年在北平创办静生生物调查所并担任所长，1934年在江西与江西省农业院合办庐山森林植物园，1937年在昆明与云南省教育厅合办云南农林植物研究所并兼任所长，1940年曾去江西泰和担任中正大学校长兼任农学院教授。解放后任中国科学院植物研究所一级研究员，继续研究植物分类学、古植物学和经济植物学。在植物学界公认为我国植物分类学奠基人之一。不幸于1968年7月16日因受“四人帮”残酷迫害，含冤

去世。1979年5月25日中国科学院为这位知名植物学家彻底平反并举行公祭。1983年江西省科委拟迁葬骨灰于庐山植物园，作为永久纪念。胡老一生在我国植物学和中国文学等方面作出了大量贡献，他的全部遗著有待收集整理汇编。

### (一)

胡先骕在幼年时代勤奋好学，聪明过人，原在家塾读书，年11岁考取了新建县学庠生，但因不久科举制度，改为学堂，他便考上了南昌洪都中学，继考入京师大学堂预科读书，对学习科学甚感兴趣。1912年参加江西省留学考试，被录取，派赴美国加利福尼亚学习农学和植物学，1925年再次赴美深造，在哈佛大学攻读植物分类学，获得博士学位。学成回国以后一直从事植物科学的研究和教学工作。

明末清初，我国处于半封建半殖民地时期，内忧外患纷至踏来。他和许多先辈学者一样，抱着科学救国的宏愿。1915年他与留美同学共同发起组织中国科学社，以便团结各方面科学工作者，发展科学，振兴祖国；并捐资刊行《科学》杂志，明确提出要想科学救国，须先具备科学知识。这个杂志连续出版，一直到抗战年代，是我国最早的综合性科学刊物之一，对推动我国科学的发展起过积极作用。

1925年曾与秉志、钱崇澍等在南京筹设中国科学社生物研究所，没有固定经费，所长和研究人员均在大学兼课，以此维持生活。当时，连办公桌凳均系在东南大学借用。胡先骕任植物部主任，主要领导和参加华东和沿长江流域各省植物调查研究工作，建立标本室。1928年在尚志学会和中华文化基金会（所谓美国退还的庚子赔款）的支持下在北平创办静生生物调查所，初期所址就设在范静生先生的石驸马大街53号故居，开始时由秉志担任所长，全所分为动物和植物部两部，植物部由胡老任主任，1932年起胡老担任所长，秉老仍为动物部主任。那时全所只有十余人，以后发展到五十余人，所址也迁到文津街三号新建的楼房。每年

派员到华北和西南各省调查采集动物标本并进行分类研究，建立动植物标本室、陈列室、图书室和实验室，并定期出版汇报和图谱等，成为当时全国最有声誉的自然科学研究机构。当时国民党政府一毛不拔，经费来源全靠各方募捐和“庚子赔款”维持，罗致少数专业大学生为骨干进行动植物分类研究，对于我国动植物资源的调查研究、合理开发开始作了一定的贡献。

1934年在胡老倡议下，得到江西省农业院和中华文化基金会的赞同和支持，决定在庐山含鄱口原江西省林校演习林场旧址，创办庐山森林植物园，委派秦仁昌担任主任，并派陈封怀赴英国进修二年回国担任园艺技师。经过辛苦经营，开辟苗圃，修建温室，引种松杉和各种高山植物，不数年间形成了我国研究园林植物的重要基地，同时也培养了一批植物园科技干部，成为我国植物园事业的先驱。

为了团结我国的植物学界科研人员，更好地进行学术交流和科学普及工作，1933年8月20日在四川重庆北碚中国西部科学院召开中国植物学会成立大会，胡老为主要发起人之一。次年8月在庐山森林植物园召开第一届年会，会员已发展到105人，胡老当选为会长，并决定发刊《植物学杂志》季刊，由胡老担任总编辑。中国植物学会的成立，标志着我国植物学发展已经进入了一个新阶段，展示我国植物学工作者已经团结起来，独立自主地从事我们自己的植物学研究。胡老在会上提出开始编写《中国植物志》，但对这一庞大而艰巨的工作，当时尚缺乏必要的条件，只有在新中国成立后，有了党和政府的支持，才真正得到实现。

在三十年代，震惊中外的“九一八”事件发生了，在蒋介石不抵抗政策纵容下，日本侵略军长驱直入，不但占领了我国东三省，华北形势也日益处于不稳状态之中。胡老特派蔡希陶去云南调查采集动植物标本，并与云南省教育厅联系协作创办云南农林植物研究所，一方面在云南收集保存大量图书标本和文献资料，一方面在必要时给静生科研人员在后方有一安心工作地点。胡老经常诙谐地说，“狡兔有三窟”，意味着北平一旦丢失，还有庐山和

昆明两处基地可以继续进行科研工作。果然他的话不幸而言中了。1937年芦沟桥炮声响起，北平沦陷，国民党军节节败退，不久，日本帝国主义者铁蹄踏到了长江流域各省，江西庐山也被占领。所有静生生物调查所和庐山森林植物园的员工大部分疏散到了云南，一部分停留在昆明黑龙潭云南农林植物研究所，一部分则在秦仁昌领导下迁到云南西北部丽江雪山下，建立了植物园工作站。那时，后方通货恶性膨胀，物价一日数变，民不聊生，在此恶劣环境下，大部分职员到大学或中学兼课，或到地方单位兼职，或搞副业生产、种菜、养猪、种烟叶，以此维持最低的生活，从而保持了这支科研队伍。

胡老为生活所迫，同时想为家乡创办大学，1940年赴江西泰和担任了中正大学校长，一部分“静生”人员也在该校任职或兼课，渡过了抗战后期最艰苦的岁月。当时胡老为形势所迫，参加了国民党，但由于他不善与国民党周旋，被撤了校长职务。1944年后只靠在农学院教书糊口。直到1945年秋日寇投降，抗战胜利，胡老才率领静生所部分职员返回北京。原静生所的大楼曾被日军改成了后方医院，所有仪器，图书，标本家具等大部分为日军濂田部队窃去，经过几番交涉才收回了一部分。当时国民党政府仍如战前对待科学事业一样，不闻不问，对私立学术机关更不重视。这种奄奄待毙的局面直到新中国诞生才告结束。

中国科学院的成立，使中国科学事业得到新生。原静生调查所动植物两部保留的科学资料、仪器、图书、标本及全部职工分别移交和任职在中国科学院植物研究所和动物研究所，为这两所开展科研工作提供了一部分物质基础。随之，云南农林植物研究所改为植物所昆明工作站，现已扩充为昆明植物所，并逐步形成我国西南的一个重要科研基地。庐山森林植物园在日寇占领期间，全部荒芜，解放后由中国科学院植物研究所派员接收，恢复建园，现由江西省科委领导，改名庐山植物园。该园风景优美，林木繁茂，在全国植物园中仍占前列，因而对开发利用江西省植物资源以及全省山区园林绿化建设，发展祖国植物科学事业，起到了示

范作用。

回忆四十余年前胡老为发展祖国科学事业，高瞻远瞩，苦心孤诣，奔走呼号，鞠躬尽瘁，在旧社会极端困难的环境中，千方百计在北京、云南、庐山建立了科研基地，保留了大量珍贵科研资料，培养了大批科技干部，确实是难能可贵的。但只有在新社会，在中国共产党和人民政府的领导和支持下，才有可能对国计民生、振兴中华起着巨大的作用。

## (二)

胡老自美国留学回国后，曾在南京高等师范、东南大学、北京大学、北京师范大学教授植物学和植物分类学，先后历四、五十年之久。他循循善诱、诲人不倦，并常对学生说：“我在24岁时就当教授，算是当年最年青的教授，你们也应努力提高自己。”他经常鼓励学生要努力钻研、坚持不懈，以使自己早日成为专家。他特别重视自学成才，经常说：“我的学生蔡希陶，只读了中学，到了静生所从头学起，四、五年就成小专家了”。蔡希陶在云南带着几个青年，爬越高山峻岭，深入少数民族地区，采到大批动植物标本，同时在途中写了几篇小说，描写当地风土人情，生动活泼，对此胡老十分欣赏。

胡老平时说话有时稍带口吃，但讲课声音宏亮，滔滔不绝，内容十分丰富，连续两小时毫无倦容。他的教学方法不同一般，他讲课不发讲义，只在黑板上写出标题或少数科学名称，让学生记笔记。但指定很多参考书要求学生自己阅读，特别强调学植物学要多做试验，学分类学要多看标本，多采标本。他还经常介绍学生读些植物学家传记或旅行记，例如威尔逊写的《一个博物学家在华西》和《中国是庭园之母》，考克思写的《植物猎奇》等书，开阔学生的眼界。他在北大、师大兼课期间，上课地点多在静生所，看标本、查图书都比较方便。我曾先后担任了他的助教三年，此情此景至今犹新。

1923年胡老与邹秉文、钱崇澍两位先生合编我国第一部植物

学教课书《高等植物学》，由商务印书馆出版。书中内容比较新颖，改正了旧植物学中不科学的名称，及从日文本转译出来的不妥当的术语和名称。此书把隐花植物更正为孢子植物，显花植物更正为种子植物，藓苔植物更正为苔藓植物，羊齿植物改为蕨类植物。这些名称至今仍为各书所采用。他曾第一次把雌蕊和雄蕊改称大蕊和小蕊，从形态学观点出发不是没有道理的。又如他主张把蜜腺和花蜜称为花糖腺和花糖，因为植物蜜腺所分泌的花蜜是含有葡萄糖和蔗糖的水溶液，它和经过蜜蜂的消化作用而成的蜂蜜是有所不同的。那时，我国还没有中文本的植物学教课书，该书出版后对青年学生学习植物学颇有帮助，在教育界有很大影响。

1933年，为满足当时生物学教学的需要，胡老翻译了哈第所著《世界植物地理》一书(商务出版)，但由于哈第原书是供欧洲读者之用，先讲欧洲植物地理。在译本中胡老将亚洲作为第一编，并在中国一章增加河北、安徽、浙江、江西、贵州、广西等省区的植物地理内容，以适应我国读者的需要。

1951年，为适应解放后各大学生物系的需要，胡老编写《种子植物分类学讲义》一书(中华书局出版)，以英人赫经生的《有花植物科志》的系统为蓝本，增加裸子植物各科，共计361科，在科的描写中，补充中国产的重要属，内容更为完善。1954年为适应师范学院和农林院校的需要，又编写《植物分类学简编》(高教出版社)，此书对科属记载大为精简，但增加了演化与分类的关系及植物分类学原理两章，此外，还增加了高等植物鉴定的方法，标本室的建立，植物分类学术语词汇，植物命名法等四章。对苔藓植物，蕨类植物和种子植物的重要纲、目、科，均有扼要的叙述。最后对近代植物分类系统和植物分类文献，作了概括的介绍。此书虽称简编，但内容充实，涉及理论问题较多，并有若干精美插图，是一本较好的植物分类学教科书(此书在1958年由上海科技出版社再版)。

《植物分类学简编》一书出版后不久却引起了对胡老的一场大批判，原因是此书在植物分类的原理一章中，胡老批判了关于李

森科生物学种的见解。当初由于政治力量的支持，李森科的见解一时颇为风行。接着便有若干植物学工作者发表论文支持这种见解。但不久引起了苏联植物学界对持与李森科相反观点进行广泛批评。胡老认为，这场争论在近代生物学史上十分重要，我国的生物学工作者，尤其是植物分类学工作者必须有深刻的认识，才不致被引入迷途。在当时，我国科学界对摩尔根学派和米丘林学派尚有剧烈分歧和争论，胡老这一评论基本上是正确的，后来的事实也证明了李森科学说的虚伪性。但当时有一些人批判此书具有严重的政治性错误，说什么鼓吹唯心主义思想，并进而上纲为诋毁苏联共产党和政府，反对共产党领导科学等论调；同时责难中国科学院和高教出版社也犯了错误。这一过“左”的论调并未将胡老吓倒，他继续坚持进行他的研究工作。

1955年，为适应农学院校、国营农场畜牧及饲料人员的需要，胡老与孙醒东教授合编《国产牧草植物》一书(科学出版社)，内容包括我国原产野生的和引进来的牧草230种，分属21科102属，均有扼要的记载，至今仍为调查研究栽培牧草工作者重要的参考书。

同年出版《经济植物学》一书(中华书局出版)，比前书范围更为扩大，内容包括农作物、果树、蔬菜以及多种工业原料作物。全书分为两部分，第一部分分为植物形态学概论，第二部分叙述重要种类、品种、加工特性及其经济用途，共计103科。在广义的经济植物学领域中，除花卉、林木及药材以外，全部有用植物种类均包括在内，可供农业院校植物分类学课本和工农业技术工作者参考。

胡老一贯对合理开发利用我国的丰富植物资源进行积极宣传。胡老认为，植物分类学是对资源开发利用最为基础的学科，尚有深入调查研究的必要，并应提供一部综合性的资料。他决心编写《经济植物手册》(科学出版社)，内容从蕨类开始到种子植物各科，分属叙述我国原产的全部经济植物种类以及从国外引种常见的经济植物。此书四卷现已出版三卷，惜胡老因健康关系，尚有一卷未能完成。



总之，胡老从事科研和教学工作五十余年，除亲自担任教学外，主要从事教科书或教学参考书的编写，对传授植物分类学和经济植物学知识，培养科技干部起着重要作用。在有适当机会时，积极设法推荐他的助教或学生到国外进修深造。目前，我国许多科研单位和高等院校的教授或专家不少均出其门下，成为植物学研究和教学的骨干，抚今追昔，饮水思源，胡老为国家培养人材的功绩是令人怀念的。

### (三)

自鸦片战争后，我国倍受各帝国主义的欺凌，他们凭藉不平等条约的欺诈，在我国享受各种特权，每年派出传教士、密探、商贩、旅游者或专业采集家，深入我国内地，大量采集我国动植物标本，盗窃掠夺我国的生物和文物资源，无人敢于阻止。他们所采标本送归其本国专家研究，并胡乱发表许多新属新种登载在各国的期刊杂志中，有时编写我国各地区的动植物目录，许多模式标本都保存在各国的标本馆或博物馆中。这样，给我们中国人自己进行分类学研究造成很大的困难。

胡老在国外进修学习的哈佛大学阿诺树木园，从1899年起，曾先后几次派员来我国西部和中部各省山区采集植物标本种子，是美国在中国收集蜡叶标本和活的树苗最多的科研单位。胡老花费了两年多时间(1923~1925年)检查了在该园所藏标本并收集在国外期刊杂志上登载有关中国植物的科属记录，编写了一部《中国种子植物属志》，打字稿分订两册作为博士学位论文。这本文稿迄未正式付印，但在旧中国缺乏图书资料的条件下，许多植物学者不顾工作量大，相互辗转传抄达数十次之多，为解决当时鉴定标本之急需，为中国植物学者开始学习研究分类打下了一定的文献基础。

胡老回国后除在大学教书以外，继续进行分类研究，每年还亲自率领学生及助教到各地采集标本，并进行野外植被观察。我国在辛亥革命以前，近代植物学研究尚未开始，更没有从事大规

模采集植物标本的学者。最先作过大规模调查采集的人是北京大学教授钟观光(1896~1937),他曾旅行华南、西南和华北十一省,采集了大量植物标本。胡老是继钟观光后的第二个大规模植物标本采集者。1919年,胡老在浙江省天台、雁荡、松阳、龙泉、小九华山、仙华岭,经过瑞昌、开化、建德、遂安西至东西天目山,采得大量植物标本。1920年春,又去江西省吉安、赣州、宁都,建昌、广信及福建省武夷山采集。接着秦仁昌在胡老指导下,再次去浙江省台州、温州及安徽省南部采得大量植物标本,并获得重要发现。

胡老一生发表植物学论文百余篇,早期作品多属调查报告或考订文章,发表在《科学》杂志中:如菌类鉴别法(1915),《说文》所记植物名称的考订(1916),华西植物名录(1917),浙江植物名录(1921),浙江菌类记录(1921),江西植物名录(1921)浙赣植物名录(1922),中国植物的富源(1950)等。

1922年,中国科学社生物科学研究所成立后,有关分类论文多在该所《汇报》发表,如中国植物的新种与新组合(1925),中国榧属的研究(1927),中国安息香科之新属,秤锤树属(1925)等文。

1928年,静生生物调查所成立后,胡老的大部论文均在《静生汇报》发表,如中国东南诸省森林植物进一步观察(1929)、中国植物小志(1929)、中国之紫金龙属植物(1930)、中国植物之新种多篇(1930~1936)、中国安息香科新属、木瓜红属(1932)、中国紫草科之新属、车前紫草属(1936)、云南山毛榉科之记述(1940)、中国西南部鹅耳枥属新种(1948)、水杉新科及生存之水杉新种(1948与郑万钧合作)等。

解放后,胡老在中国科学院植物分类学报发表的论文有木兰科之新属,拟单性木兰属(1951),云南山毛榉科补志(1951),云南芮德木属新种(1951),湖北木莲属新种(1951),中国崖豆藤属六新种(1955),云南木兰科之新种(1955),中国鹅耳枥属志资料(1964)等。

胡老所作通俗性学术论文多发表在中国植物学会主编的《中

国植物学杂志》中，如植物分类研究之方法（1934）、如何充分利用中国植物的富源（1936）、中国植物之性质与关系（1937）、水杉及其发现的历史（1950）等。

他曾三次参加泛太平洋学术会议并发表论文三篇，即中国东南部森林植物的观察（1925）、中国松杉植物之分布（1934）、云南植物区系的组成（1941），均系综合论述中国植物区系的论文，在国际间有较高评价。

胡老在植物区系地理方面重要论文有三篇，如中国东南部森林区系的特性（1929）、中国木本植物区系与北美东部区系之比较（1935）、中国植物区系的特点与亲缘关系（1936）。这三篇区系论文为开创我国区系研究最重要的文献，均发表在《中国植物学会汇报》（英文刊物）上。

此外，在他主持下，与陈焕镛合编《中国植物图谱》五卷（1927—1937），包括250种中国特有植物的绘图与记载；与秦仁昌合编《中国蕨类植物图谱》二卷（1930—1934），描绘中国重要的蕨类100种；又编《中国森树木图志》（1948），仅出版二册，描绘中国产的桦木科与榛树科植物85种。这三部图谱图文并茂，印刷精美，受到国际学术界的重视。

胡老除精通现代的植物分类与分布外，对古植物学也有深入研究。在《古生物学报》上1940年发表“山东中生代植物化石”，1950年发表“云南省核桃属化石”。1946年在《地质调查所汇报》中记古新世期之一种水杉，将水杉的化石种与最新发现之水杉进行了比较。1947年在美国《观察》杂志发表一文——美国西部世界爷与中国四川万县之水杉。1948年在美国纽约植物园园刊中报道中国发现活化石水杉的经过。

水杉科植物原仅从化石中发现，此科在中生代下白垩纪起源于北极圈内，在上白垩纪广泛分布于欧亚与北美二洲，至新生代逐渐南下，甚为繁盛，有一种分布到南极洲。但在冰期中全部死亡，仅有一种存在中国湖北省西部水杉坝和四川省万县这极小的区域，因此有活化石的称号。

1941年此种植物在四川万县首次采到标本，若干树木学家不识其为何物，有人认为是水松的新种，但经胡老与郑万钧共同研究确定其与日本大阪大学古植物学家三木茂博士在1941年发表的两种化石同为一属植物，并给以新的种名。这一化石的发现，使全世界植物学界为之震惊，是胡老融合古今植物研究的一个重要贡献。

活化石的论文发表后，亚、欧、美、非各国植物园纷纷索要种子，或派专家来华考察，现在已有五十余国家近两百处植物园均已引种成功。由于水杉适应性强，生长迅速，树姿优美，木材甚佳，我国华东华中各省已列为重要造林树种。

以上所举胡老主要著作，可见不仅在分类学方面发表了一个新科、六个新属和百数十个新种，而且提出来一个多元的新分类系统（《中国科学》1950），同时他在植物地理、植物区系、古植物学和经济植物学方面提出许多新的见解，为这些学科在我国的发展指出了应遵循的道路，故中外学者公认胡先骕是我国近代植物分类学的奠基人之一，绝非过誉、

胡老博学多才，在历史、地理、语言、文学等方面也有很深的造诣，在诗词方面著述颇多。据王咨臣先生在新修《新建县志》中写道，胡先骕幼时聪颖过人，年十一应童子试，补博士弟子员，有神童之目。留学回国后甚好文学，工诗词，读荷马诗，莎士比亚戏曲以及《茶范女》，《天方夜谭》诸小说凡四百余种。在任东南大学教授时期与柳贻徵、吴宓、章士钊辈，倡学衡社，论诗文无虚日。著《中国文学改良论》、《文学之标准》、《评尝试集》、《评胡五十年来中国之文学》诸文，具载《学衡杂志》。《靖洲游草》、《忏盦诗稿》、《步曾词》、《忏盦叢话》等。

胡老平日喜欢用诗歌形式，把自己所经历事迹和重大科学发现记录下来。他发现了水杉之后，继作水杉歌，就可以充分体现他的知识广博和豪爽气概。此歌刊于《忏盦诗稿》卷下33~34页，1962年2月17日《人民日报》刊载，当时陈毅副总理读了很有感慨并写下读后记：

“胡老此诗，介绍中国科学上的新发现，证明中国科学一定能够自立且有首创精神，并不需俯仰随人。诗末结以东风伫看压西风，正足以大张吾军。此诗富典实，美歌咏，乃其余事，值得讽诵。”西文诗稿1966年刊于香港出版《东方地平线》月刊五卷四号，该刊主编指出胡先骕为一知名植物学者，也是一位古体诗人和文学家。

下面抄录水杉歌原文用以纪念胡老的重要发现，并便于在植物学界传诵，学习胡老善于歌咏和勇于攀登科学高峰的精神，作为本文的结束语：

纪追白垩年一忆，莽莽坤维风景丽。  
特西斯海亘穷荒，赤道暖流布温煦。  
陆无山岳但坡陀，沧海横流沮洳多。  
蜜林丰藪蔽天日，冥云玄雾迷羲和。  
兽蹄鸟迹尚无朕，恐龙恶蜥横婆娑。  
水杉斯时乃特立，凌霄巨木环北极。  
虬枝铁干逾十围，肯与群株计寻尺。  
极方季节惟春冬，春日不落万卉荣。  
半载昏昏黯长夜，空张极焰光朦胧。  
光合无由叶乃落，习性馀留犹似昨。  
肃然一幅三纪图，古今冬景同萧疏。  
三纪山川生巨变，造化洪炉恣鼓扇。  
巍升珠穆朗玛峰，去天尺五天为眩。  
冰岩雪壑何庄严，万山朝宗独南面。  
冈达弯拿与华夏，二陆通连成一片。  
海枯风阻陆渐干，积雪沍寒今乃见。  
大地遂为冰被覆，北球一白无从绿。  
众芳遁走入南荒，万果沦亡稀剩族。  
水杉大国成曹郤，四大部洲绝侪类。  
仅余川鄂千万里，遗孑残留弹丸地。  
劫灰初认始三木，胡郑攀几继前轨。

亿年远裔今幸存，绝域闻风剧惊异。  
群求珍植遍遐疆，地无南北争传扬。  
春风广被国五十，到处孙枝郁莽苍。  
中原饶富诚天府，物阜民康难比数。  
琪花瑶草竞芳妍，沾溉万方称鼻祖。  
铁蕉银杏旧知名，近有银杉堪继武。  
博闻强识吾儒事，笈疏草木虫鱼细。  
致知格物久垂训，一物不知真所耻。  
西方林奈为魁硕，东方大匠尊东璧。  
如今科学益昌明，已见泱泱飘汉帜。  
化石龙骸夸禄丰，水杉并世争长椎。  
禄丰龙已成陈迹，水杉今日犹葱茏。  
如斯绩业岂易得，盗辔皓首经为穷。  
琅玉宝茛正问世，东风伫看压西风。

---

本稿完成后蒙秦仁昌教授阅改，提出许多宝贵意见，特此鸣谢。

#### 主要论文、著作录

1. 菌类鉴别法 科学(杂志)卷I:926—931. 1915
2. 许慎说文所记植物名称的考订 科学卷 II:311—317. 1916
3. 中国种子植物属志二卷 英文打字抄本 1925
4. 中国木本植物记载(英文) Journ. Arn. Arb. 5:227—233 6:140—143. 1925
5. 中国兰科植物新种(英文) Rhodora 27:105—107 1925
6. 中国东南部森林植物之观察 中国科学社论文集 2(5):1—20 1926
7. 中国榧属植物分类研究 中国科学社论文集 3(5):1—37. 1927

8. 秤锤树, 中国安息香科新属(英文) *Journ. Arn. Arb.* 9:130—131. 1928
9. 中国东南部森林植物进一步观察(英文) *静生汇报* 1:51—62. 1929
10. 中国植物区系长编(英文) *静生汇报* 1:11—47. 1929
11. 中国紫金衫属植物新种(英文) *Repert. Sp. Nor. Fedde* 29: 109—110. 1931
12. 植物生态学研究在中国的重要性(英文) *Bull. Peking Soc. Nat. Hist.* 4(3)1—6. 1930
13. 第四次太平洋学术会议之植物学(英文) *Lingnan Sci. Journ.* 9:323—326. 1930
14. 中国植物区系长编(英文) *Journ. Arn. Arb.* 11:48—50, 224—228; 12:151—156; 13:333—336; *静生汇报* 5:305—318; 6:167—181; 7:211—218. 1930—1936
15. 木瓜红属, 中国安息香科新属(英文) *静生汇报* 3:77—81. 1932
16. 中国安息香科之植物地理(英文) *Lingnan Sci. Journ.* 12:111—113. 1933
17. 中国鹅耳枥属评述(英文) *中山大学学报 Sunyatsenia* 1:103—120. 1933
18. 世界植物地理 1—213 商务出版. 1933
19. 植物分类学研究之方法 *植物学杂志* 1:306—317. 1934
20. 中国松杉植物之分布 *植物学杂志* 2:767—784. 1935
21. 中国木本植物区系与北美东部区系之比较(英文) *植物学会汇报* 1:79—97. 1935
22. 如何充分利用中国植物之富源 *植物学杂志* 3:1069—1078. 1936
23. 中国植物区系之性质与关系(英文) *植物学会汇报* 2:67—84. 1936
24. 车前紫草属, 中国紫草科之新属(英文) *静生汇报* 7:201—205. 1936
25. 中国植物小志(英文) *静生汇报* 8:31—46, 9:129—156, 10:117—172, n. Ser. 1:141—151. 1937—1948
26. 中国植物考察的新成就(英文) *Journ. Roy. Hort. Soc* 63:381—389. 1938
27. 云南山毛榉科之记述 *静生汇报* 10:83—111. 1940

28. 中国安息香科之新属与新种(英文) *New H.d Silva*. 12:146—160. 1940
29. 合果含笑属, 中国木兰科之新属 中山大学学报 *Sunyatsenia* 4:142—145. 1940
30. 云南植物区系之组成(英文) 第六次太平洋学术会议 4:641—653. 1941
31. 记中国古新世之水杉(英文) 地质学会学报 26:105—107. 1946
32. 美国西部之世界爷与四川万县之水杉(英文) *Obserration* 2(4):10—11. 1947
33. 中国西南部之新鹅耳枥(英文) 静生汇报 n. Ser. 1:185—189. 1948
34. 中国森林树木图志, 桦木科与榛科 1—209. 1948
35. 中国发现活化石水杉之经过(英文) *Journ. N.Y. Bot. Gard.* 49:201—207. 1948
36. 台湾杉, 中国松杉之王.(英文) *Journ. N.Y. Bot Gard.* 51:63—67. 1950
37. 中国之植物富源 科学 32:209—214. 1950
38. 种子植物分类学讲义 1—423. 1951
39. 云南山毛榉科补志 植物分类学报 1:103—118, 139—155 1951
40. 云南新发现之喙核桃 古植物学学报 1:263—265. 1952
41. 经济植物学 1—542 中华书局 1954
42. 中国崖豆藤属六新种. 植物分类学报 3:355—360. 1955
43. 经济植物手册 1:1—301, 372—672; 2:673—1171. 科学出版社 1955—1957
44. 中国云南山茶科二新属, 华核果茶及云南茶. 植物分类学报 5:279—283. 1956
45. 空果茶与拟匹克茶, 云南山茶科二新属 *Scientia* 170. 1957
46. 中国树木新种小志 *Scientia* 208. 1957
47. 植物分类学简编 1—454. 高等教育出版社. 1958
48. 中国山东省中新世之植物化石. (与R.W.Chaney合作) 古生物学报 1—147. 1940
49. 中国蕨类植物图谱二卷(与秦仁昌合作) 1—102.—200. 1930—1934



50. 水杉新科及生存之水杉新种(与郑万钧合作) 静生汇报 n. Ser. 1: 153—161. 1948
51. 云南树木之数新种(与郑万钧合作) 静生汇报 n. Ser. 1:191—198. 1948
52. 中国西南部槭树之研究(与郑万钧合作) 静生汇报 n. Ser. 1:199—212. 1948
53. 拟单性木兰属, 中国西南部木兰科一新属(与郑万钧合作) 植物分类学报 1:1—3. 1951
54. 云南木兰科之新种(与郑万钧合作) 植物分类学报 1:156—160. 1955
55. 中国植物图谱四卷(与陈焕镛合作) 1—50, 51—100, 101—150, 151—200. 1927—1932
56. 国产牧草植物(与孙醒东合作) 1—163. 科学出版社. 1955
57. 四川唇形科之记录(与蔡希陶合作) 静生汇报. 2:259—264. 1931
58. 中国西南部植物之新分布(与王启无夏鞏琨合作) 静生汇报 8:335—361. 1938
59. 中国冬青科新种与新记录(与唐进合作) 静生汇报 9:245—256 1940
60. 中国海桐属四新种(与汪茭钻合作) 静生汇报 n. Ser. 1:95—105. 1948
61. 中国森林树木小志(一)、植物分类学报 8:1917—201. 1963
62. 中国鹅耳枥属志资料、植物分类学报 9:281—298. 1964
63. 中国山茶属与连蕊茶属新种与新变种 植物分类学报 10:131—142 1965



- 生物学家
  - 生物科学教育家
- (1896—1972)

## 胡 经 甫

高 巨 真

胡经甫教授是我国现代著名的生物学家和生物科学教育家，是中国昆虫学的奠基人之一。

五十多年来，胡经甫教授从事生物学和昆虫学的教学和科研工作，发表学术著作近百篇，培养了大批科学人才，为我国的科学事业作出了宝贵的贡献。

### (一)

胡经甫1896年出生于上海；祖籍广东三水。学生时曾用名胡宗权，笔名胡烈。他父亲毕业于香港皇仁学院，因不满旧式家庭而只身他地，先后在厦门和上海任英文教员，曾在梅溪书院任教。

他出生那年，父亲已39岁。次年，父出任苏州沧浪亭有立高等学堂英文总教习，举家迁吴，他就在苏州长大。因此，虽然他父母是广东人（原籍广东南海，在厦门久居），他也会说流利的广州话和厦门话，却与广东和香港的老家毫无联系。父亲生子六人，经甫排行第五，全家生活都靠父亲教书的收入。1911年以后，苏州高等学堂停办，父亲退休回上海定居，他单独在苏州上学，从中学到大学直至研究生毕业，在苏州又整整住了八年，全凭个人艰苦奋斗。胡经甫一生学习刻苦、工作勤奋、治学严谨、教授有方，为人清廉耿直、不慕荣利、献身科学，30岁上下就成为国内外知名的学者，45岁前就在专业领域作出重要贡献，这同他的出身经历和青年时代打下的坚实基础是分不开的。

胡经甫自幼聪敏颖悟，5~15岁之间，在家由父亲教读，父亲白天到校授课，晚上才有时间教他，大部时间还须依靠自学。十年中间，他从方块字和A、B、C学起，逐步学会读书写字，读完了四书、五经、史记、唐诗和诸子文选，圈点了《资治通鉴》，学习了欧洲通史、地理、数学和初步的自然知识，还念完了全套英文读本和文法，能顺利阅读英文《莎氏乐府》、《天方夜谭》和文选，能进行中、英文互译，英语会话流畅。经过十年苦学，他在当时的吴中子弟中间，可以算得上是“学贯中西”的优秀少年了。这一阶段的学习，不但打下了良好的文化基础，也培养了严格的一丝不苟的学风，更宝贵的是锻炼了独立思考的自学能力。但是，少年时代的胡经甫不是一个文弱书生，他很活跃，他的童年生活是丰富多彩的。姑苏园林，风光秀丽，江南山水，天地广阔，他从祖国的大自然吸取了丰富的营养，又受比较开明的家庭熏陶，成长为一个既有广东人豪爽泼辣、又有苏州人温文尔雅的生气勃勃的少年。15岁那年，他以同等学力考上了东吴大学附中三年级。两年后直升大学。由于中学时代老师的影响，他对生物学发生了浓厚的兴趣，他选择了生物学专业。在大学生物系，他学习主动，成绩突出，第四年就被任命为学生助教。这是一个很好的锻炼机会，他天天同祁天锡教授在一起，上课、采集标本、准备实验材

料、辅导同学实习，成为老师的得力助手，知识和技能得到更快的提高。这又是一个半工半读的职务，他有了工资收入，经济上开始自立。他父亲退休之后，家庭境况大不如前，大哥早死，二哥病废，三哥大学尚未毕业。为了分担父母的困难，他从此时起就把幼弟带到苏州上学，一直供助弟弟大学毕业。

大学时期的胡经甫不是一个死啃书本的人。他品学兼优、手脑并用。他经常到野外采集生物标本，并注重体育锻炼。当时教会学校盛行童子军训练，1915年夏，学校选派他去上海参加短期学习之后，回来就当了童子军军长，他干得很出色，从1915—1919年，连续当了4年“军长”，在同学中间很有威望。

各种业余活动并未耽误他的专业学习，他在东吴生物系受到了全面的专业训练，学习了中英文、数理化和地质学，专修了动物学、植物学、藻类学、昆虫学和生物学技术等课程，还学习拉丁文和德文，都取得优异成绩。1917年大学毕业，顺利取得理学士学位，并留校担任助教兼研究生，在专业理论和生物学技术上受到更全面的训练。两年学习结束，通过考试和答辩，又顺利地取得了硕士学位。他在大学时期已开始发表学术论文，硕士论文的题目是《苏州的水蚤（节肢动物门，甲壳纲，枝角目）》，曾获得导师的好评。

青年胡经甫有很强的进取心和旺盛的求知欲。他在1919年春天，即硕士生学习的第二年，就通过清华大学公费留美考试，后因硕士论文尚未结束而推迟一年出国。这一年他应聘到上海圣约翰大学担任普通动物学和普通植物学讲师。在这里，他工作胜任愉快，常与该校教授 W. M. Potterfield 探讨教学问题，共同发表过学术文章。

1920年秋，青年讲师胡经甫东渡太平洋，进入美国康奈尔大学深造，专攻昆虫学。他在国外苦干勤学，以20个月时间修毕全部博士生课程，完成论文答辩，取得哲学博士学位，1922年回国，任东南大学教授，年仅26岁。他的博士论文《赭翅目（叉赭属）之形态解剖及生活史研究》于1923年出版，受到广泛的好评。这是一

篇力作，它以襁翅目、叉蛭属的代表种 *Nemoura vallicularia* 为模型，全面地展开了外部形态、内部解剖和个体生态的研究，其中对于头胸腹部骨片和口器与外生殖器的描述尤为详细，所绘插图工整精美；内部解剖对骨骼、神经、消化、循环、排泄、呼吸、肌肉、分泌、生殖等 9 个系统都作了精确的显示，特别对肌序结构的剖示与组织切片的分析，更为清晰生动；生活史观察坚持在自然条件下对这种水生昆虫作了全年的完整记录，确定了稚虫 9 个月内的 22 个龄期，记录了它的羽化、交尾、产卵情况，并对成幼期的栖息、活动、取食、休眠、寿命以至天敌和体外寄生虫等都作了详细的记载。这在当时与国际先进水平相比亦可谓毫无逊色。同时，这篇科学论文能在短期内完成，也显示作者深厚的理论基础、敏锐的观察能力、精湛的实验技术、出色的绘图本领，以及在外文写作方面娴熟的修养。虽然初次出国，却鲜明地体现了中国科学家的才华与风度，使中国人在海外扬眉吐气。

1922年，胡氏任教南京东南大学。东南大学是一所人才济济的学府，我国最早的昆虫学科开拓者如秉农山(秉志)、张巨伯、张景欧诸教授均曾在此讲学。秉教授比胡教授早几年出国，他们在国外已结下深厚友谊。这些前辈学者辛勤教学，为我国培育了第一批从事害虫防治和植物保护的专家，其中如吴福桢教授等都是我国昆虫学界的前辈。在东南大学执教一年后，他的老师祁天锡辞职返美，经东吴校长专函相邀，胡经甫回到母校工作。1923—1925年间，胡教授在东吴生物系讲授普通生物学、普通动物学、无脊椎动物学、普通昆虫学和生物标本制作法等课程，并指导研究生进行专题研究。他自己也发表了一系列科学论文，如他与祁天锡合著的《中国淡水海绵之研究》，1925年就连续发表 6 篇，由于内容丰富，前后共达 14 篇，至 1928 年才全部刊出。在此期间，他团结生物系同事，对学校建设作出新的努力，创办了“东吴生物材料处”。这里由他和生物系教师带领 3 名技术员，共同制作各种动植物标本，供应大中学校生物学科教学的需要。由于标本种类丰富，制作精美，有很高的科学价值，不仅在国内深受欢迎，

国外也常来函订购。以后这个生物材料供应机构不断发展，解放后扩大成为“江苏师范学院生物材料供应所”。后来胡教授虽然离开了东吴，他所倡导的一些优良传统仍然保持下来，如他的学生徐荫祺教授曾长期担任东吴生物系主任，也有不少新的建树。他们师生同事的不断的辛勤劳动，为我国生物学界和医学科研教学单位输送了不少人才。

胡教授除出色完成本职工作以外，还热心参加国内生物学界的学术活动，交游日见广泛，影响不断扩大。1924年夏，清华大学开办“中学生物教员补习班”，他是被邀参加的主讲人之一。来到北京之后，会见到各大学不少知名的中外籍学者。第二年夏天，他们发起组织“北京博物学会”，胡教授被推选为首届会员。同年秋，燕京大学生物系慕名来聘，胡教授举家北上，从此在北京定居。与此同时，胡氏老友秉农山博士在上海发起成立“中国科学社”，以研究生物科学为主，胡教授也热情参加，成为第一批社友。他们两位在国内生物学界都享有盛名，当时人称“南秉北胡”，受到学术界的推崇。

1926—1949年，胡经甫教授在长达23年中，一直是燕京大学生物系教授，在教学和科研中都作出了显著的成绩。他有杰出的教学才能，在此得到更好的发挥。他所编的讲义，取材新颖，详赡充实，很受学生欢迎。如《无脊椎动物学》和《无脊椎动物实验指导》，内容简明扼要，理论与实际并重，特别着重介绍中国的种类和有经济价值的资料，是当时国内优秀的大学教材。他的课堂讲解，条理清晰，重点突出，鲜明生动，富于吸引力。他写的板书和手绘的图表，清新悦目。他能双手同时在黑板上勾勒图象，使许多师生赞叹。他所指导的生物实习，联系实际，生动活泼，使学生印象深刻，收到良好的效果。他对学生诚恳热情，有求必应，常在休息时间接待来访，共同研讨学问。他在东吴和燕大教过的学生遍布各地，多数已成为国内外知名的学者。其中关系较密切的如徐荫祺、陆近仁、何琦、柳支英、林昌善、赵修复等教授都是有名的昆虫学家，邓家栋、吴光、祝海如、刘承钊、谢少

文、蒋豫图等教授则是有名的医学家。但他后来提起他们或与他们合作共事，从来不以老师自居，总是以朋友相待。林昌善教授年青时曾长期当过他的助手，至今仍以敬佩的心情怀念胡老对他的帮助和友谊。这里值得一提的是，东吴和燕大生物系在二十至四十年代都开设医学预修系，为八年制医科大学培养前期人才。因此后来不少名医，早年都曾是胡老的门墙桃李。从这一角度来说，胡老不仅是生物科学教育家，也可以说是医学科学教育家。

胡经甫教授除了教学工作之外，其余的时间几乎全部用在科学研究上。仅据1916—1949年间的统计，他先后发表有关水生植物学、无脊椎动物学和昆虫学的著作就有86篇（解放以后的著述，多数属于内部资料，暂不统计在内）。其中《中国赭翅目昆虫志》发表于1938年，总结了中国的研究成果，描述本目昆虫139种，分属于5科、4亚科、32属和3个亚属，全文225页，图版74页，合计插图629幅，是我国石蝇研究的权威著作。更宏伟的著作则是《中国昆虫名录》，这是我国昆虫学著作中的一个里程碑。胡老鉴于中国幅员辽阔、物种繁富，有关昆虫的记载过于分散，给研究和教学工作带来许多困难，他从青年时代起就发下宏愿，要把全世界有关中国昆虫的文献记载搜罗齐全，编成一部名录、载明每一虫种的文献出处、同物异名、分类地位和地区分布等情况，以便为各方面的研究工作提供一个最基础的查考根据。这是一件大工程，他从1929年起着手编写，1933年完成初稿，1934年后重编付印，到1941年全部出版，历十二寒暑方告完成。全书凡6卷，4286页，包括中国有报导的昆虫25目、392科、4968属，共20,069种。为了编写这部巨著，他穷年累月，寒暑无间，倾注了全部心血。他查阅了浩瀚的资料，编制了无数卡片，广征博引，仔细核实，孜孜不倦，一丝不苟，1933年才完成初稿，随即利用出国讲学的机会（1933—1934年，美国康奈尔大学聘请他为客席教授），远涉重洋，先到美国，后经英、法、比、德、瑞士、意大利，遍访有关的学者，参观博物馆，核对有关中国的标本和记载，一年之后回国，才将此书修订定稿。此后经中华教育文化基金会的资助和北京静

生生物调查所的帮助，才将6卷巨著陆续出齐。在此过程中，胡氏家庭连遭不幸，幼子爱妻相继病逝，一度曾感“心力交瘁，万念俱灰”。但为了科学事业，为了给中国的昆虫学研究铺上一块基石，他强忍悲痛，坚持完成了这部巨著的编修校订工作，做到全始全终，克抵于成。可以设想，在国弱民贫的旧中国，依靠科学家自己和少数助手的力量来经营这样的宏篇巨著，不知要花费多少艰辛的劳动！也正是由于胡经甫教授在教学和科研多方面作出的重要贡献，使他与著名学者邹树文，张巨伯、张景欧、秉志、刘崇乐教授等一起成为我国昆虫学科的奠基人。

胡教授的教学著述工作虽然十分繁忙，仍热心参加各种学术活动。二十年代他曾被选为美国寄生虫学会中国分会会员，美国科学促进会会员，中华教育文化基金会科学委员，福州协和大学博物学会顾问，中国微生物病理学会会员。三十年代他曾被选为中华海产生物学学会会员和会长，中国动物学会会员和会长，北京博物学会会长，并被聘为中央研究院第一届评议会评议员。他还兼任岭南科学杂志编辑和北京博物杂志的总编辑。他同后者的关系最持久，1934年后，只要他在北京，仍然担任编辑，直到1952年该刊停办为止。胡教授在青壮年时期精力过人，办事十分认真，常常半夜就起床工作，有时通宵达旦。凡是经他办事，总是有始有终，迅速完成。他在负责编辑上述杂志的过程中，同国内生物学界和医学界的教学科研人员建立了广泛的联系，对促进学术研究也发挥了有益的作用。

胡教授在科学上的广泛兴趣，不仅使他同基础医学关系密切，还同临床医学结下了不解之缘。他是我国老一辈昆虫学家中兼具临床医生资格的少数学者之一。这里有一段传奇式的插曲。1941年他应美国明尼苏他大学之聘，作为客席教授第二次出国讲学。不料中途太平洋战争爆发，被阻于菲律宾的马尼拉达四年之久。正当旅费告罄，即将山穷水尽之时，幸亏遇到了旅居当地的一位东吴同学，由他介绍认识了在菲经商的华侨，听说这位知名教授在危难之中还有志学医，慨然解囊相助。于是45岁的胡经甫考进



菲律宾大学医学院(插班上二年级),四年中读完了医学课程。太平洋战争结束时,他正流落在马尼拉郊外的一家小医院里当实习医生。幸得国内友人多方帮助,才于1945年夏返回祖国。他补齐了医生实习期,由湘雅医学院正式发给毕业证书,此时他已49岁了。从此他就兼具科学家和医生双重身份。1946年他重返北京,继续在燕大生物系执教的同时,还兼任清华燕京两大学的校医。这个经历很生动地说明,正是这种学而不厌的求知精神,帮助他在异国他乡的逆境中度过了漫长的岁月,同时也扩大了他的知识面,有利于日后在医学与昆虫学的结合上发挥专长。

## (二)

作为一位严肃的科学家,胡教授具有廉洁耿直的性格,从青年时代起就是这样。1919年五四运动期间,东吴大学同学热烈响应北京学生的爱国行动,也发动了罢课和游行示威,遭到校方无理压制,校方某负责人持枪威逼学生复课,激起更大的反抗,一时群情愤慨,不少校友和学生家长也卷入了运动。1919年5月14日,东吴同学在上海昆山路景林堂(东吴法学院所在地)召开上海老同学、学生和学生家长联席会议,一致决议,在该校负责人未辞职离校前,学生决不复课。会上胡经甫以同学会会员、研究生兼助教三重身份,被推选为学生会总代表,回苏州与学校当局谈判。当时他研究生即将毕业,弄不好就有丢掉硕士学位甚至丢掉饭碗的危险。但他不顾个人得失,义正辞严,据理力争,在广大师生员工、校友、家长和社会舆论的有力支持下,终于迫使校方接受了学生会的条件,完成了同学们的委托。到了四十年代,他又多次拒绝国民党的威胁利诱,不与他们同流合污。如1945年他从菲律宾回国,在医院实习时,国民党军医署署长林可胜曾威逼他实习期满后服军役,他坚决不干。1947年林可胜到上海出任国民党的国防医学院院长,又用突然袭击的方式,派飞机接他到上海,要他当该院医学前期教育的主任,也被他坚决拒绝了。解放前夕,燕大文学院院长梅贻宝四出活动,串联平津一些大学教

授搞所谓申请美援的签名运动，多次拉拢他，他也不为所动，就是不参加签名。后来还有个东吴早年的同学名叫石颢，素无往来，突然两次跑到燕京大学，动员他给国民党副总统李宗仁当顾问，也被他断然拒绝了。这些生动事例，很鲜明地反映出这位老科学家刚直不阿，廉洁清高的品格。

当然，对于一个在美国教会大学里生活多年，长期不问政治的自然科学家来说，要认识新的革命形势，也并不那么容易。这里有个重新学习，逐步提高的认识过程，中间也难免走一些弯路。但由于胡经甫教授热爱祖国、相信科学，他一步步取得新的认识。新中国成立之后，他受到了种种事实的教育，政治觉悟一天天提高，终于走上了拥护中国共产党、走社会主义道路、为人民服务的康庄大道。据胡老教授自己回忆，解放后有几件事曾使他深受感动。1950年6月，虽然他已辞去燕大教授职务，个人开业行医，中国科学院并没有忘记他，仍然聘请他为专门委员。1950年7月，中国科学院编译局又聘请他为科学名词编审委员会委员。同年9月，中国动物学会、中国昆虫学会和中国微生物学会又相继选他为会员。他开业行医的地区也请他担任保健站站长，负责指导区内的爱国卫生和保健工作…。他体会到党和人民对他的信任和期望。1952年春，他被邀请参加反对美帝国主义细菌战的工作，作出了积极贡献，同年冬在全国卫生会议上荣获了爱国卫生运动模范奖状，在思想上受到了鼓舞，在学术上也看到了可以一展所长，为国家作出贡献的广阔前途。因此乐意地接受了中国人民解放军医学科学院的聘请，于1953年参加国防科研工作。他发挥一贯的认真负责精神和一丝不苟的科学作风，热心指导各项科研工作。他又以很高的热情积极参加军事医学高级师资人才和研究生的培训工 作，获得广泛一致的好评。1954年10月，中国科学院聘请他为中国动物图谱编辑委员会委员。1955年5月，他被推选为中国人民政治协商会议上海市第一届委员会委员。1955年6月，中国科学院又聘任他为生物学地学部的学部委员。部队领导也对胡老十分器重，任命他为一级教授，给他配备了科研工作的助手，安

排了较好的工作条件和生活条件，使他在晚年为祖国的科学事业作出了新的贡献。

胡经甫教授在工作中一贯保持实事求是的学者风度。他从来不要摆权威架子，更不屑争名逐利。他爱护中青年同志。他晚年的一个诚挚的心愿就是尽自己的能力和专长，多培养一些接班人，使祖国的医学昆虫学队伍不断发展壮大。只要体力允许他总是争取和青年同志一道到野外作调查研究，从实践中培养人才。从辽东半岛到中原腹地，都曾留下他辛劳的足迹。后来他年高体弱，难以出远门，就在教学工作和著书立说方面多花力气。例如在编写《中国重要医学动物鉴定手册》的过程中，他任副主编，除了完成自己分工的四章（关于白蛉、蠓、蚋、虻的鉴定）之外，还针对青年同志经验不足的情况，热心讲解有关的专业知识，并先走一步作出样板，实施具体指导，使许多同志提高了业务能力，促进了任务的完成，保证了著作的质量。在担任多种专业培训的教学中，他总是根据对象的特点和学员的水平，重新编写教材。在指导野外实习时，他常常不顾年老体弱，亲自带领助手，预先到现场勘察，作好充分准备。在指导论文写作时，他耐性指点，不怕麻烦，经常同青年作者一起反复推敲、认真修改，直到在科学内容和文字表达上都满意为止。他在工作中严肃认真、一丝不苟的作风，对青年们产生了深刻的影响。例如他所写的手稿，不论是学术文章、发言提纲、还是一纸便条，从来都是工笔正楷，决不潦草从事。青年有疑难问题向他请教，凡他所知者，当场热心指点；如当时不能解答，一定记下来回去查找答案，无论有无满意结果，他必郑重相告，决不搪塞敷衍。这些一点一滴的言行，也都反映出这位老科学家严肃认真、热诚待人的风度，使后学者深受教育，历久难忘。

胡经甫教授在科学研究和干部培养等多方面的辛勤劳动，党组织曾给以高度的评价。他曾多次获得部队领导的表扬和嘉奖，并于1964年荣立三等功。他晚年为军内外培养了不少专业人才，其中大多数已成为医学科研和卫生防疫战线的骨干力量，有的担

任领导职务，有的成为专家教授。他毕生为之奋斗的科学事业将代代相传，发扬光大。不幸的是在十年动乱中间，胡老遭受非法审查与批斗，身心受到严重摧残，于1972年因心脏病发作而去世，终年76岁。粉碎“四人帮”以后，他于1978年得到彻底平反，科学界为他举行了隆重的追悼大会，他的学生林昌善教授撰写了纪念文章。胡经甫教授为中国科学事业作出的重要贡献将永远为人们纪念，他的优良学风将永远是我们学习的榜样！

### 主要论文、著作录

(1916—1949)

- 1916 1. 藻类之研究。东吴季报1(1):11—18 (1916)。  
2. 读晋张华博物志。东吴季报1(1):20—27 (1916)。
- 1917 3. 生物学与中国之关系。东吴大学丁巳同级录, P.37—44 (1917)。
- 1920 4. Key to Record of Plant Analysis (with W. M. Portefield). St. John's University, Shanghai, 57 pp. (1920)。
- 1923 5. Morphology, Anatomy and Ethology of Nemoura. Bull. Lloyd Library, No. 23, Ent. Ser. No. 3, 48 pp., 16 pls. (1923)。
- 1925 6. Chinese Freshwater Sponges: *Trochospongilla latouchiana* subsp. *sinensis* Annandale (with N. G. Gee) China Journ. III (4):225—228, 8 figs. (1925)。  
7. Chinese Freshwater Sponges: *Nudospongilla coggini* (Annandale) (with N. G. Gee). China Journ. III (5): 285—286, 1 fig. (1925)。  
8. Chinese Freshwater Sponges: *Trochospongilla sol* (Annandale) (with N. G. Gee). China Journ. III (6): 342—343, 1 fig. (1925)。  
9. Chinese Freshwater sponges: *Ephydata borgorensis* Weber (with N. G. Gee). China Journ. III (7):393—394, 1 fig. (1925)。

10. Chinese Freshwater Sponges: *Spongilla* (*stratospongi-lla*) *sinensis* Annandale (with N. G. Gee). *China Journ* III (10):567—568, 1 fig. (1925).
11. Chinese Freshwater Sponges: *Spongilla* (*Stratospon-gilla*) *stanleyi leyi* Annandale (with N. G. Gee). *China Journ.* III (11):609—610, 1 fig. (1925).
- 1926 12. A List of some Chinese Leeches. *China Journ.* IV (1):43—45, (1926).
13. Chinese Freshwater Sponges: *Spongilla* (*Stratospon-gilla*) *clementis* Annandale (with N. G. Gee). *China Journ.* IV (3):136—137, 1 fig. (1926).
14. Chinese Freshwater Sponges: *Spongilla* (*Eunapius*) *geei* Annandale (with N. G. Gee). *China Journ.* IV (5):235—237, 1 fig. (1926).
15. A preliminary Report on the Invertebrates of Soo-chow (with N. G. Gee) 东吴大学二十五周年纪念特刊, p. 147—157 (1926).
16. Chinese Freshwater Sponges: *Spongilla* (*Euspongilla*) *micron* Annandale (with N. G. Gee). *China Journ.* V (2):87—89, 1 fig. (1926).
17. Two New Species of Stoneflies from Nanking. *China Journ.* V (6):331—332, 1 pl. (1926).
- 1927 18. A Chinese Earthworm (with N. G. Gee and A. M. Boring). *Lingnaam Agr. Rev.* IV (1):1—12, 1 pl. (1927).
19. Chinese Freshwater Sponges: *Spongilla* (*Eunapius*) *conifera* Annandale (with N. G. Gee). *China Journ.* VI (5):258—260, 2 figs. (1927).
20. The Appendages of the Common Freshwater Prawn. *China Journ.* VII (1):36—39, 1 pl. (1927).
21. Chinese Freshwater Sponges: *Ephydatia meyeri* (Carter) (with N. G. Gee). *China Journ.* VII (1):40—42, 2 figs. (1927).

22. Chinese Freshwater Sponges: (with N. G. Gee). Bull. Peking Soc. Nat. Hist. II (1):1—14, 25 figs. (1927).
23. Chinese Freshwater Sponges: *Spongilla* (*Euspongilla*) *lacustris* Linnaeus (with N. G. Gee). China Journ. VII (5):258—260, 1 fig. (1927).
24. A New Species of Stonefly from Peking. China Journ. VII (6):307, 4 figs. (1927).
- 1928 25. Flukes of the Genus *Prosthogonimus*. China Med. Journ. Mar. 1928, p. 10 (1928).
26. Chinese Freshwater Sponges: *Spongilla* (*Eunapius*) *carteri* var. *melli* Arndt (with N. G. Gee). China Journ., VIII (3):148—150, 1 fig. (1928).
27. The Appendages of the Higher Crustaceans. Bull. Peking Soc. Nat. Hist. II (4):37—40, 6 figs. (1928).
- 1929 28. A Second Species of Stonefly from Peiping. China Journ. X (4):200, 4 figs. (1929).
29. A List of Species of Crickets from the China Coast. Proc. Nat. Hist. Soc. F. C. U., II: 25—26 (1929).
- 1930 30. A Revised List of Leeches Recorded from China. Bull. Peking Soc. Nat. Hist. IV (3):45—48 (1930).
31. A New Design for an Entomological Light Trap. Bull. Peking Soc. Nat. Hist. IV (4):51—54, 1 fig (1930).
32. Opportunities for Biology in China. Yenching University, 7 pp. (1930).
- 1931 33. The Nervous System of the white Grub: Part I. External Characters of the Nervous System. Lingnam Soc Journ. VII 651—664, 1 pl. (1931).
34. The Nervous System of the white Grub: Part II. Internal Structure of the Brain and the Ventral Nerve Cord. Lingnan Sci Journ. VII:667—694, 1 pl. (1931).
35. Invertebrate Zoology. Yenching University, 172 pp.

(1931).

36. Laboratory Directions for Invertebrate Zoology  
Yenching University, 40 pp. (1931).
- 1932 37. Aquatic Insects of China: Introduction. Peking Nat.  
Hist. Bull. VI (3):59—61.
38. Aquatic Insects of China: Art. I. Catalogue of Chinese  
Gyrinidae. Peking Nat. Hist. Bull. VI (3) : 63—73  
(1932).
39. A new Jumping plant Louse from Peiping. Peking  
Nat. Hist. Bull. VI (4):71—73, 3 figs. (1932).
40. A Preliminary Check List of the Insects Heretofore  
Recorded from Fukien. First Ann. Rept. Mar. Biol.  
Ass. China, p. 79—91 (1932).
- 1933 41. Aquatic Insects of China: Art. IX. Catalogue of  
Chinese Amphizoidae. Peking Nat. Hist. Bull. VII  
(4):335 (1933).
42. Aquatic Insects of China: Art. X. Catalogue of  
Chinese Dryopidae. Peking Nat. Hist. Bull. VII(4):  
337—338 (1933).
43. Aquatic Insects of China: Art. XI. Catalogue of  
Chinese Halipidae. Peking Nat. Hist. Bull. VII (4):  
339—343 (1933).
44. Aquatic Insects of China: Art. XII. Catalogue of  
Chinese Helmidae. Peking Nat. Hist. Bull. VII (4):  
345—346 (1933).
45. Aquatic Insects of China: Art. XIII. Catalogue of  
Chinese Heterocercidae. Peking Nat. Hist. Bull.  
VII (4):347—349 (1933).
46. Aquatic Insects of China: Art. XIV. Catalogue of  
Chinese Hygrobiidae. Peking Nat. Hist. Bull. VII  
(4):351—352 (1933).
47. Aquatic Insects of China: Art. XV. Catalogue of  
Chinese Psephenidae. Peking Nat. Hist. Bull. VII

- (4):353 (1933).
48. A Preliminary Check List of the Hemiptera Heretofore Recorded from Kwangtung Province, South China. *Lingnan Sci. Journ.* VII Supplement, P. 203—331 (1933).
- 1934 49. A Homonym of a Plecopterous Genus. *Ann. Ent. Soc. Amer.* XXVII (2):256 (1934).
50. Aquatic Insects of China: Art. XVIII. New Species of Chinese Stoneflies (with P. W. Claassen). *Peking Nat. Hist. Bull.* IX (2):111—129, 28 figs (1934).
51. Supplement to Invertebrate Zoology: Phylum II. Porifera, Class III. Demospongiae (*Spongilla*). *Yenching University*, 2 pp. (1934).
52. Supplement to Invertebrate Zoology: Phylum IV. Platyhelminthes, Class II. Trematoda (*Clonorchis sinensis*). *Yenching University*. 3 pp., 1 fig. (1934).
53. Supplement to Invertebrate Zoology: Phylum IX. Annelida, Class II. Chaetopoda (*Pheretima aspergillum*). *Yenching University*, 9 pp., 6 figs. (1934).
- 1935 54. Aquatic Insects of China: Art. XXI. New Species of Stoneflies from East and South China. *Peking Nat. Hist. Bull.* IX (3):227—243, 47 figs. (1935).
55. *Catalogus Insectorum Sinensium*. Volume I, 378pp. *Fan Mem. Inst. Bisol.*, April (1935).
56. Aquatic Insects of China: Art. XXII. Two New Species of Stoneflies from Kwangsi. *Peking Nat. Hist. Bull.* X (1):61—62, 3 figs. (1935).
57. *Supplementum Primum Catalogi Insectorum Sinensium*. *Peking Nat. Hist. Bull.* X (1):63—88 (1935).
58. *Catalogus Insectorum Sinensium*. volume II, 634 pp. *Fan Mem. Inst. Biol.*, October (1935).
59. *Supplementum Secundum Catalogi Insectorum Sinensium*. *Peking Nat. Hist. Bull.* X (2):151—161 (1935).



- 1936 60. The Study of Insects in China. Peking Nat. Hist. Bull. X (Insect), p. XVII-XX (1936).
61. The Stoneflies of China, I. Peking Nat. Hist. Bull. XI (1):49—82, 44 figs. (1936).
62. The Stoneflies of China, II. Peking Nat. Hist. Bull. XI (2):163—189, 27 figs (1936).
- 1937 63. The Stoneflies of China, III. Peking Nat. Hist. Bull. XI (3):297—307, 16 figs (1937).
64. Catalogus Insectorum Sinensium. Volume III. 1312 pp. Fan Mem. Inst. Biol., April (1937).
65. The Stoneflies of China, IV. Peking Nat. Hist. Bull. XI (4):441—443, 5 figs. (1937).
66. The Stoneflies of China. V. Peking Nat. Hist. Bull. XII (1):57—70, 14 figs (1937).
67. The Stoneflies of China, VI. Peking Nat. Hist. Bull. XII (2):127—166, 58 figs. (1937).
- 1938 68. The Stoneflies of China, VII. Peking Nat. Hist. Bull. XII (3):225—252, 47 figs. (1938).
69. The Stoneflies of China, VIII. Peking Nat. Hist. Bull. XII (4):319—351, 83 figs. (1938).
70. The Stoneflies of China, IX. Peking Nat. Hist. Bull. XIII (1):53—87, 46 figs. (1938).
71. Catalogus Insectorum Sinensium. Volume IV, 1008 pp. Fan Mem. Inst. Biol., December (1938).
- 1939 72. The Preparation of a Monograph of Insects (Plecoptera Sinensium). 燕京大学研究院同学会会刊, P. 2—5 (1939)
73. 编纂中国昆虫名录之经过。燕京大学研究院同学会会刊, P. 31—32 (1939).
74. 生物学之研究。燕京大学研究院同学会会刊, P. 35—37 (1939)
75. Anatomy of the Octopus. Peking Nat. Hist. Bull. XIV (2):147—152, 1 fig., 1 pl. (1939).

76. First supplement to the Stoneflies of China. Peking Nat. Hist. Bull. XIV (2):153—157, 14 figs. (1939).
- 1940 77. Catalogus Insectorum Sinensium. Volume V, 524 pp. Fan Mem. Inst. Biol., June (1940).
78. Second Supplement to the Stoneflies of China. Peking Nat. Hist. Bull. XIV (4):331—333, 4 figs. (1940).
79. The Science of Biology. Yenching University, 8 pp. (1940).
80. 图书集成昆虫名考。燕京大学文学年报，第六期，315—330页，(1940)。
- 1941 81. Catalogus Insectorum Sinensium. Volume VI, 334 pp. Yeching University, May (1941).
82. 妇女对于妇产科应有之常识。现代知识 1 (2—6):34 pp. (1947)。
- 1948 83 Third Supplement to the Stoneflies of China. Peking Nat. Hist. Bull. XVI (3—4):265—272, 1 pl. (1948).
84. Fourth Supplement to the Stoneflies of China. Peking Nat. Hist. Bull. XVII (1):75—80, 1 pl. (1948).
85. Fifth Supplement to the Stoneflies of China. Peking Nat. Hist. Bull. XVII (2):145—150, 1 pl. (1948).
- 1949 86. Sixth Supplement to the Stoneflies of china. Peking Nat. Hist. Bull. XVII (4):251—256, 2 pls. (1949).



• 植物学家

(1897—1961)

## 李 继 侗

李 博 葛明德

(一)

李继侗，中国现代著名植物学家。江苏兴化人，生于1897年8月24日。1916年入圣约翰大学，1918年转入金陵大学林科学习。1921年毕业后，考取清华学校公费留美，进入耶鲁大学林学研究院作研究生。1923年获硕士学位。1925年获博士学位。1925年回国，在金陵大学任教。1926年，任南开大学生物系教授。1929年，执教于清华大学生物系。1937年抗战开始后，随清华大学迁到长沙。1938年2月，战火逼近长沙，学校决定再迁昆明。当时，一部分人乘粤汉铁路火车经香港、越南到云南，其余师生200余人在李

继侗、闻一多、曾昭抡、黄子坚四教授带领下，跋涉三千余里，历时两个多月，由长沙步行到昆明。李继侗临行前写信给家人：“抗战连连失利，国家存亡未卜，倘若国破，则以身殉”。1938年5月4日，清华、北大、南开在昆明组成西南联大，他任先修班主任及生物系主任，并管理过合作社。抗日战争胜利后，1946年，随清华大学迁回北平。新中国成立后，于1952年院系调整时，到北京大学生物学系任教授兼植物学教研室主任。1957年，为了发展少数民族地区的教育和科学事业，他在花甲之年准备赴任刚刚建校的内蒙古大学的副校长。在即将赴行时，不幸患脑血栓住院，病情稍平稳，却毅然离开北京大学，奔赴呼和浩特市。1961年12月12日，因病在呼和浩特逝世。

李继侗还曾任第三届全国人民代表大会代表，中国科学院学部委员及常务委员，中国科学院植物研究所兼职研究员，中国科学院编译出版委员会委员，中国植物学会理事（为该学会的发起人之一），《中国植物学会汇报》主编，中国植物学会编辑委员会委员，《植物生态学与地植物学丛刊》主编，内蒙古科学技术协会主席等职。

## （二）

李继侗早年选择森林生态学作为专业。1921年，在他赴美留学前夕，赴青岛考察森林并发表《青岛森林调查记》，这是我国最早的森林生态学文献之一。他在耶鲁大学的博士论文题目是《森林复被对土壤温度的影响》。当时这方面研究较少，李继侗所采用的观察方法比较细致，数据丰富，较前人有很大改进。他的导师J. W. Toumey教授对此给予了高度评价，并将主要结果引入自己所著的《Foundation of silviculture upon an Ecological Basis》一书。

李继侗学成回国，却无法进行森林学工作。1925年，他执教南开大学，教授生物学。当时，实验设备十分简陋，他却能利用这些条件，凭借他勤奋的工作、精细的观察和机敏的思想在植物

生理学上做出重大发现。1927年秋，李继侗和他的学生殷宏章用气泡计数法发现光合作用瞬间效应，后经过反复实验，于1929年写成《光照改变对光合作用速率的瞬间效应》一文，在英《Annals of Botany》43卷上发表。这个发现的意义当时并没有被人们认识。三十年后，由于两个光反应及Z方案的提出，光合作用的理论产生了一个大的飞跃，这个重大突破又首先来自瞬间效应(Blinks, 1957)和双光增益效应(Emerson, 1958)的发现。这时，人们才重新注意到李继侗的论文并认识到它的意义。李继侗作为瞬间效应的最早发现者，在光合作用研究历史上获得他应有的地位。1929年，他发表了《气候因素对吸水力的影响》一文，强调环境因子对植物生理过程的作用，朝生态生理方向迈出了第一步。1930—1934年间，又开展了植物生长研究，并选用我国特有的银杏做材料，进行实验形态学和组织培养的研究。这些工作在当时植物生理学上均为新方向，堪称开风气之先。

三十年代初，李继侗在清华大学重新开始了植物生态学研究，他每年暑假都不畏艰辛到北京附近山区考察植被、采集标本。他眼见森林被破坏，水土流失，感到痛心疾首，从而更坚定了开拓植物生态学研究的决心。1930年，他发表《植物气候组合论》，这是根据实际调查材料讨论我国植被区划的最早论文之一。1931年起，他在清华大学开始开设生态学课程。他从植物和环境的关系、植物生态系列、群落演替到植被作用、森林破坏、水土流失，以中国植被的实际情况为例，讲课时概念清晰，条理分明，发人思考。

新中国成立后，国家经济建设事业急需生态学及地植物学人才，李继侗又率先开展植物生态学与地植物学的科研与教学工作。他热情地参加了一系列植被考察工作，如海南岛橡胶宜林地综合考察，黄河中游水土保持综合考察，北京西山植被考察，河北坝上草原、内蒙草原及黑龙江草原考察等等。在这些考察研究工作中，他首先引进了苏联地植物学派的植被研究方法，并首先开展了大、中比例尺植被制图工作。这时，他年事已高，并有尿血，

而所去地方又都是人迹稀少的山区和草原，气候恶劣、生活条件艰苦，但他从未考虑个人生活的安逸，而是忘我地工作。1953年，他在北京大学创办了我国第一个植物生态学与地植物学专门组，并从1954年起招收研究生。为了解决教材和教学参考书，他组织并亲自动手翻译了《地植物学研究简明指南》、《蒙古人民共和国植被的基本特点》、《植物生态学》、《植被学说原理》等书。李继侗鉴于苏联李森科学派对遗传学的历史发展采取否定一切的错误做法，严重障碍了苏联生物学的发展，并对我国生物学的发展造成很坏的影响，他亲自编写了《植物地理、植物生态与地植物学的发展》一书，引导人们实事求是地对待历史上各个学派的成就，汲取他们的长处，以推动我国生态学和地植物学的发展。这本书总览植物生态学和地植物学发展，打开了我国年青一代生态学和地植物学工作者的视野，使他们从中找到借鉴。同时，他还到中国科学院植物研究所和中国科学院沈阳林土所讲授植物生态学及地植物学，为农业部举办了首次全国草原讲习班。为了推动全国生态学和地植物学的研究工作，在他的提议下，创办了《植物生态学与地植物学丛刊》，并由他亲任主编，使我国有了第一个植物生态学方面的专门刊物。在我国植物生态学与地植物学研究队伍的建设上，李继侗做出重大贡献。他不愧为我国植物生态学与地植物学的主要奠基人之一。

李继侗从事植物生态学和地植物学研究工作有着明确的目的。他总是把生态学研究和社会主义经济建设结合起来。他密切注视着生产中的生态学问题。他常常为毁坏森林、盲目垦荒以及不合理灌溉的事焦虑不安。他多次呼吁：要保护植被，要正确地开发山区和草原。在他的晚年，为了实现他改造内蒙古草原的宏愿，他虽卧病在床，仍亲自筹划在内蒙古大学组建地植物学教研室、草原生态研究室，以及从1957年起全面开展的内蒙草原植物区系和植被的调查研究工作。《内蒙古植物志》、《内蒙古植被》及其它草原研究项目都是在他倡议下开展的。后来这些研究成果的编辑出版，以及内蒙古大学植物生态学专业的建立，无不浸透

着他的心血。

李继侗长期在高等学校任教，他治学严谨、诲人不倦，是一位卓有成效的教育家。在西南联大时，他和张景钺、吴韞珍先生合编了一本大学植物学讲义。该书材料翔实、概念清晰、条理分明，是一本优秀的教科书。几十年间，他培养了许多人才。著名植物生理学家殷宏章、娄成后等都是他的学生。他不但在学术上享有声誉，而且艰苦朴素、勇挑重担。他的秉公无私、大义凛然的作风和品德在我国生物学界也是比较突出的。

### 主要论文、著作录

1. Li Tsi-tung: Soil Temperature as influenced by forest cover 1926 Yale Univ.
2. Li Tsi-tung: The Immediate Effect of Change of Light on the Rate of Photosynthesis 1928  
光照改变对光合作用速率的瞬间效应
3. Li Tsi-tung: Effect of Climatic Factors on Suction Force 1929 气候因素对植物吸水力的影响
4. Li Tsi-tung: The appearance of the new physiological tip of the decapitated coleoptiles of Avena Sativa 1930
5. 李继侗: 燕麦子叶去尖后之生理的再发作用 1930年《清华学报》第六卷 第二期
6. 李继侗: 植物与水分之关系 1930年《清华周刊》第十二、十三期合刊
7. 李继侗: 植物 气候组合论 1930年《清华周刊》第十二、十三期合刊
8. Li Tsi-tung: The development of Ginkgo biloba Sci. rept. National Tsing-Hua Univ. Ser. B. 2, 1934
9. Li Tsi-tung: The development of Embryo of Ginkgo biloba Sci. rept. National Tsing-Hua Univ. Ser. B. 2, 1934
10. Li Tsi-tung: Light and leaf Development in Ginkgo biloba Sci. rept. National Tsing-Hua Univ. Ser. B. 2, 1934
11. Li Tsi-tung: The Development of Ginkgo biloba Embrya in vitro Sci. rept. National Tsing-Hua Univ. Ser. B. 2, 1934

12. Li Tsi-tung and chen S. M.: Temperature and the Development of *Ginkgo biloba*  
Sci. rept. National Tsing-Hua Univ. Ser. B. 2, 1934
13. Li Tsi-tung and shen T.: The Effect of "Pantothenic acid" on the growth of the yeast and on the Growth of the Redical of *Ginkgo biloba* Embryo in Artificial Media  
Sci. rept. National Tsing-Hua Univ. Ser. B. 2, 1934
14. Li Tsi-tung: Phototropism of Decapitated Coleoptile of *Avena sativa* Sci. rept. National Tsing-Hua Univ. Ser. B. 2, 1934
15. 李继侗、张景钺：吴榭珍先生小传
16. 李继侗：普通植物学 上册 1950年 北京大学出版部
17. 李继侗：关于现行中学植物学教科书中几个问题的商榷 1951年 刊于《生物学通报》
18. 李继侗：橡胶树概论 1952年 在海南岛讲授
19. 李继侗：遗传学讲义（手稿）1953—1954 年在北京大学生物系 讲授
20. 李继侗：植物生态学课程教学大纲 1954年 高等教育出版社
21. 李继侗：北京西山卧佛寺山地植被的考察研究 1954年（油印本）
22. 李继侗：植物生态学讲义（手稿）1954—1956 年在北京大学生物系讲授
23. 李继侗：陇东水土保持实验推广站参观报告 1955年（油印本）
24. 李继侗：《利用干沟坡地建立割草场及放牧场》一书的译者序言及注释 1956年（油印本）
25. 李继侗：读书摘录样例 1956年（油印本）
26. 李继侗：植物生态学与地植物学纲要（记录稿）1957 年在科学院林业土壤研究所及全国草地讲习会的讲学记录稿
27. 李继侗：植物地理学、植物生态学和地植物学的发展 1958年科学出版社
28. 李继侗、李博、杨澄：北京市的植被 1958年《北京大学学报》自然科学1959年第2期
29. 李继侗：《植物生态学与地植物学资料丛刊》第一辑编者的话及编后记 1958年 科学出版社
30. 李继侗、杨澄：妙峰山植被动态的观察（手稿）1959年





• 地质古生物学家

(1897—1979)

## 杨 钟 健

刘后一 刘碧珠

1897年6月1日，杨钟健诞生在陕西华县龙潭堡一个教育家的家庭里。他的父亲杨松轩老先生具有民主主义的思想，积极追随孙中山先生，组织同盟会，倡导和参与反封建运动。杨钟健从童年时代起，就离家跟随在父亲身边读书，受到进步思想的熏陶；到青年时代，他踊跃参加进步活动，立志推翻黑暗统治，创建一个新中国。

### (一)

1916年，杨钟健毕业于陕西省立西安第三中学。1917年，就读北京大学，先在预科两年，后入地质系。

他上大学期间，正是中国社会经历大变动的年代。中国人民外受帝国主义侵略，内遭军阀官僚的压迫，国家处于危急之中。在十月革命新思潮的影响下，五四运动爆发了。杨钟健和先进青年一道，投身到伟大的反帝反封建的爱国运动中去。

1919年6月，他参加了在李大钊指导下由邓中夏、许德珩、黄日葵等发起成立的北京大学平民教育讲演团，后来当选为团总务干事，经常深入北京市内和通县、长辛店等地进行宣传工作。

当时离北京大学红楼不远的三眼井吉安所左巷六号，住着北大的一群陕西学生，这些生气勃勃的异乡青年，每到吃饭的时候就聚集在一起，有说有闹，有唱有笑。一天，一封家信使六号小院沸腾了。一位同学宣读了一封控诉陕西军阀陈树藩虐政的信。信中描述了陕西在军阀统治下，民不聊生的一片悲惨景象。同学们听完信后，个个义愤填膺。收信人杨钟健更是切齿痛恨军阀官僚的罪恶统治，积极撰写文章抨击他们。他主编并出版了暴露陕西黑暗的油印刊物《秦劫痛话》。由于他的文章笔锋犀利，直刺时弊，战斗性强，与同学赵国宾一起，被大家誉为“杨龙赵虎”。

当时，旅京陕西学生联合会虽已成立，但组织比较涣散，思想认识不统一。为了改变这种局面，广泛发动旅京陕西学生参加爱国运动，继《秦劫痛话》之后，杨钟健又主办了《秦钟》月刊。这些刊物对反对陕西军阀和宣传新文化起了一定的推动作用。

1920年，杨钟健参加了马克思主义研究会。同年，参加了五四时期著名的革命团体——少年中国学会。少年中国学会是五四时期出现的历史最久、影响最大的社团之一。在实际斗争中，他参与学会的各种组织和领导工作，得到了锻炼，很快成长起来。

1923年春，他作为北大学生代表，赴上海参加全国学生联合会，负责编辑会刊。在上海期间，由李大钊、邵力子介绍加入孙中山领导的国民党。在这些政治活动中，他曾和著名共产党人李大钊、毛泽东、邓中夏、恽代英等有过密切交往，受到他们革命思想的影响，这对他以后走上革命道路起了决定性作用。杨钟健曾经说过：邓中夏烈士是影响我学生时代一切行为最深的一位，

他使我不断考虑，如何做对国家的富强有所贡献的人。

长期以来，他珍藏着毛主席在二十年代写给他的亲笔信，内容是谈青年学习与爱国运动的事，这是杨钟健同志不顾国民党反动派的白色恐怖，冒着生命危险保存下来的。体现了他忠于党、忠于人民的品质。

五四运动的蓬勃开展，使他的政治认识产生了一个飞跃，他更积极地投入到革命斗争中。《秦劫痛话》与《秦钟》停刊后，随同学刘天章又办起了《共进》半月刊。斗争矛头直指整个旧的军阀和帝国主义列强。他为《共进》奋笔疾书，撰写文章一百余篇。在大家的努力下，《共进》成为“五四”以后宣传新思想影响较大和持续时间最长的刊物之一。

1923年，杨钟健在北京大学毕业，获理学士学位。鉴于他的优秀学习成绩、写作才华和在政治斗争中出色的组织能力，被誉为北大的“关中才子”。

## (二)

1923年，杨钟健以优异的成绩在北大毕业后，想去国外深造，同时进一步吸取国外革新的先进思想。

根据他家庭的经济状况，出国深造是很困难的。后来由他几个叔叔和他父亲设法筹备了一笔钱，才争取到了出国学习的机会，进入了德国的慕尼黑大学。

学什么专业呢？这点他早已想好。当时，我国的古脊椎动物研究处于完全空白状态。这对于我国中、新生代地层研究，是有很大的阻力的。在李四光教授的建议下，杨钟健毅然把研究古脊椎动物作为自己的终身事业。

几年的异乡学习生活，他生活俭朴，学习刻苦。1927年，他通过毕业论文答辩，获得哲学博士学位。他的博士论文《中国北方啮齿类化石》是我国学者第一次研究古生物学的重要成果，标志了中国研究古脊椎动物学的诞生，受到当时国际古生物学界的赞誉，为我国新生代后期微体哺乳类的研究和以后一段时期的工

作奠定了重要的基础。

在慕尼黑大学毕业后，有的外国朋友劝他留下来工作，说是国外生活比国内舒适，搞研究工作眼界开阔，条件好。中国太穷太落后……对此，杨钟健坚定地说：“中国穷是事实，落后也是事实，但那是我的祖国，绝不能抛弃，如同儿子不能抛弃母亲一样。穷和落后是可以改变的，我怎么能为了自己舒服不回祖国呢？！”在国外期间，虽然他远离祖国，却时刻关心着国内的动荡时局，经常与志同道合的朋友通信，议论国家前途大事，抒发自己奋发进取的志向和对反动统治不满的激情。留学生活结束后，他游览了瑞士、比利时、英国、法国。1928年2月，他取道西伯利亚回到北京，任中央地质调查所新生代研究室副主任，兼周口店发掘的指导工作。

地质调查所新生代研究室的工作很多，大堆龙骨需要进行室内整理研究，周口店的发掘工作需要有人指导，杨钟健毅然挑起这一副重担，将工作逐步开展起来了。

在旧中国，搞科学研究很不容易。尤其是干地质古生物这一行。当时地质调查所工资及名义比其它同类机关、同类人员都要低一些。有的人因此而不干这个专业了，只剩下少数坚定不移从事地质古生物研究的中坚力量。杨钟健就是其中最坚决的分子。他从不计较个人的得失，在任何情况下，他的工作热情始终如一。

1930年，杨钟健与王国桢女士结婚，婚后刚刚九天，他就参加了中亚科学考察团赴张家口一带作地质调查。因工作需要，他出差在外比在家的时间多得多。长期艰苦困窘的生活没有使他气馁、动摇，反把他磨炼得更加坚强了。

### (三)

杨钟健的早期工作，主要是研究华北的新生代地质层。1928年到1937年，杨钟健随各科学考察团走遍了北方的大部分地区。先后去山西西部、陕西北部、东北三省、内蒙、新疆等地，行程约两万华里。所经之地，多是荒山僻野，旅途的艰难是无法

想象的。他在著作《西北的剖面》里详细叙述了考察的经历，经过这些实地考察，他们仔细观察和拍摄了各种各样的地质现象，获得不少有很大价值的古生物标本。依据丰富的材料，杨钟健深入研究了华北新生代第三纪的哺乳动物群及新生代地层问题，发表了大量的啮齿类、兔形类、偶蹄类及有关新生代地层、地质发育史的论文和报告，为中国的新生代地质学研究打下了坚实的基础。

三十年代，杨钟健任北京大学的古生物学教授，兼任中国地质学会的理事长职务。他在繁忙的工作中，爱护关心青年人，重视对他们的培养。他教育青年人，不要死背书本，要学会自己动脑筋，把知识学活。比如，他拿一堆大小不同、混杂放在一起的化石标本，交给青年研究人员去区分种属。通过他们动脑筋比较分辨后，排列整齐，拿给他看，分得不准确，再去下功夫辨认。经过反复练习，大家都感到学得深、记得牢。三十年代的旧中国，大学教科书和参考书多数是外文写的，标本和幻灯片，也靠进口得到。《地质论评》就成为地质系学生们喜爱的课外读物。为了使学生们增长更多、更新鲜的地质古生物知识，杨钟健在《地质论评》中发表了不少论文和述评，深受学生们的欢迎。由于他的循循善诱，有很多学生由不甚了解到热爱地质古生物专业，并在以后的工作中，作出了显著的成绩。

1937年，抗日战争爆发，杨钟健在朋友的协助下，离开北京，辗转到达了昆明。在他的努力下，昆明工作站很快成立了。工作站开展工作不久，由于日本侵略者的飞机在昆明上空狂轰滥炸，他们又搬到了乡下。

他们的临时工作地点设在离城约十多里的瓦窑村旧关帝庙。这个庙长期以来无人管理，庙里很破旧。杨钟健与大家共同清理破庙，把几个案子支起来当工作台，一切因陋就简。工作条件这样艰苦，怎样坚持下去呢？杨钟健写了一首《关帝庙即景》鼓励大家：

三间矮屋藏神龙，闷对枯骨究异同。

且忍半月地上垢，姑敲一日分内钟。

起接屋顶漏雨水，坐当脚底空穴风。

人生到此何足论，频对残篇注路穷。

在那时，杨钟健进行工作的重点已从华北的新生代地质逐渐转到爬行动物化石和中生代地层方面。在旧关帝庙里，他满怀信心地对大家说：“在这里开发西南红层的研究是很有希望的，禄丰盆地就是一个理想的试点。过去洋人因为人生地不熟，转了几次都没找到什么化石。但是，我们耐心仔细地找，一定会有所发现。”实践证明了他的预见。在禄丰盆地的化石发掘中，经过耐心、反复地寻找，化石宝穴终于被发现了。看得很清楚，禄丰龙头向外，肢体骨斜卧在宝穴里。当时，在场参加挖掘的人们，兴奋地跳起来，大家奔走相告。

禄丰龙被发现后，大家继续发掘。由于发现地点位于县城东北十多华里的沙湾，人烟稀少，不便住宿。每天早上，他们自备干粮，由县城来到沙湾，工作一天后，带着重要的化石回到县城。次要的化石编上号，寄存在老乡家。三十多天的紧张工作后，挖掘得到一个完整的禄丰龙和大量的其它化石。

禄丰龙与禄丰蜥龙动物群的发掘一直是在杨钟健指导下进行工作的。在那些日子里，他夜以继日地整理化石标本，写出了多篇有重要贡献的论文。

禄丰动物群化石，包括假鳄类、原鳄类、副鳄类和虚骨龙类、肉食龙类、原蜥脚类、卞氏兽、昆明兽以及三列齿兽科、原始哺乳类等，共计 20 多个新属种。它们代表距今一亿七千万年前后三叠纪末到侏罗纪初的主要脊椎动物。这一时期正是地球历史上南北大陆开始分裂，许多重要的低等四足动物门类开始出现、繁盛（例如恐龙）或绝灭（例如迷齿类两栖动物）的时期，也是最早的哺乳类出现的时期，这是地球上大陆和生物历史上一个重要的转折时期。

杨钟健在他的一系列论文中对这些动物的形态特征、分类位置、系统关系及有关的生物学和地质学问题进行了深入的研究。

这一研究使禄丰动物群成为世界上研究这个重要地史时期的脊椎动物和古地理的一个经典的和标准的化石地点；而杨钟健本人也把他的主要研究领域，从哺乳类化石和新生代地质转向爬行动物方面，并成为当代国际上最活跃和最有成就的一位古脊椎动物学家。

#### (四)

1940年，昆明工作站搬到四川北碚，杨钟健一家也随之在北碚暂时定居下来。

在北碚的三、四年里，由于工作需要，他跑遍了四川境内，获得大量的第一手资料，为研究工作打下了基础。

他的办公地点在一个山坡上。每天上班，要爬几道山坡，过几个小村。有一天，回家路过一个村，几条狗从路旁窜出来，朝他身上扑。他与狗搏斗，把狗打开后，再一看裤脚被恶狗撕成一条条，脚后跟被咬伤。次日，他拄着棍，照常爬坡办公去了。

“危楼一角，背山面水峡在望。飘泊三年，东奔西走了何时。”这是杨钟健在四川北碚从事科学研究工作的真实写照。在那艰苦的岁月里，要想坚持科学研究工作是一件很不容易的事。不仅颠沛流离，环境恶劣，有时连吃饭穿衣都成问题，如果大人、孩子再生病，就更困难了。他的四子害病后，由于无钱医治，被病魔夺去了生命。杨钟健何尝不难过呢？但他相信：黑暗的统治不会长久，只要全国人民团结一致，努力奋斗，一定会迎来光明和解放。他用语言和行动鼓励和影响周围的人。他的妻子在他的启发下，也振作起来。在艰难困苦中，和他一起并肩战斗，协助他作了很多工作。

在长期的工作实践中，杨钟健体会到：理论来源于实践，研究与实用是不可分开的。所以，他很注意向实际作调查。他研究的化石都是他自己和同事们在深入广泛的野外考察中采集的，既有可靠的地点与地层层位，又有详细的地质记录，因而使有可能根据动物群的性质，进行精确的地层划分和地区间的对比。

1942年至1943年，他参加了新疆石油调查队。先后在独山子、库车和阿克苏进行填图找油的工作。在野外生活中，很多人不习惯边疆地区的膾肉酪浆，杨钟健却很能适应这种生活环境。他很有兴趣地向当地少数民族学习做手抓羊肉和维族面包——馕。

1944年到1946年，杨钟健赴美国、英国、法国和瑞士考察和讲学。他走访了很多古脊椎动物的研究中心，大开眼界。在这一时期里，他先后完成了《记华南首次发现的始新世哺乳动物化石》、《中国鱼化石小结，它们的地层及地理分布》以及《哺乳动物来源之追寻及最早类似哺乳动物化石之发现》等一系列著作。

1946年2月，杨钟健离伦敦经美国回国，4月初返抵南京。1947年3月任北京大学地质系教授，1948年10月去西安担任西北大学校长。在教学工作之余，仍然埋头研究，写了大量的研究论文和科普文章。

## (五)

1949年，杨钟健毅然拒绝了国民党劝他到台湾去的引诱，迎来了全国的解放。他欣喜地注视着祖国翻天覆地的变化。新中国的建立，为科学技术的发展开辟了广阔的道路。

1949年12月，中国科学院聘他为编译局局长。他积极投入了组建工作，使编译局初具规模。在任职期间，他作了很多开创性的工作，如积极规划出版全院性的综合学术期刊《科学通报》、《中国科学》、《科学纪录》、积极组织科学名词的审订工作，重视各专门学会期刊的出版以及重视培养德才兼备的年青人才。

中国科学院古脊椎动物研究室在1953年正式成立，杨钟健担任研究室主任。他与裴文中、贾兰坡等同志一起把被日本侵略军摧毁的周口店——北京猿人遗址重新整理修复。几乎被人遗忘的周口店又恢复了本来面目，他们铺平了路基，建立了陈列馆，给第一地点的危险路段加了铁栏杆，保证参观者的安全。经过绿化的龙骨山，在灿烂阳光的照耀下，一派生机勃勃。

杨钟健要作的事太多了，他感觉时间太不留情。在新中国，



他看到了希望，预见到古脊椎动物的研究将要有一个新的发展。在党的领导下，他的愿望一个个地实现了。他亲自到我国首次发现恐龙的山东去发掘恐龙化石；中国科学院用中国自己的钱，而不是美国洛克菲勒基金会的钱恢复了周口店的研究工作；在原来古脊椎动物研究室的基础上，建立了世界上第一个古脊椎动物与古人类研究所；他主编并出版了世界上第一份专门的古脊椎动物与古人类研究学报等。

杨钟健任古脊椎动物与古人类研究所所长时，为了办好研究所，他制订了长远规划和具体安排。长远规划概括为：“搞清四个来源（指鱼类、也就是整个脊椎动物亚门、哺乳类、灵长类和人类的起源）、两种堆积（指北方广泛分布的‘土状堆积’和南方分布极广的大量中生代和新生代盆地中的陆相盆地堆积，特别是南方的‘红层’）、填三白（指填补我国古脊椎动物门类、地层层位和地区上的重要空白）、还三愿（指为地质地层科学服务的愿望，为生物科学服务的愿望，为工、农、兵群众服务的愿望），把死物变活，和群众见面。”这二十六个字，言简意明，重点突出，这是我国古脊椎动物与古人类学研究的指南。

1956年4月20日，杨钟健加入了伟大的中国共产党。从此，他更加坚定了把自己毕生的精力全部献给党、献给古脊椎动物学的决心，他是世界著名的科学家，但在党内从不搞特殊，他严格要求自己，以普通党员身份参加党的各种活动。凡是通知他参加的支部大会、党小组会，他一定参加，从不缺席。

五十年代，他的工作重点是山东白垩纪恐龙动物群，包括巨大的棘鼻青岛龙、纤秀的鸚鵡嘴龙、罕见的成窝恐龙蛋，通过对它们的研究以解决白垩纪的分层问题。

五十年代后期和六十年代初期，他致力于山西三叠纪爬行类的工作，在各类动物记述的基础上，建立了中国肯氏兽动物群。1964年发表了代表作《中国的假鳄类》。以后，他又写出了有关古脊椎、古人类及新生代地层这三方面的研究展望。杨钟健的干劲，带动了大家的积极性。研究人员个个信心百倍，在工作上

你追我赶，学术空气在所里甚为浓厚。

杨钟健在工作中所取得的卓越成绩，使他在国际上享有很高的地位和声望。1937年他就获得了葛氏金质奖章；1956年，他被选为莫斯科自然博物学会的国外会员；1962年，被选为美国古脊椎动物学会的名誉会员；1975年，又被选为林耐学会会员。

杨钟健是北京自然博物馆馆长。他办馆的指导思想是十分鲜明的。他说：“搞博物馆要有明确的目的，就是给人以知识。我们的辛勤劳动，就是要为人们认识自然、利用自然、改造自然服务，就是要为人类自己造福。”二十多年来，他没有放松过对博物馆的指导工作，馆内每举办一次新的展览，他总是不辞劳苦，从头看到尾，提出自己的意见，制定改进方案。

杨钟健对自然博物馆胸怀着一种中华民族的特有感情。早在二十年代，他就想到：中国人要有自己的自然历史博物馆，借以推动和发展自然科学，促进国人科学文化的提高。现在，中国有了自己的博物馆了，他把它看作刚刚破土而出的幼苗，爱护它、扶持它，希望它茁壮成长起来。为了促进博物馆工作的开展，他遵照胡乔木同志的指示，不顾年老多病，顶着东北的严寒，冒着南方的酷热，跑遍了各地博物馆，深入实际，进行实地考察，给他们提出了许许多多宝贵的建设性建议。这些作法，体现了他对祖国科学事业的热爱和关切。

## (六)

杨钟健一生的道路，艰难坎坷。1966年，灾难性的“文化大革命”开始后，他和其他科学家一样，被戴上反动学术权威的帽子，家被抄了几次，房子的地板被劈，放在桌屉里准备买米、菜的钱被盗，书也被封禁，本人挨批斗，住进了牛棚。在这样的境况中，他坚信党、坚信社会主义，不怕威胁，继续为党工作。开完批斗会，抓紧时间作研究，在此期间还写下了几十篇论文。

出了“牛棚”以后，杨钟健仍然坚持野外考察，并经常到北京西灰峪和西山等地考察。当他七十六岁高龄的时候，有一次爬

西山，看完地质现象后，他兴奋地说：“我今天看到九大处了。”（一般称北京西山有八大处），这是杨钟健的诙谐语言，意思是他看到的超过了他原来的想望。他在学术研究上顽强挺进的精神，使他继续完成了有关新疆三叠纪动物群的一系列著述。还写成了一部十万余字的《古脊椎的研究成就和问题》的专著。

杨钟健在地质古生物界奋斗了半个多世纪。他把一生写作书目，编为《记骨室文目》。《记骨室文目》有初编（一九三七年）、续编（一九四七年）和重编（一九五七年）三版。这是他科学生涯的开始、发展和取得丰硕成果的纪录。其中收集了六百多篇文章。包括二十多种专著、教科书和大量的专门论文及科普文章。他的研究涉及地层古生物、古人类及考古学等广泛领域，他不愧为我国地质古生物学的开拓者和奠基者。

一个科学家的生活是丰富多采的。杨钟健同志还是一位散文和诗词作者，他发表过四本游记和散文集，一生作诗两千余首。在生活的激流中，他用诗来抒发自己的感情，从诗中吸取力量。在五四运动中，他写下《矿工》这首诗，为劳苦大众鸣不平；解放初期，他去山东莱阳进行发掘时写下了《莱阳杂诗》，表现了他在新中国的大地上进行科学研究的愉快心情。1978年，杨钟健在八十高龄时，去庐山考察冰川遗迹，路经高大的三宝树，又来到仙人洞小憩，同去的许杰同志吟了两句诗：

“参天古木堪称宝，  
入洞仙人不足论。”

杨钟健当即和了两句：

“自古神仙皆虚妄，  
吾侪努力为人民。”

这两句诗，表达了他一生的愿望，抒发了他为祖国、为人民的豪情壮志。在场的人很受鼓舞。

1978年11月的一天，阳光明媚，杨老的办公室里充满活力，有两位同志正在与杨老谈工作。杨老虽已是八十二岁高龄，但他一谈起工作，还是那样专心致志，精神矍铄。当他听说拟出版《中

国第四纪研究通讯》的刊物时，连连点头说：“好嘛！就是要想办法多交流。”来人表示，希望杨老为这个刊物写稿时，他笑着说：“好！这期来不及了，下期一定写。”

谁知两个月后，1979年1月15日他老人家与世长辞了。杨老还未实现为《中国第四期研究通讯》著文的愿望，病魔就把他的生命夺去了。

在生命的最后时刻，他仍关心我国古脊椎动物学与古人类学的发展，计划如何把北京自然博物馆办成一个具有国际水平的自然历史博物馆。

杨老虽去，精神犹存。他那闪光的思想、严谨的学风，将永远激励后人去奋力攀登科学事业的高峰，为祖国的四化事业贡献出全部力量。

### 主要论文、著作录

(选自“记骨室文目”)

杨钟健教授自青少年时代就开始写作。从1918年以后一直到他逝世前半个多世纪中他所发表的文章共674篇。这些著作都可以从他多次编印的“记骨室文目”中查到。我们根据“记骨室文目”和遗著按出版年代先后编排了其中有关学术论文，共494篇；并且在新顺序号后面保留了“记骨室文目”中的编号，以便查阅。

杨钟健教授是我国近代自然科学著述最多的少数几个学者之一。这些著作充分反映了杨钟健教授在科学上（以古脊椎动物学为主）的卓越贡献。

### 1923 年

- 1(59) Topographic Features of the Nankou Range in the Vicinity of Nankou Pass, *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. II, pp. 117—119
- 2(88) 地震与人类的安全 少年中国，第4卷第7期，1—4页
- 3(93) 地震与灾异 学生杂志，第10卷第10期，1—6页

### 1924 年

- 4(98) 地震浅学 常识丛书第1种, 1—29页, (与王恭睦合作)  
5(108) 地学的系统 学生杂志, 第12卷第8号, 58—68页

### 1925 年

- 6(115) 论陈列馆 学生杂志, 第12卷第8号, 13—19页  
7(117) 带有地方性的科学与研究此项科学者应有之责任 生物科学,  
第1集, 31—36页  
8(118) 古生物学通论 少年中国学会丛书, 中华书局出版。1—81页,  
插图1—44

### 1927 年

- 9(119) 林期顿著“中国第三纪后期及第四纪之犀牛类化石”中文摘要  
中国古生物志, 丙种第4号第3册  
10(120) 论相 学生杂志, 第14卷第2期, 14—18页  
11(121) 色费著“中国北方之三趾马化石”中文摘要 中国古生物志,  
丙种第4号, 第2册  
12(122) Fossile Nageliere aus Nord-China. *Pal. Sin. Ser. c,*  
Vol. V, Fasc. 3, pp. 1—82, Pl I—III August.

### 1928 年

- 13(124) 师丹斯基著“周口店第四纪之哺乳动物类化石”中文摘要 中  
国古生物志, 丙种第5号第4册  
14(129) 裴尔森著“中国猪类化石”中文摘要 中国古生物志, 丙种第  
5号第5册

### 1929 年

- 15(132) 维曼著“山东白垩纪之恐龙类化石”中文摘要 中国古生物  
志, 丙种第6号第1册  
16(135) Notes on the Mammalia Remains from Kwangsi. *Bull.*  
*Geol. Soc. China*, vol. VIII, pp. 125—128

- 17(136) On Some Traces of vertebrates Life in the Jurassic and Trassic Beds of Shansi and Shensi. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. VIII, pp. 131—133, (with p. Teilhard de Chardin)
- 18(137) Preliminary Report on the Choukoutien Fossiliferous Deposits, *Bull. Geol. Soc. China*, vol, VIII, pp. 173—202.
- 19(140) 去国的悲哀 单行本, 1—242页, 平社出版社出版
- 20(149) Schulwesen und Studentenleben in China. *Ostasiatische Rundschau*—10 Jahrgang Heft. 21, November, (与汤元吉合作)

### 1930 年

- 21(151) 周口店猿人之发现与其在学术上之意义。中学生, 第1卷
- 22(152) On the Extinct Animals Associated with *Sinanthropus Peking Leuder Repr nts*, No 51, pp. 16—19
- 23(153) Some Correlations between the Geology of China Proper and the Geology of Mongolia. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. IX, pp. 119—125 (with p. Teilhard de Chardin)
- 24(154) Bemerkungen über einige Abnormale Fomen von Fossilien und den Versteinerungsgrad der Knochenablagerungen von Chou-kou-Tien. *Bull. geol. Soc. China*, Vol. IX, pp. 183—188.
- 25(155) On the Mammalian Remains from Chikusshan near Choukoutien. *Pal. Sin. Ser. C*, Vol. VII, Fasc. 1, pp. 1—19, March
- 26(157) 维曼著“中国之龟鳖类化石”中文节译 中国古生物志, 两种第6号第3册
- 27(158) 周口店之骨化石堆积 科学, 第14卷第8期, 1099—1126页
- 28(159) Preliminary Observation on the Pre-Loessic and Post-Pontlan Formations in Western Shansi and Northern Shensi. *Mem. Geol. Surv. China*, Ser. A, No.8,

pp. 1—37, May (with P. Teilhard de Chardin)

- 29(161) 脊椎动物化石之采集与修理 单行本, 1—30 页, 地质调查所出版

### 1931 年

- 30(163) 参加中法科学考查团的总感想 西北研究, 第 1 卷第 2 期, 49—54 页
- 31(164) Die Stratigraphische und Palaeontologische Bedeutung der fossilen Nagetiere Chinas. *Bull. Geol. Soc. China*, Grabau Anniversary Volume, pp. 159—164
- 32(165) 新生代研究之回顾 北大自然科学季刊, 第 2 卷第 2 期, 163—175 页
- 33(166) 汛论地质陈列馆 北大学生月刊, 第 1 卷第 4 期, 95—104 页
- 34(167) 地史学的基本概念 北平研究院院务报, 第 2 卷第 2 期, 1—58 页
- 35(168) 在地史过程中动物演变的概要 (无脊椎动物) 北京大学地质学会会刊, 第 5 期, 1—58 页
- 36(170) 步达生著“中国猿人北京人种头盖骨之研究”中文节要 中国古生物志, 丁种第 7 号第 2 册
- 37(171) 古气候学概论 科学, 第 15 卷第 6 期, 889—930 页, 第 7 期, 1091—1121 页
- 38(172) 中国猿人与人类进化问题 科学, 第 15 卷第 9 期, 1379—1398 页
- 39(174) 鲁维著“中国鸵鸟化石”中文节要 中国古生物志, 丙种第 6 号第 4 册; 及自然第 57 期
- 40(175) Fossil Mammals from the Late Cenozoic of Northern China *Pol. Sin.*, Ser. C, Vol. IX, Fasc. 1, pp. 1—66, December (with P. Teilhard de Chardin)
- 41(176) On the Gobi Plane of Deflation—The Gobi Erosion Plane. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XI, pp. 161—169

### 1932 年

- 42(179) On a new Ochotonid from North Suiyuan. *Bull. Geol.*

*Soc. China*, Vol. XI, pp. 255—258

- 43(180) On some new Dinosaurs from Western Suiyuan, Inner Mongolia. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol XI, pp. 259—266
- 44(181) On Some Fossil Mammals from Yunnan. *Bull Geol. Soc. China*, Vol. XI, pp. 383—394.
- 45(183) On the Fossil Vertebrate Remains from Localities 2, 7 and 8 at Choukoutien. *Pal. Sin.*, Ser. C, Vol. VII, Fasc. 3, pp. 1—24, 3ch, pl. I, Text-figs. 1—7, may
- 46(184). On the Artiodactyla from Locality I of Choukoutien. *Pal. Sin.*, Ser. C, Vol. VIII, Fasc. 2, pp. 1—100, pl. I—XXIX, Text-Figs. 1—32, Inne
- 47(185) 西北的剖面 1—304页, 插图94, 地图1
- 48(186) 告久未晤面的故乡青年 华报, 第7期
- 49(187) 发刊的旨趣 自然, 第1期
- 50(188) 论民众对自然的认识 自然, 第2期
- 51(189) 我国生物学果太偏重系统的研究吗? 自然, 第2期

### 1933 年

- 52(190) On Some Neolithic (and Possibly Palaeolithic) Finds in Mongolia, Sinkiang and West China. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XII, pp. 83—104 (with P. Teilhard de Chardin)
- 53(191) On the New Finds of Fossil Eggs of *Struthio anderssoni* Lowe in North China with Remarks on the Egg Remains Found in Shansi, Shensi, and in Choukoutien. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XII, pp. 145—152.
- 54(192) The Late Cenozoic Formations of S. E. Shansi. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XII, pp. 207—248, (with P. Teilhard de Chardin)
- 55(193) 中国龙骨高与脊椎动物化石之研究 科学, 第17卷第1期, 98—119页6期
- 56(195) 由保存古物说起 自然, 第7期



- 57(196) 追悼舒罗塞教授 自然, 第8期
- 58(197) 德国地质界关于实在论的论战 自然, 第9期
- 59(198) 学术界一个开倒车的思想 自然, 第11期
- 60(199) 中国人研究自然科学之难 自然, 第13期
- 61(200) 山西的一角 自然, 第18、26、35、44、45、48、52期
- 62(201) Fossil Man in China. The Choukoutien Cave Deposits with a Synopsis Our Present Knowledge of the Late Cenozoic in China. *Mem. Geol. Surv. China, Ser. A, Noll*, pp. 1—166, May (with D. Black, Teilhard de Chardin and W.C. Pei)
- 63(202) 中国人研究自然科学之易 自然, 第24期
- 64(203) 地史上脊椎动物的演化 自然, 第27、28、29期
- 65(204) 论种的意义之广狭 科学, 第17卷第17期, 1009—1017页
- 66(205) 中国人类化石及新生代地质概论 地质专报, 乙种第5号, 1—106页
- 67(206) 读舒罗塞教授传后感 自然, 第46期
- 68(207) 送赫丁赴新“考查汽车路” 自然, 第47、48期
- 69(208) 中国猿人史略节要 自然, 第47、48期
- 70(209) On the Fissure Deposits of Chingsingshsien with Remarks on the Cenozoic Geology of the Same Area. *Bull. Geol. Soc. China, Vol. XII*, pp. 63—72 (with W.C. Pei)
- 71(210) On the Cenozoic Geology between Loyang and Sian. *Bull. Geol. Soc. China, Vol. XIII*, pp. 73—90 (with W.C. Pei)
- 72(211) “自然”的一周年 自然, 第53期
- 73(212) 二十二年除夕 自然, 第57期

#### 1934 年

- 74(213) On a Collection of Yangshao Cultural Remains from Mienchinhsien, Honan. *Bull. Geol. Soc. China, Vol. XIII*, pp. 305—318 (with W.C. Pei)
- 75(214) A Review of the Early Tertiary Formation of China.

*Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIII, pp. 469—503

- 76(215) 论研究有地方性科学之基本工作 科学, 第18卷第1期, 5—11页
- 77(216) 气象学纲要 中华百科丛书, 1—150页, 插图9
- 78(217) On the Insectivora, Chiroptera, Rodentia and Primates Other Than *Sinathropus* from Locality I at Choukou-tien. *Pal. Sin.*, Ser. C, Vol. VIII, Fasc. 3, pp. 1—158, Text-figs. 1—15, Pl. I—X March
- 79(218) 悼步达生博士 自然, 第69期
- 80(222) On the Discovery of a New *Dicynodon* in Sinkiang. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIII pp. 563—574 (with P.L. Yuan)
- 81(223) On the Occurrence of *Lystrosaurus* in Sinkiang. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIII, pp. 575—580 (with P.L. Yuan)
- 82(224) “自然”的二周年 自然, 第105期

### 1935 年

- 83(225) Miscellaneous Mannalian Fossils from Shansi and Honan. *Pal. Sin.*, Ser. C, Vol. IX, Fasc 2, pp. 1—42, Pl. VII, January
- 84(226) 师丹斯基著“马及其他奇蹄类化石”中文节要 中国古生物志, 丙种第6号第5册
- 85(227) 胡步伍著“中国象类化石”中文节要 中国古生物志, 丙种第9号第3册第2卷第1期
- 86(229) On a Dorsal Fin-spine of *Hybodus* from Northwest Kansu. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIV, pp. 53—54
- 87(230) On the Reptilian Remains of the Tzulinchung Formation (Tzekuei Series) near Chungking, Szechuan. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIV, pp. 67—70
- 88(231) The Cenozoic Sequence in the Yangtze Valley. *Bull. Geol. Soc. China*, vol. XIV, pp. 161—178 (with P. Teilhard de Chardin)

- 89(232) On the Cenozoic Formations of Kwangsi and Kwangtung. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIV, pp. 179—209 (with P. Teilhard de Chardin, W.C. Pei, and H.C. Chang)
- 90(233) 中国历史上之爬行动物 地质专报, 乙种第8号。1—56页
- 91(234) 新疆孚远兽形类化石之发见 科学, 第19卷第5期
- 92(235) 关于气象学纲要 自然, 第128期
- 93(236) 井陘原人梦 自然, 第129、130期
- 94(237) 广西几种地形概述 地理学报, 第2卷第2期
- 95(238) Cenozoic Geology of the Wenko-Ssushui District of Central Shantung. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIV, pp. 221—246 (with M. N. Bien)  
Note on a Mammalian Microfauna from Yenchingkou near Wanhhsien, Szechuan. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIV, 247—248.
- 96(240) 中国历史上之爬行动物自序 自然, 第131期
- 97(241) 关于西北问题的我见 西北评论, 第2卷第6期
- 98(242) 步林著“中国北部三趾马群之洞角类化石”中文节要 中国古生物志, 丙种第9号第4册
- 99(243) 秦岭以南之新生代地质及地文 科学, 第19卷第9期
- 100(244) On A New Nodosaurid from Ninghsia. *Pal. Sin. Ser. C*, Vol. XI. Fase. 1. pp. 1—33. September
- 101(245) 宁夏之新节结龙化石 自然, 第153期
- 102(246) 生物在地质上的作用 自然, 第156期
- 103(247) 又一周年 自然, 第156期
- 104(248) On two Skeletons of *Dicynodontia* from Sinkiang. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIV, pp. 483—518
- 105(249) Dinosaurian Remains from Mengyon, Shantung. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIV, pp. 519—533

### 1936 年

- 106(250) 安阳殷墟之哺乳动物群 国闻周报, 13卷1期, 1—6页
- 107(251) 奥斯朋逝世感言 自然, 第162期, 及本年二月科学, 第20

卷第2期

- 108(252) 论错误 地质论评, 第一卷, 33—39页
- 109(253) 魏敦瑞著中国猿人的新研究述评 地质论评, 第1卷, 63—65页
- 110(254) 悼丁在君先生 独立评论, 第188号, 26—28页
- 111(255) On the Cenozoic Geology of Itu, Changlo and Linchu, Shantung. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XV, pp. 171—187
- 112(256) A Miocene Fossil From Shantung, *Bull. Geol. Soc. China*. Vol. XV. pp. 189—196
- 113(257) Fossil Fishers from the Shanwang Series of Shantung. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XV. pp. 197—206 (with T.L. Tchang)
- 114(258) Some New Observation on the Cenozic Geology near Peiping. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XV, pp. 207—216 (with M.N. Bien)
- 115(259) A Mongolian Amblypod in the Red Beds of Ichang (Hupeh). *Bull. Geol. Soc. China*. Vol. XV, pp. 217—224 (with p. Teilhard de Chardin)
- 116(260) On a New Chasmatosaurus from Sinkiang. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XV, pp. 291—320
- 117(261) 甘游杂记 中外评论, 第3卷第5期至第4卷第1期
- 118(262) 魏敦瑞著“中国猿人与其他人种及高等猿类脑型之比较的研究”中文节要 中国古生物志, 丁种第7号第4册
- 119(263) 地方志及地方陈列馆与地理教育 教与学, 地理教学专号
- 120(264) 山东忆游 自然, 第174、175期
- 121(265) 关于陈列馆的意见 科学, 第20卷第5期
- 122(266) 西北的土质 西北文物展览会特刊及本年9月13日自然, 第179—199期
- 123(267) 三门系之历史的检讨 地质评论, 第1卷, 323—330页
- 124(268) 德日进著“周口店第九地点之哺乳化石”中文节要 中国古生物志, 丙种第7号第4册
- 125(269) On the Mammalian Remains from the Archaeological

- site of Anyang. *Pal. Sin.*, Ser. C, Vol. XII, Fasc. 1, pp. 1—16 Pl. VIII. Text-Figs, 26, June (with P. Teilhard de Chardin)
- 126(270) 新疆兽形类动物群之新研究 科学社第7科学团体联合年会论文汇集
- 127(271) 魏敦瑞著“中国猿人之下腭一个比较的研究”中文节要 中国古生物志, 丁种第7号第3册及本年12月地质评论, 第1卷, 712—716页
- 128(272) New Finds of Fossil Bubalus in China. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XV, pp. 505—516.
- 129(273) 普通与专门 大公报科学副刊, 第7期
- 130(274) 关于科学的研究与普及 大公报特刊
- 131(275) 四川之脊椎动物化石 地质论评, 第1卷, 651—656页
- 132(276) 劳德伯克著“四川荣县红层中恐龙化石的地层关系”述评 地质论评, 第1卷, 710—711页
- 133(277) 甘颇著“四川之恐龙化石”述评 地质论评, 第1卷, 711—712页

### 1937 年

- 134(278) Cenozoic Geology of the Kaolan-Yungteng Area of Central Kansu. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XVI, pp. 221—260 (with M.N. Bien)
- 135(279) 中国脊椎动物化石之新层 大公报, 2月及科学, 第21卷第5期
- 136(280) 山东临朐山旺中新统哺乳动物化石 大公报, 中国地质学会十三次年会论文撮要
- 137(281) 地质常识的需要自然, 第222期
- 138(282) 剖面的剖面自序 禹贡, 第7卷第1、2、3期, 335—340页
- 139(283) 德日进汤道平著“山西东南部之象类化石”中文节要 中国古生物志, 丙种第13号第1册
- 140(284) 奥斯朋著“蒙古上新统之阿迷兽”述评 地质论评, 第2卷第2期, 197页
- 141(285) 晋蜀掘骨记 禹贡, 第7卷第5期, 77—104页

- 142(286) New Triassic and Cretaceous Reptiles in China.  
*Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XVII, No. 1, pp. 109  
--120, with 7 text-figures
- 143(286)a A New Dinosaurian from Sinkiang. *Pal. Sin.*, New  
Series No. 2, Whole Series No. 105, pp 1—25, with  
two plates, and 12 text-figures and pp. 1—4 (in  
Chinese)
- 144(287) 中国之鸵鸟蛋化石 地质论评, 第2卷第3期, 267—272页
- 145(288)a 布勒著:“中国狼人”, 魏敦瑞评 地质论评第2卷第3期,  
294—297页
- 146(288) On a Miocene Mammalian Fauna from Shantung.  
*Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XVII, No. 2, pp. 209  
—244, with 3 Plates and 17 Text-figures
- 147(289) 如何研究地质学? 商务印书馆出版周刊, 七月、八月份
- 148(289)a 德日进汤道平著:“山西东南部上新统之骆驼麒麟及鹿化  
石”中文节要 中国古生物志, 新丙种第1号(总号第102  
册), 1—7页
- 149(290) 脊椎动物化石研究之新趋向 科学, 第21卷第8期, 661—  
617页
- 150(291) 非常时期之地质界 地质论评, 第2卷第6期, 509—513页
- 151(292) 德日进著:“中国北部维拉佛朗期后之间断”述评 地质论  
评, 第2卷第6期, 581—582页
- 152(293) 冯景兰著:“山东栖霞山唐山火山岩流下之砂金”述评 地  
质论评, 第2卷第6期, 582—583页
- 153(294) New Vertebrate Horizons in China. *Bull. Geol. Soc.*  
*China*, Vol. XVII. Nos. 3—4, with one plate and one  
text-figure, pp. 269—288
- 154(295) On the Triassic Dicynodonts from Shansi. *Bull. Geol.*  
*Soc. China*, Vol. XVII, Nos. 3—4, with 9 text-figures,  
pp. 393—412.
- 155(296) An Early Tertiary Vertebrate Fauna from Yuanchu.  
*Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XVII, Nos. 3—4, with 16  
text-figures, pp. 413—438

## 1938 年

- 156(297) 地质研究的继续 地质论评, 第3卷第1期, 71—76页
- 157(298) 一成年女中国猿人头骨的再造 地质论评, 第3卷第2期, 143—146页, 图版3
- 158(299) 我们应有的忏悔和努力 地质论评, 第3卷第2期, 167—180页
- 159(300) 新采集之脊椎动物化石简报 地质论评, 第3卷第3期, 293—298页
- 160(301) 裴文中著:“周口店工作”述评 地质论评, 第3卷第3期, 352页
- 161(302) 魏敦瑞著:“人类化石之脑膜中动脉分枝及其在分类上之地位”述评 地质论评, 第3卷第3期, 352页
- 162(303) 矿物学(林克著) 五十年来的德国学术 第3册, 855—861页。中德学会中德文化丛书之六, 商务印书馆出版
- 163(304) 新生代地质研究与经济地质 地质论评, 第3卷第6期, 631—638页
- 164(305) A New *Stegodon* from Kwangsi. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XVIII, Nos. 3—4, with one plate, pp. 219—226
- 165(306) “Red Beds” in Hunan. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XVIII, Nos. 3—4, with three maps and 14 text-figures, pp. 259—300 (with M. N. Bien and C. Y. Lee)
- 166(307) 喀尔斯特地形 (西南漫话之一) 益世报边疆周刊
- 171(308) The Progress of the Geological Science in China. Published in the International Science Congress. pp. 1—4 (ms.)

## 1939 年

- 167(309) 西南的山洞 (西南漫话之二) 益世报边疆周刊
- 168(310) 纯粹研究之出路 国论, 重庆版, 第20号, 199—203页

- 169(311) 西南山洞堆积与中国远古文化 (西南漫话之三), 益世报边疆周刊
- 170(312) 西南的湖泊 (西南漫话之四), 益世报边疆周刊
- 171(313) 西南的水系 (西南漫话之五), 益世报边疆周刊
- 172(314) 西南的冰雪区域 (西南漫话之六), 益世报边疆周刊
- 173(315) 西南的河谷 (西南漫话之七), 益世报边疆周刊
- 174(316) 禄丰恐龙之初步观察 地质论评, 第4卷第2期, 71—76页, 图版1
- 175(317) 德日进, 汤道平著: “山西东南部之洞角类化石”述评 地质论评, 第4卷第2期, 130—133页
- 176(318) Additional Dicynodontian Remains from Sinkiang. *Bull. Geol. Soc. China*. Vol. XXV, No. 2, with 3 Plates and 16 Text-figures, pp. 111—146
- 177(319) 抗战期中西北之发展 新西北月刊, 第1卷第4期, 7—11页
- 178(320) 路南新生代地质 地质论评, 第4卷第3、4合期, 165—172页, 图版2 (与卞美年合作)
- 179(321) 路南纪胜 (西南漫话之八) 益世报边疆周刊
- 180(322) 论红色岩层 (西南漫话之九) 益世报边疆周刊
- 181(323) 云南最早的陆生动物 (西南漫话之十) 益世报边疆周刊
- 182(324) 禄丰恐龙化石发现之经过及其意义 科学, 第23卷第11期, 693—696页, 图1
- 183(325) Preliminary Notes on the Lufeng Saurischian Remains. 40th Anniversary Papers of the National University of Peking, with three plates, pp. 111—114
- 184(326) On A New *Sauropoda*, with Notes on Other Fragmentary Reptiles from Szechuan. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIX. No. 3, with text-figures, pp. 279—315
- 185(327) New Fossils from Wanhhsien, Szechuan. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XIX No. 3, with Text-figures, pp. 317—331
- 186(328) 中国早期脊椎动物之分布 地质论评, 第4卷第6期, 413—422页, 图版1



## 1940 年

- 187(329) 中国上新统与更新统之分界问题 科学, 第 24 卷第 4 期, 261—280页, 附插图11
- 188(330) 昆明及其近郊 (西南漫话之十一) 益世报边疆周刊, 渝版第 1 期
- 189(331) 抗战以来脊椎动物化石新地点之发现及其在地层上与古生物上之意义 地质论评, 第5卷第1、2合期, 29—35页
- 190(332) 德日进著: “周口店第十二地点化石” 述评 地质论评, 第5卷第3期, 252—258页
- 191(333) 步林著: “甘肃西部沙拉果勒河上游之上渐新统哺乳动物” 述评 地质论评, 第5卷第3期, 258—261页
- 192(334) 四川巴县新开市和尚坡洞穴地层之发现及其意义 地质论评, 第5卷第4期, 319—326页
- 193(335) Preliminary Notes on the Mesozoic Mammals of Lufeng, Yunnan. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XX, No. 1; with 11 text-figures, pp. 93—111
- 194(336) 许氏禄丰龙之再造 地质论评, 第 5 卷 第 6 期, 437—438 页, 图版1
- 195(337) New Horizons of Tertiary Mammals in S. China (correlated with N. China). With one sketc map. Proceedings of the 6th Pacific Science Congress of the Pacific Science Association. Vol. II, pp. 531—534 (with M. N. Bien)
- 196(338) 对热心采集骨化石同志进一言 地质论评, 第 5 卷第6期, 543—548页
- 197(339) Preliminary Notes on the Lufeng Vertebrate Fossils. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XX, Nos. 3—4, pp. 235—240

## 1941 年

- 198(340) 许氏禄丰龙之采修研装 油印本, 中央地质调查所印行, 1—3页

- 199(341) 中国人类化石研究之贡献与期望 油印本, 国立江苏医学院青年讲座讲演录第一期, 1—6页
- 200(342) 脊椎动物化石之采集与修理 (增订本) 油印本, 重庆大学地质系出版, 1—53页
- 201(343) 抗战三年来新生代地质及脊椎动物化石之进展 科学, 第25卷第1、2合期, 30—31页
- 202(344) 四川中生代爬行动物之新发现 地质论评, 第6卷第3、4合期, 215—228页
- 203(345) 亚伯尔著: “地史上之脊椎动物——动物世界之第四卷”述评 地质论评, 第6卷第3、4合期, 328—332页
- 204(346) 地质学与史学 文史杂志, 第1卷第5期, 1—4页
- 205(347) On two New Fossil Fishes From Southwestern China. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XXI, No. 1, with one plate, pp. 91—96
- 206(348) Notes on Some Newly Discovered Late Cenozoic Mammals from Southwestern and Northwestern China. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XXI No. 1, with 4 text-figures. pp. 97—106 (With T. H. Mi).
- 207(349) 禄丰蜥龙群原始哺乳动物之新观察 地质论评第6卷第5、6合期, 409—411页。
- 208(350) A Complete Osteology of *Lufengosaurus huenei* Young (gen. et sp. Nov.) from Lufeng, Yunnan, China. *Pal. Sin.* New Series C, No. 7, whole Series No. 121, with 6 plates and 25 text-figures. pp. 1—53 and one page in Chinese.
- 209(351) *Gyposaurus sinensis* Young (sp. nov.), A New Prosauropoda from the Upper Triassic Beds at Lufeng, Yunnan. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XXI, Nos. 2—4. with 9 plates, pp. 205—252.

#### 1942 年

- 210(352) *Yunnanosaurus huangi* Young (gen. et sp. nov.) A New Prosauropoda from the Red Beds at Lufeng Yunnan.

*Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XXII, Nos. 1—2. with one plate and 17 text-figures, pp. 63—104.

- 211(353) 追念段绳武先生 协导周刊64—65合期, 第1张第一版。  
212(354) 黄河导向蒙古之不可能及不必要 大公报(渝版) 10月26日  
213(355) 说黄土 图书月刊第2卷第5期, 1—6页  
214(356) 中国地形发育管窥 北平研究院李石曾先生六十周年纪念论文集, 113—119页  
215(357) 中国新生代地质及脊椎古物学之现在基础 地质论评第7卷第6期, 239—253页  
216(358) Fossil Vertebrates from Kuanyuan, N. Szechuan, *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XXII, Nos. 3—4, with two plate pp. 293—308.

#### 1943 年

- 217(359) 生物学研究与古生物研究之连结 科学第26卷第51期, 9—11页  
218(360) 计荣森先生评传 科学第26卷第1期, 139—146页  
219(362) 由“桃化石”说到人类祖先的追寻 大公报(渝版)  
220(363) 中国地质学在世界学术上的地位 时事新报(渝版增刊)  
221(364) 五十万年以上历史的实证 大公报(渝版)  
222(365) 一年来几种脊椎动物化石之新研究(论文节要) 地质论评第8卷第1—6合期, 143—144页  
223(366) 秦岭几个地质问题(论文节要) 地质论评第8卷第1—6合期, 114—146页。  
224(367) Some Geologic Problems of the Tsinling. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XXIII. Nos. 1—2 pp. 15—34. With 5 plates. (With M. N. Bien and T. H. Mi).  
225(368) Note on Some Fossil Footprints in China. *Bull. Geol. Soc. China.*, Vol. XXIII, Nos. 3—4, pp. 151—154. With one plate.

#### 1944 年

- 226(369) 天山南北麓之地层及古生物概论 地质论评第9卷第1—2

- 期, 1—12页
- 227(370) 抗战中看河山 独立出版社5+15+222页
- 228(371) Fossil Hunting in China. *News Bull. Society of Vertebrate Plaeontology*, U. S. A. No. 13, pp. 14—16.
- 229(372) On a Supposed New *Pseudosuchian* from Upper Triassic Sauroschian-bearing Red Beds of Lufeng, Yunnan, China. *American Muscum Novitates*, No. 1264, pp. 1—4, with one text-figure
- 230(373) Note on the First Eocene Mammal From South China. *American Museum Novitates*, No. 1268, pp. 1—3, with one text-figure
- 231(374) 论历史癖 文史杂志, 第4卷第1、2期, 1—5页
- 232(375) 傅德博:“新疆海相第三纪动物与地形之研究”述评 地质论评第9卷第5—6合期, 386—790页
- 233(376) On the Reptilian Remains from Weiyuan, Szechuan China. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XXIV, Nos. 3—4, with three plates, pp. 187—210
- 234(377) 新生代生物研究之现况及其意义 科学, 第27卷第4期, 4—6页
- 235(378) 怀地质学家德日进先生 真理杂志, 第2卷第4期, 463—465页

### 1945 年

- 236(379) 自然论略 商务印书馆出版1—2页
- 237(380) A Review of the Fossil Fishes of China. Their Stratigraphial and Geographical Distribution. *Amer. Jour. of Science*. Vol. 243, pp. 127—137, with one map
- 238(381) 那林:“中国天山地质初勘”地质论评, 第10卷第3、4合期, 179—182页
- 239(384) 地质学 科学概论第五篇(复兴丛书), 商务印书馆出版, 339—388页
- 240(385) 龙 文史杂志, 第5卷第3、4合期, 3—9页

## 1946 年

- 241(387) The Triassic Vertebrate Remains of China. *Amer. Mus. Novitates.*, No 1324. pp. 1—14, with two text-figures
- 242(388) 由所谓“武都原人”说到国际宣传 大公报(沪版)
- 243(391) 人类化石研究之近况 大公报(沪版) 自然科学周刊, 第十期
- 244(392) 哺乳动物来源之追寻及最早类似哺乳动物化石之发见 大公报(沪版) 科学周刊第12期
- 245(393) 美国地质机关谈 地质论评, 第11卷第5、6期, 391—398页

## 1947 年

- 246(398) 中国地质事业之萌芽 地质论评, 第12卷第1、2期, 49—62页
- 247(399) 葛利普师逝世周年感言 大公报(津版)三月二十日
- 248(400) On *Lufengosaurus magnus* Young (sp. nov.) and Additional Finds of *Lufengosaurus huenei* Young *Pal. Sin.*, New Series C, No. 12, Whole Ser. 132, pp. 1—53 English, 1—2 Chinese, with text-figures
- 249(401) 安氏鸵鸟蛋之新发现 地质论评第12卷第3、4合期, 159—161页
- 250(402) 烽火中谈学人 地质论评第12卷第3、4合期, 267—280页
- 251(403) 恐龙之号召力及其研究之困难 文讯月刊第7卷第1期, 32—34页
- 252(404) 论自然实物之有计划采集之重要 文讯月刊第7卷第2期, 79—80页
- 253(406) 新眼界 上海商务印书馆x+1—4+1—282+1—5页
- 254(407) 三十年来之中国古生物学 科学第29卷第12期, 355—358页
- 255(408) Notes on a Pleistocene Microfauna from Loping Kiangsi. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. XXVII, pp. 163—170, 2 Text-figs
- 256(409) 记章爱存先生 文讯第7卷第6期, 291—292页。

- 257(410) 科学研究与科学学会之演化 大公报(沪版), 十二月二十七日
- 258(411) China (Palaeontological News.) *News Bulletin of Soc. of Vert. Pal.*, No. 22, pp. 27—37
- 259(412) Mammal-Like Reptiles from Lufeng, Yunnan, China. *Proc. Zool. Soc. London*. Vol. 117, pts. II & III. pp. 537—597, with plates I—IV, and 23 Text-figures

### 1948 年

- 260(413) 积石山探测团之展望 大公报(沪版)二月廿日版图第4期
- 261(414) 科学家是怎样成长的? 科学第30卷第3期, 65—69页
- 262(415) 记纽约自然历史博物馆 文讯第8卷第3期, 445—448页
- 263(416) Budorcas, A New Element in the Proto-historic Anyang Fauna of China. *Amer. Jour. Sc.* 246, March, 15—164
- 264(417) 由几个国际学术会议谈起 大公报(沪版)五月二十五日
- 265(418) 论权威 文讯第8卷第6期, 617—618, 624页
- 266(419) 外蒙古在自然科学上之地位 国防月刊, 第6卷第1期, 5—7页
- 267(420) Notes On the Occurrence of Sauropod Remains from N. Kweichow, China. *Sc. Rec.*, 2, 2, 200—206.
- 268(421) 安阳殷墟扭角羚羊之发见及其意义 中央研究院历史语言研究所中国考古学报, 第3册, 261—265页
- 269(422) 诔魏敦瑞先生 大公报(沪版)37、7、18
- 270(423) On Two New Sauriachians from Lufeng, Yunnan. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. 28, Nos. 1—2, pp. 75—90, 8pls, 8figs
- 271(424) Further Notes on *Gyposaurus sinensis* Young. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. 28, Nos. 1—2, pp. 91—103, 5pls
- 272(425) 新生代研究室二十年 科学第30卷第11期, 325—328页
- 273(426) Notes on the Pontian Mammalian Fauna from Eastern Kansu. *Nat. Peking Univ. Fiftieth Anniversary*

*Papers*, pp. 53—56

- 274(427) The Pliocestocene Boundary in China. *Vol. of Tables and Abstracts, Intern. Geol. Congr. 18th session*, abstracts p. 66
- 275(428) Main Vertebrate horizons in China Their Geological and Geographical Distribution Faunastic Character and Correlation. *ibid.*, p. 75—76
- 276(429) 鳞龙类化石研究在中国之进展及其改正 地质论评第13卷第1—2合期, 1—8页, 图1—2
- 277(430) 甘肃亭堂脊椎动物化石简报 地质论评第13卷第3—4合期, 199—201页
- 278(431) A Review of Lepidosauria from China. *Amer. Jour. Sc.*, Vol. 246, pp. 711—719
- 279(432) 古代的生物 文物书局, 1—34页
- 280(433) 国外印象记 同上, 1—2+1+4+1—144页
- 281(434) Fossil Crocodiles in China, with Notes on Dinoasurian Remains Associated with the Kansu Crocodiles. *Bull. Geol. Soc.*, 28, 3—4, 255—288, with 7 pls., 5 text-figures

### 1949 年

- 282(435) 西北地质系之前瞻 西北大学地质学会通讯第2期, 1—2页
- 283(436) China (Palaeontological News). *News Bull. Soc. Vert. Pal.*, No. 25, p. 27
- 284(437) 自然科学者向生产去 南京科学第3期, 1—2页
- 285(438) 上新统更新统的分界 科学, 31, 11, 332—334页
- 286(439) 人类进化的里程 地质论评, 46, 123—134页
- 287(440) 中国之鳄鱼化石 中国古生物学会讯, 第3期, 7—8页
- 288(441) Notes on a Mammalian Collection Probably from the Yü Shē Series (plocene), Yü Shē, Shansi, China. *Gontrib. Inst. Geol. Academia Sinica* No. 8, 273—291, 4 pls., 1 fig. (with P. T. Liu, Feb. 1949)
- 289(442) 安阳殷墟之哺乳动物群补遗 中国考古学报, 第4期, 145

290(442)a 北京人答问 南京人民文化报

### 1950 年

- 291(443) 论科学大众化 科学大众, 第7卷1期, 6—8页
- 292(444) 动物分类研究之重要 科学32, 9, 257—258页
- 293(445) 漫谈恐龙 科学大众第8卷第2期, 41—43页
- 294(446) 地质名词的来源及统一 地质论评, 15, 55—59页
- 295(447) 化石是过去生物的写影 科学通报, 1, 436—439页
- 296(448) 把中国地质事业交还中国人民地质工作者 光明日报, 十二月二十四日
- 297(449) Notes on a New Turtle from Kansu, China. *Pal. Novitates* No. 8, 1—5, with 2 Text-figures
- 298(450) Notes on the first occurrence of the order Bradyodonti in China. *Sc. Rec.* 3, Dec. 243—246.
- 299(451) 禄丰蜥龙动物群 中国科学, 1, 2—4, 375—378页
- 300(452) On the Mammalian Fauna at Koloshan near Chungking Szechuan. *Bull. Geol. Soc. China*, 30, 1—4, 43—90, 22 Figs.
- 301(453) The Plio-Pleistocene Boundary in China. *Intern. Geol. Congr. Report of the 18th Session, Great Britain, 1948, part IX*, 115—125

### 1951 年

- 302(454) Main Vertebrate Horizons in China, Their Geological and Geographical Distribution, Faunastic Character and Correlation. *Intern. Geol. Congr. Report of the 18th Session, Great Britain, 1948, part XI*, 66—73
- 303(455) 古脊椎动物的体形与行动 科学通报, 2, 2, 129, 134页
- 304(456) 解放以来脊椎动物化石的新发见 同上, 2, 3, 257—259页
- 305(457) 猿? 还是人? (步龙、鲁滨孙原著) 同上, 24, 364—366页
- 306(458) 五四——新中国的序幕 九三社讯, 3, 17
- 307(459) 河套人序 (贾兰坡著) 1—2页



- 308(460) “科学”永生 科学32增刊号, 77页
- 309(461) 周口店发掘工作的过去现在和未来 科学通报, 2, 7, 693  
—696页
- 310(462) 由原始生物到人所经过的几个大关
- 311(466) 古生物学研究法 中华书局, 1—68页
- 312(467) 禄丰蜥龙动物群 中国古生物志, 总号134, 新丙种第13号,  
1—96页, 插图19图版12

### 1952 年

- 313(470) 脊椎动物化石研究的新成就 科学通报第3卷第1—2合期,  
51—54页
- 314(471) 记平原省辉县新出土的鸵鸟蛋 科学通报第6期, 404—  
405页
- 315(472) 禄丰龙是怎样发见与研究的? 科学大众第7期, 199—  
200页
- 316(473) 演化的实证与过程 商务印书馆, 1—212页
- 317(475) On a New Therocephalian from Sinkiang China.  
*Acta. Scientia. Sinica.*, Vol. 2, 152—265, 2 pls, 6  
Text-figs

### 1953 年

- 318(476) 新疆兽头类的首次发现 古生物学报 I. 1.1—10页, 图版  
2, 插图6
- 319(477) 古脊椎动物学研究的基础、现况与发展。 科学通报, 第  
5期, 11—14+10页
- 320(478) New Fossil Reptiles from Szechuan. *Acta Scientia  
Sinica*, II3, 216—243, with 8 Text-figures, plates 1  
—8 (with M. C. Chow)
- 321(479) 四川中生代爬行类动物的新发见 古生物学报第1卷3期,  
87—110页, 附8插图及9图版(与周明镇合作)
- 322(480) 周口店, 世界最古的文化宝库 人民画报, 第12期, 36—  
38页

## 1954 年

- 323(481) 我国卞氏兽与哺乳动物的来源 生物学通报第1期, 3—7页
- 324(482) 古生物学工作者如何在总路线的灯塔照耀下为祖国建 建 服务 科学通报第3期, 18—21, +8页。(重载古生物学报第2卷第3期109—116页)
- 325(483) 昌都附近硬齿鱼的发见 古生物学报II. 1, 95—102页 (与刘宪亭合作)
- 326(484) 一个小统计, ——什么人做中国古脊椎动物的研究? 中国古生物学会讯, 第7期, 9—11页
- 327(488) On a New Sauropoda from Yiping, Szechuan, China. *Scientia Sinica*. 3—4, 481—504, 6 Text-figures.
- 328(489) Fossil Reptilian Eggs from Laiyang, Shantung China. *ibid.*, 505—522, 5 Text-figures, 4 plates.
- 329(490) 四川宜宾的一种新蜥脚类 古生物学报2, 4, 355—369页, 6插图
- 330(491) 山东莱阳蛋化石 同上, 371—388页, 插图5, 图版4

## 1955 年

- 331(492) 中国化石人类研究的过去现在与未来 科学通报第1期, 10—14页 (文见中国人类化石的发见与研究专书中)
- 332(493) 研究化石人类的意义——纪念中国猿人第一头盖骨发见的二十五周年 生物学通报, 第2期, 1—3页
- 333(494) The Study of Fossil Man New China, *People's China*, 4, 15—18 (同文见俄文版、日文版)
- 334(495) 关于古生物研究的几个问题 科学通报, 第5期, 44—44页
- 335(496) 安徽泗洪县及五河县东部第四纪地层及化石产地 (与周明镇合作) 古生物学报第3卷第1期, 47—53页
- 336(497) 记安徽泗洪县下草湾发见的巨河狸化石并在五河县威咀发见的哺乳类动物化石。 同上, 55—66页
- 337(500) 脊椎动物的演化 图版1—XI, 插图 1—270, 1—IV, 1—386页
- 338(501) 实用主义的生物学上的根据到底是什么? 哲学研究, 60

339(502) 珍贵的礼物 光明日报11月6日。

### 1956 年

340(504) 古脊椎动物与古人类学研究的光明远景 科学通报, 第5期, 58页

341(505) 中国脊椎动物化石的新发现 (与周明镇合作) 中国古生物学会讯第9期

342(506) 甘肃灵武渐新世哺乳动物化石 (与周明镇合作) 古生物学报, 第4卷4期

343(507) 笔谈百家争鸣 科学通报第9期, 54页

344(508) Успехи палеонгология в Китайской Народной Республике. Новые находки остатков ископаемых позвоночных. (Автор и Чоу Мин-чэн) Вестник Академии Наук СССР, №9, стр. 55—59

345(510) Latest Discoveries in Vertebrate Palaeontology in China. *Sci. Sin.*, Vol. 5 No. 3. pp. 603—610 (with M. C. Chow)

### 1957 年

346(511) 生物演化的概念 科学普及出版社, 1—26页, 插图6

347(512) 论脊椎动物化石被破坏的严重性 广西日报3月22日

348(513) 访苏两月记 科学出版社, 1—58页, 插图19

349(514) *Neoprocolophon asiaticus*, A New Cotylosauran Reptile First Discovered from China. *Vertebrata Palasiatica*, Vol. 1 No. 1, pp. 1—8, with one plate and 5 figures

350(515) 秦岭以北新构造问题 中国科学院第一次新构造运动座谈会, 插图6, 74—78页

351(516) 山西武乡三叠纪爬行动物群在地层和生物上的意义 (单行本)图2, 表2, 1—7页

352(517) Лесс Китая. *Природа*, №5, стр. 61—67

353(518) 山东莱阳恐龙化石 中国古生物志新两种, 第16号, 总号

第142册

- 354(518)a 演化的实证与过程 (重订本) 科学出版社, 1—196页
- 355(520) The Significance of the Lower Triassic Reptilian Fauna from Wuhsiang of Shansi. *Science Record*, N. S. Vol. 1, No. 4, 265—270
- 356(521) О деятельности и направлении развития Всекитайского палеонтологического общества. Бюллетень М. О-ВА. ИСП. Приролы. Отдел Геол. XXXII(4):147—150.
- 357(522) Предварительное рассмотрение из Лайяна в провинции Шаньдун. Бюллетень М. О-ВА. ИСП. Природы. Отдел Геол. XXXII(4):155—160
- 358(523) Note on a Fragmentary Carnosaurian Mandible from Turfan, Sinkiang. *Vert. Palas.*, 1(2), 159—162, p1. I (与孙艾玲合作) (新疆吐鲁番肉食类恐龙下腭的发现)
- 359(524) Палеонтология позвоночных в Китае. Бюллетень М. О-ВА ИСП. Природы. Отдел Геол. XXXII (4):139—124 (与周明镇合作) (中国的古脊椎动物学)
- 360(525) 中国古脊椎动物化石研究的回顾和成就 科学通报第23期, 713—716页

1958 年

- 361(526) New Saruopods from China. *Vert. Palas.*, 2(1), 1—29, Pl. I(中国的新蜥脚类) (摘要)
- 362(527) The Mounting and Restoration of *Tsintaosaurus*. *Vert. Palas*, 2(1), 56—59 (青岛龙的装架和复原)
- 363(528) Hiatorical Significance of the Research of Vertebrate Paleontology in China. *Vert. Palas.*, 2(1), 60—64 (在中国研究古脊椎动物的特殊性和面临的几个问题)
- 364(529) The Dinosaurian Remains of Laiyang Shantung. *Palaeontologia Sinica.*, Whole Number 142, New Series C. No. 16, 1—138, Plate. VI(山东莱阳恐龙化石)
- 365(532) 龙骨的保护和合理发掘 科学大众, 四月号, 167—171页
- 366(534) On the New Pachypleurosauroidea from Keichow,

- Southwest China. *Vert. Palas.*, 2 (2—3), 69—82,  
Plate I—V (贵州新发现的肿肋龙化石)
- 367(535) On a New Locality of *Yabeinosaurus temuis* Endo  
and Shikama. *Vert. Palas.*, 2 (2—3), 151—156,  
Plate 1 (一新矢部龙地点的发现及其在地层上的意义)
- 368(536) 悼念陈德清先生 古脊椎动物学报, 第2卷第2—3期, 178页
- 369(537) The First Record of Dinosaurian Remains from  
Shansi. *Vert. Palas.*, 2(4), 231—236 (首次在山西发  
现的恐龙化石)
- 370(538) On the Occurrence of *Chasmatosurus* from Wuhsiang,  
Shansi, *Vert. Palas.*, 2(4) 259—262, Plate I—III  
(山西武乡加斯马吐龙)

#### 1959 年

- 371(539) 四川渠县一新剑龙
- 372(540) 解放以后的古脊椎动物学 古生物学报, 第7卷第1期, 81  
—84页
- 373(541) 山东莱阳恐龙化石的新采集 古脊椎动物与古人类, 第1卷  
第1期, 53—54页
- 374(542) 山西武乡中国肯氏兽动物群的新分布和在地层上的意义的  
前景 古脊椎动物与古人类, 第1卷1期, 11—15页 (与孙  
艾玲、王存义合作)
- 375(543) 十年来的中国古生物学总论 十年来的中国科学。古生物  
学, 科学出版社, 1—18页
- 376(545) On a New Fossil Egg from Laiyang, Shantung. *Vert.*  
*Palas.*, 3(1), 34—36, Plate 1—11
- 377(546) On a New Nothosauria from the Lower Triassic  
Beds of Kwangsi. *Vert. palas.*, 3(2), 73—78, Plate  
I—II
- 378(547) On a New Stegosauria from Szechuan, China.  
*Vert. Palas.*, 3(1), 1—8
- 379(548) 古生物学的发展及其在中国的发展 人民日报6月25日
- 380(549) New Development of Stratigraphical Correlation in

- the Light of Fossil Vertebrates since the Liberation (1949) of China. *Acta Palaeontologica Sinica*, 7(5), 329—345
- 381(550) 浙江景宁一新蜥蜴类化石 科学记录新辑, 第3卷10期, 420—422页, 图版1
- 382(551) On a New Lacertilia from Chingning Chekiang, China. *Science Record New Ser.*, 3(10), 520—523, Plate 1
- 383(552) 古低等四足类(鸟除外)研究 十年来的中国科学·古生物学, 科学出版社, 69—90页
- 384(553) Memories of pere P. Teilhard de Chardin. *News Bulletin, Soc. Vert. Pal.*, No. 56, June, 33—35
- 385(554) Note on the First Cynodont from the Sinokannemeyeria-Faunas in Shansi, China. *Vert. Palae.*, 3(3), 124—132, Plate I-III
- 386(556) Новые находки ископаемых страусов в Китае и их стратиграфическое значение. *Трубы комиссии по изучению четвертичного перубы на X "лессы Северного Китая"*, 124—127
- 387(558) 根据脊椎动物化石划分山西二叠纪三叠纪地层 古脊椎动物与古人类, 第1卷3期, 109—119页(与孙艾玲、叶祥奎、胡寿永合作)
- 388(559) Палеонтология низших четвероногих. *Природа*, 69—73 (低等四足类古脊椎动物学)
- 389(560) Chinese Vertebrate Palaeontology Since the Liberation. *Scientia Sinica*, 8(10), 1153—1160
- 390(561) 恐龙 科学出版社, 1—46页

### 1960 年

- 391(562) 为争取古人类研究工作的更大跃进而奋斗 古脊椎动物与古人类, 第2卷1期, 5—8页
- 392(564) 中国鸵鸟蛋化石的新发现和其在地层上的意义 古脊椎动物与古人类第2卷第2期, 115—119页(与孙艾玲合作)

- 393(565) Fossil Footprints in China. *Vert. Palas.*, 4(2), 53—66, Plate I—X
- 394(566) New Localities of Asuropterigans in China. *Vert. Palas.*, 4(2), 82—85, Plate I
- 395(567) 科学工作一定要高速度的发展, 红专, 第2—3期, 34—36页
- 396(569) 古脊椎动物化石的新成就 科学通报, 第5期, 144—145页
- 397(570) 古脊椎动物演化中的几个哲学问题科学通报, 第8期, 225—233页

### 1961 年

- 398(572) On a New Crocodile from Chuhsien, E. Shantung. *Vert. Palas*, No. 1, 6—10, Plate I—III (山东莒县一新鳄)
- 399(573) Note on Skin Imprint of *Yangtsepus yipingensis* from Szechuan. *Vert. Palas.*, No. 1, 65—66, Plate I—II (四川宜宾扬子鳄脚印的皮痕)
- 400(574) On a New Cynodont from NW Shansi. *Vert. Palas.*, No. 2, 109—114, Plate 1 (山西西北部的一新犬齿类)
- 401(575) On Two New Fossil Lizards of China. *Vert. Palas.*, No. 2, 115—120. Plate 1 (中国新发现的两蜥蜴化石)
- 402(576) 古生物学在我国的发展 科学报第151期(6月23日)
- 403(577) 关于中国低等四足类化石属的统计 古脊椎动物与古人类第3期, 284—285页

### 1962 年

- 404(579) 关于古生物学科的发言 (单印本) 广州会议书面发言稿, 1—6页
- 405(580) 吸收研究工作中的经验教训 科学报, 第178期
- 406(581) 把失掉的“连锁”找回来 文汇报7月22日第3版
- 407(582) Some Reptilian Fossils from the “Red Beds” of Kwangtung and Chekiang. *Vert. Palas.*, 6(2), Plate 1, 130—135 (与周明镇合作)

(粤北“红层中”的脊椎动物化石)

### 1963 年

- 408(583) Note on a New Locality of Dinosaurian Remains from Teiho, Chiangsi, SE. China. *Vert. Palas.*, 7(1), 48—51 (记中国东南新的恐龙化石地点)
- 409(584) 书刊评介附记 同上, 91页
- 410(585) 古脊椎动物与古人类研究所著作目录汇编序(1953—1963)
- 411(586) On a New Pareiasaur from the Upper Permian of Shansi, China. *Vert. Palas.*, 7(3), 195—212. Plate I (with H. K. Yeh) (锯齿龙类在我国的初次发现) (与叶祥奎合作)
- 412(587) Additional Femains of *Chasmatosaurus Yuani* Young from Sinkiang, China. *Vert. Palas.*, 7(3), 215—222 (新疆加斯马吐龙新加材料)
- 413(588) Note on the Lahyrinthodnts of the Sinokannemerian Fauna in Shansi. *Vert. Palas.*, 7(4), 311—341, Plate II (山西中国肯氏兽动物群的迷齿类)
- 414(589) 中国古生物学会第十届年会及第二届会员代表大会总结报告 自然科学专门学会1962年全国学术会议总结纪要汇总, 84—89页

### 1964 年

- 415(590) 新生代研究的展望 科学通报第2期, 110—117页
- 416(592) 关于新生代前古脊椎动物化石研究的展望 科学通报第4期, 288—294页
- 417(593) 古脊椎动物与古人类研究所工作通讯发刊词 古脊椎动物与古人类研究所工作通讯, 第1期1页
- 418(595) New Fossil Crocodiles from China. *Vert. Palas.*, 8(2), 189—208, Plate I—II (中国新发现的鳄类化石)
- 419(596) 古人类研究的展望 科学通报第7期, 565—572页
- 420(597) 谈谈中国的翼龙 北京晚报7月19日



- 421(598) The Pseudosuchians in China. *Pal. Sin.*, New. Series C, No. 19, Whole Number 151, 1—205 (中国的假鳄类)
- 422(600) On a New Pterosaurian from Sinkiang, China. *Vert. Palas.*, 8(3), 221—256, Plate I—I (新疆的一新翼龙类)
- 423(603) On a New *Lagomeryx* from Lantian, Shensi. *Vert. Palas.*, 8(4), 329—340 (陕西蓝田柄杯鹿 (*Lagomeryx*) 的发现及其意义)
- 424(604) Note on Dinosaurian Fossils Collected by Yuan from Sinkiang and Inner Mongolia. *Vert. Palas.*, 8(4), 398—401 (袁氏所采新疆内蒙恐龙化石补记)
- 425(605) 在陕西蓝田发现的猿人头盖骨的重要性 第三届人代会第一次会议发言, 1—5页

### 1965 年

- 426(606) 蓝田新生代工作的意义 新建设1月号, 86—90页
- 427(607) 我国古人类学的新收获 科学大众第2期
- 428(608) 从蓝田发现的猿人头盖骨谈学习和初步运用毛泽东思想的体会 红专第4—5期, 1—3页。又见解剖学报第2卷4期, 1—3页
- 429(609) 关于动物发展的历史 自然辩证法研究通讯第2期, 43—46页
- 430(610) 为进一步全面深入发展古人类学而努力 蓝田人学术报告会单行文件18—22页。又以“论古人类的研究”见人民日报7月20日“学术研究”第77期
- 431(611) Fossil Eggs from Nanhhsiung, Kwangtung and Kanchou, Kiangsi. *Vert. Palas.*, 9(2), 141—189, Plate XIX (广东南雄、始兴、江西赣州的蛋化石)
- 432(612) On the First Occurrence of the Fossil Salamanders from the Upper Miocene of Shangtung, China. *Acta. Palaeont Sinica.*, 13(3), 455—457, 3 Pls. (中国中新统蝶螈化石的首次发现)

- 433(613) Note on the Reptilian Remains from Nanshiung, Kwangtung. *Vert. Palas.*, 9(3), 292—297 (广东南雄的爬行动物化石)
- 434(614) On the New Nothosaurs from Hupeh and Kweichou. China. *Vert. Palas.*, 9(4), 315—356, 9 Pls. (中国湖北、贵州的幻龙)
- 435(615) On a Revised Determination of a Fossil Reptile from Jenhui, Kweichou with Note on a New Ichthyosaur Probably from China. *Vert. Palas.*, 9(4), 368—376, Pl. 1 (贵州仁怀一爬行动物的新鉴定和另一可能产自中国的鱼龙化石)
- 436(616) 关于略论动物发展的历史 人民日报, 八月八日, “学术研究” 79期

#### 1966 年

- 437(617) On the First Discovery of Capitosaurid from Sinkiang. *Vert. Palas.*, 10(1), 58—62, Pl. 1 (新疆大头龙的首次发现)
- 438(618) On a New Locality of the Lufegosaurus of Yunnan. *Vert. Palas.*, 10(1), 64—67 (云南的另一禄丰龙产地)
- 439(619) Two Footprints from the Jiaoping Coal Mine of Tungchuan, Shensi. *Vert. Palas.*, 10(1), 68—72, Plate 1, (陕西铜川的足印化石)
- 440(620) 陕西蓝田新生界现场会议开幕词 陕西蓝田新生界现场会议论文集, 科学出版社, 282—284页
- 441(621) 陕西蓝田新生界现场会议上的总结发言 同上, 295—299页

#### 1971 年

- 442(622) 新疆的飞龙 中国建设第20卷第9期, 28—29页 (Flying Reptile of Sinkiang. *China Reconstruction*, XX, 9, 28—29) I—XV (与赵喜进合作)
- 444(624) 中国三叠纪水生爬行动物 中国科学院古脊椎动物与古人

类研究所甲种专刊, 第九号, 1—34页, 图版I—XIII (与董枝明合作)

445(625) 新疆准噶尔翼龙 化石第1期 (试刊), 第9页

### 1973 年

452(632) 江西赣县的一中生代蜥蜴类 古脊椎动物与古人类, 11(1), 44—45页, 图版I

446(633) 新疆吉木莎尔原蜥类的发现 古脊椎动物与古人类, 11(1), 46—49页, 图版I

447(634) 新疆吉木莎尔水龙兽层的迷齿类 古脊椎动物与古人类, 11(1), 50—51页, 图版I

448(635) 关于乌鲁木齐兽的补充研究古脊椎动物与古人类, 11(2), 154—159页, 图版II

449(636) 新疆吐鲁番一新假鳄类 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊, 第十号, 15—37页, 图版I—II

450(637) 武氏鳄在新疆的发现 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊, 第十号, 38—52页, 图版I

451(638) 新疆准噶尔盆地的蛇颈龙 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊, 第十一号, 13—17页

452(639) 乌尔禾翼龙类 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊, 第十一号, 18—36页, 图版I—VI

453(640) 乌尔禾一新鳄 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第十一号, 37—44页, 图版I

### 1974 年

454(644) 云南禄丰兽孔类新材料 古脊椎动物与古人类, 12(2), 111—116页, 图版I—II

455(645) 河南济源一新粗弯齿兽 古脊椎动物与古人类, 12(3), 203—211页, 图版I—IV

456(646) 关于我国冰川的几个问题 第四纪冰川地质学习资料, 5—8页, 地质科学研究所地质力学研究所

457(647) 论冰川 第四纪冰川地质学习资料, 55—56页(摘自饒石集)

- 458(648) 回忆与忏悔 第四纪冰川地质学习资料, 57—59页  
459(649) 在阳原县新生代地质考察工作座谈会发言 9—10页  
460(650) 简要总结(印刷本)

### 1975 年

- 461(651) 青海泽库茶卡油页岩的鸟羽化石 古脊椎动物与古人类, 13(3), 163—164页

### 1977 年

- 462(653) 关于山东临朐山旺的蛙类和翼手类 古脊椎动物与古人类, 15(1), 76—80页, 图版I—II  
463(654) 广东南雄古新世哺乳动物群序 中国古生物志 总号153, 新丙种号20号  
464(655) 内蒙古一松鸦蛋化石 古生物学报第16卷2期, 291页

### 1978 年

- 465(656) 禄丰始带齿兽的新材料 古脊椎动物与古人类16(1), 1—3页, 图版I  
(New Materials of *Eozostrodon*)  
466(657) 云南泸西县的幻龙 古脊椎动物与古人类16(4), P. 222—224  
467(658) 三论袁氏阔口龙 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第十三号, 26—46页  
468(659) 新疆阜康一晚三叠世脊椎动物群 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第十三号, 60—67页, 图版I—II  
469(660) 大力开展第四纪冰川调查和深入研究 1—8页 (与贾兰坡合作)

### 1979 年

- 470(661) 关于宁夏的一个蛋标本 古脊椎动物与古人类, 17(1), 35—36页, 图版I—II  
471(662) 河北滦平县足印化石 古脊椎动物与古人类, 17(2)

- 472(663) 云南西双版纳傣族自治州的足印化石 古脊椎动物与古人类, 17(2), 图版2
- 473(664) 河南济源一新晚二叠纪动物群 古脊椎动物与古人类, 17(2)99—113页
- 474(665) 似卞氏兽 (本文集)
- 475(666) 云南禄丰蜥龙动物群研究的新发展及其年代问题 (本文集)
- 476(667) 云南禄丰两原始哺乳类 (本文集)
- 477(668) 云南禄丰一化石原始鳄类 (本文集)
- 478(669) 云南禄丰的一新鸟脚类 (本文集)
- 479(670) 云南禄丰一新爬行类化石 (本文集)
- 480(671) 关于“南漳湖北鳄”的修订 (本文集)
- 481(672) 记山东鳄一新种 (本文集)
- 482(673) 安徽一新生代鳄类 (本文集)
- 483(674) 云南禄丰恐龙一新属(本文集)



• 植物生理学家

(1898—1978)

## 罗宗洛

黄宗甄

罗宗洛教授是我国近代植物生理学的创始人之一。曾担任中山大学、暨南大学、中央大学、浙江大学教授和台湾大学校长、中央研究院院士兼植物研究所所长。解放以后任中国科学院上海植物生理研究所所长、中国科学院生物学部委员，并当选为中国植物生理学会第一届、第二届理事长。被选为苏联农业科学院通讯院士、日本植物学会名誉会员。早年研究矿质营养、植物细胞原生质胶体化学，后者在当时是植物细胞生理中的开创性研究。后又开展了植物组织培养和微量元素、生长素等方面的研究。为了使基础理论结合实际生产的需要，曾在水分生理、抗性生理、辐射生理等领域从事研究工作。并亲自参加苏北沿海造林、西北

干旱地区和盐渍化对植物生长影响的考察调查和研究，多次亲往华南（包括海南岛）从事橡胶树冷害等问题的调查和考察诊断。晚年致力于植物细胞生理学的研究。

### （一）

罗宗洛于1898年出生于浙江省黄岩县。父亲是小商人，罗宗洛在六岁时丧母。1905至1911年在家乡上私塾。1911年在安定中学学习，第二年他转赴上海南洋中学就读，该校设在上海近郊区，学风朴素。1917年毕业于南洋中学。当时军阀横行，封建专制依然禁锢科学文化事业的发展，年青的罗宗洛怀着爱国热情并以探索科学为终生事业的志愿，前往日本留学。1918年考取日本东京第一高等学校预科，他领得了浙江省的官费。1919年读完预科，前往日本东北仙台市第二高等学校理科学习，三年学习完毕，1922年又到北海道帝国大学农学部植物学科攻读。因为他的物理化学基础较好，他便得到著名的植物生理学教授坂村彻的赏识，随该教授学习植物生理学。1925年毕业于大学本科以后，继续进该大学研究院（日本称为大学院），在坂村彻亲切指导之下，研究植物细胞生理学，当年发表了以德文写的第一篇论文。以后结合矿质营养、植物对营分的吸收及细胞生理学等问题，继续进行研究，又有所进展。并在日本植物学会和北海道博物学会中多次宣读论文，受到日本学者的赞扬。1927年中国留日学生监督姜琦赴北海道访问，曾与北海道帝大校长会见，该校长向姜琦表扬了罗宗洛的研究成绩，并说罗宗洛定会获得博士学位。果然于1930年获得了农业博士学位，日本各大报还登载了此事。

罗宗洛从1919年开始东渡留学，一直到1930年一共度过13个年头，尤其在后七、八年，多居北海道帝大所在地的札幌市，生活很艰苦，他举目无亲，专心致志于科研工作，持之以恒地研究一个课题。

他在日本北海道长期留学生活中，除了读书科研之外，也读唐宋诗词和国外文学作品，他喜欢音乐，跟当地的音乐家学习过

小提琴。这些爱好调剂紧张的学园生活并陶冶了他的性格。

## (二)

罗宗洛获得博士学位的消息传到国内，广州中山大学理学院聘他为生物系教授，于是他应聘回国，后来兼系主任。当时他以为广州是革命策源地，哪知1931年间，广州已是白色恐怖的十里洋场。他在中山大学仅任教了两年，感到学校学风不正，失望之余，1932年离开了中山大学北至上海，担任上海暨南大学理学院教授，又兼中华学艺社的总干事。

1933年起，他辞去暨南大学教授和中华学艺社总干事的职务，应聘南京中央大学生物系任教植物生理学等课程，并建立了具有现代化设备和仪器的实验室，进行植物组织培养研究的开创性工作。当时，在德国、法国和美国等科学先进的国家里，也只有少数学者在探索着这方面的课题。他发表了几篇论文，得到国内外科学家的赞誉。1936年一批日本生物学家访问中国以后，在日本的刊物上登出了罗宗洛在南京中央大学植物生理实验室中亲自操作着精密仪器的照片，并称道他具有较高的研究水平。

他在南京执教期间，曾到北京、福州等地参加有关实验生物学的各种年会和讲学。1935年，他在参加中国生物科学学会年会时，决定出版外文版《中国实验生物学杂志》，以便与国际科学界交流。1936年开始创刊，他担任了主编。这个外文刊物即使在抗日战争期间也未中断。上海沦陷成为孤岛之后，他所主编的第一期《中国实验生物学杂志》在上海出版以后，还是著名文学家巴金从上海经香港带到了桂林，才把这一期刊物转辗搬运到罗教授的手中。以后他在极困难的条件下，在福建印刷维持出版。他在国内其它中文刊物上经常地发表论文以及科普文章，同时从事国外重要著作翻译工作。他在留学日本时，对达尔文的进化论和遗传学造诣颇深，他回国以后，陆续翻译了日本著名科学家石川千代松著的《进化论》、德国遗传学家戈尔德施米特著的《遗传学》和植物分类学家池野成一郎著的《植物系统学》等书。



### (三)

1937年夏天，日本发动了侵华战争。当时罗教授的一家人正在庐山避暑。烽火连天，炮声隆隆，南京硝烟弥漫，他已来不及从庐山返回南京取运一家人的行李。因此下山后全家从九江经武汉径去重庆。那时中央大学西迁重庆沙坪坝。他到了重庆之后，为了专心致力于教学与科研工作，把家送至成都居住，本人只身居住沙坪坝。把研究课题改为微量元素与生长素影响植物生长关系。这是前人所尚未涉指到的工作。他与他的学生们开展微量元素的硫酸锰对燕麦胚芽鞘的伸长试验，得到的结果与生长素一样，微量元素也能引起胚芽鞘的弯曲生长的现象。这样，微量元素与生长素的对比试验，得到相同的结果，这在当时是一个创举。他很想微量元素方面更深入地进行研究，可是在中央大学里，备受排挤。再加上重庆政治腐败，学风不正。当时浙江大学在竺可桢校长主持下，已搬迁至贵州遵义定居，他仰慕竺可桢的办学方针，兼容并蓄，作风民主，经过浙江名教授贝时璋、苏步青、陈建功等人的推荐，他和他的四位学生应聘前去浙大执教。

### (四)

浙大在抗日战争的头几年，一直在搬迁途中，经常受到日本侵略军敌机的空袭，狂轰滥炸。浙大师生，流离颠沛，生活异常困难，可是大家风雨同舟，和衷共济，确实锻炼了人。1940年罗宗洛来浙大任职。当时理学院生物系与农学院合作，一起设在风景秀丽距遵义有七十多公里的湄潭县。在那里可说一切是白手起家。生物系实验室设在湄潭县城西门外，渡过湄江，将一个稍加修葺过破旧小祠堂作为实验室。植物生理实验室附有一个简陋就简的暗室。书刊、药品、仪器还勉强凑合，好在浙大各学院、各系之间亲密无间，团结和谐，借用药品、仪器和查阅国外书刊也还便利。在植物生理实验室，建了一丈多高的小水塔，用一个大木桶盛了十五、六担水，用竹筒通入实验室。这便是自来水了。

做实验一切得自己动手。播种试验的植物材料、洗涤玻璃器皿、高压和高温消毒、秤分析天平、使用高倍显微镜、进行化学分析等等，罗宗洛教授除了亲自动手以外，总是在实验室里注视学生们操作，不时纠正别人的忽略或不正确之处，检查和计算别人实验所得的数据。

罗教授主持的植物生理课有两种课程，其中一种专给生物系学生开设的，每周讲课四小时，实验作业两次，需要学习两个学期。他上课总是两小时连续上课，中间不休息。因为旁听的人非常多，教室很大，可容纳四、五十人，旁听的人大多是农学院各系的讲师、助教和学生。他讲课不发讲义，让学生自己聚精会神地写笔记，他自己带有事先拟好的提纲，桌上放一只怀表，准备按时间讲解。而且课讲得生动，有启发性，引人思索，有如清泉一样，随着他的讲述而自然流淌。对有争议性的问题，把几个方面的论点和实验数据都摆了出来，也提出自己的见解和今后的展望。每讲完一节或一章，必将有关的主要参考文献介绍给学生，并指出其优缺点。另一种普通植物生理学课程，是专给农学院一般学生开设的，每周三小时，做一次实验作业，课程为一个星期。他每周除了讲授两种植物生理学课程外，其它时间，大都在实验室中。

他还指导学生阅读有关的专业书刊（以英文为主）。他与国外同行曾不断交换论文的抽印本。经过多年的交换积累，把所收到的论文抽印本，按各个领域分门别类汇集起来，置于特制的小本箱，供学生们借阅，这对学生选择研究课题、查找有关文献，甚为方便。他要学生每周举行一次学术讨论会，每个人轮流主讲自己对某一领域中的论文的阅读心得，寒、暑假之中也从不间断。

在那几年以及他离开浙大之后，一直进行微量元素与生长素方面的工作。跟随他学习和进行科研工作的青年，人数越来越多，逐渐形成他自己的学派。当时的浙大，学风朴素，在极端艰难条件之下，弦歌不辍，书声比户。竺可桢校长作风民主，以求是为校训，兼容并蓄，犹如海纳江河。有了罗教授和其他名教授的辛

勤努力，在学术上互相争辉，怪不得浙江大学当时有东方剑桥的称誉。

## (五)

罗教授襟怀坦荡，披肝沥胆，泾渭分明。在国民党统治区，局势非常沉闷，有些学生来自东南沿海，颠沛流离到贵州，岁月艰难，忧国，贫困，愤懑。但是，罗教授从不颓唐，从不黯然神伤，他爱徒如子，并在生活上无微不至地关怀青年学生。每逢元旦、春节、端午、中秋等节日，总是请一些学生到他家中过节，师生开怀，千言万语，少不了对国民党反动派表示不满和牢骚。1942年2月，浙大学生发生了反对孔祥熙的“飞机带狗”事件的游行示威，国民党为了镇压浙大学生，竟遣派武装特务疯狂逮捕进步学生和助教。乌云压城，恐怖异常。当时罗教授担任湄潭浙大教师会的常务委员，与几位民主教授联合抗议，要求释放被捕学生。他在会议厅中、在座谈会上，慷慨陈词，怒斥特务，声振室瓦。终于，在竺可桢校长及大多数有正义感的教授们声援下，加上学生们的有力斗争，迫使国民党反动当局释放被捕者并收敛起对进步学生的进一步镇压。

他的一个学生赴美国留学深造，他为了替这个学生凑集旅费及外汇，甚至把自己珍藏的所有外文图书，全部卖给贵阳的一所大学。仅仅为了包装这大批书籍，一位助手为此费了四、五天功夫。

湄江山青水秀，溶洞深邃，翠竹茂林，鸟语悦耳。每年春秋两季，罗教授一家人总是邀集他的学生，一起去远足野餐。山不高，水不深，但沟壑纵横，溪流密布，玉带蜿蜒，青山妩媚，沁人心肺。他既是高风亮节，铁骨铮铮，却又是那样充满深情和温暖。

有一次他的学生在罗教授居住的南门外小破庙中进晚餐，酒过三巡，他把一篇苏联著名生理学家巴甫洛夫《给青年们的一封信》的英文译稿，即席朗诵给大家听，这篇英文是登在著名的《英

国皇家学会会报》生物卷中的，他从这份杂志上亲自打印下来，特在家宴上介绍给学生。他诵读完毕，同学们又把巴甫洛夫的这封信再三传阅。当时身在白区，能够把著名苏联科学家的言论向学生们宣传，这是需要较大勇气的。

## (六)

1944年夏天，罗教授被重庆中央研究院选任为植物研究所所长。当时，该所暂设在重庆的北碚温泉附近。日军投降以后，植物所所址转移东下，搬至上海。他又往台北接收台湾大学，兼任短期的台湾大学校长。他将从日本军阀治理下的台湾大学接收过来，在对学生们发表就职演说中，表示要把台大办成英国的剑桥大学或哈佛大学。提出学术要自由，作风要民主，并提出日本学者和日本统治者区别的方针。这番演说深得人心，当时留在台大的日本教授们，深感自己受到军国主义的毒害，从而激发起发展科学的责任感，并对罗教授表示非常崇敬。直到1957年，日本学术界对罗教授的爱戴仍不减当年。罗教授应日本植物学会的热情邀请，前往东京参加该学会第75届年会，会上被选为名誉会员。当时日本植物学界对罗教授的欢迎盛况，可以说空前的，在特地为他举行欢迎宴会的那一天，日本各地学者纷纷赶到东京参加盛宴。有一些当时台大任职的日本科学家谈起当时罗教授在接收台湾大学的措施，除了忏悔之余又表达了感激之情。1982年我国科学代表团赴澳大利亚参加国际学会时，在会上碰到了台湾省来的植物学家，也赞扬罗宗洛教授担任台大校长期间的办学方针。

## (七)

解放后，罗教授精神振奋，他响应了党的号召，将科研工作和促进农业生产实践结合起来。几年以后，在上海成立了植物生理研究所，他担任所长。为了结合农业生产实践，在植物生理学中开辟了水分生理与抗性生理等新的研究领域，他亲自领导这些研究工作。他勤学俄文，亲自动手翻译了许多有关水分生理和抗

性生理的俄文书籍，在此基础上学习和积累这方面的科学资料，然后走出大院，走遍祖国的山山水水，进行实地考察。在苏北沿海堪察了干旱和盐渍化对植物生长的影响，数次到海南岛和粤西从事橡胶树遭遇寒害的调查研究，在西北地区考察干旱和盐渍化的农作物培栽问题。当原子能在农业和植物生理上的应用有所发展时，他又亲自领导开拓了辐射生理学的研究，填补了这个新领域的空白。

他还恢复在浙大时代的作风，亲自给青年们讲授植物生理学，授课效果，依然不减当年。诚如他自己所体会的，我又回到青年们身边来了。

植物生理研究所成立以来，在党的关怀下，经费、设备和研究人员，发展得很快，几座高楼拔地而起。科研工作蒸蒸日上，人才辈出。为了团结全国植物生理学工作者，成立了中国植物生理学会，罗宗洛教授被选为第一届和第二届理事长。出版了《植物生理学报》和《植物生理学通讯》，担任了学报的主编。他怀着对党和祖国的热爱和衷情，日夜奔忙，奋发勤恳，孜孜不倦，充满了生命力。

1962年他出席北京召开的全国政协会议，在陈毅同志的再三鼓励之下，他对科学研究和教育事业作了直言不讳的发言。陈毅同志还特别安排他在敬爱的周总理亲自来会场听取发言的时候，让罗教授登台发言。他站在周总理面前，陈述基础理论在科学技术研究工作的重要性，指出打基础要全面而充实，不可把专业分工过于狭窄。在教育工作中，指出要择优选拔人才。他对硬定大学生分配指标，乱点鸳鸯谱，浪费人才，深为叹惜。他再三呼吁，要遵照毛主席所提倡的“百家争鸣、百花齐放”的方针，真正做到学术民主，实事求是，反对弄虚作假，反对形式主义，反对报喜不报忧等等。他的发言引起强烈反应。

不幸的是，“文革”的十年浩劫，罗教授坐了好几年黑牢，最后从黑牢中放出来时，被摧残得步履蹒跚，瘦骨嶙峋。虽经休养，因元气大伤，健康状况已难完全恢复，但他精神矍铄。对祖国的

前途和科学事业依然抱有乐观的信念。

## (八)

粉碎了“四人帮”，罗老意气风发，不顾疲劳地出席各种聚会。在会议上，他知无不言，言无不尽。尤其是与上海儿童少年们见面的集会上，发表了沁人肺腑的谈话，其中也提到巴甫洛夫对青年寄予希望的名言表明他对年轻的一代寄以深情与热忱，也启迪了孩子们对科学的爱好和憧憬。

1977年夏，他在一个学术会议上作了两次发言，大家都钦佩他在健康状况极度衰弱的条件下，阅读了大量国外书刊，在浩瀚的书刊海洋中，他看准了主流，在十年浩劫的闭关锁国之后，他摸清了十多年来国际上分子生物学、植物细胞生理学等方面的迅速进展动态。他深湛的见解使在座的科研人员深为赞叹。1978年春天，他来京出席科学大会和全国政协会议。在会议的空隙间，他应童第周教授的邀请，在中关村作了有关细胞研究某些动态的报告。那一天，他凭手中的笔记本，好象叙家常一样清晰地讲述着。容纳二、三百人的讲堂，座无虚席，还有许多听众只好站在墙边聆听。他整整作了两小时的报告，想不到这次竟是他生前最后一次学术报告了。

他曾计划编写一本植物细胞学著作。数年来，他一直积累这方面的国外资料。每读完一篇，便在卡片上写札记，在他逝世之前，仅仅札记卡片为数几千张，积满了一个抽屉。每张卡片都是用字迹工整的蝇头小楷写成，可惜此书尚未成稿。

1978年春，在北京开完会议后，罗老南返上海后即一病不起。1978年深秋，南宁正在举行植物生理学会第二届年会，由于健康原因，罗老没能出席，他请人在病床前记录他口述的对大会的开幕词，竟无法一气呵成，只好以电报向大会致贺了。他于当年10月26日病逝于上海中山医院。

爱国科学家罗宗洛六十年来，把科研与教学实践相结合，培养了大量人才，为植物生理学发展奠定了基础，为祖国科学事业

作出卓越的贡献，为人类知识宝库添加了珍贵的财富。

### 主要论文、著作录

(科学论文)

1. 不同浓度的氢离子对植物细胞的影响 1925(德文)
2. 氢离子浓度对若干栽培植物幼苗生长的影响 1927(英文)
3. 植物生长与铵盐作为氮源的营养液反应变化的相互作用 1927(英文)
4. 更换营养液对培养植物生长的影响及其通气的关系 1928(英文)
5. 玉米幼苗根铵及硝酸根的吸收与培养液浓度、实际酸度关系的研究 1931(英文)
6. 高等植物根系吸收铵和硝酸盐的进一步研究 1931(英文)
7. 无菌条件下离体根尖培养的研究(英文)  
I. 叶提取液对根尖生长的影响 1935 附复印原文
8. 无菌条件下离体根尖培养的研究(英文)  
II. 叶提取液对根尖生长的影响的进一步实验 1936(英文)
9. 氮源对离体根玉米根尖生长的效应 1942(英文)
10. 硫酸锰、吡啶乙酸和秋水仙碱在水稻种子发芽和早期生长中的生长促进作用 1942(英文)
11. 微量元素和吡啶乙酸及秋水仙碱对植物生长影响的比较 1944(英文)
12. 硫酸锰、吡啶乙酸和秋水仙碱对花粉萌发与花粉管生长的刺激作用 1944(英文)
13. 硫酸锰、吡啶乙酸和秋水仙碱对一些栽培植物种子萌发和早期生长的促进 1945(英文)
14. 硫酸锰、吡啶乙酸及秋水仙碱对小麦发芽种子内淀粉消化的影响 1945(英文)
15. 微量元素、生长素和秋水仙碱对菜豆叶淀粉水解的影响 1947(英文)
16. 吡啶—3—乙酸对柳树枝条发根和发芽的影响 1948(英文)
17. 锰盐对玉米种子萌发和早期生长的影响 1948(英文)
18. 微量元素、生长素和数种化学物质对小麦萌鞘伸长的影响 1950(英文)
19. 关于黄豆芽中还原酶的初步实验 1950(英文)

20. 生长素在柳树插枝中的运转 1957
21. 水稻发芽种子的发芽程度与其对X-射线敏感度之间的关系 1960
22. 用赤霉素处理水稻发芽种子对X-射线敏感度的影响 1960
23. 电离辐射对叶绿体功能影响的研究 1960
  1. X-射线对叶绿体希尔反应及光合磷酸化作用的影响
24. X-射线间歇照射对绿豆芽种子的影响
25. X-射线照射后的伤害及恢复过程中谷胱甘肽与硫化化合物的变化 1965
 

附：植物生长中锰及其它微量元素之重要性及其与生长素及秋水仙素之比较研究

微量元素、生长素与植物之生长 中华人民共和国植物生理学的现状 (日文)

中国的植物生理学工作 (俄文)

(综述)

1. 两性决定论之批判 1924
2. 植物原形质之等电点 1933
3. 生长物质 1936
4. 根形成素之制剂 1937
5. 分子间呼吸与园艺 1940
6. 植物的耐寒性 1955
7. 低剂量的电离辐射对植物的影响 1965
8. 关于辐射育种工作的几点意见 1959
10. 植物生理知识 1973

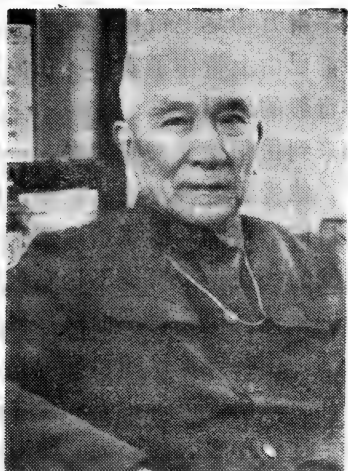
(讲话)

1. “植物生理学通讯”的任务 1955
2. 记中国科学院植物生理研究所学术委员会成立 1956
3. 生长素工作座谈会的讲话 1957
4. 中国植物生理学会成立大会开幕词 1964
5. 传达全国科技大会精神的发言 1978 油印记录稿

(其它)

1. 沈敦辉 1891—1936
2. 寄语少年朋友





• 遗传学家

(1900— )

## 卢 惠 霖

刘笑春

(一)

自鸦片战争后的门户开放，一些外国传教士尾随着商人侵入了中国，给中国百姓运来了精神鸦片。英国伦敦会居然把手伸向了湖北省天门县，在汉水河旁的岳家口建立了传教据点，将一个靠种菜、当米店雇员维生的卢道宏发展为笃信基督的传教士。1900年9月3日，卢道宏的第四个儿子卢惠霖（又名高荣、润生）就降生在这个宗教家庭。

卢惠霖一来到人世间，就接受沐浴洗礼，信奉上帝，崇拜神明。幼小的惠霖虽然不懂得做礼拜、唱圣歌、过圣诞节的含义，

却天天过着不同寻常的宗教生活，就读在教会学校。刚懂事时，他还真以为人是上帝创造的，宇宙万物是上帝在六千年前花了六天功夫变出来的，人世的一切都已由上帝作了安排。在他那纯洁的心灵中时时对上帝充满着神奇般的幻想。

10岁以后，卢惠霖随兄长来到岳阳湖滨书院读书，一年后又转往湖北皂市道生学校。这时，他爱看各种小说、故事，特别为《三国演义》所吸引。后来在汉口博学书院，他偶然读到了李春生写的一本旨在反对达尔文进化论的小册子。可是不论它抱着怎样的宗教目的，摇唇鼓舌地批判进化论，但在科学面前显得虚弱无力。卢惠霖透过它的外壳，看到了生物进化论的科学闪光：人是古代猴子变的，一切脊椎动物都有共同的远古祖先。生命科学以特殊的新鲜魅力，一下子占据了年轻人的心灵。他对达尔文更加崇拜了。此后，他爱上了生物学，常常利用课余时间阅读植物学，在野外更注意留神观赏各类植物的特征。

由于家境贫寒，他没能读完中学就中途辍学，回到母校——道生学校教自然科学了。1918年初，全家从汉口搬到了湖南岳阳城陵矶安家。这年秋，经大哥介绍，卢惠霖进入了由美国教会办的岳阳湖滨大学，在那里读完中学，又进入了大学部。

1920年，卢惠霖开始学习大学生物学课程，他高兴极了。当时不仅能经常做实验，他还第一次在显微镜下看到了变幻莫测的微生物世界和动植物的细胞结构。此间，虽然从感情上他还未能同宗教分家，但科学的视野越来越大，感觉到了实实在在的物质世界。他爱上了细胞学，并且还从一位美国教授那里借来了夏普细胞学，他仔细阅读，终于隐悟到生命的秘密潜藏于细胞之中。忽然，他好象一下子长出了一对理想的翅膀，飞向了科学太空。他和好友魏曦常常谈论着生命的奥秘，渴望有朝一日能在那真理海洋之滨，哪怕能拾到一两粒砂子，或者摘下一片生命的树叶来，也不枉度此生啊！当时祖国遭受帝国主义列强的侵略，给了他们极大的精神压抑和苦闷，1919年爆发的“五四运动”，反帝、反封建、追求民主科学的风暴，又使他们倍加振奋起来。他有如吸水

的海绵，到处寻求新的哲学、自然科学和社会主义著作。他认识到，祖国处在水深火热之中，有志者就要到民间去，启迪人们的民族自信心，去为人民谋利益。他试想能当一名医生，在为人民医治疾病的同时，磨炼自己的意志。不久魏曦进了湘雅医学院，后来成了我国著名的细菌学家。卢惠霖在获得了湖滨大学文学士之后，向教会申请求学于协和医学院，可美国教会坚持要送他去美国进修生物学。

1925年夏，卢惠霖来到了美国，成为阿海阿州海得堡大学四年级插班生，一年后取得了科学学士学位。1926年暑假，他来到乌兹和尔临海生物研究所学习胚胎学；入秋，他进入纽约哥伦比亚大学研究院动物学系继续深造。在这里，他遇见了著名的实验胚胎学家、细胞遗传学创始人摩尔根教授和著名的细胞学家与实验胚胎学家威尔逊教授，于是，他选学了摩尔根讲授的遗传学与实验胚胎学以及威尔逊讲授的细胞学与无脊椎动物学。有一天，威尔逊把卢惠霖叫去办公室说：“你还是不错的，上次细胞学年终考试只有三个人在90分以上，你是其中之一。”但在遗传学年终考试之后，摩尔根教授对他说：“奇怪，答题中难题都答得好，有个非常容易的你反倒没答出来！”教授指的是几种作物和家畜家禽的野生祖先及其所在地区那道题。卢惠霖委婉地解释道：“有些东西我平时没注意，我的注意力一直放在那些我觉得最重要的问题上。”在他看来，祖国最需要新技术，他要把祖国最需要的东西学回去，建立起自己的遗传科学。

1927年，卢惠霖取得了硕士学位，1928年夏又完成了博士学位的必修课程学习，学满了三十个学分。在威尔逊教授的推荐下，他接受了动物学系给予的一个奖学金名额，到冷泉港海洋生物学研究所开展独立的实验研究。在这里，他在低等植物蕨类孢子母细胞中发现了典型的亲银小体——一种相当于高尔基体的细胞器。布恩教授高兴地祝贺他的首次发现，并要他马上发表论文；随即又介绍他去纽约纪念医院研究部开展X线对植物根尖细胞生物效应的研究。可是他的研究论文尚未写成，自己的肺部却被结核菌

感染，住进了纽约北部的特鲁多疗养院，一躺就是10个月。当时对结核病没有特效疗法，整天只有吃和睡。一些美国教授前来看他，并希望在他病愈之后同他一道合作开展科研。然而，卢惠霖更加怀念自己的祖国，惦念亲人；他的父亲与哥哥都相继离开了人世，遗下母亲与寡嫂携带着四个孩子，催促得他归心似箭。

1929年深秋，卢惠霖终于回到了日夜思念的祖国。刚进上海，南开大学就请他任生物学副教授；随后又接到武昌华中大学任教的聘书，不幸他的结核病复发，都未能成行。一年后，卢惠霖回到了岳阳母校，执教于高级农业学校。1935年，他来到长沙，在美国教会办的雅礼中学担任了自然科学部主任，教生物学和化学课。并兼任湘雅医学院副教授，教授比较解剖学课。

日本侵略军的铁蹄，把中国人民推向了灾难深重的火坑。1938年秋，卢惠霖扶老携幼，随学校迁移到了湘西沅陵。逃难、流浪生活，连饭也吃不上，贫病交加，母亲离开了人世；妻子杜先德经受不了强烈的恶性刺激，失去了控制能力。卢惠霖带着四个孩子，即当爹又当妈，还要小心料理妻子，他还哪能顾及科研？他目睹眼前妻室老小的现状，犹如窥见了贫病交加的祖国，怎能不痛心疾首！他那科学救国的愿望，只不过变成了美妙的幻影。只有在那夜深人静之时，他带着一些学生遥望星空，研究天象，眺望北斗，盼着东方的黎明。

1943年，卢惠霖应聘担任了湘雅医学院寄生虫学教授。可是，肺结核病时好时坏，总不离身影，使他无法正常工作，不得不将探索生命科学的愿望埋在了心底。还能做些什么呢？他想起了他的老师摩尔根教授的《基因论》。他决心把这部遗传学理论权威著作介绍给祖国，于是便开始了翻译工作；1949年，正式翻译完毕。由于种种原因，直到1959年才出版，至1965年发行了一万余册。

## (二)

新中国诞生了，卢惠霖也获得了新生。他同师生员工一道举着彩色小旗迎接人民解放军进城；美帝国主义发动侵朝战争，他

响应祖国召唤，把大女儿送上了抗美援朝前线。人民政府接办湘雅后，清除帝国主义文化侵略的影响，他积极参加了教学改革，主持了生物学教研室的工作，先后主编或参加编写了《生物学讲义》、《生物学》教材、《普通生物学》和《人体胚胎学讲义》等。1958年，他在教材中编写了《遗传与变异》、《生物进化学说》专章，1978年和1982年，他参加审定了全国高等医药院校的《生物学》教材，并被卫生部聘请为《生物学》统编教材的编审委员。半个世纪以来，他的学生遍布全国，他为祖国的医学教育事业贡献了自己毕生的力量。

然而，近几十年来，在生物学一直存在着两大尖锐对立的学派争论。学术之争，本属正常。而在苏联，从三十年代起，竟有李森科一伙，以学阀架势，打着拥护米丘林的旗号，蛮不讲理，硬给孟德尔-摩尔根学派扣上“资产阶级”、“唯心的”、“反动的”种种莫须有的罪名，横加挞伐。这种反科学的作法，通过行政干涉手段，人为地在苏联科学界制造了严重灾难。这种思潮在五十年代就已影响我国，也一直将摩尔根的遗传学当作资产阶级唯心主义理论进行批判，优生学则更成了禁区之中的禁区，倍加摧残。作为摩尔根学生的卢惠霖也毫无例外地遭受了株连。在这些问题上，卢惠霖并没有轻易随声附和，而是通过科学实践来说话。首先，他取材于米丘林学派的“无性杂交”来检验“后天获得性”是否遗传以及如何遗传的问题。他采用不同品种的鸡蛋，抽取其中的蛋白，注入待孵化的特种鸡蛋中，结果除有一只雏鸡的躯部出现一块杂色羽毛外，其它都没有变化。由于当时很难得到纯种鸡，以致无法证实杂色羽毛的来源。当他正在设计新的实验方案时，扩大化的阶级斗争伸向了自然科学领域，在湖南医学院上演了批判摩尔根学派的悲剧。尤其是1960年开展的“学术思想批判”运动，卢惠霖作为摩尔根的第四名即最后一名中国学生，又抗拒所谓批判，自然成了批判的重点。他翻译的《基因论》，这时正好成了批判者的教材。在数百名学生面前，硬逼迫他承认自己的“资产阶级学术思想”；有人也忧心地劝诫他：“现在，学术问题总

要同政治挂线的，你就认错吧！”卢惠霖却固执地说：“从目前资料看，摩尔根从事的事业并不带有政治性，米丘林学说也不是象现在所说的那样，而是被李森科篡改，涂上了政治色彩。科学不能强迫命令。”他拿出实验证据说：“谁驳倒了摩尔根的学说，我就服，现在拿不出任何东西证明摩尔根的学说是错误的，我是不会服的。从我现在所理解所认识的，认为摩尔根学说是科学，我得用科学的态度对待他！”

1961年4月，中央文教调查小组来到湖南医学院，听取了卢惠霖的申述，参加了基础课部的辩论会，明确表态支持了卢惠霖；并指出这场“学术思想批判”运动是严重违背党的“双百”方针的原则性错误。随后不久，毛泽东主席接见了复旦大学生物遗传学家谈家桢教授，鼓励科学家要坚持真理。卢惠霖高兴极了，因为他坚持真理，终于取得了胜利。

风停雨住，卢惠霖又着手组建医学遗传学研究室的工作。湖南省科委支持他的设想，为他配备了研究人员。但当时研究人员的理论及其技术基础必竟太差，社会上对摩尔根学派的偏见太重，他只好从零开始，从培养专业人才入手，亲自给教研室年轻教师开设了细胞学与遗传学两门课程，不仅对讲授经典遗传学的孟德尔豌豆杂交试验、摩尔根的细胞遗传学理论，同时对现代分子遗传学与细胞生物学的最新研究成果，也进行系统讲授；在实验室里，从磨刀到石蜡切片，从果蝇的培养、杂交试验及其唾液腺染色体的观察等，都进行了严格的技术训练。与此同时，卢惠霖还指导青年教师夏家辉进行植物无性杂交试验，即将蔓陀萝作砧本，荷色茄作接穗，进行嫁接。结果，在当年无性杂交植株上结出的荷色茄果皮上出现了色素沉着，并在种子中也含有蔓陀萝所特有的莨菪碱，连花蒂上也长出了似蔓陀萝的刺。但是将“杂种”荷色茄种子种下以后，在子<sub>1</sub>代中，这些特性就消失无遗，而对照组“杂交”植株上的荷色茄依然有刺和含有莨菪碱。经过1962—1965年三次重复试验，均未能获得米丘林学派的所谓无性杂种。科研实践清楚地说明，砧本只能影响正在嫁接中的接穗，却一点

也不遗传给后代，所谓后天获得性遗传是不存在的。此外，他们还针对当时防治流行性脑炎的需要，引用氢氧化铝抗元血清沉淀法，进行了长沙蚊种嗜血性调查。

1963年，在学院科研处的支持下，卢惠霖带头初步建立了遗传性疾病研究组，人员由基础课与临床课的教师联合组成，还拟订了1963—1972年十年研究规划，提出了建立细胞遗传学研究室和生化遗传学研究室的工作计划。当即他们就对长沙市部分中小学10,900名青少年学生进行了色盲发病率普查，发现其中男性患者达7.50%，女性患者达0.92%。通过对这些患者特别是对48名女性患者所进行的家系调查发现，每一个色盲女孩的父亲均为色盲患者，完全符合摩尔根所发现的性连锁遗传规律。正反两方面研究实践，无不证明摩尔根遗传理论的科学价值，获得了珍贵的第一手资料。

然而，1966年开始的“文化大革命”给科学界带来了巨大灾难。正当卢惠霖着手部署全面开展医学遗传学研究的时候，“反动学术权威”等帽子飞到了他的头上。训斥、抄家、批判，随时都可能发生。他预感运动来势之凶猛，连忙把患病的老伴送往女儿家，独自只身一人，用血肉之躯承担着全部惶恐与迫害。

他总算还是幸运的人。1970年学校复课招生，他被获准主编《生物学讲义》，写下了《遗传学》一章，重新登上了讲坛。随后周恩来总理发出了“要重视基础理论研究”的指示，湖南医学院闻风而动。在老院长李亭植的支持下，年逾古稀的卢惠霖从1972年开始又着手主持医学遗传学的研究工作了。

人类细胞遗传学是1956年才开始的新学科，1962年我国仅在中国医学科学院实验医学研究所病理系内成立了一个遗传学小组；复旦大学虽然建立了研究室，却又被“文化革命”视为异端邪说而受到了批判；至于生化遗传学、免疫遗传学、群体遗传学、临床遗传学和遗传咨询等，都还是空白。一想到这些，卢惠霖就深感内疚，自觉重任在肩，应该为祖国的科学事业作出应有的贡献。于是他抛弃了个人得失观，以科学家坚持真理的态度，重新

投入了医学遗传学的研究。他选择了一位勤奋钻研的青年教师作助手，师生共同努力，依据摩尔根的理论，大胆地引进了国外先进技术，在较短时间内，就占据了人类染色体研究领域，安营扎寨，获得了一项又一项出色成果，初步揭示了染色体与人体健康的奥秘。

自然，在那人妖颠倒的动乱年代里，重返科研岗位后，也不时遇到政治风浪的袭击。特别是1974年的“反复辟回潮”，1976年“拆庙赶和尚”，有人拼命鼓吹什么“知识越多越反动”、“知识分子越老越臭”等等，不堪入耳，并迫使卢惠霖交出了退休申请书。然而那只是一场历史插曲，卢惠霖终于熬过来了，随着“四人帮”的折戟沉沙，迎来了科学的春天。

按照摩尔根的理论，染色体是人类遗传物质的载体。湖南医学院的医学遗传学研究，首先就是从在显微镜下识别与研究人体细胞染色体开始。1972—1973年，他们摸索了六十年代的细胞遗传学技术；1974年又引进和建立了七十年代国际上的细胞遗传学技术，较好地掌握了人类染色体显带染色技术，并将这一技术应用于临床诊断疾病。经过一番艰苦努力，他们在建立了人外周血、皮肤、羊水细胞培养技术，细胞库，G显带、C显带、姊妹单体互换（SCE）、X迟复制（LX）、Q带、X小体、Y小体等，在七十年代细胞遗传学技术的基础上，又从1980年3月开始至1981年7月止，建成了能代表八十年代水平的人类高分辨G显带染色体技术，使原来染色体显带350条增加到800多条，并将这一技术应用于临床，更精确地诊断各类染色体病。从而使我国的医学细胞遗传学研究推向了一个新的技术水平。

从研究开始，卢惠霖教授就明确要使自己的科研为临床医疗服务，为广大遗传病患者服务，为人类的优生服务。1973年4月，他们与本院第二附属医院伍汉文教授相结合，开设了内分泌专科门诊，帮助确诊男女两性畸形；1979年4月，又与本院第一附属医院妇产科胡信德教授、李麓芸讲师合作，在国内首次开设了定期的染色体病遗传咨询门诊，为孕妇进行产前检查，开展宫内诊



断，以预测胎儿的性别及其健康状况。近10年来，他们先后已为1521名可疑染色体病患者作了染色体检查，为一批病人解除了痛苦。他们还在整理所搜集的大量临床资料的基础上，系统地提出了识别各类染色体病患者以及染色体异常携带者的主要临床指征，明确提出了应进行宫内诊断的对象以及对染色体异常携带者的处理原则。他们的工作，为确保我国计划生育与优生，提高民族健康素质，诊断与预防染色体病，积累了基本资料。

此外，他们通过对一些特殊病例的研究，提出了“家族性断裂重接热点”这一新的概念；对睾丸决定因子在Y染色体上的位点，对X染色体短臂的遗传效应以及经典的里昂假说等基础理论问题都作了新的补充。1976年，他们在开展对三个鼻咽癌淋巴母细胞株染色体核型的研究中，在世界上首次发现了一条与鼻咽癌相关的巨A标记染色体，并确定它是由3号染色体短臂易位到1号染色体长臂末端而形成的。这一发现为鼻咽癌的病因学研究提供了一个重要线索，并在随后的鼻咽部活检组织块直接标本中得到了印证。中山医学院肿瘤研究所、中国医学科学院肿瘤研究所也都相继印证，引起了国内外学者的重视，法、美、英等七个国家的学者相继来信索取资料。1976年，他们在国内首次测定和发表了《中国人体染色体G式显带模式图》，并且还发表了一对单卵双生儿同患鼻咽癌的病例及其染色体组型、血清学分析及指纹等研究资料。这在当时的世界文献中也还是第一次报道。

对新生儿染色体异常发生率的调查，国外已有八个用非显带染色体技术，一个用G显带技术的调查报告，而在我国尚未开始。1979年5月至1982年5月，卢惠霖领导的研究室采用了G显带技术，对长沙市北区三家医院连续出生的3415例新生活婴作了染色体普查，发现其中有染色体异常者26例，其发生率为0.76%；染色体变异者55例，其发生率为1.61%。这一资料将为我国优生优育及染色体病预防计划提供重要参考。迄今为止，湖南医学院医学遗传学研究室已先后报告了43例未曾报道过的异常染色体核型。

与此同时，在卢惠霖的指导下，这个研究室的另一个重要内

容——生化遗传室也建立起来，现已能在实验室测定检查10余种代谢缺陷病；在群体遗传学的调查中，他们发现了家族性多指（趾）并指（趾）、家族性脂肪瘤等典型病例。目前，他还在指导基础与临床的有关学科，开展人类精液冷冻与人工授精等生殖工程学的研究，并且取得了初步成果。

他们的研究工作受到了党和政府的高度重视与支持。1978年分别荣获全国科学大会、全国医药卫生科学大会、湖南省科学大会奖，1980年7月荣获湖南省重大科技成果二等奖；1981年12月又获卫生部重大科技成果甲等奖。

1979年11月，全国第一次人类遗传学与医学遗传学论文报告会在长沙举行，卢惠霖身为副理事长兼东道主主持了这次会议。会上他被推选为中国遗传学会人类、医学遗传委员会主任委员，他的研究室也在会上报告了科学成果。1979年至1981年7月，卢惠霖主编了中国医学百科全书《医学遗传学》分卷，约30万字。

1981年6月，在湖南医学院医学遗传学研究室开办了由世界卫生组织(W.H.O)和中国卫生部主办的中国细胞遗传学培训班，美国匹兹堡大学医学院细胞遗传学家潘士芬受世界卫生组织派遣和我国政府邀请前来讲学与工作。有来自全国25个省、市、自治区的101名学员参加了听课，其中有25人参加了实验技术操作。1980年以来，他们还以省级医院和医学院妇产科主治医师为主要对象，开办了五期“全国宫内诊断细胞遗传学训练班”，培养了从事临床细胞遗传学技术骨干一百余人。

1978年全国恢复研究生教育，卢惠霖招收了三名攻读硕士学位的研究生，至1982年已有四名研究生以优异成绩毕业，获得了硕士学位。这些人主要充实了本研究室的力量。1981年11月3日，经国务院批准，授权卢惠霖首批招收攻读医用生物学和医学遗传学博士学位的研究生。

### (三)

近30多年来，卢惠霖将自己置于中国共产党的绝对领导之下，

自觉地社会主义事业服务，1950年，他被推选为长沙市和湖南省人民代表大会的代表，参与商议国家大事；1956年6月加入了中国民主同盟；1958年当选为湖南省首届人民代表大会代表；1958年和1979年当选为第三届和第四届民盟中央委员；1963年和1980年当选为民盟湖南省委第五届副主任委员和第六届主任委员；1964年和1978年当选为第三届和第五届全国人民代表大会代表；1979年当选为湖南省政协副主席；五十年代和六十年代担任了湖南省科协副主席；1963年和1978年被选为卫生部医学科学委员会委员，受聘为卫生部教材编审委员等。至1982年，卢惠霖仍身兼15种社会职务，乐于为振兴中华、建设四化作出自己的贡献。

八十多年来，卢惠霖经历了好几个朝代，有过不同国家、不同社会制度生活的体验。最后，他终于在对比中看到了社会主义的光明前景，看到了中国的希望就在中国共产党。1979年，他把多年来要求加入中国共产党的强烈愿望，写了一份五千多字的入党申请书，决心把自己的一切交给共产主义事业；1980年元月，八十高龄的卢惠霖终于实现了梦寐以求的归宿，加入了中国共产党。如今，尽管年迈力衰，他还在为祖国四化争贡献。晚暮之年，本该好好休息了，可他的会务、讲学、著书、审稿，比过去任何时候都繁忙，还要宣传、指导计划生育与优生学。他知道自己的时日已经不会很多了，因而十分注重对中青年教师、技术人才的培养，把他们推上教学、科研第一线，自己则退居第二线。在荣誉和物质利益面前，他注意严格要求自己。他那克己奉公、先人后己的高尚情操，无不受到人们的赞扬与爱戴。

### 主要论文、著作录

1. 翻译：摩尔根著《基因论》（中文版）1959年北京科学出版社
2. 《普通生物学》教材 1958、1964年 北京人民卫生出版社
3. 《避孕方法专辑》 1972年2月《医学参考资料》（内部）
4. 《一对鼻咽癌-卵双生兄弟临床观察与细胞遗传学探讨》 1975年  
《医学研究资料》（内部）

5. 《染色体显带法及其临床应用》 1976年《遗传学报》三卷一期
6. 《一条与人鼻咽癌相关的标记染色体及其由来》 1978年《遗传学报》五卷一期
7. 《中国人体细胞G式显带染色体的鉴别与模式图》 1979年《遗传学报》六卷一期
8. 《细胞遗传学基本原理》 1978年成都军区后勤部卫生部《资料汇编》(内部)
9. 《人体显带染色体研究的进展》 1979年《国外医学·医学遗传学分册》2—3期
10. 《染色体畸变》 1980年《医学遗传学高级参考书》
11. 医学百科全书《医学遗传学分卷》 1981年完稿。



• 实验生物学家

(1900—1962)

## 朱 洗

罗 登 陈 阜

### (一)

朱洗原名玉文，1900年8月20日出生于浙江临海店前村。在小学读书时，他品学兼优。以后，又以优异成绩考入临海的省立第六中学。

二十年代，祖国多难，军阀混战，列强侵略。少年时代的朱洗，就怀有忧国忧民之心。1919年，“五四”运动爆发，爱国浪潮波及到浙江山乡。朱洗发动同学罢课游行，成了学生运动的带头人。结果，学校当局以“不法学生”、“煽动闹事”的罪名，开除了朱洗。

家境并不富裕的朱洗，失学在家、苦闷徬徨。但是已经在“五四”运动中接触了新思潮的朱洗，认为只有“科学与民主”才能挽救中国。因此，他决心要到国外去寻求救国的道路。这时正逢蔡元培先生等人倡导勤工俭学。朱洗说服了父母，家里千方百计为他筹措了一笔路费，到了上海。因为出国手续繁复，朱洗在上海等候期间，到商务印书馆做了半年多印刷工人。直到1920年5月，才登上一艘邮轮，经过三十多天航程，到了法国。

朱洗先后在六个工厂，做过翻砂、车床、汽车修理等五六个工种。他白天做工，晚上补习法文，还以节省下来的钱，陆续买下了一批书籍，苦苦攻读。这时，他对于进化论方面的著作发生了浓厚的兴趣。特别是新拉马克主义者勒·唐得克的著作，更是入迷。直到三十年之后，朱洗教授在他的专著《生物的进化》的前言中，回忆这段往事时说到：“有一时期，我简直成为一个新拉马克主义的小信徒，时常和朋友争论进化问题。”五年之后，朱洗依靠做工积下了一笔钱，考入了法国蒙不利埃大学，向著名的生物学家巴德荣教授学习生物学。

巴德荣是法国科学院院士，长期从事卵细胞生理研究，还曾经以涂过蛙血的针刺卵球，引起人工单性生殖，培育出了世界上第一只“没有父亲”的青蛙而闻名于世。朱洗勤奋好学，特别是在实验室里，他专心致志地做切片，一笔一划地绘图，引起了巴德荣教授的注意，十分欣赏朱洗的聪明和灵巧。因此，当一年之后，朱洗用完积蓄，无法继续读书，巴德荣教授就让朱洗留在实验室做辅助工，为他创造了一边工作，一边学习的条件。

在巴德荣教授的指导下，朱洗进行人工单性生殖、异种杂交、卵细胞分裂节奏分析等课题的研究和实验。并且听从了巴德荣的教导，安下心来做看得见、摸得着的实验胚胎学方面的工作。这样，朱洗终于从青年时期的意向不定，从对拉马克学说的迷恋中走了出来，决心为探索“开发育之门”作毕生的努力。

朱洗在勤工俭学期间，求知欲旺盛。他当时除了研读本门学科的著作文献之外，还浏览了大量的其它方面的科学书籍。他还

和攻读各种学科的中国勤工俭学学生交往。诸如我党早期革命者赵世炎、陈延年以及陈毅同志，朱洗都是在这一时期和他们相识的。朱洗在和同学们的交谈、切磋、争辩之中，积累起了各种知识。

朱洗善于思索，思想敏锐，观察细致，很快对巴德荣教授的工作，有了系统深入的了解。他从帮助巴德荣工作开始，不久就成了教授的名副其实的合作者。朱洗常常提出一些巴德荣教授还未曾想过的问题，有时还选一个课题，先做出“苗头”之后，去引起老师的兴趣，并争取老师支持做下去。无怪以后巴德荣教授竟赞叹：“朱洗挖掘了我的全部知识”。

从1925年以后的8年中，朱洗和巴德荣合作，共发表论文十四篇。因此，当时在法国凡是知道巴德荣的人，也都知道朱洗。许多年之后，法国科学院在纪念巴德荣教授百岁诞辰时，还提到了朱洗这个卓越的中国学生，继承和发展了巴德荣的工作。

1931年，朱洗以论文《无尾类杂交的细胞学研究》，获得法国国家博士学位。这时，正值“九一八”事变发生，日本帝国主义侵占了我国东北。身在异国的朱洗时时关怀着苦难中的祖国。他向老师诉说：“我们的国家非常落后，她需要科学。我来法国，就是为了要把学习到的科学知识带给祖国”。这样，诚恳挽留朱洗并想把自己的实验室交给朱洗的巴德荣教授，不能不为朱洗的爱国热忱而深深感动。

1932年11月，朱洗把历年的一点积蓄，买了一些书籍和实验仪器，告别了老师巴德荣教授，启程回国。朱洗回国后，应聘在广州中山大学担任教授。他到校不久，就自己动手，搞了一点简单的设备，用广州亚热带蛙类作材料，继续他在法国的研究工作。但是，当时广州的当局，不很重视真正的科学事业，相反倒对那种陈腐的“生物自然发生说”，给了方便的宣传市场。为此，朱洗教授和同事的张作人教授一起，不得不同这种伪科学进行一番辩论。1935年春，因为受不了“蚊蚋的侵扰与雨季的沉闷”，辞去了中山大学教职，到了北平，被聘为北平研究院动物研究所研究员，

并在中法大学兼任教授。此时，日军已经侵入华北，策动汉奸进行“华北五省自治”。北平郊外日军借口演习，居然将坦克开进中国大学校园。朱洗教授忍受不了这种屈辱，常常失声痛哭。他在日记中写道：“……日兵强横无度，他们演习的区域由北平近郊渐至城内，坦克车……最后竟开进北平研究院所在地——三贝子花园，把酒慰劳中国军政要人。……这种耻辱我受不了”。这时，北平研究院院长李石曾从国外回来，朱洗接受了他的建议，到上海筹办一个生物研究所。

1936年，朱洗南下，在上海筹建了一个小小的生物研究所。尽管这里人员缺少，条件简陋，一年经费不过几百元钱。但是朱洗还是喜欢这点立锥之地，在这里经营他的科研事业。他和助手用自己设计的温箱，甚至用食盐代替化学纯氯化钠配制生理盐水，做出了好几项成果。庄孝德教授以后在纪念他的文章中说，谁能想到“蒸馏水处理蛙卵使其完全成熟的过程，这样一项出色的工作就是用食盐配制的生理盐水完成的”。（《实验生物学报》第8卷第3—4期）。在这期间，朱洗教授还培育出了两只人工单性生殖的青蛙。此外，朱洗还和巴金等人合办了一个文化生活出版社，并承担了撰写《现代生物学丛书》的任务。这套丛书共有八册。最先写成的是《蛋生人与人生蛋》（1939年出版），以后又写了《我们的祖先》、《重女轻男》，直到抗战胜利之后，又把最后的《知识的来源》、《爱情的来源》写成。他申明编写这套丛书是“想把许多已知的生物知识有系统地介绍给一般读者，作为了解人类本身的引线”。（朱洗：《现代生物学丛书》的序言）

“八一三”事变后，上海陷入敌手，朱洗困处孤岛，毫无一点经济来源，连个人生活也难以维持。整整三年，靠寄居友人家中生活，研究工作也濒临绝境。一台显微镜，因付不出欠款，而被洋行索回。

1942年间，朱洗教授在重庆的一个朋友，为了帮助他摆脱困境，把他推荐给了内地到重庆的中央大学。不久，这个大学发来了请朱洗出任该校教授的聘书，而且为了沿途方便，可以授给朱



洗一个“少将”头衔。朱洗教授对国民党素无好感。因此，他对如此“礼遇”，不仅无甚兴趣，反而觉得十分讨厌。不久，朱洗又突然收到褚民谊南京来函。邀请朱洗去南京筹建一个“科学研究机构”。褚民谊虽然也是朱洗留法时的同学，但此时已身居汪伪政府要职。面对民族败类的这种利诱，朱洗教授作出了严正拒绝。书生拍案，怒目以对，表现出了一个爱国科学家的正直胸襟。

这时，与朱洗过从甚密的出版家陆蠡(圣泉)，因出版具有抗日倾向的书籍，在租界里突然被日本宪兵抓去，遭到秘密杀害。朱洗教授对失去挚友十分悲痛，深知形势如此险恶，上海已无法存身，只得愤然离开，回到了浙江临海故乡。

朱洗教授在家乡办起了一所半工半读的“琳山农校”，带领学生开荒种地，搞生产自给。他还亲手编写了一首校歌：“我来琳山，且工且读，心手并用，革除陋俗。”他看到农村缺医少药，旧法接生，婴儿死亡很多，又和友人办起了一所“合作医院”。将近三年，朱洗教授忍痛牺牲了自己酷爱的科学研究，但确为家乡人民做了好事。

1945年8月，抗战胜利。朱洗教授欢欣鼓舞，为了急于返回上海，竟徒步走到宁波，然后乘船回到上海。他回处奔走，期望得到支持，恢复他的研究工作。可是，有关当局忙于“劫收”，对朱洗这样一个小小的生物研究所，当然不屑一顾。这时，台湾大学校长罗宗洛和理学院院长沈义舫先后来函，热情邀请朱洗去那里出任动物系主任。当时的“台大”，确有点“群贤毕至，少长咸集”的景象，而且那里气候宜人。朱洗应聘前往，以后往返上海台北，一边任教，一边指导留在上海的几个助手恢复了部分科研工作。

1948年，朱洗教授收到了美国一所大学的聘书，请他到那里去担任生物学教授，条件十分优越。朱洗对此作了冷静考虑，尽管国内局势动荡，令人不安，但他也“深知自己的科学研究之苗，只能植根于祖国的土壤之中”。(王应睐同志在纪念朱洗教授逝世二十周年大会上的讲话)他对自己的事业和祖国的前途充满着信

心，他对未来更充满了期望。

1949年春天，中国人民解放军已经兵薄长江，正在台北而时时关注着大陆形势变化的朱洗教授，预感到自己已经面临着一种抉择。他在日记中写道：“看来局势很快就会有变化，我要赶快回上海去。”四、五月间，正当一些达官贵人，纷纷逃向台湾之际，朱洗教授找了一个借口，只身离开了台湾回到上海。这时他常和巴金等友人叙面，互相倾吐即将迎接解放的心情。

上海解放后，朱洗教授在上海应聘到中国科学院实验生物研究所担任发生生理室主任。从此，他结束了颠簸不定的生活，有了安定的环境，有了比较好的条件，有了相当数量的助手，可以充分施展他的学识才能了。以往，他“拣尽寒枝不肯栖”，今天终于有了自己的“梧桐”，来实现了他追求了二十多年的事业理想了。朱洗热爱新诞生的社会主义中国，他写信给在美国的朋友和学生。告诉他们：这里的领导很重视科学事业，你们赶快回来吧！当然，科学没有祖国，但是科学家却不能没有祖国。这时，朱洗教授也终于体会到：只有共产党才能领导新中国的建设事业，只有社会主义的祖国，才有他的用武之地。

从1950年到1962年，朱洗教授继续从事他的卵球成熟、受精和人工单性生殖方面的研究，做出了卓越的成绩，其中以1961年，在他的实验室里诞生世界上第一批“没有外祖父的癞蛤蟆”，最为引人注目。另一方面，他又根据国家需要，以极大的热情，去进行印度蓖麻蚕引种驯化、家鱼人工繁殖等应用研究，为社会主义建设事业，作出了重大贡献。

1961年冬，朱洗教授终因操劳过度，身罹重病。在病榻上，他忍受着痛苦，以坚韧不拔的毅力，编写《鱼类生殖及其后代的发育生长与变态》二十万字（未完成）。又以科学家的高度责任感，为《红旗》杂志写了一篇《关于臭椿——蓖麻——蓖麻蚕——寄生蜂的连串发展和综合利用的刍议》，为综合利用蓖麻蚕资源而大声疾呼。这篇文章在生态经济学上是一个创见，也是科学家对祖国的最后一个贡献。朱洗教授忘我工作，直到生命的最后一刻，实

践了他自己常说的“科学需要一个人的全部生命”。

今天，当我们看到他那张形容憔悴卧榻写作的照片，看着他遗留下来的用清秀的钢笔字写出的手稿，也仿佛看到了这位把全部生命献给了人类崇高事业的科学家的美好心灵。

1962年7月24日，朱洗教授不幸去世，上海市各界人士举行了隆重的公祭仪式，人们怀着无限的敬意悼念这位人民的科学家。朱洗教授的灵柩安葬在上海西郊吉安公墓。墓碑上镌刻着朱洗教授的一生简历和人民对他的高度评价：

中国科学院实验生物研究所所长，中国科学院学部委员，全国人民代表大会代表朱洗先生，浙江临海人，于一九〇〇年八月二十日生，一九六二年七月二十四日卒。

先生是我国著名的生物学家，在实验胚胎学及细胞学的理论研究上，有卓越的成就，对蓖麻蚕及家鱼人工繁殖方面，也作出了重要贡献。

中国科学院实验生物研究所敬立

## (二)

在将近四十年的岁月中，朱洗教授一直在动物卵球成熟、受精和人工单性生殖这些方面从事研究，始终以探索“发育之门”的奥秘作为自己的目标。他一面联系细胞学，一面联系胚胎学，用细胞学上的观察来说明发育的过程，所以比较深刻透彻，阐明了不少前人所未知的问题，获得了一些新的发现，提出了一些新的学说，形成了自己的理论体系和被人称道的研究风格。他一生共发表学术论文近七十篇，现已编为《朱洗论文集》上下册出版；著译二十余种，其中如专著《生物的进化》、译著《动物学》（与张作人教授合作）和《脊椎动物发生学》，在国际上享有一定的学术声誉。此外，还有深入浅出的科普作《生物学丛书》八册。朱洗教授的全部述著译作，共计有四百五十万字之多。

朱洗教授在基础理论研究方面的主要成就有以下几个方面：

两栖类杂交的细胞学研究。

早在法国期间，朱洗教授就把法国南部的十一种有尾、无尾两栖类，进行了杂交研究。他的博士论文就是根据这方面的成果写出的。回国之后，他又用我国广东、上海和东北地区的二十种左右的无尾两栖类进行了杂交试验，结合细胞学研究，阐明了杂交后代会出现完全正常的真杂种、中途夭折的真杂种、单组染色体的假杂种和双组染色体的假杂种等几种可能。他还用人工方法改变一部分杂交组的结果，获得自然界原来不存在的新型杂交子裔。

卵裂节奏的实验分析。

朱洗教授根据海胆、桑蚕和蛙类卵球的激动、受精，单性生殖方面的大量实验分析，从细胞学研究的结果，提出了极为重要的卵球发育的“时”“空”概念。他认为，正常发育现象都是按一定的规律次第出现的，在时间上，先后不乱；在空间上，要各居一定的位置；各有一定的发展程度，各走一定的路线，协调前进。他还用通俗的语言说明卵球分裂发育的复杂道理：“正如排演一出古典戏剧，每一个角色要在一定的时间出场，要有一定的装饰，要走一定的台步，要唱一定的歌曲。否则，……非拆台不可。”

从家蚕混精杂交中，发现不同品种的逾数精子能影响子代的遗传性。

朱洗教授根据桑蚕卵是生理的多精子受精的特性，用了十四个品系的家蚕作材料来进行这种实验。选用的家蚕在颜色、皮斑、形态、肢体、茧子形状和缩皱程度上都有差异。经过混精杂交，证明了同品系的精子不一定占有优势，后代的杂种往往有较多的个体表现出异品系的特征。这一从理论上提出的遗传学上的新见解，给远缘杂交提供了一种理论解释，引起了国际上一些科学家的极大兴趣。而且在实践上，用混精杂交培育出的色泽好、茧形特大的茧子，它的产卵量、孵化率、蚕的上簇率、结茧率和收茧量，都比一般杂交品种高出许多。因此，混精杂交还为选育良种开辟了一条新的途径。

阐明两栖类卵球受精机制，提出受精“三元论”学说。

朱洗教授从建立蟾蜍卵巢离体排卵的方法入手，探讨两栖类卵球受精的机制。他从离体排卵的卵球不能受精的现象中，进一步分析蟾蜍输卵管的分泌物对受精的关系，提出了：由输卵管分泌附在卵球上的胶质状分泌物，对精卵的结合，具有决定的意义。从理论上阐明了受精除了必须注意卵球成熟程度、精子的成熟程度和活动能力之外，还必须注意第三种情况，即精卵两者所处的环境状况。他指出，离体排卵的卵球，因为未经输卵管，不带有输卵管分泌物，所以不能受精。这个受精“三元论”的提出，纠正了以往“唯卵的单元论”和“精卵相互抗衡的二元论”的偏颇。对此，庄孝德教授曾经指出，朱洗先生“在脊椎动物发现主宰受精的物质不是来自生殖细胞本身，而是来自体细胞，这还是第一次”。（《实验生物学报》第8卷第3—4期）。

不同成熟程度卵球受精后与胚胎发育的关系。

这项工作是在朱洗教授探索“发育之门”中的重要部分。在解放前，只能是断断续续做一些。解放以后，才开展了大量的工作，一直到他逝世之后，由他的学生和助手王幽兰同志最后完成。大量实验结果表明：第一，在鱼类和两栖类上，处于第二次成熟分裂中期的卵母细胞，不见得都能很好受精。仅凭形态成熟的标志——卵核的分裂图形，作为授精或单性生殖时刻的参考，不很可靠，必须在卵质成熟时，接受精子或单性生殖的处理，才有完善发育的可能。第二，卵球的成熟，大致可分为不够成熟、适当成熟和过分成熟三个时期和两个过渡阶段。不够成熟和过份成熟的卵球常常接受多数精子，只有激动的反应，没有充分的修整能力。而在不够成熟与适当成熟、适当成熟与过分成熟之间这两个过渡阶段中受精，又常常会出现畸形怪胎。唯有适当成熟这一时期的卵球，受精后才能正常发育。朱洗教授指出，这是人工授精和进行人工单性生殖的适当时刻。学术界认为，朱洗教授这一发现，有不可低估的意义。虽然这是在蟾蜍和鱼类卵球上的实验中证明的，但由于生物界的卵细胞的成熟有它的共性，成熟可分为

三个时期和两个过渡阶段的规律也是带有普遍性的。因此，这一发现，对解释整个生物界的“发育之门”，也具有普遍的意义。

世界上第一只无父母蟾蜍产卵传种，产出了第一批“没有外祖父的癞蛤蟆。”

在以往的几十年中，世界各国的科学家在蛙科动物上做了许多次人工单性生殖的实验，虽然能得到一些蝌蚪或极少数无父的子代，个别达到能产卵传种的阶段。但在蟾蜍科动物上，尚未见到类似的报道。因此，人工单性生殖的蟾蜍是否具有传种能力？在朱洗教授之前，是一个没有解决的问题。朱洗教授和他的助手王幽兰等人，利用上海蟾蜍离体产出的无胶膜卵球（这些卵球因为不经过输卵管排出，不带有输卵管胶质，所以绝对没有接受精子的可能）做实验材料。自1951年至1959年的八年中，经过几十次的实验，涂血针刺了数以万计的卵球，得到了二十五只小蟾蜍，其中两只（都是雌体）长到了成体，1960年因为事故死去一只。仅存的一只，在1961年3月初，与正常的雄体抱对，产出三千多颗卵球，经过受精发育良好，得到“没有外祖父的蝌蚪”八百多只，多数登陆成为小蟾蜍。上海科教电影制片厂，根据朱洗教授这一成果，拍摄了科教片《没有外祖父的癞蛤蟆》。这部片子被广大群众所喜爱，1962年获得了《大众电影》的小百花奖。被人称之为“科学与艺术的结晶”。

朱洗教授这一有趣的实验，不仅证明了他的假设：卵球具有整套发育成个体的物质基础，只要给卵球以一定的刺激，可以代替精子的作用，使卵球发育成有母无父的新个体。而且还进一步证明了：人工单性生殖的子裔照常能够繁殖后代。朱洗教授还认为，今天从癞蛤蟆这种小动物的研究中，得到的实验数据和推导出的理论，虽然不一定能直接应用到有经济价值的动物和人类本身，但是它能为以后的研究指明一条途径。

朱洗教授热爱他的基础理论方面的研究，也关心科学研究和生产实践的联系。解放以后，他经常注意生产中一些带关键性的生物学问题。他多次说到：“让与人民生活有密切关系的科学技术，

早一天掌握在人民自己手里。”朱洗教授在进行应用研究为生产建设服务方面，也做出了重大贡献。

#### 蓖麻蚕的引种驯化和推广。

蓖麻蚕原产印度一带，是一种半野生的蚕。解放前曾几次引入我国，均因没有掌握它的生长发育规律，而未能获得成功。朱洗教授从生物与环境的关系着眼探讨。抓住了饲养和越冬两个关键性问题。逐步解决了卵不出蚕、蚕不结茧、蛹不化蛾、蛾不交尾等问题。通过柞蚕和蓖麻蚕杂交后的定向选育，在不同发育期蚕蛹的低温冷藏，到我国南方越冬保种，解决了蓖麻蚕的引种驯化问题。他还不遗余力，自己动手编写《怎样饲养蓖麻蚕》等小册子，亲自讲课传授技术，培训了一批批来自几个省市的推广蓖麻蚕的骨干，为全国范围内大规模推广蓖麻蚕创造了条件。有关方面认为，蓖麻蚕引种驯化成功，“是新中国成立以来生物学中重大研究成果之一，是理论联系实际的一个范例”。（过兴先：《生物学研究与生产实践相结合的一个范例》《科学通报》1965年4月）

#### 家鱼的人工繁殖。

青草鲢鳙四大家鱼的人工饲养，是我国人民的一个创造性劳动成果。但是长期以来，鱼苗都要在大江的激流中捕捞，要耗费大量人力、物力，扩大养殖困难很大。以往，一般都认为家鱼在池塘中生殖腺不能发育，无法产卵繁殖鱼苗。1956年，朱洗教授在北京参加我国科学技术规划会议时，在一些朋友的鼓励和支持下，朱洗教授提出了这个被人视为“禁区”的课题。经过一段时间的酝酿准备，在浙江省淡水水产研究所等单位的协作下，朱洗带领了一部分科技人员跋山涉水，深入江河湖泊踏勘，积累了许多资料。起初，他从分析家鱼生殖和环境的关系入手，设想用“人造江河”（人工环道）的生态方法来促使亲鱼产卵。他选择了诸暨南门外浦阳江天然产卵场近旁兴建人工环道。以后，在实际的调查中，发现池塘中有生殖腺发育的亲鱼。这时，他又设想用注射激素催产，用生态和生理相结合的方法来解决这一问题。一九五八年的春季，广东南海水产所应用鱼脑垂体注射亲鱼，在鲢鱼上

人工催产成功，鼓舞了朱洗教授。他采用了从孕妇尿液中提取的绒毛膜促性腺激素(HCG)，成功地使鲢鳙产卵，孵出“秋花”(鱼苗)。不久，又在上海水产局青浦养殖场和浙江水产厅协作下，建立了一套完整的亲鱼培育、人工催产和鱼苗孵化等技术方法。从此，结束了几千年来家鱼鱼苗要从大江里捕捞的状况，促进了我国淡水养殖事业的发展。

从以上朱洗教授的成就和贡献中，我们还可以看出一个重要的问题：就是他能正确地处理基础理论和应用研究之间的关系。他蕴蓄深厚的理论储备，得心应手地运用基础理论研究的成果去指导应用研究，使一些重大应用问题迎刃而解。反过来，他在解决应用问题的过程中，检验和证明了他的理论，进一步丰富和充实了自己的理论仓库。

### (三)

无论是在朱洗教授在世的当时，还是在他去世以后的日子，有人写文章讲到他，几乎都要提到他勤恳严谨的治学态度，选定目标之后锲而不舍的专注精神。

姚鑫同志在纪念朱洗教授逝世二十周年的文章中写道：“朱洗教授之所以能在学术上取得很大成就，是什么原因呢？我认为主要是由于他的勤奋和专注精神。他近四十年的工作，都是集中在动物卵球成熟、受精和单性发育几个方面。他从不趋鹜时尚，也决不见异思迁。选定自己的目标之后，就专注如一，不轻易改变”。（《实验生物学报》第十五卷第三期）朱洗教授几十年如一日，孜孜不倦地追求自己选定的探索“发育之门”的目标，从一个一个小题目做起，一步一步地从外围走向纵深，直至建立起自己的理论体系。他常常说：“要以持久和耐心的态度对待科学的难题，浅尝辄止，不是科学的态度”。

朱洗教授对待工作严肃认真，坚持亲自动手，亲自观察。他对每一个实验，每一张切片，每一个数据，都要仔细检查，从不马虎。他的严谨治学，首先是以严格实验，严密论证为前提的。



他常常告诫自己的学生和助手，要不怕麻烦，不厌重复，不要嫌弃单调的工作，更不要期待侥幸取巧。他十分重视第一手的实验材料，为此他总是愿意付出加倍的劳动。如他在搞家鱼人工繁殖时，为了弄清家鱼回游产卵的规律，曾经深夜守候在江边观察亲鱼溯流产卵。由于朱洗教授具有这种优良作风，因此他在工作中常常能够“见微而知著”，在细微的变化中，发现一些重要的线索，从一些偶然的現象中，找出其中的必然规律。有人认为，朱洗教授在工作中，常常有“灵感”和“机遇”。如有人说，他在搞蓖麻蚕时，飞蛾扑窗，他随手拈来，交配成功。其实，这里有一些传误。生物界的“鸳鸯谱”不是可以随“乔太守乱点”的。朱洗教授早在考虑着，蓖麻蚕这个“印度姑娘”要在中国落户，得给她寻找一个中国的“棒小伙子”。才能培育出健壮的后代。那只飞来的野生樗蛾，早就是朱洗教授在寻觅之中的对象。又如，他在一个偶然的機會，看到一条解剖过的蓖麻蚕在稀的甲醛溶液里浸了几小时还活着，就启发他从这里寻找到防治蓖麻蚕软化病的道路。其实，解决蚕的软化病问题，是他早在探讨的。由此可见，这种“灵感”和“机遇”，正是他不懈追求的必然结果，正如庄孝德教授所指出的：“他在事业上的‘昭昭之明’和‘赫赫之功’，无不来自持之以恒的‘冥冥之志’和长年累月的‘昏昏之事’。”（《科学报》1982年7月22日）

朱洗教授作风俭朴，表现在他从不计较工作条件，总是想方设法去克服工作条件上的困难。在旧中国，他的科研经费几等于无的情况下，就用一些不花钱或很少花钱的材料。除了蛤蟆、青蛙、桑蚕、金鱼之外，还曾想用挂在树上的蓑衣虫。他的好友张作人教授多次说起朱洗在中山大学用简陋条件搞科研的情况：“最令我惊讶的是他到校没几天，已经在根本不像实验室——教室外边的走廊上，开始工作起来。他有的只是：一台自己带来的显微镜，学校的一台切片机和一個普普通通的熔蜡箱。”（《朱洗论文集》《朱洗先生遗集后跋》）朱洗教授还常常亲自动手制作改装一些设备仪器，自己动手描绘论文的插图，亲手磨切片刀。他认为，

这样做倒不是为了省点钱。重要的是要培养一个科学工作者勤俭节约的美德。当然，他并不是完全不重视设备条件的人，他只是认为，研究工作固然需要一定的条件，但首先要有会使用的人。他常说：“如果眼力不行，用最好的显微镜也是视而不见。”“要让新技术和新仪器为我们服务，不要做仪器设备的欣赏者或被支配者。”解放后，党和政府重视科学事业，而朱洗教授又为国家做出了贡献，但他仍然十分珍惜有限的国家资金，不肯随便购置贵重仪器。直到晚年，他还在一间仅有十余平方米被称之为“斗室”的房间里日以继夜地写作。

朱洗教授待人谦逊诚恳，乐于助人，重视对后生晚辈的教诲和培养。他衣着朴素，生活简单，没有一点教授架子，而且他还善于同工人农民交朋友。他高尚的道德品质至今还深深地遗留在人们的记忆之中。

#### 主要论文、著作录

1. L'activation et la rectification dans la parthénogénèse des Echinides par l'hypertonie seure. (单独用高压液引起棘皮动物单性生殖中的激动和调整现象) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 183, 636—639, 1926. 合作者: Bataillon.
2. Maturation, fécondation et polyspermie chez l'oeuf de Bombyx mori. (家蚕卵之成熟、受精和多精虫受精) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 186, 338—340, 1928a.  
合作者: Bataillon.
3. Les mitoses anastrales d'activation. (卵球激动时的无星光有丝分裂) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 187, 965—967, 1928b.  
合作者: Bataillon.
4. Analyse de la fécondation chez les Batraciens par l'hybridation et la polyspermie physiologique. (利用杂交和生理多精虫受精分析两栖类的受精) Arch. Entw.-mech. d. Organ. 115, 779—821, 1929.  
合作者: Bataillon.

5. Avortemens de la gamétogénèse chez les hybrides d'Urodels de deux ans. (二龄蝾螈杂交种的畸形生殖细胞发育) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 191, 690, 1930a.  
合作者: Bataillon.
6. La reaction propre de l'oeuf chez *Hyla. Pèrivitellin* et infécondabilité du materiel vierge hydraté. (雨蛙成熟卵球经淡水处理后的卵周反应与不孕性) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 191, 541—544, 1930b.  
合作者: Bataillon.
7. Etudes analytiques et expérimentales sur les rythmes cinétiques dans l'oeuf (*Hyla arborea*, *Paracentrotus lividus*, *Bombyx mori*). [卵裂(雨蛙、海胆、家蚕)节奏之分析和实验研究] Arch. Biol. 40, 439—539, 1930c.  
合作者: Bataillon.
8. Activation, éliminatioa d'un globule polaire et polyvoltinisme chez le *Bombyx* du murier. (桑蚕卵的激动、极体排出与多化性) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 193, 380—383, 1931a.  
合作者: Bataillon.
9. Les trois types de mitoses caractéristiques du premier développement. chez l'oeuf de *Bombyx* fécondé ou parthénogénésique. (家蚕受精卵和单性生殖卵初期发育中特有的三种细胞分裂类型) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 193, 415—417, 1931b.  
合作者: Bataillon.
10. Dissociation expérimentale des rythmes cinétiques mâle et femelle sur l'oeuf de *Bombyx* normalement fécondé. (正常受精的家蚕卵雄核和雌核分裂节奏的实验离释) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 193, 436—438, 1931c.  
合作者: Bataillon.
11. Etude cytologique sur l'hybridation chez les Anoures. (无尾类杂交的细胞学研究) Arch. d'Anat. Micros. 27, 1—105, 1931d.
12. Etudes comparatives des processus cinétiques initiaux chez

l'oeuf d'Hyla fêcondè aux divers stades d'immaturité et de surmaturité. (不够成熟和过分成熟雨蛙卵受精早期分裂过程的比较研究) *Compt. Rend. Acad. Sci. Paris*, 195, 353, 1932a.

合作者: Bataillon.

13. Croisement en retour (2<sup>e</sup> gènèration) entre une femelle hybride d'Urodele et les mâles des deux types parentaux. [雌性杂种蝾螈和二种不同亲本雄螈间的回交(第二代)] *Compt. Rend. Acad. Sci. Paris*, 195, 449—452, 1932b.

合作者: Bataillon.

14. Les processus cinétiques dan. l'oeuf de *Bombyx mori* (fêcondation normale, parthénogènèse, activation polyvoltinissante, dissociation expérimentale des rythmes). [家蚕卵的分裂过程(正常受精、单性生殖, 多化性的激发和分裂节奏的实验离释)] *Arch. d'Anat. Micros.* 29, 285—372, 1933.

合作者: Bataillon.

15. L'analyse expérimentale de la fêcondation et sa définition par les processus cinétiques. (受精的实验分析和它在细胞分裂过程中的意义) *Ann. Sci. Nat. Bot. et Zool.*, 10 sèrie, T. 17, 9—36, 1934a.

合作者: Bataillon.

16. 广州蛙类异种交配的研究。国立中山大学“自然科学”, 6, 219—262, 1934b.

17. 细胞中各种分裂节奏与生命延续的关系。科学世界, 4卷12期(动物专号)973—981, 1934.

18. 广州蛙类人工单性发育的研究。科学, 19, 481—511, 1935.

合作者: 陈兆熙。

19. 用实验方法探讨卵成熟的难题。生物学杂志 1, 1—10, 1936a.

20. 实验的蛙类双胞胎。生物学杂志 1, 71—83, 1936b.

21. Fertilization in Goldfish. (金鱼的受精) *Contrib. Inst. Zool.*, *Nat. Acad. Peiking*, 3, 35—58, 1936c.

合作者: 陈兆熙。

22. Recherches sur l'activabilité et la fêcondabilité de l'oeuf du poisson osseux. (*Carassius auratus*) (金鱼卵球的激动能力)

和受精能力的研究) Chinese J. Exptl. Biol. 1, 169—188, 1936d.

合作者: 陈兆熙。

23. L'hybridation chez les Anoures de Cancen. (Chine). (广东无尾类的杂交) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 202, 242, 1936c.

24. Embryons doubles obtenus par la centrifugation d'oeufs d'Anoures récemment fécondés: Origine des localisations germinales. (从无尾类受精卵离心后获得的双胎分析胚因定局的起源) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 202, 1043—1045, 1936f.

25. Etude cytologique sur la parthénogénèse expérimentale provoquée par l'acide chlorhydrique chez le Bombyx mori. (用盐酸引起家蚕人工单性发育的细胞学研究) Chinese J. Exptl. Biol. 1, 33—57, 1936g.

合作者: 赵汝翼。

26. Etude cytologique comparative sur la parthénogénèse et le développement normale chez le Bombyx du murier. (蚕卵单性发育与正常发育的比较) 北平中法大学理学院特刊 6, 1—32, 1936h.

合作者: 赵汝翼。

27. 三价马蛔虫的发现。科学世界 6, 215—219, 1937a.

合作者: 陈兆熙。

28. Activation spontanée de l'oeuf du poisson rouge (*Carassius auratus* L.) au contact de l'eau douce. (金鱼卵球与淡水接触而产生的自发激动现象) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 204, 1839—1841, 1937b.

合作者: 陈兆熙。

29. Une nouvelle race chinoise d'*Ascaris megalocéphalla*. (Type Trivalens). [中国的一个马蛔虫新品种(三价型)] Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 204, 1676—1677, 1937c.

合作者: 陈兆熙。

30. The Germ-cell cycle in a new race of *Ascaris megalocéphalla* (Trivalens). (三价马蛔虫新品种的生殖细胞发育) Contrib. Inst. Zool., Nat. Acad. Peiking, 3, 257—374, 1937d.

合作者：陈兆熙。

31. Artificial parthenogenesis in some Chinese frogs with especial reference to some three-year-old fatherless frogs. (中国蛙类的人工单性生殖及三龄无父蛙的记载) Chinese J. v. 29, 103—108, 1938a.

合作者：陈兆熙 张果。

32. Localisations germinales dans l'oeuf vierge d'Anoures. (无尾类处女卵的胚固定位) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 207, 599, 1938b.

33. The technique of prof. Bataillon and some three-year-old parthenogenetic frogs. (巴德荣教授的针刺方法和三龄单性生殖蛙的获得) Chinese J. Exptl. Biol. v. 1, 305—334, 1940.

合作者：陈兆熙。

34. Fertilization of artificially ovulated premature eggs of Bufo. (蟾蜍人工排出的未成熟卵的受精) Sci. Rec. 1, 203—208, 1942a.

合作者：陈兆熙。

35. Localisations germinales de l'oeuf vierge de *Rana nigromaculata* révélées par la méthode de pression. (用加压处理黑斑蛙处女卵球的方法分析胚固定位) Sci. Rec. v. 1, 209—213, 1942b.

36. Dehiscence et maturation in vitro des oeufs ovariens chez *Rana nigromaculata* et *Bufo bufo asiaticus*. (黑斑蛙和亚洲蟾蜍卵巢之体外跌卵和成熟) Compt. Rend. Acad. Sci. Paris, 224, 598—600, 1947.

37. Etudes cytologique et expérimentale sur la maturation artificielle osmotique in vitro sur l'oeuf d'Anoures. (人工改变渗透压促使蛙卵体外成熟的实验分析之细胞学研究) Acta Zool. Taiwanica, 1, 1—66, 1948a.

38. Maturation imparfaite in vitro, sur l'oeuf intra-ovarien de Crapaud (*Bufo bufo asiaticus*). (离体蟾蜍卵巢卵之不完全成熟) Sci. Record. 2, 206—209, 1948b.

39. Maturation parfaite in vitro sur l'oeuf intra-ovarien de

- Crapaud (*Bufo bufo asiaticus*). (离体蟾蜍卵巢卵之完全成熟)  
Sci. Record. 2, 209—211, 1948c.
40. 蛙卵体外成熟的新研究。学艺 17, 290—302, 360—366, 1948d;  
学艺 18, 45—54, 125—141, 1948e.
41. Dissociation expérimentale des rythmes cinétiques sur la mitose amphimixique dans l'oeuf récemment fécondé de *Bombyx mori*. (新受精家蚕卵两性融合核分裂节奏的实验离释)  
Sci. Record. 2, 327—330, 1949a.  
合作者: 张 果。
42. Destinée des spermatozoïdes surnuméraires dans la fécondation polyspermiq ue chez l'oeuf de sphinx (*Parum colli-gata* Warker) et l'autonomie des centres cinétiques. (天蛾卵多精虫受精场中剩余精虫的命运及中心体的自主性) Exptl. Cell Res., Suppl. 1, 529—531, 1949b.  
合作者: 张 果。
43. Dissociation expérimentale des rythmes cinétiques dans la mitose amphixique de l'oeuf récemment fécondé du *Bombyx mori*. (新受精家蚕卵两性融合核分裂节奏的实验离释) Exptl. Cell Res., Suppl. 1, 533—535, 1949c.  
合作者: 张 果。
44. Etude cytologique de la parthénogénèse expérimentale osmotique, sur l'oeuf intra-ovarien mature in vitro chez le Crapaud. (*Bufo bufo asiaticus*). (蟾蜍体外成熟的卵巢卵经改变渗透压引起单性发育之细胞学研究) Chinese J. Exptl. Biol. 3, 1—40, 1950.
45. 蛙卵水分的增加和成熟的关系。中国科学 1, 165—183, 1950a.  
合作者: 袁伯伟。
46. 氰酸钾对于蚕卵发育的影响。科学通报 1, 169—171, 1950b.  
合作者: 张 果。
47. 分析蟾蜍脑垂腺(鼻涕腺)对于体外发育和成熟的报导。科学通报 2, 398, 1951a.  
合作者: 蒋天骥 王幽兰 林志春 叶 峰。
48. 蒲公英代桑育蚕的试验报告。科学通报 2, 819—822, 1951b.

合作者：蒋天骥 王高顺 王幽兰 林志春。

49. La destinee des spermatozoides surnumeraires dans la fecundation polyspermiq ue chez l'oeuf d'un Sphinx. (Parum colligata Warker). (天蛾多精虫受精场中剩余精虫的命运) Chinese J. Exptl. Biol. 3, 144—158, 1951.

合作者：张 果。

50. 家蚕节食却病研究的报道。科学通报 3卷4期, 256页, 1952.

合作者：蒋天骥 王幽兰 张 果 王高顺 林志春。

51. Вопросы гетероспермного оплодотворения у тутового шелкопряда и их значение для явления наследственности. (家蚕混精受精问题及其遗传意义)Изв. АН СССР. Сер. биол. №5, 55—62, 1953.

52. 家蚕混精杂交的研究。实验生物学报4, 1—73, 1954a.

合作者：王高顺 庞诗宜等。

53. 家蚕混精杂交中受精选择性的研究。科学通报 1954, 64—69, 1954b.

合作者：王高顺 庞诗宜等。

54. 利用氰化钾离释蚕卵分裂节奏的细胞学研究。实验生物学报 4, 231—291, 1955.

合作者：张 果。

55. 用实验方法研究蟾蜍输卵管分泌物对受精的关系, 并讨论精子入卵的机制问题。实验生物学报 5, 75—112, 1956.

合作者：王幽兰。

56. 蟾蜍体内跌卵和成熟与体外跌卵和成熟的比较研究。实验生物学报 6, 129—180, 1958.

合作者：王幽兰。

57. 蟾蜍体外成熟卵球的人工单性发育及卵球成熟程度之不同与单性发育的关系。实验生物学报, 6, 276—298, 1959.

合作者：王幽兰。

58. 金鱼和鳊鱼卵球受精的细胞学的研究 实验生物学报. 7, 29—46, 1960a.

合作者：陈兆熙 王幽兰。

59. 金鱼、鲤、鳊的不同成熟程度卵球的受精和胚胎发育的关系。实



- 验生物学报 7, 47—58, 1960b.
- 合作者: 王幽兰 林志春。
60. 从受精过程讨论动物远缘杂交问题。科学通报 1961 (7), 1—7, 1961a.
61. 世界第一只无父母蟾蜍产卵传种。科学通报 1961, 50, 1961b.  
合作者: 王幽兰 徐国江。
62. 金鱼和鳊鱼卵球成熟的细胞学研究。实验生物学报 8, 1—33, 1962.  
合作者: 王幽兰。
63. L'hibernation, facteur déterminant de la maturation ovulaire chez le Crapaud. (*Bufo bufo asiaticus*). (冬眠为亚洲蟾蜍卵球成熟的决定因素) *Sci. Sinica*, 12, 1161—1164, 1963a.  
合作者: 王幽兰。
64. La succession d'ovogénèses et l'impossibilité de maturation ovulaire chez le Crapaud femelle élevée dans le milieu a haute température pendant toute une année. (长年高温养育对蟾蜍卵球发育和成熟的影响) *Sci. Sinica*, 12, 1165—1168, 1963b.  
合作者: 王幽兰。
65. 不同成熟程度蟾蜍卵球受精后的发育。实验生物学报, 9卷2期, 101—106页 1964  
合作者: 王幽兰
66. 动物学 (共三本, 与张作人合作), 1—1900页, 1935 (上), 1936 (中), 1937 (下) (译者), 商务。
67. 生物的进化, 1—628页, 1958, 科学出版社。
68. 三十年来中国的实验生物学, 科学, 31(7), 197—208, 1949。
69. 新生物学与进化论, 1—89页, 1950, 商务。
70. 谈发明, 1—149页, 1950, 文化生活出版社。
71. 科学的生老病死观, 1936, 商务。
72. 化生说的进化, 国立中山大学“自然科学”, 4(4), 599—618, 1933, 5.
73. 由迷信中抽科学, 1—118页, 1947, 世界书局。
74. 介绍比国 Dalcq 教授著的“脊索动物卵的结构”, 中国生物学科学

学会, 107—110页, 1936。

75. 《生物学丛书》共八种

- ① 蛋生人与人生蛋, 1—267页, 1939, 文化生活出版社。
- ② 我们的祖先, 1—266页, 1940, 文化生活出版社。
- ③ 重女轻男, 1—295页, 1941, 文化生活出版社。
- ④ 雌雄之变, 1—380页, 1945, 文化生活出版社。
- ⑤ 智识的来源, 1—374页, 1946, 文化生活出版社。
- ⑥ 爱情的来源, 1—295页, 1946, 文化生活出版社。
- ⑦ 维他命与人类之健康, 1—340页, 1949, 文化生活出版社。
- ⑧ 荷尔蒙与人类之生存, 1—525页, 1950, 文化生活出版社。

76. 知识与教育, 1945年9月, 改进出版社。

77. 性发育细胞学研究, 1950。

78. 访问苏联先进动物学工作的记要, 科学通报, 10月号, 1953。

79. 请大家注意养蓖麻蚕, 科学通报, 1953年1月号, 农业学报, 5卷1期, 91—110页, 蓖麻蚕文集(第一集)第3—28页, 1956年9月。  
合作者: 张果, 蒋天骥, 王高顺, 王幽兰, 庞诗宜, 吴爱华, 叶峰等。

80. Развитие уиения мичдриия в китайской народнои Респу-  
блике. (米丘林学说在中华人民共和国的发展) *Агробиология*, 4,  
24—25, 1955。

81. 谈虫害, 1—136页, 1951, 文化生活出版社。

梅契尼可夫的生平及其科学活动, 1—49页, 1955, 科学出版社。

82. 怎样饲养蓖麻蚕, 1—29页, 1955, 科学出版社。

83. 巴斯德, 1—61页, 1956, 青年出版社。

84. 蓖麻与蓖麻蚕, 1—37页, 1956, 科学出版社。

85. 1953年试育蓖麻蚕的总结报告, 蓖麻蚕文集(第一集), 127—131,  
1956年9月, 科学出版社。

米丘林学说在中国发展的概况, 蓖麻蚕文集(第一集), 132—141页,  
1956年9月, 科学出版社。

86. 蓖麻蚕在安徽推定成功, 蓖麻蚕文集(第一集), 142—145页, 1956  
年9月, 科学出版社。

87. 用实验方法分散受精的蚕卵中两性结合核细胞分裂的节奏, 科学  
记录, 2, №.3, 327页, 1956。

88. 蓖麻蚕在新中国——培养与发展, 中苏友好报, 1957年5月, 蓖麻蚕文集(第二集), 1—4页, 1959年9月, 科学出版社。
89. 人人能养蓖麻蚕, 1—34页, 1958, 科学出版社。
90. 十年来胚胎学的发展, 1—62页, 1959。
91. 鲢、鳙卵球人工孵化问题的讨论(专著), 1—7页, 1961.家鱼人工生殖的研究, 155—162页, 1962, 科学出版社。
92. 进一步讨论鲢、鳙的人工生殖问题(专著), 1—23页, 1961, 家鱼人工生殖的研究, 223—248页, 1962, 科学出版社。
93. 如何养好鲢、鳙使其生殖(专著), 1—42页, 1961, 家鱼人工生殖的研究, 173—222页, 1962, 科学出版社。
94. 脑垂腺在国际鱼类养殖业上的应用, 家鱼人工生殖的研究, 313—324页, 1962, 科学出版社。
95. 用生理方法促使鲢鱼产卵的研究, 家鱼人工生殖的研究, 75—88页, 1962, 科学出版社。
96. 用生理和生态结合的方法使白鲢在人工环道中产卵, 家鱼人工生殖的研究, 101—112页, 1962, 科学出版社。
97. 池塘鲢鱼产卵和孵化问题的讨论, 家鱼人工生殖的研究, 137—154页, 1962, 科学出版社。
98. 鳊鱼的人工催产和孵化的研究, 家鱼人工生殖的研究, 249—252页, 1962, 科学出版社。
99. 关于臭椿—蓖麻—蓖麻蚕—寄生蜂的连串发展和综合利用问题的刍议, 红旗, 6期, 1962年, 34—41页。
100. 互助论, (翻译), 1—455页, 1939, 平明书店出版。
101. 脊椎动物发生学(翻译)(共二册), 1—834页, 1951, 中华书局。
102. 细胞的生命, 1—174页(译著)、1936, 商务。



• 动物学家  
(1900—1985)

## 伍 献 文

陈 宜 瑜

伍献文是中国科学院生物学部委员，一级研究员，著名的动物学家，以鱼类学见长，在线虫等无脊椎动物的研究上也有很深的造诣。曾任国家科委水产组副组长、中国科学院武汉分院院长、中国科学院水生生物研究所所长等职。逝世时为中国科学院水生生物研究所名誉所长。

### (一)

伍献文生于1900年。祖籍浙江省瑞安县。1918年，他从旧制中学毕业以后，家庭的经济条件已无法供应他上大学，于是他就自己选择，考取了既可免除学费又可供应膳食的南京高等师范学

校农业专修科。在南京高师头两年的学习生活是平淡的，然而一个新的机遇却决定了他的终身事业。1920年冬，我国近代动物学研究的创导人之一，著名的动物学家秉志教授从美国回国，并在南京高师执教。秉先生所教的动物学及其亲自指导的动物学实验，将学生引进了一个新奇的世界。达尔文的生物进化理论、动物的比较形态学等新的知识引起伍献文的极大兴趣，他暗自下定决心，并将从事动物学研究作为自己的努力方向。

1921年，伍献文以优异成绩毕业于南京高等师范学校，到福建省厦门市集美学校任教。一年以后，厦门大学正式成立，他转到厦大动物学系担任助教。厦门大学的六年生活，在伍献文的一生中是十分重要的。在这里他所接受的动物学研究的基本训练，奠定了他终生事业的基础。初到厦大，他跟随赖特教授(Prof. S. F. Light) 指导学生的动物学实验。为了胜任这项工作，伍献文向赖特学习动物分类学。有一次，赖特带着伍献文到海边岩石上取下一只动物，要他去分类，他先从培养观察、形态解剖入手，弄清楚它的构造，然后从门、纲、目、科、属，一直定到种，用了一个多星期时间，终于确定它是一种内肛动物的群体。这种分类学的思想方法和工作方法的基本训练，给伍献文留下了终身难忘的印象。1925年，秉志来到厦大，在动物学系教授脊椎动物比较解剖学、组织学和胚胎学。在秉志的鼓励下，伍献文又向学校注册为动物学系学生，一面给秉先生当助教，一面完成自己的学业，他在组织学和胚胎学方面的坚实基础，就是这一时期在秉先生直接指导下取得的。与此同时，伍献文又跟随何博礼教授(Prof. R. Hoeppli)学习寄生虫，并对厦门和浙江的自由生活线虫、江豚的肺寄生线虫及其引起的组织病理变化进行了研究。在南京高师立下的志愿在厦门开始了实践，年青的伍献文在这里迈出了一生事业的第一步。短短的几年，他研究过鸟、蛇、蛙、鱼、线虫、水母等不同种类的动物，写了许多篇论文，但这个海边生海边长的青年人却深深地爱着大海，迷恋着生活在大海之中的千奇百态的鱼类。

厦门大学毕业以后，伍献文应聘到南京中央大学生物学系教动物学。虽然这时他已经在线虫等方面的研究取得了一定的成就，但他对鱼类学研究的志趣却始终没变。在南京只停留了一年。他就辞去了中央大学的教职，接受了中华教育文化基金会的资助去法国留学。1929年，伍献文到了巴黎，在巴黎博物馆鱼类学实验室的罗勒教授(Prof. L. Roule)的指导下学习鱼类学。三年含辛茹苦、刻苦努力，伍献文终于完成了他的博士论文《中国比目鱼类的形态学、生物学和系统学的研究》(Contribution à l'Étude morphologique, biologique et systématique des Poissons hétérosomes (Pisces Heterosomata) de la Chine. Thèses Univ. Paris, Ser. A, no. 224 (1932): 1—179)，于1932年取得了巴黎大学科学博士学位。这篇论文是中国学者研究中国鱼类的早期著作之一，记载了分布于中国的比目鱼类5科33属65种，对比目鱼类器官系统的解剖和生物学作了详尽的描述，这些工作不仅在国内同期同类研究中处于领先地位，也受到国外同行的推崇。这篇论文，直到现在仍是研究比目鱼类的一篇有价值的文献。

二十年代末三十年代初，在秉志等动物学界先辈的努力下，中国的动物学研究从无到有，不断进步。在这期间，中国科学社生物研究所、静生生物调查所相继成立，并创建了多种科学刊物。伍献文出国前后，已在这些刊物上发表了一些论文，其中包括他的第一篇鱼类学论文《厦门鱼类之调查》(Study of the fishes of Amoy, Cont. Biol. Lab. Sci. Soc. China, Vol. 5, No. 4, 1-99)。1928年，中央研究院国立自然博物馆在南京成立，这是我国由政府主办的第一个生物学研究机构，从其成立之日起，伍献文就一直关心该馆的研究工作。伍献文于1932年回国，立即被推荐主持博物馆的动物学部工作，同期在博物馆动物学部工作的还有方炳文、常麟定等人。为了调查祖国富饶的生物资源，他们深入到广西、贵州、云南等边远山区，采集了大量的标本，发现了许多在科学上未曾记载过的新的物种。在这段时间，伍献文的工作涉猎面相当宽，表现出他在动物学研究上的坚实基础。他在继续进行鱼类、

蠕虫类研究的同时，又开展了对河蟹、蝎类等研究，其所发表的《中国河蟹志略》(Enumeration of the river-crabs (Potamoni-  
dae) of China with descriptions of three new species, Sinensia, 4  
(11):338—352) 和《中国之蝎及蝎珠》(A review of the scorpions and whdp-scorpions of China, Sinensia, 7(2):113—127),  
都是国内学者研究该类的领先之作。1934年，自然博物馆改为中央研究院生物研究所，不久又改称动植物研究所，其研究内容较之博物馆要更广一些。伍献文始终没有忘怀自己对海洋及其丰富的生物资源的眷念，1935年6—11月，他组织了渤海湾及山东半岛的海洋及海洋生物调查。这是我国自行组织的第一次海洋科学综合考察，虽然规模不大，许多工作因为日本发动侵华战争而未能继续和整理，但它却是我国海洋科学考察的开端。

“七七”芦沟桥事变爆发，日本帝国主义侵略中国的炮火使科学研究的美好设想毁于一旦。1937年，中央研究院所属各研究所纷纷迁入内地，动植物研究所也奉命迁往湖南的长沙和衡山，几年艰辛初创的科研条件遭受了严重的损失。伍献文和他的同事为了保存起码的科研工作需要，将显微镜和图书资料一一整箱带走，却丢掉许多私人的生活用品。当时研究所已收藏了大量的动植物标本，包括一些新种的模式标本，都无法带走。为了保存这些标本，他们在夹墙的地下挖了一条深沟，小心翼翼地将标本一瓶瓶垒好，埋藏起来。他们相信抗战的胜利为期不远，这些科研材料一定会回到中国人民手中。谁曾料到，八年以后，他们怎么也挖掘不出这批珍贵的标本，盗掘者可能因为挖到的不是金银珠宝而将这些“臭鱼烂虾”随手倒弃了，而伍献文他们却为丢失这批无价之宝而感到终身遗憾。

长沙大火又将中央研究院动植物研究所赶到了广西阳朔。艰难的跋涉、困苦的生活、拮据的科研经费，并没有动摇伍献文继续进行科学研究的决心。在阳朔的短暂停留中，伍献文完成了《漓江的鱼类》(On the fishes of Li-Kiang, Sinensia, 10(1—6):  
92—142) 一文，其中描述了发现于漓江的十一个新种。1939年，

动植物研究所搬迁到四川重庆北碚,才有了稍为安定的科研环境。然而,中原沦丧,烽烟四起,调查祖国珍贵自然资源的计划已难以实现。在这种情况下,伍献文开始将研究工作的重点转移到实验室内,而这个转变,导致我国鱼类学研究史中出现了一个以鱼类生理学和功能形态学研究为主的新局面。在四十年代之前,陈桢先生曾研究过鲫鱼和家养金鱼的品系杂交变异,朱洗先生也曾观察过鱼类的胚胎发育,象这样的零星的实验鱼类学的研究工作还有一些,而真正有关鱼类的生理学及其结构与功能的研究尚属空白。从1940年到1947年,伍献文及其早年的学生,我国著名的鱼类学家列建康、张孝威等人,连续发表了多属有关黄鳍气呼吸的机理的研究报告,比较详尽地从形态学、组织学及生理学的角度探讨黄鳍的气呼吸器官的结构和功能。在这期间,伍献文还进行了纹胸鲌的吸着器的组织学、鲤鲫鱼杂交试验、鲟鱼的胚动现象等等有关鱼类生理学和功能形态学的研究工作。这一大批印在当时内地土制毛边纸上的科学文献,既记下了我国早年鱼类学家们的艰辛历史,也载上了我国鱼类学研究的一个新的进步。

抗日战争胜利以后,中央研究院接收了日伪财产,搬到上海。历尽艰辛的伍献文和他的同事们一直等到1946年才登上轮船迤邐东下。然而,等待着他们的不是和平和繁荣,而是国民党反动派挑起的内战和通货膨胀。失望的教训使已过不惑之年的伍献文对国民党的腐朽统治不再抱有任何幻想。1949年上海解放前夕,他与中央研究院动物所的全体职工一起,抵抗了国民党特务的威逼利诱,拒绝了将研究所迁往台湾的阴谋,从而翻开了自己历史上的新的一页。

## (二)

伍献文怎么也没想到,上海刚刚解放不到两个月,他就接到了参加新中国第一次自然科学工作者代表大会筹备会议的通知。摧毁旧世界的炮声还在耳边轰鸣,建设新世界的宏图已展现在眼前,漂泊半生的伍献文感到无比激动,他决心将自己的后半辈子



完全贡献给新中国的科学事业。他参加了成立中国科学院的筹备工作。根据统一规划，原中央研究院动物研究所与植物研究所的藻类专业人员，于1950年联合组成了中国科学院水生生物研究所，并先后分设青岛、厦门两个海洋生物研究室和太湖淡水生物研究室。伍献文被任命为水生生物研究所副所长兼太湖淡水生物研究室主任。不久以后，青岛海洋生物研究室发展并独立成立了中国科学院海洋研究所，水生生物研究所及其所属太湖淡水生物研究室一起搬迁到武汉市武昌的东湖之滨，成为一个以淡水生态学为主的研究中心，伍献文一直主持该所鱼类学的研究工作。

解放以后，党和人民为科学工作者提供了安全的生活环境和优良的工作条件，同时也向他们提出了新的要求。在科学研究为国民经济建设服务的方针指引下，中国科学院水生生物研究所的研究工作，一直围绕着如何加速淡水渔业发展这个中心研究内容进行，鱼类学研究的重点也逐步转移到生态学领域。1951年，伍献文领导并参加了五里湖的湖泊调查工作，这是国内首次对湖泊进行较长期的综合性科学考察，这个工作不仅为以后的湖泊调查规范化打下基础，也开始了一些鱼类生态的研究工作。五十年代，伍献文还参加了三峡水库库区、丹江口水库库区的水生生物调查和渔业规划的研究，组织和参加了《中国淡水鱼类养殖学》的编写工作。然而，随着科学事业的发展，伍献文的主要精力逐渐转移到科学研究的组织管理上去了。在他的领导下，水生所的鱼类学研究逐步深入到鱼类分类学、生态学、生理学、遗传学和组织学各个领域，成为一个鱼类学的综合研究机构。除了日常组织管理工作以外，伍献文在五十年代末和六十年代初，还到芬兰出席国际湖泊学年会，以国家代表的身份去莫斯科、平壤等地参加太平洋西部渔业研究委员会的会议，1964年他还赴苏联、捷克斯洛伐克和古巴进行水生生物学考察。

虽然事务性的行政工作占去了伍献文的一大半时间，但他始终没有忘记自己是一个科学家，主要的任务是科学研究。祖国的统一，国家的富强，使伍献文那个在三十年前被战火粉碎了的研

究设想有了实现的可能，他决心为调查祖国丰富的淡水鱼类资源作出新的努力。他所直接领导的鱼类分类组的同志，按照他的规划，爬山涉水，足迹遍及祖国的每一个角落，从东北的三江平原到海南岛的五指山畔，从青藏高原的冰川雪河到东海之滨的溪流沟涧，采回了大批鱼类标本，在水生所建立了收藏有二十余万号标本的规模宏大的淡水鱼类标本室。他们用大量由模式标本产地采来的地模标本代替流散在国外的中国鱼类的模式标本，基本摆脱了依靠“洋人洋书”来研究中国鱼类的被动局面。在拥有大量标本的基础上，伍献文抓住占中国淡水鱼类一半的鲤科鱼类作为研究对象，同他的助手一起开始了艰巨的整理工作。1964年，图文并茂的《中国鲤科鱼类志》上卷由上海科学技术出版社印行，在国内引起了较大的反响，国外学者发表了专文评论，国内也很快就销售一空。国内、外许多从事鱼类学研究的同行都在期待着下卷的出版。十年浩劫差一点毁灭了这一科学著作的后半部，在幽禁、隔离和强迫劳动中，伍献文一直将写完这部书作为自己的宿愿。就在他获得自由的第一天，他提出的第一个要求就是：“请允许我拿起笔，我要将《中国鲤科鱼类志》写完。”从此以后，无论白天黑夜、节日假日，人们都能看到这位年逾古稀的老人，关在自己的办公室内，时而观察和测量标本，时而查阅文献，时而俯首疾书。慢性支气管炎等老年性疾病一直缠扰着他，但为了争回被耽误的时间，为了使科学不至于随着自己的生命而流逝，他即使感到身体不适，也仍坚持到实验室工作。粉碎“四人帮”后的第二年，《中国鲤科鱼类志》的下卷终于出版了。《中国鲤科鱼类志》，全书共七十余万字，系统地描述了分布于我国的鲤科鱼类113属，412种，并附有精美的图版。它不仅是研究中国淡水鱼类的必备文献，也是研究全世界鲤科鱼类的重要资料。全书出版后，很快就脱销了，出版已经重版印刷。日本学者已将上卷译成日文出版，下卷也在翻译之中。欧美的许多鱼类学家也来信建议出版英译本。这部著作在1978年全国科学大会上得到大会奖励，在1982年又评上了全国自然科学奖二等奖。伍献文二十多年的心愿终于如愿以

偿了。

《中国鲤科鱼类志》下卷出版时，伍献文已经七十八岁高龄了，按理说他可以心安理得，象一般老人一样，疗养休息，安度晚年了。但是，伍献文却对他的助手说：“我们的这部书在中国的鲤科鱼类的种类及其分布的记录上是有很大的增加，但是在鲤科及其所属各类群的系统和宗系发生关系上，仍不脱前人之窠臼。下一步的工作重心应该转到研究鲤亚目鱼类的系统发育上去。”这是又一个赶超世界先进水平的战略部署。鲤亚目是现生淡水鱼类中最大的一个类群，共计约有250个属2500余种，广泛地分布于亚洲、欧洲、非洲和北美。近百年来，许多鱼类学家尝试提出的分类系统，尚无一个能令人满意。中国是鲤亚目鱼类最丰富的国家，约有145属580种，几乎包括了该亚目的所有不同类群，这使我们具有研究鲤亚目鱼类系统发育的得天独厚的条件，能做许多外国学者想做而不能做的工作。又是无数个不眠之夜，伍献文和他的助手解剖和观察了鲤亚目中有代表性的78属123种鱼类的骨骼，并引进和使用了国外在七十年代才发展起来的分支系统学的原理和分析方法，对观察的结果进行了比较分析。他们的研究结果，连续发表在国内的许多学术刊物上。1981年，伍献文和他的助手在《中国科学》上发表了题为《鲤亚目鱼类分科的系统及其科间系统发育的相互关系》的研究报告，提出了鲤亚目鱼类的一个新的分类系统。这个报告引起了国际鱼类学界的普遍关注，十几个国家的几十位学者纷纷来信索取有关资料，许多人建议在中国召开有关鲤亚目鱼类研究的国际科学讨论会。

从1924年伍献文在厦门大学季刊上发表《浙江瑞安所产蛇类初志》的第一篇研究报告开始，六十年来，他在国内外科学刊物上发表的科学论文及专著，共有八百余篇。其中有鱼类学论文45篇，有关线虫及其它蠕虫的论文16篇，有关节肢动物和爬行类、两栖类等其它动物的论文11篇，还有关于海洋及湖泊调查、鱼类考古学研究的报告多篇。除了在鱼类学方面所取得的显著成就外，他在线虫形态学和分类学上所作的贡献，也深为国内外专家所推崇。

他有关线虫的研究论文曾在美国、德国和法国等权威性刊物上发表，所记述的动物寄生线虫的3个新属和23个新种和新亚种，绝大多数已为学术界所承认并收入有关专著。

为了促进祖国科学事业的繁荣昌盛，伍献文一直是有关学术团体的热心参加者和组织者。早在1934年，他就参加发起和创立中国动物学会，历任学会理事。解放以后，他又参加发起组织中国海洋湖沼学会，并担任副理事长，1979年又被推选为名誉理事长。他还担任过中国水产学会副理事长。为了鱼类学研究的深入发展，1979年他又与朱元鼎教授等著名的鱼类学家共同发起组织中国鱼类学会，在学会成立时被选为学会名誉理事长。此外，他还是国际环境毒理学会的会员。在国内还兼任许多学术刊物的编辑委员会委员。

解放以后，伍献文还担任了许多行政职务。他是中国人民政治协商会议全国委员会的常务委员，九三学社中央常委，又是湖北省人民代表大会常务委员会的副主任。他把这一切都看做是党和人民给他的荣誉，他不仅认真地完成行政上必须承担的工作，同时还将此作为进一步搞好科学研究的动力和鞭策。

### (三)

伍献文之所以能在动物学界享有这样高的声誉和得到人们普遍的尊敬和爱戴，除了他在学术上的建树外，还在于他的正直为人。伍献文对朋友和同事肝胆相照，助人为乐，与童弟周、陈世骧、刘承剑、朱洗等老一辈的动物学家结下了极深的友谊。早年和他一起在中央研究院自然博物馆共事的方炳文先生，经常在他家中食宿，情同手足。后来方炳文赴法国考察，第二次世界大战爆发，不幸在巴黎罹难，恶耗传来，伍献文为之伤悼不已，亲笔著文悼念，并介绍方炳文先生在中国鱼类学研究中所作的贡献。秉志教授于1965年2月21日病逝，当时伍献文正结束古巴考察，归途路过捷克，当他突然在使馆的人民日报上看到讣告时，不禁失声痛哭。其对师友的感情之深可见于此。同学、同事以及故乡戚

友生活上有困难，伍献文无不慷慨解囊。就是在十年浩劫时，他自己身在幽禁之中，也还处处关心他人。对那在运动中屈服于淫威，用不实之词诬陷别人的人，伍献文深恶痛绝，曾不惜冒加重自己罪名的危险而当众予以驳斥。但对那些曾经整过他的群众，只要认识了错误，他则心胸宽大，从不计较。

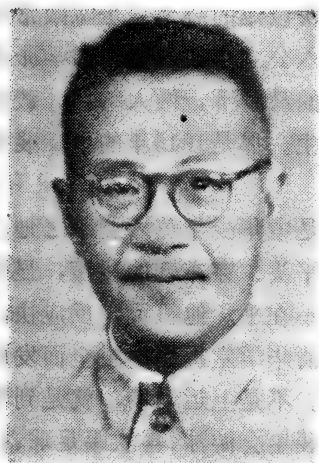
伍献文除早年在厦门大学和南京中央大学任教之外，在中央研究院工作时，也曾在大学兼职，1934—1936年任中央大学生物系胚胎学、无脊椎动物学和脊椎动物分类学教授，1936—1937年任中央大学生物系主任兼比较解剖学教授，1941—1943年任复旦大学教授，1947—1948年又兼任江苏医学院寄生虫学教授。在几十年的科研和教学中，伍献文直接教导和培养出大批的学生和助手。他常对学生说：“搞科学研究要有天资，但更重要的是勤奋，二者兼而有之才是难能可贵的。”他总是按照这个标准去选择学生和助手。他要求自己的助手不仅要能工作，而且要能思想。他常在实际工作中启发和鼓励他们提出新颖的学术观点，并指导他们整理发表。有时有些观点与他自己的看法不一致，他就与他们展开平等的讨论，并且毫无保留地接受被证明是正确的观点。由于他知能善任，善于发现人才，善于培养人才，在他领导下工作的同志都进步很快，他的学生和助手有许多已是国内外知名的学者。1977年，伍献文就任水生生物研究所所长，不久又兼任中国科学院武汉分院院长，但他从一开始就有让贤之意，多次要求科学院选拔年富力强的同志接此重任。现在在他的推荐和支持下，新的分院院长和水生所所长已经开始主持工作。伍献文还将他直接领导的水生所鱼类分类组的工作交给了更年轻的一代中年科学家，希望他们在实际工作中迅速成长，使我国的鱼类学研究永远繁荣昌盛。

伍献文的生活十分俭朴，也无特殊的业余爱好，早年在工作之余喜爱集邮和下围棋，解放以后因工作繁忙也就丢开了。他唯一的嗜好是读书，而且主要是读科学书籍。在他的一生中几乎没有添置什么贵重财产，但却购置了数千册珍贵的图书资料。在战

争的杂乱中，他连日常用品都丢弃了，这些书籍却始终珍藏着。而现在，伍献文却将这批书籍资料放在水生所鱼类分类组资料室，或直接赠送给水生所图书室，供大家阅读使用。伍献文将自己的一生毫无保留地贡献给了祖国的科学事业。

### 主要论文、著作录

1. 福建和浙江的自由生活线虫。  
Free-living nematodes from Fookien and Chekiang. Archiv. f. Schif. -und Trop. -Hyg. patho. und Ther. Exot. Krank. ,33, n. 1 (1929):35—43, 7 pls. (with R. Hoeppli).
2. 中国比目鱼的形态学、生物学和系统学的研究。  
Contribution à l'Étude morphologique, biologique et systématique des Poissons hétérosomes (Pisces Heterosomata) de la Chine. Thèses Univ. Paris, ser. A, no. 244 (1932):1—179.
3. 黄鳝口喉表皮的呼吸作用。  
The bucco-pharyngeal epithelium as the principle respiratory organ in *Monopterus javanensis*. Sinensia, 11(3—4):221—239. (with C. K. Liu).
4. 中国鲤科鱼类志(上、下卷)。(1964, 1977), 上海科技出版社。(合作)。
5. 鲤亚目鱼类分科的系统及其科间系统发育的相互关系。中国科学, 1981(3):369—376。(合作)。



• 植物分类学家

• 药物学家

(1902—1969)

## 裴 鉴

余孟兰

### (一)

1902年6月，著名的植物分类学家和药物学家裴鉴诞生于四川华阳；即今成都市双流县。裴家是一个没落的世家。还在他祖父一辈，家族即开始衰落，到他父亲一代，就更加清贫了。他家中仅有的几十亩土地被迫卖掉。他父亲是个中医，远近的邻里乡亲都来找他父亲看病，一家十二口人，全靠父亲行医过活。裴鉴兄弟四人，他最小，所以名季衡。还有姊妹六人，共计十个，只有一个哥哥上了大学，留学日本，但回国不久就病逝在天津。由于家境贫困，裴鉴从小养成朴实、友爱、勤奋、好学的优良品德。

他不贪图享受，布衣、布鞋，同学伙伴的旧鞋可以同穿。他喜欢读书，求知的欲望胜过一切，所以他的心地总是宽敞常乐的。他在私塾里读了几年之后，便进入公立小学。他和同学张洪元志同道合，感情甚好。在裴鉴哥哥的鼓励下，两人结伴，毅然决然地离家到北平投考清华出国预备生。那是1916年的事，裴鉴年仅14岁。

当时，古老的清华园，虽是中华少年英才荟萃之地，但吃香的却是贵族子弟。穿长袍、留平头、穿布鞋的裴鉴，显得有点土气。不过志气不凡的裴鉴却也不在乎。他机灵，反应快，吸收力强，在学业成绩上是好样的。清华学堂提倡学生全面发展，一到下午四点钟，教室里空无一人。不是上运动场，就是到琴房练习钢琴或唱歌等各种活动去了。裴鉴会游泳，喜欢踢足球，打篮球、排球，各种体操以至下象棋或围棋等。段续川、汤佩松等是他同班同学，也是他球场上的好伙伴。从他生活的一个侧面反映出他书读得很活，也可以说从少年起就注意了德智体的全面发展，这为他一生有远见卓识，博学多贡献的科学生涯奠定了良好的基础。

那时候，清华学堂培养学生的要求，主要是打好中学基础和完成大学预科的学习，不分专业，各门学科普通都要学习。植物学课程是由我国老一辈的植物学家钱崇澍先生担任授课。裴鉴对钱先生教授的植物学特别感兴趣，他后来留学美国时专攻植物分类学，钱先生正是他专业的启蒙老师。

他进校的第三年，恰逢第一次世界大战结束，巴黎和会上列强欺侮中国，给我国订立了二十四条不等条约，国内爆发“五四”爱国学生运动。裴鉴出于反帝爱国的热忱，参加了游行。在裴鉴的心目中多么渴望一个科学、民主、独立富强的新中国啊！

在清华，他学习了将近九年，完成了中学和大学的预科学业。1925年毕业，以成绩优异，由清华学堂公费选送美国留学。九年中，他在北平的学生生活依然是艰苦的。在他离家去北平不久，父亲便去世了。开始时，母亲还寄过少量的钱。以后母亲也相继



去世了。他除了靠助学金之外，还有一个姑母家的表兄在学堂工作，有时接济他一些钱，或者在寒暑假里，他自己找一些零星的工作做，譬如当家庭教师等。就这样维持了九年的学校生活。裴鉴对接济过他的这位表兄始终怀着感激之情。当他学成归国时，第一件事情就是找亲戚还钱。把他在美国节省下来的生活费归还姑母和表兄。

裴鉴在美国加州史丹福大学学习。由于在清华的基础打得好，所以赴美后学业完成颇为顺利。1927年4月获得学士学位。1928年4月获硕士学位。1931年4月获博士学位。他在史丹福大学念完研究生必读课程之后，博士论文是由纽约植物园的E. D. Merrill教授指导的。E. D. Merrill原来也在加州。他是加州大学农学院教授，以后才到纽约植物园的。所以裴鉴做论文时由加州转移到纽约，最后在纽约完成。E. D. Merrill教授最熟悉东亚植物，特别是南亚菲律宾等地的木本植物。他曾与陈焕镛先生合作研究过我国海南岛植物。E. D. Merrill选择了分布于热带和亚热带地区的马鞭草科植物让裴鉴做。导师指定的这个题目，裴鉴满心欢喜。马鞭草科有很多种类具有重要的经济价值。其中的柚木属及石梓属多贵重木材树种，其它属种，还有不少是观赏植物，特别能做药材的种类较多。药与医是分不开的。继承他的父志，以医药为人类谋幸福，用植物分类的手段，继承和发扬祖国医药遗产，发展本草学这一美好的愿望，从此，在他年轻的心田中，播下了的种子开始发芽生根。裴鉴的博士论文题目是：《中国的马鞭草科植物》，1932年发表于“中国科学社研究丛刊”(Mem. Sci. Soc. China)1(3): 1—193. P1. 1—33。在这前后几年，他相继发表了多篇有关马鞭草科的论文。裴鉴的博士论文是中国第一篇对马鞭草科全面而又系统的论著。其中发表有10个新种。它最宝贵之处是对该科前人的工作，所有的文献都见到了，经过分析，加上自己的见解加以引证。对于某些作者特别是法国人Léveillé的错误作了订正。这对于后来的学人进一步研究该科植物时受益非浅。从这里反映出他治学态度的严谨和追本求源的精神。当然，限于

当时的条件，不足之处也是有的，这在他后来编写的《中国植物志》(马鞭草科)中得到进一步完善和提高。

裴鉴在美学学期间，仍然爱游泳，爱好各种体育运动以及跳舞等，生活是丰富多彩、饶有趣味的。但生活上却很严肃，不随便乱说话。他是一个很乐观爽朗，不计较小节，但对人讲礼貌并懂得分寸的人。

1931年的夏季，裴鉴满怀喜悦地学成归国。一回来，中国科学社生物研究所就聘请他为研究员。他在生物所植物部时间很长，一直工作到1944年。科学社是用中华文化基金所建立的，创办人是著名科学家钱崇澍和胡先骕先生。当时生物所搞动物的有秉志等先生，搞植物的除了钱、胡二位先生，还有郑万钧、裴鉴、杨銜晋以及吴仲伦、贺贤育、姚仲吾、陈谋等人。他们大部分工作是在浙江。钱、胡等在华东各地采集了很多植物标本，贺贤育等在浙江也采集了相当数量的标本，很可惜这些标本在抗战初期被烧毁了。当时科学社社址在南京成贤街，由于附近临时居住的难民炉子起火酿成火灾，为数不多的标本，日寇大轰炸时抢运到了四川。

科学社在钱崇澍先生的带动下，树立了良好的工作秩序和工作作风。他强调从基本工作做起。对采集植物标本质量要求严格，从根部到地上部分要求采全。地上部分太高大或藤本植物要分A、B、C几个部分分别压制，以反映出植物的全貌。当时虽雇有临工消毒、装订标本，但裴鉴等还是要亲自动手示范制作和检查。标本入柜时，要求大家都能分科，自己缮写属夹和种夹的拉丁名称。对国外交换标本，强调一比一，对等交换。从国外交换来的标本，按洲际和国家采用不同颜色的属夹以资区别。至于收集资料，更是钱老和裴鉴非常重视的一项工作。裴鉴从他在科学社开始，一直到他停止工作为止，几十年如一日，不间断地收集各科资料。最初是学习导师 E. D. Merrill 的经验，按科、属、种收集，分别打成卡片。钱老特别关照，资料不是私有财产，应为大家所利用。那时候中央研究院图书很少，于是，钱老关照打卡片

时，一式两份，一套存科学社，另一套给中央研究院动植物研究所。在中央研究院工作的单人骅等打卡片时也同样是两套。但是卡片有它的缺点，就是容易散失。于是裴鉴改为用讲义夹的办法。公家经费缺少，他就私人出钱买，买来马力牌的讲义夹好几百个，绝大部分是裴鉴自己打，他日积月累地将从各种图书杂志摘下的资料用英文打字机，打成一张张保留备用，每遇有新的又不断地加以补充。至今这一大批讲义夹资料还保存在江苏植物研究所，为所内外同志参考利用，成为裴鉴留下的一份珍贵遗产。科学社的经费虽然来源于中华文化教育基金，但数量有限。钱老和裴鉴等都外出兼课，兼课所得收入不留作自用，而充实到科学社作为购买图书及讲义夹之类的费用。在这期间，裴鉴担任过中央大学生物系副教授(1931—1933)、中央研究院动植物研究所兼任研究员(1934—1937)、中央大学农学院森林系兼任教授(1936—1937)、国立药学专科学校兼任教授(1936—1946)以及复旦大学生物系兼任教授(1941—1946)。

## (二)

裴鉴学识广博，性格爽朗达观，对同事诚挚重情谊，对晚辈热心教导，诲人不倦。他总是从发展我国科学事业的需要出发，考虑一切问题。在三十年代中期，他就鼓励他的学生陈邦杰专攻苔藓，填补我国苔藓研究的空白。后来陈邦杰成为我国有名的苔藓专家。他又培养了另一弟子单人骅专攻伞形科分类研究。四十年代中期送单人骅到美国学习时，他一再嘱咐要把美国新的研究方法和手段学到手，并要求他念完博士学位才回来。后来单人骅成为我国和东亚有名的伞形科分类专家。他平时对中青年人热心教导，从介绍查阅文献资料的方法以至采集压制标本、鉴定种类、解剖观察、做实验等等，他都很耐心地一一指点。请教他什么问题，他都会使你得到满意的回答，所以大家称他为“活字典。”青海高原生物研究所成立较晚，图书资料缺乏，他无私地将南京植物所复份的书刊，例如进行植物分类必不可少的英国皇家植物园

主编的植物索引 (Index Kewensis) 一套以及其它书刊赠送给青海所，为他们开展科研提供了条件和方便，该所从事科研的同志至今仍很感激裴先生的无私援助。

由于裴鉴作风朴实、勤学有为，受到钱老的厚爱。在裴鉴回国的第二年，即1932年，钱老便作主将自己的亲侄女钱归芬许配给裴鉴，作为他的终身伴侣。

中国科学社是在抗日战争初期1937年9月间由南京迁到四川重庆北碚的。当时钱老在四川大学兼任理学院院长，有便通过实业家卢作孚找了民生公司的轮船，科学社得以安全西迁。裴鉴和段续川两人的全体家属也乘了轮船去四川。

抗战时期在北碚的生活是十分艰苦的。因为科学社的地址在新桥，所以开始时他住在新桥。到了1944年裴鉴到中央研究院工作时才从新桥迁到北碚金钢碑。初到新桥时没有宿舍，裴鉴雇了几个泥瓦工，自己也动手，用毛竹片加泥巴，盖起了几间土房，才算有了个安身之处。裴鉴有五个孩子，一家七口人，生活负担很重。有的同学或朋友劝他改行，到国民党政府机关去挂个名或者办工厂，他一概拒绝。他说：“我做乞丐，讨饭，也不改行”。那时候，物价飞涨，薪水发下来，首先买好平价米和油盐酱醋。自己开荒种地，挑粪浇菜，蔬菜基本自给自足。养鸡下蛋，还养了一头奶羊给小孩补充营养。每月买些煤炭自己做煤球。裴鉴以他运动员的技巧，捏起煤球来毫不费力气。他两手左右开工，速度比谁都快。那年头，除了生活上的艰苦，还要躲避日寇的轰炸。每遇空袭警报，裴鉴总用两只箩筐，一头一个孩子，挑着进防空洞。

在物质条件极端艰苦的情况下，裴鉴克服困难，做了不少工作和贡献。1939年，他编写出版了第一本《中国药用植物志》。以后又进行了四川、西康的植物调查。写有《值得重视的川康经济植物》。还写有《中国金粟兰属之研究》、《四川蜘蛛抱蛋属之新种》、《中国产油植物之概述》、《我国植物油供给之检讨》以及中药《常山》之研究等等。

1944年5月，中央研究院动植物研究所分开为两个所。植物研究所聘请了裴鉴去做研究员。所长是罗宗洛。下设三个研究室，植物生理室由罗所长自己负责；藻类室主任是饶钦止；高等植物分类室由裴鉴领衔。在裴领导下有单人骅、刘玉壶等数人。当时植物研究所在北碚金钢碑租借了金城银行资本家的房子，工作条件仍然很差。那时植物标本有1~2万份，没有标本橱，标本全部用木箱装，鉴定好的标本就只能往木箱上面堆放。全所只有一台显微镜和一架英文打字机。

裴鉴到中央研究院两年，抗日战争胜利了。1946年秋，裴鉴代表植物所由重庆乘飞机到上海接受日本侵华时期的上海自然科学院植物研究所。从标本、图书、仪器设备到房屋家具，全部接收。工作量相当大。忙了好几个月，植物所全部迁到了上海岳阳路320号，工作总算上了轨道。不久得陈世骧的帮助与支持，还接收了震旦博物馆的植物标本和图书，这样，研究条件就更加充实了。

1948年裴鉴请来了原在国立华东药学专科学校任教的周太炎。周配合他研究药用植物方面得心应手。当时中央研究院各所除了动物所有一位外籍女研究人员以外，其它各所从科研到行政，没有一个女职员。

条件、人员都不断地改善、充实了，但是当时的政治局势不能叫人安心从事科研工作。政治协商会议破裂，国民党重新挑起内战，物价飞涨，民不聊生。严酷的现实，使裴鉴深深体会到国民党的腐败，他恨透了国民党反动派。裴鉴家的生活仍归清苦。孩子上学，每学期得分期付交学费。他的大女儿在上海沪江女子中学走读，裴鉴亲自找了校长说明情况，学费分2~3次交清。

那段时期，他仍然在复旦、交大、光华等大学兼课。学生中有地下共产党员送给他进步的书籍看。他从认识上逐渐扫除了国民党对共产党污蔑性宣传的影响。1948年，蒋介石让当时的教育部长朱家华动员中央研究院搬迁台湾，拿了表格要裴鉴登记，裴拒绝填表。一天上午，院部通知开会，他到了会场才知道是朱家

华亲自主持会议。裴鉴第一个起来发言：“我不去台湾，我留守，谁愿意搬的谁走好了”。接着许多科学家都相继发言反对搬迁，于是蒋介石要他们搬迁的梦也就破灭了。

### (三)

1949年5月，上海解放了。新中国的成立给科学事业开辟了广阔的道路。不久，中央研究院改组成立中国科学院。科学院对原有的机构进行调整。原来的植物生理室扩大成立植物生理所。裴鉴、单人骅、周太炎等首批响应中国科学院机构调整的决定，率领高等植物分类室的十多位同志，毅然离开了舒适繁华的上海，来到南京九华山，成立中国科学院植物分类研究所华东工作站。1953年，裴鉴又着手在国民党于1929年建立的空有其名的中山先生纪念植物园的荒芜土地上，恢复建立了中外闻名的南京中山植物园。发展到现在，已是拥有三百名工作人员的江苏省植物研究所，而中山植物园则是隶属于这个研究所的一个组成单位了。裴鉴在1969年以前一直担任植物园的主任和植物所的所长。他为这个所的发展耗费了几十年的精力。从原有一个研究室发展到四个室和一个植物园，图书资料齐全，植物标本从2万号发展到50余万号，其藏量在国内是屈指可数的。

裴鉴从来没有架子，和霭可亲，平易近人。他从上海来南京不久，就被选为中国科学院宁区工会主席。1951年夏季的一天，陈毅同志来到中国科学院南京办事处，在进门的黑板上，见到工会布告，下署有主席裴鉴的名字。陈毅同志问：“裴鉴！是不是一个四川人，现在在哪里？”当他知道裴鉴在植物所华东工作站时，便亲临九华山走访。陈毅同志问：“你还认得我不？”裴鉴说：“认得，认得，在上海时听过你的报告”。陈毅同志哈哈大笑：“小学的老同学都忘掉了吗？”裴鉴一惊，没有想到，当年的少年同学竟是今天名震全球的陈毅司令员！

从五十年代初期一直到1966年，这十六年也就是新中国成立后裴鉴工作的十六年，他做出了不少成绩和贡献。

在上海解放前夕，他的得意门生单人骅从美国得了博士学位回国，乘坐美国开往中国的最后一班轮船回到了上海，这对裴鉴是一个很大的支持力量。1950年裴、单即合作研究华东水生植物，出版了《华东水生维管束植物》一书。不久，裴鉴手下又吸收了一批他在复旦大学的几个学生，刘昉勋、陈守良、左大勋，再加上原有的周太炎、刘玉壶等，组成了一个理想的班子。首先由裴鉴、单人骅领导大家，总结前人以及他们自己在江苏采集的标本，收集资料，于1953年动手编写，1959年出版了《江苏南部种子植物手册》，为江苏及华东、华中地区的植物学工作者、农林院校及产业部门工作者广泛应用。裴鉴与周太炎合作又继续编写出版了7册《中国药用植物志》，连同他1939年的第1册共计8册，记载并考证了400种药用植物，为国内药学工作者广泛应用，在世界上也有一定的影响。日本、朝鲜的药物学家到中国来要求拜访该书作者裴鉴和周太炎。在裴、周领导下，与南京药学院的徐国钧教授合作，进行了许多药用植物混乱品种的鉴定研究以及药物资源的发掘利用研究。例如编写《江苏植物药材志》，中药白头翁、苍术、白术以及五种曼陀罗的植物分类和生药鉴定，历代本草及其作者的考证等。这些工作在我国五十年代都算是首创性的工作。裴鉴很尊重黄胜白先生的学识，从卫生部请黄老先生来所开展本草研究。特别值得提出的是裴鉴对我国薯蓣科的研究。薯蓣属植物是合成可的松、强的松等20多种激素药的原料，也是口服避孕药的重要原料植物。在1957—1966年近十年期间，裴鉴领导了丁志遵等一批人，调查了全国薯蓣产区的种类、分布和资源蕴藏量，利用植物化学、细胞学、胞粉学和形态解剖学等学科手段，对薯蓣属植物进行综合性的研究，编写了《中国植物志》（薯蓣科），发表了论文《中国薯蓣根茎组系统分类的初步研究》。对我国薯蓣属植物的系统分类以及含有甾体皂素的规律性，获得理论和实践的丰硕成果。对开发利用薯蓣资源，对提供口服避孕药原料作出了有益的贡献，获得1978年全国科学奖。

裴鉴平素一贯提倡科研工作理论结合实际应用。用他自己的

话来说叫做“一箭双雕”，既扎根于基础理论，又尽可能地注意到理论的实际应用。实践证明，他的科研路线是正确的。用今天的眼光来衡量，他对薯蓣科所做的工作，是在把握住经典分类的同时，又实行了分支学科的互相渗透。例如薯蓣属的细胞分类、化学分类等，做到宏观与微观研究的结合，藉以推动分类学科的发展和前进，这正符合当今世界上植物分类研究的潮流与趋势。在国内，裴鉴起步较早，他开了一个很好的头。至今在同行学者中，对他的思路与方法仍十分钦佩。

#### (四)

裴鉴热爱共产党，热爱我们的社会主义国家和制度。从他亲身经历的科学事业所走过的坎坷道，他是深有体会和感触的，真是新旧社会，两种制度两重天。因此，在社会主义革命的斗争中，他总是坚定地跟共产党走。他于1952年12月加入中国民主同盟。1957年1月加入中国共产党。曾任中共南京植物研究所党组成员，江苏省民盟副主任委员，中国植物学会理事长兼秘书长，江苏省植物学会理事长，《中国植物志》编委，卫生部药典编委员会委员，中国药学会南京分会理事，中国科普协会南京分会常务委员，《植物学报》编委。1958年当选为江苏省第二届人民代表，江苏省第一届政协委员。1964年为第四届全国政协委员。

裴鉴对自己的子女十分疼爱，他既慈祥又要求严格。他懂得孩子的心理，因此孩子也格外亲热他，对他没有拘束。他的长子元明，也喜欢踢足球。在上海时，科学院长宁路的球场上，经常可见到裴鉴参加球赛，人们也常见他父子两同场赛球。在党和国家需要的时候，他总是动员孩子走党和国家所要求的道路。1951年，元明还不满17岁，他支持元明报名参加空军抗美援朝。他的大女儿宁宁在山东医学院毕业时，人家都不愿去边疆，他鼓励宁宁报名去北大荒，宁宁至今在北大荒做医生。他认为为人民服务到哪儿都有前途，都有作为。小女儿嘉梅在南京二女中毕业时，响应党的号召报名上山下乡，他也支持小女儿到江苏句容县茶场



当工人。当时因为嘉梅有点贫血，她妈妈还想留她在家养养身体再去。一天裴鉴拿了中央文件回到家中，读给大家听，并说：“植物所有五个孩子符合上山下乡条件，我是所长，应该带头”这样说服了家人，嘉梅下到了茶场。他总是教育子女要忠于党的事业，脚踏实地的工作，做一个老实人。

### 主要论文、著作录

1931. Phytogeography of Chinese Verbenaceae. Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. Ser. 65:35-38.
- 1932a. Additional notes on Chinese verbenaceous plants. Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. Ser. 7:205-213. p. 1.
- b. The Verbenaceae of China. Mem. Sci. Soc. China 1(3):1-193. p. 1-33.
- c. Enumeration of the verbenaceous plants collected by R.C. Ching and Y. Tsiang. Sinensia 2:65-77. f. 1, 2.
- 1933-36. The vascular plants of Nanking II-VI in Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. Ser. 8-10.
1933. Notes on Anemone from Szechuan in Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. Ser. 7.
- 1934a. Notes on the genus *Gymnotheca* of the family Saururaceae in Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. Ser. 9
- b. A new *Clematis* from Kweichow in Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. Ser. 9.
- c. General description of the flora and vegetation of Nanking in Proc. Fifth Pacific Sci. Congr. Canada 4.
- 1935a. Notes on *Pinellia* of China in Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. Ser. 10:1-3. f. 1.
- b. *Chloranthus* of China in Sinensia 6.
- c. A discussion on the allied species of *Clematis Armandi* Fr. in Sinensia 6.
- 1936a. New and noteworthy *Clematises* from southern and

- southwestern China in *Sinensia* 7:471—476.f.1.
- b. An enumeration of Verbenaceous plants from Yunnan collected by H. T. Tsai, during from 1933-34. 云南之马鞭草科植物 *Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot.* 7:145-151.
- c. 中国药用植物图志(一) [Illustrated account of Chinese medicinal plants I] *Science [Sci. Soc. China]* 20:480—493.f.1—5
1938. 裴鉴、单人骅: 中国金粟兰属之研究 in *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. Ser.* 10:207-212.f.21,22.
1939. A new *Aspidistra* from Szechuan. 四川蜘蛛抱蛋属之一新种。 *Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China Bot. Ser.* 12:101-103.f.4.
1940. Kwangtung species of *Clematis*. in *Sunyatsenia* 4:150-168.
- 1944a. 中国产油植物之概述 [A review of oil-yielding plants in China] *Science* 25:7-13.
- b. 我国植物油供给之检讨 [Sources of vegetable oils in China] *Science (Sci. Soc. China)* 27(7-8):3-5.
- c. 中国产油植物之概述 [A general treatment of plants yielding vegetable oil.] *Science [Sci. Soc. China]* 27(9-12):7-15.
1945. 常山 [Chang Shan] [*Youth & Sci.*] 2(2), 35-38.
- 1947a. 值得重视的川康植物 [Noteworthy plants of Szechuan and Sikang.] *Bot. Bull. Acad. Sin.* 1:1-8.
- b. 中国东部之三白草科及金粟兰科植物 [Saururaceae and Chloranthaceae of eastern China] *Bot. Bull. Acad. Sin.* 1:111-117.
- c. 中国植物拾零 [Notes on some Chinese plants] *Bot. Bull. Acad. Sin.* 1:117-127.
- d. 中国东部之胡桃科植物 [The Juglandaceae of eastern China] *Bot. Bull. Acad. Sin.* 1:203-208.
- e. 中国东部之榆科植物 [The Ulmaceae of eastern China] *Bot. Bull. Acad. Sin.* 1:283-297.f.1.

- f. 川康接骨木 [An enumeration of Sambucus of Szechuan and Sikang] Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China 12: 138-141.
- 1948a. 中国之柃柳科植物 [Notes on Tamaricaceae of China] Bot. Bull. Acad. Sin. 2:18-22.
- b. 四川、西康之猕猴桃 [Notes on Actinidia of Szechuan and Sikang] Bot. Bull. Acad. Sin.2.
- 1948-49. 中国西北植物志 [Flowering plants of northwestern China, I] Bot. Bull. Acad. Sin.2:96-106.f.1. (II) 215. 227.f.1, 2.1948; (III)3:28-36.f.1, 2.1949.
1949. The forest trees of northeastern China. I. Bot. Bull. Acad. Sin.3:160-178.f.1-5.
- 1939-1966. 裴鉴与周太炎. 中国药用植物志1-8册, 图1-400. Icones of Chinese medicinal plants. Book 1-8.
1952. 裴鉴、单人骅, 华东水生维管束植物 [Aquatic plants of eastern China] 1-28. p1.1-66.
- 1955a. 周太炎、徐国钧、裴鉴、袁昌齐 五种曼陀罗的植物分类及生药鉴定研究 药学学报 3:2 149-177.
- b. 历代本草及其作者简述 药学通报3:3
- 1956a. 对“历代本草及其作者简述”一文的几点更正, 4:1.
- b. 裴鉴、徐国钧等 中药白头翁的生药学研究 药学学报4:1, 25-28.
- c. 裴鉴、徐国钧、周太炎等 中药苍术、白术的生药鉴定研究 药学学报4:4, 313-334.
- 1958a. 裴鉴、徐国钧等 中药白头翁的生药学研究(续) 药学学报6:5, 256-288.
- b. 裴鉴、单人骅等 江苏南部种子植物手册检索表 科学出版社.
1959. 裴鉴、单人骅等 江苏南部种子植物手册 科学出版社.
1962. 药用植物的研究方法和方向 药学通报 6:12-14.
1979. 裴鉴、丁志遵等 中国薯蓣根茎组系统分类的初步研究植物分类学报17:3.
1982. 裴鉴、陈守良等 中国植物志 65卷(马鞭草科) 科学出版社.



• 昆虫学家

(1902— )

## 蔡 邦 华

黄 复 生

(一)

蔡邦华于1902年出生于江苏省溧阳县。父亲为前清秀才，因而他从小受到了家庭教育的熏陶。8岁进私塾，攻读《四书》，10岁开始接受近代教育，攻读初小。由于他学习努力，15岁便以第一名毕业于县立高小。随即投考江阴的南菁中学和上海南阳中学，均被录取。最后决定到江阴求学。蔡邦华在家庭的影响下，从小酷爱昆虫。早在小学时，他跟三兄学习蚕体解剖，亲眼见到蚕体内部器官和神经细丝，感到极大兴趣。在南菁中学时，他用自修课桌饲养芋青虫，观察生活史，当时博物老师发现他十分热爱昆

虫，并以课桌当养虫箱，甚表赞扬。老师的鼓励和兄长的引导对他发生了巨大影响，使他抱定了学习昆虫学的决心。

五四运动给青年时期的蔡邦华影响尤大，为了拯救国家，他刻苦学习，努力奋斗。1920年蔡邦华南菁中学毕业后，随兄东渡日本求学。初到日本东京，首先学习日语。半年后，同时报考了日本两地的国立高等学校，一是鹿儿岛（现称鹿儿岛大学），二是盛冈，结果同时录取。经与同学们商量，决定进入鹿儿岛的高等农林学校动植物科，以便及早攻读昆虫学。蔡邦华学习努力，平时注重野外实习和标本采制，学校为推动昆虫研究，规定一年级学生进行昆虫采集比赛，他获得全校第一名。有一次学校举行横贯九州的采集旅行，东海岸徒步西海岸，走了七天，中途曾登临阿苏火山，在瞭望火山口时，忽有一蝶腾空飞舞，他立即举网捕捉，无意中把带领他们的内藤老师的草帽击入火山口内，引起他极度惊恐。但内藤先生见到学生如此热心采集，不仅没有生气，反而大加赞赏，开玩笑地向大家说：“落帽得蝶，值得纪念”。在学期间，蔡师很注意基础课的学习。这些基础课都是有名望的老教授负责讲课。当时的校长王利喜造是明治年间日本农学界带头人之一，昆虫学教授冈岛银次、蚕学界大师池田荣太郎等都是学识渊博、造诣很深的老教授，还亲自开课讲学。他们不仅讲课认真，并且课下也十分注意学生的进步，这为蔡师提供了一个良好的学习环境。在学期间，他不但力争学好基础课，并且还利用空闲时间鉴定昆虫。去日本前蔡师曾在家乡采得桑树大害虫“白蚕”即“蚕蠹”，在国内查不出学名，带到日本后四处求救，冈岛教授看到这个中国学生如此热心鉴别昆虫，便主动查找许多参考书，并指导查考的方法，不久后终于找到了确切的学名 *Rondotia menciaana* Moore。这使他十分欣喜，并且非常感激冈岛教授循循善诱的功劳。

1924年正当毕业时，蔡师应国立北京农业大学校长章士钊电邀回国，22岁的蔡邦华成了生物系的一名教授，他主讲昆虫学达三年，直到1927年又第二次留学日本，入东京帝国大学农学部研

究蝗虫分类。在镗木外歧雄教授热情帮助和鼓舞下,对于我国“竹蝗”做了详细的研究,并写出《中国产蝗科三新种》一文,发表于东京帝大第十卷的研究报告上,这是他第一次在国外发表的处女作。第二次留日期间,结识了不少日本昆虫学家和朋友,给蔡师以很大的帮助,并留下了很深的印象。例如日本昆虫学开国元勋之一佐佐木忠次郎教授曾出示自己多年来害虫观察的记录和尚未发表的手稿及大量精密的底图。还有舟蛾、螟蛾分类学家丸毛信胜博士,蚊类专家矢野宗幹等。在同一研究室研究的同学有汤浅敏温(甲虫分类)、河田党(蛾类分类)、小岛俊文(森林昆虫学)、上远章(杀虫药剂),都交往较密。1980年8月第16届国际昆虫学会议在日本京都召开时,蔡师以中国科学院代表团团长身份,第三次到了日本,遇到几位老同学,感到十分高兴。其中尤以与55年不曾见面,而在留学时感情最好的永友勇博士有幸重逢,当时新闻记者特地几次采访,把这个消息连同像片一起发表在京都的《每日新闻》上,祝贺他们的会见,祝贺他们的友谊,把他们两人的关系代表两国人民友谊的像徽,给人们留下了深刻的印象。

1928年在东京帝大研究期间,蔡师认识该校水产系主任岸上教授,岸上受日本政府委派,以中国对日本的庚子赔款为资金,在上海建立上海自然科学研究所,做为当时日本文化侵略的基地,一再邀请蔡师参加该所工作,但他坚决拒绝了,他决定提早回国。回国后,他应浙江省昆虫局局长邹树文先生的邀请,担任该局的技师。不久转入浙江大学农学院任教。1930年该校委派他到德国进修,开始在柏林德意志昆虫研究所和柏林动物博物馆研究昆虫,并在国立农林生物科学研究院学习昆虫生态学,又进行欧洲九国考察旅行,随后转入慕尼黑大学应用昆虫研究院,跟随森林昆虫学家爱雪立希教授研究实验生态学。在同一实验室,有一个日本留学生小岛俊文,他们都是东京帝大的同窗好友。两人能在德国相遇都感到十分高兴,来往也更加密切,但却发生了一件令人不愉快的事件。有一次他们随爱雪立希教授到林区实习,一位德国林务官,见到了中日两国留学生同桌吃饭,就提问日军侵占东三

省问题，两人所答完全对立，引起一场剧烈争吵。小岛说：东三省是一个独立国家。蔡师听了极大不满，便回敬了小岛说：“我们虽然是好的同学，但你是日本人，我是中国人。东三省是中国的领土，目前完全被日本政府一手扶植起来的伪政权所统治。你为帝国主义说话，自己也成了帝国主义分子。”爱雪立希教授发觉后，立即前来调解，并斥责小岛不应该说那样话。随后，事情虽然平息了，但他和小岛之间的关系却留下了很深的裂痕。

1932年8月参加在巴黎召开的第五届国际昆虫学会议，认识了许多国际昆虫学家，回国后仍继续在浙大任教。当时学校正值国民党C.C.系统推行党化教育，妄图改组农学院，蔡师和几十位农学院教授愤而离校，转任南京中央农业实验所技正，从事螟虫生态和防治研究，发表专著和论文数十篇。就中螟虫猖獗实验曾被当时教育部指定为大学主要参考书。1937年又回到杭州任浙江省昆虫局局长。1938年抗日战争期间，重返浙大教书。在抗战八年时期，生活极其困苦，校舍几经搬迁，第一次入泰和，第二次改宜山，第三次迁遵义，第四次至湄潭，第五次返杭州。从宜山之后，1940年开始，兼任浙大农学院院长，长达十三年。在那动乱的年代里，除了忙于迁移和教学外，也做了不少西南山区的昆虫考察，争取一切机会开展科研活动。每年还油印《病虫知识》期刊以资交流。当时他在思想上最苦闷的是，蒋介石对日本侵略采取不抵抗政策。1942年浙大迁至贵州湄潭时，此时抗日战争正处于最后阶段，国民党特务的气焰更加嚣张，进步师生经常遭受迫害，经济学教授费巩就在这时被秘密杀害了。对此，蔡师感到极大愤慨，学生滕维藻、潘家苏被特务诬陷，横遭逮捕，禁闭于遵义山中，生命危在旦夕，在校委会公推下，蔡师挺身而出，亲赴贵阳伪省府交涉，力争保释，并致函伪教育部控告大学内特务活动的黑幕，这一正义行动遭到特务分子的仇恨，他们卑鄙地派人夜间在蔡师屋上捣乱，最后竟干出火烧住宅的恐怖行动，给蔡师以重大威胁和打击。

1945年秋，日本无条件投降，抗战终于得到胜利，浙大从贵

州的涓潭复员，返回杭州，全校师生希望尽快整治战争创伤，安定学习。但是好景不长，国民党反动派实行反共政策，推行法西斯统治，浙大又笼罩在白色恐怖之中。1947年，浙大农学院学生会主席于子三曾领导全校同学积极参加反饥饿、反内战、反迫害的民主救亡运动。国民党反动当局逮捕了于子三，禁闭于浙江保安司令部。竺可桢校长曾积极设法营救，出面保释，但未获准。不久，于子三被害于狱中，造成震惊全国的大惨案。巫耗传出，竺校长几乎晕倒，为了解事情真相，竺校长责成蔡师率领几人赴现场调查。保安司令部害怕事情败露，为掩盖耳目，对浙大调查组进行软硬兼施。1948年元旦期间，反动当局竟出动军警二千多人围攻浙大，并雇用几十名打手冲进大学进行捣乱。在忍无可忍的情况下由舒鸿体育教授吹哨，召集全体师生关闭校门。与此同时，竺可桢校长找到蔡师说：“这样的大学竟在光天化日之下被军警包围和捣毁，看来是办不下去了，我本人无法脱身，请你设法逃出学校，即赴南京，当面向教育部长朱家骅代我辞去校长职务”。受命之后，蔡师从浙大南侧翻墙出校。在去南京的火车上，向一位大公报新闻记者介绍了反动军警包围浙大、收买打手冲进学校，捣毁“费巩壁报”的详细情况，并且说：“学校处于危急之中，竺可桢校长已身不由己，无法维持，嘱我代他一行，向教育部辞职”。1月4日的《大公报》发表了以上谈话，正当此时，蔡师也赶到了南京，找到朱家骅。见面后，朱以责备的口吻说：“于子三是千真万确的共产党，你们还要为他说话”！蔡回答：“我不管于子三是什么党，但他是农学院的好学生，他被杀害了，我身为农学院院长，不能为他哀悼，今天我来的目的是代竺可桢校长前来辞职的，学校在光天化日之下竟被军警包围，歹徒破坏目前搞得无法生活，无法教学，只得向教育部请示善后”！反动当局见事态不妙，为了避免激起更大风波，便下令撤去军队，并派要员前往杭州，挽留竺校长。学校暂时解危了，但反动当局却钉上了蔡师。原浙江省主席秘书长雷法章问竺可桢校长：“大公报1月4日所登浙大消息，是否由蔡邦华发出的”？竺校长回答：“不知道，因为蔡邦华是代我赴南



京辞职去的，目前还未返校，但报上所登消息完全是事实，我可以作证。”由于蔡邦华平时与柳亚子、黄炎培、梁希、马寅初等来往密切，为逃避国民党的迫害，蔡师没有立即回校，幸而不久后，杭州解放了。

## (二)

解放后的杭州，春满人间，从此浙大也得到了新生，当时由于竺可桢校长离校在外，蔡师被推任校委会临时主席，代行校长职务。不久他即应邀出席了在北京召开的全国自然科学工作者代表大会，同时被推举为中国人民政治协商会议的代表，光荣地出席了开国大典。1951年，受周总理委派，兼任杭州市人民政府委员。1953年院系调整后，调入中国科学院昆虫所工作，1955年被任命为中国科学院生物学部委员，多次被选为人民代表大会代表和担任其它学术职务。

蔡师是一位可敬的教育家，也是一位著名的科学家，近60年间，除了教学外，从事昆虫学研究方面做出了巨大成绩。做为一位科学家，蔡邦华先生除了受到很好的启蒙教育外，他还非常注意掌握基本知识。在青年时代，他除了精读细胞遗传学、胚胎学、解剖学和进化论等基础学科外，他还熟读了日本三宅恒方的《昆虫学泛论》，美国Comstock的《昆虫学导论》和英国Imms的《普通昆虫学》。这些基础知识的学习，为蔡师开展研究工作提供一个坚实的基础。除此之外，他也这样要求年轻同志，教育晚辈，一定要注重掌握基础知识。在研究中，他善于寻找线索，思考问题。早在三十年代初期，就得到德国爱雪立希教授的指导，曾以谷象发育与温湿度关系为题开展实验生态学的研究，经过一年多的观察，在错综复杂的组合里，证明谷象在不同条件下，有三个最佳结果：第一寿命最长；第二发育最快；第三繁殖最多。三个最佳结果对于谷象的个体发育各有各的意义，但是在三个最佳结果中那一个结果在生态学上对于大发生的作用才是真正的最佳结果，经过不断的对比和思索，最终确认第三个最佳结果，即繁殖最多，

才是真正的最佳结果。寿命最长、发育最快均不能使害虫在短时期内大量发生，只有繁殖最多才能促使害虫“猖獗”。因此第一次明确了害虫“猖獗”的实际意义，这一观点立即得到爱雪立希教授的赞许，并鼓励尽快成文发表。结果公布后，得到国际生态学者的好评，美国学者曾详细加以介绍。蔡师在几十年的科学研究中，做了不少工作，主要科学论文已经发表的有100多篇，在他研究成果中反映了他的生活目的，政治态度和工作风格，所以蔡师的一系列工作，都具有自己的特点。

首先，他强调科学研究要密切结合生产实际。蔡师从事等翅目、直翅目、同翅目、鞘翅目和鳞翅目的研究，从学科上说有生态学上的问题，也有分类学方面的文章，涉及的类群相当广泛，但是绝大部分的研究课题与国计民生均有密切相关。他的研究课题，多以大害虫为对象。早年他在华东一带结合水稻螟虫的危害，做了很多工作。曾在《中华农学会报》、《昆虫与植病》等刊物发表了《螟蛾类概说》、《十八年抗螟稻种调查预报》、《螟虫对于气候抵抗性之调查并防治试验》、《螟虫问题》、《三化螟猖獗与气候》、《中国螟虫问题》等几十篇文章。他创建了一套害虫预测预报制度。为我国防治螟虫的危害做出了一定贡献。关于蝗虫的研究，曾写了《中国蝗科新种报导》、《中国蝗患之预测》、《竹蝗与蠹蝻之猖獗由于不同气候所影响之例证》等论文，引起国际间的注意，受到苏联著名蝗虫专家贝·比恩科的重视。比氏在自己的著作中，曾多次引用了他的材料，认为蔡师的工作很有实际意义。五倍子是我国特产的医药，在抗战期间，他经过几年的调查研究，不仅查明了不同五倍子和不同倍蚜的关系，并且进一步研究了各种倍蚜的形态特征及其中间宿主，为人工培养探索了一条途径。这项工作曾由英国李约瑟博士推荐发表于伦敦昆虫学报。解放后，他还开展了森林昆虫的研究，对于松毛虫、小蠹、白蚁等与国计民生密切相关的大害虫都做了不少工作。不仅如此，甚至在他的专著《昆虫分类学》中也贯穿着这种思想，主张各个目科要有各个目科的典型代表，并强调还要列出与经济有关的种类。所以他的昆

虫分类学颇受人们的称赞。

蔡师开展研究工作的第二个特点是，强调野外观察，主张要在自然条件下探索害虫的发生规律，并且要求用综合的方法来分析害虫发生的环境条件。早在五十年代期间，他以这样的观点和方法，研究松毛虫的数量变动，提出松毛虫发生有一个虫源地带，经过长时间的野外观察，逐步丰富了自己的看法，于1960年正式提出松毛虫的发生基地，认为向阳山坳的地形，由于经营不当，种植纯松林，再加幼林成长，郁闭过度，使林下寸草不生，生物群落极为贫瘠，这就是松毛虫发生基地的基本条件，容易促使松毛虫猖獗为害。随后又深入调查山东昆仑山、牙山、崂山各林区松毛虫发生情况，有的林区由于大量使用666农药，引起松毛虫抗药性的提高，而林内寄生性和捕食性天敌却显著减少，造成年年防治，年年成灾的严重后果，为此，他提出加强经营管理，改造发生基地等措施，借以控制松毛虫的大发生。关于松毛虫研究，由于他深入现场，调查研究，发表了一系列论著，如《关于防治松毛虫的研究工作》、《中国的松毛虫》、《马尾松毛虫的发生与寄主植物受害程度的关系的初步观察》、《中国松毛虫研究和防治现状》、《中国松毛虫属的研究及新种记述》、《中国松毛虫属及近缘属的修订》，经与有关同志合作，查明我国松毛虫类共有78种和亚种，分隶于7个属，发表了20多个新种、新亚种，其中为害严重的有6种，即马尾松毛虫、赤松毛虫、落叶松毛虫、油松毛虫、思茅松毛虫和云南松毛虫等。

第三个特点是，蔡老思想比较活跃，不拘泥于旧的框框，力图用最新的科学观点和研究成果来充实自己的研究内容。1962年美国著名的女生态学家莱切尔·卡逊发表了一部有关环境科学知识的著作《寂静的春天》，她认为防治害虫必须要在保持各种生物互相平衡的基础上进行，过去由于滥用化学农药，人们在杀死害虫的同时，无意中破坏了生物间的平衡，并且还导致更加严重的后果，害虫对于农药产生了愈来愈大的抗性，而天敌却被消灭了。因此，害虫就会失去控制地大量发生了，危害也就更加严重

了。事实证明许多化学农药对于生态的影响很大，并且已经污染环境，损害人们的健康。这种新的思想给蔡师以很大的启示，他立即吸收其有益观点，结合松毛虫研究工作，指出过去我国松毛虫的防治工作同样存在着严重问题，过度使用666提高了松毛虫的抗药性80—100倍，某些农药已经失去杀虫的效能。为此他在第三届全国人民代表大会上，提出《谈谈农林害虫防治途径问题》的报告，指出由于不适当地大量用药，不但大大破坏了生物群落的关系，同时还会引起害虫大发生的机会，对于人类或高等动物的生命和健康，往往会发生很大的危险和影响。他呼吁政府有关部门要严格控制使用化学农药，农林害虫防治应以生物潜能为基础，发挥先进农林技术作用，选择抗虫优良品种，合理施肥和栽培管理。发挥生物群落学、遗传学、生态学、生物化学等生物因子的作用。这一倡议得到了重视，林业部根据蔡老的意见，下达指示，通知各省林业系统，防治森林害虫应以综合方法为基础。与此同时蔡老带他的助手在安徽滁县皇甫山等地，探索马尾松毛虫综合管理的新途径，提倡营造混交林，改造纯松林林相，强调自然状况下的天敌作用，收到很好的效果，得到林业部门的重视。关于物种问题，蔡老认为应该要用新的观点来分析，生物界由于不同类群有不同的特点，其认识标准也不尽相同。人们认识物种不仅要形态学上找出区别，而且要从生态地理、生活习性方面来了解它的实际意义。进而用近代分子生物学的方法来探索物种的界线以及它们之间的联系。他还经常教育他的学生说：“我已经老了，这些工作希望你们能经常吸收新的成就，这样才能提高自己，做好工作”。

### (三)

蔡老发扬学术民主，主张在学术和真理面前人人平等，他在学术问题上能容纳不同的观点，允许别人有自己的看法，并且一旦发现别人的意见是正确的，他绝不会由于自己是长者、老师而拒绝别人的意见。关于松干蚧学名的争论一直是很激烈的，他认

为我国沿海的松干蚧雌成虫触角为9节,与日本桑名伊之吉鉴定的原记载不同,因为后者雌成虫触角为10节。但他的学生杨平澜教授却认为两国松干介是同一种,均为 *Matsucoccus matsumurae* (Kuwana)。1980年蔡老亲自从日本带回原产地松干蚧的标本,经检查后知道桑名氏原记载确有错误,日本的松干蚧雌成虫触角亦为9节,结束了这场争论。1981年初蔡老在云南昆明召开森林昆虫学术讨论会上,公开修正自己的观点,并且当场宣布杨平澜先生所坚持的意见是正确的,给在座的同志留下深刻印象。大家认为杨平澜先生是他的学生,蔡老能做到这一点,确实是难能可贵的。蔡老平时也能倾听周围同志的意见,无论是多小的晚辈,在他面前都可以自由自在地提出自己的看法,有时那怕是错误的也不会受到责备,都能做到畅所欲言,因而师生关系也就更加密切。

蔡老在旧社会里虽抱有教育救国、科学救国的决心,但在反动政权统治下,每况愈下,实现无望。解放后在党的英明领导下,实践证明只有社会主义才能救中国。所以他信赖党,相信社会主义。天空虽一度出现乌云,然而四人帮的倒行逆施只能导致自身的覆灭。在党的三中全会以后,在大好形势下,蔡老于1981年加入了中国共产党,入党后的蔡老更加朝气蓬勃,他说:“我虽年已八旬,鉴于党的伟大光辉,只有以有生之年,全部交给了党,在党的领导下竭尽全力,为促进四个现代化而奋斗终生”。

### 主要论文、著作录

1. 1923 我国当设植物检查所之管见 中华农学会报29卷
2. 1926 螟蛾类概说 中华农学会报50期: 1—11.
3. 1927 鳞翅目幼虫研究纪要 中华农学会报58: 39—52
4. 1929 Description of three new species of Acridiids from China, with a list of the species hitherto recorded. *Jous. Coll. Agr. Imp. Univ. Tokyo*, x (2):139—149.
5. 1930 十八年度抗螟稻种调查预报 79页, 浙大农学院丛刊9号: 1—12.

6. 1930 螟虫对于气候抵抗性之调查并防治法试验 浙大农学院丛刊  
10号: 1—19
7. 1932 Zwei new Oxya-Arten aus China (Orth. Aericid) Mitt.  
zoo. Mus. Berlin 17(3):436—440
8. 1932 Das Reisziienslerproblem in China Z. ang. Ent. 19(4):  
608—614.
9. 1933 应用昆虫学最近的趋向 昆虫与植病1(1):5—12, 1(2):40—  
44; 1(3):58—62; 1(4):87—93
10. 1933 A Nole of some Chinese grouse locusts(Subfam, Tetli-  
ginae) in British Museum and authors Collection  
jaus. Ags. As. China, 118:96—103
11. 1933 抗螟稻种调查报告(与杨行良合作) 中华农学会报118:33—60
12. 1933 昆虫雌雄性比率之变迁及其在害虫猖獗学上之意义(与汪仲  
毅合作) 中华农学会报118:75—93。
13. 1934 中央农业实验所自制之复式定温箱。 科学的中国5(3):4—9.
14. 1934 害虫猖獗之预测 农报1(7):158—161, 1(8):182—184,
15. 1934 旱魃与虫灾 农报1(14):332—334
16. 1934 二十三年螟灾的预测 昆虫与植病2(17):320—323
17. 1934 中国蝗患之预测 昆虫与植病2(23):456—461.
18. 1934 三化螟猖獗与气候 农报1(29):766—770
19. 1934 Experimentelle untersuchungen iiler den Einfluss der  
Temperutus und Luftfeuchtigkeit auf die Eiablage der  
Calandisia granaria Agr. Sini. 1(1):1—34
20. 1935 Expesimental studies reyarding the influence of tem-  
perature and relative humidity on the oviposition of  
the riceweeoil (C. oryzae L. ) (与张延年合作) 中农所  
研究报告1(6):175—188。
21. 1935 Epidemiological experiments with Paddy Bores, 1.The  
Influence of Temperature and Relative Humidity on  
oviposition and Hatching Agr. Sini. 1(9):273—318
22. 1935 解决农业害虫问题之途径 浙江建设月刊1935:19—28
23. 1935 害虫研究上温湿度之调节方法 中华农学会报136:1—14
24. 1935 中国螟虫问题 农报2(19):651—653

25. 1935 民国二十四年江宁除螟运动纪要 农报2(25):869—871
26. 1935 二十四年江宁县螟灾损失与采卵效力之调查 农报2(30):1041—1043
27. 1935 民国二十四年江浙螟灾一瞥 农报2(34):1197—1209,
28. 1936 螟蛾预测及气候观察之办法 农报3(6):310—312
29. 1936 螟灾损失调查之理论与实际 农报3(6):312—318。
30. 1936 齐泥割稻以治螟患之例证 昆虫与植病4:1—5
31. 1936 德国植物病虫害事业之一般 农报3(9):1—5
32. 1936 最近几项治螟工作之检讨 农报3(24):1245—1258
33. 1936 我国最近引起注意之麦类新害虫麦秆蝇与吸浆虫 农报3(30):1—3
34. 1936 中国螟虫研究与防治之现状 中农所特刊16号:1—95(被伪教育部指定为农学院参考教本)
35. 1936 最近发现为害水稻之二种稻苞虫(与钟壬模合作) 农报3(31):1623
36. 1937 秋化稻苞虫之天敌性别及其他几种性状之考查 昆虫与植病5(14):262—273
37. 1937 调查螟灾损失之一新法(与汤楚云合作) 昆虫与植病5(17):328—336。
38. 1937 水稻烟茎治螟之原理及应用 农报4(1):6—17
39. 1937 日月蝶为害水稻之初步记载(与钟壬模合作) 昆虫与植病5(28—30):526—528
40. 1937 本年浙江省扑灭松毛虫实施步骤 昆虫与植病5(15—16):314—317
41. 1938 民国26年浙省七县稻苞虫天敌之考查(与钟壬模合作) 中华农学会报168:24—28
42. 1941 竹蝗与蠹蚕之猖獗由于不同气候所影响之例证病虫知识1(1):3—9
43. 1941 米象猖獗受营养之影响 病虫知识1(2):26—31
44. 1946 五倍子之研究(二) 共栖倍之观察(与唐觉合作) 广西农业6:46—47
45. 1946 The classification of the Chinese gall aphids with descriptions of three new genera and six new species

- ynom Meitan, Kweichow (与唐觉合作) Tsans. Roy. Ent. Soc. London, 97(16):405—418
46. 1950 提高农业生产运动中对于冬季治螟的意义和应有的认识 农业通讯(冬季治螟特辑) 1950:6—9
  47. 1955 关于防治松毛虫的研究工作 科学通报4:43—45
  48. 1956 昆虫分类学 上册 278页, 财经出版社,
  49. 1957 关于白蚁的研究和防治 人民日报1957.1.7.
  50. 1957 贵州湄潭五倍子的研究(与唐觉合作) 昆虫学报7(1):131—140 图版I—II.
  51. 1957 中国的松毛虫 昆虫知识3(2):85—89. 3(3):134—139.
  52. 1957 罗马尼亚昆虫和生物科学界访问记 1—50页, 图版I—II, 科学出版社
  53. 1958 马尾松毛虫的发生与寄主植物受害程度的关系的初步观察(与刘友樵、侯洵谦、何忠合作) 昆虫学报8(4):327—334
  54. 1959 中国北部小蠹虫区系初志(附两新种)(与李兆麟合作) 昆虫学集刊: 73—117
  55. 1959 中国松毛虫研究和防治现状 昆虫学集刊:118—149
  56. 1959 中国三化螟预测预报研究现状 昆虫学集刊:150—170
  57. 1960 使用稀浓度DDT乳剂消灭越冬松毛虫 昆虫知识6(1):5
  58. 1960 榆紫金花虫初步研究(与李亚杰合作) 昆虫学报 10(2):143—170图版I
  59. 1961 马尾松毛虫发生与寄主植物受害程度关系的再度观察(与刘友樵, 沈光普, 任改新合作) 昆虫学报10(4—6):355—362
  60. 1961 害虫根治策略的商讨 文汇报, 1961. 5. 4; 遗传问题讨论集第一册: 171—177, 复旦大学。
  61. 1962 小蠹科分类系统的修订和我国产两新种的记述(小蠹研究之一)(与殷惠芬、黄复生合作) 昆虫学报11(增刊):1—18.
  62. 1962 中国松毛虫属的研究及新种记述(与刘友樵合作) 昆虫学报11(3):237—252, 图版I—V,
  63. 1963 中国南部的白蚁新种(与陈宁生合作) 昆虫学报 12(2): 167—198.
  64. 1963 中国梢小蠹属Cryphalus Er.的研究及新种记述(与李兆麟合作)(小蠹研究之二) 昆虫学报12(5+6):597—624, 图版



I—VI.

65. 1964 中国白蚁分类和区系问题 (与陈宁生合作) 昆虫学报13(1):25—37。
66. 1964 中国肤小蛮属 *Phloeosinus* Chaip. 研究及新种描述(小蛮研究之三) (与殷惠芬合作) 动物分类学报1(1):84—97, 图版I—II.
67. 1964 中国根小蛮属记述 (与黄复生合作) (小蛮研究之四) 动物分类学报1(2):229—234
68. 1964 中国绒根小蛮属记述 (与黄复生合作) (小蛮研究之五) 动物分类学报1(2):235—242, 图版I—IV.
69. 1964 中国经济昆虫志, 第八册等翅目白蚁 (与陈宁生合作) I—VII. 1—141, 图版1—VIII. 科学出版社。
70. 1964 我国西南部松毛虫及新种记述 (与刘友樵合作) 昆虫学报13(2):240—245, 图版1—III.
71. 1964 稀浓度化学药剂对马尾松毛虫越冬幼虫的毒效试验(与侯洵谦、罗钧泽等合作) 昆虫学报13(3):315—328。
72. 1964 应用苏云金杆菌防治马尾松毛虫试验初报(与孙锡林, 任改新, 王志贤合作) 昆虫学报13(6):855—861
73. 1964 华北稻区灰稻虱的研究 (与黄复生等合作) 昆虫学报13(4):552—571
74. 1964 中国水稻三化螟防治研究的进展(与周明墙、林郁、张若芷, 杨惟义合作) 植保学报3(4):325—332 (在1964北京科学讨论会上报告)
75. 1965 黑翅土白蚁的蚁巢结构及其发展 (与陈宁生、陈安国等合作) 昆虫学报14(1):53—70。
76. 1965 长江大堤上黑翅土白蚁的地面活动与其巢位的关系(与陈宁生, 陈安国、何忠等合作) 昆虫学报14(2):128—139
77. 1965 中国剡小蛮属的二新种 (与黄复生合作) (小蛮研究之六) 动物分类学报2(2):121—124, 图版I。
78. 1965 松毛虫的种间杂交及杂种生物学的初步观察(与侯洵谦合作) 昆虫学报14(4):347—359
79. 1965 中国四小蛮属的研究及新种记述 (与殷惠芬合作) (小蛮研究之七) 动物分类学报2(4):323—332

80. 1966 中国球小蠹属的研究及新种记述 (与殷惠芬合作) (小蠹研究之八) 动物分类学报3(3):233—241图版1—II。
81. 1966 关于我国水稻三化螟及褐边螟的学名问题 (与王平远合作) 昆虫知识10(1):58—60
82. 1966 松毛虫的食虫鸟类与抗虫树种的调查林业快报1966.1:6—10
83. 1973 昆虫分类学中册 i—xi, 1—303, 图版1—TV, 科学出版社。
84. 1973 蛾类图册: 毒蛾科研究及一新种描述 (与李兆麟合作) 100—113页, 图版30—35科学出版社
85. 1975 西藏察隅地区白蚁一新种 (与黄复生合作) 昆虫学报18(2):217—219
86. 1976 我国西沙群岛白蚁调查及新种描述(与李桂祥合作) 昆虫学报19(1):94—100图版I。
87. 1976 中国松毛虫属及其近缘属的修订(与侯陶谦合作) 昆虫学报19(4):443—454, 图版1—VII.
88. 1977 中国的散白蚁属及新亚属新种 (与黄复生、李桂祥合作) 昆虫学报20(4):465—475
89. 1978 广西木鼻白蚁属四新种 (与平正明、李桂祥合作) 昆虫学报21(4):429—436。
90. 1979 我国森林害虫“松毛虫”综合防治的实践及展望(与侯陶谦、黄复生合作) 昆虫学报22(1):45—52
91. 1979 西藏墨脱地区象白蚁属 *Nasutitermes* 新种描述(与黄复生合作) 昆虫学报22(3):336—342
92. 1979 中国钝腭白蚁属 *Ahmaditesmes* 一新种 动物分类学报4(4):416—418,
93. 1980 湖南省散白蚁及新种 (与黄复生合作) 昆虫学报23(3):336—342
94. 1980 害虫预测预报与昆虫分类学的关系 昆虫知识6(2):37—41。
95. 1980 中国白蚁(与黄复生合作)科学出版社1—56, 图版 I—XXX—VV
96. 1980 森林害虫的综合防治(与侯陶谦、黄复生合作) 林业病虫害通讯2:1—5
97. 1980 中国小蠹和钻蛀性害虫及其分布特性 陕西林业科技(1):1—3
98. 1980 Recent trend of Forest Entomology in the Peoples

Republic of China XVI. International Congress of  
Entomology. Kyoto, Japan 3-9. Aug, 1980

99. 1980 On the distribution and injurious characteristics of  
Genus *Dendroctonus* Erickson (Tam, Scolytidae) proc.  
Afles-congress Meeting, Int. congress of Entomology,  
Aug, 11, 1980, at Foret. and Forest, Prod, Research  
Inst. Tsukulsa, Japan
100. 1981 西藏昆虫等翅目 (与黄复生合作) 西藏昆虫(1):113—122
101. 1980 中国枯叶蛾科的新种 (与侯洵谦合作) 昆虫分类学报2(4):  
257—266
102. 1983 昆虫分类学下册 科学出版社 (印刷中)



• 植物学家

(1903—1981)

## 林 镕

陈 艺 林

林镕教授是我国著名的植物学家。早年留学法国，先后获法国克莱孟大学理学硕士、国家硕士和巴黎大学国家博士学位。回国后曾任国立北平大学农学院生物系教授、主任，北京大学、北京师范大学、中法大学、中国大学、辅仁大学、国立西北联大、西北农学院、厦门大学及福建农学院教授。历任国立北平研究院植物研究所研究员、福建省研究院动植物研究所研究员兼所长。解放后，曾先后任中国科学院植物研究所研究员，副所长，顾问；中国科学院学部委员，生物学学部副主任；中国植物学学会副理事长兼秘书长、植物学会北京分会理事长；中国植物志编辑委员会副主编、主编、顾问等职。曾当选为第三届全国人大代表。

## (一)

林镛、字君范，江苏省丹阳县人，生于1903年，卒于1981年。他的父亲是清朝秀才，早年去世。他的母亲勤劳朴实，在生活上节衣缩食，供其读书，盼他刻苦攻读，建立功名。

林老自幼天赋聪颖，勤奋好学，在邻县镇江中学就读时，成绩优异，深受老师们的赏识和器重。五四运动前后，他受到当时科学、民主和劳工神圣等新思潮影响，结交进步同学，参加赴法勤工俭学团体，在上海留法勤工俭学夜校补习法文。同时在中华职业学校夜班学习机器操作，于1920年以优异成绩获准赴法国留学。

林老先生在法国东部的贡福郎公学补习法文，不久他和同船赴法的刘慎谔、全树章等以优良的成绩考入南锡大学农学院学习。1921年年仅18岁的林镛就作为新中国农学会的代表，代表中国首次出席在比利时 Anvers 举行的国际农业会议。并且在当时国内出版的新农通讯上发表了“参加Anrers国际农业会议报告。”详尽地报道了会议的经过，并把有关国际农业生产的发展情况和先进的农业技术介绍到中国，并对我国农业的发展提出了许多建设性的意见。

由于他刻苦学习，成绩显著，于1923年很快毕业并获得农业技师称号。随后，他又赴法国安底伯农业实习学校和地中海一带的农场实习参观，从而获得扩大知识领域和进一步学习欧洲的先进农业技术的机会。在长达八个月的实期间，他刻苦学习西方的先进农业技术，同时为进一步深造积极准备。

功夫不负苦心人，同年秋他终于考进法国克莱孟大学理学院继续学习，在著名的真菌学教授摩罗指导下，开始真菌学研究。年轻的林镛虽然生活在纸醉金迷的闹市，但他无心西方的生活，也很少外出欣赏花都巴黎的美景，而是一心扑在学习和研究上，无论是星期或假日，他总是沉浸在实验、翻阅文献和撰写论文的工作中。因此深受老师们的赞扬，获得公费享受待遇和嘉奖。

为了更好地学习西欧的科学和技术，决心改变我国在科学研究方面的落后状况，林老经常与当时留法的学友刘慎谔、周太玄、张玺和雍克昌等人参加“新中国农学会”和“中国生物科学学会”活动，相互切磋，交流学习和研究的经验，共同提高。

经过近两年的苦心攻读，林老于1925年便获得法国自然科学高级文凭。这时他在真菌学研究方面也取得显著进展，在法国克莱孟大学学报和普通植物学评论上，分别发表了“毛乐倚囊霉新种及其化学、细胞学和形态学的研究”和“同种毛霉菌体之间存在的杂种”等两篇论文，引起国外真菌学家们的兴趣和关注。此后，他又于1927年至1928年相继获得克莱孟大学理学硕士和国家理学硕士学位。不久他转入巴黎大学理学院学习。参加并通过该校的学位考试。1930年春，年仅27岁的林镕以他数年来从事真菌学研究的丰硕成果，写出了“毛霉有性生殖的生物学研究”长篇论著，一举荣获巴黎大学国家理学博士学位，成为我国的年轻的菌类学专家。他的博士论文得到国内外学者们的高度评价，为我国科学事业赢得了荣誉。同时，也是我国在真菌学研究方面较早的一篇重要文献。

## (二)

林镕取得博士学位后，为了抓紧在国外学习的良机，争取多做研究工作，他又在法国国立自然历史博物馆里做短期的研究工作。1930年秋，他终于结束了十载寒窗的异国生活，惜别他的老师和朋友，满怀胜利的喜悦，离开巴黎，回到他阔别十载的祖国。实现了他多年来一直梦寐以求的献身祖国科学研究和教育事业的理想。

回国后，经刘慎谔教授的引荐，在国立北平研究院植物研究所任研究员。同时兼任北平大学农学院农业生物系教授（后兼主任）。从此，他便开始了科学研究和教学的生涯，辛勤地为发展我国的科学事业和教育事业贡献力量。

林先生学识渊博，在教学中认真负责，一丝不苟，他在担任

的植物，植物分类学和植物系统学课程时，善于运用对比的方法，结合植物标本和图解，生动地讲授每一种植物的特征和科属之间的亲缘关系。经常带领学生到野外实习，注意把课上所学的书本知识和实际紧密结合起来。因此深受学生们的欢迎和喜爱。于是他很快便成为当时一位知名的最年轻教授。

当时，我国种子植物分类的基础极为薄弱，以致教学也无自己国家的教材，研究菌类寄主都无法鉴定，而且很普通的种子植物也都无法鉴定名称。为了解决种子植物分类的需要，专门从事于真菌学和农业生物学的林镕，便改行转为研究种子植物分类学。并且很快就在这个新的科学领域里取得了显著的成果。1931年，他同刘慎谔教授一起编著出版了第一部中国北部植物图志第一册旋花种。同时还发表了中国兔丝子属和旋花属植物的研究两篇论文。后来，他又选择了在种子植物分类中难度大的龙胆科植物和属种繁多、组成复杂和在系统演化上高度发展的菊科植物进行分类研究。在短短几年内，他先后编著了中国北部植物图志第二册龙胆科。并且发表了六篇有关中国龙胆科植物和菊科植物分类研究论文。这些论著得到国内外植物分类学家们的重视。为开展我国植物区系的研究及植物资源开发利用做出了积极贡献。同时，也显示了林先生在植物分类学研究方面的才华。

### (三)

1937年“七七”事变后，平津相继沦于日本帝国主义的铁蹄之下。林镕目睹中国的大好河山遭受日寇蹂躏，爱国同胞惨遭敌人屠杀；汉奸特务横行，民族处于危亡之中，感到非常愤恨。在这种情况下，不少大学和科研机构纷纷迁往内地，坚持抗战。当时，林先生本想随同北平大学农学院赴西北任教，但是，奈因家庭负累，未能成行。暂时困留在沦陷区里生活。为了躲避日伪搔扰，他数次迁居僻巷陋室，深居寡出。当时，伪北平大学农学院院长庞作民正四处打听林先生的下落，准备高薪聘请他出来继续任教，这时他的处境非常困难，但他宁为玉碎，不为瓦全，决不

为日伪效劳。因此，他售罄家里全部首饰和贵重物品，筹足盘川，于1938年毅然弃眷，只身逃离北平，取道天津辗转到达武功，在西北农学院任教。在抗战的艰苦岁月里，林老和刘慎谔，辛树帜等教授在武功筹建西北植物调查所。在极其简陋和困难的条件下，克服种种困难，仍然坚持科学研究工作。1939年在当时刚刚创办的西北植物研究丛刊上发表了“钟欢光采集植物（一）菊科”论文。林先生这篇文不仅是系统整理我国植物分类学家钟欢光教授采集标本的第一篇著作，而且它向世界的植物学家表明了中国植物学家在从事科学研究中的百折不挠，坚韧不拔的工作精神。

由于蒋介石实行假抗日，真反共的反动政策，迫害进步学生和民主人士，全国学生掀起抗日救亡运动。当时西北农学院的进步学生因参与抗日救亡运动而被捕入狱。林先生目睹国民党反动当局残酷镇压进步学生的罪行，唯恐这些学生惨遭迫害，他冒着被牵连的风险。挺身而出，与金鸿章，虞宏正及一位物理学教授等在该院院务会议上与当局进行说理斗争，力保释放。并亲自到监狱看望被捕的学生，四处奔走营救。后来，反动当局害怕扩大事态，终于被迫释放被捕的学生。这一事件在武功引起强烈的反响。当地群众把林先生等四位进步教授誉为武功四君子，广为传诵。

1941年，太平洋战争爆发，林先生应汪德耀之邀请，长途跋涉，辗转到达福建永安，与从沦陷区逃亡来闽的家属相聚。并着手筹建福建省研究院动植物研究所，担任该所研究员兼所长。为开展福建植物区系研究和开发利用植物资源。在经费和条件极其困难的情况下，不辞劳苦，组织并率队先后在福建西部和西南部调查采集。采回植物标本数千号。他对这些标本亲自鉴定整理。同时，还创办了福建省研究院研究丛刊，并发表了“福建产黑粉菌科数种真菌的研究”等文章。后来，他又受聘在厦门大学生物系任教，兼生物系和海洋生物研究所主任，直到抗战结束。在此期间，林先生非常重视培养地方的专门人材，热情帮助扶持新生力量。在他担任所长和主任的短短数年中，为地方培养出不少研



究和教学骨干。他所采集和定名的标本至今分别珍藏于福州大学，厦门大学和其它标本室中。为研究福建植物区系提供良好的条件。

抗战胜利后的1946年秋，林先生携眷经上海回到北平，仍任北平研究院研究员。当时政府每年拨给北平研究院的经费，根本不敷支付员工的薪俸和正常的研究开支，更谈不上仪器设备和野外调查采集。因此，林先生不得不又在师范大学、中法大学、辅仁大学多处兼课，借以弥补生活上的不足。就是在这种情况下，他仍然坚持科学研究和教学工作，写出了多篇有关龙胆和菊科植物分类的论著。

新中国成立以后，我国科学事业迎来了春天。林镛在中国科学院植物研究所担任研究员。他如饥似渴地学习辩证唯物论和历史唯物论，实践论和矛盾论等革命理论。感到在科研工作上使不完的力量。

1950年，美帝国主义悍然发动侵朝战争，在朝鲜及我国东北惨无人道地使用细菌武器，杀害无辜人民，犯下滔天罪行。这时林老患有严重胃病，经常呕吐，身体虚弱。但是，他仍带病与其他植物学家一起共同鉴定样物，以确凿的物证，充分揭露美帝的罪行，为反对细菌战作出积极贡献。

1953年他兼任植物研究所副所长。1956年光荣加入中国共产党。同年被选为中国科学院学部委员，兼生物学部副主任。此后，又当选为中国植物学会副理事长。中国植物志编辑委员会成立后，他又担任副主编、主编等职务。繁重的科研领导组织工作，各种学术和社会活动，使林老用于从事科学研究的时间越来越少。但是，他仍然争分夺秒地坚持科研工作。白天忙于处理日常行政事务，参加各种会议，很少有时间做研究工作，于是他便见缝插针。只要有点儿时间，他就抓紧鉴定标本，或者到标本室去查阅标本。每天下班时把这些标本携带回家，晚饭后，他稍休息一下，就开始工作，常常工作至午夜，数十年如一日。把全部时间和精力都放在科研上。他的许多重要论著，包括中国植物志的编写，大都是在家里完成的。

林老在科研工作中努力贯彻科研为社会主义建设，为工农业生产服务的方针。1955年至1957年，为响应和贯彻党和政府“根治黄河水害，开发黄河水利”的方针。他参与组织领导黄河中上游水土保持综合考察。并且还亲自参加在山西、陕西黄土高原野外调查工作。尽管他身体虚弱，行履不便，但是，为了深入实际，取得第一手资料，他克服困难，与年青的科学工作者一起，爬山涉水，风餐露宿，踏遍黄土高原。在完成考察的基础上，他先后写出了“对黄河中游黄土区水土保持工作的初步意见”、“黄河中上游水土保持综合考察”等文章。同时，还参与《水土保持手册》一书的编辑工作，为该书撰写了序言。这些论著为黄河的综合治理和黄土区水土保持规划提供了重要的科学依据，为根治黄河水害和水土保持工作做出了积极贡献。

1956年，林老参加了国务院主持的制订我国科学技术发展远景规划会议，他以生物学部副主任身份，领导制定我国植物学学科远景发展规划，并积极组织科研力量贯彻执行。对我国植物学的发展和科技人员培养做出了有益的贡献。此外，林老还多次领导我国科学代表团访问苏联和东欧各国，签署科学技术合作协议，对促进我国科学工作者与各国科学家之间的合作和学术交流，起了积极作用。

#### (四)

植物标本采集和文献资料收集积累是开展近代植物分类学和植物区系研究必不可少的基础工作。无论是在发达的欧美各国，或是亚洲和非洲不发达国家的植物研究机构，对此均非常重视。解放前，由于我国植物科学处于落后状态，这项工作得不到应有的重视，为了深入开展专科专属和中国植物区系的研究，就必须不断进行标本采集和资料积累。

早在法国留学时，林老就注意标本采集。他当时虽然研究真菌学，但是，他曾采回不少法国的种子植物标本。在福建任职期间，又亲自组织队伍在长汀、永安、连城等地作深入调查采集。

解放后，他与其他植物分类工作者一起，在黄土高原采集了约一万五千号植物标本，为开展黄土高原植物区系研究和开发利用当地植物资源，积累了丰富的材料。

解放前，我国丰富的植物资源，绝大部分由外国学者在研究。他们从我国采起了大量植物标本，发现不少新种新属，分别刊载在各国的不同刊物上。如何把这些有关中国植物区系研究的原始文献收集在一起，确实是一件极为重要而繁重的工作。林老从三十年代开始，就十分重视并着手进行文献资料的收集和积累，他无论是上班，还是在家里，也无论是在图书馆查阅书刊，还是审阅稿件；在国内出差开会，或是出国访问。林老总是抓紧一切时间和机会，以滴水穿石的精神，一点一滴地收集文献资料。数十年来，他曾先后汇集有关我国植物区系旋花科、龙胆科和菊科植物文献资料数十卷册。仅菊科文献就有三十二册之多。他把散见于数以百计的各种书刊中有关国产和邻近地区的菊科植物的原始记载，分种、分属检索表、文献引证，地理分布和生态环境等记载尽可能汇总在一起，并且按照族、属、种分类整理、分辑成册。其中大部分的种类还附有复制的或他自己绘制的精美插图，以及他对于各个分类群初步鉴定的结果。限于当时条件，这些资料的绝大部分都是林老手抄，亲自整理装订的。它凝聚了林老毕生从事菊科植物分类研究的大部心血，是中国一部菊科植物分类文献大全，也是林老给我们后人留下一份最珍贵的科学遗产。它为研究我国菊科分类和植物志编写提供了良好的基础。

林老非常重视标本整理和标本的建设。在繁忙的业务行政和研究任务中，他仍然挤出时间亲自带领学生系统整理了中国科学院植物研究所标本室中珍藏百余柜菊科植物标本。从标本分族、分属种鉴定，贴定名签，制叠种夹、属夹到标本入柜等，整个过程都是亲自动手，从来不让他的学生或者标本室的管理人员帮助或代做。他整理或研究过的标本，都严格按标本室的规定排列入柜，做到有条不紊。长期以来，林老就是以严格认真的精神，为标本室建设添砖加瓦。

林老治学严谨，多年来，他从事菊科植物分类研究，曾发表了许多重要论著，具有丰富的经验。但是，他在科研中总是谦虚谨慎，从不急于求成。他曾经发现有不少新种和其他的分类群，但是他对这些新种总要反复检查比较，在标本材料不够完备或者未得到充分证据之前，他从不轻易成文发表。林老在被子植物的系统和演化方面有较深厚的造诣，曾多次举行专题讲座，介绍世界各国有关被子植物的系统并提出他对于这些系统的评价。但是，他并没有轻易发表文章。林老所撰写的学术论文都是在掌握大量的标本、资料和深入研究的基础上，经过多次反复修改而写成的，他这种在科学上严谨治学，一丝不苟的精神，是值得我们仿效和学习的。

林老毕生十分重视培养造就人材，热情关心和扶持新生力量。对学生谆谆善诱，诲人不倦。他在日常的工作中很注意培养学生自由思考和独立工作的能力。他认为，作为一个植物分类学工作者既要有广泛和坚实的理论基础，又要有丰富的实践经验。不赞成学生们在一开始就跟着某个老师一头钻进一个局限的科或属中去，而对其他的科属一无所知，要求他的学生既要学习理论知识，又要学会并掌握室内一整套工作方法，参加野外调查采集，通过野外采集、定名、整理，广泛识别植物，逐步扩大知识领域，提高自己独立工作的能力。

长期以来，林老在科研上积累了大量的资料，具有丰富的经验。但是，他从不保守，而是把他收集的资料和他的宝贵经验毫无保留地传授给青年一代，抗日期间林老在福建工作时，曾经发现一个在我国新记录的科，即川苔草科，他并没有成文发表，而是鼓励和指导他的学生去研究。1974年，林老又发现有一个新属（菊科素蒿属），同样指导他的一位学生作深入研究后，共同署名发表。林老过去曾对中国龙胆科植物作过深入的研究，收集了大量的文献资料，后因工作繁忙，无暇顾及，他便将他的资料无私地提供进行这方面研究的青年同志使用。他晚年带研究生和学生，也非常认真负责，他不仅帮助他们制订学习和研究计划，而且耐

心指导他们撰写论文，帮助他们审阅修改文稿，林老从来不愿在学生撰写的文章中署他的名字，而他的文章只要学生们或他人曾做过点滴的工作，他总是主动加上学生的名字。这充分反映了林老在科学上尊重他人劳动和不计较个人名利的高尚品德。

林老严于律己，宽以待人，在工作中善于团结同志共同工作。众所周知，他和张肇骞教授（已故）及陈封怀教授都是我国老一辈的菊科植物分类学家。他们从三十年代起，就结下深厚的友谊。他们分别在各自的科研单位从事菊科研究，在学术上彼此尊重，互相学习，共同提高；在生活上互相关心，彼此帮助，在科研工作上互通有无，彼此支持。数十年来，在他们三人之间从未有过任何工作上的矛盾和不和谐的事情，甚至在张肇骞教授病故后，林老依然还关心他的学生的工作和学习，热情指导帮助其完成张老生前所承担的植物志菊科部分的编写，继续关心张老的学生们的成长。林老和张、陈二位教授在科研工作上的团结合作，亲密无间的关系和高尚的情操，与过去在旧社会里的那种“文人相轻”、“同行冤家”和“学术垄断”等腐朽的争名夺利、勾心斗角的恶习和学术作风形成鲜明的对照。

林老在科学上的高尚品德和优良作风还表现在他与国外学者的交往中。日本著名的菊科植物分类学家北村四郎教授是林老的老朋友。早在三十年代起，他们就彼此通讯，交换文献资料，进行学术交流，由于抗日战争，联系中断。在抗日胜利后，北村四郎教授立即给林老来函。检讨了日本政府反动侵华战争给中国人民带来的严重灾难。同时希望与林老保持联系，继续彼此间的学术交流。1981年这位年迈退休的北村四郎教授决定自费访问中国，探望他久病在家的老朋友，以实现他多年的夙愿。但是，由于北村四郎教授因身体欠佳，推迟了行程。致使久病多年的林老没有能够等到会见他远道来访的老朋友，于1981年5月便与世长辞了。这确实是一桩憾事。然而，中日两国植物学家之间结下的深厚情谊，将会世代流传下去。

在十年内乱期间，林老也和其他老一辈的科学家一样，不能

进行科研工作。这对他来说是多么痛心的事。然而，他并不停止继续奋斗，而利用晚上和星期假日在家里坚持植物志编写。1974年秋，年逾古稀的林老，积劳成疾，患有老年骨质疏松和动脉硬化等疾，被迫在家疗养。但是，为了弥补十年浩劫损失掉的宝贵时间，他不顾病魔的折磨，以顽强的毅力，克服脑力严重衰退给他带来的困难，日以继夜地伏案工作，继续整理他数十年来收集积累的菊科文献资料。为中国植物志菊科将要编写的各卷册进行规划和准备。

粉碎四人帮后，久病的林老曾多次要求到所里上班工作。他屡次对他的家说：“我的时间不多了，要一天等于二十年才行……我目前所完成的任务还没有达到我想做的十分之一。再不工作，恐怕就来不及了……。”林老在病中是多么渴望恢复健康，能继续科研工作呀！半个世纪来林老就是以“春蚕到死丝难尽”的忘我精神，把他毕生的精力毫无保留地全部献给我国的科学和教育事业。直到他的大脑失去正常的活动能力时，他仍每天静坐窗前，伏案翻阅他的资料。

### 主要论文、著作录

(论文部分)

1. Etude morphologique, cytologique et microchimique d'une nouvelle Mucorinee, *Pilaira Moreane* sp. nov.  
Clermont-Ferrand. 1—15. 1926.
2. Sur l'existence d'hybrides imparfait entre thalles de la meme espece de Mucorinées.  
Bulletin de la Societe Botanique de France 1927.
3. Etude Biologique des Phenomenes de la sexualite chez les Mucorinées  
Rev. Gen. Bot. 42:147—163, 205—218, 283—296, 348—365,  
491—504, 535—552, 618—639, 681—704,  
722—752. 1930.

参加 Anveis 国际农业会议报告

“新农通讯” 2(1):6—11. 1931.

4. Enumeration of the fungi in the herbarium of national University of Peking  
vol. 8(2) 1932.
5. Convolvulaceae In Liou Tchen-ngo, Flore illustree du Nord de la Chine, Hopei (Chili) et ses provinces voisines 1; 1931.
6. Sur la presence de *Cuscuta major* Choisy dans la Chine proprement dite, Contr. Lab. Bot. Nat. Acad. Peiping 1:15—16. 1931.
7. Sur les variations foliaires de quelques genres de Convolvulaceae Contr. Lab. Bot. Nat. Acad. Peiping 1:23—33. 1931.
8. Gentianaceae, in Liou Tchen-ngo, Flore illustree du Nord de la Chine, Hopei (Chili) et des provinces voisines 2:(1—2) 1—63. pl. 1—25. 1933.
9. Les Composces chinoises de l'herbaer de l'academie de Peioing Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peiping  
2:453—537. 1934.  
3:123—220. 1935.
10. Sur quelques *Gentiana* de la Section Aptera Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. 3:375—382. 1933.
11. Notes sur quelques *Chrysanthemum* de la Chine  
Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peiping 3:459—484. 1935.
12. 真菌之雌雄异体 生物学杂志1(1):28—50; 1936.
13. Un nouveau *Swertia* de Shensi  
Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip. 4:337—339. 1936.
14. *Compositae sinenses novae vel minus cognitae*(1)  
Contr. Bot. Nat. Bot. Acad. Peip. 5:1—30. 1937.
15. *Plantae Tsoogiana I Compositae*  
Contr. Bot. Survey of Northwestern China 1(2) 1939.
16. Notes on some Fukien species of the family *Ustilaginaceae*

- Fukin Acad. Inst. Zool. and Bot. Res. Bull. 1:1—23. 1947.
17. The genus *Quercus* in central Fukien  
Res. Bull. Fukien Acad. Biol. Sect. 2:1—11. 1947.
  18. The Chinese Species of *Pertya*  
Contr. Lab. Bot. Nat. Acad. Peip. 6(1):23—35. 1948.
  19. *Compositae Sinenses Novae vel minus cognitae II*  
Contr. Lab. Bot. Nat. Acad. Peip. 6(2):65—101. 1949.
  20. A new *Gentiana* from Fukien  
Contr. Lab. Bot. Nat. Acad. Peip. 6(4) 217—220. 1949.
  21. *Species novae vel non satis cognitae e Flora Fukienensis*  
Act. Phytotax. Sin 1:199—219. 1951.
  22. 对黄河中游黄土区水土保持工作的初步意见  
水土保持 6:26—30. 1958
  23. 黄河中游水土保持综合考察(林榕等)  
十年来的中国科学 51—70. 1959.
  24. 水土保持手册序言 1959.
  25. 中国植物学三十年的回顾 生物学通报 (2):1—8. 1964
  26. 菊科的一些新属及未详悉的属 中国植物学会三十周年论文摘要汇编  
123— 1963  
紫紫属(狭义)及一些邻属的系统分类(林榕、陈艺林)  
中国植物学会卅周年论文摘要汇编  
118 1963
  27. *Genera nova vel minus cognita familiae Compositrum I*  
*Vladimiria* Ilj. *Diplazoptilon* Ling et *Dolomiae*  
Act. Phytotax. Sin. 10(1):75—90. 1965.
  28. *Nectulae de nonnullis generibus Tribus Inulearum Familiae*  
*Compositarum Florae Sinicae*. 10(2):167—181. 1965.
  29. *Genera nova vel minus cognita Familiae Compositarum II*  
*Cavea*, W. W. Smith et Small. et *Nannoglottis* Maxim.  
Act. Phytotax. Sin. 10(1):91—102. 1965.
  30. *Genera nova vel minus cognita Familiae Compositarum III*  
*Syncalathium* Lipsch.  
Act. Phytotax. Sin. 10(3):283—289. 1965.



31. De genere *Anaphalis* DC. familiae compositarum e Flore Sinica Act. Phytotax. Sin. 11:90—112. 1966.
32. Notulae de genere *Erigeron* L. generibusque affinis Florae Sinicae (Ling Young et hen Yi-ling) Act. Phytotax. Sin. 11(4):399—430. 1973.
33. *Elachanthemum*, genus novum familiae compositarum Act. Phytotax. 16(1):61—65. 1978.
34. Miscellaneous notes on Chinese Compositae Act. Phytotax. Sin. 16(3):82—86. 1978.
35. Taxa nova Tribus Anthemidearum familiae Compositarum Sinicar Bull. Bot. Lab. North-East. Forest. Inst. 6:1—16. 1980.

(著作部分)

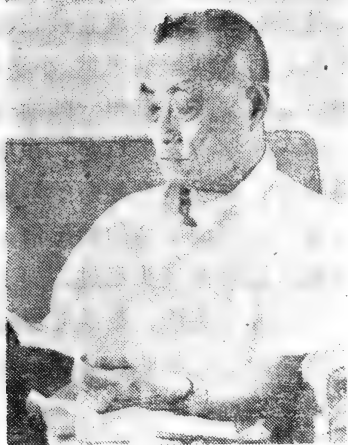
1. Etude morphologique, cytologique et microchimique d'une nouvelle Mucorinee, *Pilaire Moreane*, sp. nov. Clermont-Ferrand. 1-15.1926.
2. Sur L'existence d'hybrides imparfait entre thalles de la meme espece de Mucorinees. Bulletin de la Societe Botanique de France 1927.
3. Etude Biologique des Phenomenes de la sexualite chez les Mucorinees. Revue General Botanique de France 42:147-163, 205-208, 283-296, 348-365, 491-504, 535-552, 618-639, 681-704, 722-752. 1930.43:
4. 参加Anvers国际农业会议报告“新农通讯”2(1):6—11.1931.
5. Enumeration of the Fungi in the herbarium of National University of Peking Vol. 8(2) 1932.
6. Liou Tchen-ngo et Ling young Convolvulaceae in Liou Tchen-ngo, Flore illustree du Nord de la Chine, Hopei(Chili) et ses provinces voisines I: 1931.
7. Ling Young Sur la presence de *Cuscuta major* Choisy dans la Chine proprement dite, Contr. Lab. Bot. Nat. Acad. Peiping 1: 23-33. 1931.

- Sur les variations foliaires de quelques genres de Convolvulaceae. in *Contr. Lab. Bot. Nat. Acad. Peiping* 1:23-33. 1931.
8. Gentianeae, in Liou Tchenngo, *Flore illustree de de la Chine, Hopei(Chili) et des provinces voisines* 2(1-2):1-63. pl. 1-25. 1933.
  9. Les Composees Chinoïdes de l'herbier de l' Academie de Peiping. in *Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peiping.* 2: 453-537, 1934, 3:123-220. 1935.
  10. Sur quelques Gentiana de la Section Aptera. in *Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip.* 3: 375-382. 1935.
  11. Notes sur quelques Chrysanthemum de la Chine. in *Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peiping* 3:459-484. 1935.
  12. 真菌之雌雄异体 *生物学杂志* 1(1):28-50, 1936.
  13. Un nouveau Swertia de Shensi. in *Contr. Inst. Bot. Nat. Acad. Peip.* 4: 337-339. 1936.
  14. Compositae sinenses novae vel minis ceggnitae(1) in *Contr. Bot. Nat. Bot. Acad. Peip.* 5:1-30. 1937.
  15. Plantae Tsoongiana I Compositae. in *Contr. Bot. Survey of North-Western China* 1(2):1-52. 1939.
  16. Ling Young et Chen Ching-lian Notes on some Fukien species of the family Ustulaginaceae. *Fukin Acad. Inst. Zool. and Bot. Res. Bull.* 1:1-23. 1945.
  17. The genus Quercus in central Fukien. in *Res. Bull. Fukien Acad. Biol. Sect.* 2:1-11. 1947.
  18. The Chinese Species of Pertya. in *Contr. Lab. Bot. Nat. Acad. Peip.* 6(1):23-35. 1948.
  19. Compositae Sinenses Novae vel Minus cognitae II. in *Contr. Lab. Nat. Bot. Acad. Peip.* 6(2):65-101. 1949.
  20. A new / Gentiana from Fukien. in *Contr. Lab. Bot. Nat. Acad. Peip.* 6(4):217-220. 1949.
  21. Species novae vel non satis cognitae e Flora Fukienensis. in *Act. Phytotax. Sin.* 1: 199-219. 1951.

22. 对黄河中游黄土区水土保持工作的初步意见。水土保持 6:26-30. 1958.
23. 黄河中游水土保持综合考察。十年来的中国科学 51-70. 1959.
24. 水土保持手册序言 1959.
25. 中国植物学三十年的回顾 生物学通报 2:1-8. 1964.
26. 林谔、陈艺林 紫苑属(狭义)及一些邻属的系统分类  
中国植物学会卅周年论文摘要汇编 118-1963.
27. 菊科的一些新属及未详悉的属  
中国植物学会卅周年论文摘要汇编 123-1963.
28. *Genera nova vel minus cognita familiae Compositarum I*  
*Vladimiria* Ilj., *Diplazoptilon* Ling, et *Dolomiaea* DC. in  
*Act. Phytotax. Sin.* 10(1):75-90. 1965.
29. *Notulae de nonnullis generibus Tribus Inulearum Familiae*  
*Compositarum Florae Sinicae.* 10(2):167-181. 1965.
30. Ling Young et Chen Yi-ling *Genera nova vel minus cognita*  
*Familiae Compositarum II. Cavea W. W. Smith et Small,*  
*et Nannoglottis Maxim.* in *Act. Phytotax. Sin.* 10(1): 91-  
102. 1965.
31. *Genera nova vel minus cognita Familiae Compositarum III*  
*Syncalathium* Lipsch. in *Act. Phytotax. Sin.* 10(3):283-289.  
1965.
32. Ling Young et all. *De genere Anaphalis* DC. *Familiae Co-*  
*mpositarum e Flore Sinicae* in *Act. Phytotax. Sin.* 11(4):  
399-430. 1966.
33. Ling Young et Chen Yi-ling *Notulae de genere Erigeron* L.  
*generibusque affinibus Florae Sinicae.* in *Act. Phytotax.*  
*Sin.* 11(4): 399-430. 1973.
34. Ling Young et Ling Yiou-ruen *Elachanthemum*, genus no-  
vum *Compositarum* in *Act. Phytotax. Sin.* 16(1):61-65. 1978.
35. Ling Young Tseng Young-qian *Miscellaneous notes on Chine-*  
*se Compositae* in *Act. Phytotax. Sin.* 16(3):82-86. 1978.
36. Ling Young Shih Chu *Taxa novs Tribus Anthemidearum*  
*familiae Compositarum Sinicarum* in *Bull. Bot. Lab. North-*

Eastern Forest. Inst. 6: 1-16. 1980.

37. 林镛等 中国高等植物图鉴(菊科) 4:401-708. 1975.
38. 林镛 中国植物志第七十五卷
39. 林镛 石铸 中国植物志 第七十六卷(一分册)
40. 林镛 陈艺林 中国植物志第七十四卷(印刷中)



• 动物学家

(1903— )

## 张孟闻

王锐

张孟闻教授是我国著名的动物学家。现在是哈尔滨师范大学的退休教授，上海市政治协商会议委员，中国动物志爬行纲主编，中国大百科全书编辑委员会委员，华东师范大学兼职教授，中国两栖爬行动物学会名誉理事长。

张孟闻教授还是我国知名的爱国民主人士，社会活动家。

### (一)

张孟闻原名张令誉，浙江省宁波市人，1903年7月5日（农历闰五月十一日）出生于宁波市的一个知识分子家庭中。他的父亲叫张葆灵，是浙江水产学校的总务主任、兼教国文及修身课。

张葆灵是国民党早期党员，曾参加过北伐战争，是国民党里的左派人物，与共产党的地下党员友好，曾多次掩护过地下党员。

张孟闻是张葆灵的长子，他没有进过私塾就直接在杭州一师附小求学，但在他刚进小学不久，母亲即因病去世。小学毕业后，他同时考取杭州一师及安定中学。随父亲在杭州一师读书。一年后转入宁波市第四师范学校。因与其继母发生口角，在毕业前夕一气之下离家去广东汕头自谋生计，在一个交易所的筹备处里谋得一个职务。不久，他接到父亲一封言词恳切的劝慰信，信中劝他与继母和解继续读书以求深造。这时他气头已过，加上他喜爱学习，他就接受了劝告，到杭州去补习英语、数学等课程。经过短期的补习，于1922年考取了东南大学。从此，这株渴求知识的小苗，在沃土中茁壮地成长起来。

那时，在东南大学任教的教授中，有许多学识渊博、富有爱国心、作风民主的学者，例如竺可桢教授、陆志韦教授、秉志教授等。这些前辈给了他很大的影响。加之他学习勤奋，为人正直热情，所以他很得秉志等教授的器重。

那时的东南大学实行学分制（只要读满学分即可毕业），因为他在生物系（毕业时叫动物系）、心理系、地理系挂籍，五年的学程，他只用了四年时间达到了毕业的学分，他于1926年，以动物系（只此一届）为主系，心理学系为副系，毕业于东南大学，并得理学士学位。

## （二）

高等学府毕业之后，按说可以专心地从事研究工作了，但那时军阀混战，政局不稳。政府对科学根本不重视，很多大学毕业生要谋个适当的职位是很难的。正巧这时他父亲因参加北伐战争而离职了。浙江水产学校聘他顶父职。他到职不久，战火蔓延到水产学校的所在地——浙江临海县。省款停发，学校停办。他投奔了北伐军，在白崇禧部任了秘书。蒋介石叛变革命后，他意识到中国长期贫穷落后，受帝国主义的欺凌，人民常被政客愚弄，

这都与文化科学的不发达有关。于是，他决心走“科学救国”的道路。他向父亲提出，希望家庭支持他去日本留学深造。他父亲考虑到当时的局势：清党逆风正在猛发，地下的共产党员四散隐伏，国内很不安全，因而答应了他的要求。1927年的4月底，他踏上了东去日本的轮船。同年暑期，他接到了父亲要他立即回国的信，他又只好匆匆地离日返回祖国。

回到家后，才知战争已过，父亲是为他的婚事要他回家的。那时他已25岁了，应该说是属晚婚的了。他到家不久，被宁波市第四中学聘去教国文课及高中生物课。安定下来后，1928年与戴佩弦女士结了婚。

新婚不久的一天，祸从天降。张孟闻突然被警察局抓去。原来他有位在武汉市政府任职的朋友，新近寄了几本武汉市政府的公报给他。当时宁汉交恶，加上张孟闻平时对政治不民主、社会腐败等时有微词，于是他被当做共产党抓了。事后，家里人十分焦急，幸而他父亲是当时的浙江省国民党党部委员，经他父亲和当地士绅保释，冤枉之灾终于很快过去了。但这次事件使他对专制独裁的政权更加仇恨。

1929年，秉志从北平给张孟闻打了一个电报，聘他任北平大学副教授。他去北大任职半年后，秉志又要他去南京任中国科学社生物研究所研究员。1930—1934年，他一面从事两栖、爬行纲动物的研究，一面兼做秉志的秘书。秉志是中国科学社生物研究所所长兼动物部主任。中国科学社是一批富有爱国民主思想的知识分子组成的自然科学民办社团。1931年，由日本人岸上谦吉为首的一支日本“科学调查队”踏入了我国领土，其目的是要“调查”长江上游的生物资源。众所周知，从清朝后期起，不少洋人以“传教”或“科学考查”为名，从我国领土上掠走了大量珍宝，其中就有大量产于我国的新种模式标本及实物。这些物种都是世界罕有或中国独有的。对此，中国科学社的成员们早已深感痛惜。在“九·一八”这样的年代里，对日本帝国主义更有敌忾的憎恨。中国的事，既然政府不管就让老百姓自己来办吧！秉志决定组织

一支中国的调查队去长江上游调查，张孟闻积极地参加了这次调查。他们决心要在科学上与洋人比一比。这支调查队得到了民生轮船公司经理卢作孚等人的热情支持。他们从南京出发，逆江而上，沿途风餐露宿，做了力所能及的调查研究，尤其是得到了四川当地人士的大力协助，终于赶过日本人而走在前面，并很快地把搜集的资料整理成调查报告，公开刊印出去。岸上谦吉见了他们的报告后，感到自己劳而无得，竟一病不起，死在四川。这次的调查使他们十分高兴，他们高兴的他们用自己的辛勤劳动和奋斗，在科学上为中国人争了口气。

1933年，动物学会在江西庐山召开成立大会，张孟闻也参加了。会后秉志要他年底前交出一篇有质量的论文，以便及时争取中华教育文化基金会的奖金。从1931年起，张孟闻已发表了十几篇用英文撰写的动物学方面的论文，如：《南京两栖动物志》(Amphibia of Nanking)，《四川两栖类略记》，《四川爬行类述略》(Notes on collection of Reptiles)，《浙江两种蝾螈记》，《蛙新种更名》，《四川虫蛇记名》，《浙江爬虫类简述》，《江西蛇蛙概要》等。1933年8月初，由上海的中国科学图书仪器公司印行的中国初中教科书中的《动物学》，是由张孟闻、秉志编撰的一部很有特色的动物学教材，它选的动物，全部是中国有的，而且每种动物名称后都注有它的拉丁文学名。在前面的基础上，他于年底前按时交出了有质量的论文。然后提出申请，经秉志推荐，论文很快获得通过，并获得奖学金一千元银圆，这笔钱已可够一个留学生在法国生活、学习两年之用了。在启程前，秉志殷切地叮嘱他：“你一定要拿到博士学位再回来啊！”

1934年张孟闻乘船去法国。他一到巴黎，当天就去巴黎大学报了名。从此他一面学习法语，一面在巴黎的法国博物馆鱼类蛙蛇类动物研究所从事研究。几乎没有空闲去游玩。经过一年半的辛劳，1936年夏，他在法国巴黎大学以题为《中国蝾螈专论》的论文及其出色的答辩，顺利地通过博士学位。评议委员会对他的论文及答辩的评价是Tres Bien (很好!)。这次评议委员会主任是



法国著名的生物学家P·Winterbeitz老教授，而在这次答辩会后，P·Winterbeitz教授就退休了，所以张孟闻是他最后评定的博士。Winterbeitz教授对学位论文及其答辩的要求很严，张孟闻仅用了一年半的时间就取得博士学位是很不容易的。为此，中华教育文化基金会又颁发给他一个银圆的奖学金。

巴黎，是个令人神往的地方，张孟闻获得了博士学位，又得到了一笔奖金，本可在巴黎轻松地享乐一番了。可是，强烈的事业心驱使着他做出另一种决定。他知道生物学有着很强的地域性和多样性，世界上生物种类之多是惊人的，而物种的特点及各物种之间的关系都有科学上的道理，这些正是生物学必须搞清楚的重要内容。欧洲有着许多闻名世界的大博物馆，它们收藏和陈列着许多珍奇的物种标本或实物，还有无数化石，尤其是其中有大量采自中国的标本。这些，对生物学学者来说是比什么都宝贵啊。张孟闻决定趁此良机去见识这些宝贵的材料。对他来说，这不仅可以充实自己的专业知识，也是极好的享受！他先后去了德国的马堡博物馆和曼茵河上法兰克福的哥德博物馆，比利时的皇家博物馆，瑞士博物馆，荷兰的海牙博物馆。他不但在这些博物馆中参观学习，而且还以客籍研究员的身份为博物馆做研究工作。例如，他的一篇题为《琉球蝶螈的肋骨》的学术专论，就是在哥德博物馆做客籍研究员时写成的。该论文发表在《哥德博物馆学报》1937年1—2期合订本上，并被安置在卷首的地位。1937年夏，他完成了对欧洲各大博物馆的参观之后，从意大利的拿坡利港乘船返回祖国。他完成了秉志先生，也就是祖国人民的委托，胜利返航了。

在他回祖国的前夕，他两次收到浙江大学竺可桢校长的航空信，聘他去浙江大学任生物系系主任。当他站在甲板上，遥望着无边无际的大海时，他怀念着离别已久的祖国和亲人，并憧憬着归国后的未来。

但是，未来往往是不可预知的。辛亥革命的胜利，没有能使祖国很快地强盛起来，帝国主义者觊觎着这块沃土。张孟闻刚回

到家里“七·七”事变爆发了。他一到浙江大学就随校内迁，由于战乱及其它原因，他始终没任过浙大生物系系主任之职。对他来说事业更重要，在“逃难”的途中，他也尽量做考查研究，写出了《广西宜山蛇类记》发表在1939年的《科学》杂志上。另一篇是《湄潭鸟类志》，虽然商务印书馆已将稿件要去，但因他转国立复旦大学任教，牵涉到两校关系而未印行。1942年，他的一篇《中国生物分类学史述论》的专论在《科学》上刊出，该文的发表引起了英国自然科学史专家李约瑟博士的重视，1953年，英国剑桥大学出版社出版的《中国自然科技史》第一卷中，李约瑟曾明确指出：“我对于中国生物分类学的知识，是从张孟闻博士的著作中获得的。”

四十年代，在国民党统治区爆发了声势浩大的民主运动，1945年的重庆，是民主力量与法西斯独裁力量的焦点，张孟闻在复旦大学任教时参加了由洪深、张志让、陈望道、潘震亚、周谷城等人自动组合的民主团体——“龙门陈会”。它们借四川人摆“龙门阵”聚谈为名，行评论政弊反对独裁之实进行活动。这样做是很危险的，在李公朴被暗杀后不久，张孟闻接到在浙江大学任教而正在转到复旦大学任教的费巩的信，信中告诉了张孟闻，费巩将在何时到复旦大学，并要张孟闻去码头接。届时，张到码头去接，但只接到行李，将行李送到宿舍后，费竟一直不来。这时他和其他民主教授方知情况不妙。于是他们到处奔走，为找寻、援救失踪的费巩教授而出力。《新华日报》上也常登载张孟闻等教授寻找费巩的消息。李公朴的死，费巩又失踪，……。这已足可使人胆寒了，但张孟闻认为贪生怕死，置祖国和科学事业于不顾的人是最可奇怪的。他对其世交陈布雷义正词严地说：“费巩的失踪，国民党应负责。因为失踪发生在陪都重庆，国民党军警林立的战时首都里。”陈却把事件推到共产党身上。张说：“共产党不主张分裂更不搞暗杀！”陈已理屈词穷，就以威胁的口气对张说：“你为什么吃国民党的饭（指张在国立大学拿工资）说共产党的话？”张对这种威胁置之不理。在一次五·四纪念会上，他又作了题为《民主与科学》的演讲，从被活活烧死的布鲁诺，谈到当时的法西

斯独裁，有激情有分析地说明了没有民主就没有科学文化的发展，国家也就无法强盛。从此，他就成了当时有名的“红大炮”。

1945年，张孟闻又随复旦大学回迁上海而来到上海。抗战胜利后的中国依然处在贫困和战乱之中，他到上海后，一面从事物理学的教学与研究，一面仍以饱满的热情投入民主运动。他除了在复旦大学任教外，还兼任上海市科协副理事长及《科学》杂志的主编。科协常在中国科学社礼堂举行座谈会，会上进步的科技人士探讨学术，抨击时弊，发扬爱国民主精神，如为钱三强的回国举行欢迎会等。

在这期间，张孟闻还重视了科普工作，并担任上海市科学期刊协会主席，他也为科普杂志撰稿，曾发表的有古体文的《黄鹂》、《杜鹃》等，1948年初夏的一个夜晚，辛劳了一天的张孟闻，吃过晚饭正在休息，可窗外田野里蛙声四起，这咯咯的蛙鸣触动了他的思绪，使他想起了赵师秀的那首《有约》来：“黄梅时节家家雨，青草池塘处处蛙。有约未来过夜半，闲敲棋子落灯花。”于是他欣然命笔，写出一篇颇有揶揄诗人味道的科普白话小品《青草池塘处处蛙》，该文在1948年6月号的《科学大众》上发表后，曾被人传诵一时。

在国民党政权摇摇欲坠之际，白色恐怖达到疯狂的程度。但那时的张孟闻教授却积极地参加上海的民主大教联活动。从1948年秋起，上海各国立大学的工资，国民党政府就赖不肯发，教职员生活无着。当年冬，上海各国立大学的工作人员公推陈望道等人为代表，去南京交涉。通过代表的力争，获得一笔款项，暂缓了危急。可1949年初，工资又停发了。迫于生活难支，各国立大学又公推了张孟闻等四名代表去南京交涉，这是一桩既难办成而又危险的差使。3月，他们到了南京，经张的同乡世交翁文灏与代总统李宗仁的秘书的协助，与财政部多次交涉，终于得到批款。但到了上海领款时，上海国库局拒不发款。这时“红大炮”打出最后一炮，他对国库局长说：“你们不肯给，我们也没有办法，那就等明天叫学生们与你们谈谈吧！”忙着逃亡的当局怕学生来了把

事闹大，只好答应发款。不想这次竟拿到十一个月的“应变费”。拿到现钞后就公平地分给了教职员工，使他们度过了上海解放前后的难关。

1949年5月的上海，国民党政权每天都在枪毙人。在一次地下党发动的争取民主的集会上，张孟闻不顾妻子的劝阻，置生死于度外，毅然前往参加。会场设在靠马路的被群众呼为“民主广场”的草坪上，四周便衣特务已不是便衣了，他们荷枪实弹，东窜西溜，矮墙外停着抓人的“红色堡垒”。他来到会场后安然地坐在被安排在第一排正中的藤椅上，然后代表教授作了激烈的演讲，博得了与会者的热烈掌声。讲演后，他随大家游行并唱起了《我们的队伍来了》。毕竟团结的民主力量是强大的，国民党还不敢冒此大不韪而动手行凶。不过在1953年肃反展览中展出的罪证中，蒋帮警察厅要抓捕暗杀的黑名单上，文教界的第二名就是张孟闻。

不久，蒋家王朝垮台了。张孟闻迎来了新中国的诞生。新中国建立后的第四年，他被任命为复旦大学生物系主任。为把生物系办好，培养出世界第一流的生物人材，他规划各教研组室、实验室、标本室等。而且尽快地行动起来，为争取人材、经费、设备而奔忙，但在系内分配时，他总把自己主持的爬行两栖纲部分的分配数字排在最后。他了解到一位姓唐的对制作生物标本有专长，他制出的标本形象生动，长期保存也不蛀不霉烂。他就千方百计将唐调到生物系工作，并派一位教师去向唐专门学习。并且还请唐给毕业班学生上野外实习现场课。唐没有什么学历，却受到张的尊重，异常感动。1954年，唐公开了祖传的技术及有关秘方。为了使制作标本配套成龙，张又设法将唐的侄子——有猎鸟及剥制专长的青年调到复旦大学工作。

中国，生物学有着悠久的历史，也有过辉煌的成就，但近代发展缓慢，远远落在欧美之后。究其根源，张孟闻认为是“以书攻书”，述而不作之风颇盛。像李时珍那样能坚持真理，重视实际的学者太少了。为了改变这种状况，他非常强调培养学生坚持真理重视实际的精神，他每年都不辞辛劳，亲自带学生去野外实习。

而且他经常对学生说：“生物学研究的是自然，而不是书。你们不要迷信我，也不要迷信书本，你们要相信事实。”

他编写的《中国的两栖纲动物》印出后，很快就分送一空。《中国爬行纲动物》及《鸟类学》也印成讲义。写动物志是很不易的，除要查阅大量的资料外，还要做大量的调查研究，为了观察捕捉动物，要早起晚睡，甚至要长时间静守在林中，河边或荒野上。当然，还要记录、绘图、拍照、解剖比较、剥制标本等。1957年张孟闻带领学生赴河北昌黎地区，这次野外实习的主要目的之一是对鸟类的益害进行调研。在这些大量劳动的基础上，他才写成了《鸟类学》（全书约六十万字）。可就在版已制好要印行的前夕，他被错划为右派分子了。而与政治毫无关系的《鸟类学》上册已制好的版却被销毁。狄德罗说过：“一个取悦于我们的谎言是被整个吞下的；一个我们觉得有点苦味的真理是被一点一滴浅尝的。”几百年过去了，不幸的是如今有些人却能将浅尝到的真理，一古脑儿地又吐了出来。张孟闻成了这“呕吐症”的牺牲品。

1958年领导调他去黑龙江，在协助黑龙江大学筹建生物系的工作中，他的心境很像苏轼的《定风波》表述的那样：“莫听穿林打叶声，何妨吟啸且徐行。竹杖芒鞋轻腾马。谁怕？一蓑烟雨任平生。料峭春风吹酒醒，微冷。山头斜照却相迎。回首向来萧瑟处，归去，也无风雨也无晴。”政治上的风雨阴晴不妨碍他竹杖芒鞋地为生物学事业去奔忙。在黑龙江，他写了《黑龙江省脊椎动物野外实习手册》。1961年，他妻子不幸病逝，这沉痛的打击未能使他消沉，他以努力工作来寄托对妻子的哀思。在他的努力下，黑龙江大学生物系就逐渐地建成了。这期间，他又将自己几十年的经验编写了《野外调查手册》、《黑龙江爬行动物初志》、《脊椎动物学》讲义。但是一个右派分子的学术著作怎能公开印行呢？但因其内容的价值，学校将它们印发给了学生。

十年浩劫时，张孟闻被当作反动学术权威遭到批斗。1967年，他身边唯一的儿子又不幸溺死。他却越过这些不平及不幸，注视着祖国的科学事业，潜心于自己的学术研究。历史的玩笑，往往

不但给受害者以重大的痛苦，还必然给整个国家和民族带来巨大的损害。他坚信黑夜无论怎样悠长，白昼总会到来。一个在国民党政权时因反对独裁，争取民主而坐过牢，几遭暗杀的“红大炮”，1957年又因为想把新中国的科学事业搞上去而成了名气更大的“黑大炮”冤案长达二十二年之久，这大概与他敢于说实话，好大声疾呼的大炮性格不无关系吧。

### (三)

1976年10月，“四人帮”终于被粉碎了。74岁的张孟闻也已被迫退休一年多。当时他健康状况很不好，曾抢救过两次，以后就在上海养病。1978年李约瑟博士来我国访问，在上海时，打听到张也在上海，就约见了张孟闻并邀请张为他主编的《中国科技史》撰写其中的《中国动物学史》一卷。张孟闻欣然接受了。

1979年冬，张孟闻的冤案终于获得平反，办理这件事的同志仔细地查阅了反右时档案材料后，颇有感慨地对他说：“张先生，你的这些观点现在看来都是正确的！”以后，他在上海定居下来，接受聘请，任华东师范大学生物系兼职教授，1982年又兼任自然科技史研究室的兼职教授。他的上海市政协委员的职务得到了恢复，原担任《中国动物志·爬行纲志》的主编也恢复了，其中总论及鳄形目、龟鳖目部分由他自己撰写。他还担任了《中国大百科全书》的编辑委员会委员，主编其生物学史部分。我国高等教育部决定从1982年起，招收两名生物学史的研究生，并决定由张孟闻教授为指导教师。

1982年，为纪念李约瑟博士八十寿诞，由我国古籍出版社出版了《中国科技史探索》论文集，该集由李国豪、曹天钦、张孟闻主编，由国内外许多著名学者撰稿，其中的前言是张孟闻博士撰写的。他还为该集写了一篇专论，题为《四灵考》。该文从古代神话传说、图腾等一直谈到现今的风俗生活，真是上溯远古，下及中外，把颇为神秘的龙、凤、麟、龟考订了个透彻。此外，他还为论文集整理编写了邹澍文先生的未完遗稿《中国古代动物分类学》。

目前,张孟闻先生经重新整理付印的著作有《脊椎动物学》(上册1983年出版);《脊椎动物比较解剖学》(上册1983年出版)。他的《鸟类学》原来制好的版子已毁,但底稿尚在,他也已详细修订好了,全书约六十万字,即将出版。

在他原配妻子去世后的第十一年,经介绍认识了陈清如女士,并于1972年与陈清如结了婚,现在陈清如也已退休。从此,老教授生活上又有人照顾了。1982年经华东医院全身检查,结论是各器官功能正常,连那两次危及他生命的综合征也痊愈了。1982年冬,他们全家搬进了华东师范大学新村居住。

1982年12月,我国两栖爬行动物学会在四川召开成立大会,到会一百二十六人,会上一致推举张孟闻教授为该会名誉理事长。事后,张老感慨万端的说:“能为专门学会的学人共同推重,历经难困而有成,是可以欣慰的好事也。”

### 主要论文、著作录

- |          |                 |                          |
|----------|-----------------|--------------------------|
| 1931年5月  | 《南京两栖类志》        | 中国科学社生物研究所论文专刊动物组VII 2   |
| 1932年2月  | 《四川爬虫类述略》       | 同上VIII 2                 |
| 1932年5月  | 《黔桂棘皮蝾螈志》       | 中央自然历史博物馆汇刊II9           |
| 1932年5月  | 《四川两栖类略记》       | 中国科学社生物研究所论文专刊动物组VIII 同上 |
| 1932年11月 | 《浙江两种蝾螈记》       | 同上VIII 7                 |
| 1933年8月  | 《四川蛙蛇撮记》        | 中国科学社论文专刊VIII 1          |
| 1933年10月 | 《浙江蝾螈记》         | 中国科学社生物研究所论文专刊IX 8(动物组)  |
| 1934年5月  | 《浙江爬虫类简述》       | 亚洲文会美术博物杂志XXI 5          |
| 1934年8月  | 《江西蛙类概要》        | 北京博物学会会刊IX 2             |
| 1934年9月  | 《长江流域习见脊椎动物名录》  | 方志月刊VI 5                 |
| 1934年4月  | 《记秦仁昌君在庐山所采之蛇类》 |                          |

中国科学社生物研究所论文专刊动物组

- 1935年5月 《越南中螈属名应予重订》 巴黎博物馆汇刊VII 2
- 1935年6月 《四种中国蝶螈的幼体》 同上 VIII 3
- 1935年7月 《中国的大鲵》 法国动物学会会刊LX
- 1935年11月 《东亚蝶螈分类刍议》 同上 LX
- 1936年6月 《中国蝶螈志》(博士论文) 巴黎大学博士论文
- 1937年4月 《琉球疣螈的肋骨》 德国曼茵河佛府博物馆志XIX1/2
- 1940年9月 《宜山蛇类记》 科学XXIV9
- 1942年3月 《广西蛙蛇志要》 中国科学社论文专刊IX
- 1942年8月 《中国生物分类学史述论》 科学XXIX
- 1944年1月 《黄鹌》 东方杂志
- 1944年5月 《杜鹃》 文摘副刊
- 1952年7月 《人类从哪里来》 华东从猿到人展览会报告由商务印书馆出版
- 1955年5月 《中国生物学史概要》 (油印本)
- 1955年5月 《中国的两栖纲动物》 复旦校庆科学报告(铅印本)
- 1956年5月 《中国的爬行纲动物》 同上, (油印本)
- 1961年 《黑龙江省爬行纲初志》 黑龙江大学哈尔滨师院
- 1963年 《镜泊湖野外实习报告》 同时出版
- 1964年 《中国三十年来的爬行纲研究》 动物学杂志动物学会三十年专刊
- 1978年 《爬行纲特征与其分目》(题目错作《试论爬行纲》) 哈尔滨师范学院学报自然科学版
- 1979年 《释鼉鳄》 博物第一期
- 1981年3月 《爬行纲动物的研究历史》 动物学研究II 2
- 1981年5月 《爬行纲特征与其分目》(次稿) 两栖爬行动物研究V 3
- 1981年6月 《四灵考》 中国科技史探索(1982年)
- 《初中动物学课本》 上册1933年 下册1934年(与秉志合编)
- 《青草池塘处处蛙》 1948年6月号 科学大众。

1. 中国动物志、爬行纲志、鳄形目、龟鳖目全文撰写, (国家项目)
2. 大百科全书 a 中国生物学史 b 爬行纲的鳄形目、龟鳖目

以上两部分内容正在进行。

3. 应李约瑟博士函邀及面托, 为英·东方图书馆主持出版, 李约瑟编辑的中



国科技史撰写其中《中国动物学史》部。(计划)

与李致勋合著的《脊椎动物比较解剖学》

与黄正一合著的《脊椎动物学》

与赵肯堂合著《脊椎动物分类学》

以上两书即将问世

已开始动手写作。



• 植物生理学家

(1903— )

## 汤 佩 松

閻隆飞 戴云玲 王发珠

匡廷云 周佩珍

汤佩松教授现任中国科学院生物学部委员，中国科学院植物研究所名誉所长、北京大学生物系教授、中国植物生理学会名誉理事长、中国植物学会理事长、全国政协委员、第三届全国人民代表大会代表。由于他在植物呼吸作用和光合作用方面的贡献，美国植物生理学会和美国植物学会分别选举他为这两个学会的通讯会员，即荣誉性终身会员，并担任国际性学术刊物《光生物化学及光生物物理学》的编委。

(一)

汤佩松生于1903年11月12日，湖北浠水人。他出生之时，正

值清朝末年，国内民不聊生，外受帝国主义侵略。清政府面临着辛亥革命前夕。他父亲汤化龙是当时湖北省立宪派的主要领袖，辛亥革命时成为武昌革命政府的政务负责人。民国成立以后，汤化龙被选为首届国会的众议院议长。幼年时期的汤佩松就跟随父亲辗转于武昌、上海、北京等地，并在这些地方受到他的童年教育。1913年汤佩松到日本东京求学，后因母亲去世，于1915年初回国。1918年他的父亲汤化龙在赴北美洲访问时，被他的政敌暗杀于加拿大的首都维多利亚市。从1917年到1925年，汤佩松在中国政府利用退还的部分庚子赔款举办的清华学校（原名清华留美预备学堂，1925年以后又改为清华大学）学习。

1925年到1930年，汤佩松由清华“官费”派往美国留学。他先到明尼苏达大学文理学院插入三年级学习，主修植物学，副修化学和物理学。他学完了物理、化学、植物各系本科学生全部必修课程。这些深厚的基础对他后来的科学成就起了重要作用。在明尼苏达大学学习期间，由于一位物理化学教授的精采讲授，不仅引起了汤佩松对热力学的爱好，也使他对生物界的物质转化和能量转变间的关系产生了极大的兴趣。这为他以后的学术思想播下了种子。他在1927年底，以全校第一名的成绩毕业于植物学系，获得学士学位，并继续留校学习。

汤佩松于1928年夏转到约翰·霍甫金斯大学(Johns Hopkins University)攻读博士学位。他的导师是著名的植物生理学家李文斯敦(Burton E. Livingston)教授。虽然汤佩松提出要研究光合作用和种子呼吸作用，导师决定他的博士论文题目是《温度和通气对小麦种子在水中萌发的影响》。在这篇论文中，汤佩松使用了生理过程中多因素相互作用的观点来分析实验数据，这种处理方法和思路在当时一般使用的单因素分析不同，颇得导师的赞许。这个思路和方法成了他以后研究工作中的一个主要科学思想和工作方式，也是他后来研究呼吸代谢时提出的“代谢多条路线”观点的萌芽。

汤佩松于1930年夏接受哈佛大学克罗泽(W·J·Crozier)教

授的聘请,到他新建的普通生理学研究室里工作。他在去哈佛大学前,利用暑假期间先到美国马塞诸塞兹州海滨的一个小镇伍兹霍尔(Woods Hole)的海洋生物学研究所(Marine Biological Laboratory)去做普通生理学研究,作为去哈佛大学工作的准备。

这个国际知名的研究所每年都举办各种不同的讲习班和不同形式的讨论会。在那里聚集一些世界著名的生物学家轮流或经常前来参加这些暑期讨论会或进行研究工作。在和他们一起讨论或工作中,汤佩松不但得到了许多启发,并且还学到了很新的仪器分析方法。由于这些人的直接或间接的影响,特别是生物化学家米歇利斯(L·Michaelis)、细胞生理学家互布格(Otto Warburg)、普通生理学家利利(R·S·Lillie)和杰拉德(Ralph Gerald)的影响,汤佩松决定把细胞及组织的呼吸作用和光合作用的力能学研究作为他一生的事业,这也奠定了他毕生从事的科学研究的主题思想。

在海洋生物研究所短短的几个月里,他完成了三篇关于海胆呼吸作用的论文。这些论文后来被英国著名生物化学家李约瑟(Joseph Needham)教授全部引用到他的专著《化学胚胎学》(Chemical Embryology)中,同时也被拉谢夫斯基(N·Rashevsky)教授引用到他的《数学生物物理学》一书中。

1930年秋,汤佩松到哈佛大学进行他在那里的普通生理学研究工作。他的任务是通过温度对种子萌发时呼吸强度的影响来证明该室主任克罗泽教授的论点,阿瑞尼亚斯(Arrhenius)公式适用于一切生理过程与温度的关系。他工作异常勤奋,效率也非常高。有时为了试验,他要作24小时甚至48小时地连续观测,只能在很短的间隙时间里,在行军床上打个盹。

在哈佛大学的三年期间,他发表了很多论文,其中最重要的一篇是他在1932年报道的在羽扇豆种子呼吸过程中发现的细胞色素氧化酶的存在和作用。现在他是被公认的第一个发现植物中存在着细胞色素氧化酶的人。另一篇到目前仍被人引用的论文是他

用化学动力学方法分析氧分压对细胞（及生活着的组织）体内（in vivo）呼吸强度的影响，得出一个经验公式。用这个公式中的常数可以推算出细胞色素氧化酶与氧气间在活体（in vivo）细胞（或组织）中的亲和力。这个公式和米氏公式（Michaelis Equation）的性质相同。不同点在于米氏公式适用于任何酶与底物浓度的关系。因此它的常数在表达任何酶和其反应底物间的亲和力，而汤氏公式只适用于细胞色素氧化酶与氧的亲和力这一限定的反应。但是汤氏公式的特点是能用于正在进行呼吸作用的完整生活着的细胞（或组织），而不是用生化方法提取出来的离体酶在试管中（in vitro）进行的化学反应。这些结果在当时都是很重要的发现，曾被引用于那时出版的一些生物化学和生理学教科书中。

## （二）

1933年，正当汤佩松开始在科学生涯中有所作为时，因为种种原因，他决定离开哈佛大学，回到祖国。当他在约翰霍甫金斯的一位老同学和好朋友听到他的处境和打算接受武汉大学的聘请而离开美国时，专程从纽约到波士顿去劝他继续留在美国工作，并表示愿意向纽约一所大学专门为他建立一笔基金，供他进行教学及研究用。这位朋友来自一个极为富有的家庭，他的挽留是诚恳的，并非出于慈善心。但是汤佩松还是婉言谢绝了，1933年夏季，他回到祖国，应武汉大学邀聘，就任生物系教授。

在武汉大学，汤佩松除讲授生物化学课外，主要精力用在开设普通生理学课上。在国内，这是首次开设这门课程。虽然由于他在1938年因接受建立贵阳医学院的紧急任务离开武大，这门课程中断了，但在我国科学发展过程中这是值得一提的。在武大，汤佩松从1933年到1938年间建立的细胞及普通生理试验室中，做了以单细胞、菌类及藻类为材料的呼吸和光合作用研究。发表了一系列的论文。这个试验室在他离开武大后，由他当时的同事高尚荫教授接手下去，发展成为微生物试验室，最后成为现在的武汉大学病毒学系和病毒研究所。

当抗日战火将蔓延到武汉时，汤佩松接受了一个紧急任务：在大西南内地城市贵阳建立一所医学院，训练抗战中急需的医生。由于他是五人筹备委员会中唯一不是医生的人，他负责接受并转移第一批学生到贵阳。这些学生都是从沦陷区逃难到武汉来的。无论是在运输途中，在生活和学习中，条件是极为艰苦的。由于和学生们同甘共苦，同仇敌忾，汤佩松和这批学生建立了深厚的感情，直到五十年后的今天，这批很有成就的“老医师”和负责干部尚与他有来往。在贵阳，汤佩松负责组织临床前基础课教学安排，并担任生物化学的讲授、设计及建立其它基础课的实验室的工作。同时他也是设在贵阳的中国红十字会战时救护总队的成员，负责士兵营养问题的研究。

在完成了贵阳医学院基础课程教学设备筹备工作后，1938年秋应他母校的邀请，汤佩松到昆明清华大学农业研究所创办植物生理学研究室。他对创立这个研究室的性质是明确的。这个室实际上是一个普通生理学研究室。它的研究范围除植物生理外，还包括动物和微生物生理、生物化学和与此有关的实验生物学研究工作。这样就能很好的完成汤佩松建室的目标：尽量地为后方农业生产服务，为开发大西南生物资源特别是植物资源服务。通过这些工作，达到一个最重要的目的：聚集和培养一批年轻的生理学、生物化学和实验生物学工作者，作为抗战胜利后的人才储备。

在他的研究室里聚集了许多当时“年轻有为”的各类生理学家、化学及生化学家。在八年艰苦岁月里曾有近四十位工作者先后在汤佩松的研究室工作过。他们现在都是中国植物生理学界、微生物学界、生物化学界等部门的领导者。如中国科学院植物生理研究所名誉所长殷宏章、该所细胞室主任罗士苇、北京农业大学前副校长娄成后、北京大学校长张龙翔和生物系教授沈同、北京石油学院前院长曹本熹、复旦大学教授薛应龙、山东海洋学院教授郑柏林及薛廷耀、中国农科院畜牧所刘金旭、华中农学院院长陈华癸、福建省微生物研究所所长王岳和中国科学院植物研究所王伏雄主任等。他们大部分在抗战后曾陆续被派到欧洲或美洲进

行研究或学习后回国任职。也有少数动物生理学和生物物理学工作者仍留在国外。他们都在各自领域里很有成就。

汤佩松的这个研究室由于研究范围广阔，因而被认为是一个名符其实的普通生理学研究所。包括动，植物生理，微生物生理和生物化学及生物物理。这个研究室也是在国内首先开展植物化学工作的场所。

由于研究室曾和当时在昆明的一些学校一样，经几次遭日军轰炸后迁移并重建了多次。最后迁到昆明西北郊约十余公里的大普集镇，在那里长达六年之久。由于在这个小镇工作最久，并由于在昆明时期生活困难和团结紧张的工作气氛，至今在清华植物生理研究室工作过的人们尚仍以亲切的感情互称“大普集的工作者”。

汤佩松在昆明清华大学植物生理研究室的工作不但在国内起了它应有的作用，在国外也受到很高的评价。英国著名生物化学家李约瑟（1983年获得我国国家自然科学一等奖，英国皇家学会会员、世界公认的科学史权威）也在他的名著《中国科学技术史》第五卷第二分册（化学部）的扉页上写道：“谨将此卷献给汤佩松和伯纳尔\*”。在汤佩松的名字下面写着：“北京清华大学植物生物化学教授，《绿色奴仆》一书作者，世界粮食合理调配享用的倡议者。纪念“他在大普集群山中的战时研究室”。

《绿色奴仆》一书是汤佩松从1930年到抗战胜利十五年间的工作和学术思想的总结。是以代谢及生物力能学为主题的对生命现象的学术观点的叙述。在该书的第一篇关于光合作用的论述中即阐述了他的这个主题。他一开始即写道：“生命蕴育着运动，而运动意味着能量的消耗。人类活动所需要的能量来自他们所消耗的食物和燃料，而这些食物和燃料是直接或间接由植物制造的。……”

“〔具有文化和科学知识的近代〕人，虽早已放弃了对火和太

---

\* 伯纳尔 (J.D.Bernal) 是英国伦敦大学晶体学教授，曾任英国皇家学会会长。

阳的顶礼膜拜，但并不比他的祖先更先进，因为太阳，绿色植物和人本身的基本关系，仍然被神秘的帷幕笼罩着。只有到人在实验室里不依靠绿色植物能够重复出光合作用这个看来简单的过程，才能宣称他摆脱了他祖先对太阳能和火的膜拜痕迹。当那一天到来的时候，人所掌握的能量将是无穷无尽的。”

这个观点一直贯穿全书，在最后一章，汤佩松提出他对生物代谢的观点：“生物是物质的一种聚合状态，它能够在外界环境允许的范围内，利用有机物：一部分用来维持其自身的生存，并繁殖后代，另一部分转变成进行这些过程所需要的能量。”这是他以代谢为中心的生命观，或者说是他对于生物力能学的观点。这也是他终生进行科学研究的基调。他的上述观点曾被国外关于生物力能学及关于光合作用的书中以章首警句方式引用。

抗日战争胜利后，汤佩松于1946年夏离开大普集随清华大学回到北京。这时他被委任为由农业研究所而扩大为清华大学农学院的院长。他计划把这所学院办成一个既是培养高水平学生的学校，又是开展生物学研究的研究机构。除在原研究室时期的人员外，他从全国各地聘请了许多知名科学家担任教授。

经过一年的筹备，农学院于1947年夏开始招收第一批本科生入学。在1948年招收第二批学生后，全国解放，这个农学院于1949年与北大及华北农学院合并为现在的北京农业大学。

汤佩松主持清华大学农学院时，除教授课程外，还开展了大量的学术活动。首先他进行了光合作用机理的研究。他和他的研究生阎隆飞首先在菠菜叶绿体中发现了当时被认为只有在动物血液中才存在的碳酸酐酶。这个发现结束了当时对植物组织中是否存在碳酸酐酶的争议。他们从植物中提取了这种酶。他们的提取方法也已被国外用来制备碳酸酐酶，在宇宙航行中用来平衡密封舱中的二氧化碳浓度。可惜这项研究结果在国内并未得到应用。

由于汤佩松在植物生理和生物化学方面的成就，1948年他被选为中央研究院院士。

汤佩松在清华农学院时期的另一有意义的学术活动是他在



1948年发起的北京生物科学学会及由该会主办的暑假讨论会。第一次是在清华大学农学院举行的。他邀请了北京、天津等地的各种学科的生物学家，包括动物学、植物学、微生物学、生理学、生物化学、基础医学和基础农学各方面的科学家，他们汇集到一起进行学术演讲并讨论国际生物学各部门的进展概况。这些讨论对恢复和发展由于抗日战争而与世隔绝八年之久的我国生物科学起了很大的推动作用。由于首次讨论会的成功，分别又在1949—1951年暑假连续召开了三次。深受参加者的欢迎。至今很多当年参加过这些讨论会的人还很怀念这项学术活动的效益和友谊。

#### (四)

新中国成立后不久，1949年冬，清华大学、北京大学和北京师范大学三校的农学院合并为北京农业大学。汤佩松担任该校副主任委员。这时他除担任生物化学和植物生理学的教学外，还非常关心植物生理学在新中国的发展。在当时的“教学改革”期间，为了满足全国各院校对新的植物生理学教学内容、形式及方法的迫切要求，汤佩松于1951年以手刻油印方式组织出版了名为《植物生理学通讯》的不定期非正式刊物寄发给各院校的植物生理学教师。当时主要介绍由苏联引进的植物生理学新大纲，并回答各地来信提出的教学上的问题。最初四期是在北京农业大学手抄油印出版的，因汤佩松于1952年到上海，改在上海铅印出版。1954年以后改由科学出版社正式定期出版发行。这个刊物在推动我国植物生理学教学和研究方面起了重要作用，目前已出版100期，每期发行量可达九千多份。

五十年代初，在他担任北京农业大学副主任职务期间，在遗传学领域出现了严重的国际性争论，国内也不幸免。在以农业大学为大本营的国内“米丘林学派”支持并宣扬以李森科为首的观点，强烈地批评了经典的“摩尔根遗传学”是“资产阶级唯心的、反动伪科学。”汤佩松认真的、虚心学习了米丘林、李森科的学说，从科学依据、实事求是的态度出发，公开并坚决支持了经典

遗传学。这在当时是有一定困难的，特别是他在这个当时是宣扬李森科学说基地中负有行政职位的科学家。

1952年汤佩松被调到上海中国科学院植物生理研究所（当时尚是实验生物研究所中的一个室）工作。在上海，汤佩松除领导生化组进行植物氮代谢的研究外，继续编辑《植物生理学通讯》，并在复旦大学兼任植物生理学教授。

1954年夏，汤佩松应聘到北京大学主持植物生理学教研室工作和建立我国第一个植物生理学专业的任务。他强调，教师除教好各自的课程外，必须进行科学研究。同时他通过组织并参加指导由高年级学生自愿结合的课外“科研小组”的活动，贯彻了他对大学生的教学应着重培养学生的独立思考和判断问题能力的主张。

为了提高新中国植物生理学的教学水平，于1956年暑假，他邀请了姜成后，崔激发起了在北京大学校园内举办的全国植物生理学教学讨论会，邀请了当时全国各大学植物生理学教师，讨论有关新时期的植物生理学讲课及实验中的理论性和具体工作上的一些重大问题。对疑难问题统一了认识，解除了参加讨论会的教师们的一些思想负担。直到现在，参加过那次讨论会的教师都认为它对培训新中国植物生理学师资起了重要的作用，是一次极有意义的活动。此后，中国植物生理学会由于十年动乱期间人才受到严重摧残，讨论会被迫中断，直至1979和1981年才举办了第二次及第三次全国植物生理学教学讨论会。在北京大学时期，除教学及组织工作外，汤佩松恢复了他多年一直进行的植物呼吸代谢的研究工作，发表了一系列的论文。其中在1956年，他和吴相钰发现了水稻幼苗中硝酸还原酶的诱导形成。这是在植物中存在适应形成酶的现象的首次报道，受到国内外的重视，从此开始了这方面工作的研究。

1956年，汤佩松筹建并主持了中国科学院北京植物生理学研究室，邀请了北京农业大学的姜成后、南开大学的崔激和在北京大学的曹宗巽及吴相钰等人组成了一个很强的阵容，成为北方植物生理学的研究中心。汤佩松在这里系统地进行了高等植物的呼吸

代谢途径及其调节控制的研究。发表论文十余篇，形成了他对呼吸代谢的独到见解。他于1965年提出了植物呼吸代谢多条路线的论点，即：“高等植物呼吸代谢途径的调节控制和代谢与生理功能间的相互制约”的论点。这个论点在随后的植物生理学研究产生了思想影响。许多年后，美国和英国的两个著名植物生理学者(F. C. Steward 和 J. M. Palmer) 才分别提出类似的观点。

1962年，北京植物生理研究室与植物研究所合并，汤佩松任副所长。他继续进行呼吸代谢及光合作用研究。

在十年动乱期间，汤佩松和其他许多老一辈科学家一样受到极大冲击和迫害，但他不计个人得失。全家缩居在12平方米的斗室中，他仍然坚持阅读文献。1975年，他将这些文献进行整理，发表了《光合作用机理研究进展概况》的评论性文章，对文化大革命后恢复光合作用的研究起了极大的推动作用。

#### (五)

粉碎四人帮后，1977年，汤佩松被任命为中国科学院植物研究所所长。除领导全所各学科研究工作外，他的工作重点是在过去光合及呼吸作用基础上扩大为“太阳能转换的生物力能学”。这个课题不但包括了光合及呼吸作用，并包括固氮及氢代谢的工作。其主题思想仍是生物力能学。

汤佩松在对外学术交流上十分活跃。由于他在呼吸作用和光合作用方面的贡献，1975年美国植物学会选举他为通讯会员，即终身制荣誉会员。它的名额会章规定只能是全体正式会员的百分之二，从世界著名的植物生理学者中遴选出来的，现仅有25位。在1979年，汤佩松又被遴选为美国植物学会的通讯会员。他是我国生物学家中第一个受到这种荣誉的人，也是唯一的同时被两个学术团体接纳为通讯会员的科学家。

近几年来他接待了不计其数的外国科学家和代表团的来访，进行了植物学、生理学、生物化学等方面的学术交流。同时也为我国年青同志创造了很多出国访问和学习的机会，培养了大批人

材。1979年，汤佩松率领中国植物代表团访问美国，在美国植物生理学会年会上作了“中国植物生理学五十年”的演讲，受到全场起立致敬的热烈欢迎。1981年夏，汤佩松率领中国植物学代表团参加了在澳大利亚召开的第十三届国际植物学会。他特被邀请在全体大会上作了“中国植物学概况”的讲演，受到与会者的高度赞扬，对宣扬我国植物学的成就起了很好的作用。

《植物生理学年评》(Annual Review of Plant Physiology)是国际上的一个重要刊物。每年发表几十篇权威性关于植物生理学评述的文章。该刊每年选邀一位国际上著名植物生理学家为其撰写一篇“卷头专章”谈论自己走过的科学道路或人生观及科学观点。汤佩松应邀为1983年出版的第34卷写了一篇《志望、现实与境遇》(Aspirations, Reality and Circumstances)的文章，回顾了他在植物生理学研究上走过的曲折道路和感受。

汤佩松对祖国、对祖国科学事业的热爱，对祖国科学今后发展的深切关怀，充分地表现在他对祖国科学遗产的继承和对未来的展望的撰写中。建国初期，1955年汤佩松撰写了《现代中国植物生理学概述》；收集了从1917年第一篇中国人在正式刊物上发表的植物生理学论文到1952年止（该书完稿时止）的全部文献，并加以分类和注解。解放后两次撰写过“十年来中国植物生理学进展”文章，最近(1979年)，在美国发表的“中国植物生理学五十年”，总结了我国植物生理学的发展历程。

在1983年召开的中国植物学会成立五十周年纪念会上，作为该会理事长，汤佩松宣布这个五十周年纪念会的主题为：“中国植物学的过去、现在和将来。”为此，它的三个中心内容是：①：一部由三卷组成的《中国近代植物学文献目录》。收存了自从我国开展现代植物学教学及研究工作以来（十九世纪末起）的全部著作及研究论文目录。这是我国植物学文献的宝库。②：通过两年的准备，由各地区、各分支学科专业组多次反复讨论作出了对植物学各分支学科的现状及在我国今后发展方向的评述。③：通过两年来多次讨论和座谈，提出了一篇“植物学在我国今后发展方向”的原则

性的建议文章。

## 主要论文、著作录

(中文著作)

1. 汤佩松, 现代中国植物生理学工作概述, 中国科学图书仪器公司, 64页, 1955。
2. 汤佩松(编), 生理学专刊, 国立武汉大学理科季刊, 第6卷, 第2—3期, 1936。
3. 汤佩松, 一项未完成的课题——五十年来工作回顾的片断, 生理学进展, 1984年(特刊出)。
4. 汤佩松, 十年来我国的植物生理学研究, 植物学报, 3:184—187, 1959。
5. 汤佩松, 三十五年来我国植物生理学的研究工作——回顾与前瞻, 植物生理学通讯, 1964(1):6—12, 1964。
6. 汤佩松, 中国植物生理学的五十年——新长征的序曲——, 植物生理学通讯, 1980(3):1—7, 1980。
7. 汤佩松, 对我国植物学今后发展的几点看法——纪念中国植物学会成立五十周年, 学会, 1983(4):1—4, 1983。
8. 汤佩松, 关于我国植物生理学12年远景规划的一些建议和资料, 科学通报, 1956(3):49—59, 1956。
9. 汤佩松, 对于植物生物化学的远景的一点意见, 植物研究所科技档案, 1956年 0005—0014。
10. 汤佩松, 关于微生物学12年远景规划的几点建议, 科学通报, 1956(3):60—63, 1956。
11. 汤佩松, 试论解放前中国植物生理学的研究工作, 科学通报, 1955(3):8—18, 1955。
12. 汤佩松, 生理学专刊序言, 国立武汉大学理科季刊, 6:89—90, 1936。
13. 汤佩松, 肌肉收缩时之物理及化学变化, 国立武汉大学理科季刊(生理学专刊), 6:174—191, 1936。
14. 汤佩松、戴云玲、李佳格, 水稻幼苗的呼吸作用及其生理适应, 植物

学报, 5:377—397, 1956。

15. 吴相钰、汤佩松, 植物呼吸及代谢的研究II、水稻幼苗中硝酸还原酶的适应形成, 植物学报, 7:135—148, 1958。
16. 汤佩松、王发珠、池访杰, 植物呼吸及代谢的研究 III. 不同氧分压对水稻萌发时器官形成, 物质和能量转化效率的影响, 植物学报, 8:188—200, 1959。
17. 朱澄、汤佩松, 植物呼吸及代谢的研究IV. 不同氧气条件对水稻萌发时器官生长及贮藏物质转运的影响, 植物学报, 8:201—214, 1959。
18. 戴云玲、梁寅初、邹喻苹、汤佩松, 植物呼吸及代谢的研究 V. 水稻幼苗亚细胞颗粒的氧化途径, 植物学报, 11:359—369, 1963。
19. 阎龙飞、王发珠、管康林、汤佩松, 植物呼吸及代谢的研究 VI. 乙酸在水稻幼苗中的利用, 植物学报, 11:370—378, 1963。
20. 阎龙飞、王发珠、娄世庆、施定基、汤佩松, 植物呼吸及代谢的研究 VII. 水稻幼苗盾状体中的乙醛酸循环, 植物生理学报, 2:330—336, 1965。
21. 邹喻苹, 李复生、毛春云、张国铮、阎龙飞、汤佩松, 植物呼吸及代谢的研究 VIII. 水稻幼苗线粒体电子传递的多条途径, 植物学报, 21:199—207, 1979。
22. 汤佩松, 代谢途径的改变和控制及其与其它生理功能间的相互调节——高等植物呼吸代谢的“多条路线”观点, 生物科学动态, 1965(3):1—13, 1965。
23. 汤佩松, 植物线粒体中电子传递途径的改变和调节——再论呼吸代谢多条路线, 生物化学与生物物理进展, 1978 (4):18—26, 1978。
24. 汤佩松, 高等植物呼吸代谢途径的调节控制和代谢与生理功能间的相互制约, 植物学报, 21:93—104, 1979。
25. 汤佩松、吴相钰, 水稻幼苗中硝酸还原酶的适应形成, 科学通报, 1957 (2):52—53, 1957。
26. 汤佩松、周佩珍、王天铎, 高等植物中天门冬氨酸合成的初步报告, 植物学报, 4:71—76, 1955。
27. 汤佩松、周佩珍、尤复翰, 大豆黄化幼苗中天门冬氨酸的合成, 科学记录, 1:39—43, 1957。
28. 汤佩松、戴云玲、梁寅初, 氰化氢(HCN)对木薯块根含氰化合物组织的耗氧及 $P^{32}$ 吸收的影响, 植物学报, 14:34—40, 1966。

29. 方心芳、汤佩松、蔡金科、吴琼发, 酵母菌定向变异的研究, 科学通报, 1956 (1):79—81, 1956。
30. 方心芳、汤佩松、蔡金科、吴琼发, 酵母菌定向变异的研究 I. 高温培育酵母菌生长, 呼吸及发酵遗传特性的变异, 植物学报, 1956年5(2): 137—146。
31. 田波、汤佩松, 感梁烟草花叶病毒的组织中葡萄糖的氧化代谢, 植物学报, 11:1—7, 1963。
32. 田波、虞明霞、张中涛、汤佩松, 寄主呼吸代谢过程与烟草普通花叶病毒增殖的关系, 实验生物学报, 7:299—309, 1962。
33. 朱雨生、汤佩松, 高等植物酶合成的调节——基因表达, 植物生理通讯, 1979(1):48—62, 1979。
34. 何笃修、汤佩松, 水稻幼苗的末端氧化酶及其对低氧的适应, 植物学报, 10(1):35—42, 1962。
35. 吴相钰、郑光植、梁铮, 汤佩松, 小麦叶片中硝酸盐和亚硝酸盐的光还原, 植物生理学报, 1:15—24, 1964。
36. 梁铮、毛春云、阎隆飞、汤佩松, 绿豆幼苗线粒体氧化磷酸化偶联因子, 植物学报, 23:297—305, 1981。
37. 汤佩松, 从植物的光能利用效率看提高单位面积产量, 人民日报, 1963年11月12日, 第5版。
38. 汤佩松, 对开展光合作用研究的两点建议, 光合作用研究进展 第二集(中国科学院植物生理研究所、植物研究所主编), 科学出版社, 275—283, 1980。
39. 汤佩松, 对光合作用机制研究的一些展望与两点建议, 化学通报, 1978 (4):1—4, 1978。
40. 汤佩松, 光合作用机制研究的目前情况和存在问题, 科学通报, 1962 (8):1—13, 1962。  
1961年11月在中国科学院召开的“光合作用研究工作座谈会”上的报告。
41. 汤佩松, 光合放氢——太阳能利用的生物力能学, 生物科学动态, 1978 (2):23—26, 1978。
42. 汤佩松, 光合、固氮、放氢, 生物科学动态, 1979 (1):1—8, 1979。
43. 汤佩松, 光合作用原初反应研究动态及对其今后进展的估计, 生物科学动态, 1978(2):1—5, 1978。

44. 汤佩松、王发珠、梁铮, 甲烷( $\text{CH}_4$ )在水稻碳素同化作用中的意义, 科学记录, 3:417—419, 1959。
45. 汤佩松、阎龙飞, 光合作用机理研究进展概况, 光合作用研究进展(上海植物生理研究所、中国科学院北京植物研究所编著), 科学出版社, 22—70, 1976。
46. 王发珠、汤佩松, 甲烷( $\text{CH}_4$ )在水稻幼苗中的同化, 科学通报, 1959(23):796, 1959。
47. 匡廷云、段续川、汤佩松, 光合膜的结构与功能, 化学通报, 1978(6):1—6, 1978。
48. 周佩珍、叶钰坤、汤佩松, 叶绿体中不同a/b比例对还原2,6—二氯酚靛酚能力的影响, 植物生理学报, 1:154—159, 1964。
49. 周佩珍、叶钰坤、汤佩松, 在单色光下, 叶绿体中不同叶绿素a/b比例与还原2,6—二氯酚靛酚能力(希尔反应)的关系, 植物学报, 14:144—149, 1966。
50. 施定基、汤佩松, 满江红的光合、固氮、放氢和共生, 植物生理生化进展, 第1期, 48—67, 1982。
51. 梁铮、王发珠、汤佩松, 水稻幼苗固定和还原 $\text{CO}_2$ 问题的初步探讨, 科学通报, 1959:765, 1959。
52. 梁铮、王发珠、汤佩松, 水稻幼苗根对碳素的吸收, 科学通报, 1959:764, 1959。
53. 梅镇安、高忠儒、毛春云、汤佩松, 离体叶绿体中不同叶绿素a/b比值与光合磷酸化活性的关系, 植物生理学报, 2:179—184, 1965。
54. 戴云玲、许春辉、毛大璋、储钟稀、赵福洪、汤佩松、李崇慈, 菠菜、一叶兰叶绿体荧光的比较以及镁离子对叶绿体荧光调节能力的研究, 植物学集刊, 第一集, 223—232, 1983。
55. 汤佩松、米景九、韩碧文、王在德, 小麦抗诱品种与感诱品种发芽生理的比较研究, 中国科学, 2:345—371, 1951。
56. 汤佩松、谭克辉、李凤英、何希文, 2,4—二硝基酚对冬小麦春化过程的影响的初步报告, 实验生物学报, 586—593, 1963。
57. 刘存德、沈全光、梁铮、阎隆飞、汤佩松,  $\text{O}_2$ 和 $\text{CO}_2$ 浓度对水稻和小麦种子萌发过程中同功酶的影响, 植物学报, 23:364—370, 1981。
58. 赵存德、沈全光、张国铮、阎隆飞、汤佩松, 小麦种子萌发对乙醇脱氢酶的变化及其同功酶的诱导形成, 植物生理学报, 6:361—367,



1980。

59. 沈全光、刘存德、张家远、阎田、阎隆飞、汤佩松、腺苷酸库及能荷变化与白菜种子萌发的关系, 植物学报, 24:531—539, 1982。
60. 郑光华、葛察明、刘长江、张义君、汤佩松, 吡啶核苷酸对杨树种子去氢酶活性消失的恢复作用, 植物学报, 12:315—332, 1964。
61. 戴云玲、郭仲琛、郑光植、管康林、徐桂芳、汤佩松, 遮光对冬小麦穗发育的影响, 作物学报, 4:135—146, 1965。
62. 汤佩松, 云南蓖麻油之利用, 科学, 23:492, 1939。
63. 汤佩松, 对于“群体概念”和“群体生理学”的一些看法, 光明日报, 1961年5月24日二版。
64. 汤佩松, 关于总结丰产经验方式方法问题的商讨——对农业生产中群体概念的一些看法, 中国农业科学, 1961(7):7—10, 1961。
65. 汤佩松, 农业丰产中的植物生理学问题(未发表), 植物所科技档案, 1959年0041—0048。
66. 汤佩松、何笃修, 渤海区水稻死苗问题的初步分析, 农业科学通讯, 7:36, 1958。
67. 汤佩松、薛应龙, 试论目前农业上有关植物生理学的几个问题, 农业学报, 5(2—4):215—228, 1954。
68. 孙经元、杨信义、梁崢、王发珠、汤佩松, 天津双林农场水稻尼龙保温育苗经验总结, 植物生理学通讯, 1963(3):21—24, 1963。
69. 廉平湖、林世成、梁崢、王发珠、汤佩松, 水稻烂秧的原因及其防止措施的原则, 植物生理学通讯, 1963(1):10—14, 1963。
70. 管康林、汤佩松, CCC处理对小麦生长的影响及其在田间的应用, 作物学报, 4:353—360, 1965。
71. 管康林、诸德辉、汤佩松, CCC防止高产冬小麦倒伏的研究, 植物生理学报, 3:34—43, 1966。
72. 戴云玲、倪文、汤佩松, “改良陆床”培养壮秧的生理基础, 农业学报, 11:57—62, 1960。
73. 汤佩松, 记北京生物科学学会第四届暑期研讨会, 科学通报, 2:1109—1111, 1951。
74. 汤佩松, 光荣的任务、美丽的前程, 科学报, 1961年9月18日, 第四版。
75. 汤佩松, 祝《植物生理学通讯》第100期出刊, 植物生理学通讯, 1983

(6):1—2, 1983.

76. 汤佩松、张宗炳,北京生物科学学会的介绍以及该会第三次暑期研讨会的情况,科学通报,1:339—342,1950.

(英文著作)

1. Tang, Pei-sung, *Green Thraldom*, Allan & Unwin, London, 127p, 1949.
2. Tang, Pei-sung, On the rate of oxygen consumption by tissues and lower organisms as a function of oxygen tension, *Quart. Rev. of Biol.*, 8:260-274, 1933.
3. Tang, Pei-sung, Respiration in the living cell, *Quart. Rev. of Biol.*, 16:173-189, 1941.
4. Tang, Pei-sung, Helios and prometheus: A philosophy of agriculture, *The Scientific Monthly*, 58:169-175, 1944.
5. Tang, Pei-sung, Fifty years of plant physiology in China. A Lecture given at the Columbus Meeting of the American Society of Plant Physiologists, 1979.
6. Tang, Pei-sung, Fifty years of plant physiology in China: A prelude to the new long march, *Bioscience*, 30:524-528, 1980.
7. Tang, Pei-sung, Aspects of botany in China, *search*, 12:344-349, 1981.
8. Tang, Pei-sung, Regulation and control of multiple pathways of respiratory metabolism in relation to other physiological functions in higher plants: Recollections and reflections on 50 years of research in plant respiration, *Amer. J. Bot.*, 68:443-448, 1981.
9. Tang, Pei-sung, Aspirations, reality and circumstances: The devious trail of a roaming plant physiologist, *Ann. Rev. Plant Rhysiol.*, 34:1-19, 1983.
10. Tang, Pei-sung, A formal treatment of water relation in a vacuolated plant cell, *Quart. Jour. of Science, Wuhan University*, 7:16-20. 1937.

11. Tang, P. S. & C. S. Wang, A thermodynamic formulation of the water relations in an isolated living cell, J. Phys. Chem. ,45:443-453, 1941.
12. Tang, Pei-sung, The rate of O<sub>2</sub> consumption of asterias eggs before and after fertilization, Biol. Bull. ,61:468-471, 1931.
13. Tang, Pei-sung, The O<sub>2</sub> consumption curve of unfertilized *Arbacia* eggs, Biol. Bull. ,60:242-244, 1931.
14. Tang, P. S. & R. W. Gerard, The O<sub>2</sub> tension-O<sub>2</sub> consumption curve of fertilized *Arbacia* eggs, Jour. Cell. Comp. Physiol. ,1:503-513, 1932.
15. Tang, Pei-sung, Rhythmic variations in the rate of oxygen consumption by fertilized of *Arbacia punctilata*, Quart. Jour. of Science, Wuhan University, 7:1-8, 1937.
16. Tang, Pei-sung, On the rhythmic respiration in sea *Urchin* eggs, Nature, 162:188-189, 1948.
17. Tang, Pei-sung, Studies on the kinetics of cell respiration I. The rate of oxygen consumption by *Saccharomyces wanching* as a function of pH, J. Cell. Comp. Physiol. , 7:475-493, 1936.
18. Tang, Pei-sung, Studies on the kinetics of cell respiration II. Parallelism between the rate of oxygen consumption by *Saccharomyces wanching* and the change in optical rotation of glucose in boric acid buffers, J. Cell. & Comp. Physiol. , 8:109-115, 1936.
19. Tang, Pei-sung, Studies on the kinetics of cell respiration III. The effect of ultraviolet light on the rate of oxygen consumption by *Saccharomyces wanching*, J. Cell. & Comp. Physiol. , 8:117-123, 1936.
20. Tang, P. S. & C. Y. Lin, Studies on the kinetics of cell respiration IV. Oxidation reduction potentials of *Chlorella* suspensions in light and in darkness, J. Cell. & Comp. Physiol. , 9:149-163, 1936.
21. Tang, P. S. & C. Y. Lin, Studies on the kinetics of cell res-

- piration V. Effect of certain organic compounds on the rate of oxygen consumption and of anaerobic CO<sub>2</sub> production by *Saccharomyces wanching*, J. Cell. & Comp. Physiol. , 10:487-498, 1937.
22. Tang Pei-sung, Studies on the kinetics of cell respiration VI. Respiration of *Chlorella pyrenoidosa* in presence of lactates, J. Cell. & Comp. Physiol. ,10:499-511, 1937.
  23. Tang, P. S. & M. I. Wu, Studies on the kinetics of cell respiration VII. Respiration of *Saccharomyces wanching* in acetate, lactate and pyruvate buffer solutions, J. Cell. & Comp. Physiol. ,11:495-502, 1938.
  24. Tang, P. S. & H. K. Chen, Studies on the kinetics of cell respiration VIII. Oxidation of pyruvic acid by *E. coli*, *Ps. pyocyaneus*, *Staph. aureus* and *Saccharomyces cerevisiae*, J. Cell. & comp. Physiol. , 16:293-299, 1941.
  25. Tang, P. S. & T. Y. Hsueh, Studies on the kinetics of cell respiration IX. Acceleration of pyruvic acid oxidation in *E. coli* by ammonia and certain amino acid, Arch. Biochem. , 2:15-21, 1943.
  26. Tang, Pei-sung, On the respiratory quotient of *Lupinus albus* as a function of temperature, J. Gen. Physiol. , 15: 561-569, 1932.
  27. Tang, Pei-sung, The effects of CO and light on the oxygen consumption and on the production of CO<sub>2</sub> by germinating seeds of *Lupinus albus*, J. Gen. Physiol. , 15:655-665, 1932.
  28. Tang, P. S. & C. S. French, The rate of oxygen-consumption by *Chlorella pyrenoidosa* as a function of temperature and of oxygen tension, Chinese J. Physiol. , 7:353-378, 1933.
  29. Tang, Pei-sung, Reversible inhibition of respiration and of photosynthesis by lactates and acceleration of respiration by pyruvate in *Chlorella pyrenoidosa*, Quart. Jour. of Science, Wuhan University, 7:51-54, 1937.
  30. Tang, Pei-sung, Temperature characteristics for the oxygen

- consumption of germinating seeds of *Lupinus albus* and *Zea mays*, J. Gen. Physiol. , 14:631-641, 1931.
31. Tang, Pei-sung, Temperature characteristics for the production of CO<sub>2</sub> by germinating seeds of *Lupinus albus* and *Zea mays*, J. Gen. Physiol. , 15:87-95, 1931.
  32. Tang, Pei-sung, Temperature characteristics for the anaerobic production of CO<sub>2</sub> by germinating seeds of *Lupinus albus*, J. Gen. Physiol. , 16:65-73, 1932.
  33. Tang, P. S. , W. J. Crozier & C. S. French, Temperature characteristics for the metabolism of *Chlorella* I. The rate of O<sub>2</sub> utilization of *Chlorella pyrenoidosa* with added dextrose, J. Gen. Physiol. , 18:113-124, 1934.
  34. Tang, P. S. , H. I. Kohn & C. S. French, Temperature characteristics for the metabolism of *Chlorella* II. The rate of respiration of cultures of *Chlorella pyrenoidosa* as a function of time and of temperature, J. Gen. Physiol. , 18:209--213, 1934.
  35. Yen, L. F. , Y. P. Zou, F. S. Li & P. S. Tang, Actin in corn mitochondria, Kexue Tongbao, 27:1229-1232, 1982.
  36. Liang, Z. , C. Y. Mao, L. F. Yen & P. S. Tang, Coupling factor of oxidative phosphorylation from mitochondria of mung bean, Kexue Tongbao, 26:560-563, 1981.
  37. Tang, P. S. & Z. Y. Gaw, Mechanism of death in unicellular organisms I. Delayed death and change in resistance to ultraviolet radiation in *Paramecium bursaria* with age of culture, Chinese J. Physiol. , 11:305-324, 1937.
  38. Tang, Pei-sung, Mechanism of death in unicellular organisms II. Effect of ultraviolet radiation on *E. coli*, Chinese J. Exp. Biol. , 1:117-138, 1936.
  39. Tang, P. S. & T. Y. Hsueh, Physiology of the silkworm I. Growth and respiration of *Bombyx Mori* during its entire life cycle, Physiol Zool. , 17:71-78, 1944.
  40. Tang, P. S. , C. P. Ho, S. H. Yü & S. M. Shen, physiology of

the silkworm II. Mechanism of silk formation as revealed by X-ray analysis of the silk gland in *Bombyx Mori*, *Physiol. Zool.*, 17:78-82, 1944.

41. Tang, P. S. & W. K. Cheng, Changes in the nitrogen contents in the silk glands during spinning, and in the body during metamorphosis in *Bombyx Mori*, *Sci. Rec.*, 2:122-128, 1947.
42. Tang, Pei-sung, A simple and rapid method for spreading bacteria cells on agar plates, *Quart. Jour. of Science, Wuhan University*, 7:38-41, 1937.
43. Tang, P. S., Y. L. Tai & C. K. Lee, Studies on plant respiration I. Respiratory pathways in rice seedlings and respiration as an adaptive physiological function of the living plant, *Scientia Sinica*, 5:509-533, 1956.
44. Wu, H. Y. & P. S. Tang, Studies on plant respiration II. Adaptive formation of nitrate reductase in rice seedlings, *Scientia Sinica*, 8:612-628, 1959.
45. Tang, P. S., F. C. Wang & F. C. Chih, Studies on plant respiration III. Influence of oxygen tension on organ formation, and material and energy transformation during germination of rice seeds, *Scientia Sinica*, 8:1379-1392, 1959.
46. Chu, C. & P. S. Tang, Studies on plant respiration IV. Organ formation and material transformation in germinating rice seeds in relation to oxygen supply, *Scientia Sinica*, 11:353-369, 1962.
47. Tai, Y. L., Y. C. Liang, Y. P. Tsou & P. S. Tang, Studies on plant respiration V. Oxidative pathways in subcellular particles prepared from etiolated rice seedlings, *Scientia Sinica*, 12:1859-1869, 1963.
48. Yen, L. F., F. C. Wang, K. L. Kuan & P. S. Tang, Studies on plant respiration VI. The utilization of acetate in rice seedlings, *Scientia Sinica*, 13:1265-1273, 1964.
49. Tang, Pei-sung, A respirometer vessel for study of metabo-

- lism of seeds, *J. Gen. Physiol.* , 15:571-574, 1932.
50. Tang, P. S. & H. K. Chen, A simple Thunberg technic for metabolism studies, *Tsing Hua Univ. , Sci. Rep.* ,1941.
  51. Tang, P. S. , Y. L. Tai & Y. C. Liang, The effects of cyanide on the rate of oxygen-consumption and P32 uptake by cyanogenic tissues of the cassava (*Manihot esculenta*) tuber, *Scientia Sinica*, 14:1617-1632, 1965.
  52. Tang, P. S. & H. Y. Wu, Adaptive formation of nitrate reductase in rice seedlings, *Nature*, 179:1355-1356, 1957.
  53. Tang, P. S. & H. Y. Wu, Adaptive formation of nitrate reductase in rice seedlings, *Science Record*, 1:55-60, 1957.
  54. Fang, S. F. , P. S. Tang, C. K. Tsai & C. F. Wu, Induced adaptations in yeast. Growth, respiratory and fermentation characteristics of yeast adapted to high temperature, *Scientia Sinica*, 5:239-252, 1956.
  55. Tien, P. & P. S. Tang, Oxidative metabolism of glucose in leaf tissues infected with tobacco mosaic virus, *Scientia Sinica*, 12:565-573, 1963.
  56. Tien, P. & P. S. Tang, The role of host respiration in tobacco mosaic virus multiplication, *Acta Virologica*, 1:368-373, 1963.  
mosaic virus multiplication, *Acta Virologica*, 1:368-373, 1963.
  57. Tang, P. S. , Y. L. Dai, C. H. Xu, F. H. Zhao, K. B. Wang & C. C. Li, Preparation of oxygen-evolving PSII particles from soybean and the identification of polypeptides involved in photosynthetic oxygen evolution, in: ABSTRACTS. 6th International Congress on Photosynthesis, vol. 2, p. 165, Brussels, 1983.
  58. Tang, P. S. , Y. L. Dai, C. H. Xu, F. H. Zhao, K. B. Wang & C. C. Li, Preparation of oxygen-evolving PSII particles from soybean and the identification of polypeptides involved in photosynthetic oxygen evolution, in: Symposium of 6th In-

- ternational Congress on photosynthesis, Brussels, 1983. In the press.
59. Tang, P. S. , D. G. Shi, C. Z. Hu, F. Z. Wang & Z. P. Zhong, Regulation of energy metabolism (photosynthesis and nitrogen fixation) in blue-green algae, in: Proc. of the Joint China-U. S. Phycology Symposium (C. K. Tseng, ed), PP. 339-363, Science Press, Beijing, 1983.
  60. Tang, P. S. , F. C. Wang & C. Liang, A preliminary report on the role of methane in carbon dioxide fixation in rice seedling, Science Record, 3:516-519, 1959.
  61. Lin, S. Q. , S. Q. Lou, Q. D. Zhang, C. Q. Tang, T. Y. Kuang & P. S. Tang, Effects of linolenic acid on fluorescence kinetics, delayed luminescence and P700 of chloroplast membrane, in: ABSTRACTS. 6th International Congress on Photosynthesis, vol. 1, p. 120, Brussels, 1983.
  62. Lin, S. Q. , S. Q. Lou, Q. D. Zhang, C. Q. Tang, T. Y. Kuang & P. S. Tang, Effects of linolenic acid on fluorescence kinetics, delayed luminescence and P700 of chloroplast membrane, in: Symposium of 6th International Congress on Photosynthesis, Brussels, 1983. In the press.
  63. Yen, L. F. & P. S. Tang, Experiments on the mechanism of photosynthesis I. Photo-oxidation of water by spinach chloroplasts and by *Chlorella* cells in presence of quinone and of furfural, Chinese J. Physiol. , 18:1-42, 1951.
  64. Yen, L. F. & P. S. Tang, Experiments on the mechanism of photosynthesis II. A spinach carbonic anhydrase, Chinese J. Physiol. , 18:43-50, 1951.
  65. Tang, Pei-sung, An experimental study of germination of wheat seeds under water, Plant Physiol. , 6:203-248, 1931.
  66. Tang, P. S. & H. C. Yin, Effect of HgCl<sub>2</sub> on the germination of seeds of *Pisum sativum*, Bull. Chinese Bot Soc. , 1: 98-107, 1935.
  67. Tang, P. S. & S. W. Loo, Tests on after effect of auxin seed



- treatment, *Am. J. Bot.*, 27:385, 1940.
68. Tang, P. S., C. H. Kao, H. C. Yin & C. H. Liu, Phytohormone activities of organic compounds:  $\alpha$ - and  $\beta$ -naphthoxy acetic acids, *Tsing, Hua Univ. Sci. Rep.*, 1:237-240, 1942.
  69. Tang, P. S., C. H. Liu & H. C. Yin, Phytohormone activities of organic compounds II. Sulfanylamide, *Tsing Hua Univ. Sci. Rep.*, 1:240-243, 1942.
  70. Tang, P. S. & S. W. Loo, Polyploidy induced by colchicine, *Science*, 91:222, 1940.
  71. Tang, P. S., S. L. Chen & S. M. Shen, Studies on the physiology of autotetraploid barley induced by colchicine I. and II. Morphological and cytological observations, *Am. J. Bot.*, 32:103-106, 1945.
  72. Tang, P. S. & S. L. Chen, Studies on the physiology of polyploid barley III. Physiological studies, *Am. J. Bot.*, 32:180-181, 1945.
  73. Tang, P. S. & S. L. Chen, Studies on the physiology of polyploid barley IV. Enzyme activities, *Am. J. Bot.*, 32:177-179, 1945.
  74. Tang, P. S. & P. C. Whang, Iodine contents of ten species of Chinese marine algae, *Chinese J. Physiol.*, 9:285-290, 1935.
  75. Tang, P. S. & C. S. Chang, Further observations on the iodine content of Chinese marine algae, *Chinese J. Physiol.*, 9:369-374, 1935.
  76. Tang, P. S. & T. H. Tang, Iodine content of some marine algae of the Shantung coast, *Chinese J. Physiol.*, 10:377-378, 1936.
  77. Tang, P. S. & C. K. Tseng, On the occurrence of two *Lamiariaceous* plants on their iodine contents, *Lingnan Univ. Sci. J.*, 15:219-224, 1936.
  78. Adolph, W. H. & P. S. Tang, Iodine and goiter in China, *Nutrition Notes (China)*, No7. 7PP, 1937.

79. Tang, P. S. & L. C. Chang, A calculation of the chinese rural dietary from crop reports, Chinese J. Physiol., 14: 497-508, 1939.
80. Tang, Pei-sung, Notes on the nutrition of the chinese I. Energy requirements, Biochem. Bull. (China), No. 50, 1-7; No. 52, 3, 1945.
81. Tang, Pei-sung, The nutrition of the Chinese III. Biological values and amino acid contents of vegetable proteins commonly used in the Chinese dietary, Biochem. Bull. (China), No. 58, 1-5, 1945.
82. Tang, Pei-sung, The nutrition of the Chinese IV. Metabolism of calcium, phosphorus, and other minerals, Biochem. Bull. (China), No. 59, 2-4, 1946.
83. Tang, Pei-sung, The nutrition of the Chinese V. Vitamin nutrition, Biochem. Bull. (China), No. 59, 5, 1946.
84. Tang, Pei-sung, The nutrition of the Chinese VI. Physiological aspects of the vegeterian diet, Biochem. Bull. (China), No. 60, 1-5, 1946.
85. Tang, Pei-sung, The nutrition of the Chinese VII. Diet in war-time China, Biochem. Bull. (China), No. 62, 1-4, 1946.
86. Tang, P. S., S. L. Chen, B. L. Cheng & W. K. Cheng, The presence of an antibiotic substance in the Chinese water chestnut, *Eleocharis tuberosa*, Biochem. Bull., 52: 1, 1945.
87. Tang, P. S., S. L. Chen, B. L. Cheng & W. K. Cheng, The presence of an antibiotic substance in the Chinese water chestnut, *Eleocharis tuberosa*, Nature, 156: 234, 1945.
88. Tang, P. S. & P. N. Sung, Change in optical rotation of glucose in dilute solutions of boric acid, Nature, 137: 275, 1936.
89. Tang, P. S. & C. Y. Lin, Downward shift of pH caused by addition of glucose to boric acid buffer solutions, Science, 84: 315-316, 1936.

90. Tang, P. S. & C. Y. Lin, The change in pH of boric acid buffers in presence of glucose, Quart. Jour. of Science, Wuhan University, 7:42-45, 1937.



• 生物学家 • 昆虫学家

(1905— )

## 陈 世 骧

幸 有 为

陈世骧教授是著名生物学家，昆虫学家，中国科学院生物学部委员，动物研究所研究员，名誉所长。

### (一)

陈世骧是浙江嘉兴人，生于1905年11月5日。1928年毕业于上海复旦大学生物系。1928—1934年留学法国，在巴黎自然博物馆昆虫学实验室研究甲虫分类。1934年得巴黎大学博士学位，其博士论文《中国和越南北部叶甲亚科的系统研究》曾获法国昆虫学会1935年巴黎奖金 (Prix Passet)。陈先生于1934年8月回国，先后在前中央研究院自然历史博物馆及动物研究所任研究员。解

放后，1950年起任中国科学院实验生物研究所昆虫研究室研究员兼主任，又兼上海震旦博物馆副馆长。1953年任中国科学院昆虫研究所所长。1962年昆虫所与动物所合并，改任动物研究所所长，1982年退居二线。现为六届全国人大代表，中国科协全国委员会常务委员，《中国动物志》编委会主任，《中国大百科全书》生物学卷编委会副主任，《中国科学》、《科学通报》、《动物分类学报》、《昆虫学报》和《昆虫分类学报》编委。曾任中国昆虫学会理事长，中国农学会副理事长。1932年在巴黎参加第五届国际昆虫学会议，1953年和1954年先后去保加利亚和波兰参加第六、第七两届国际植检及植保会议，1962年去匈牙利进行学术访问。曾当选为三届全国政协委员，三、四、五届全国人大代表，上海市一届人大代表，北京市七届人大代表。1953年参加九三学社，1979年加入中国共产党。

陈先生献身昆虫学事业，有其深厚的历史根源。他的少年时代是在故乡嘉兴度过的。嘉兴是杭嘉湖平原水稻之乡，又是螟虫经常猖獗危害之区。他自小亲眼目睹水稻遭灾后，农民生活无着的悲惨情状，内心充满对农民的深切同情。在他小学时期，当地成立了我国第一个民间治虫组织——“治螟委员会”，指导农民点灯诱蛾，剪除变色叶鞘，冬季挖稻根以消灭越冬幼虫等。陈先生的父亲是委员之一，经常在家中谈水稻虫灾，谈科学治虫。这些，在他幼小的心灵中留下了深刻的印象，为日后专攻昆虫学奠定了思想基础。

在他高小毕业那年，我国爆发了轰轰烈烈的“五四运动”。当时学校罢课，学生走上街头，游行宣传。陈先生是爱国洪流中的一员，上街演戏，宣传“亡国恨”，培养了奋发图强的爱国主义思想，萌发了科学救国的思想幼芽。后来，他毅然在复旦大学攻读生物系，毕业后并去法国深造，立志将毕生精力献给祖国的昆虫学事业。

1934年他学成回国以后，为了推动我国昆虫学事业的发展，一心想建立一个昆虫研究机构，出版一份昆虫学期刊。十多年内，

此一热切愿望拳拳不忘。然而，在把科学作为点缀的旧中国，这一理想岂能实现！1950年，他梦寐以求的昆虫研究室成立了，第一卷《昆虫学报》（当时称《中国昆虫学报》）也在当年出版，宏愿实现了！陈先生内心激动不已，并以高昂的激情，投入昆虫研究室的建设、发展科技队伍的伟业之中。

从1931年到1983年，陈先生共发表论文和专著158篇，已完成待发表论文4篇，总共162篇，涉及昆虫学、分类学和进化论等三个学科领域。其中昆虫分类104篇，昆虫行为12篇，昆虫进化6篇，古昆虫1篇，生物界级分类1篇，物种问题5篇，分类原理10篇，进化论12篇，其它11篇。

昆虫分类研究以鞘翅目叶甲总科为主要对象，包括叶甲、跳甲、萤叶甲、肖叶甲、隐头叶甲、铁甲、龟甲等类别；此外，在双翅目方面，如实蝇、眼蝇、甲蝇、牛虻等，也做了不少工作。几十年来，他发表了中国、日本和东南亚地区昆虫新种七百多种，其中有些是大田作物和森林果树的重要害虫。陈先生于1940、1964和1973年先后提出了三篇论文，对叶甲总科的分类系统作了修订，其中不少观点已为国际甲虫学界所接受。整个叶甲分类工作曾得中国科学院1978年重大科技成果奖状。

1955年，他发表了《昆虫纲的历史发展》，对昆虫进化的三个起源问题，即昆虫体型的起源，有翅昆虫的起源和全变态昆虫的起源，试用辩证分析，论述了三者之间的历史继承关系。1958年，在《昆虫分类的一个新系统》一文中，建议把昆虫纲分为三个亚纲：蛭虫亚纲（弹尾目、原尾目、双尾目）、无翅亚纲（石蛎目、衣鱼目）和有翅亚纲；后者再分为三个股：原变态股（蜉蝣目）、半变态股和全变态股。关于甲虫的起源，目前尚无定论；1973年，他与谭娟杰合作发表的《甘肃白垩纪的一个甲虫新科》中记述了该新科的若干原始性状，发现它的鞘翅和膜翅脉型与广翅目和脉翅目的脉序相类似，从而支持了前人关于鞘翅目与广翅目近缘的学说。

1962年，他与王书永合作，发表了《新疆叶甲的分布概况和

荒漠适应》的研究论文。他们发现荒漠叶甲的最显著特点是附毛丧失。一般叶甲在附节腹面生有一层海绵状绒毛，但在荒漠种类均已或多或少丧失而呈现光秃现象——附节光秃成为荒漠叶甲的形态标志。新疆的盆地荒漠和山麓荒漠都有其特殊的叶甲种属，和绿洲地区的近缘种属比较，可以追溯其隔离适应过程，为生境隔离的种属分化提供显突的例子。

科学的真谛是在严肃的斗争中磨砺、发展的。五十年代初期，李森科的言论在我国生物学界处于统治地位，造成思想混乱。1956年，在青岛遗传学座谈会上，陈先生以达尔文的生存斗争与自然选择学说，严正地批驳了李森科的“种内无斗争”的论点，这一事实揭示了当年风靡一时的“达尔文主义”实际是反达尔文主义。从这时开始，他对物种问题，结合进化规律和分类原理，进行了一系列的研究，作出了新的理论贡献。重要的著作有：《关于物种问题》（1957）、《分类学的若干基本概念》（1961）、《生物进化的辩证法》（1975）、《进化论与分类学》（1977—1978a）、《生物进化史上的十件大事》（1978b）、《生物发展的历史规律》（1978c）、《生物进化的三条路线》（1980）、《物种概念和分类原理》（1983a）和《进化论的若干基本概念》（1983b）。其中《进化论与分类学》曾得1978年全国科学大会奖状和中国科学院重大科技成果奖。

## （二）

物种概念是进化概念的核心，达尔文把他的进化论巨著取名为《物种起源》，目的是：从阐明物种如何演变（如何起源）以说明生物如何进化。物种的变与不变的争论，曾经是进化论与神创论的斗争焦点，达尔文以变的事实，否定了物种不变的观点，才使进化思想取得了胜利。但是，遗传学与分类学的事实表明，变与不变并不是相互排斥，而是相辅相成的：变异与遗传是变与不变的矛盾（遗传学），变异的物种具有不变的特征（分类学）。据此事实，陈先生得出了“又变又不变的物种概念”（1975，1978

a)。他说：“没有变，便没有进化；没有不变，也不会有进化，因为有利的变异便无从保存、积累、传代，自然选择学说也就不能成立了。……物种在又变又不不变中演变，生物在又变又不不变中进化——这是生物进化的辩证法”。

物种概念又是分类学的理论核心。分类系统反映进化历史，这是进化论为分类学提供的基本原理。新的物种概念体现了又变又不不变的进化历史，由于又变又不不变，每一物种保持有自己的历史标志，才是分类系统可以反映进化历史的根本原因。所以物种概念阐明了系统原理，物种不是又变又不不变，便没有系统分类（1983a）。

分类工作的要害在于特征分析，事实上，是分类特征反映进化历史。根据新的物种概念，陈先生把特征分为两类：祖征与新征。每一物种都有自己的祖征和新征；祖征是进化的历史记录，是追溯历史渊源的根据，代表不变的一面；新征是本系起源的标志，是建立单源系群的根据，代表变的一面。从这个论点出发，他提出了六条原则，作为特征的分析根据（1983a）。陈先生一向重视特征分析，1964年，他发表了两篇文章，即《形态特征的分类原理》和《形态特征的对比法则》，以一系列的对立观点，对特征分析作出了新的综合和评价。

陈先生说，他的物种概念得来并不容易，而是经历了一番曲折过程的。进化论把物种演变与生物进化紧密结合起来，在他思想上，“物种不变”已成为“反进化论”的同义词，尽管遗传学和分类学的事实显示了物种有变与不变的两重性，但作为物种概念，前人既未明确提出过，他自己亦是视而不见，从未注意。直到有一天，在讨论基因问题时，有人给他指出，孟德尔-摩尔根基因是不变的，通过分离组合，再分离，再组合，分分合合，仍然是这么一群基因，它们的种类，性质和统计数字都没有变。这段话使他震惊，同时又使他深思，因为所指的正是孟德尔的实验数据，考虑到重组现象和现代分子遗传学问题阐明的遗传与变异的分子机制，他终于领会到变与不变都是事实——物种有变的一



面，又有不变的一面。

新概念发表于1975年，当时陈先生只强调遗传学的根据，没有落实到分类学领域。其后在修改《生物史》初稿的过程中，他又体会到，物种的两个经典标准，即形态相似和杂交不育，都包含着不变思想。在分类工作中，人们总是要求固定的、不变的特征来鉴定物种。分类实践证明，物种是有其不变的一面的，正是这一面，才是物种可以鉴定的根据。这一“发现”使他又惊又喜，惊的是，搞了这么多年的分类工作，竟然不知道鉴定物种的理论根据是不变概念。喜的是，一种概念如果正确，必然会得到多方面的支持，现在分类学又给予新的支持，使他感到欣慰(1978.)。

现代分类学强调物种的群体概念，主张以群体特征作为鉴定物种的根据。陈原先的想法是，强调群体特征，就是宣判个体不能代表群体。可是一位同志给他指出，个体在一定程度上是可以代表群体的，更恰当的说法该是，个体又代表，又不代表群体。这一启发给他以很大帮助，当他再度分析群体特征时，他便领会到，原来群体与个体之间的特征关系，就是不变与变的关系，以群体为根据的物种特征，对种内个体来讲是不变的保持，但对种间对比来讲则又是变的体现，这原是新的物种概念所应得出的必然结论。由此出发，步步引伸，分析种上单元的特征关系，陈先生又发现，各级特征的上下和平行关系都是如此，整个系统发育(即全部进化历史)是又变又不变的过程。这一“发现”使他不胜感慨，他说：“物种是进化单元，是系统发育的基本环节，物种如何演变，系统发育也就如何进行。这个道理似乎再简单没有了，可我原先就未曾想到，只是通过讨论启发和逐步分析，才得到认识”。

结合物种概念，他又以五对矛盾、五个辩证关系，总结进化的历史规律(1978.)。①进化是物种变与不变的斗争，进化论既要说明物种如何演变，也要说明物种如何不变，如何在变与不变的矛盾中演变。②进化是生物从少到多的分支发展(多样化)，又是从低级到高级的阶段发展(复杂化)，是分支与阶段的统一发展过

程。③进化是生物适应环境和占领环境的过程，是向空间不断发展的过程，环境改变生物，生物改变环境。④发展与灭亡是一对矛盾，发展是在灭亡的基础上实现的，没有灭亡就没有发展——生物史上经历了大量的物种灭绝。⑤渐变与跃进又是一对矛盾，达尔文主张渐变进化，强调“自然不跃”，但渐变中有跃进，生命史上曾经有过多重大创新，表现为巨大突破，没有这些突破，进化便会停滞不前。陈先生把生命史上的重大创新和突破，总结为《生物进化史上的十件大事》，即：从无生命到有生命，从非细胞到细胞，从异养到自养，从嫌氧到喜氧，从原核到真核，从无性到有性，从藻、菌生态系统到植、菌、动生态系统，从单细胞到多细胞，从水到陆，从猿到人。

近年来，木村资生的中性学说引起了对选择学说的争论，运用又变又不变的进化概念，对此可以作出解释。因为中性突变虽然分子结构变了，但功能未变，原先的适应未变，故自然选择对之不起作用。根据适应观点，中性突变是“变中的不变”，是遗传的一种稳定性机制（1981）。

生物界呈现三种主要的营养方式，组成为进化的三条基本路线：自养植物的“光合路线”，异养菌类的“吸收路线”和异养动物的“摄食路线”。植物进化是适应于“抓光”的斗争，菌类进化是适应于“抓面（吸收面）”的斗争，动物进化是适应于“抓食（和被抓）”的斗争。据此，陈先生作出了“取食斗争是进化的主要矛盾”的结论，他指出：“三种斗争都是取食的斗争。生存斗争是生物进化的主要矛盾，取食斗争是生存斗争的主要矛盾，进化是植、菌、动三条取食路线的斗争”。

从进化路线，陈先生又提出了“双重适应”的概念。每一物种都要求一定的生境，适应于一定的生存条件，没有两个物种完全相同。这就是一般所称的适应现象，简称“生境适应”。三条进化路线显示了前人所未曾注意的另一适应现象，即“路线适应”。一切动物都适应于摄食路线，一切植物都适应于光合路线，每一物种既有具体的生境适应，又有方向性的路线适应。从适应观点，

进化的基本内容是三条路线和双重适应。

林奈把生物划分为植物和动物的两界系统，随着现代科学的进展，正经历着分类学有史以来的第一次大变革。1979年，和陈受宜合作发表的《生物的界级分类》，对当前的国际动态作了综合评述，并提出了两个改革方案。其一是把整个生物界划分为三个总界，非细胞总界（病毒）、原核总界和真核总界，代表生物进化的三大阶段；原核总界下分细菌和蓝藻两界，代表原核进化的两条路线和两大分支；真核总界下分植物、真菌和动物三界，代表真核进化的三条路线和三大分支。其二是，由于病毒的系统地位不明，作为第二个方案，把病毒寄放在细菌界内，取消非细胞总界，使整个系统简化为两个总界和五个界。

陈先生在科研工作中喜欢思考一些理论问题，他的方法是以辩证唯物主义为指导思想，一点深入，锲而不舍；目的是提炼基本概念，总结自然规律。他从甲虫分类开始，在长期的分类实践过程中，他逐渐体会到，物种问题是分类工作的要害，分类的基本内容就在于区分物种和组合物种。从物种问题作为一个“点”开始，联系到分类原理和进化的历史规律，逐步深入，总结基本概念，揭露生物进化的辩证法——组成为他的理论探索的整体过程。陈先生在有关著作中(1978.)谈到，这个探索过程并不是一帆风顺的，在许多关键问题上，往往从反面意见得到启发和促进。他对物种问题的研究就是从批判李森科的反达尔文主义言论而开始的，他的物种概念则是在所取了反孟德尔遗传学的言论而得到启发的。在科研工作中，人们常常受旧概念的束缚，因循守旧，不敢创新。正如前面所谈，陈先生原先亦有一定的思想框框，只是通过正反意见的讨论，在对立观点的指引下，打破框框，逐步分析，最后才认识到：“全部进化历史是又变又不不变的历史”。

### (三)

陈先生对他自己的工作总结了三条经验：第一，研究问题要围绕一个中心，一点深入；第二，反面意见常会启发思路，最有

帮助；第三，辩证唯物主义是科研工作的法宝，科研工作者要学会从对立观点思考问题、分析问题，自觉地运用辩证法，对自然规律作出辩证综合。的确，这正是陈先生几十年来在科研实践中一丝不苟、身体力行的真实写照。他的严谨，认真的治学风，成为我们学习的楷模。尤其是他努力学习辩证唯物主义，自觉和善于运用辩证唯物主义，使科研成果升华，达到哲理高度。所以，这些宝贵经验本身也正是陈先生的杰出贡献的另一个方面。

陈先生待人和霭，平易近人，在追求科学真理上是坚韧不拔的战士，在培养年轻人上是循循善诱、诲人不倦的良师，在工作上恪尽职守的公仆。例如，在1982年4月，他因病住院，病势颇凶，作为达尔文逝世百周年纪念大会的筹备主任，为了善始善终开好大会，他冒着病情恶化的风险，坚持起草大会开幕的发言稿。他每口授几句，体温就要高升一点，稍事休息后再干，每成就一节，陈先生已是通身汗湿，体温急剧上升了。如此奋斗两天，终于完成文稿。他虽然因此受到医师、护士们的善意责备，但心里仍然是十分快慰的。这种对工作高度负责的精神，深深感动了周围的人。

陈先生近期内正致力于编写《动物志》，在编写《动物志》的基础上将对分类学原理和进化的历史规律，继续进行探索。

#### 主要论文、著作录

1. Recherches sur les Chrysomelinae de la Chine et du Tonkin. Thèse, Univ. Paris, 105 pp. (1934<sub>a</sub>).
2. Revision of the Halticinae of Yunnan and Tonkin. Sinensia 5:225—393 (1934<sub>b</sub>).
3. Study on Chinese Eumolpid beetles. Sinensia 6:221—387 (1935).
4. Genera of Oriental Halticinae. Sinensia 7:625—667 (1936).
5. Trypetidae of North China. Sinensia 9:1—180 (1938), (与谢蕴贞合作)。

6. Etudes sur les Diptères Conopides de la Chine, Notes d'Ent. chinoise 6(10):161—231 (1939).
7. Attempt at a new classification of the leaf-beetles. Sinensia 11:450—481 (1940).
8. Galerucinae nouveaux de la faune chinoise, Notes d'Ent. chinoise 9:9—67 (1942).
9. Vision and flight, an experimental study on the cicada *Cryptotympana pustulata*, Sinensia 14:55—60 (1943), (与杨平澜合作)。
10. Chinese and Japanese Pyrgotidae, Sinensia 17:47—74 (1947).
11. 昆虫纲的历史发展。昆虫学报 5 (1):1—43 (1955)。
12. 关于物种问题。科学通报 2:33—42 (1957)。
13. 昆虫分类的一个新系统。科学通报 4:110—111 (1958)。
14. 中国经济昆虫志, 第一册, 鞘翅目天牛科。北京科学出版社 (1959), (与谢蕴贞、邓国藩等合作)。
15. 分类学的若干基本概念。昆虫学报 10 (4—6): 321—338 (1961)。
16. 昆虫的变态类型与分类体系。昆虫学报 11(1):1—15 (1962<sub>a</sub>)。
17. 新疆叶甲的分布概况与荒漠适应。动物学报 14 (3):337—354 (1962<sub>b</sub>), (与王书永合作)。
18. 西藏昆虫考察报告——鞘翅目叶甲科。昆虫学报 12 (4):447—457 (1963)。
19. 形态特征的分类原理。科学通报 9:770—779 (1964<sub>a</sub>)。
20. 形态特征的对比法则。科学通报 11:973—979 (1964<sub>b</sub>)。
21. 叶甲的演化与分类。昆虫学报 13 (4):469—483 (1964<sub>c</sub>)。
22. 中国的柑桔跳甲。动物分类学报 3 (4):67—75 (1966), (与谢蕴贞合作)。
23. 叶甲的分类。昆虫学报 16 (1):47—56 (1973<sub>a</sub>)。
24. 甘肃白垩纪的一个甲虫新科。昆虫学报 16(2):169—179 (1973<sub>b</sub>), (与谭娟杰合作)。
25. 生物进化的辩证法。科学通报 20 (8):348—357 (1975)。
26. 进化论与分类学。昆虫学报 20 (4):359—381 (1977)。  
又: 增订重版, 北京科学出版社 (1978<sub>a</sub>)。
27. 生物进化史上的十件大事。科学通报 23 (3):138—145 (1978<sub>b</sub>)。

28. 生物发展的历史规律(生物史第四分册)。北京科学出版社(1978<sub>c</sub>)。
29. 生物的界级分类。动物分类学报 4 (1):1—12 (1979<sub>a</sub>)，(与陈受宜合作)。
30. 关于物种定义。动物分类学报 4 (4):425—426 (1979<sub>b</sub>)。
31. 生物进化的三条路线。自然辩证法通讯 2 (5):14—16, 45(1980)。
32. 适应与不适应——自然选择的矛盾。自然辩证法通讯 3 (4):20—23 (1981)。
33. 物种概念与分类原理。中国科学, B辑4:315—320 (1983<sub>a</sub>)。
34. 进化论的若干基本概念。进化论选集, 1~8 页 北京科学出版社(1983<sub>b</sub>)。



• 鸟类学家

(1906— )

## 郑作新

卢汰春

(一)

郑作新教授是我国著名的鸟类学、动物分类学及地理学专家。1906年11月18日生于福建省福州。他的童年并不美好，5岁丧母，父亲为生计奔波在外，从小靠祖母抚养。中学时代，他以惊人的毅力刻苦攻读，学习成绩年年名列前茅，并两次跳班。但考大学时，出乎人们意外，被取消报考资格，这不仅使他全然不解，也使他的中学老师莫名其妙。经查询，方知因为他才15岁，不够考大学年龄。经过校方特别推荐，才得应试机会。在考场上，他的笔试出类拔萃，他的口试对答如流，使主考人感到惊讶！1926年

春毕业于福建协和大学生物系。由于学业优异，当年夏间就被美国米西干大学录取为研究生。当初，他在美国勤工俭学，一年后就取得了米西干大学的奖学金，旋又当上助教，在国外致力于动物胚胎学的研究，曾发表林蛙的雌雄间性现象〔*Intersexuality in Rana cantabrigensis*. Journ. Morph. and physiol. 48(3):345—469 (1929)〕；林蛙雌雄间性的一新发现〔*A new case of intersexuality in Rana cantabrigensis*. Biol. Bull. 57 (6):412—421 (1929)〕；林蛙蝌蚪的雌雄间性〔*Intersexuality in tadpoles of Rana cantabrigensis*. Pap. Mich. Acad. Sci., Arts and Letters 11:353—368(1930)〕；林蛙生殖腺低育现象〔*Hypogenitalism in Rana cantabrigensis*. Pap. Mich. Acad. Sci., Arts and Letters 11:369—380(1930)〕。21岁(1928年)获得硕士，23岁(1930年)得米西干大学科学博士学位，其论文由大学推选在德国科学刊物(*Zeitschn. fur Zellf. und mikr. Anat.*)上发表。1930年回国后，在他的母校协和大学任动物学教授兼生物系主任，直至1947年。自1938年起，还前后兼任教务长及理学院院长。1933年—1938年兼任福建省立科学馆生物学部主任，1941—1947年兼福建研究院研究员。1945—1946年应邀往美国任鸟类学客座教授。1948—1949年转往国立编译馆任自然科学组的编纂并兼前中央大学教授。

1929—1949年间发表研究专著6种，研究论文51篇，科普作品27篇。这些作品内容包括胚胎学、脊椎动物学，特别是鸟类学。编有《生物学实验教程》(1932年，由商务印书馆出版)及《普通生物学》(1945年，由前正中书局出版)；前者是国内最早出版的大学用书。研究专著有《*The germ cell origin and grnad formation*. Zeitschr. f. Zellf. u. mikr. Anat. 16 (3—4):495—596 (1932) 及II. *Sex differentiation and development*. Zeitschr. f. Zellf. u. mikr. Anat. 16 (4—4):542—596 (1932)》，《福建蛇类志略》(1947年，协大生物学报6.7—11)。《福州江豚纪要》(1942年，协大生物学报，3. 110—115)，《福建习见脊椎动物名



录》(1942年, 3.78—99)。《Checklist of Chinese birds Trans. Chin. Assoc. Adv. Sci. 9:49—84》《On the geographical distribution of Chinese birds. C. R. 13e Congr. Inter. Zool., Paris 1948 (1949), 408—410 (1949)》等。

郑作新1934年参加了中国动物学会,是该会的发起人之一。解放初年(1950—1953年),担任中国科学院编译出版委员会编审和名词室主任,兼中国科学院动物标本整理委员会委员兼秘书等。

郑作新现任中国科学院生物学部委员、中国科协全国委员会委员、中国科学院动物研究所学术委员会委员、脊椎动物分类区系室主任、北京自然博物馆业务副馆长兼自然历史研究所研究员兼所长,中华人民共和国濒危物种科学组组长。他积极参加全国科学技术活动,是中国动物学学会副理事长,中国鸟类学会理事长,中国动物志编委会副主任,国家大地图集编纂委员会委员,中国大百科全书动物组主编及动物学报主编及其它学报、文集、动物学考察队等等的负责人及顾问等。

郑作新是日本、德国、英国和美国等国鸟类学会名誉通讯会员,美国科学荣誉学会会员,世界雉类协会副会长。

1956年,他前往苏联,1957年到苏联及东德进行鸟类学研究,查看中国鸟类收藏并作学术报告。1978—1979年他应邀前往英国参加世界雉类协会在苏格兰的因佛内斯(Inverness)市召开的第一次世界松鸡科专题论文学术报告会。在会上作了“中国松鸡和黑琴鸡的分类和生态特征”的报告,受到与会者高度赞扬,并被选为该协会副会长。访英期间,受全英鸟类协会邀请在牛津大学作了“中国鸟类区系,特别是雉类的概况”的报告,并分别在苏格兰和英国电视台(BBC)作了电视讲话,这次访问为增进中英两国鸟类学工作者学术交流和友谊作出了贡献。1979年初,他受世界鸟类保护协会的邀请前往法国巴黎参加该协会委员会,在会中被推选为该协会雉类和水禽组组长,但他允予考虑,未表同意。

1980年,他率领中国代表团前往日本北海道参加国际水禽研

究讨论会，受到日本皇家接见和宴请。在日本北海道访问期间，他在大会上提出学术报告，并在记者招待会上介绍我国科研情况并回答问题，所讲的一切翌日均见报，并用大字号印出，轰动一时。同年还作为中国科学院代表团生物学方面代表前往美国进行科学谈判，并在哈佛大学，美国自然历史博物馆世界鹤类研究中心及芝加哥 Field 博物馆等作鸟类报告，并作广播讲话。作为中国鸟类学考察团团长，他前往澳大利亚进行友好访问，并作大会发言及学术报告，返后即往日本进行中日候鸟协定谈判。

1981年，他作为中国代表团团长再次赴美进行中美两国科学谈判。在回程中，路过米西干大学，由该校授予荣誉科学奖状。

1949—1982年间他发表研究专著13种，研究论文75篇，各种著述30种，科普文章190篇。郑作新早在三十年代初就开始从事我国鸟类学研究工作，他的第一篇有关鸟类的论文发表于1934年，中国杂志上，论文题目“A list of Chinese birds heretofore recorded only from Fukien province”（中国鸟类迄今仅获自福建的记录）。而今，半个世纪已经过去了，这位当年的中国留美学生已成为誉满全球的鸟类专家了。半个世纪来他呕心沥血地培养了成百名的中国鸟类学进修生和研究生，他的学生遍布全国和世界上许多国家，其中不少已成为研究主任、教授、副教授等，建立一支可观的中国动物学工作者的队伍，他们正在不同单位里发挥自己的聪明和才干。郑作新不愧为中国鸟类学的启蒙者、创始人。

## （二）

郑作新对中国鸟类学工作作出了卓越的贡献。他的代表作是《中国鸟类分布名录》，这是一部近百万字的巨著、中国鸟类学的经典著作，是中国鸟类学专业工作者、业余鸟类爱好者和各国鸟类专家，特别从事研究中国鸟类工作者必备的工具书。对于国际间鉴定候鸟条约、世界濒危动植物种贸易公约等也是必不可少的基本资料，同时，对农、林、牧、副、医等也是一本很有价值的

参考书。他从1945—1946年任美国客座教授起，至1958年，整整花了12年的精力和心血，查看了美国自然历史博物馆、纽约自然历史博物馆、哈佛大学比较动物学博物馆、莫斯科博物馆、列宁格勒博物馆、柏林博物馆标本以及国内各主要的大专院校及研究所，查阅了中、英、德、法等各种语言的一千多篇专著和论文，于1958年首次出版这部巨著。1976年8月增补出版《中国鸟类分布名录》第二版。本书内容包括了我国迄至1972年为止已知的全部中国鸟类。全书共110万字共分五部分。这本书不只是一本汇总编纂的书，而且是经过深入钻研的成果。本书再版后，抢购一空，世界各国鸟类学家亦纷纷来索。为满足全世界鸟类学工作者需要，郑作新正补充从英国自然博物馆和巴黎博物馆所查看的中国标本，以及近十年来国内鸟类分类、分布以及生境、现况等方面研究最新成果，并从1979年着手写出英文版，现已交付出版社，预计不久将可问世。《中国鸟类分布名录》英文版的见世，必将为世界鸟类学家所热烈欢迎，亦将成为国际上最宝贵的鸟类学经典著作之一而载入史册。

半个世纪来，郑作新从胚胎学入手，转而广泛开展鱼类、两栖类、爬行类、哺乳类，最终立足于鸟类学和动物地理学上是有其历史和客观因素的。他从小就喜欢鸟类。童年时代，老祖母给他讲的故事中就有一个《精卫填海》的故事。精卫鸟坚毅不拔的填海精神唤起了他对鸟类的强烈兴趣。1926年春季，郑作新毕业于福建协和大学生物系，当年夏天到美国米西干大学生物系学习，有一天，在一所博物馆里，他被一只颜色艳丽的金鸡标本深深地吸引住了。定睛一看，不由得一惊：这不就是产于祖国陕西秦岭山区——宝鸡市的特产吗？他凝视标本，思绪澎湃。外国博物馆陈列的，竟是中华大地的特产，这些珍禽居然由外国人命名，而我国对此却没有自己的研究成果，他心中感到难过，一种民族自尊心油然而生。他发誓，要自己着手进行祖国鸟类资源的研究，为中华民族出气争光。

1930年，郑作新获得博士学位回国。当时国内对鸟类的研究

可以说是空白。没有仪器，没有资料，标本也少得可怜。他只能带着学生到野外观察、采集禽鸟，创建标本室。

抗日战争爆发后，学校迁到闽北的山城邵武。在这个穷乡僻壤，条件更加艰苦。这里属于武夷山山脉，山峦起伏，丛林茂密，是鸟类的世外桃源。每当晨曦微露，郑作新就来到野外树林里，对鸟的生活情况以及它们的种类、迁徙、繁殖和数量消长等问题，进行观察研究，写成《三年来邵武野外鸟类观察报告》。这一专著是我国关于鸟类数量统计的第一篇报道，受到当时科学界的重视。

抗战胜利后，郑作新到美国做“客座教授”，在纽约“美国自然历史博物馆”和华盛顿“史密逊研究中心”查看对比中国鸟类收藏。在这里他又一次痛心地看着被掠夺的中国鸟类资源，他从中搜集了大量有关中国鸟类资源和文献报道。1947年回国，那正是黎明前的黑暗，作为一个正直的爱国教授，他憎恨国民党的专制暴虐，同情学生运动。他的进步立场遭到反动当局的责难，他拂袖而去，到南京国立编译馆编书。这里虽然号称“编译馆”，实际上是官场失意的政客们藏污纳垢之地。郑作新瞧不惯那些拿着高薪却不学无术的家伙，他一个人离群索居、著书立说，写下了一篇又一篇新著。

南京一解放，郑作新立即被调到北京，参加中国科学院的筹建工作，后来又在新建的动物研究所当研究员。解放前，他在人生的路途中彷徨、迷惘。解放后在党的领导下，为社会主义祖国科学发展开辟了广阔道路。从此，郑作新有了施展自己才华的广阔天地。作为一个鸟类学家，多少年来他梦寐以求的，是对全国鸟类资源作一番全面系统的调查整理，摸清全国鸟类“家底”以及它们的活动规律。现在，机会来了，怎能不高兴呢？于是，从花木葱茏的亚热带森林到茫茫无际的内蒙古大草原，从横断山脉到黄海之滨，都留下了他进行考察的踪迹。

五十年代初，他和助手们一起，在果园里日夜值班，细致地观察各种食虫鸟类的习性，经过长期艰辛努力，写出了《河北昌黎果区主要食虫鸟类的调查研究》和《中国经济鸟类志》。后一本书

的出版立即引起国际上的反响。美国把它译成英文，并制成缩印胶印本广泛发行。后来，他又花了五年时间，踏遍了四川、云南一带被称为“天然动物园”的广阔地带，写出了数十篇论文，并主持出版了《全国动物区划》、《秦岭鸟类志》。在《全国动物区划》专著中，他把国内的“古北”、“东洋”两个动物地理界间的分界线划在秦岭，西伸至喜马拉雅山脉，这与传统的划法截然不同，还把全国划分为七个动物地理区和十六个亚区，这个区划方案至今还普遍地被采用。

解放后三十多年来，中国科学院先后组织了1957—1960年华南热带生物资源综合考察队；1956—57年中苏热带生物资源考察队；1956—1980年青藏高原综合考察队；喜马拉雅山的珠穆朗玛峰科学考察；1958—1960年南水北调考察队和1981—1985年横断山脉考察队等，郑作新均为动物方面负责人，同时还组织各种专题考察和地区性的动物调查等。在这基础上，郑作新对中国至今已知鸟类进行了全面分析，系统整理，并把几次出国在国外博物馆中所查看的中国鸟类收藏进行补充，写成了前面所述的《中国鸟类分布名录》。

郑作新是一个治学严谨、一丝不苟的科学家。半个世纪以来，他几乎天天和鸟类打交道。他是那样认真地钻研鸟类，熟悉鸟类，并为此倾注了自己的全部心血，热心地为鸟类“编家谱、编档案”。就拿鸟类的分类来说，这个工作，世界鸟类学家已经做了二、三百年。鸟类的新种在全世界范围内，现今已经是很难发现了，但建国以来，他却和助手们一起，先后发现了15个鸟类新亚种。这些发现不仅丰富了世界鸟类区系，且为祖国争得了荣誉。

1964年，在四川峨嵋山的深山老林中，郑作新在老猎人的协助下，获得了一只亚热带产的白鹇。经过他深入研究，认为是白鹇的一个新亚种，并把新发现的亚种命名为“峨嵋白鹇”，从而提出了关于白鹇发源地的推断，其研究成果于1964年在我国的动物学报上发表。美国史密斯先生三十年代就已在我国四川采得白鹇，但他并未发现是新亚种。他的后继者特雷勒(Traylor)博士，在采

到四川标本后历三十年之后的六十年代才研究出这是个新亚种，拟名为“郑氏白鹇”。当他写成这篇论文时，却在郑作新发表“峨嵋白鹇”文章的二年之后。他命名的“郑氏白鹇”在科学上从优先律的规定而言却不能成立，只能是“峨嵋白鹇”的同物异名罢了，所以特雷勒博士所写的论文没得发表，审查特雷勒论文的那位东德专家施特雷泽曼(Stresemann)博士事后写信给郑作新幽默地说，当时中国和美国分歧不少，但在“峨嵋白鹇”的问题上却有着一致的看法，不过中国对这一发现是领先了。

郑作新在中国鸟类系统分类研究方面，也作出了不少贡献。他先后发表了《四川白背啄木鸟的一新亚种》，《中国钩嘴鹇的系统分类研究》，《黑脸噪鹇的两个亲缘种在国内的亚种分化，包括一新亚种》，《红翅鹇在我国亚种分化》，《秋沙鸭属分类系统初探》，《中国噪鹇属的演化及其起源地和边缘区之种类的比较研究》和《暗色鸦雀的亚种分化》。在研究鸟类系统分类的过程中，在理论方面，他曾经提出亲缘种亚种分化平行的论断、大陆亚种与岛屿亚种在分化上有所不同的观点，及关于新种起源地的新见解等。他对中国鸟类系统分类等研究上取得的成就，使他在全国科学大会获“中国鸟类系统分类研究”项目的重大科学成果奖状。“中国动物地区区划”、“中国鸟类谱志”也获奖。

1978年在他的带领下，由中国科学院动物研究所、北京师范大学、北京动物园等单位编著出版了我国动物志的第一专著《中国动物志——鸟纲第四卷(鸡形目)》。这是我国鸡形目研究工作在现阶段的总结，它对我国已知鸡类的鉴别、形态、生态、分布、分类讨论和经济意义等方面，均进行了深入研究和阐述。书中计有2科26属56种，另有74个亚种。并附有插图28张，分布图25张，原色外形及鸟卵图8版，古画照片2帧。本卷所据以研究和描述标本占国内已知种数的86%，亚种数的78%，其中绝大部分是解放后采集到的，包括对青藏高原、珠穆朗玛峰等地区系的科学考察所得的珍贵标本和资料，把过去在分类问题上的错误和混乱的问题加以订正和澄清，对亚种分化、梯度变异等理论问题进行了研

究。他在鸟类鸡形目的研究中纠正了达尔文关于“中国家鸡的祖先不在中国，而是从印度传来的”错误说法。过去关于中国家鸡的起源问题，欧美各国和日本以及中国的《家禽学》书籍中，都说中国的家鸡是从印度引进的。这种说法是依据达尔文的《动物和植物在家养下的变异》一书。达尔文在这本书中写道：“印度鸡被家养，是在《玛奴法典》完成的时候，大约在公元前1,200年…”又写道“鸡是西方动物，是在公元前1,400年的一个王朝时代引到东方中国的”，这里的西方就是指印度。郑作新根据他对中国考古研究和古籍的考证，发现了达尔文是根据中国的“百科全书”（当指明朝的《三才图会》）中错误的说法而提出来的，后人都受了他的影响。研究和考证的结果证明：中国对家鸡的驯化较印度为早，中国的家鸡不是从印度引进的，而是由中国人民自行驯化的。中国家鸡的祖先是中国的原鸡，不是印度的原鸡。

至于中国野生鸡类，计有56种，占了世界总种数五分之一。在中国所产的野鸡类中，有三分之一是中国的特产，其中雉鹑和马鸡则是中国的特产属。对鸡形目的系统、深入研究是对整个鸟类分类学的贡献。

1979年郑作新继而主编《中国动物志——鸟纲第二卷（雁形目）》。书中计有1科，2个亚科，6族，19个属及46种，另5个亚种。并附有插图32张，分布图33张，原色外形图8版，古画照片2帧。本书内容与鸡形目相似。当时恢复了科学奖金。本书被评为优秀作品，获得了1982年中国科学院自然科学的二等奖。

近二十年来，随着工业不断地发展，人口增加，城市的扩建和新建，三废已越来越严重地污染大自然界，加之人们破坏鸟类赖以生存的自然环境以及乱捕滥猎动物和毁巢取卵现象普遍，有时相当严重地破坏现代生存的鸟类，许多鸟类正处于濒临灭绝的危险。郑作新极为关注这些鸟类的命运，极力保护自然界生存平衡。1973年，68岁高龄的郑作新带领他的助手们亲临受三废污染较严重的张家口和宣化进行鸟类与污染初步调查。1974年到上海、大连、天津和苏州进行考察。1975年又深入到黑龙江达扎龙及长

白山考察。考察期间，郑作新等向齐齐哈尔齐林业厅和黑龙江省林业管理总局首次提出建立扎龙保护区，专门保护我国的珍禽——丹顶鹤。郑作新又向林业部提出这项建议，一年后，即1976年经省林业管理总局批准，正式划定我国第一个鸟类保护区——扎龙保护区，从此我国丹顶鹤受到法律保护，紧接着又在青海省青海鸟岛，山西省关帝山的庞泉沟，山西省芦芽山建立了以保护斑头雁和褐马鸡为主的保护区。

### (三)

中国鸟类学会于1980年10月在大连成立，郑作新为理事长。学会和林业部等八个单位同时发起并经国务院批准，1982年起在全国每年春季4月至5月间开展美鸟周的活动。

郑作新正在开辟鸟类研究的一个新领域，领导着一个科学研究小组，开展珍稀濒危雉类生态生物学的研究工作，这个小组正在采用新技术、新方法，如蛋白电泳对比、声谱分析、染色体组型等研究雉类的亲缘关系，并用内分泌激素来刺激鸟类多产快长，使这些珍禽得以延续生存和增殖。同时，他还领导另一个研究项目，即对濒临灭绝的鸟类如鹤、水禽等用航测法来统计它们的数量。这两项工作可以说是今后我国鸟类研究工作发展的两个方向。开展鸟声分析和蛋白电泳研究是世界鸟类学家从七十年代开始的新工作，而用内激素促进野鸟的多产、快长尚是一项新的研究方法。郑作新正在着手组织这方面的工作，并已建立起一支初具规模的队伍。

77岁高龄的郑作新，用了半个多世纪的时间，几十年如一日，呕心沥血、孜孜不倦地工作，写出一千多万字专著(十多种)、研究论文(约百篇)和科普文章(二百多篇)，他的声望已越过国界，像鸟儿一样跨越五洲四海，为祖国的鸟类学工作争得了荣誉。整个中国鸟类学研究历史是和郑作新的名字紧紧连在一起的。

郑作新自知年事已高，仍然保持着黎明即起的生活节奏，算着日子往前赶。他常常用一句朴素无华的话提醒自己，也提醒别



人：“时间有限，生命有限，不能浪费”。当他有病住院，他总是让家里人带一大批手稿给他审稿，人们劝他好好休息，他总是笑着说“我还要工作二十年。”同时又添一句话“人不工作，不是等于活的僵尸吗？”郑作新没有时间看电影，很少看电视。除了鸟之外，几乎没有什么别的嗜好。“一个人，总要为我们中华民族留下一点东西，增添一点东西！”这就是他的最大的心愿。

### 主要论文、著作录

#### 解放后著作

(1949—1983.4)

- (一) 研究专著 Monographs 14种
- (二) 书 本 Books 30种
- (三) 研究论文 Research papers 75篇
- (四) 科普作品 Popular articles 约220篇

---

#### 1929—1949年的著作

- (一) 书 本 Books 6种
- (二) 研究论文 Research papers 50篇
- (三) 科普作品 Popular articles 20篇以上

#### (一) 研究专著 RESEARCH MONOGRAPHS

1. 中国鸟类分布目录 (1) 非雀形目 1—324 科学出版社(1955) 本专著由美国 Smithsonian 研究院译为英文本。
2. 河北昌黎果区主要吃虫鸟类的调查研究 1—137 科学出版社(1957)。
3. 中国鸟类分布目录 II 雀形目 1—591 科学出版社(1958) 本专著也被美国译为英文本。
4. 中国动物地理区划 1—66 科学出版社(1959) 本专著由苏联节译为俄文本。

5. 中国经济动物志, 鸟类 1—694 科学出版社(1963) 本志由美国商务部译为英文本, 并摄制显微胶卷, 广泛发行。
6. 中国鸟类系统检索 1—374 (附有中国鸟类分布总表) 科学出版社(1964)。
7. 中国鸟类系统检索(增订本) 1—251 科学出版社(1966)。
8. 秦岭鸟类志 1—140 科学出版社(1973)。
9. 中国鸟类分布名录(第二版) 1—1218 科学出版社(1976)。
10. 中国动物志、鸟类——鸡形目 1—200 科学出版社(1978)。
11. 中国动物志、鸟类——雁形目 1—144页 科学出版社(1979)。
12. 西藏鸟类志 约40万字(在印刷中) 科学出版社(1982)。
13. 青藏高原陆栖脊椎动物区系及其演变的探讨 北京自然博物馆研究报告 9:1—21(1981)。
14. A synopsis of the avifauna of China, Science Press(1983), 中国鸟类区系纲要(英文版)1—2, 500、科学出版社。

## (二) 书 本 BOOKS

1. 中国的鸟类 1—177 商务印书馆(1952)。
2. 普通动物学名辞 1—167 新农出版社(1952)。
3. 动物学实验 1—148 商务印书馆(1953)。
4. 普通生物学 1—406 中华书局(1954)。
5. 脊椎动物分类学 1—418 中华书局(1955)。
6. 野生鸟类的经济羽毛 1—40 科学出版社(1955)。
7. 农业益鸟的保护与招引(译本) 1—296 科学出版社(1956)。
8. 怎样防除麻雀 1—35 财政经济出版社(1956)。
9. 苏联鸟类检索表(译本) 1—261 科学出版社(1957)。
10. 鸟巢鉴定(译本) 1—99 科学出版社(1957)。
11. 农林的益鸟和害鸟 1—66 林业出版社(1957)。
12. 鸟类图谱 第一册: 1—62 科学出版社(1959)。
13. 鸟类图谱 第二册: 1—53 科学出版社(1959)。
14. 鸟类野外工作手册 1—119 科学出版社(1959)。
15. 保护和开发山区经济鸟类图谱 1—66 科学技术出版社(1960)。
16. 动物的分布 1—45 全国狩猎事业经营管理干部训练班编委会(1960)。

17. 十年来的中国科学：动物学 1—32 科学出版社(1961)。
18. 鸟类图谱 第三册：1—73 科学出版社(1962)。
19. 脊椎动物分类学 1—517 农业出版社(1963)。
20. 农林的益鸟和害鸟(增订本) 1—77 林业出版社(1963)。
21. 鸟——基础知识丛书 1—128 科学出版社(1963)。
22. 农业益鸟的保护与招引(修订本) 1—266 科学出版社(1965)。
23. 鸟的繁殖 1—52 北京出版社(1965)。
24. 动物分类学的方法和原理 1—369 科学出版社(1965)。
25. 中国鸟类图谱 1—198 科学出版社(1966)。
26. 天演论(译本) 1—104 科学出版社(1977)。
27. 人类在自然界的位置(译本) 1—146 科学出版社(1977)。
28. 物种起源(译本) 第6—10章：105—220 科学出版社(1972)。
29. 脊椎动物分类学(增订本) 1—577 农业出版社(1982)。
30. 世界鸟类名称 科学出版社(1983)。

### (三) 研究论文 RESEARCH PAPERS

1. 中国鸟类的地理分布。On the geographical distribution of Chinese birds (In English). *Compt. rend. Congr. intern. Zool.*, Paris, 1948(1949):408—410 (1949)。
2. 中国鸟类地理分布之初步研究 科学30:139(1949)。
3. On the geographical distribution of birds in China (英文)。Peking Nat. Hist. Bull. 16:45—57 (1949)。
4. 中国鸟类地理分布的研究 中国动物学报4:97—108 (1949)。
5. 微山湖及其附近地区食蝗鸟类的初步调查 农业学报 6(2):135—165 (1955)。
6. 中国动物地理区域 地理学报22(1):93—109 (1956)。
7. 中国动物区划草案 中国自然区划草案:143—159 (1956)。
8. 四川白背啄木鸟的——新亚种 动物学报8(2):133—142 (1956)。
9. 中国鸟类的新纪录 动物学报9(1):34—45 (1957)。
10. 麻雀食物分析的初步报告 动物学报9(3):355—266 (1957)。
11. 东北区动物地理 中华地理志丛刊2:72—76 (1957)。
12. 华北区动物地理 中华地理志丛刊2:83—87 (1957)。
13. 北京城郊秃鼻乌鸦冬季生活的初步观察 动物学杂志 1(4):1—5

- (1957)。
14. 中国鸟类的新纪录 II、云南西双版纳地区 (非雀形目鸟类) 动物学报10(1):83—92 (1958)。
  15. 中国鸟类的新纪录 III、云南西双版纳地区 (雀形目鸟类) 动物学报10(1):93—102 (1958)。
  16. 北京颐和园鸟巢和鸟卵的初步调查 动物学杂志2(2):74—82 (1958)。
  17. 中国鸭科检索 动物学杂志3(3):103—104(1959)。
  18. 我国鸡类及其分布 动物学丛刊1:68—78(1959)。
  19. 昌黎果区几种主要食虫鸟类之繁殖习性的研究 I、大山雀 动物学报11(1):101—116(1959)。
  20. 昌黎果区几种主要食虫鸟类之繁殖习性的研究 II、黄鹌、灰伯劳、斑啄木鸟 动物学报2(1):139—148(1960)。
  21. 红胸黑雁在中国的发现 动物学杂志4(6):256 (1960)。
  22. 安徽黄山的鸟类初步调查 动物学杂志4(1):10—14 (1960)。
  23. 云南南部鸟类调查 II、动物学报12(2):250—277 (1960)。
  24. 湖南鸟类初步调查 I、非雀形目 动物学报12(2):293—310 (1960)。
  25. 湖南鸟类初步调查 II、雀形目 动物学报13(1—4):97—121 (1961)。
  26. 云南西双版纳及其附近地区的鸟类调查报告 I 动物学报13(1—4):53—69(1961)。
  27. 论动物地理区划的原则和方法 地理6:268—271 (1961)。
  28. Ein Uebersehener Brutvögel der Palearktis; "*Emberiza siemsseni* Martens. Journ. f. Orn 102:152—153(1961)。
  29. 云南西双版纳及其附近地区的鸟类调查报告 III、雀形目 动物学报14(1):74—940 (1962)。
  30. 中国钩嘴鹛的系统分类研究 动物学报14(2):197—218(1962)。
  31. 中国鸟类的二个新纪录:棕颈噪鹛与纯色岩燕 动物学报14(2) 287(1962)。
  32. 川西滇北地区鸟兽资源调查报告 中国科学院西部地区南水北调综合考察队报告:89—122;附表1—20(1962)。
  33. 秦岭、大巴山地区的鸟类区系调查研究 动物学报14(3):361—

- 380(1962)。
34. 中国鸟类一个属的新纪录——硬尾鸭属 动物学报 14(3):431 (1962)。
  35. 四川西南与云南西北地区鸟类的分布研究 I、非雀形目 动物学报 14(4):537—554(1962)。
  36. 珠穆朗玛峰地区鸟类与兽类的新纪录、新亚种 珠穆朗玛地区科学考察报告: 274—275 科学出版社(1962)。
  37. 四川西南与云南西北地区鸟类的分布研究 II、雀形目鹡科 动物学报 15(1):109—124(1963)。
  38. 四川西南与云南西北地区鸟类的分布研究 III、雀形目 动物学报 15(2):295—316(1963)。
  39. 四川峨眉山鸟类及其垂直分布的研究 动物学报 15(2):317—335 (1963)。
  40. 中国鸟类鹡科(鹡亚科)中一个属的新纪录——长脚鹡属 动物学报 15(2):339(1963)。
  41. 黑颈噪鹛的两亲缘种在国内的亚种分化, 包括一新亚种 动物学报 15(3):471—478(1963)。
  42. 红翅鸣鹛在我国的亚种分化, 包括一新亚种 动物学报 15(4):639—647(1963)。
  43. 麻雀繁殖习性的初步研究 动物学报 15(4):527—536(1963)。
  44. 玉头鹡的一新亚种——天全玉头鹡 动物学报 16(1):161—164 (1964)。
  45. 云南玉龙山鸟类的垂直分布 动物学报 16(2):295—314(1964)。
  46. 海南岛绒额鹛的一新亚种——尖峰绒额鹛 动物分类学报 1(1):1—5(1964)。
  47. 国内鸟类的首次记录, 包括一个科和两属的新纪录 动物学报 16(3):487—493(1964)。
  48. 四川白鹡的一新亚种——峨眉白鹡 动物分类学报 1(2):221—228(1964)。
  49. 青海省的鸟类区系 动物学报 16(4):690—709(1964)。
  50. 中国动物地理分布, 及益兽与益鸟的分布 中华人民共和国自然地理图集: 91—93(1964)。
  51. 四川非橙胸型的橙胸鹡 动物学报 17(1):103(1965)。

52. 青海玉树地区鸟类区系调查 动物学报 17(2):217—229(1965)。
53. 四川西北部鸟类区系调查 动物学报17(4):435—450(1965)。
54. 我国西南鸟类新纪录 动物学杂志7(1):11—13, (1965)。
55. 内蒙古呼伦贝尔盟红花吉地区的鸟类 动物学杂志(2):72—73 (1965)。
56. 陕西秦岭三趾鸦雀的一新亚种 动物学报 19(1):48—50(1973)。
57. 陕西秦岭红翅绿鸠的一新亚种 动物学报 19(1):51—53(1973)。
58. 云南西部鸟类的国内新纪录 动物学报19(2)199—200(1973)。
59. 西藏及云南鸟类的国内新纪录 动物学报19(4):420(1973)。
60. 海南岛的鸟类 II、雀形目 动物学报 19(4):405—416(1973)。
61. 棕颈钩嘴鹛湖南亚种拉丁学名的更正 动物学报20(1):108 (1974)。
62. 内蒙古自治区啄木鸟的一新亚种——乌拉山亚种 动物学报20(4):385—388(1975)。
63. 海南岛暗绿绣眼鸟亚种纪要 动物学报25:187(1979)。
64. 不同纬度的繁殖鸟与迁徙的关系 动物学报25:188(1979)。
65. A sketch of the avian fauna of China with special reference to galliform species. Proc. Woodland Grouse Sy (World Pheasant Association): 45—47. (1979). *In English.*
66. Taxonomic and ecological notes of capercaillies and black grouse in China. Proc. Woodland Grouse Symp. (World Pheasant Association); 83—86 (1979). *In English.*
67. On subspecific differentiation of the silver pheasant (*Lophura nycthemera*). Journ. World Pheasant Association: 42—46 (1979). *In English.*
68. 广西黄腹角雉的一新亚种 动物学报25(3):292—294 (1979)。
69. 秋沙鸭属分类系统初探 动物分类学报5(1):102—105(1980)。
70. 西藏鸟类的国内新纪录 动物学报26(3):286—7(1980)。
71. On the land vertebrate fauna of Qinghai-Xizang (Tibetan) Plateau with consideration concerning its history of transformation. Proc. Proc Symposium on Qinghai-Xizang Plateau. vol. 2:975—988 (1981). *In English.*

72. 云南黄腹噪鹛的一新亚种——思茅亚种 动物学集刊 1:1—2 (1982)。
73. 福建武夷山鸟类区系初报 武夷科学 1:153—167(1982)。
74. 中国噪鹛属的演化及其起源地和边缘区之种类的比较研究 动物学报 28:205—210(1982)。
75. 暗色鸦雀的一新亚种——二郎山亚种 动物分类学报 7:(1983)。

#### (四) 科普作品 Populetr articles

1. 中国鸟类之统计 科学 30:140(1949)。
2. 达尔文天演论与帝国主义 新闻日报(1949·12·1日)(1949)。
3. 动植物中文命名原则试用方案 科学通报 1(5):357—358(1949)。
4. 动物标本工作委员会动态 科学通报 2(8):876—877(1951)。
5. 科学院编译局半年来科学名词的统一工作 科学通报 2(3):309—310, (1951)。
6. 自然科学名词的统一工作 化学 13(10):384—386(1951)。
7. 一年来自然科学名词的统一工作 翻译通报 3(5):66—67(1951)。
8. 中国的夏候鸟 生物学通报 5:180—183(1953)。
9. 鸟类调查 人民画报 8月号:18—19(1953)。
10. 在果区进行害鸟和益鸟的调查工作 人民日报 1953年 8月 30日 (1953)。
11. 经济鸟类的调查研究工作 人民日报 1953年 9月 27日(1953)。
12. 鸟类研究工作开始结合实际 科学通报 9:108(1953)。
13. 动物分类名词审查会议在京召开 科学通报 9:109(1953)。
14. 中国科学院召开一系列的名词审查会议 科学通报 10:98(1953)。
15. 自然科学名词工作简讯 科学通报 5:10—11(1953)。
16. 一九五四年名词工作概况(1954)。
17. 中国的冬候鸟 生物学报通报 2:38—43(1954)。
18. 燕鴝——蝗虫的天敌 生物学通报 5:10—11(1955)。
19. 凤皇山下 光明日报 1955年 5月 8日(1955)。
20. 鸟类与农林的关系 科学小报 1955年 26—27期(1955)。
21. 我国候鸟的迁徙 生物学通报 11:120—123(1955)。
22. 防除麻雀的方法 生物学通报 12:26—29(1955)。
23. 利用益鸟防止虫害 光明日报 1955年 12月 21日(1955)。

24. 吃蝗虫的鸟类 光明日报1955年12月30日(1955)。
25. 抓麻雀的几个办法 中国青年报1956年1月3日(1956)。
26. 给麻雀算几笔小账 中国青年报1956年1月3日(1956)。
27. 麻雀的害处和消灭它的方法 人民日报1956年1月8日(1956)。
28. 我国目前鸟学研究的动向 科学通报1:99—100(1956)。
29. 消灭老家贼 农村青年1:15—17(1956)。
30. 益鸟和害鸟 光明日报1956年1月16日(1956)。
31. 介绍几种抓麻雀的方法 中央广播电台广播节目报38:1956年1月16日(1956)。
32. 吃蝗虫的燕鴉 中国青年报1956年1月24日(1956)。
33. 麻雀的害处和消灭它的方法 中国农报2:32—33(1956)。
34. 益鸟和害鸟 中国少年报222期3版, 1956年1月29日(1956)。
35. 麻雀与雀害 科学通报2:60—63(1956)。
36. 防除雀害 科学大众2:79—80(1956)。
37. 从鸟类调查工作中看到的一些吃虫的鸟 科学画报3:90—91(1956)。
38. 消灭麻雀的方法, 麻雀的害处和消灭它的方法 8—13 浙江人民出版社(1956)。
39. 怎样除四害: 防除麻雀的方法 10—17 新知识出版社(1956)。
40. 除四害: 麻雀的害处和消灭它的方法 13—22 中国青年出版社(1956)。
41. 人人动手除四害, 麻雀的害处和消灭麻雀的方法 13—22 中国青年出版社(1956)。
42. 要把麻雀消灭光 解放战士4:33(1956)。
43. 中国的动物区域 地理知识4:153—156(1956)。
44. 乌鸦是不是害鸟? 中国青年报1956年4月3日(1956)。
45. 农林的益鸟和害鸟 生物学通报5:8—11(1956)。
46. 防除雀害 1—5 中华全国科学技术普及协会出版(1956)。
47. 动物的分布 生物学通报7:20—22(1956)。
48. 中国动物学会第二届全国会员代表大会关于麻雀问题的讨论纪录 中国动物学会(1956)。
49. 与萨莫伊洛夫座谈动物区划问题 地理研究所内部文件:1—5(1956)。



50. 研究吃蝗虫的鸟类 人民日报1956年1月5日(1956)。
51. 叫飞禽走兽为人民造福 人民日报1956年11月26日(1956)。
52. 一只山雀蛋的秘密 文汇报1956年10月6日(1956)。
53. 新亚种啄木鸟 长江日报1956年10月30日(1956)。
54. 公鸡为什么能啼 科学大众11:525(1956)。
55. 从岗山市公园里的丹顶鹤谈起 人民中国通讯 3:53—55(1957)。
56. 丹顶鹤 人民中国(日文) 2:40—41(1957)。
57. 研究海南岛的飞禽走兽 人民日报1957年2月(1957)。
58. 北京动物园座谈会 1957年2月26日(1957)。
59. 访德讯息 柏林报 (Neue Zeit.) (德文)1957年6月(1957)。
60. 昌黎果区吃虫鸟类的初步调查报告 科学通报 19:592—694 (1957)。
61. 昌黎果区吃虫鸟类的调查研究 中国科学院学部会议单行本:1—5 (1957)。
62. 赴德考察鸟类研究工作志感 光明日报1957年11月17日(1957)。
63. “四害”的繁殖力 人民日报1957年12月22日(1957)。
64. 谈麻雀对农业的益害 人民日报1957年12月23日。(1957)。
65. 国际自然保护会议 科学通报19:605—606(1957)。
66. 苏联和民主德国鸟类学研究的发展近况 动物学杂志 1(4):215—219(1957)。
67. 从麻雀整年的食性分析来谈谈它的益害问题 动物学杂志 1(4):239—240(1957)。
68. 鸟类的研究为生产建设服务 光明日报1958年1月1日(1958)。
69. 麻雀吃什么? 中国青年报1958年1月5日(1958)。
70. 除四害新方法 光明日报1958年1月18日(1958)。
71. 围剿麻雀 中国科学院风讯台1958年4月30日(1958)。
72. Empfehlung des Symposiums über Fragen des Naturschutzes. Natur und Heimat. (德文) 5:150—152。
73. 讲卫生、除四害:消灭雀害 24—32 科学普及出版社(1958)。
74. 围剿麻雀保护益鸟 生物学通报8:9—12(1958)。
75. 云南南部新近采得的中国鸟类新纪录 科学通报 4:111—112 (1958)。
76. Уничтожаемые Воробьев в Китае, Наука (俄文) 10:75—76

- (1958)。
77. 这个办法好 农村青年9:39(1958)。
  78. 苏联动物区系与狩猎研究事业的发展近况 动物学杂志3(1):31—32(1959)。
  79. 纪念伟大的自然科学家——达尔文 光明日报 1959年5月27日(1959)。
  80. 纪念世界文化名人查理士·达尔文诞生150周年 1—8全国科学技术协会(1959)。
  81. In commemoration of the great naturalist, Charles Darwin. 1—9. Pub. by Scientific and Technical Association of the People's Republic of China. (1959)。
  82. 纪念伟大的自然科学家——达尔文 生物学通报11:495—497(1959)。
  83. 区系研究座谈会: 12—12 科学院生物学部(1959)。
  84. 中国动物地理区划和主要动物资源的分布 狩猎驯养自然保护会议学术报告会: 1—8(1959)。
  85. 我对动物区系调查工作的看法 动物学杂志3(3):281(1959)。
  86. Звери и Птицы Китая, Природа (俄文) 10:45—50(1959)。
  87. 新中国的动物学 1—5 科学院生物学部(1959)。
  88. 十年来我国动物学的成就 动物学杂志3(2):537—540(1959)。
  89. 十年来动物地理学的成就 十年来的中国科学地理学: 56—59(1959)。
  90. 野生经济鸟类的调查研究 生物学通报1:11—12(1960)。
  91. 十年来我国的动物学 油印稿(1960)。
  92. 中国动物地理区划和重要经济动物的分布 动物学杂志4(4):176—177(1960)。
  93. 关于鸟兽益害问题的商榷 文汇报1961年7月18日(1961年)。
  94. 西南区动物区系和自然疫源地调查的关系 四川日报 1961年9月27日(1961)。
  95. 动物分类区系工作发展方向 文汇报1961年8月1日(1961)。
  96. 关于鸟兽的益害问题 北京日报1961年8月24日(1961)。
  97. 动物区系学在当前社会主义建设中的任务 光明日报 1961年9月19日(1961)。

98. 自然保护区的建立及其有关动物学的研究任务 文汇报1961年11月9日(1961)。
99. 静静的“动物园” 光明日报1961年11月27日(1961)。
100. 看看山雀的生活 中国少年报1961年12月6日(1961)。
101. 野生动物资源的合理利用和保护 全国政协会议发言稿(1962)。
102. 食虫益鸟的调查研究 中国植物保护科学: 1348—1351(1962)。
103. 合理利用和保护野生动物资源 人民日报1962年5月31日(1962)。
104. 资源鸟兽数量统计与经济评价的方法 生物学通报(3):10—13(1962)。
105. 动物分类学的今昔不同及其今后的研究动向 生物学通报(4):6—8(1962)。
106. 探讨动物生态及分类区系问题 人民日报1962年12月6日(1962)。
- 107~112. 动物生态及分类区系专业学术讨论会论文摘要汇编(内包括六篇论文摘要) 1—236 科学出版社(1963)。
113. 蛙类对农业保护的作用 人民日报1963年9月12日(1963年)。
114. 提倡保护青蛙 时事手册1963(18):27(1963)。
115. 吃蝗虫的是土燕子而不是燕子 农业技术1963(8):65(1963)。
116. On the Chinese avifauna and recent ornithological work in China. 日本鸟杂志(1963)。
117. Ueber der Vogelfauna Chinas und die gegenwertige ornithologische Arbeit in China. Orn. Meilung(1963)。
118. 草鸮在安徽南部的发现 动物学杂志(3):122, (1963)。
119. 动物地理学研究的当前若干问题 动物学杂志(3):139—141(1963)。
120. 草原动物资源的利用 文汇报1964年6月21日(1963)。
121. 中国动物学会寄生虫学专业讨论会开幕典礼开幕词(1964)。
122. 我国主要鸟兽资源的分布及山东省自然保护事业的发展 山东动物学会座谈会总结: 4—11(1964)。
123. 中国动物地理签编辑说明书 92—98(1964)。
124. 草原害鼠 光明日报1964年3月26日(1964)。
125. 自力更生 九三学社红专1—2期: 7—8(1964)。
126. 中国动物学会三十年简史 动物学杂志(6):241—243(1964)。
127. 我国鸟类学三十年来的发展(1934—1964) 动物学杂志(6):246—

- 247(1964)。
128. 三十年来的中国动物地理学(1934—1964) 动物学杂志(6):262—263(1964)。
129. 食虫鸟类在护林中的作用 中国林业(4):26—28(1964)。
130. 我国野生鸟类资源的保护和利用 新建设(12):127—129(1964)。
131. 野鸟脚上为啥挂铝环? 人民日报1965年9月24日(1965)。
132. 越南丛林中的犀鸟 人民日报1965年11月6日(1965)。
- 133~138. 中国动物学会三十周年学术讨论会论文摘要汇编(内包括六篇论文摘要) 科学出版社(1965)。
139. 鸟类的环志 动物学杂志(1):42—44(1966)。
140. 中国的鸟兽 中国建设(7):35—38(1972)。
141. 鸟类与污染的初步调查 油印本 1—6(1973)。
142. 鸟类种下系统分类的研究及其动向 1—11 1973 (内部文件)。
143. Mammals and birds... 见于 China—A geographical sketch (英文): 103—121 外文出版社(1974)。
144. 我国拥有丰富的鸟类资源 光明日报 1978年6月5日第3版。
145. 鸟兽资源的保护管理及开发利用 光明日报 1978年12月14日第2版。
146. Great numbers of bird species found in China. China Features 148号(1978) Tori 28(1):59—62 (1979)。
147. Bird species found in China. 香港大公报英文版(1978年12月)。
148. Ornithology in China today. Ibis 121(3) 409—410(1979)。
149. 加强鸟类研究工作 现代化杂志1(4):25(1979)。
150. Ornithology in the People's Republic of China. Condor 81(1):104—109 (1979). In collaboration with R. J. Grimm.
151. 吃松毛虫的鸟 东方红 1980年第77页。
152. 鸟类学研究需要接班人 中国青年报1980年6月28日第1版。
153. 加强自然资源保护工作的建议 光明日报1980年9月5日第1版。
154. 国家自然历史博物馆势在必建, 大自然2:3—4(1980)。
155. 中国的鹤类 大自然2:9—12(1980)。
156. 让年轻一代早日飞向科学高峰 生物学通报1981(1):4—5。
157. 欢迎天鹅再飞来 我们爱科学1981(3):13—15。

- 158.美丽的天鹅 大自然 3:30—31。
- 159.呼吁保护候鸟 人民日报 1981年3月19日第三版。
- 160.关于候鸟的谈话 中国青年报1981年4月4日第四版。
- 161.希望小朋友们奋起响应 中国少年报1981年4月29日。
- 162.天鹅的生物学 动物学杂志1981(2):78—80。
- 163.从中日候鸟保护协定谈起 动物学杂志1981(2):6—7。
- 164.建议创立国家动植物标本中心 科学动态81:1—4(1981)年。
- 165.中国脊椎动物(鸟、兽)学术讨论会的开幕辞 中国鸟类学会通讯1(1):1—3 (1981)。
- 166.关于家鸡的起源问题 科学与文化(4):4—5, (1981)。
- 167.创立国家动植物标本中心 光明日报1981年10月25日。
- 168.Cranes in China. Onanc Hes:47—48(1982)。
- 169.大家都来保护鸟类资源 四川科技报 193 期 1982 年 3 月 25 日。
- 170.爱鸟是一种社会美德 北京晚报 (1982年3月28日)。
- 171.中国应该成为爱鸟之国 光明日报 (1982年3月29日)。
- 172.养成爱鸟的美德 北京晚报 (1982年4月2日)。
- 173.我国的鸟类资源 光明日报 (1982年4月2日)。
- 174.春暖花开谈爱鸟 中央电视台 (1982年4月3日)。
175. Noted ornithologist seeks protection for rare birds. China Daily (1982. Apr. , 6). With Hai Lan.
- 176.不要自毁家园 光明日报 (1982年4月16日)。
- 177.为什么要保护鸟 中国青年报 (1982年4月24日)。
- 178.鸟类的灭绝及其原因 科学与文化3:5—6(1982)。
- 179.大家都来保护鸟类资源 四川科技报: 第193期 (1982·3·25)。
- 180.爱鸟是一种社会美德 北京晚报(1982·3·28)。
- 181.我国的鸟类资源 光明日报 (1982·4·2)。
- 182.爱鸟周的意义 人民日报 (1982·4·11),
- 183.不要自毁家园 光明日报 (1982·4·16)。
- 184.为什么要保护鸟 中国青年报(1982·4·24)。
- 185.春暖花开谈爱鸟 中央电视台 (1982·4·3)。
- 186.鸟类的灭绝及其原因 科学与文化 第11期 (1982·5月)。
- 187.谈谈鸟类资源 甘肃省爱鸟周专刊 (1982·5月)。





• 生物化学家

(1907— )

## 王 应 睐

林 其 谁

(一)

1907年11月13日，王应睐诞生在福建金门县一个华侨家庭。他二岁丧父、六岁丧母，童年是相当辛酸的，但这却在一定程度上促使他养成坚强、发奋的秉性。在兄嫂的扶养下，他先在私塾读书，以后进入鼓浪屿著名的英华书院上学。由于他的聪颖与努力，六年半就读完了九年的课程，于1925年提前毕业。接着先后进入福州协和大学和南京金陵大学攻读化学，1929年以优异的成绩毕业、并获得学校颁发的“金钥匙”奖。

大学毕业后王应睐在金陵大学任助教。可是生活并不是一帆

风顺的，1931年他得了肺结核，休养了二年。在治病的期间，王应睐从不忘读书。1933年，他进了燕京大学化学研究生院，从事氯仿、甲苯对蛋白酶的作用以及豆浆与牛奶消化率的比较等研究。1934年他再一次病倒，被迫休养。1936年病刚痊愈，就接受金陵大学的聘请担任讲师。这期间他还深入农村分析农民的膳食构成。1937年抗日战争爆发后他回到鼓浪屿。以后他考取庚款留英，于1938年到英国剑桥大学攻读博士研究生。在这以后的四十多年研究工作中，王应睐以他的丰富的创造性、敏锐的洞察力、精确的分析与判断，在维生素、血红蛋白、酶等研究方面取得了一个又一个重要成果。

到英国后，王应睐便在剑桥大学海里斯博士 (L.J. Harris) 指导下从事维生素研究。这是三十年代生物化学领域中最前沿的一个方向。为了更好地了解维生素在新陈代谢中的作用以及维生素本身的新陈代谢，就需要有一个方便、准确、微量与专一的测定方法。王应睐选择了这方面作为自己的研究方向。他所建立的维生素B<sub>1</sub>的硫色素荧光测定法，对于测定食品以及尿等生物样品中的维生素B<sub>1</sub>含量，以及对于缺少精密仪器的实验室起了重要的作用。这个方法在问世时也曾遇到一些权威的怀疑，认为过于简单，担心它不可靠。英国医学委员会维生素小组很注意王应睐创造的方法，决定组织一次对比测试，分别由牛津大学彼德斯教授实验室与王应睐应用各自的方法来进行维生素B<sub>1</sub>含量的测定。对比的结果明显地表明王应睐方法的简便、准确。在研究生阶段，王应睐还建立了其它B族维生素的测定法以及维生素C的电位滴定法。后一个方法可以准确地测定在有颜色的组织抽提液中维生素C的含量。由于王应睐的成绩卓然，他在研究生毕业时，获得了免试的待遇，并于1941年得到生化博士学位。

1941年正是第二次世界大战战火纷飞的年代，回国的交通中断。王应睐受聘于剑桥大学Dunn营养实验室，继续从事维生素研究。他和Moore在国际上首先发现合成的纯维生素A过量时有毒性，在英国生物化学杂志上发表了题为“维生素A过多症”一



文，引起各国学者的重视。

为了扩大自己的生化研究能力与视野，1943年王应睐到剑桥大学 molteno 研究所，在国际著名生物化学家凯林教授(D. Keilin)的领导下开展工作，对血红蛋白的研究取得了突出的成果。王应睐提供完整的实验证据，在国际上第一个证明豆科植物根瘤中含有血红蛋白。这一发现有助于从生物化学的角度来解释生物进化学说，并且促进了对豆血红蛋白在根瘤固氮中的作用的深入研究。王应睐还提纯与结晶了寄生在马胃的马蝇蛆的血红蛋白，并且研究了它的性质，阐明了在不同生活条件下血红蛋白的性质与功能的关系。这项工作也具有重要的理论价值。王应睐在血红蛋白研究上的成就得到凯林教授的高度评价，也一直为国外同行所引述。

1945年第二次世界大战胜利结束。王应睐十分兴奋，他谢绝了凯林教授的再三挽留，决定立即回国。凯林教授十分赞赏王应睐的爱国精神，但又担心这样有才华、有前途的生物化学家被埋没。他没能说服王应睐留在剑桥。当时交通尚未完全正常，王应睐乘船绕道印度回国，被中央大学医学院聘请为生化教授。

国民党政府统治下的中国，贪污腐化，民不聊生，科学研究更是被挤到一旁，不被重视，就是在中央大学也缺乏实验条件。王应睐一面授课，一面研究维生素与代谢，但是困难重重，他的聪明与才智得不到应有的发挥。1948年他离开中央大学到上海，在中央研究院医学研究所筹备处担任高级研究员。

## (二)

1949年王应睐在上海迎了解放。新中国为科学事业的发展开拓了广阔的前景。1950年，在原来医学研究所筹备处的基础上成立了中国科学院生理生化研究所，王应睐担任副所长，负责生化方面的工作，开展酶与代谢的研究。1950年王应睐观察到鼠肝组织中琥珀酸脱氢酶活力与核黄素的摄取量密切相关。琥珀酸脱氢酶是三羧酸循环中的一个关键酶，深入研究琥珀酸脱氢酶有很

重大的学术意义。但是它与线粒体膜结合得非常紧密，很难使它溶解并进而分离提纯进行研究。王应睐与邹承鲁、汪静英一起采用正丁醇抽提的方法成功地把琥珀酸脱氢酶从膜上溶解下来，从而分离提纯得到高纯度高活力的水溶性琥珀酸脱氢酶，发现它含有异咯嗪辅基与非血红素铁，酶以共价键与异咯嗪腺嘌呤二核苷酸相联接，酶受底物与磷酸盐等激活。1955年王应睐与汪猷、薛公绰应邀出席了在布鲁塞尔举行的第三届国际生化大会，王应睐在会上宣读了关于琥珀酸脱氢酶的研究论文，受到极高的评价，为祖国赢得了荣誉。王应睐等在国际上第一个报道了酶与异咯嗪辅基会以共价键相结合。他们提纯琥珀酸脱氢酶的方法是很先进的，即使在今日，生化分离提纯的技术有了许多发展，人们还是采用当时的方法来纯化琥珀酸脱氢酶，只是稍加修改，在提取时不再加氰化钾而已。王应睐等的成就为以后呼吸链有关酶系的分离和重组的系统研究开辟了道路。1958年凯林教授的另一个中国学生金祖怡利用王应睐等的方法成功地使琥珀酸脱氢酶从线粒体膜上抽提下来，并且重新装配到不含琥珀酸脱氢酶的线粒体膜上去，完全恢复天然呼吸链的性质。这是线粒体内膜上第一个重组成功的酶。由于王应睐等的成就，1956年，他们荣获国家发明三等奖，王应睐被选为全国先进生产者代表。1978年荣获全国科技大会重大科研成果奖。

王应睐在生化领域中的知识面是很广的，在五十年代他还研究蛋白质代谢，肌醇六磷酸酶，色氨酸过氧化物酶，桔霉素作用机制，狗尿酸羟化等，都取得了很好的结果。可惜关于琥珀酸脱氢酶的研究在1958年到1961年被中断了四年，原来在国际上的领先地位逐渐被国外学者赶了上来。1962年王应睐毅然重新开展琥珀酸脱氢酶的研究，在琥珀酸脱氢酶与线粒体膜重组的机制以及酶蛋白与异咯嗪辅基的结合上作出了新的贡献。然而不过四年，到1966年这个先进的研究工作就被迫停止了。

王应睐基础理论研究的造诣很深，在研究基础理论课题时他也很重视联系实际的工作。上海解放初期，南下的解放军战士由

于只吃大白菜、豆腐与大米，普遍发生舌头糜烂，下身奇痒与溃烂等症状。上海警备区特请临床营养学家侯祥川教授与王应睐前去会诊，很快就被确诊为维生素B<sub>2</sub>缺乏症。侯祥川对战士们进行治疗，王应睐则分析食品中维生素B<sub>2</sub>的含量，提出有力的措施，很快就解决了问题。

抗美援朝时期我志愿军战士的主要食物来源是干粮，但是后方生产的干粮过不了多久就变质产生哈喇味，直接影响了部队的后勤供应与战斗力。王应睐接受了研究防止干粮脂肪氧化的任务，通过研究提出了切实可行的综合措施，包括利用含有天然抗氧化剂的黄豆粗豆油作为干粮的油脂来源，严格控制干粮中催化脂肪氧化的铜铁离子的含量，以及采用经防氧化处理的包装纸等，完美地解决了问题。

七十年代遗传工程技术发展很快，王应睐始终十分关注这项有广阔应用前景的领域的进展。在王应睐的坚持下，生化所于1975年成立了国内第一个遗传工程课题组，以后发展为研究室。当生化所遗传工程研究初具规模时，王应睐就力促乙型肝炎表面抗原遗传工程这个项目上马。1982年，生化所得到了乙型肝炎表面抗原在细菌中的无性繁殖株，为今后大规模生产预防乙型肝炎的疫苗打下了基础。

### (三)

王应睐不仅是卓越的科学家，也是卓越的科学研究工作的组织者。他自己在维生素、血红蛋白、琥珀酸脱氢酶等方面的工作都是国际水平的。但他深深认识到要发展中国的生化事业，不仅要自己做出榜样，还需要吸收更多的年轻有为的科学家共同努力。中国的生物化学在解放前虽然已有三十年左右的历史，但是进展极慢，到解放前夕还没有在我国生根。王应睐是把生物化学作为一门独立的边缘学科建立起来的积极倡导者和主要奠基人之一，他在生化科学上的一个重大贡献就在于他高瞻远瞩，把生物化学建立在先进的立足点上，始终赶上世界生化发展的潮流，而且在

一些项目上居于世界领先地位。

第二次世界大战以后，生物化学发展得非常迅速，蛋白质、酶、核酸与代谢的研究成为四大中心课题。为了解决生化事业发展所需要的人才，解放不久，王应睐争取在国外的中国科学家回国参加社会主义建设方面做了许多工作。1951年他首先争取了在凯林教授实验室的邹承鲁回国到生理生化所工作。为了给邹承鲁配备助手，王应睐把跟随自己工作的，有发展前途的伍钦荣交给邹承鲁培养，开展酶的作用机制的研究。1952年曹天钦回国，开展蛋白质结构与功能的研究。王应睐也为他配备了得力的助手，并争取了一系列研究蛋白质的先进仪器，保证他的工作开展。以后张友端、王德宝、纽经义等先后回国到生理生化所工作，为了弥补所内微生物学专门人才的空白，他又争取到周光宇来参加工作，使代谢、核酸、多肽合成等领域的工作都开展起来。1958年生物化学研究所成立，王应睐担任所长。从此中国生化研究有了自己的带头单位，生化事业更加蓬勃发展了。

人工合成胰岛素的成功是新中国第一个位于世界顶峰的基本理论研究的成果。在这项工作中负责B链合成与AB链重组的纽经义、邹承鲁都是王应睐在五十年代争取回国的。王应睐是人工合成结晶牛胰岛素工作的主要组织者之一。在整个工作过程中他参与制订合成方案，调配力量。在胰岛素合成遇到困难时他坚持组织一支精悍的队伍，做踏踏实实的工作。1963年他担任人工合成胰岛素协作组组长，协调与有机化学研究所、北京大学合成A链的工作。1964年终于取得了半分子合成的成功。1965年完成了这一项具有历史意义的工作。王应睐在这项工作中作出了卓越的贡献。

人工合成酵母丙氨酸转移核糖核酸是我国又一个重大基础理论研究的成果。这项工作难度更大，协作范围更广泛，关系到六个单位。在这样一个协作组里要协调一致地互相配合，互相补充，没有一个坚强的核心领导是不可能的。开始时王应睐担任沪区协作组组长，从1977年起王应睐挑起了这项工作协作组组长的重担。

在制订各单位分工，确定酶法合成与化学合成的关系等方面起了重要的作用。1978年协作组成立了RNA连接酶，活力测定和大片断连接三个研究组，大大加快了步伐，终于在1981年完成了世界上第一个人工合成的转移核糖核酸，获得各国学者的高度评价。

近三十多年来，生物化学发展的迅速是其它生物学科分支所不能比拟的，而生物化学基础理论研究的成果又很快地被运用到生产实际中去。对核酸的研究导致遗传工程技术的发展，对酶的研究导致酶工程的开展。这些重要的应用前景促使各国更加重视生物化学基础理论研究。生化所在国内作为中国科学院下属唯一的生物化学方面的研究所，更担负着发展学科的任务。可是生化所的基础理论研究却多次受到冲击。王应睐始终坚持他对理论与实际关系的正确观念，每次冲击后，他都挺身而出，拨正生化所的研究方向，促进生化研究水平的提高。1961年针对1958年以来生化所的实际情况，王应睐大力支持调整研究体制的方案，成立了五室一组。这个方案既大力加强了蛋白质、酶、核酸、代谢等基础理论研究，又保证了放射生物化学等应用基础研究。这次调整效果十分显著，六十年代生化研究蓬勃发展，生化所培养了大批人才。

1966年，“文化大革命”开始，基础理论研究受到批判，完全停顿。而这一时期正是国外生物化学飞速发展的时期。1972年王应睐根据周总理关于中国科学院要重视基础理论研究的指示，一再反复阐述基础理论研究的重要性与几年来我们落后的情况，终于于1972年9月对生化所研究体制进行了一次调整，成立了六个基础理论课题组。使得中断六年多的基础理论研究有了恢复。但是在1974年，对1972年调整进行批判、要拆散那六个课题组。面对这种严峻的局面，王应睐丝毫不考虑自己，他大声疾呼，千方百计地设法保留一些基础研究的力量。他反复讲遗传工程的重要应用前景，最后在中国科学院的支持下总算保留了一部分力量，建立了遗传工程组，为以后生化所开展遗传工程研究留下了种子。

粉碎“四人帮”后，王应睐重新实现自己发展生化所的心愿。

在他的领导下，1977年生化所成立了八室一组，基础理论与应用研究都得到应有的重视。生化所很快地从十年浩劫中恢复过来。

回顾生化所二十多年来多次研究方向的调整，王应睐都起着关键的作用。每次基础理论研究的恢复都不是简单地回到原来状态，而是在更高更新的水平来考虑问题。王应睐以他深厚的生化造诣，能充分把握世界生化发展的趋势。在1961年调整中他直接领导的核酸研究组改建为核酸室，并改由王德宝担任室主任。1972年调整中他提出成立生物膜组。1975年在他坚持下成立了遗传工程组。1977年他积极努力把遗传工程组扩大为研究室，加强了力量，也加强了领导。这些都保证了生化研究赶上世界的总的发展。

1977年调整后，广大科技人员的积极性大大地调动了起来。但是由于闭关自守了十年，我们的科研思想、技术都落后了。王应睐充分认识到有必要对我们的业务骨干在业务上进行再培养，跟他们接触新的学术思想与技术。在党的三中全会思想指引下，王应睐认为积极利用有利形势，尽量争取国外资助，派遣业务骨干出国是一条捷径。他和各室主任推荐了几十名中年骨干出国工作，使他们很快弥补了十年动乱中被拉开的差距，做出世界水平的工作，回国之后，把生化所的工作推到了一个新的高度。

王应睐为中国生化事业的发展呕心沥血。生化所当前能赢得国际声誉与国家的重视是与王应睐的努力分不开的。他清楚地知道多做了科研组织工作会影响他自己研究工作的。但他从全局出发，从全所全国的发展来考虑。这种无私的精神是广大科学工作者的楷模。

王应睐对中国生化事业的另一个重大贡献就是培养了一批有前途的科学家。当年王应睐争取回国的青年人中，四名已经成为中国科学院学部委员。他的学生，中国科学院新疆分院副院长陈善明、彭加木，不仅业务上精益求精，而且有为祖国为人民的一颗红心，先后奔赴新疆，为边疆建设贡献力量。为了适应生物化学研究的发展，王应睐领导生化所举办高级生化训练班，用最新

的生化进展来武装全国生化工作者。1961年与1979年二次开班，培养了几百名学员。他们中间有许多人已成为我国生化研究的骨干力量。

1958年王应睐加入中国共产党，二十多年来他一直以普通党员的身份，模范地执行党的决议与纪律。每次组织生活他总尽量安排准时参加，实在因工作离不开也必然事先请假。他有很高的名誉和地位，担任中国科学院上海分院院长、上海科学院院长、全国人民代表大会代表、对外友协上海市分会副主席、中国生物化学学会理事长、九三学社中央常委等。但他始终以身作则，不搞特殊化。近年来他与国外联系为生化所推荐几十名业务骨干出国工作和学习，但他却没有为自己的二个儿子联系出国。王应睐曾经访问过苏联、波兰、匈牙利、英国、阿尔及利亚、埃及、比利时、澳大利亚、美国、加拿大、日本等许多国家。每次回国他总是把节余的外汇上交给国家。他在人工合成结晶牛胰岛素与人工合成酵母丙氨酸转移核糖核酸时做了大量的工作，但他始终不让发表的文章上署上自己的名字。王应睐为人谦虚、诚恳、作风稳重、踏实、从不与人计较小事，能公正地对待事物，听取不同意见，不以个人的亲疏关系来处理问题。对于一些在“文化大革命”中错误地反对过他的人，他也能一分为二地看待。

王应睐是执行党的政策的模范，在外事活动中坚持原则、旗帜鲜明。1961年他率领代表团去莫斯科参加第五届国际生化大会时，在反对帝国主义搞“二个中国”的阴谋中敢于斗争，维护了祖国的尊严。1979年王应睐率领代表团去加拿大，正确地掌握党的政策，在大使馆的领导下，经过王应睐的反复努力，胜利解决了中国生物化学学会加入国际生化联合会的问题，粉碎了少数人玩弄的“两个中国”的阴谋。王应睐的学术成就在国际上得到很高的评价。1981年他当选为比利时皇家科学文学与美术院国外院士。1982年他当选为美国生化学会名誉会员。事先他都向科学院作了请示，然后才接受了这些荣誉称号。

在“文化大革命”中，王应睐被审查批斗，还先后被下放到

东风生化试剂厂当工人，到实验室处理与回收有机溶剂，以及去“五七干校”劳动。但他总是相信党、相信群众，积极向前看，不埋怨，主动多做工作。1971年他在参加核酸合成工作时，一次实验室乙醚起火，眼看火焰要蔓延开来，王应睐不顾个人安危，毫不犹豫地跑过去把边上一瓶已经发热的十多斤乙醚抡出门外，避免了火灾，保护了国家财产。

从王应睐身上可以看到我国老一辈科学家的崇高品质。他为中国生化事业费了无数心血。现在虽然他已年逾古稀，他还在继续为我国的生化科学，为稳妥地将领导的担子转移给年轻的一代而努力地工作。

#### 主要论文、著作录

1. The digestibility of soybean milk compared with cow's milk, in vitro and in vivo. *Chin. J. Physiol*(1934)8, 171-8, with W. H. Adolph.
2. Assessment of the level of nutrition. Urinary excretion of aneurin at varying levels of intake. *Biochem. J.* (1940)34, 343-52, with J. Yudkin.
3. Vitamin methods 3. An improved procedure for estimating vitamin B<sub>1</sub> in foodstuffs and biological materials by the thiochrome test including comparisons with biological assays. *Biochem. J.* (1941) 35, 1050-67, with L. J. Harris.
4. Vitamin methods 4. A potentiometric method for the estimation of vitamin C in coloured extracts. *Biochem. J.* (1942) 36, 183-95, with L. J. Harris & M. L. Mapson.
5. Hypervitaminosis A. *Biochem. J.* (1945) 39, 222-8, with T. Moore
6. The fluorescence of the tissues in avitaminosis E. *Proc. Biochem. Soc. (Gt. Britain)*(1943)37, 1 with T. Moore, *Brit. J. Natitoon*(1947)1, 53-64.
7. 米粒中维生素B<sub>1</sub>与烟酸的分布, 中国科学L. 99-107 (1950) 合作



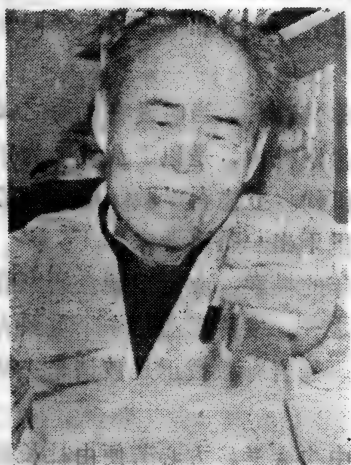
者杨光圻。

8. 干粮脂肪抗氧化: 营养学报3, 1(1953)合作者陈善明等。
9. Haemoglobin from the root-nodules of leguminous plants. Nature(1945)155,227-33, with D. Keilin.
10. The haemoglobin of gastrophilus larvae. Purification and properties. Biochem. J. 40, 855-66(1946), with D. Keilin.
11. The stability of haemoglobin and of certain endoerythrocytic enzymes in vitro. Biochem. J. (1947)41, 491-500, with D. Keilin.
12. Succinic acid in the blood of the larva of gastrophilus intestinalis. Nature(1948)162,731-2, with Levenbok.
13. On the nature of the "nicotinic acid" formed by rat liver slices in the presence of tryptophan. Chin J. Physiol. (1950)17, 325-334, with S. M. Chen & H. C. HU.
14. The effect of bile acids on succinoxidase activity. Chin. J. Physiol. (1950) 17, 231-242.
15. 维生素B<sub>6</sub>与色氨酸过氧化物酶诱导生成的关系. 生化学报1, 180—合作者: 林若翰.
16. 维生素B<sub>6</sub>缺乏对鼠肝切片变色氨酸为“烟酸”的影响. 生理学报 19,55-64(1953)合作者: 陈善明、胡旭初.
17. 黄豆芽植酸酶的研究 中国生理学报.19, 247—269 合作者, 彭家睦.
18. Studies on succinic dehydrogenase I. Isolation, purification and properties.  
a.3rd. Int. Congress of Biochemistry, Brussels(1955),  
b.Scientia Sinica(1956)5, 73-90, 合作者: 汪静英、邹承鲁.
19. Studies on succinic dehydrogenase II. Further observations on properties of the enzyme. Scientia Sinica(1958)VII, 65-14, 合作者, 同上.
20. 琥珀酸脱氢酶的研究 III. 异咯嗪辅基以及其与酶肌的连接生化学报 2, 31, (1959).合作者: 汪静英等.
21. Studies on succinic dehydrogenase IV. The effect of some chelating agents on the reconstitution of succinic oxidase

system.

生物化学与生物物理学报。(1964), 4, 222, *Scientia Sinica* (1964) XIII, 1799-1809, 合作者: 汪静英。

22. Studies on succinic dehydrogenase V. The linking between the flavin prosthetic group and the apoenzyme. *Acta Biochim. et Biophys. Sin.* (1964) 4, 598, *Scientia Sinica* (1965) XIV, 1193-1204 合作者: 戚德芳等。
23. Studies on succinic dehydrogenase. Purification, properties and linking between the apoenzyme and the prosthetic group. *Revue roumaine de Biochemie, Tom 3* (1966) 149-53.
24. 狗尿酸羟化为3-羟狗尿酸的作用机制I. 酶的一般性质: 生物化学报. 1, 96-106(1958). 合作者: 方宇忠。
25. Studies on aldolase. I. The protective action of substrates on the action of trypsin on aldolase. *Acta Biochim. et Biophys. Sin.* (1966) 6, 70, with C. C. Hsia et al. in Chinese; *Kexue Tong Bao* (1966) 17, 216, in English. 合作者: 夏其昌、戚德芳。
26. 琥珀酸脱氢酶的研究 琥珀酸脱氢酶还原细胞色素C的性质. 生物化学与生物物理学报. 13, 347-352(1981) 合作者: 汪静英
27. 我国生物化学研究的发展 生物化学与生物物理学报. 11, 293-299. (1979)。



• 工业微生物学家

(1907—1986)

## 方 心 芳

程光胜

用近代工业微生物学技术开发和利用有益微生物，只是半个多世纪前才开始的。工业微生物学在中国是一门年青的科学。而方心芳，则是我国工业微生物学的开拓者之一。

早在1939年，我国民族化学工业的拓荒者范旭东先生曾说过：“方心芳先生心目中的微菌，决不比一条牛小……，他是一个最忠实的牧童。”方心芳的科学生涯是在黄海化学工业研究社开始的。

1931年，24岁的方心芳从上海劳动大学农学院农艺化学系毕

业了。正好此时，他的导师、著名发酵学家魏岩寿教授应范旭东之聘到黄海化学工业研究社工作。魏教授在指导方心芳的毕业论文时，已经发现方的才能，便带着方心芳和他的另一名同学金培松一同赴任了。

黄海化学工业研究社，简称“黄海”，当时设在渤海之滨的塘沽。这个由范旭东创建的私营科研机构，是以工业救国为宗旨，为振兴工业打基础的学术研究机构。立志科学救国的方心芳，早就向往着这个地方，希望在这里干出一番事业来。

此时的“黄海”，经过十余年的摸索，决定把调查研究我国传统的化学工业作为其重要任务之一。发酵工业是一个重要方面，于是成立了发酵与菌学研究室。魏岩寿教授正是被请来主持这方面工作的。

不久后，魏教授去了南京中央大学。方心芳便由社长孙学悟（字颖川）直接领导进行改良高粱酒的研究工作。他们用重金招聘酿酒师傅，在社内建立实验场进行试验。通过化验分析，他们找到了生产高粱酒时原料利用率太低的原因，主要是酿酒用的大曲中，引起淀粉糖化和酒精发酵的微生物活性太低。针对这个问题，他们选择糖化力强的霉菌和酒精发酵力强的酵母菌，用麸皮或酒糟做成霉菌曲，再加入酒母代替原来的大曲来酿酒。结果不仅提高了原料利用率，而且节约了制造大曲需用的粮食。试验取得了好结果。按照“黄海”服务社会的宗旨，方心芳被派到山东威海一家烧酒厂进一步作生产试验。在这里，他象一个酿酒师，抬筐，拌曲，烧火，装甌，一切亲自操作；同时，他又要进行必要的化学和微生物学检验，有时还要赶回塘沽查资料和作精确的化验。这种繁琐、艰苦而又平凡的劳动，对于一个刚刚走出校门、涉世不深的大学毕业生来说，并不是一件惬意的工作。加上生产试验遇到了种种困难，因循守旧的保守势力更使他常常感到前途渺茫。然而，他深信自己的工作是有意义的，侯德榜先生那种“责任所在、拚命为之”的硬干精神鼓舞着他，他先后共有两年多的时间坚持进行了许多试验，直到1935年出国留学才告别了威海。在这

期间，他还去唐山和山西杏花村汾酒厂进行过调查研究。关于汾酒的酿造方法、用水和酒醅的化学成分以及老酒的酿酒经验，他作了详细的记录。这些文献至今仍对汾酒酿造起着重要作用。在这几年工作中，他在社长指导下写成了一系列论文。这些论文，是关于我国制曲酿酒的第一批科学试验记录。

几年的酒厂生活，使方心芳熟悉了高粱酒的酿造方法，也开始懂得，要达到目的，必须有充分的勇气去克服前进中的困难。但是，真正使他的研究成果服务于社会，是在新中国成立之后。五十年代，方心芳的研究成果在全国得到推广，为国家节约了数以百万吨计的粮食。

“黄海”的几年工作磨炼，使方心芳深深感到，要改造和发展祖国的传统发酵工业，建立中国的工业微生物学，必须掌握先进的科学技术。1935年，方心芳远渡重洋，前往欧洲进修。他先在比利时鲁文大学的酿造专修科取得了酿造师的称号，后又在荷兰菌种保藏中心研究根霉，在巴黎大学研究酵母菌分类，在哥本哈根卡斯堡研究所研究酵母菌的生理。游学两年，走访四国，他遇到过不少世界第一流的微生物学家，他时刻记住，他是为了解决祖国发酵工业中的微生物学问题来学习的。他用自己带去的那些从国内酒曲中分离的微生物菌种作材料，不仅发现了一些新种，更主要的是学会了许多驾驭微生物的技术。

1937年7月8日早上，丹麦朋友拿着当天的报纸告诉方心芳，日本帝国主义发动了全面侵华战争。看到报纸上登载的天安门，方心芳为危难中的祖国心急如焚。天下兴亡，匹夫有责。他毅然中断了即将可能取得成果的实验，匆匆打点行装，取道法国马赛乘船回国了。

9月，轮船在香港泊岸，他由陆路赶到南京。此时塘沽已经沦陷。范旭东令他去重庆，准备“黄海”内迁。在极端困难的情况下，范为他买了一台显微镜，给了他每月各15元的生活费和实验费。就靠了这点设备和经费，1938年1月，方心芳在重庆南渝中学科学馆开始了战时的科学研究。当时闻名的重庆某酿造工厂曾

以月薪百元相招。可是，方心芳早已把自己的事业和命运同“黄海”连在一起了，国难当头，岂可图个人衣食之利，他婉言谢绝了。

“黄海”，对于实业界来说，自然不陌生，工作伊始，便有人登门求助，要求方心芳协助解决以糖蜜为原料生产酒精的技术问题。战时的重庆，汽车的能源主要靠酒精，如果能够在盛产蔗糖的四川，用制糖废料糖蜜来制酒精，自然是大有可为的。方心芳发现，技术的关键是，补充糖蜜中缺少、而酵母菌生长必需的含氮化合物。这通常是采用添加硫酸铵来解决。可是，全国唯一生产硫酸铵的永利宁厂已被日寇破坏，来源断绝。经过多次试验，方心芳成功地用人尿代替了硫酸铵，使糖蜜生产工业酒精的技术得以在大后方推广。方心芳为全民抗战事业作出了贡献。

1938年8月，永利碱厂在四川五通桥重建，孙学悟决定在同地重建“黄海”。五通桥，这个岷江下游的城镇，人口不满万人，却是井盐的重要产地。盐是重要的化工原料，正是他们重整旗鼓时所需的重要资源。

战时的四川，难民云集，物价飞涨，空袭频繁，人心惶惶。

“黄海”的同仁十分清楚，只有拿出有用的成果来，才能为抗战尽力，也唯有如此，妻儿老小的温饱才有依靠。四川盛产五倍子，这种虫瘿常作中药用，又是重要的出口产品。但在战时，外销途径已断，正待利用。“黄海”的化学家们知道，五倍子里含有丰富的鞣酸，这种酸是制造多种染料、医药的原料。靠山吃山，他们动手制取鞣酸了。

制取鞣酸最简便经济的方法就是用微生物发酵法。这下该方心芳施展本领了。他和吴冰颜等人首先找到了生产性能良好的黑曲霉，然后又节节排除了许多技术上的障碍，不到一年，便拿出了工业生产鞣酸的完整方法。这引起了当时工业界的注意。1940年，由银行界投资，在四川南充筹建了我国第一个鞣酸工厂。抗日战争胜利后，这个方法还带到了台湾。

拿到鞣酸后，同社的有机化学家魏文德以它为原料合成了多

种染料；化学家赵博泉用自己冶炼的金属铋和柠檬酸相作用，合成了一种称作铋黄(Dermatol)的消毒杀菌药，内服可治疗肠胃炎，外用可止血、消肿。“黄海”的人们在短短的二年中，在极端艰苦的条件下为祖国提供了有用的产品。同时，在柠檬酸制取成功的基础上，1942年成立了染料研究室。“黄海”服务社会的实干精神使他们在那国难当头的日子里同舟共济，合作攻关，为国家很快作出了贡献。

## (二)

抗日战争爆发以后，国内学术刊物多数被迫停刊，国外的杂志也很少收到。大后方的四川，尽管突然变得热闹起来，学术空气却异常稀薄。方心芳刚从学术空气浓厚的欧洲回来，这种明显的差别使他尤其感到沉闷。怎样使这种状况有所改变呢？他想到办刊物。1939年，方心芳向社长和范旭东建议，创办一个学术刊物。目光远大的范先生立即表示支持，并且为刊物拟定了名称：《黄海发酵与菌学特辑》。范先生满怀信心地在发刊词中写道：“但愿中国有一二位巴斯德，由这刊物叫唤出来，像巴氏一样，把国难的全部损失，给微菌担负，做黄海这次出版的纪念。”

得到上司的支持，方心芳便积极进行创刊筹备。半年后，杂志诞生了。尽管它远远比不上今天任何一本学术刊物那样美观，但它确实是我国有史以来第一种关于发酵微生物学的学术期刊。

从1939年到1951年，这个期刊坚持出版了十二卷。编辑、校对、发行、财务，这一切工作全靠了方心芳一个人，为了保证按期出版，他还常常自己撰稿。这个刊物，把大后方微生物学界和发酵工业界的许多人团结在它的周围。除了“黄海”自己的研究成果得及时公诸于世外，有些学校、工厂也投寄了不少稿件。十二年中的七十二期刊物，共刊载过近三百篇文章。在我国微生物学发展史上，《黄海发酵与菌学特辑》对于学术交流、普及科学知识，起了不可忽视的作用。

### (三)

菌种是方心芳的命根子。早在大学毕业前夕，魏岩寿先生曾交给他几十株工业上有用的菌种，给他上了第一堂菌种保藏的课。他的毕业论文，就是在魏教授指导下对酱醪中的菌种进行分离鉴定。后来在多年的工作中，他更深刻地感到，认识和获得菌种，是利用微生物的基础。游学欧洲期间，他除了将从国内带去的菌种进行分类学研究外，还悉心搜集各类菌种。荷兰菌种保藏中心的所长J. Wester Dijk教授对方心芳这种认真态度十分赞赏。1937年，聘请他担任该中心的国际赞助委员会委员。回国后刚刚在四川安顿好，他就靠了一架显微镜和一些简陋的器具，进行菌种的分离工作。在五通桥，时有日本飞机轰炸。听到空袭警报后，他总是提着装菌种的铁丝篮，他妻子抱着一岁多的小女儿去防空洞。他说只有女儿和菌种是他们最宝贵的东西，在最危险的时候也不能离开，其它财物都是可以置之不顾的。

解放以后，菌种保藏工作受到人民政府的重视。1950年冬，美帝国主义把战火燃烧到鸭绿江边，中国科学院竺可桢副院长来到“黄海”，征询如何转移保藏在大连科学研究所内的菌种的意见。方心芳想起抗日战争中为保藏菌种所饱尝的艰辛，提出分地保藏和设立全国菌种保藏机构的建议。这个建议马上被采纳了。方心芳即被派去大连，把那些菌种带回北京保藏。1951年，中国菌种保藏委员会成立了。由著名微生物学家汤飞凡任主任委员，方心芳任秘书。今天，中国科学院微生物研究所内盖起了菌种保藏库，用多种方法保藏着八千余株菌种，每年向国内外提供三、四万株菌种，在我国应用微生物学的发展中起着重要的作用。1979年，方心芳被任命为中国微生物菌种管理保藏委员会主任委员。1982年，日本微生物学家，世界菌种保藏联合会副主席饭塚广教授会见方心芳时，曾说，要是把方心芳保藏菌种的经历写成故事，那是会吸引很多读者的。



#### (四)

1950年，“黄海”由五通桥迁到北京。方心芳的生活，掀开了新的一页。

中央人民政府重工业部（当时还没有化学工业部）组织有关方面前往大连科学研究所调查，方心芳应召前去考察该所菌种保藏情况，并了解这个曾是日本占领时期重要研究机构的设备及科研组织情况。党和人民政府对他的重视，使他感到前所未有的兴奋，决心为新中国的建设贡献力量。

1952年8月1日，人民政府接受“黄海”全社员工的申请，接管了该社。方心芳领导的发酵研究室并入中国科学院菌种保藏委员会，继续研究微生物学。1957年成立中国科学院北京微生物研究室，方心芳任副主任。1959年成立中国科学院微生物研究所，他被任命为副所长兼工业微生物研究室主任。

由“黄海”转入中国科学院，他所领导的研究工作受到了党的直接关怀，研究人员迅速增加，条件得到保障。微生物学的研究工作更加全面开展起来。方心芳此时已经是整个研究机构的业务领导了，但他仍亲自指导各项研究工作。他深知微生物分类鉴定对于利用微生物的重要性，亲自指导一些同志鉴定了不少菌种，并发现和定名了一些新种。例如对地霉属真菌的研究，无论在分类学和应用上都起了很大的作用。六十年代初我国经济困难时期，他领导对白地霉的生产和应用研究，是我国单细胞蛋白研究和生产历史上的重要一页。其次，他领导开展了多方面的菌种选育工作，选得了生产酒精用的耐高温酵母菌。1956年夏他带领几位同志在广东酒精厂进行生产应用试验，提高了在夏季高温时酒精的产率。这些菌种，有的今天仍然是生产上应用的优良菌株。

1959年底，贵州省要求微生物所帮助他们研究茅台酒。为此，1960年他远涉千山万水，亲自到贵州茅台酒厂进行实地考察。回所后，便组织各方面力量对茅台酒和汾酒的酒曲和酒醅中的微生物进行了比较研究。根据研究结果，他建议把今后的重点放在研

究特高温曲和细菌的作用上。二十多年来，全国不少单位的研究结果证明他的看法是正确的。最近，他对我国近三十年来酿酒技术的发展作了如下概括：“五十年代主要是提高淀粉利用率；六十年代是提高白酒质量；七十年代是试验和推广浓香型白酒的酿造；八十年代，将是试验推广茅台酒曲型特高温酒曲，在各地生产茅台酒型白酒的时期”。

1964年，方心芳听说有的日本人认为中国没有能力生产调味核苷酸，他心里很不服气。为此，他在微生物所组织了一个小班子，分工合作，利用所内保藏的雄厚的菌种资源，在一年左右的时间里，筛选出了优良的生产菌株，并建立了一整套发酵、提取工艺，在我国最先实现了用酶解法生产核苷酸。

1969年，方心芳从走出“专政队”，重回实验室时起，他便从当时石油发酵的发展趋势考虑，组织了烷烃代谢研究组。通过收集、鉴定发酵烷烃的菌种，选出了优良菌株，采用诱变育种技术，创立了烷烃发酵生产长链二元酸的新工艺，为合成麝香，生产香料、热焙粘合剂和工程塑料等提供了重要原料。这项成果得到了国家发明奖。

作为中国工业微生物学的开拓者，方心芳在培养人才方面的贡献是突出的。他曾说，我们的目标是自己解决有关工业微生物的全部问题。自然，这必须有大批的专业人才。三十多年来，他在工业微生物学的各个方面都设法物色合适的人，为其确定专业方向，提供尽可能多的便利条件，希望在若干年业务实践中培养成专家。对于青年，他并不把每个人的工作规定得过于局限，而是强调基本功训练。最主要的基本功便是微生物学基础知识，特别是对各类微生物的认识。此外，他强调解决具体问题的能力的培养。尽管三十多年来受到种种干扰，今天他亲手培养的高级研究人员已有十多个，他们已成为我国微生物学某些领域中独挡一面的专家。

## (五)

1982年冬，方心芳在一个报告会上说：“一个科学家要有时代精神”。他认为，自觉地为社会主义祖国的现代化做贡献，克服一切困难，为国家、为人民在某些实际问题的解决上贡献力量就是科学家的时代精神。

五十余年来，方心芳始终以巴斯德为榜样，始终把国家人民的需要当作他选定研究课题的出发点。他在某些重大问题上作出过自己的贡献，而对关系到千家万户的日常生活的小问题，也同样兢兢业业地去研究。他的研究课题，涉及传统发酵产品和现代工业微生物学的相当广泛的领域，例如山西陈醋、四川麸醋、豆瓣酱、腐乳、泡菜等等。就连人们曾一时热衷饮用的“红茶菌”，他也几次进行认真的研究，希望使人们对它有一个较为科学的认识。再如泡菜，国内几乎无人系统研究过。直到最近，研究泡菜发酵的人仍然引用方心芳四十年代发表的数据。当1981年方心芳被选为中国科学院生物学部的委员时，也正好是他从事工业微生物学研究五十周年之际，他对自己工作的总结是：“人民的需要就是方向”。

有人问他，是什么力量驱使他五十年来孜孜不倦地奋斗？他的回答很简单：责任感。国家需要工业微生物学，需要用这门科学技术为发展农副产品加工工业服务，需要就是催他出征的战鼓。他的业迹又告诉人们，要做出成就，必须有锲而不舍的钻研精神。要把事情做好，首先要热爱自己的事业，时时不忘关心与工业微生物有关的事。在他上百篇的著作中，人们可以看到他认真的工作态度。1962年初，一场心肌梗死的大病几乎迫使他和事业分手，但就连在病榻上，还不断要求党组织调来需要的专业人员，与许多同志讨论研究工作。后来，重病居然奇迹般地痊愈了。出院不久，尽管心脏病仍时常发作，却经常亲自跑到实验室去查看同志们的工作。在十年动乱中，一旦解除了对他的“专政”，只要让他参加会议，他竟敢毫无顾忌地发表他对科研工作的意见，有时还

坚持自己的主张，令许多胆小的朋友为他捏一把汗。他能重新进入图书馆时，便把近二十年有关酵母菌新种的文献总结出来，还作出检索表。在当时新文献资料缺乏的情况下，这的确给不少同志解决了问题。当他重新开始研究工作时，便自己配培养基，自己灭菌，不分星期天和假日，按自己的身体状况安排实验。有人劝他不要亲自动手，他总是重复二十年来经常说的话：“一天不工作，就好象缺少了什么”。

近几年来，方心芳的境遇改善多了，工作也格外多起来。但他常常忘却自己已经是年近八旬的人了。许多人慕名求教，登门者一谈就是几个小时，函询者几天后就收到详细的答复或者一叠资料。有不少人在他的函授指导下，解决了生产中的问题。他把这一切都看作是自已应尽的责任。

党中央号召科技工作为国家工农业总产值翻两番服务，老人更兴奋了。为了能尽自己的力量，他反复考虑全国发酵工业的发展规划，又为某些课题的上马费尽心机。用他自己的话说：“我现在可以说功成名就了，为何还要如此不安份？无非是想为国家多做点事。”对于祖国和人民，他是一头脚踏实地辛勤耕耘的老黄牛。

### 主要论文、著作录

1. 应用微生物学实验法，中国财政经济出版社，北京，1962年。
2. 魏岩寿 方心芳 中国酱醪中之数种酵母菌，新农通讯，2卷2期，2—11页，1931年。
3. 方心芳 金培松 唐山高粱酒酿造法，黄海化学工业研究社 研究调查报告，第三号，1932年。
4. 孙学悟 方心芳 改良高粱酒酿造之初步试验，同上，第三号，1932年。
5. 方心芳 汾酒酿造情况报告，同上，第七号，1934年。
6. 孙学悟 方心芳 汾酒用水及其发酵醅，同上，第8号，1934年。
7. 孙学悟 方心芳 高粱酒曲之改良，工业中心，4卷4期，1935年。
8. 方心芳：酵母发酵力之比较，同上，4卷5期，1935年。

9. 方心芳 Deux nouvelles espèces de Rhizopus, *Rhizopus siourgei* et *Rhizopus septatus* (酒曲内根霉属两新种), *Am. Soc. Scient. Bruxelles, Serie II*, 52, 113—122, 1937.
10. 方心芳: Etude de guelgues Levures Isolées des Levaing chinois (中国酒曲中几种酵母菌之研究), *Revue de Mycologie*, 2, 169—177, 1937.
11. N. Nielsen, V. Hartelius, 方心芳 Vergleichende Untersuchungen über wuchsstoffwirkung Auf Verschieden Arten voon Hefe und Schimmel pilzen (酵母菌及霉菌的生长素), *Planta*, 27, 367—387, 1937.
12. 方心芳 吴冰颜 没食子酸发酵之研究(第一报告)发酵菌之选择, 黄海发酵与菌学特辑, 1卷1期, 3—6页, 1939年。
13. 方心芳 同上(第六报告)黑曲菌之选择与培植, 同上, 1卷5期, 5—8页, 1940年。
14. 方心芳 张学旦 糖蜜酿酒试验, 同上, 2卷5期, 117—122页, 1941年。
15. 方心芳 草药含生长素之调查, 同上, 4卷2期, 1942年。
16. 方心芳 几种酿造原料内之Bios, 同上, 5卷5期, 1944年。
17. 方心芳 温天时 尿与硫酸铵对于酵母菌之营养价值, 同上, 3卷1期, 1941年。
18. 方心芳 几种川产微菌的鉴定, 同上, 3卷6期, 1942年。
19. 方心芳 淡家林 乳酸发酵试验, 同上, 2卷4期, 95—98, 1941。
20. 方心芳 麸皮发酵中细菌的鉴定, 同上, 9卷5期, 93—97页, 1948。
21. 方心芳 高粱酒曲改造论, 同上, 12卷4期, 73—87页, 1951年。
22. 方心芳 齐祖洞 一种醋酸菌的鉴定, 同上, 12卷1期, 1—20页, 1951年。
23. 方心芳 海宝是什么? 同上, 12卷5期, 113—115页, 1951年。
24. 方心芳 汤佩松 蔡金科 吴琼发 Induced Adaptations in Yeast Growth, Respiratory and Fermentation Characteristics of Yeast Adapted to High Temperature(酵母菌定向变异的研究, 高温培育酵母菌生长、呼吸及发酵遗传特性的变异), *Scientica Sinica*, 5(2), 239—252, 1956。
25. 方心芳 乐华爱 陆东莱 李明霞 杨惠芳 工业微生物保藏试验,

科学通报, 1956年第7期, 73—75页。

26. 钱存柔 方心芳 定向培育微生物的一个方法, 同上, 1956年第12期。
27. 陈琦 方心芳 生产淀粉酶的孢子杆菌, 微生物学报, 5卷3期, 256—261页, 1957年。
28. 李明霞 方心芳 用纸上层析法判定糖发酵鉴定酵母的试验, 科学通报, 1957年第1期, 17—19页。
29. 方心芳 官选民 两株掷孢酵母所生 Biotin 的鉴定, 同上, 1957年第20期, 627—629页。
30. 汤汉芬 方心芳 曲霉蛋白酶及其应用在蛋白胨制造的研究, 微生物学报, 4卷2期, 1956年。
31. 肖永澜 方心芳 严自正 蛋白酶曲霉深层培养条件的试验, 科学通报, 1957年第7期, 209—210页。
32. 方心芳 刘书田 刘肃 杨惠芳 金霉菌发酵液的氧化还原电位与金霉素效价变化的试验, 科学通报, 1957年第20期720页。
33. 李钟庆 方心芳 紫外光线及芥子气处理黑曲霉引起变异的试验, 微生物学报, 6卷3期, 321—326页, 1958年。
34. 钱存柔 方心芳 Oriented Adaption of High Yield Strains of Pentose-Assimilation Food Yeast (定向培育同化五碳糖的高产量的食同酵母菌), *Scientia Sinica*, 8(1): 61—81, 1959。
35. 王大珍 张树政 方心芳 丙酮丁醇糖蜜发酵试验及糖蜜发酵丙酮丁醇菌的分离, 微生物学通讯, 1卷一期, 17—29页, 1959年。
36. 乐华爱 方心芳 根霉的研究, I. 酿酒用根霉的研究, 同上, 1卷2期, 86—89页, 1959年。
37. 方心芳 官选民 一株酵母属酵母菌双倍体细胞及单倍体细胞生物学特性的试验, 同上, 2卷6期, 262—266页, 1960年。
38. 李钟庆 朱丽钊 方心芳 各种红曲霉不同类型淀粉酶活性的比较, 微生物学报, 11卷4期, 488—491页, 1965年。
39. 方心芳 严自正 乐静姝 几种地霉(Geotricum)的鉴定, 微生物学报, 12卷1期, 64—73页, 1966年。
40. 中国科学院微生物研究所: 桔青霉5'-磷酸二酯酶的研究, 微生物学革命, 第七集, 14—25页, 科学出版社, 1970年。
41. 中国科学院微生物研究所烃代谢组及发酵车间: 长链二羧酸发酵的

研究, 微生物学报, 19卷1期, 71—75页, 1979年。

42. 方心芳 曲蘖酿酒的起源与发展, 科技史文集, 第4辑, 140—149页, 上海科技出版社, 1980年。
43. 中国科学院微生物研究所烃代谢组: 微生物的正烷烃代谢I. 假丝酵母的正烷烃代谢产物的研究, 微生物学报, 21卷1期, 88—95页, 1981年。
44. 刘祖同 夏玉棉 李冠英 方心芳 癸二酸及十二碳二元酸发酵突变株的研究, 遗传, 4卷2期, 16—18页, 1982年。
45. 方心芳 魏文德 赵博泉 黄海化学工业研究社工作概要, 化学通报, 1982年第9期, 47—52页。
46. 方心芳 怎样加速微生物工业年产值翻两番, 百科知识, 1983年第9期, 一页。



• 植物生理学家

(1908— )

## 殷宏章

王兆德

1928年，天津南开大学的年轻学生殷宏章，做了一个光合作用的实验。他发现，当光的颜色突然改变时，光合作用速度会发生瞬间变化，然后稳定到恒速。对这一现象，他的老师李继桐认为很有意义，于是做了一系列试验，写成论文，于1929年发表在英国的植物学报上。事过十年，美国科学家勃令克斯 (B-links) 发现了类似现象，另一位美国科学家爱姆生 (Emerson) 发现了双光增益效应，才导致光合作用两个光化学反应概念的建立，从而大大推动了光合作用机理的研究。所以美国科学家弗兰奇 (French) 在他写的关于光色瞬变效应的文章中认为，殷宏章的这个实验是两个光化学反应系统学说的先驱。



## (一)

殷宏章，原籍贵州，1908年10月1日生于山东，在天津长大。1929年毕业于天津南开大学，得学士学位，被留校任教。1933年在北京清华大学当研究生，以后又在南开大学任讲师。1935年考取清华大学留美公费，赴美国加州理工学院留学，两年后获得博士学位。1938年到1945年任西南联合大学教授兼清华大学农业研究所研究员。1944年到1945年曾任英国剑桥大学交换教授。1946年到1948年任北京大学教授。1948年12月应英国学者李约瑟邀请赴印度，任联合国教科文组织南亚科学合作馆科学官员。解放后，他于1951年携全家回国。1951年到1953年任中国科学院实验生物所研究员。1953年到1978年任中国科学院上海植物生理所副所长，1978年到1983年任所长，1983年5月任名誉所长。

## (二)

殷宏章是我国著名的植物生理学家。他致力于植物生化、光合作用和生长发育方面的研究，共发表研究论文和评述一百多篇，为发展我国植物生理学研究作出了积极的贡献。

早在三十年代，当植物生长素发现不久，他就开展了这方面的工作，研究生长素对小球藻生长的影响，取得了一些有意义的结果。1941年，他对生长素和植物运动规律及机理的联系进行了探讨，发现番木瓜叶子昼起夜垂的原因是由于叶柄上端前后面早晚生长的速度不同，而这种不同是受叶片中生长素影响造成的。他在生长素方面的工作，在国际上尚属开展得比较早的，曾被生长素发现者美国科学家温特 (Went) 在论著中所引用。

四十年代，他在英国剑桥生物化学研究所开始从事植物生化方面的研究，对当时正在兴起的植物体内磷酸化酶、糖类转化等问题进行了探讨。1947年，他发明了一个化学组织方法，即把植物组织进行切片，加入底物，作用一段时间，然后染色，观察其酶的分布情况。1948年他用这个方法证明了磷酸化酶在高等和低

等植物的细胞质体中存在，其分布的位置与淀粉形成的部位基本上一致，并且其活动变化与淀粉形成的量有相关性，由此他肯定了磷酸化酶和植物中合成淀粉是相互联系的。接着，他又用这个组织化学方法，研究了磷酸化酶在植物中的功能，证明了磷酸化酶的活动与气孔开闭有关。实验指出，叶子的保卫细胞存在着磷酸化酶，在酸度较低的情况下，能促进淀粉水解，形成糖磷酸脂，在酸度较高时，能促进淀粉合成，气孔的关闭受此影响。

五十年代初他回国后，又继续领导开展这方面的研究。1954年，他们观察到洋葱汁对磷酸化酶有显著的抑制作用，这种现象是由其中所含的磷酸盐、葡萄糖和蔗糖共同引起的。1956年，殷宏章等人的实验证明，在水稻籽粒成熟过程中，磷酸化酶活力与籽粒中淀粉累积的速度变化相符合，进一步肯定了磷酸化酶在淀粉形成中的作用。1957年，通过实验，提出了较有价值的学术观点，认为光对叶内由糖形成淀粉的促进作用是通过磷酸化作用，产生高能磷键，使蔗糖转为磷酸脂而产生的。

1958年，殷宏章等人对禾谷类籽粒中糖类的转化进行了较系统的研究。他们的实验证明，籽粒在成熟过程中有麦芽糖产生，其含量与 $\beta$ -淀粉酶活力平行，并且麦芽糖迅速通过磷酸化转变成蔗糖。在籽粒发芽时，胚乳中麦芽糖大量累积，但通过盾状体时全部转成了蔗糖再运向幼苗；盾状体中存在一种麦芽糖激酶，将麦芽糖直接磷酸化，而后再转变成蔗糖。籽粒中碳水化合物的这些转变途径，当时文献中都未见报道过。

殷宏章五十年代便开始积极筹备开展光合作用的研究，并主张先从光合作用产物累积转化和运转上入手。1956年，在他领导下，对水稻开花后籽粒中的物质来源进行了探讨，发现籽粒中三分之二的物质是由当时的光合作用形成的，其余是从茎秆原存物质转运而来；茎中运走的不仅是糖和淀粉，还有大量的蛋白质和部分的维生素。在这工作的基础上，1957年，又用同位素 $C^{14}$ 探明了水稻乳熟期各叶片间光合产物没有什么运转，而无效分蘖的光合产物可部分转到有效分蘖上去的现象，上述结果为农业生产的

一些措施提供了理论依据。

从五十年代后期开始，殷宏章把大量的精力投入到光合作用机理的研究上去。1959年，他组建了国内第一个光合作用研究室，在短短的几年中，就形成了一支具有相当水平和一定规模的研究队伍。他领导开展了光合作用磷酸化的研究，很快地就取得了成果。1961年，他和他的学生对光合磷酸化量子需要量进行了测定，证明了光合作用磷酸化反应是整个光合作用反应的一个组成部分。他在莫斯科召开的第五届国际生化学会上将此工作作了报告，会上同时有三篇这方面的研究论文，但以殷宏章等人的工作最为完整。1962年，他的实验室首先在国际上发现了光合磷酸化过程中高能中间态的存在，即叶绿体在光下能形成一个高能状态，它在黑暗中推动“腺二磷”和“无机磷酸盐”合成“腺三磷”。事隔一年，美国科学家雅格诺夫(Jagenaorf)也观察到类似现象，并证明这高能中间态就是英国科学家米切尔(Mitchell)提出的化学渗透假说中的氢离子浓度差。米切尔1978年获得了诺贝尔奖金。高能态的发现对光合磷酸化机理是一个重要的贡献，因此得到国际上的高度评价，常常被许多文献引用。1972年，日本《蛋白质、核酸、酵素》杂志认为，高能态的发现是六十年代光合磷酸化研究的两篇重要论文之一。

在此以后，殷宏章主持下的实验室研究了闪光，不同波长、不同电子受体等对光合磷酸化的作用以及叶绿体的结构和功能，探索了对光合作用的调节和控制，获得了一系列结果。

殷宏章在植物生理研究中另一个突出贡献是他于1960年在总结农业丰产工作中提出了作物生长的“群体”概念。他指出，农业生产的目的是要求在一块土地上得到较高的产量，也就是这种作物群体的产量，而每个个体产量高不一定群体产量就高。群体虽然是由个体组成的，但有它自己的结构、性能和发展规律，如同社会和个人的关系一样。因此必须把一块田看作一个有机的整体，把群体的生物规律与个体的生理活动结合起来。从“群体”概念出发，殷宏章等人开展了群体生理的研究，分析了群体结构与光

能利用，群体和个体的矛盾和统一，群体的发展、调节和控制等问题，提出一系列学术观点，为农作物合理密植、合理施肥等提供了理论依据。1961年他主编出版了《稻麦群体研究论文集》。由于“群体”概念的提出，使植物生理学的研究向数量化方面迈进了一步，发展成为一个与农业现代化密切有关的研究领域。殷宏章不仅致力于植物生理学的研究，而且对整个生物学的发展十分关心。他回国不久，就在北京和上海积极推动成立生物化学和微生物学专门研究机构。他认为，这两门科学已超越生理学、医学的范畴而独成体系，成为深入研究生物活动的基础，要赶超国际水平，必须大力发展这两门科学的研究。后来上海成立了生物化学研究所，在植物生理所也开设了微生物组，使上海有基础成为近代生物学中心。

特别应该指出，他对微生物的发展倾注了相当的精力。上海科学院系统微生物学的研究是从抗生素工作开始的，那时我国还不能生产抗生素，而一些国家又限制对我国出口。殷宏章就与刚从美国回来的沈善炯合作，从这个实际问题出发，开始进行微生物生理的研究。他们制订了规划，并联系上海有关方面的工作者成立了抗生素工作委员会，花了四年的时间，初步建立起了抗生素生产和微生物研究的基础。

他对生命起源问题有浓厚的兴趣，经常查阅这方的论著，也撰写过这方面的文章，曾代表我国参加1956年在莫斯科召开的生命起源国际会议。

他十分注意开发新的学科领域。七十年代，植物生理所先后开辟的分子遗传、细胞生理、生物固氮、环境污染等学科，他都给予积极的支持，促进这些学科跻于世界行列。以后他又积极推动植物体内物质运转和信息传递研究工作的深入开展，并与北京农业大学合作，在植物生理所成立了专题研究组。

殷宏章认为，科学研究的技术手段，对于科学的发展是至关重要的，有时甚至起主要作用。因此，他十分重视将生物科学的现代技术和设备引进到植物生理研究中来。在他的努力下，我国于

七十年代建立起唯一的人工气候室,在科研中发挥了积极的作用。

作为一个科学家,殷宏章十分重视向广大植物生理学工作者传播现代生物学研究的重要知识。建国以来,他撰写了许多述评,参加编译了国外一些书籍,系统介绍了光合作用研究的历程、植物生化的现状、近代生物科学的展望、农业生产中的群体概念、植物生理学的分子探讨等情况。他还为报社、杂志社撰写了不少科普文章和小册子,其中象《植物生理学是合理农业的基础》、《光、温、气与农业生产》、《光合作用研究的进展》等篇,深为读者所欢迎。

### (三)

殷宏章对科学人才的培养也是出色的。他通过自己的实践,总结出培养干部的四条经验,一是重视对科技人员基本功的训练,好比要跳好芭蕾舞,必须首先要学会脚尖走路;二是导师要引导学生入“门”,入门后放手让他们去闯,使他们发生兴趣,自然地去钻研思考问题,这就是所谓入门而自行深造;三是对学生经常进行诱导,无论在学术讨论会上,还是在研究工作中,都要启发他们的思路,即使他们有不切实际的想法,也不妨让他们走点弯路,碰壁后自己纠正,取得经验,举一反三;四是看苗施肥,因材施教,针对不同对象的特点,使用不同的培养方法,使各人的一技之长得到充分展现。殷宏章的这些培养干部的方法,旨在使学生潜移默化,融会贯通。正如他在1962年写的《导师、教师、师父》这篇文章中所说的:“培养者并不觉得是在培养,被培养者也在不知不觉中成长起来”。因此,经他培养的学生,不少人已成为国内优秀的科学家。

在植物生理学科领域奋斗了半个多世纪的殷宏章,以他精深的学术造诣和卓越的科学成就,在学术界赢得了较高的声誉。他现任《中国科学》、《科学通报》、《生物化学与生物物理学报》、《植物生理》小丛书和《辞海》等编辑委员会委员,中国科学院生物学部委员,中国植物生理学会理事长。1983年他被选为第六届全

国政治协商委员会委员。

殷宏章年事已高，不久前主动辞去了所长职务，推荐他的学生中年科学家沈允钢接替了他的工作。殷宏章说：“必须承认这一现实，我们人老眼花，精力不济，已不如沈允钢这批年轻人了。青出于蓝而胜于蓝，如果学生不超过老师，科学还有什么进步呢？年高体弱的科学家应该退居二线，让优秀的中青年科技人员担负科技领导职务。”然而，他居二线，壮志犹存，专致于著书。目前他正在撰写《植物的四固——固氮、固碳、固氢和固氧》一文，并计划编写光合作用生物能量转化和植物生理学史小册子，为中青年植物生理学工作者提供有益的帮助。

#### 主要论文、著作录

1. Diaphototropic movement of the leaves of *Malva neglecta* Amer. J. Bot. Vol. 25. No. 1. 1—6. 1938.
2. A histochemical studies of the distribution of phosphatase in plant tissue. 1945.
3. Histologist method for the detection phosphorylase in plant tissues. 1947.
4. Phosphorylase in plasids. 1948.
5. Microbial Farming. Economic Botany, Vol. 3. 1949.
6. 洋葱汁对马铃薯磷酸化酶的抑制作用（植物学报第三卷第四期 353—357页）。
7. 光对植物叶中淀粉形成的影响（植物学报第六卷第三期201—216页）。
8. 成熟期及发芽期籽粒中麦芽糖的转化（生化学报第一卷第四期 261—270页）。
9. 水稻成熟期各叶间及分蘖间同化物的运转（实验生物学报 第六卷第二期105—110页）。
10. 植物的群体生理研究（科学通报 1960年第九期270—275页）。
11. 光合磷酸化量子需要量（1960年上海市科学技术论文选集）。
12. 作物群体的光能利用—高产水稻田的叶面积与干物质积累（植物生理学报 第一卷〔2〕 117—131页）。
13. 光合作用研究的历程（光合作用研究进展科学出版社）。



• 生理学家

(1909— )

## 朱 壬 葆

张云祥

(一)

朱壬葆教授1909年2月出生于浙江金华岑下朱的一个普通农民家庭，父亲务农，母亲从事家务。幼年时家庭经济不富裕，每年农业生产的收入只能勉强维持一家生活，遇有天灾或其它特殊事故，即须告贷渡过难关。后来大叔任中学教师，资助全家，经济状况稍有好转，但随着家庭人口的增多，始终未能摆脱贫寒的困境。父亲总希望他能上学读书，以振家业。于是他4岁时便上学，12岁高小毕业，13岁进入金华浙江第七中学。由于他亲身经历过农村劳动的艰苦生活，因而他感觉到只有勤奋刻苦地学习，

学到一些真本领，才能获得较好的工作机会，摆脱生活上的困境。16岁初中毕业时，各地爱国运动风起云涌，在此国家存亡的关键时刻，他积极地投身到伟大的群众爱国行列，初步接触到一些爱国主义教育，并简单地认识到，由于帝国主义富强，所以能够欺侮贫弱的祖国。此时，单纯的爱国主义和振兴中华的思想，深刻地存在于他的脑际，但他并不了解中国共产党正在领导这些群众运动，而且日后必将引起社会主义革命。1925年初中毕业时，正爆发第一次大革命，政局动荡，家庭经济每况愈下，生活压力很大，眼看难以继续升学，幸而此时正在实行新学制，开办高中师范科，可免费入学，故决定进入金华高中师范科。同年秋季，蓬勃的革命运动波及到金华，一些带有进步思想的书籍和文艺作品也在学生中传播，他开始接触和阅读一些进步书刊和宣传革命的小册子，但对它们的时代背景和思想性仍缺乏理解，不懂得阶级社会的矛盾和革命斗争的必然性。

朱壬葆19岁（1928年）毕业于高中师范科，在姐夫资助下考入浙江大学教育系，后转到心理系学习。这时国内战火连年，全国各地的革命浪潮、抗日的群众运动此起彼伏，蒋介石叛变革命以后的黑暗统治笼罩着贫困的中国大地。这些事实对他产生了很大的影响。1931年他随心理学系主任、教授转到南京中央大学，他在该校借读。当时正值日寇侵略我东北三省，上海又发生“一二八事变”，日本的侵略激起各地学生到南京请愿，要求蒋介石出兵抗日，抗日烽火，燃遍全国。他积极参加学生组织的各种示威游行和声援活动，但最后仍以失败而告终。处在这个时期，他感到极端沉闷和失望，认为只有认真读书，掌握科学知识，使国家强盛起来才是救国之道。1932年大学毕业，为了寻觅职业，四处求人，最后不得不回到杭州，得到贝时璋教授的同意留浙大生物系任助教。在贝教授指导下在动物学范围内各专业打下了一个全面坚实的基础。贝教授的丰富经验和严谨的治学态度对他都产生了深刻的影响，也为他后来的科学工作打下了良好的基础。

1936年2月中英庚子赔款董事会公开招考留英公费生，其中



有动物生理一个名额，他下决心，抓紧复习，全力以赴，准备应试，终被录取。于同年8月赴英学习。1936年8月到达英国，以充沛的精力在爱丁堡大学攻读生理学。1938年7月完成博士论文，获得哲学博士学位。他在爱丁堡大学的两年时间，几乎天天在实验室中工作，学习很刻苦，很少外出，得到指导教授赞赏。那时他在格林伍特博士（Dr. A. W. Greenwood）领导下研究甲状腺和性腺对家禽两性羽毛分化的影响。用不同性别来亨鸡的羽毛结构和色素为观察指标，了解与性激素的关系以及甲状腺在这里面所起的作用。同时观察到甲状腺切除后，母鸡的鸡冠停止生长，但仍能继续排卵，对这个异乎寻常的现象，在内分泌基础上获得新的认识。1938年他转到伦敦国立医学研究所随 A. S. Parkes 博士继续研究内分泌生理，这所英国医学科学最高研究机构条件较好，拥有一批知名科学家，他在该所一年期间，主要研究鸟类的雄性激素对睾丸的影响，观察到当垂体切除后，睾丸日渐萎缩的时候，如注射以雄性激素，睾丸又重新生长发育。说明雄性激素不仅作用于雄性器官和雄性特征，对睾丸的精子生成也可能起着调节作用。1939年9月工作告一段落后，即离开伦敦回到爱丁堡大学，格林伍特博士表示希望他能继续留在英国作些研究工作，并为他申请研究基金。由于第二次世界大战爆发，英伦三岛不断遭到德国飞机的轰炸，科研工作很难开展，于是决定在同年11月冒着被潜艇袭击的危险自海路回国。1939年底抵达香港，这时他的老家金华已被日寇占领，他决定由香港经越南到当时的抗战大后方——四川成都。1940年初应当时迁至成都的金陵大学农学院之聘筹建畜牧兽医系，并以庚子赔款讲座名义在该校农、理学院开设家畜解剖学和家畜生理学等课程，在非常困难条件下，并在其他大学教授的协助和支援下建立一简陋的实验室，一面教学，一面进行研究。在此期间，生活与工作虽很艰苦，但在成都华西坝的学术空气却非常浓厚，经常举行学术交流会和专题报告会。并出版以蔡翘教授为主编，朱壬葆教授和华西大学医学院生理学教授道启真（加拿大人）为编委的“生理学简报”。在经济拮据情况

下，“生理学简报”一直坚持到1945年抗战胜利时方告结束。1943年8月金陵大学由于经费不足暂不成立畜牧兽医系，朱壬葆教授接受蔡翘教授的聘请至中央大学医学院生理研究所从事教学和科研。这一阶段，朱壬葆教授继续开展内分泌生理研究，主要研究课题是性激素与性器官功能之间的关系以及甲状腺在垂体与性腺系统中的调节作用。他发现雄性激素不仅对睾丸精子生成有一定的刺激作用，对卵泡发育也有同样的作用。这样就提出一个新的观点，雄性激素的生理功能对雄副性征的发育与睾丸精子生成都是不可缺少的。在雌性动物中，卵巢能产生雄激素，它对卵泡的生长与成熟也可能起到一定的作用。在家兔中，观察到甲状腺切除后，卵泡增生，但不排卵。这说明甲状腺对卵泡生长具有抑制作用，而对排卵则有刺激作用，而且证明这种作用是通过垂体前叶所分泌的FSH和LH表现出来的，因而设想甲状腺在卵巢的周期性活动中是起着重要的调节作用的。如果切除家兔的甲状腺，并待卵泡增生到顶峰时再进行交配，随即注射以垂体黄体生成素使之排卵，这样就可以诱发多胎；但由于子宫中胎儿数目过多，难以保持正常生长，在怀孕后不久大部分胎儿即被吸收。如在交配受精后每日喂以适量甲状腺粉末，则可使大部分胎儿维持至足月。这一实验结果对垂体、甲状腺和性腺之间的相互关系又增加一个有力的佐证。这些规律性实验结果已被写入生理学专著中。

1945年日本投降，抗战取得了最后胜利，中央大学医学院于翌年4月复员回南京。1946年9月朱壬葆教授离开中央大学到上海医学院生理科任教。此时蒋介石已发动全面内战，上海工人、学生展开广泛的斗争，他不畏强暴站在斗争前列，同全校进步师生一起参加“反内战、反饥饿、反迫害”的斗争活动，深得学生的爱戴。解放前夕，他担任上海医学院教授会主席，并多次出席高教联会议向伪教育部力争教学经费，同时参加由上海医学院师生联合组织的反对迁校和保护校产的“反迁护校”斗争。当时他并不是党员，却能在党领导下的各项运动中作出积极的反应。

## (二)

1949年4月，上海解放，盼望已久的日子终于来到了。朱壬葆教授也以兴奋愉快的心情，迎接上海的解放，并担任上海医学院工会主席。1951年参加了上海郊区土改运动。抗美援朝战争开始时，他以工会主席名义积极动员各学科实验室支援药品器材，为组织抗美援朝医疗手术队作出了努力。1951年9月鉴于国防战备的需要，朱壬葆教授服从调配至军事医学科学院，积极参加筹建工作，翌年生理实验室已初具规模，即开始专题研究。朱教授以自己的专长紧密结合国防和战备，勤勤恳恳地忘我工作，三十多年如一日地战斗在国防科研第一线，为我军培养出一批德才兼备、又红又专的军事医学科研人员。他在政治上积极要求进步，业务上力求精益求精，终于在1956年实现了他长期以来的宿愿——加入了中国共产党。从此，他时时以一个共产党员的条件要求自己。在科学研究上他思路宽广活跃，科学作风谨慎严肃。对培养青年他热心认真，要求严格，一丝不苟。他平日作风正派，好学不倦，为人诚恳，善于谆谆诱导，为青年树立了良好的榜样。在此期间，在他领导下，对许多既有理论意义又有实际应用价值的研究课题展开了广泛的研究。他同一批年轻科学工作者研究了空胃运动和消化性运动的规律及其神经机制。观察了空胃运动的特点及波型，分析了从安静期过渡到收缩期的四个阶段，并用各种不同小胃的运动方式作比较，认为正常周期性的空胃运动反映神经中枢活动情况，而消化性运动则有别于空胃运动，它是一种连续不断快速而均匀的节律波，并无周期性表现。同时认为空胃运动转变到消化性运动是一个迅速抑制过程，反之，则为解除抑制过程；而消化性运动则可能是由于食物刺激了胃壁的神经丛产生局部反射的结果。与此同时，还证明假饲对空胃运动具有很强的抑制作用，后作用也很长，且不易消退。食物性条件刺激对胃运动的抑制作用较弱，后作用也不稳定。为了阐明人员在精神紧张情况下对胃运动功能的影响，他观察到动物在过度紧张状态时，胃运动功能

出现紊乱失调，活动规律也有所改变，可以收缩波型、强度、时间以及胃肌紧张度等方面表现出来。这些变化又因动物神经型的不同而有差异，并可持续很长时间。因此他认为胃运动功能的失常是与大脑皮层机能的改变密切相关的。

为了了解电离辐射对胃分泌的影响，还研究了射线对空胃分泌、食物性分泌和“组织胺分泌”等的影响。观察到射线非但能抑制胃的分泌机能，也能兴奋胃腺，出现分泌波动过程，分泌量和消化力的改变比胃酸改变更明显。如果动物受到重复照射，则变化较轻，恢复较快。如果用去神经的海氏小胃与小弯小胃的分泌机能相比较，则可看到照射后海氏小胃分泌功能渐渐增强，而小弯小胃出现严重抑制，说明这时神经中枢受到抑制，从而引起小弯小胃分泌减少；而幽门产生的胃泌素可能增强，致使海代小胃分泌亢进。因此，辐射对胃分泌的神经反射相是抑制，而对化学相则显著增强。朱教授等还研究了射线对胰液分泌的影响，见到不论在安静期还是注酸后胰分泌都减少，对酸反应潜伏期延长，胰淀粉酶和蛋白酶浓度下降，可持续长达半年之久。由于当时形势的需要，朱教授等还进行了出血性和灼伤性休克的研究，揭露其机理，并应用溴剂和咖啡碱、含氧白明胶、右旋醌酐等药物作为抗休克措施，都起到降低死亡率和减轻休克症状的作用。

六十年代，朱教授以主要精力从事抗放药物研究，并寻找有效抗放药物的作用机理；重点研究对象是胺硫类药物，观察它们对大小动物的抗放效果、用药时间、用药剂量、毒副作用和对机体的影响等，获得大量和有系统的实验资料。有关这类研究论文，绝大部分都没有公开发表。七十年代以来，朱教授考虑到造血系统的损伤与破坏是造成急性放射病的一个中心环节，认为对造血干细胞的研究无论在理论上或在放射病治疗方面都有极重要意义。因此在七十年代初就开始收集文献，并写了几篇综述论文，向国内介绍这方面的基本知识和最近的研究进展。至七十年代中期正式开展造血干细胞的研究。直至今日，他与他的同事对造血干细胞的性能及其测试方法，在放射损伤中干细胞数量的变化及其恢

复特点，对不同来源干细胞性能的比较，造血干细胞的辐射敏感性与整体动物辐射敏感性的关系，人及动物骨髓细胞体外培养中造血干细胞的增殖与分化的特点等方面，都作了大量工作。现在正提出进一步研究计划，拟用不同来源的造血干细胞治疗极严重的急性放射病，对治疗过程中难以避免的继发病，即移植物抗宿主病，如何加以克服，也提出几种探试途径，这是目前国际上一个尖端的研究课题。朱壬葆教授五十年来在生理学和军事医学方面作了大量工作，先后在国内外发表著作和论文60余篇，为我国的科学事业作出了一定贡献。

### (三)

朱壬葆教授既重视科研实践又重视人力培养。他为人正直，胸襟宽阔，能团结周围同志共同工作，在学术上有民主作风，能作到自由辩论，平等待人。他对青年同志强调主动和自觉，培养独立思考能力，让他们在实践过程中提高业务水平。他审阅修改论文时谨慎仔细，对不合适的地方均一一指出，对标点符号也从不漏过。经他修改后的论文，逻辑性强，文字流畅简洁，文理通顺，对青年教益很大。

“文化大革命”十年浩劫中，林彪“四人帮”的迫害，给他的身心带来极大创伤，但他坚信党的事业一定能够胜利，他仍以一个共产党员的要求和对科学事业的高度责任感，不计较个人得失和冤屈，正确对待，并且满怀激情地再次投入到科研事业中去。事实证明，他是一个热爱党、热爱祖国、热爱人民的正直科学家。

1978年全国科学大会的召开，极大地鼓舞了全国的科学工作者。他在“树雄心、立壮志、攀登科学高峰”的口号鼓舞下，信心百倍地为我国的生理科学和军事医学科学制定较长远的任务和规划。并曾多次出国访问和参加各种会议。

朱壬葆教授1980年被遴选为中国科学院生物学部学部委员，还担任中国生理科学会常务理事、生理学报、生理科学进展、中华医学杂志、中华放射医学和防护杂志、解放军医学杂志和军事

医学科学院院刊等刊物的编委。同时又担任总后勤部医学科学技术委员会常委，军事医学科学院学术委员会副主任委员，军事医学科学院放射医学研究所副所长兼所学术委员会主任委员等职务。在国外，他是英国内分泌学会会员，是该学会成立时第一批参加者，到1968年文化大革命时才失去联系。

目前，朱壬葆教授已年过七旬，但他仍以旺盛的精力，饱满的热情带领青年同志们顽强地奋战在科研战线上，为了祖国的科学事业，为了祖国的四个现代化，勤勤恳恳工作。

### 主要论文、著作录

1. Chu, J. P. (1938) Studies on plumage in the male brown leghorn fowl. Trans. Roy. Soc. Edin. 59:533.
2. Greenwood, A. W. and J. P. Chu. (1939) On the relation between thyroid and sex gland functioning in the brown leghorn fowl. Quart. J. Exp. Physiol. 29:111.
3. Chu, J. P. (1940) The gonadal response to injection of pituitary extracts and sex hormones in hypophysectomised pigeons. J. Endocrinol. 1:21.
4. Chu, J. P. (1944) Influence of thyroid gland on pituitary gonadotrophic activity in the rabbit. Endocrinol. 34:90.
5. Chu, J. P. and S. S. Yoy. (1945) The role of thyroid gland and sex hormone in the regulation of gonadotrophic activity of anterior pituitary. J. Endocrinol. 4:115.
6. Chu, J. P. (1948) Induction and maintenance of super fecundation in the rabbit. Sci. Techn. China. 1:83.
7. 朱壬葆、张云祥、欧阳淹、石守谦、罗自强 (1961) 狗空胃运动规律及其神经机制 生理学报24:196
8. 朱壬葆、欧阳淹、张云祥、石守谦 (1961) 空胃运动食物性抑制及其神经机制 生理学报24:206
9. 程伊洪、吴祖泽、薛惠华、朱壬葆 (1978) 小鼠骨髓造血干细胞 (CHU-S<sub>1</sub>, CHU-C)的性质和功能研究 生理学报30:129

10. 吴祖泽、沈世人、朱爱武、薛惠华、严传双、朱壬葆 (1980) 外周血造血干细胞性能与移植的实验研究 中国科学12期
11. 朱壬葆、初俊杰、严传双、施骏 (1982) 人骨髓体外培养中贴壁细胞层的形态分析 实验生物学报15:157
12. 朱壬葆、初俊杰、严传双、施骏 (1982) 人骨髓造血干细胞体外培养中的动态变化 实验生物学报15:169

高 考 題



• 遗传学家

(1909— )

## 谈 家 桢

赵 功 民

谈家桢教授是享有国际声誉的著名遗传学家。

在我国生物界，一说起谈家桢的名字，人们总是把他与摩尔根的名字联系起来。这是因为，谈家桢在三十年代曾西渡远洋，在美国加州理工学院生物学部摩尔根主任实验室深造过。他在国际著名遗传学家、诺贝尔奖金获得者、基因学说的创始人摩尔根(Thomas Hunt Morgan, 1866—1945)和美籍俄国人、杰出的遗传学家、现代综合进化论创始人杜布赞斯基(Theodosius Dobzhansky, 1900—1975)的直接指导下，获得了博士学位。因此，在学术界自然地把他列为摩尔根的“入室弟子”；其次，他在继承和发展摩尔根遗传学说方面有杰出的贡献。三十年代，他开创性



地从事果蝇种系进化和亚洲瓢虫色斑变异的遗传学研究；四十年代提出了“亚洲瓢虫色斑嵌镶显性遗传理论”，曾在国际遗传学界名噪一时，受到高度重视和评价，认为这是谈家桢对摩尔根遗传学说的重大贡献；再则，他在发展中国遗传学事业，数十年如一日，表现出一个科学家坚韧不拔、不屈不挠的高贵品质。即使身处逆境，仍然挺身而出，坚持真理，把自己的一切置之度外；他为恢复和发展中国遗传学事业，竭尽全力，到处呐喊，活跃在学术界的第一线。他一生辛劳，把自己毕生的精力贡献给科学事业，受到国内外学术界的赞赏，遗传学界自然把他推上领导人的地位，他当之无愧地成为我国遗传科学的带头人。

谈家桢教授现任复旦大学顾问兼任遗传学研究所所长、中国科学院学部委员、中国遗传学会理事长、第十五届国际遗传学会（1980年）顾问委员，1983年，他又被选为第十五届国际遗传学大会副会长、联合国科学技术发展中心非政府性组织指导委员会委员，国际未利用植物开发委员会委员等职。他也是1946年美国进化学会发起人之一。

### （一）

1909年9月19日（农历八月初二），谈家桢出生于浙江宁波。他的祖父是个世传银匠，以精巧的技艺制作银器首饰而闻名当地。他的父亲没有继承父业，开始在家乡的一个杂货铺里当学徒，以后经人介绍，在当时英国人主办的邮政局里当了一名小职员。他在邮政局里卖命工作，为的是想爬上邮务官的高位，但无奈自己文化基础差，又不懂外文，因而在很长一段时期里一直是个邮务员。他的母亲杨氏夫人是一位典型的封建社会的贤妻良母，心地善良、勤劳刻苦。她怀了十二胎，留下来只有六个孩子，谈家桢排行第三。养育孩子的重担全压在母亲一人身上。在夫权的压迫下，她经常潸然泪下，但逆来顺受，她把人生的希望寄托在子女身上。谈家桢从小对母亲的感情深笃，深深同情母亲辛酸的一生及受封建礼教压迫的悲惨命运，一直至今，每当回忆起他母亲时，

仍不禁落泪。谈家桢生活在这样的家庭里，自懂事起，便对封建礼教深恶痛疾，由此也激起他反封建和封建残余思想的强烈要求。

6岁那年，父亲调台州工作，谈家桢就在当地上私塾。后随父回慈溪，12岁时毕业于当地教会办的道本小学。那时，父亲执意要谈家桢弃学经商，赚钱养家。谈家桢不满父亲的决定。亲戚见谈家桢天资聪颖，劝说谈父目光要放远，让孩子继续读书，将来有望做大官赚大钱，出头之日是指日可待。谈父只得勉强同意。

1921年，谈家桢进入教会办的宁波斐迪中学。这所学校把《圣经》列为重点课程，要求学生熟练地用英语背诵《新约》与《旧约》的章节，每天早晨例行地要作祈祷。谈家桢以此刻苦学习英语，不久，已能流利地说得一口英语，为他以后在学业上的深造打下了坚实的外文基础。

谈家桢平时为了学习和巩固英语，不仅熟读《圣经》，还到教堂里去做礼拜，他觉得听听圣歌对于提高他的外语听觉能力有好处，再说能看到那些善男信女的那股虔诚劲，是一件很有趣的事情。他身在教会学校而不信教。《圣经》中《创世说》宣扬的那一套，他始终存在着疑问。究竟是上帝创造人，还是人创造了上帝？有一次，外籍教员要他回答“人是谁创造的？”他硬是不照《圣经》上说的回答，受到教员的训斥。课后，同学说他真傻，为什么不照《圣经》上讲的象留声机那样重复一遍，你还可以享受到优裕的奖学金呢？谈家桢坚定地说：“我虽然在教会学校里读书，但我不信教，而信科学。虽然我现在还不能回答这个问题，但我相信将来科学一定能正确地回答这个问题。”

1925年，在谈家桢的执意要求下，转学到浙江湖州东吴第三中学高中部。

中学阶段的谈家桢，并不是一个死啃书本不闻窗外事的学生。他生性乐观豁达，为人热情，善交朋友，又好助人为乐，同学间相处很好。当时正值“五卅”运动前后，谈家桢血气方刚，经常与一些志同道合的同学抨击社会时弊，并对英国、日本帝国主义

列强的侵华罪行义愤填膺，热切希望祖国独立富强。他曾被同学推选为东吴高中部学生领导人，带领并组织学生上街游行，开展反帝国主义等爱国运动，一时东吴第三中学出现轰轰烈烈的局面。

1926年，谈家桢以优异的成绩毕业于东吴第三中学，并被学校免试保送到教会办的苏州东吴大学。在选择专业上，他曾想攻读数学，但是他对生物学一直有浓厚的兴趣，尤其在中学里留下的“人是谁创造的？”疑问一直没有得到解决，他想何不选择生物学专业，探得生物的奥秘？最后坚定地选择了生物学专业。

1927年，北伐革命取得胜利，革命形势激励着全国各界爱国人士，又一次地激起了谈家桢在中学时期的那股爱国热情。他积极参加学校的罢课、驱逐反动外籍教员运动。当时东吴大学的外籍教员中，有一名叫劳雷的社会学教员；一名叫耐舒的体育教员，还有两名叫哈姆的宗教教员和怀特的化学教员，这四个人中有些是不学无术，有些平时对学生凶狠蛮横，学生早就恨之入骨。这次借着北伐胜利的形势，学生全神一致，提出要打倒列强、赶走这四名教员的口号。谈家桢套用了当时流行的“打倒列强”歌曲，把这四名教员的姓名编进歌曲里，借以讽喻。歌词是这样的：打倒劳雷，除耐舒；打倒怀特，除哈姆，国民革命成功，国民革命成功，齐歌唱，齐歌唱。”一时歌声响彻校院，搞得这几个外籍教员狼狈不堪，校方不得已，同意了学生的要求。

大学三年级时，美籍教员特斯克讲授的“进化遗传学与优生学”课，对谈家桢日后以毕生精力从事遗传学研究产生很大影响。那时，他在课余如饥如渴地阅读了一大批关于进化论、遗传学和优生学等方面的书籍。当他第一次读到达尔文的《物种起源》时，顿时觉得耳目一新，眼界豁然开朗，多年来寻找的“人是谁创造的”答案，在这本书里有了明确的回答。人不是上帝创造的，而是从类人猿进化而来的。与此同时，他第一次知道在生物学中同达尔文进化论几乎同时出现的一门叫遗传学的科学。遗传学有其科学内容，根据它的原理作为培育动植物良种的理论依据。谈家桢那时天真地想到，既然动植物有育种问题，人是否也存在着育

种问题呢？人虽高级，但也是生物，除了它具有社会属性外还须服从生物学的规律。诚然，决不能把动植物育种的方法套用于人种的改良。如果应用遗传学原理可对人种改良的话，那么中国人的体质和素质就可以得到提高，就能脱掉帝国主义列强污蔑我们为“东亚病夫”的帽子。这种想法被尔后的科学所证明，是切实可行的，并认为是提高人的素质的一个有效措施。但不料，三十年后，他的这一想法竟被列为“反动罪行”之一，而横遭批判。

谈家桢通过勤奋刻苦学习，三年半修满了四年的学分，于1929年底提前毕业，并获得理学士学位。毕业后，他留校任助教。在此期间，他一面大量阅读学校图书馆的藏书，一面走向社会，义务办学。他曾兼任东吴大学学生会创办的惠寒小学校长，免费招收贫穷孩子入学。

1930年秋，谈家桢以优异的才能和出色的工作，获得罗氏基金会颁发的奖学金，经原东吴大学生物系主任、后任燕京大学生物系主任、我国老一辈昆虫学家胡经甫的推荐，他到了燕京大学当上了李汝祺教授的研究生。李教授很欣赏谈家桢在学业上所表现的那种充沛的精力、顽强的毅力，以及对学问孜孜以求不断探索的精神。在实验室里，他开始从事亚洲瓢虫色斑变异遗传规律的研究。在这期间，他白天到田野、森林里捕捉瓢虫和人工饲养瓢虫的食料——蚜虫；晚上在实验室里喂养瓢虫，精心观察、试验，进行研究。一天工作达十五、六个小时，日日夜夜，从不偷闲，真是达到了废寝忘食、倾尽心血的地步。一分劳动就有一分收获。他在一年半时间里完成了三篇研究论文，获得了硕士学位。他的论文《亚洲瓢虫鞘翅色斑遗传》，经李汝祺教授推荐给摩尔根主任实验室，受到摩尔根的赞扬，并表示谈家桢可以作为博士研究生到他的实验室深造。直到最近，年近九十的李汝祺教授回忆这一段时期时，感慨地说：“谈先生是我一生中所学过的研究生中最为突出的一个，这是我一生感到珍惜的一件事。”又说：“我怎么也想不到，他在这一年半时间里，搜集了那么多的材料，做了那么多的工作，又看了那么多的书，这是出乎我意外的。”

1932年，谈家桢又回到东吴大学任教，并独立开设普通生物学、胚胎学、无脊椎动物学、脊椎动物比较解剖学、遗传学和优生学等课程。由于他博览群书，认真备课，他的讲课深受学生的欢迎。

1934年，他去美国摩尔根实验室，在摩尔根及其助手杜布赞斯基的指导下，攻读博士学位。在这三年中，他开辟了以果蝇为研究材料，利用当时新发现的唾液腺染色体技术进行不同种间和种内的染色体结构和细胞遗传图的研究领域。他整天泡在图书馆或实验室里，旁人看来，他的生活单调乏味，但他却自得其乐地沉浸在科学研究的乐趣之中。他意识到，要在事业上有所成就，必需付出辛勤的劳动。就这样，他的研究论文一篇接着一篇问世，先后写了十多篇，其中有几篇是和美国、德国等科学家一起合作写成的。论文先后发表在美、英、德、瑞士等国的学术刊物上。在1979年出版的《科学美国人》杂志上，还引用和介绍了他那时在现代综合进化论领域里所进行的开创性的工作和独特的见解。1936年，谈家桢的博士论文《果蝇常染色体遗传图》答辩通过，二十七岁的谈家桢获得了哲学博士学位。他是加州理工学院生物学部第一个得到博士学位的中国留学生。

谈家桢以突出的成绩和刻苦钻研的精神赢得了导师和同事们的敬佩，他们热情地邀请他留在美国继续从事遗传学研究。但是谈家桢没有留恋那里良好的研究环境和优裕的生活条件。他热爱科学事业，更热爱自己的祖国。为了把学到的知识贡献给祖国的遗传学事业，并怀着“科学救国”的信念，他毅然地告别了导师和朋友，踏上了返回祖国的旅途。

1937年，他应浙江大学校长竺可桢的盛情邀请，就任浙大生物系教授。不久，抗日战争爆发，战火蔓延到杭州，浙大决定内迁。生物系辗转内迁，曾搬到浙江建德、江西泰和、广西宜山、贵州遵义，最后搬到贵州湄潭的一个破烂不堪的唐家祠堂里。动荡不定的生活，使得研究工作的开展异常困难，但谈家桢仍坚持工作。他除讲课和指导研究生外，还同学生们一起进行果蝇和瓢

虫的野外采集和室内的试验研究，晚上在煤油灯下对着显微镜进行细胞学观察。1944年，他在研究上取得了重大突破，发现瓢虫色斑变异遗传的嵌镶显性现象，于是他继续研究，进一步摸清楚其规律。1945—1946年间，他应哥伦比亚大学邀请，赴美作客座教授。在美期间，除讲学外，他完成了《亚洲瓢虫色斑嵌镶显性遗传理论》论文，并登载在1946年美国《遗传学》杂志上。这篇论文引起了国际遗传学界的巨大反响，认为丰富和发展了摩尔根遗传学说。国际遗传学界也密切注视着这位新崛起的中国遗传学家。

1948年，谈家桢作为中国唯一代表，应邀出席在瑞典举行的第八届国际遗传学会议。在这次会上，他当选为国际遗传学会常务理事。当时，原定担任会议主席的苏联著名遗传学家、列宁农业科学院院长瓦皮洛夫没有出席会议，经了解，才知他已被李森科指责为“资产阶级分子”而遭到迫害。谈家桢不寒而栗。一些“好心”的外国科学家担心谈家桢在中国新政权下也遭到同样命运，都劝说他不要回国，在国外定居。会议期间，曾有一位美国科学家邀请他会后去日本工作，研究广岛原子弹放射线的遗传效应。谈家桢对此课题很感兴趣，对方还允诺了很高的生活待遇。但他毫不犹豫地谢绝了这一邀请。会后，他应邀到美国等国访问考察，一些著名的遗传学家再次提出要他留美进行合作研究，罗氏基金会为此还作了安排，先让谈家桢到台湾，然后由他们负责把家属接到台湾，再一起赴美定居。但谈家桢想到，早年立下发展中国遗传学事业的大志，是能够在异国来实现的，虽然对共产党了解甚浅，但相信共产党总比腐败透顶的国民党要好。强烈的民族意识和崇高的事业心，坚定了他回祖国的决心。

1948年底，谈家桢踏上了回国的旅途。当他在飞机舷窗旁眺望东方时，心中对祖国的遗传学事业的发展充满了希望。

## (二)

新中国成立以后，党和政府十分重视遗传学的发展。但是古今中外的科学史告诉我们，科学总是在与偏见、无知、迷信和淫

威的斗争中发展的。遗传学在中国的发展，也同样经历一条曲折坎坷的道路，它两起两落，遭受到两次灾难性的打击。

解放初期，由于我们缺乏建设社会主义的经验，曾一度不加分析地照搬苏联的做法。在遗传学领域里，曾强制推行和灌输李森科那一套理论，打击和压制摩尔根遗传学派，把经典的孟德尔-摩尔根遗传学体系打成“伪科学”，戴上了“唯心的”、“反动的”、“为帝国主义效劳的资产阶级反动理论”帽子，公然提出“消灭孟德尔-摩尔根主义”口号。谈家桢首当其冲地成为被批判的对象。他身为复旦大学生物系主任，却无权讲授遗传学课程和从事遗传学研究，政治上和学术上都受到很大的压力。但他不气馁，不动摇，他说，科学总是科学，来不得半点虚假，真理是越辩越明的，遗传学不能教，他就翻译《生物学引论》，宣传达尔文进化论。他坚信自己的研究方向没有错，笼罩着的一片乌云一定会烟消云散。他毫不动摇地坚守着这个阵地。

1956年，毛泽东同志提出“百家争鸣、百花齐放”的方针，给遗传学的发展带来了转机。这一年夏天，在周恩来总理的亲自关怀下，在青岛召开了遗传学座谈会。在这次会上，谈家桢畅所欲言，针对国内片面强调米丘林学说，而压制摩尔根学说的不正常做法，坦率地陈述了自己的意见。青岛遗传学会议，使他振奋了精神，他写了很多文章，积极参加争鸣。特别自1957年以来，毛泽东主席前后四次接见了，他，勉励他大胆地开展遗传学研究，给了他巨大的力量。至今，当谈家桢追忆在他最困难的时候，毛主席对他亲切的教导和殷切的期望时，他仍无法抑制内心的激动。

1957年3月12日，毛主席在中南海怀仁堂第一次接见谈家桢。一见面，毛主席的第一句话便说：“你就是遗传学家谈先生啊！”接着便问起他的工作和身体状况，问起青岛遗传学会议情况。谈家桢一一作了汇报后，毛主席说：“你们青岛遗传学会议开得很好。过去我们学习苏联的有些地方不对头。应该让大家搞嘛，可不要怕！”1957年7月，毛主席第二次接见谈家桢时，一眼便认出了谈家桢，说：“谈先生，老朋友！”这次接见，毛主席勉励他：“一定

要把遗传学研究工作搞起来，要坚持真理，不要怕。”1958年1月6日，毛主席派专机从上海专程把谈家桢、周谷诚和赵超构三位知识分子朋友接到杭州西子湖畔的一个庭园里。他们共进晚餐，并进行长时间的畅谈。毛主席关切地问谈家桢：“谈先生，把遗传学搞上去，你觉得还有什么障碍和困难吗？”并说：“有困难，我们一起来解决。一定要把遗传学搞上去！”1961年五一节前夕，毛主席又一次在上海接见了谈家桢。毛主席紧握着谈家桢的手说道：“你对把遗传学搞上去，还有什么顾虑吗？”当站在一旁的原上海市委的领导同志说道：“我们大力支持谈先生在上海把遗传学研究搞上去”时，毛主席高兴地说道：“这样才好呀！要大胆搞，不要怕！”毛主席的这番话，解除了谈先生思想上的沉重负担，他决心把我国遗传学事业搞上去，从而给我国遗传学带来了生气勃勃的繁荣景象。谈家桢又在复旦大学重新开设了遗传学课程，并大胆地开展研究。1958年，复旦大学生物系建立了全国第一个遗传学专业。1961年，又在此基础上成立了复旦大学遗传学研究所，谈家桢任所长。谈家桢至今不时感慨地说：“没有毛主席的亲切关怀和热情支持，也就没有中国遗传学的今天。”

谈家桢在摸清国际遗传学研究的最新动向基础上，从我国国情出发，结合原子能和平利用及原子弹防护等战略需要，在遗传学研究所选定以猕猴为实验材料的辐射细胞遗传学研究方向。谈家桢和他的助手们进行了大量的工作，并取得重要研究成果。短短几年里，谈家桢和他的助手写了近十篇具有国际先进水平的论文，不仅为发展我国原子能事业在实践应用方面提供坚实的科学根据，同时填补了我国遗传学研究的空白，由此也培养了一批遗传学研究人才。

正当谈家桢及其助手们群策群力，遗传学研究稍有起色，奋起直追国际先进水平时，又遭到十年浩劫的摧残。谈家桢被打成“反动学术权威”，四人帮用尽一切恶言毒语嫁罪于谈家桢，污蔑他坚持摩尔根学派的观点是“在生物学外衣下宣扬‘天不变，道亦不变’的形而上学世界观，是宣扬‘龙生龙、凤生凤’的资产阶级



血统论”，攻击谈家桢开展人类遗传学研究是搞“希特勒种族主义”。他和他的助手被污蔑为“谈氏小朝廷”、“资产阶级土围子”等等。个人和家庭横遭不幸，实验室破坏殆尽，科研人员被赶到农村进行“思想改造”……。个人的冤屈和遭遇，他把眼泪往肚里咽，事业上的挫折使他痛心疾首。即使如此，谈家桢对党的信念没有变。他对同关在“牛棚”里的一位昆虫学家说：“我跟共产党打了那么多年的交道，我了解共产党，共产党也了解我，将来发展科学，相信共产党还要用得着我们这些人的。”谈家桢为了祖国的遗传学事业，表示要坚强地活下去。他说：“毛主席支持我，我还要把遗传学搞上去，这样才对得起党。”这些发自肺腑的话，感动了这位昆虫学家，打消了他曾一度产生的厌世念头。

1968年11月的一天，由于毛泽东同志在八届十二中全会上谈到了谈家桢，指名要解放他。自此，谈家桢结束了在农村的“思想改造”，又回到了复旦大学。当时，四人帮仍牢牢地控制着学校。谈家桢名为被“解放”，实质上仍把他当作“内控”的对象。王震同志曾两次约谈家桢一起到全国各地考察育种工作，当时的复旦党委就是不加理睬。他们乱吹什么“电刺激棉花”、什么“有色棉花”，妄想利用谈家桢的声望为他们捧场。谈家桢识破这些人搞的名符其实的伪科学。那个有着“中央候补委员”、“四川省革委会副主任”头衔的“有色棉花”的“发明者”，为了捞取资本，硬要谈家桢签字，与他共同署名发表他的“论文”，谈家桢没有昧着科学家的良心，坚决拒绝他的拉拢。他对这些人说：“我无功不受禄，不要把我名字放上去。”

就在这时，毛主席在病中托王震同志带来口信，王震同志对谈家桢说：“毛主席很关心你，问这几年为什么没有见到你发表文章？”谈家桢有口难言，在这乌云密布的日子里，他的处境实际上并没有得到改变，开展遗传学研究更是谈何容易啊！他请王震同志转告毛主席：“谢谢老人家的关心，遗传学我是要搞的。”

严冬终于过去了，大地复苏。中国遗传学事业又得到一次新生。谈家桢几经磨难，几度曲折，虽然已年逾古稀，但老当益壮，

决心整顿研究所，重建实验室，亲自制定科研规划，带领科研人员为赶回已损失的时间而努力工作。

近年来，谈家桢身兼多职，社会工作繁忙。他是五届全国政协常委（1978）、第六届全国政协常委（1983）、第八届上海人大副主任以及民盟中央副主席和上海民盟主任等职务。但不论干什么，他心里想的仍然是发展我国的遗传学事业。他多次表明他要以有生之年尽自己的力量，为中青年同志铺路搭桥，为他们创造良好的科研和教学条件。他不顾古稀之年，远跋重洋，多次出国讲学访问和参加一系列的国际学术会议，寻找一切机会联系著名大学和遗传学研究所，推荐中、青年同志出国深造。每次出国回来，他带回来的是新版遗传学专著和新菌种，并引进先进的仪器设备。1978年，他当选为中国遗传学会副理事长；1982年，当选为中国遗传学会理事长。为了促进全国遗传学研究和教学工作，开展学术交流活动，他不辞辛劳辗转南北，亲自讲课，介绍国内外最新学术动态和进展情况。目前，谈老已退居二线，担任复旦大学顾问，但这位不知疲倦的老人仍在为祖国的遗传学事业而尽心竭力。为了发展我国的分子生物学，特别是为了迎接世界新的技术革命的到来，他一马当先、在多种场合，强调遗传学将在这场世界性技术革命中发挥着直接的作用。面对新的技术革命的挑战，他科学地分析并综合了世界科学技术发展趋势，指出人类已进入改造和创建新的生命形态的时代。并指出，本世纪九十年代将是生物工程的时代。二十一世纪将是人体科学的世纪。遗传工程的发展，将迅速影响到科技、工业、农业、医学等众多领域，给人类带来大量有价和无价的效益。他具体建议，首先应该进行智力投资而不是物质投资；另外，要结合国情，更多的借鉴日本的做法，培养大量包括遗传工程在内的生物科学人员，用遗传工程技术改造和提高原有企业，等等。他提出的一系列建议，已引起中央及学术界的注意。这位被《世界经济导报》称为“将遗传工程引入我国的科学家”，根据他在三、四年前提出的发展中国分子生物学的战略思想，经过上级领导及他和同志们的积极筹划，目前

在复旦大学已建立了我国第一个初具规模的生物工程系。不少同志都认为，谈老是一位有战略眼光的科学家。

为了表彰谈家桢在发展遗传学事业所作出的贡献，1983年5月21日，他以美国加州理工学院的“杰出的校友”称号，接受该校授予的一枚银光熠熠、上面镌刻着“真理将使你获得自由”的奖章和一份奖状。1984年6月，他又接受了加拿大雅克大学授予他为科学荣誉博士学位。

### (三)

在科学园地里，谈家桢是一位辛勤的耕耘者。他一生立足于以瓢虫和果蝇为实验材料的经典性遗传学研究及辐射遗传学等研究领域，并取得重要的成就。

谈家桢早在研究生期间，即已开始从事亚洲瓢虫色斑变异遗传规律的研究，直到七十年代，他还发表这方面的论文。

瓢虫俗称“花大姐”，在亚洲瓢虫（又称异色瓢虫）的鞘翅及前胸板上呈现着各种色彩斑斓的变异斑点，正象自然界中蝴蝶一样，是一种典型的多态性物种。这在研究进化和群体遗传学方面，是一种理想的实验材料。

1942—1946年，谈家桢通过研究，了解到鞘翅色斑的遗传机制至少由19个复等位基因所制约，并表现出一种特异的嵌镶显性现象，即一些变种或变异类型实际上是嵌镶杂合体，它们不能稳定地遗传下去，无例外地显示嵌镶显性的作用。

根据异色瓢虫的色斑变异，较常见的有四种类型：①黄底带有不同数的黑小点，是隐性的 $S$ 型。1933年，谈家桢根据黑色斑点的数目和位置，首次把这种黄底型分成若干等级，并发现黑色斑点既由遗传因素决定，也受环境条件，特别是蛹期温度的影响。②黑底显示一个黄窗的 $S^+$ 型。③黑底显示前后各一个黄窗的 $S^+$ 型。④黑底具有六小块黄色部分的 $S^+$ 型。

嵌镶显性现象可分为“包括式”和“重迭式”两种情况。谈家桢通过对许多嵌镶杂合体的测验，又发现一种嵌镶显性的例外

情况，它是 $S_1^E$ 与 $S_2^R$ 杂交后代中的一个个体，除了表现 $S_2^E$ 基因及 $S_2^R$ 基因效应外，在橙红色斑中有一个黑斑点。这种现象认为可以用三体性遗传来解释。

1941—1944年间，谈家桢从贵州湄潭的郊外，以及在六十年代从沈阳、北京等南北方十二个地区捕捉到的正在交尾的异色瓢虫，对它们的色斑类型进行分类及计算在当地的色斑频率，结果表明，实际所得的结果符合理论上的假定，证明不同色斑类型可以自由交配，而构成异色瓢虫的孟德尔式群体。

谈家桢和他的助手从贵州湄潭等十几个地区采集到的异色瓢虫群体进行性比测定，结果发现具有同样的倾向，即雌性个体占多数。接着，他发现在野生群体中有只生雌个体的单生雌体的母系遗传现象，连续数代后又出现性比正常的恢复系，这种由母传女的方式，证明为典型非染色体的细胞质遗传。这种状况的持续和表现，主要原因除与母体细胞质因子有关外，还同雄配偶的基因有关。

谈家桢又通过对我国境内异色瓢虫的四种常见色斑类型在地理分布和季节变化的测验，表明在我国北方，黄底型( $S$ )占大多数，而黑色类型则为少数。随着纬度降低，到了长江流域，黄底型的频率逐渐下降，而 $S^c$ 型和 $S^s$ 黑色类型则显著上升，特别到四川一带尤为显著。同时，在同一地区黄底型和黑底型的频率显示着季节性的差异。在春末冬初时，黄色较黑色为高；在夏季则是黑色相应较高。他认为，异色瓢虫表现的这种典型多态现象，除了气候条件外，其它因素诸如地理隔离、特殊的生态条件，对群体的组成也不无影响。

在1948年的论文中，他报道了在1947年4月到12月间，从杭州近郊所采集的2465个野生群体中，黄底型从4月份的48.3%降至7月份的21.5%；而至11~12月份竟高达58.5%。相反，二窗型( $S^c$ )从4月份的19.8%升至7月份的42.8%，到11~12月份，又降至19.6%。四窗型( $S^s$ )的比例在夏天也有所增加，但不如二窗型明显。通过色斑型频率的年代变异和季节变异，谈家桢认

为，异色瓢虫是小进化的范例，并认为这对研究生物进化机制很有价值。

1934年，谈家桢在摩尔根主任实验室攻读博士学位时，正值巨大唾腺染色体遗传研究的初创时期。他利用当时在果蝇唾腺巨型染色体研究，分析果蝇的种内和种间的遗传物质的结构和变异情况，以及不同种间的亲缘关系，从而探讨进化的机制，丰富和发展了现代综合新达尔文主义学说。

他认为在自然界的分类阶梯上，种是客观存在的单位，不同的种有着质的差别，主要可以归纳两点：第一，种间有一定的形态上和生理上的差异，其程度一般要比同种内个体间的差异为大；第二，种内个体间可以自由交配、繁殖；不同种之间的个体则不能自由交配，或即使交配也不能顺利繁殖后代。由此看来，种是生物进化上的基本单位，它既不同于亚种或族，因为它们仅有量上的差异，也不同于属、科等高级分类范畴，它们仅是人为的单位。因此，研究生物进化的机制，他认为实质上是研究新种形成的机制，就是说新种怎样从原来的种分化出来。概括地说，进化包括三个环节：①突变为进化提供原材料；②自然选择是进化的动力；③隔离是新种形成的必要条件。

谈家桢通过对果蝇的观察和研究，在果蝇 *D.pseudoobscura* 和果蝇 *D.persimilis* 之间，它们在外表上非常相似，但在生理上却有明显的差异，它们是不同的种。他发现它们之间经常在三个染色体上有着四个逆位的差别。再如 *D.pseudoobscura* 与亲缘稍远的 *D.miranda* 相杂交，发现在杂种体内的染色体上，有着逆位、易位及至少包括有49个断裂的缺陷等差异，再以 *D.pseudoobscura* 和亲缘更远的种 *D.melanogaster* 相比较，它们之间不能杂交，利用遗传图比较方法，发现它们之间同源染色体的对比以及二者之间逆位上差异更大。以上情况，谈家桢认为生物亲缘关系越远，遗传差异越大，这显然是有积累的影响。作为进化原材料的遗传差异，在染色体畸变上，种内和种间没有质上区别。这个论点，修正了当时遗传学家普遍赞同的有种内微进化和种间巨进化差别

的观点。

隔离是新种形成的必要条件。谈家桢曾从事生殖隔离的遗传机制的研究。他在果蝇同两个种的选择受精试验中，利用不同染色体以不同突变位点作标记，得到16种不同的染色体组合。他证明在几个染色体上都带有与性隔离有关的基因。由此，他设想生殖隔离的机制，一般是通过遗传上逐渐分化而形成的。这和新种形成一般是通过渐进方式过程的事实相符合。

六十年代初开始，谈家桢和他的助手主要从事辐射细胞遗传学研究工作。

他在查阅大量文献，并结合我国国情基础上，确定以猕猴为辐射遗传学研究材料，这在国际上是首创。在这之前，实验者取得的关于人类生殖细胞的各个时期的辐射敏感性资料，都来自于辐射突然事件的受害者或是生殖腺癌变后经辐射治疗的睾丸标本。在这种情况下，辐射量很大，以致无法控制以及人体病变等因素的影响。因此，这种资料误差大，基本上不能反映人类辐射遗传效应。在国际上，当时一般用小鼠、大鼠、家兔等啮齿类动物作为实验材料，通过所得的实验数据再推算到人类经受辐射的敏感性。由于啮齿类动物必竟与人类在系统发生上相距太远，因而这种推算不可避免地涉及到无法估计到的某种复杂因素，在结论上势必带有种种误差和臆测。灵长类的猕猴与人类同属一个目，对它进行辐射遗传效应的研究，所得的结论更能接近人类的水平。因此，确定以猕猴为实验材料，这对人类辐射遗传学上的一系列理论问题的解决和辐射损伤等实践应用方面，都有重大的积极作用。

谈家桢和他的助手前后分别就X-射线对猕猴精子发生效应、不同剂量的 $\gamma$ -射线对猕猴精原和精母细胞的效应、X-射线的直接照射与间接照射、一次急性照射与分次累积照射对猕猴精子发生中染色体畸变的影响等方面的实验研究，得到这样的结论：①辐射诱发染色体畸变是射线直接作用染色体的结果，与间接作用无关；②证明铅室遮盖睾丸对诱发染色体畸变有保护作用；③证

实了在实验方法上采用自体对照方法是切实可行的。这对于在供试个体不多情况下，既满足了实验设计要求，又减少个体差异所造成的误差。这些研究结论，为我国原子能的和平利用提供了科学证据。

#### (四)

五十多年来，谈家桢一直没有离开过教育战线。他是一位桃李满天下的教育家。他不仅有丰富的教育经验，而且具有高尚的思想情操。他早期的学生，如在国内的盛祖嘉、施履吉、刘祖洞和项维，在国外的徐道觉、朱孝颖等，都早已成为分子遗传学、微生物遗传学、细胞遗传学、人类遗传学等领域独当一面的遗传学家；解放后培养的学生，大部分成为我国工、农、医、林、牧、渔等条战线及遗传学教学和科研上的骨干力量。

谈家桢培养学生抓住三点，即基础知识、基础理论、基本实验技术。他认为只有把基础打扎实了，学生毕业后，在实践中才能较快地具有独立工作能力。即使对研究生的培养，他也是把“三基”放在首位。

他反对家长制式的教育方法，提倡调动学生在学业上的主观能动性。他认为死死捆住学生的手脚，是培养不出有出息的人才。他继承摩尔根培养学生的“教而不包”的方法，他以热忱的态度尊重学生，让他们独立思考，自由发展，他认为唯有这样才能发挥学生的独创性和积极性。他给研究生拟定的研究课题从不勉强，只要学生有兴趣，并有理由从事另一研究选题，他总是积极支持。学生遇到疑难问题，他也是以讨论形式来启发学生。他要求学生把问题真正搞懂，最忌不懂装懂或满足于一知半解。在课堂教学上，他讲课逻辑性强、重点突出，而且能从历史发展观来阐述生物学理论，将来龙去脉交待清楚。因而，他的讲课，使学生容易理解和记忆，并对接受前人的经验教训和更深入地揭示科学规律起到一定作用。

谈家桢有着虚怀若谷的胸怀，热情鼓励学生要超过自己。他

认为，一个导师如果看不到科学发展的趋势，固执己见，默守成规，甚至阻碍学生的发展，是一种扼杀人才的犯罪行为；如果学生缺少创新的精神，始终停留在老师的水平上，学科就停滞不进，社会也就难以发展，这是教育的失败。他热切地希望学生能超过自己，当他看到他的学生走在学科的前列，在学术上有所建树，他由衷地感到高兴。每当提到这些学生时，总是骄傲地说：“这些学生确实已超过了自己，这使我感到欣慰。”

谈家桢平易近人，就连李汝祺先生也说：“谈先生如今名望那么高，但丝毫看不到那种趾高气扬的样子。”他对待学生视同朋友和自己的孩子。学生因学业上或生活上遇到了困难，他都热情相助，这类例子不胜枚举。他满腔热情地寄希望于青年学生。他关切他们的学习，任重道远地勉励他们。在学校里，他经常深入到学生中去，召开座谈会，听取学生对教学上的要求和意见。即使他出差在外地，日程安排得很紧，只要青年学生请他去讲讲话，他会挤出时间，义不容辞地接受邀请。他常说，遗传学事业将在我国有一个大的发展，千斤重担主要压在这些青年学生身上，他们是我们遗传学事业的接班人。如果说，这些是由他个人的品质决定的话，不如说是出于他对学生在事业上的期望。

他强调，在学术上要人人平等，不同学术观点应该展开争鸣，用事实来说服人。他善于团结同志，从不以势压人，无论对待同一学术观点的同志及不同学术观点的同志，都一视同仁。有一位老师，虽然他的学术观点与谈老相悖，他们经常会在某些观点上发生争论，但是谈老从不歧视这位老师，相反，曾为这位老师出国深造多方奔走。这位老师感动地说，谈老是一位真正的科学家。

### 主要论文、著作录

#### Selected Publications:

1. Tan, C. C. and Li, J. C. (1932) Variations in the color patterns in the lady-bird beetles, *Ptychanatis axyridis* Pall. Pek. Nat. Hist. bull. 7:175—193.



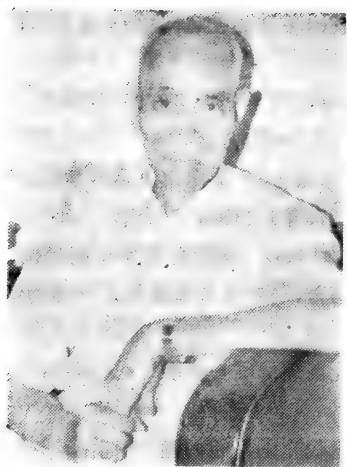
2. Tan, C. C. (1933) Notes on the biology of the lady-bird beetles, *Ptychanatis axyridis*. Bull. Pek. Nat. Hist. Bull. 8:9—18.
3. Tan, C. C. and Li, J. C. (1934) Inheritance of the elytral color patterns of the lady-bird beetles, *Harmonis axyridis* Pall. Amer. Nat. 68:252—265.
4. Tan, C. C. (1935) Identification of the salivary gland chromosomes in *Drosophila pseudoobscura*. Proc. Nat. Acad. Sci. 21:100—202.
5. Tan, C. C. (1935) Salivary gland chromosomes in the two races of *Drosophila Pseudoobscura*. Genetics 20:392—402.
6. Tan, C. C. (1936) Genetic maps of the autosomes in *Drosophila pseudoobscura*. Genetics 21:796—807.
7. Tan, C. C. (1936) Recent advances in the theory of the gene. Wu-han University Science Bull. 6:306—328.
8. Dobzhansky, Th. and Tan, C. C. (1936) A comparative study of the chromosome structure in two related species, *Drosophila pseudoobscura* and *Drosophila miranda*. Amer. Nat. 70:47—48.
9. Dobzhansky, Th. and Tan, C. C. (1936) Studies on hybrid sterility. LLL. A comparison of gene arrangement in the two species, *Drosophila pseudoobscura* and *Drosophila miranda*. Z. f. ind. Abst. u. Vererb. 72:88—113.
10. Tan, C. C. (1937) The cytological maps of the autosomes in *Drosophila pseudoobscura*, Z. f. Zellf. u. mik. Anat. 26:439—461.
11. Tan, C. C. (1937) Compressed deficiency and the location of the spindle attachment in the X-chromosome of *Drosophila pseudoobscura*, Proc. Nat. Acad. Sci. 23:351—356.
12. Tan, C. C. (1937) Translocations in *Drosophila pseudoobscura*. *Drosophila Information service* 7:67—68.
13. Tan, C. C. (1937) Linkage maps of *Drosophila pseudoobs-*

- cura. *Drosophila* Information Service 7:68—70.
14. Tan, C. C. (1937) The behavior of vermilion and orange eye colors in transplantation in *Drosophila pseudoobscura*. *J. Genetics* 34:433—435. (and D. F. Poulson)
  15. Sturtevant, A. H. and Tan, C. C. (1937) The comparative genetics of *Drosophila pseudoobscura* and *Drosophila melanogaster*. *J. Genetics* 34:415—432.
  16. Gottschewski and Tan, C. C. (1937) Die Homologie der A-ugenfarbgenes von *Drosophila melanogaster* and *Drosophila pseudoobscura*, bestimmt durch das Transplantations experiment. *Biologischen Zentralblatt* 57:272—282.
  17. Gottschewski and Tan, C. C. (1937) The homology of the eye color genes in *Drosophila melanogaster* and *Drosophila pseudoobscura* as determined by transplantation. II. *Genetics* 23:221—238.
  18. Tan, C. C. (1941) Two new karyotypes in *Drosophila*. *Drosophila* Information Service 16:69.
  19. Tan, C. C. (1942) The nature of the "race-differential" chromosomes in *Drosophila montium* de Meiljere. *The Science Record* 1:178—187.
  20. Tan, C. C. (1942) Geographical variation and inheritance of ridged and smooth elytron in *Harmonia axyridis*. *The 25th Anniversary Publ. of the Sci. Soc. of China*.
  21. Tan, C. C. (1944) Inheritance of the elytral color patterns of *Harmonia axyridis* and a new phenomenon of dominance. *Chinese Jour. of Experimental Biology*. 2:109—132.
  22. Tan, C. C. and Hsu, T. C. (1944) On the racial differentiation of *Drosophila montium*. *Kwangsi Agri.* 5:32—37.
  23. Tan, C. C. (1946) Mosaic dominance in the inheritance of color patterns in the lady-bird beetle, *Harmonia axyridis*. *Genetics* 31:195—210.
  24. Tan, C. C. (1946) Genetics of sexual isolation between

- Drosophila pseudoobscura* and *Drosophila perimilis*.  
*Genetics* 31:558—573.
25. Tan, C. C. (1948) Seasonal Variations of color patterns in *Harmonia axyridis*. Proc. 8th International Congress of Genetics. 669—670.
  26. Tan, C. C. (1948) The effect of nitrogen mustard on Sea urchin eggs. *Experientia*.
  27. Tan, C. C., Hsu, T. C. and Sheng, T. C. (1949) Known *Drosophila* species in China with descriptions of twelve new species. Texas University publications. 4920:196—206.
  28. Tan, C. C. (1980) Synthesis of new species and cytogenetic studies in Brassica. VII. A study on the correlation of chromosome number with certain characteristics in the  $F_2$  population of two crosses between *B. napus* and *B. chinensis*. Abstract, The 7th International Chromosome Conference, Oxford, PP. 88—89.
  29. Tan, C. C. (1980) A preliminary note on the construction of human genome library. Abstract, The 2nd International Congress of Cell Biology, P. 2.
  30. Tan, C. C. (1980) A comparative study of fraction-I protein of the male sterile system in *Oryza sativa* and *Nicotiana tobacum*. Abstract, The 2nd International Congress of Cell Biology, P. 126.
  31. Tan, C. C. (1981) Use of Salmonella microsome and sister chromatid exchanges for screening mutagenic carcinogenicity of 70 chemicals. Abstract, 3rd International conference on Environmental Mutagens. Japan.
  32. 批判我对米丘林生物科学的错误看法《科学通报》1952年3卷3期
  33. 我对遗传学中一些问题的看法《人民日报》1956年9月6日
  34. 关于遗传的物质基础问题《生物学通报》1957年1期
  35. 我对遗传学中进行百家争鸣的看法《人民日报》1957年4月11日
  36. 从生物密码谈到遗传学中的百家争鸣《文汇报》1959年4月2日
  37. 遗传的分子基础和生物学的任务《人民日报》1959年7月24日

38. 遗传学中两个学派的矛盾和统一《文汇报》1961年6月20日
39. 谈谈摩尔根学派的遗传学说 上海科技出版社 1961年版
40. 基因与遗传 (学术报告) 沈阳农学院、农科院等 1962年
41. 基因与遗传 科普出版社1964年版
42. 遗传学的现状和展望 《光明日报》1962年4月9日
43. 有关遗传学的几个主要问题 《江苏农学报》1962年2期
44. 基因学说与品种选育工作 《中国农报》 1962年10月
45. 什么是合成蛋白质的密码 《人民日报》 1962年7月5日
46. 遗传学在现代生物学中的成就和作用 《生物学通报》 1962年2期
47. X射线对猕猴精子发生的效应 (合作项目) 《复旦大学学报》1962年7卷1期
48. 不同剂量的 $\gamma$ 射线对猕猴精原细胞和精母细胞的效应 (合作项目) 《复旦大学学报》1962年7卷2期
49. 不同剂量的 $\gamma$ 射线对猕猴精子发生中染色体畸变的影响 (合作项目) 《复旦大学学报》1962年7月4期
50. X射线对猕猴睾丸的细胞学效应及其组织学观察的比较研究 (合作项目) 《实验生物学报》1963年5月
51. 自然进化与人工进化 《生物科学动态》1964年2月
52. Radiation Genetis of the Rhesus Monkey *M. Malutta I* (合作项目) 《中国科学》1964年8卷4期
53. 同上 II 《中国科学》1964年8卷9期
54. 同上 III 《中国科学》1964年8卷9期
55. X射线的直接照射与间接照射对猕猴精子发生中染色体畸变的影响 (合作项目) 《复旦大学学报》1964年9月2期
56. 遗传与物种起源 (合作翻译) 科学出版社1964年版
57. X射线的直接照射与间接照射对猕猴生殖细胞的影响 (合作项目) 《复旦大学学报》1965年
58. 遗传学的发生和发展 (学术报告) 上海动物学会 1978年2月
59. 前程似锦的生物学 《科学画报》 1978年2期
60. 遗传学在新中国 (学术报告) 美国加州理工学院生物学部 建立50周年 美国休斯顿得克萨斯医学中心 1978年10月
61. 访美观感 《青年一代》 1979年1期
62. 生物科学的发展 《百科知识》 1979年1期

63. 基因概念的发展 (合作项目) 《自然杂志》 1979年2卷2期
64. 就国外遗传学发展趋势谈我国科技的赶超问题 《遗传》1979年1卷4期
65. 我国遗传学的回顾与展望 《遗传学报》 1979年6卷3期
66. 基因工程 《农业出版社》 1979年4月版
67. 也谈农业现代化问题 (学术报告) 上海市农业科学院1979年4月
68. 科学要民主 《光明日报》1979年1月19日
69. 异色瓢虫 (*Harmonia axyrides*) 鞘翅色斑两个新等位
70. 基因和嵌镶显性遗传学说的再证实 (合作项目) 《动物学研究》 1980年1卷3期
71. 从遗传学发展谈实践是检验真理的唯一标准 《云南省遗传学会成立大会学术文集》1980年
72. 从生物科学的现状谈我国现代化的赶超问题 《同上》
73. 遗传工程技术的新进展 《同上》
74. 有关异色瓢虫的几个遗传学问题 (合作项目) 《自然杂志》 1980年3卷7期
75. 应当重视生物学教育 《教学通讯》1981年3期
76. 广博、勤奋、赶超 《浙江日报》1981年2月3日
77. 现代生物学的特征、地位和作用 《上海科技报》1981年4月10日
78. 生命科学—自然科学和社会科学的桥梁 《世界科学》1982年第三期
79. 达尔文进化论及其以后的发展 《遗传学报》 9:85—88
80. 遗传学的历史、现状和展望 《红旗》杂志 1983第一期
81. デントとムシの遗传学の問題《遗传》 vol. 37:48—53
82. 要重视对农村的智力投资 《自然辩证法通讯》1982年第五期
83. 自然科学家与社会科学家的联盟 《哲学研究》1983年第一期
84. 作为科学与社会结合力量的遗传学 《15届国际遗传学大会文集》



• 植物学家

(1909— )

## 钟 济 新

毛宗铎

(一)

著名植物学家钟济新1909年9月1日生于广西苍梧县思念村。幼时在本村及梧州读私塾，后入梧州省立第一师范学校就读，毕业后，1930年考入梧州广西大学理学院，先读化学系，一年后转读生物系，1935年毕业，获学士学位。毕业后留校任西大农学院助教、讲师、副教授、教授，同时兼任广西植物研究所技佐、技士及植物研究所梧州试验场场长等职务。解放后，1954年广西植物研究所改为中国科学院华南植物研究所广西分所，钟济新被中国科学院任命为研究员兼分所副所长，并被聘为中国科学院华南

植物研究所学术委员；1958年任中国科学院广西植物研究所副所长；1961年任广西植物研究所所长。自1952年起，历任中国植物学会广西分会副理事长、理事长。1956年任广西科联委员。1963年任中国科学院植物园工作委员会委员。现任广西科学院副院长，广西植物研究所名誉所长，广西桂林植物园主任，《广西植物志》主编，《中国引种驯化集刊》、《广西农业》编委，中国植物学会理事，广西植物学会理事长，广西科协常委，桂林市科协副主席，桂林市园林学会副理事长，桂林市农学会委员。

钟济新1956年参加中国农工民主党，现任农工民主党中央委员，农工民主党广西壮族自治区委员会委员、常务委员会委员。为第三、五、六届全国人民代表大会代表，广西区第三、五届人大代表、第五届区人大常委，广西壮族自治区政协委员。

## (二)

解放后，钟济新仍兼任广西农学院教授，至1956年一直讲授植物分类学和树木学课程。他在教学中结合广西实际，自编教材。他认为广西山多，地形复杂，植物种类繁多，资源丰富，用途广泛，农、工、药、人民生活等都离不开植物，因而亲自带领学生到大自然中去，调查研究，采集植物标本，结合具体生动事例讲授，启发学生对植物的兴趣，引导学生热爱植物。他在调查时，很重视林下经济植物和石山植物的研究。

钟济新研究植物很重视从实际中掌握第一手资料。他从三十年代起就跑野外，调查访问，采集植物标本。这是一件很艰苦的工作，特别是在解放前，科学研究得不到重视，植物学科的研究和植物标本的采集更受到轻视，缺乏经费和设备，条件很差，他凭着自己对植物的酷爱，带着助手或工人，跑野岭，入深山，步行于人烟稀少的山区，有时还得在山上露宿，常有遇到毒蛇猛兽的危险。但他却以苦为荣，从自己热爱的工作和取得的成果中得到无限的乐趣。为了采集、研究植物，他跋涉了许多山山水水，从广东的乐昌、乳源、两阳、新兴以及海南岛，广西北部越城岭

山脉和大苗山山脉、中部的大瑶山山脉、南部的勾漏山脉等许多名山，到汉口附近，都留下了他调查采集的足迹。所到之处，他都亲自调查访问，采集标本，观察记录，积累了许多宝贵的标本资料。现在广西植物研究所植物标本室，有许多蜡叶标本就是他亲手采集压制的。据不完全统计，他采集的标本有8533号，而且每号大都有几个复份，其中有些已交换或赠送给区内外兄弟单位。这些标本，是从事植物研究必不可少的实物资料。他深深懂得，到实际中去，调查研究，采集标本，掌握第一手资料，不仅是科学研究的重要的基础工作，而且对培训科技干部也很重要。因此，他不仅自己这样做，而且要求新参加工作的科技干部，首先必须参加野外调查采集工作，打好基础。

解放后，钟济新参加了一系列科学调查、考察等活动。1951年上半年参加广西野生资源植物调查；同年夏至1952年夏，参加华南林垦调查，任调查队副队长，这是我国为了发展橡胶事业，由林垦部门组织有关单位的科技人员、专家，为确定橡胶宜林地而进行的首次调查；同时，他担任三叶橡胶北移试验点桂林站的负责人。1954年参加海南岛三叶橡胶宜林地考察队的调查。1955年组织广西花坪林区动植物资源调查队，任队长，在这次调查中首次发现了我国第二个植物“活化石”银杉。1956年参加中国科学院华南综合考察队的调查；同年，参加中央卫生部组织的中苏中草药考察（苏方以米克申为首的人员参加）。1957年，民主德国海木博士来华访问、考察，钟济新参加了中德植物考察队的调查。1958—1959年为桂林市绿化规划队成员，参加了该市的绿化建设规划工作。1959年，捷克斯洛伐克林学家本查奇来华考察，钟济新参加了中捷林木考察队的考察；同年秋，参加中央农垦部等部门组织的广西野生橡胶米浓液经济利用调查队生态造林组的调查。1960年，为中国林业考察团成员，赴越南民主共和国进行林业考察。1962年，广西壮族自治区科委组织区内外有关单位的人员参加的多学科的花坪林区综合考察队，钟济新任队长，经过考察后，作出了花坪林区的总体规划，写出了13个专业组的考察报告，并



根据这次考察成果，召开了邀请国内有关专家、学者参加的花坪林区座谈会，认为花坪林区应列为全国的重点自然保护区之一，先后经广西壮族自治区和国务院批准，设立了相应的机构。1963年，参加广西区科委组织的广西植被调查队，任队长。1964—1966年，参加广西区科委等部门组织的广西农业区域调查队，任队长。1973年，参加中国科学院代表团赴越南民主共和国签订两国科学技术协议，访越时间，在越南国家科委召开的座谈会上作了《广西的植物资源》的报告。1977年，参加中国科学院六大学科会议。1978年，作为特邀代表，出席了全国科学大会；同年，出席广西壮族自治区科学大会。

### (三)

钟济新在长期的教学和科研工作中，为我国的植物分类和植物资源的开发利用等作出了宝贵的贡献。他发现广西野生的萝芙木可以代替进口的降高血压药物。过去，我国生产降高血压的药用植物都靠进口，1954年中国科学院发出通知，希望全国各植物研究所寻找能代替生产降血压药的进口植物原料。当时钟济新认为广西萝芙木同印度用来生产降高血压药的蛇根草为同一属的植物，有可能代替它用来生产降高血压药。后经上海中国科学院药物研究所协作分析研究、提炼和试验，证明可以代替，而且没有副作用。其后，我国开始用萝芙木生产“降压灵”，从此结束了我国依靠进口原料生产降压药的历史。1955年在花坪林区发现的稀有孑遗植物银杉，曾引起世界植物界的注视。在第三纪时，银杉的家族曾广泛分布于北半球欧亚大陆，法国、德国、苏联等都曾发现过银杉的化石，中外植物界大都认为它是在第四纪冰川期中绝灭了的植物，这次在花坪却发现了它的活植物，而且是新种新属，这对于植物学、古生物学、地质学、气候学等的研究都有着重要的意义，因此曾获1978年广西科学大会奖。1936年上半年，他在广西越城岭复釜山发现杜鹃花新种，并在猫儿山主峰上发现杜鹃花科、木兰科、槲树科的新种；同年还发现了长苞铁杉和竹

柏的新分布。1936年下半年,他和同事一起在广西大瑶山古陈五指山顶发现在海拔高达1400米的高山上生长的另一种桃金娘科岗松属植物。1947年先后在桂林雁山附近长流水及太平墟附近的石灰岩石山上发现松科油杉属新种黄枝油杉;同年春在桂林雁山广西植物研究所标本园内发现大戟科乌柏属新种新乌柏。1950年在桂林大埠墟附近发现木犀科白蜡树属新种桂林白蜡,在桂林石山上发现棕榈科新种崖棕(石山棕),在临桂县宛田墟附近的船岭天然林区发现山茶科新种宛田红花油茶。1954年在广西龙州县板闭石灰岩石山天然林中发现山竹子科新种金丝李、椴树科新种蚬木、大戟科新种肥牛树。1957年在华南植物研究所和陈焕镛教授共同研究木兰科,鉴定了新种乐东木兰及我国新分布的绢毛木兰,发表于《植物分类学报》第八卷第四期。

钟济新历来十分重视自然资源的保护及各种类型自然保护区的建立。他认为,自然保护工作,就是要保护自然资源的历史遗产,把原来的自然面貌保存下来,而自然保护区则是自然资源的宝库,是活的自然博物馆,是自然科学工作者观察、研究自然界发展规律的重要基地和学习场所,从中探索自然资源的生长和发展规律,对生产提供科学依据,为当前科研和生产迅速发展创造条件。在书本上找不到的资料,可以从自然保护区找到答案和印证前人的理论学说并加深理解,同时也可使后辈能看到自然的真面貌。保护好自然资源的历史遗产,是为了更好地研究自然,了解自然,利用自然,发展自然和改造自然,为社会主义建设服务。因此,保护自然,建立各种类型的自然保护区,在科研上、生产建设上都具有重要的意义。他认为,自然保护工作,是衡量一个国家自然保护科学研究水平标志之一。凡是科学研究工作达到一定水平的时候,对自然资源的保护和合理利用问题就会重视起来。自五十年代开始,他就曾多次呼吁、建议要重视自然保护、建立自然保护区的工作。他曾多次倡议把广西花坪林区划为自然保护区,并作为全国的重点自然保护区。花坪林区是我国亚热带地区面积较大,自然生物资源较完整、丰富的一个原始林区,是

我国第二个植物活化石银杉以及8个新种杜鹃和结果油茶新种的发现地，这里还保存了其它稀有珍贵的生物资源种类，是进行自然资源科学研究和学习的好场所，同时又是桂北地区重要的水源林之一。他的倡议得到国家的重视和批准。解放后，我国自然保护这一新兴事业，从无到有逐渐发展了起来，相继建立了各种类型的自然保护区，取得了很大成绩。钟济新对此感到由衷的喜悦。但是他认为还很不够，还要大力发展。从已划定的自然保护区同我国跨越寒、温、热几个气候带的辽阔地域、丰富的自然源历史遗产相比，还是很小的一部分。据不完全的统计\*，我国已划定的各种自然保护区（包括自然公园，下同）仅占国土面积的0.16%，同一些发达的资本主义国家相比还相差很远，如日本的自然保护区占国土面积的15%，西德占11%，美国占10%，英国占8%，瑞典占5%。而一个国家自然保护工作的发展水平，从某种意义上说，也反映了这个国家的科学技术发展水平。因此，他认为我国自然保护工作仍急待加强，以适应并促进我国自然科学的发展。为此，他在五届全国人大会上立了提案，提出了意见和办法。

钟济新对水源林作过许多调查研究，耳闻目睹许许多多正反两方面的生动事例，深切体察到天然水源林与人类生产生活的密切关系，痛感水源林受到破坏后造成的严重危害，深刻认识到保护和发展水源林的极端重要性和迫切性。经过多年成长起来的水源林，一旦毁坏后，便会招致种种天然灾害，遭到大自然的惩罚，非但祸及当今，而且将遗患于后代，造孽于子孙。因此他极力主张要明确划定天然水源林，严格保护起来，并对已遭毁坏的水源林，要重新营造，发展现有水源林，以去除危害，造福人类。早在1943年，他于《农业推广通讯》上发表的《瑶山巡礼》中，就提出在瑶山设立水源林的意见。四十年代后期，他在《瑶山目前危机及其急救之我见》一文中深刻指出“森林(大都为水源林)之遭摧残”(滥伐、火烧等)招致的危害，提出“为便利将来采种及目前

\* 为至1979年底的统计数字。至1981年底我国的自然保护区已发展到占国土面积的0.28%。

发挥水利防灾作用，极应从事保存现有天然水源林的工作”，并明确提出要划定防护林(水源林、防崩林)，“不宜砍伐，以免山崩，淤塞河流”，认为“此种山林之指定，不独瑶山要如是，其实各县以至全国，都应从事此项工作，作好此项工作可减少许多无谓之灾害，在已有林之山，加意保管，荒岭应从速种植，属村者由村负责，属乡者由乡管理，推而至全国。否则不十年后，水旱灾患必更频繁了”。解放后，他写了一系列关于水源林的文章、建议，从理论和实践上阐明水源林的重要地位和作用，并多次积极向各级领导及全国人大会上提出保护和发展水源林的倡议。指出由于“水源林能涵蓄丰富的水源，保持水土，调节气候，增加雨量”，因此，把“水源林保护和发展起来，是利用自然，改造自然，保证农业迅速发展的一项重要措施”，“是保证当前和今后工农业发展的需要，是保证农业稳产增产的需要，是水力发电的需要，是为今后水利资源创造更有利的条件”。同时，水源林“能养育各种野生动植物资源，为社会主义增添财富”。他认为，水库是人为的蓄水处所，而天然水源林则是天然的“绿色水库”。如果只有人为的水库，而没有天然的“绿色水库”涵蓄水源，保持水土，不断补充水量，那末，这些人造的水库就很难发挥其应有的和永恒的作用，甚至若干年后，会被流失的泥沙所淤平。因此，他明确指出，“现有水源林是农田水利的‘天然水库’”，要“把保护和营造水源林作为建设‘天然水库’来抓，把水利工程建设与保护水源林统一起来。不要只顾杂木材的生产而忘掉水源林的保护”。他在这些文章和建议中，还就如何作好水源林的保护和发展工作，提出了具体的办法和意见，得到党和政府的重视和支持。

钟济新对石灰岩地区的植物及其造林绿化改造和利用有深入的调查研究，曾根据多年积累的资料，编著有《广西石灰岩石山植物》(手稿，约800余种)，《广西石山绿化植物》第一集(与李绍基教授合编，未出版)，主编了《广西石灰岩石山植物图谱》(广西人民出版社出版)，介绍石山植物的形态特征、生态特性、经济用途、繁殖方法等，为石山造林绿化和石山植物的研究提供了最基

本的资料。同时，他还积极倡议对石灰岩石山进行造林绿化和开展石山绿化试验研究工作。1975年他患病在南宁住院治疗期间，仍抱病草拟了近二万字的《对广西石灰岩地区造林绿化的设想——广西石灰岩石山地区造林绿化改造和利用问题的商榷》和《建议加强对石灰岩石山造林绿化的领导，促进石灰岩石山造林绿化迅速开展》，对广西石山地区造林绿化和建设问题，从组织领导到具体技术方案、措施等，总结了群众经验，提出了许多具体意见和办法。此外，对解决石山区的水旱灾害问题，改造低洼积水地段问题，牧场营造和石山区的水利资源的利用问题等，也都作了详尽的阐述。他认为，石山绿化，对改造石山地区的自然面貌、保持水土、调节气候、控制自然灾害、促进工农业生产的发展，有着重要的意义。指出广西是石灰岩石山面积大而又集中的地区，石山约占全区山地面积40%，进行石山绿化，有着更为重要的意义。早在四十年代，他在讲课时就注意引导学生学习石山植物，研究石山绿化问题，解放后更是积极向自治区和桂林市领导建议，得到了各级领导的重视，开展了石山绿化试验研究工作。七十年代，他还就桂林市城市（包括城郊及其附近风景区）绿化建设规划问题，先后向市和自治区党政领导提出了自己的设想。

钟济新在从事教学和植物研究的同时，还致力于林业方面的研究，关心广西林业的建设和发展。四十年代他就先后发表了《广西林业堪察报告》、《广西目前危机及其改进的对策》、《广西荒山造林树种的我见》、《广西造林树种的商榷》等，对发展广西林业提出了建设性的意见。五十年代，在他主持下，与广西农学院林学系协作，对广西主要的经济树种，进行了比较系统深入的调查研究，分别对蚬木、金丝李、肥牛树、银杉、重阳木、泡桐、橡木等二十多个树种进行研究并写成了论文。他还就广西的农林业写生产建设问题，向自治区科委领导提出了十大意见（建议），即关于各类生产基地的建立：①粮油基地；②木本粮油基地，③用材林基地；④轻工业原料（如造纸、芳香、火柴杆、盒，车线芯等等的原料）基地；⑤各种经济林（如八角、肉桂、油桐、油茶、

茶叶、白果、漆树等等)基地;⑥果类(如柑桔类、荔枝、龙眼、芭蕉类、榄类、梅、李、梨、枣、核桃、柠檬、仁面、柿、山楂等等)基地;⑦土特产(桑、灵香草、罗汉果、田七、山苍子、棕树、竹类等等)基地;⑧树脂类(如橡胶、松脂、虫胶等)基地;⑨天然水源林的保护;⑩关于自然保护工作,结合发展山区经济,建设好山区来做好自然保护区和水源林的保护工作。

钟济新从学生时代起,就注意对经济植物的调查研究,1935年他获得学士学位的毕业论文就是《广西经济植物之调查》。以后他在教学和科研工作中,不断收集研究整理这方面的资料,写了《广西经济植物》(手稿,约800余种)、《广西地区的经济植物》等。同时,他还特别注意调查研究林下的经济植物,写有《广西林下经济植物》,主张发展林下经济植物和广西野生土特产。他积极倡议在人工林下、天然林下,种植林下经济植物,发展野生土特产如桂花、山苍子、灵川草、七叶一枝花、三七等经济植物。他认为,这可以发挥广西的特点,充分利用地力,增加经济收益,减少国家对林场的投资,为市场提供物质原料,满足工农业生产和人民生活的需要。这是一项具有经济和科学意义的事业。他在教学期间均向学生讲授并宣传这种主张。

总之,四十多年来,钟济新在教学和科研工作中,从广西的实际情况出发,关心生产建设中的有关问题。他在长期的科研工作中,始终注意亲自动手,从实际中作调查研究,理论联系实际,强调从事植物研究,一定要到大自然中去,调查研究,亲自采集标本,亲自观察记录,然后进行整理、鉴定、总结,从理论上认识提高;生产建设中出现的有关问题,就是科研中应该研究解决的问题。他在治学上坚持实事求是,严谨严密,一丝不苟的学风。

#### 主要论文、著作录

1. 钟济新,广西苍梧六堡物产调查,西大周刊,第7期,1933年
2. 钟济新译:森林中所含矿物质及含氮量在生长季节中差异(J. S. Mchergue and W. R. Roy著)西大学生,创刊号,1934年1月

3. 钟济新译：温室植物环境调节法(P. Wilson and G. E. Gesrgi著)  
西大学生，第2期，1935年
4. 钟济新：荔枝的栽培，西大学生，第2期，1935年
5. 钟济新：花粉之栽培，中国植物学杂志，第4卷第1期，1937年
6. 钟济新等：广西种子植物名录，广西农业，第2卷3—6期，1941年，  
第3卷第1—2期，1942年
7. 钟济新：广西瑶山巡礼，农业推广通讯，第5卷第2期，1943年
8. 钟济新：广西之荒山造林树种，农业推广通讯，第6卷第3期，  
1944年
9. 钟济新：广西树胶植物之种类及其分布，农业推广通讯，第7卷第  
12期，1945年
10. 钟济新：森林与国计民生之关系，桂林中央日报，1948年3月11日  
—12日；西大周刊，第70期，1948年
11. 钟济新：广西造林树种之商榷，中央日报副刊“植树节特刊”，  
1948年3月12日
12. 钟济新：广西森林中的经济植物，中国植物学杂志，第6卷第3期，  
1952年
13. 钟济新等：保护和发展水源林，广西日报，1979年9月21日
14. 钟济新等：花坪——南岭山地上一个自然保护区，广西植物，第  
1卷第1期，1981年
15. 钟济新：为保护现有天然水源林呼吁，中国林业，第1期19—20页，  
1980年
16. 钟济新：对广西石灰岩地区绿化的设想，百色林业，第2期，5—  
17页，1983年
- \*17. 广西野生食用植物，广西科技情报所出版，1961年
- \*18. 花坪杜鹃，广西人民出版社，1979年
19. 广西石灰岩石山植物图谱，广西人民出版社，1982年



• 病毒学家

(1909— )

## 高 尚 荫

刘 尚 文

(一)

1909年3月3日，高尚荫诞生在浙江省嘉善县陶庄镇的一个书香世家。

高尚荫7岁那年，进入乡间一所小学接受启蒙教育，而没有就读于私塾。这所小学是他父亲办的，是中国资产阶级改革、废除封建科举制度，推行现代化教育的具体体现，在当时，无疑是一大进步。

1926年中学毕业后考取了苏州东吴大学，主修科是生物学，选修科是化学。在我国现代生物学老前辈，著名昆虫学家胡经甫



教授的指导下，他学习刻苦努力，对任何问题都喜欢追根溯源。他博览群书，一进入图书馆就如同进了百花园，特别是对生物学科的各种书籍如获至宝，这为他今后漫游生物学领域、献身于生物科学、成为我国著名病毒学家奠定了牢固的基石。

1930年，他完成了大学学业，获东吴大学理学士学位。青年时期的高尚荫已初步显示出他刻苦好学，不读死书，善于思考，追求真理，基础知识扎实，爱好广泛，全面发展，具备从事现代科学研究工作的基本素质。

## (二)

1930年，当高尚荫21岁的时候，由一位旅美亲戚的介绍获得了美国佛罗里达州劳林斯大学的奖学金，在该大学经过一年时间的学习，他各科成绩优秀，免修了很多课程，获得了劳林斯大学文学士学位。1931年秋，高尚荫转到美国耶鲁大学研究院当研究生，头两年主要在实验室协助教授们工作以维持生活费用。1933年，由耶鲁大学的教授推荐获得洛氏基金会的奖学金，在美国著名原生动物学家L. L. Woodruff 教授的指导下攻读博士学位。1935年初，他的论文“草履虫伸缩泡的生理研究”提前完成，在答辩过程中受到导师和专家们的好评，获得了耶鲁大学哲学博士学位（美国大学里的哲学博士即“自然哲学博士”的意思）。

高尚荫获得博士学位后，他的几位美国朋友希望他留在美国工作。可是，此时高尚荫想得更多的是祖国——贫穷落后的祖国，她需要科学，需要掌握科学的儿女。他决定辗转欧洲回国。

1935年2月，高尚荫在他的论文通过后，来不及坐等5月底举行的毕业典礼，就提前离开了耶鲁大学来到了欧洲，他想更全面地考查一下发达的西方国家科技发展现状，想接触、学习更多的先进技术，今后回国更好地开展工作。因此，当他来到英国，就决定在伦敦大学研究院从事短期的科研工作。

### (三)

1935年8月，高尚荫回到了离别五年多的祖国，受聘任教于武汉大学，当时他是该校最年轻的教授（年仅26岁）。

1935—1945年，他先后讲授《普通生物学》、《原生动生物学》、《无脊椎动物学》、《微生物学》、《土壤微生物学》等课程，其中《普通生物学》由他连续讲授十年。他教授的课程，重点放在传授给学生以广泛的基础知识。他认为，学生大学毕业后，只有掌握了广泛而牢固的基础知识，才能深入进行有关生物学方面的研究。他往往鼓励学生除生物学外应广泛阅读其它书籍，包括人文科学方面的书籍。他治学态度严谨，教学方法灵活，一贯提倡学生独立思考，不要死读书。他还特别注重学生的外语学习，特别是英语。他自己除具有很高的英语水平之外还懂得德语和法语。他自身的经历使他深深感到，外语是我们学习外国先进理论和技术的工具，要想跟上国际科学技术发展的步伐，必须掌握这一工具，直到现在，他仍然是这样要求青年教师和学生的。

在此期间，他除了担任数门课程的教学工作之外，还积极从事科学研究工作。他和他的助手公立华（现为武汉大学生物系教授）几乎每天都泡在实验室里，中午总是在实验室吃点自备的干粮。在教学、科研经费极度困难，工作环境差的条件下，他不知疲倦地工作，坚韧不拔地攀登，先后在《中国生理学杂志》、《武汉大学报》、《新农业科学》（四川）等国内刊物及《德国原生动动物杂志》、《科学》（美国）等国外刊物上发表了有关原生动动物和固氮菌等方面的研究论文近二十余篇。

1937年，高尚荫与本校女教师刘年翠结婚，他们有共同的理想和志向，这一结合不仅使他们建立了一个美满的小家庭，而且刘年翠成了高尚荫所从事的科学事业上的得力助手。刘年翠在五十年代曾任武汉大学生物系微生物教研室主任，现任武汉大学病毒系教授，昆虫病毒研究室主任。

#### (四)

1945年，在武汉大学连续工作了十年的高尚荫教授获得校方同意，利用两年学术休假的时间第二次到美国，在洛氏医学研究所任访问研究员，在美国著名生物化学家、病毒学家、诺贝尔奖金获得者W. M. Stanley 的实验室从事病毒学的研究工作，高尚荫专门从事病毒学研究便从此时开始。在此期间，他发表了几篇很有价值的学术论文，如“从土耳其烟草和福录草分离出来的两株烟草花叶病毒的比较研究”，说明病毒的性质，特别是理化性质不以宿主的不同而存在差异，也就是说病毒的性质是比较稳定的。这一研究成果受到从事病毒性质方面研究的学者重视，他们经常引证、参考高尚荫的这些资料。如苏联的病毒学家苏可夫在其《病毒的本质》一书中即引用了高尚荫的这一工作结论（《УЧЕНИЕ О ВИРУСАХ》Н. А. ЗНЛЬБЕР МОСКВА, 1956）。

#### (五)

在美国从事病毒学研究期间，高尚荫目睹病毒这种介于生命与非生命物质之间最小的生物一旦进入机体细胞，它就可能大量增殖，引起各种病状，可是把它从细胞中分离出来并加以提纯时，它又象其它化学物质一样，能形成无生命形式的结晶体。这一事实告诉人们，生命的早期形式也许就是从病毒开始的。病毒是从分子水平研究生命活动的最理想材料。这一有意义的事实促使高尚荫于1947年学术休假期满离开洛氏医学研究所回国后，即在武汉大学着手创办了我国第一个病毒学研究室，这是我国最早开展病毒学研究的专门机构之一。在当时设备极其简陋、经费极度有限的情况下，他刻苦钻研，大胆创新，积极开展病毒学研究工作。

当时，国内外有关流行性感冒病毒的研究一直是在孵育的鸡胚蛋中进行的，而高尚荫认真探索，第一次成功地在孵育的鸭胚蛋中培养流感病毒。并且对培养于鸭胚蛋中的流感病毒的理化性质等方面进行了研究，同样证明，无论是培养于鸡胚蛋中还是培

养于鸭胚蛋中的流感病毒,其理化性质是不以宿主的不同而异的,其性质是稳定的。这一研究成果受到有关方面的重视。

## (六)

1949年5月,武汉市解放了,军管会接管了武汉大学,这所著名高等学府从此回到了人民手中。

不久,高尚荫就接到军管会通知,邀请他和武汉地区的其他两位教授赴北京参加由中央主持召开的全国自然科学工作者代表大会。他们先到南京,在南京军管会的周密安排下很快就到了北京。周恩来总理接见了他们,周总理并为来自全国的科学家们作了报告,讲了中国共产党领导下的老解放区的巨大变化,讲了我党的知识分子政策,勉励大家奋发努力,为建设新中国贡献出最大的聪明才智。

会后,中央组织他们到东北解放区参观访问,他们跑遍了东三省,每到一地方都受到党政军及当地各界人士的热烈欢迎。在那里,他们亲眼看到了工厂努力恢复生产,农村大搞土地改革,工、农、兵、学、商各界群众积极响应党的各项号召,拥护共产党的每一项政策的热气腾腾的景象,所有这一切对高尚荫来说都是那么新鲜,印象是那么深刻,而且又是那么集中地证明了一条:没有共产党就没有新中国,共产党是中华民族的希望。跟共产党走,把毕生的精力献给祖国的科学事业,这是高尚荫北上之行的重大收获,是他开始一种崭新生活的转折点。

## (七)

高尚荫教授从东北回到武汉大学之后,在全校教职工大会上他第一个发言,宣传他北京和东北之行的所见所闻,畅谈他自己的感想和认识,介绍自己思想转变的过程,宣传党的方针政策,呼吁知识界同行为复兴中华,为办好新中国的大学多作贡献。

此时的高尚荫教授更是忙碌,他积极参加各项社会活动,同时还担任繁重的教学科研任务。每当谈起参加全国自然科学工作

者代表大会的情景时他总是很感慨地说：“党是如此重视知识分子，如此重视我们为之献身的科学、教育事业，我感到自己就是学校的主人，我们是在为祖国、为人民办大学，因此有使不完的劲。”1951年，高尚荫教授被评为武汉市丙等劳动模范，武汉市甲等模范教工。1956年，高尚荫光荣地加入了中国共产党，从此，他就把自己的工作和党的事业紧密地结合起来，把自己的命运和共产主义联系在一起。

## (八)

1949年，高尚荫教授担任武汉大学生物系主任，1953年担任武汉大学理学院院长，1956年担任武汉大学教务长。尽管他担任如此繁重的行政工作，但他坚持亲自参加教学和科研工作，很少离开自己的实验室。

在五十年代，他直接从事研究工作所发表的较有影响的研究论文就有三十余篇，其中一项在国际上有很大影响的突出成果是“家蚕组织培养方法的研究”，这篇论文是他1958年在捷克斯洛伐克科学院组织的国际病毒学讨论会上宣读的。这一研究成果引起讨论会的很大兴趣，因为自从1935年Trager发表了昆虫组织培养(组织器官培养)以来，二十余年国际上这方面的研究工作未见有较大的进展。而今昆虫单层细胞培养成功，并能成功地用于家蚕脓病病毒的研究，这是无脊椎动物组织培养和昆虫病毒研究工作中的重大突破。在国外，当时仅能成功地培养家蚕的卵巢块，而高教授的研究工作证明：家蚕的卵巢、睾丸、肌肉、气管、食道以及丝囊块等几乎所有的组织器官均能在体外人工培养成功，并且能成功地进行单层细胞培养。当接种家蚕脓病病毒于人工培养的家蚕单层细胞上，表现出典型的细胞病变，并产生子代病毒和形成病毒包含体。

这次国际病毒学讨论会后，他应民主德国科学院的邀请进行了“昆虫病毒”的专题讲学。作为中国科学家在此后的几年里，他又先后访问了苏联、波兰、匈牙利、保加利亚和罗马尼亚等国

家，进行讲学和学术交流。并于1962年出席在瑞典斯德哥尔摩召开的“国际应用微生物学术讨论会”。

高尚荫教授关于家蚕组织培养的论文发表以后（英文稿发表在《捷克斯洛法克科学院国际病毒学报》1958·10；中文稿发表在《武大自然科学学报》3·89—），国内外有关杂志纷纷转载和评介。如国内《蚕业科学通讯》（1959·第4期）转载这篇论文时，在编者按中指出：“这是家蚕脓病研究上的一项重大突破，在国际上还是第一次。”美国新泽西州州立大学著名昆虫病毒学家、国际无脊椎动物组织培养会议主席 K. Maramorosch 教授在评介这一成果时指出：“……这方面的工作，第一次，也可以说是唯一的一次成功地培养是1959年中国的高尚荫等人报告的工作。……中国的高尚荫等人的巨大成就是家蚕的卵巢表皮细胞与睾丸表皮细胞能传22代，继续维持培养亦无困难，传代细胞仍保持其原来的形态（摘译自《The Present Status of insect tissue culture》，1960）。美国学者 J. I. Vaughn 在其“在昆虫病毒研究中利用组织培养”的论文中也引证了高尚荫有关单层组织培养的工作（见《现代微生物和免疫学进展》第42卷，第113页）。

1979年，为了纪念昆虫组织培养工作二十周年，决定举行“国际第五届无脊椎动物组织培养讨论会”，在会议发给高尚荫教授的邀请书上写到：“我们认为您参加这次会议是非常重要的，我们盼望在这个会上见到您、您对家蚕组织培养的开创性工作，在无脊椎动物组织培养中最重要的突破以及您的单层细胞培养的经典实验，对于我们这些后来追随您的例子进行这方面工作的人来说都是记得的，因此，您若能出席这一次会议无疑将是一件鼓舞人心和重要的事……（摘译自“国际第五届无脊椎动物组织培养讨论会”会议主席于1978年8月17日签发的会议邀请书）。

高教授的上述成果在1978年全国科学大会上和湖北省科学大会上均荣获重大科技成果奖。

## (九)

高尚荫教授学识渊博，随着岁月的流逝，尽管他年事已高，但他毫无保守思想，始终站在生物学科的前沿阵地观察该学科的发展方向。

作为一位有影响的学术领导人，他非常重视基础理论的研究，非常重视解决理论与实际相结合的问题。他很注意结合我国国情，提出那些与我国国民经济发展密切相关的研究课题，始终围绕着病毒与宿主之间的关系及其实际应用这个中心进行广泛而深入的研究。

解放以来，在他亲自参与和直接指导下，先后进行了烟草花叶病毒、流感病毒、新城疫病毒、家蚕脓病病毒、根瘤菌噬菌体、猪喘气病病原、肿瘤病毒及多种昆虫多角体、颗粒体病毒的性质及其与宿主之间的关系方面的研究，而且努力把研究成果用于解决国民经济中的实际问题。例如，在进行昆虫病毒的分离鉴定等基础理论方面的研究基础上，在他的指导下，武大病毒系制成了我国第一个经过国家鉴定的病毒杀虫剂——W-78 菜粉蝶颗粒体病毒杀虫剂，为防治农作物病虫害提供了一种新型的、对人畜无毒无害、对环境无污染的生物杀虫剂，受到国家有关部门的奖励，并荣获湖北省科技成果一等奖。

他善于抓住有发展苗头的关键问题，勇于攀登，善于分析，敢于创新。作为学术领导人，他具有科学的预见性，曾多次发表综述性论文，对病毒学研究方向提出意见和建议，这对我国病毒学研究工作起到积极的指导作用。记得还是在六十年代，国内外对家蚕软化病病原众说纷纭时，他在一次特邀的学术报告会上科学地预见这种病原是一种病毒，后来的实验结果不出所料的确是一种非包含体病毒(FV)。他很早就注意到昆虫病毒的潜伏型，并建议结合环境因子研究潜伏型病毒的“活化”问题，有关昆虫病毒的潜伏型问题，今天仍然是从事这方面研究工作的一个关键问题。

## (十)

作为一个教学工作的组织者和领导者，高教授很重视引导学生注重基础理论的学习，注意理论与实际相结合，注意指导我国的生物科学，特别是病毒学的发展跟上时代的步伐，不要落伍，争取走在科学发展的前列。在他担任武大教务长时，当时我国生物学教学内容主要还是传授一些整体水平和细胞水平方面的知识。高教授认为生物学的发展已进入分子水平，因此他在1956年曾作有关《分子生物学》的专题报告，当时学生俱乐部挤满了前来听课的人，他的讲演从分子水平揭示了生命的本质，使在座的师生耳目一新。分子生物学的内容，在八十年代的今天听起来并不新鲜，可在五十年代，人们都以惊异的眼光看待这一崭新的学科内容。

1955年，在高尚荫教授主持下，武汉大学创办了国内大学中第一个微生物学专业，重点放在微生物的生物学方面。二十多年来为国家培养了大量的微生物学专业人材。

高教授是武大最早招收研究生的教师之一，他在1942年抗战期间武大迁往四川乐山时即开始招收研究生，几十年来，他先后为国家培养了二十余名病毒学研究生，这些人目前绝大部分都是从事病毒学教学和科研工作的骨干。

1964年至1966年，受教育部委托，高尚荫教授亲自主办了全国高级病毒学讨论班，参加讨论班的学员全都是来自全国有关单位的讲师或相当于讲师以上的病毒学工作者。这个讨论班受到教育部和全国有关同行的好评。该讨论班原定继续开办下去，后因文化大革命开始而被迫停办了。

## (十一)

“文化大革命”中，学有专长者被认为是“学阀”、“反动学术权威。”但即使是在那最困难的岁月里，高尚荫教授也从未忘记尽可能接触一些科技书籍、文献资料，一旦条件许可，他就到图



书馆、资料室查阅国内外最新书刊和资料。他常说：“作为一个科学工作者不了解科学发展的动态，不掌握本学科过去和现在，你怎么知道未来发展的趋势？你怎么知道自己该做些什么工作？”在“棍子”和“帽子”满天飞的情况下，高教授坦率，正直，他公开表示自己的观点：“我们的祖国不但是一个历史悠久的文明古国，而且也应该成为一个具有现代化文明的强国，而现代化文明就需要文化，需要科学技术，需要知识和掌握知识的人！”正是这种思想激励着他在艰苦的条件下从不放松阅读科技文献资料的机会，他不顾落在时代发展的后面。

六十年代后半期和七十年代前半期，被称为科学起飞的年代，在此期间，各个学科领域几乎都有突破性进展。高教授从国内外科学发展的趋势上，从客观实际情况的分析中看到病毒作为微生物的范畴进行研究已经不太现实了，在当今社会，人类已有足够的办法对付细菌性疾病，而对待病毒，各种抗生素则难以奏效。由于病毒介于生命和非生命物质之间，用传统的研究生物学的方法来从事病毒学研究已成为历史，现在对病毒进行一系列深入研究则需要很多物理、化学方法，作为一门新兴学科——病毒学，在发达国家已独立存在，而且在国内很多研究机构、大专院校、医学、医疗机构以及卫生防疫系统，还有农林畜牧以及国防机构都很需要病毒学方面的专业人才，因此，高教授积极倡导筹办病毒学专业。在学校党委的积极支持下，在高教授的积极组织 and 领导下，在原病毒学研究室的基础上，于1976年经教育部批准创办了我国第一个病毒学专业。根据教学和科研发展的需要，于1978年经教育部批准创办了我国第一个病毒学系，同时还成立了武大病毒学研究所，由高教授兼系主任和所长。到目前为止已连续几年招收本科生181名和研究生28名，送到国外培养攻读学位的留学生、研究生13名，为国家培养了大批具较高质量的病毒学专门人才。

## (十二)

高尚荫作为我国科学界的精英，一级教授，在国内外都有较

大影响的科学家，为我国病毒学事业的发展作出了积极贡献。他在近半个世纪的教学和科研工作中，曾发表研究论文一百一十多篇，学术专著四部，译著一部。人们尊重他，社会尊重他，给予他无尚荣誉。早年在美国获得博士学位后曾成为美国自然科学荣誉学会会员，即西格玛赛学会会员；他担任一系列国内外重要学术刊物的编委或主编（教育部“自然科学学报生物学版”主编，“水生生物”编委，“微生物学报”编委，“实验生物学报”编委，“武汉大学报自然科学版”主编，捷克斯洛法克科学院“病毒学报”编委），作为中国科学家，作为中国高等教育代表团成员，他曾先后九次出国访问或考查，曾与美国、瑞典、苏联及东欧等地区共十多个国家的病毒学同行进行学术交流，参加各种国际学术活动，为发展我国人民和这些国家人民之间的友谊，为促进我国和这些国家的科技交流作出了贡献。1981年，美国无脊椎动物病理学会接纳他为该会会员，美国劳林斯大学授予他荣誉科学博士学位。

高教授现任一系列学术领导职务和社会行政职务。他是全国微生物学会副理事长，病毒专业委员会主任委员；湖北省暨武汉市微生物学会理事长；国务院学位评审委员会生物学学科评审分组副组长；教育部学位评审委员会生物学分组组长；教育部教材编审委员会主任委员；中国科学院学部委员，兼中国科学院武汉分院副院长、中国科学院武汉病毒学研究所所长；武汉大学副校长，党委常委，武大学术委员会主任委员，武大学位评审委员会主任委员；民盟中央委员；湖北省政协副主席；全国科协委员，湖北省科协副主席；湖北省对外友协副会长等。

每当师生们赞誉他的科学成就和对国家的贡献时，他总是说：“我没有什么，可党和国家却给了我那么多荣誉，过去的工作仅能说明过去，我国病毒学事业的发展，现在还靠我们共同努力，今后就靠你们去创造了。”有人说高先生是学部委员，一级教授，功成名就，他可以座着享清福了，没有什么要操心的事了。可事实上为了祖国的科学教育事业，为了武大的兴旺发达，为了病毒学系的发展，为了多出科研成果和多出专业人才，他比谁都要操

心。每当他有新的想法就立即召集有关部门的领导同志、教师和学生一起分析问题，提出设想，拿出措施。他虽然年逾古稀，仍每天坚持四点多钟起床看书、读报，利用一切机会和干部、教师交谈，了解教学和科研中的各种情况。就是在他住医院治病的时候也不放松工作和学习。走进他的病房，看到最多的东西不是药品和营养补品，而是大量的书籍杂志和有关部门的文件、教师的研究报告和学生的毕业论文。除了必要的休息之外，他一刻也没有停止过一个科学家应该进行的工作。

党的十二大和五届人大五次会议召开期间，高教授正因病住院，当同志们去看望他时，他激动地表示：“党的十二大把发展科技教育事业列为重点战略任务之一，作为科技战线的人，我们应该好好掂掂自己身上的担子有多重。我这一生还有几件事要做：一是贯彻党的十二大精神，落实五届人大会议提出的任务，为搞好教学和科研机构的整顿改革做些工作，努力克服阻碍科技发展的各种弊端，改变科技、教育战线吃大锅饭的状况，我们也要搞责任制；二是编写一本《病毒学》教科书，为大专院校的学生、教师提供一部从事病毒学工作的参考书；三是在我有生之年尽可能多、尽可能快地培养一些高质量的青年教师、研究生和本科生，希望青年人都成为真诚、刻苦钻研的人，为病毒学系的发展打好个基础，为国家多提供一些品学兼优的人才。要办的事情太多了，困难也不少，我不知道能不能办到，但我们要努力争取办到。”多么感人的语言，多么强烈的责任感，对党的赤诚之心光彩照人，对祖国科学教育事业的强烈责任掷地有声！

### 主要论文、著作录

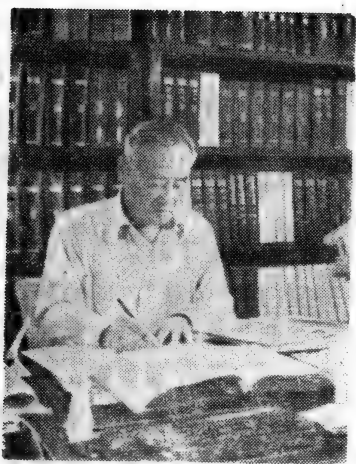
1. 纤毛虫伸缩胞的生理学研究(分I, II, III, IV部分)德国原生动物杂志(Protistenkunde)(英文) 1936
2. 紫外光辐射对纤毛虫的影响中国生理学杂志(英文) 1936
3. 纤毛虫一新种 德国原生动物杂志(英文) 1937
4. 固氮菌的研究(分I, II, III, IV, V部分)武大学报, 新农业科学

(四川)等杂志 1938—1942

5. 从土耳其烟草和福录草分离出来的两株烟草花叶病毒的比较研究  
美国生物化学杂志(英文) 167, 765 1947
6. 从土耳其烟草汁渣和叶渣中获得的两株烟草花叶病毒的比较研究  
德国病毒学杂志(英文)1947 B III, 6: 347 1947
7. 在鸭胚中培养流感病毒 科学记录(英文) 2: 318 1949
8. 伊凡诺夫斯基与病毒 科学 32: 68—69 1950
9. 植物病毒的研究在现阶段的几点结论 新科学 2: 1—2期 1951
10. 植物病毒的免疫性质 新科学 2: 4期 1951
11. 用瑞典角式离心机浓缩与精炼新城病毒 科学记录(英文) 4: 4  
439 1951
12. 新城病毒 新科学 2:3期 1951
13. 中药对新城病毒影响的初步研究(分I, II部分) 科学记录(英文)  
4:1 1951
14. 培养于鸭胚中流感病毒的氨基酸成分 实验生物学报(英文) 3: 93  
1951
15. 培养于鸭胚中流感病毒的物理性质 科学记录(英文) 4: 285  
1951
16. 感染新城病毒鸡胚的尿囊液及羊水的pH 中国生理学杂志 18:2  
1952
17. 病毒的化学成分与结构 新科学 4: 22—27 1952
18. 新城病毒疫苗的研究: 用物理方法浓缩与精炼病毒 新科学 1952,  
1: 7 1952
19. 培养于鸭胚中流感病毒的沉淀反应 科学记录(英文) 5: 169  
1952
20. 培养于鸭胚中流感病毒的性质 微生物学报 1: 36 1953
21. 烟草花叶病毒的性质 微生物学报 1: 151 1953
22. 动物病毒的精炼 新科学 3: 1 1954
23. 烟草花叶病毒的电镜研究 微生物学译报 1: 251 1954
24. 新城病毒浓缩方法的初步报告 实验生物学报 5: 1 1956
25. 有关抗病毒物质的筛选方法 武汉大学学报 1: 63 1956
26. 病毒性质的研究: 烟草花叶病毒和流感病毒性质研究的总结 武大  
自然科学学报 2: 139 1956

27. 病毒研究的进展 科学通报 5: 129 1957
28. 单层组织培养法的改进 科学通报 11: 334 1957
29. 用单层组织培养法培养家蚕的各种组织 科学通报 7: 219 1958
30. 中药柴胡对流感病毒的影响 武大自然科学学报 1: 101 1958
31. 有关家蚕脓病问题的意见 蚕业科学通报 1: 31 1959
32. 培养脓病病毒的组织培养方法的研究 捷克斯洛法克国际病毒学报  
(英文版) 1959.10. 武大自然科学学报 3:89 蚕业通讯 4: 201
33. 猪喘气病病原体研究的初步总结 武大自然科学学报 7:108 1959
34. 灰链霉菌噬菌体的提纯 武大自然科学学报 3: 98 1959
35. 猪喘气病病原的研究: 对人和动物红血球的凝集反应 武大自然科学学报 3: 13 1960
36. 病毒研究现状 1960, 2.24, 武汉微生物研究所专题报告 1960
37. 有关脓病病毒的问题——农业科学院蚕桑研究所特约稿 蚕业研究  
1960
38. 病毒研究现状和对今后研究方向的意见 武大自然科学学报 3: 6  
1960
39. 介绍分子生物学的一些问题 武大学术报告选编 1: 55 1962
40. 根瘤菌噬菌体的研究 I. 武大自然科学学报 1: 130 1963
41. 病毒的结构与增殖 1963年全国微生物学会年会上特邀报告 1963
42. 昆虫病毒 1963年罗马尼亚科学院举办的“国际病毒学进修班”上的  
讲稿 1963
43. 病毒的物理和化学性质 同上
44. 应用微生物现状 1963年全国微生物学会年会上特邀报告, 介绍1963  
年出席“国际应用微生物学讨论会”(瑞典斯德哥尔摩)情况 1963
45. 昆虫病毒研究的进展 全国害虫防治会特邀报告讲稿 1963
46. 家蚕脓病病毒 DNA 感染性的初步探讨 微生物学报 10: 2 264  
1964
47. 病毒研究对生物学的贡献 技术方法在病毒研究中的应用 病毒感染  
过程 在黑龙江省科协特邀报告讲稿 1964
48. 病毒的结构研究 I. 粘虫 NPV“病毒束”形态和结构的电镜观察  
实验生物学报 10: 4 290 1965
49. 癌肿的病毒病因及转化机制 武大生物系科技资料选编 1: 8 1972
50. 疱疹病毒 II 型与致癌作用 武大学学报(自然科学版) 87 1975

51. 病毒与致癌作用：有关肿瘤的病毒病因问题 武大学学报（自然科学版）69 1976
52. 病毒与致癌作用：人肿瘤病毒的探索 武大学学报（自然科学版）88 1977
53. 病毒与致癌作用：两种病毒相互作用的致癌假设 武大病毒学系专题报告 1977
54. 昆虫病毒与生物防治 1978年林学会全国生防会上特邀报告 1978
55. 介绍“第六届国际无脊椎动物病理学学术讨论会（捷克布拉格召开）” 自然杂志 2: 59 1978
56. 伊凡诺夫斯基生平及其科学研究活动(1864—1920)翻译 科学出版社 1955年
57. 电子显微镜下的病毒 科学出版社 1955年第一版, 1958年第二版
58. 微生物学进展（主编）科学出版社 1964年
59. 中国病毒学研究30年 重庆情报所 1980年



• 海洋生物学家

(1909— )

## 曾 呈 奎

波 影

1980年的盛夏，北欧瑞典海滨城市哥德堡召开第十届国际海藻学术讨论会。一位年过七旬、体质健壮、目光睿智的中国学者登上讲台，用刚劲纯厚的声音，向来自五大洲三十多个国家数百名科学家作学术报告，他那精辟的学术见解，丰硕的研究成果及其在生产上的广泛应用，博得了人们一阵阵热烈的掌声。会上增补这位学者为国际海藻协会咨询委员会（即理事会）委员，并决定1983年的国际海藻学术讨论会将在中国的青岛市召开。

他就是我国著名的海洋生物学家、中国科学院海洋研究所所长、科学院生物学部委员曾呈奎教授。

## (一)

1909年6月，曾呈奎出生于福建省厦门市灌口镇的一个华侨世家。祖国浩瀚的东海、湛蓝湛蓝的海水、游姿多变的水族们和五彩缤纷的海藻，引起他极大的兴趣，牵动着这位海滨青年的心弦。1930年初，他在厦门大学四年级时，便选择了《厦门经济海藻研究》作为论文课题。在调查过程中，他发现了群众利用古老简易的方法增殖一种工业用的藻类——厦门的“赤藻”，即海萝，产量不低。他在厦门大学担任助教的两年间，继续进行海藻研究。他时常手提采集桶来到海滩，边采集标本，边仔细观察，一蹲就是半天。时间一长，好奇的人们便稍稍地凑到他身边想问个究竟，“你整天采这些东西干什么？”他说：“这些是海藻，里面含有大量的藻胶，如果将来能科学地栽培它们，可以发展海藻生产事业。”为祖国的海藻研究事业献身的理想，在他年轻的心灵中强烈地燃烧着，他在科学的海洋里勇敢地扬起理想的风帆。

但是，要达到理想的彼岸，并不是一帆风顺的。在三十年代的旧中国，经济落后，交通不便，瘟疫流行。要在野外采集大量标本，要摸清祖国各海区海藻种类和资源状况，是一件很不容易的事情，曾教授常常翻山越岭寻找采集点，成年累月采集和研究海藻。有一次，他从海南岛的陵水新村港乘一帆船去万宁一地采集。本来用不了一天时间就可以到达了，但由于顶风逆流，小船在波山浪谷里游荡了两天两夜还没有到达。可是船上已粮干水尽，他被迫半途上岸。他抖了抖被海水打湿的衣衫，踏着荒无人烟的山路，向目的地赶去。就这样，在最初工作的十年间，他经过了千辛万苦，走遍了北自大连、北戴河，南至广东的东沙群岛，采集了几千号标本，为我国的海藻研究奠定了基础。

那时，我国从事海藻研究工作的只有曾呈奎一人。单枪匹马，一无导师，二无图书资料，在标本鉴定中遇到很大困难。但是为了事业，他只好节衣缩食，把一半的工资用到向国外书店购买最急需的图书资料上。这样，大部分标本可以自己鉴定了，但还有



不少疑难种类自己鉴定不了，他就向国外专家请教。当时他先后发出数以百计的信件与美国、日本和丹麦等几位国际上比较著名的专家商讨疑难问题，不断丰富自己的知识，提高了学术水平。曾呈奎任山东大学、岭南大学生物系副教授后，为了发展祖国的海藻事业，远涉重洋，赴美深造。

1942年，曾教授在美国密支根大学研究院获得了博士学位。由于学习成绩优良，又获得了拉克哈母超博士奖学金。但在当时，一个中国人，在自己的国土上，无权自由来往，在异国的国土上，更无栖身之地，祖国受着沉痛地压榨和凌辱。这时的曾呈奎，不因祖国的贫困落后而移志，也不为国外的优厚待遇而动摇。祖国富饶而美丽的大海吸引着他，汹涌澎湃的海涛呼唤着他，他当机立断，毅然决定把奖学金用在研究海藻化学和与海藻栽培生产关系密切的海洋学上。于是，他选定了在美国加州大学斯格里普斯海洋研究所作为进一步学习和开展深入研究的基地，并到附近的褐藻胶工厂及琼胶工厂调查了解生产技术。他如饥似渴地吸收广泛的知识，一天坚持工作16小时，这使一起工作的外国专家感到惊奇和钦佩。为了扩大研究领域，他定期用潜水船到拉根拿海滩的近海5—10米深的海底，进行石花菜生长实验，观察海藻生长情况，并在实验室内进行石花菜光合作用及琼胶化学加工研究。1946年底，他回到了别离多年的祖国。

在黑暗的旧中国，国民党政治腐败、暗无天日，人民处在水深火热之中。科学得不到重视，曾教授的远大抱负无法实现。回国后，他虽然聘请为山东大学植物系主任兼海洋研究所副所长（所长是童第周教授），但那时，除了他们二位所长外，一无专职研究人员，二无经费设备，研究所只是一个空架子，叫人啼笑皆非。他曾为人员编制和经费问题到伪教育部力争，但没有丝毫进展，仍是两手空空。他感到极大的失望和愤慨。

## （二）

1950年8月1日，中国科学院海洋研究所的前身——中国科学

院水生生物研究所青岛海洋生物研究室在青岛成立。这是新中国建立后的我国第一个海洋研究机构。曾呈奎被任命为室副主任(主任是童第周教授)。随着社会主义事业的发展,这个创办时只有十几个人的单学科的研究室,发展成为一个多学科的综合性的海洋研究所。全所职工一千多人,设有海洋水文物理、海洋地质、海洋化学、海洋仪器,海洋植物、海洋无脊椎动物,海洋脊椎动物,海洋实验动物八个研究室,50多个研究组及图书情报、出版机构和实验中心。此外,还有一个附属工厂,五艘能适应近海和远海调查的海洋调查船及两艘交通艇,万元以上大型精密仪器二百多台,图书期刊达15万册。设在山东烟台市的工作站已恢复了工作,海洋生物培育楼已经使用,海洋生物养殖实验场正在青岛市的黄岛区建设,这为实现海洋水产生产农牧化,进行海洋动植物养殖实验创立了有利的条件。

优越的社会主义制度,充分发挥了他的聪明才智。他在长期的科学实践中深刻认识到,要发展祖国的海藻科学,不能停留在分类研究上,必须同时进一步发展海藻工业及栽培业,使海藻及其产品的生产成为国民经济的一个组成部分。他认准了这条路,就带领广大科技人员大胆实践,这使得他在海藻分类、形态的基础研究、栽培原理及化学加工的应用研究中,取得了显著成就。在紫菜生活史的研究方面,早在1956年获得了中国科学院颁发的三等自然科学奖金。他领导的海藻栽培原理的研究,获得了1979年全国科学大会奖励。在他指导下开展起来的海洋藻类分类区系、形态生活史、生理生态、化学加工、遗传育种、光合作用等研究,先后编写了两本专著和发表了一百多篇论文。最近,他与科研人员合作编著了一本附有148幅彩色照片的我国常见海藻的专著。这些不仅发展了我国的海藻学,同时,为我国海藻资源的开发,海藻人工栽培事业和海藻化学工业提出了研究方法,打下了理论基础。目前,我国生产海藻品的工厂有几十个,从事海藻及其产品生产事业的工人、渔民就有几十万。

解放以来,曾教授先后到过苏联、东德、波兰、朝鲜、美国、

日本、英国、法国、瑞典、挪威、加拿大等十几个国家访问及讲学，积极开展国际间的学术交流，并培养了一大批海洋研究的科技人才。这些成就的取得，是他在解放前做梦也不敢想的。曾教授常常深有感触地说：“我们海洋研究所的发展，我们在海藻研究及栽培事业中所取得的成果应归功于党的领导，社会主义制度，归功于广大科技人员和科技工人的辛勤劳动。”

早在1951年，曾教授与当时的助手、现任副所长的吴超元教授等开始了海带生物学及栽培原理的研究。不少记者在访问时提出这样的问题：“曾教授，你当时怎么想到要研究海带的？”曾教授总是爽朗地回答：“首先，要让人民吃上我们自己的海带，同时要发展我国的海藻研究和栽培事业。”海带，是我国人民千余年来喜爱食用的海藻。但多少年来只能靠进口。解放前，大连仅有的少量自然繁殖的海带也几乎绝种。内地人因缺碘得大脖子病，就是沿海一带也只能过年过节才吃上海带，更谈不上加工利用了。

为了人民的需要和祖国的海藻研究事业，他们在研究条件简陋、实验设备短缺的情况下，终于突破了海带栽培技术上的三道难关。

他们在实验栽培中首先遇到的是在黄海海区，海带只在个别海湾内生长良好，而广大黄海海域则不能生长。经过大量的调查研究和不断观察、实验认识到，海带所以不能在广大的黄海海域生长，是由于海水中无机营养盐，特别是氮肥太低。而个别湾内，由于污水排入，氮肥较为丰富，所以海带生长良好。为了解决在外海及缺氮肥的海域栽培海带问题，提出并创造了陶罐施肥法，利用陶罐的多孔性，控制肥料的扩散，达到了对一定范围内的水体不断地施肥的目的。解决了在贫脊海区栽培海带的关键问题。这在五十年代初期和六十年代后期，对黄海海区的海带生产发展起了重要作用。

接着，在曾教授的带领下，通过对海带的适当密植实验，证明了适宜的密植可以提高单产，他发现在海带的生产中，采用传统的秋苗播种受到杂藻的威胁很大，他们通过海带配子体的生物

学研究，创造了海带夏苗低温培育法，打破了传统的秋苗培育，解决了秋苗生产上的杂藻威胁，提高了产量30—50%，突破了海带生产中的另一个重大难关。在这一研究成果的基础上，进行了技术改造，把原来的灯光育苗改为日光育苗。目前，我国已经建造了十几座大型夏苗培育场，这为海带的大面积丰收，开辟了我国独特的生产方法。

1956年，我国商品海带的生产只局限于长江以北的黄海沿岸。曾教授立志攻下“海带过江”的难关。为了实现这一愿望，他与科技人员进行了广泛的调查研究。他们不仅摸清了东海区含氮量很丰富，比黄海高几十倍，还摸清了海带生长最适宜的温度，科学地证明了海带南移的现实性，为东海区发展海带奠定了基础。在实验的基础上邀请了黄海水产所和浙江水产所有关同志参加海带南移栽培试验，获得了成功。使我国的海带栽培事业北起辽宁，南至福建东山岛，在祖国南北富饶的海域从无到有，从小到大地兴旺发达起来了。

为了培训技术力量，曾教授于1958年主持了由中央水产部组织的为沿海各省训练技术骨干的培训班。在培训班讲义的基础上，与有关同志编辑出版了国际上第一部海藻栽培专著《海带养殖学》。

五十年代末期，曾教授认识到，要使沿海栽培事业进一步发展，必须在品种的改良方面下功夫。因此，他邀请遗传学者方宗熙教授下海，参加并负责海洋研究所的海带遗传育种研究，培育了一些优良品种。七十年代以来，吴超元教授带领研究遗传育种的青年同志，在对海带经济性状遗传研究的基础上，与黄海水产研究所等全国20多个单位合作，培育出两种高产高碘海带新品系，并在全国推广六万多亩。近几年来，对海带病害的研究也取得可喜的成果。海带生物学及栽培原理研究成果的广泛应用，使我国的海带年产量达到干品二十几万吨，平均亩产一吨，名列世界前茅。

在五十年代初期，曾呈奎教授还领导科技人员进行了紫菜生

活史的研究，并获得了显著成果。紫菜在我国它虽有几百年的增殖历史，但由于无法解决种苗来源问题，生产发展十分缓慢。解放后，曾教授同科技人员一起，对紫菜生活史和紫菜生物学进行了研究。当时，采用简单的模拟海水运动的摇动方法，使丝状体在人工条件下成熟放出孢子。他们第一次在我国成功地阐明了紫菜生活史两个世代的循环过程，指出紫菜的丝状体所放出的孢子，就是紫菜人工培育的孢子来源，指明了通过培养丝状体可以获得生产上所需要的壳孢子。这一研究成果曾获得1956年科学院颁发的自然科学奖金三等奖。他们还初步搞清了我国产的六种紫菜的丝状体对温度的不同要求，并以条斑紫菜为材料，研究了丝状体的三个生长发育时期对光、温度、营养条件的不同要求，掌握了紫菜壳孢子大量形成、放散和附着的规律，找出了调节控制壳孢子放散的主要条件，提出了条斑紫菜丝状体的综合性培育措施，实现了北方条斑紫菜采苗全人工化，每亩单产二百余斤，南方的坛紫菜单产是世界上人工栽培紫菜产量最高的一种，大面积平均亩产超过四百斤干品。

此外，曾教授与科技人员在海藻化学及褐藻胶的加工利用方面也取得可喜成果。五十年代初期，他们用马尾藻作原料，提取了褐藻胶，推动了我国第一个褐藻胶生产车间的建设，奠定了我国褐藻胶工业的基础，并在纺织工业上应用，推动了海带的综合利用及后来海带制碘工业的发展。

1981年，在首都北京举行的纪念达尔文逝世一百周年的大会上曾呈奎教授作的关于原绿藻进化地位的论文报告，被认为是我国近年来，关于生物进化研究的重要成果之一，受到国内外学者的广泛重视。七十年代初，曾教授认为在海藻的分类、栽培生物学、化学加工等研究领域的科技队伍已成长起来，他就把自己的力量倾注到比较光合作用和光合生物进化问题的研究上，经过多年努力，于1974年提出了光合生物进化系统的初步设想。他认为，在生物登上陆地之前，长达二十几亿年漫长时间，生物进化的动力主要是光合作用。具体的就是藻类如何更有效地利用太阳光能，

通过光合作用，进行有机质的生产。随着地球上的环境。条件的不断改变，光合作用从不放氧的细菌光合作用进化到放氧的蓝藻的光合作用，这是在大约三十亿年前地球历史上的一次很大跃进。从此以后，地球大气逐渐从还原性变为效力较高的氧化性生物，从嫌氧的发酵转化为有氧呼吸代谢，从而加速了生物本身的进化，即从原核生物进化为真核生物，从单细胞生物进化为多细胞生物。大约在六、七亿年前，生物终于离开了水体登上了阳光更加充足的陆地，产生了种类繁多、葱绿昌盛的陆地植物，为动物登陆及发展提供了基本的物质条件。

在曾教授率领下正在进行的海藻比较光合作用的研究，着重对光合色素、光合作用、细胞的亚显微结构进行系统细致的探索。当他们在西沙发现了圆形翠绿色的单细胞藻原绿藻后，多次到现场采集观察，并立即对标本进行了电子显微镜下细胞结构的观察，提取色素做光谱分析及光谱放氧试验等，经过科学测定分析，终于证实了这是在我国首次发现的原绿藻。这对研究从原核生物到真核生物的进化过程有重要意义，并且更加强了曾教授对光合生物系统发育看法正确性的信念。

在科研向四化进军中，曾教授在海洋生物界及海洋水产界，大胆而响亮地提出“海洋水产生产农牧化”的研究课题。并已被中国科学院列为院重点攻关项目，曾教授关于海洋水产生产农牧化的设想，早在六十年代就提出来了。1964年，“耕海研究”列海洋研究所重点项目之一，但因“文化大革命”而中断了。近年来，曾教授一再提出海洋水产生产必须走农牧化道路的倡议。他认为，在陆地上，人们从采野果，打野兽建立了农牧业，海洋水产生产不能满足于挖野菜、打野兽的方式，依靠自然界的恩赐来生产。我们要把我国浅海经济海区，变成鱼、虾、贝、藻的农牧场，我们要利用控制自然界，造福于人民。海洋农牧化就是要通过人为的干涉，改造海洋环境，以创造经济生物发育所需要的环境条件，提高生物质量和产品，逐步实现水产生产的农业和牧业化。曾教授根据多年来我国人民的栽培、养殖海产动植物的经验，对海洋

水产生农牧化，提出滩涂、礁盘、浮筏、网萝式和池塘式生产。在牧业化方面指出，把鱼、虾苗在育苗场里培育到能对抗敌害能力时，采取一系列有效的放养措施，再把它们放到大海里去索饵生长发育，提高水产品的产量。

1980年6月，中国科学院海洋研究所的海燕、海鹏和科学二号轮驶进胶州湾和渤海，拉开了海洋水产生农牧化研究的序幕，进一步开展了海洋环境和水域生产力放流鱼虾之前的本底调查。他亲自观看养殖试验基地，赴山东烟台工作站进行现场指导。经过三年来的现场调查，做了大量试捕拖网，1300多站次的海水温盐度取样和测量，共得鱼类和无脊椎动物标本200多种，近3万号，取得了生物学测定数据。这为海洋经济动物资源的科学管理、人工增殖和开发利用提供重要的科学依据，并提出一些积极建议。

### (三)

1980年1月8日，曾呈奎教授光荣地加入中国共产党，多年的愿望终于实现了。他多次被选为所、市、省先进工作者、市、省、全国人民代表大会代表，并担任了山东省第五届、和第六届人大常委会副主任。他热爱党，愿把终生献给党。从1956年提出入党申请的二十多年间，从未间断地用党员条件严格要求自己。就是在“四人帮”极左路线的迫害下，也丝毫未动摇过他入党的决心。

粉碎“四人帮”后，老教授精神焕发、干劲倍增。为了完成繁重的行政工作和研究工作任务，他经常工作到深夜，有时通宵达旦……。入党后的第一个春天，他仿佛年轻了许多，他率领考察队员，再次奔赴祖国神圣领土西沙群岛进行考察。他和同志们一起冒酷暑，涉礁丛、跋海滩，不顾路途劳累和船只颠簸，一到工作点就下水采集，一泡就是几个小时。简直不会相信他已是七旬高龄的老人。在金银岛，为了趁低潮时采集，晚饭也顾不上吃，在海里用手电照明采集，一直干到天黑。在西沙最南面的中兴岛，风大流急，人在海里站不住。但曾教授和队员们以顽强的斗志对

该岛四周进行了考察和采集。采集归来，他顾不得休息，接着就在露天台上整理和分析标本，并对科技人员进行热情指导。晚上，尽管蚊叮虫咬、汗流浹背，他还坚持工作。驻岛军民对他这种忘我工作精神十分感动和钦佩。同志们看他年纪大又如此劳累都为他的身体担心，纷纷劝他休息，但他总不肯，并说：“我年纪大了，能出野外考察的机会不多了，我要争取时间多做工作，把我的余生献给祖国的四化。”有一次汽车在途中抛锚了，大家下了车都在一旁休息，可是曾教授却不声不响地走进路边的橡胶林，掏出随身备用的放大镜，全神贯注地观察着附生在树上的藻类。从西沙返回途经海南岛，他抓紧逗留的间隙，对海南岛沿海地区进行考察了解。经过多次考察，基本上掌握了西沙群岛海藻的种类、分布、生长和生态情况，初步查明了西沙周围海域生长的500多种藻类，其中有不少是新种海藻和一些有学术价值的种类。这为编著“中国海藻志”和开发西沙丰富的海藻资源提供了宝贵资料。

在党的十二大精神鼓舞下，曾教授充满信心地说：“我们海洋研究事业也要开创社会主义建设的新局面，尽管我们会遇到难以想象的困难，但海洋生物生产农牧化一定会实现，我相信，在淡水中能够做到的，在海水中也能做到。外国人能做到我们中国人也能做到。”

是啊，1983年6月份，第十一届国际海藻学术讨论会在祖国美丽的海滨城市青岛召开。那些曾在瑞典哥德堡一起参加第十届国际海藻学术讨论会的学者、专家要到世界上海藻研究和栽培领先的社会主义中国来，这正是宣传社会主义制度，宣传祖国的科研成果，我国科技人员精神面貌以及进行国际间学术交流的大好机会。为了这次会议，曾教授全神贯注地处理着各种重大问题，修改许多学术论文，撰写学术报告，夜以继日，呕心沥血地忘我工作，不知度过了多少个不眠之夜。1981年，曾教授在完成赴加拿大讲学任务回国途中。加拿大新苏格兰省报发表文章说：“曾呈奎博士72岁了，他仍然精力旺盛，还希望在他的研究领域——海洋生物学中从事至少十年以上的研究活动。他可在任何地方——他



的办公室、列车上或飞机上偶然打个盹，但当他醒来时，立刻用全部的智慧继续投入繁重的预定计划，这是了不起的精神。”

曾呈奎教授热爱祖国的大海，他把生命寄托于大海，他立志要为党的海洋科学事业奋斗终生。他是一位辛勤的海洋探索与耕耘者。

### 主要论文、著作录

1. Tseng, C. K. (1933) *Cloiopeltis* and the other economic seaweeds of Amoy, China. *Lingnan Science Journal* 12(1): 43—63.
2. Tseng, C. K. (1935) Economic seaweeds of Kwangtung Province, S. China. *Ibid.* 14(1):93—104.
3. Tseng, C. K. and L. C. Li (1935) Some marine algae from Tsingtao and Chefoo, Shantung. *Bulletin of the Fan Memorial Institute of Biology (Botany)* 6(4):183—235.
4. Tseng, C. K. (1936) Notes on the marine algae from Amoy. *Chinese Marine Biological Bulletin* 1:1—86.
5. Tseng, C. K. (1936) Studies on the marine Chlorophyceae from Hainan. *Ibid.* 1(5):129—200.
6. Tseng, C. K. and P. S. Tang (1936) On the occurrence of two Laminariaceous plants on China coast with a note on their iodine content. *Lingnan Science Journal* 15(2):219—224.
7. Tseng, C. K. (1936) On marine algae new to China. *Bulletin of the Fan Memorial Institute of Biology (Botany)* 7(5):169—196.
8. Tseng, C. K. (1937) On marine algae new to China, II. *Ibid.* 7(6):231—255.
9. Tseng, C. K. (1938) Studies on the marine Chlorophyceae from Hainan, II. *Lingnan Science Journal* 17(2):141—149.
10. Tseng, C. K. (1938) Notes on some Chinese marine algae.

*Ibid.* 17(4):591—604.

11. Tseng, C. K. (1940) Marine algae of Hong Kong. Historical survey and list of recorded species. *Journal of the Hong Kong Fisheries Research Station* 1(2):194—210.
12. Tseng, C. K. (1941) Studies on the Chinese species of *Liagora*. *Bull. Fan Inst. Biol., Bot. Ser.* 10(5):265—282.
13. Tseng, C. K. (1941) Studies on the Chaetangiaceae of China. *Ibid.* 11(2):83—118.
14. Tseng, C. K. (1942) Marine algae of Hong Kong, II: The genus *Catenella*. *Journal of the Washington Academy of Sciences* 32(5):142—146.
15. Tseng, C. K. (1942) Studies on Chinese species of *Griffithsia*. *Papers of the Michigan Academy of Sciences, Arts, and Letters* 27:105—116.
16. Tseng, C. K. and Wm. J. Gilbert (1942) On new algae of the genus *Codium* from the South China Sea. *Journal of the Washington Academy of Sciences* 32(10):291—296.
17. Tseng, C. K. (1942) Two new species of *Wrangelia* from China. *Lingnan Science Journal* 20(2—4):261—270.
18. Tseng, C. K. (1943) Marine algae of Hong Kong III. The genus *Bostrychia*. *Papers of the Michigan Academy of Science, Arts, and Letters*, 28:165—183.
19. Tseng, C. K. (1943) Marine algae of Hong Kong IV. The genus *Laurencia*. *Ibid.* 28:185—208.
20. Tseng, C. K. (1944) Marine algae of Hong Kong V. The genus *Herposiphonia*. *Ibid.* 29:55—65.
21. Tseng, C. K. (1944) Marine algae of Hong Kong VI. The genus *Polysiphonia*. *Ibid.* 29:67—82.
22. Tseng, C. K. (1944) Notes on the algal genus *Taenioma*. *Madrono*, July, 1944, 6(7):215—226.
23. Tseng, C. K. (1944) Agar: A valuable seaweed product. *Scientific Monthly* 1944, 58, 24—32.
24. Tseng, C. K. (1944) Utilization of seaweeds. *Ibid.* 59:37—

25. Tseng, C. K. (1944) A seaweed goes to war. *California Monthly* 52(10):35—36.
26. Tseng, C. K. (1945) New and unrecorded marine algae of Hong Kong. *Papers of the Michigan Academy of Science, Arts and Letters* 30:157—171.
27. Tseng, C. K. (1945) America's agar industry. (Part I, Part II, Part III). *Food Ind.*, 17:10 11 and 122; 140, 141, 230, 232 and 234; 258, 259, 356 and 358.
28. Tseng, C. K. (1945) Colloids from kelp give rise to a unique process industry. *Chem. and Metallurgical Engineering* 52(6): 97—100.
29. Tseng, C. K. (1945) The terminology of seaweed colloids. *Science* 101(2633):597—602.
30. Tseng, C. K. (1945) Alginates fibers compared. *Textile World*, Dec., pp. 133.
31. Tseng, C. K. (1946) Seaweed colloids in the textile industries. (Part I) *Textile Age*, June, 1946. pp. 40, 42, 44, 45—46; (Part II) July 1946. pp. 62, 64, 65, 66.
32. Tseng, C. K. (1946) Seaweed products and their uses in America. *Journal of New York Bot. Gard* 47(553), 1—10, (554), 32—39; also in *The Chemurgic Digest* 5(8), 141, 143—150.
- 32a. Tseng, C. K. (1946) Las algas marinas. — Su Utilization. *La Hacienda* 41(11), 90, 92; (12), 82, 84. (in Spanish)
- 32b. Tseng, C. K. (1946) Las Algas Marinas — Sua Utilizacao *A Fazenda* 41(12), 81, 82, 84, 1947. (in Portuguese)
33. Tseng, C. K. and B. M. Sweeney (1946) Physiological studies of *Gelidium cartilagineum*. I. Photosynthesis, with special reference to the carbon dioxide factor. *American Journal of Botany* 33(9), 706—715.
34. Tseng, C. K. (1946). Phycocolloids: Useful seaweed polysaccharides. In Jerome Alexander, "Colloid Chemistry, Theore-

- tical and Applied." Vol. VI. "General Principles and Specific Industries, Synthetic Polymers and Plastics." pp. 629—734.
35. Tseng, C. K. (1947) Seaweed resources of North America and their utilization. *Economic Botany* 1(1):69—97.
  36. Tseng, C. K. (1947) Agar. In "Encyclopedia of Chemical Technology" Vol. I, pp. 232—238.
  37. Tseng, C. K. (1947) Algin. In "Encyclopedia of Chemical Technology" Vol. I. pp. 343—353.
  38. Tseng, C. K. (1948) Marine algae of Hong Kong VII. The order Bangiales. *Lingnan Science Journal* 22(1—4):121—131.
  39. 曾呈奎、纪明侯、张峻甫 1952 琼胶与琼胶工业 中国植物学杂志5(2): 50—53。
  40. 曾呈奎、张峻甫 1952 中国北部的经济海藻。山东大学学报2: 57—82。
  41. 曾呈奎 1953 海带和海底森林 生物学通报1953年9月号: 320—325。
  42. 曾呈奎、张峻甫 1953 鹿角菜及其分布 植物学报 2(2): 280—297。
  43. 曾呈奎、张德瑞 1954 紫菜的研究 I. 甘紫菜的生活史 植物学报 3(3): 287—302。
  44. 曾呈奎、吴超元 1954 海带的养殖与存在的问题 科学通报 1954年第5期: 48—52。
  45. 曾呈奎、张德瑞 1954 紫菜人工养殖上的孢子来源问题 科学通报 1954年第12期: 50—52。
  46. 曾呈奎、郑柏林 1954 青岛的海藻研究 I. 植物学报 3(1): 105—120。
  47. 曾呈奎、张峻甫 1954 中国马尾藻属的研究 I. 海蒿子 植物学报 3(2): 235—254。
  48. 曾呈奎、张峻甫 1954 中国马尾藻属的研究 II. 解氏马尾藻 植物学报 3(4): 353—366。
  49. 曾呈奎 1955 浅海施肥增产问题 科学通报1955年第12期: 73—

50. 曾呈奎、张德瑞 1955 紫菜的研究II.甘紫菜的丝状体阶段及其壳孢子 植物学报 4(1): 27—46。
51. 曾呈奎、张德瑞 1955 紫菜的研究III.紫菜的有性生殖 植物学报 4(2): 153—166。
52. 曾呈奎、孙国玉、吴超元 1955 海带的幼苗低温渡夏养殖 试验报告 植物学报 4(3): 255—264。
53. 曾呈奎、张德瑞 1955 甘紫菜生活史表解的修订 植物学报 4(3): 265—268。
54. 曾呈奎、孙国玉、吴超元 1955 海带养殖的施肥研究 植物学报 4(4): 375—392。
55. 曾呈奎、张德瑞 1955 甘紫菜的生活史的研究 中国科学(英文版) 4: 375—398。(英文)
56. 曾呈奎、张峻甫 1956 我国的紫菜和紫菜养殖 生物学通报 1956年3月号: 29—33。
57. 曾呈奎、张德瑞 1956 紫菜壳孢子的形成和放散条件及放散周期性 植物学报 5(1): 33—48。
58. 曾呈奎、吴超元 1956 海带养殖和存在的问题 生物学杂志(苏联) 41(2): 182—192。(俄文)
59. 曾呈奎、刘恬敬 1956 海带养殖施肥实验报告 中国海洋湖沼学会会讯 第二集。
60. 曾呈奎、刘恬敬、吴超元、蒋本禹 1957 海带在浙江近海生长试验初报 科学通报 1957年第15期: 475—477。
61. 曾呈奎、吴超元、孙国玉 1957 温度对海带孢子体的生长和发育的影响 植物学报 6(2): 103—130。
62. 曾呈奎 1958 海带在我国沿岸的南移养殖 科学通报 1958年第17期: 531—533。
63. 曾呈奎、张峻甫 1958 关于鹿角菜的地理分布 海洋与湖沼 1(2): 209—217。
64. 曾呈奎、张德瑞 1958 边紫菜及其系统学地位 植物学报 7(1): 15—25。
65. 曾呈奎、张峻甫 1959 关于几种褐藻在中国沿岸的不连续分布 海洋与湖沼 2(2): 86—92。

66. 曾呈奎、张峻甫 1959 北太平洋西部海藻区系的区划问题 海洋与湖沼 2(4): 244—267。
67. 曾呈奎、任国忠、吴超元 1959 关于海带配子体的排卵和排精现象及精子的形态 科学通报 1959年第4期: 129—130。
68. 曾呈奎、张德瑞、李家俊 1959 紫菜半人工采苗养殖实验初报 1959年第5期: 169—171。
69. 曾呈奎、张德瑞、赵汝英 1959 紫菜的全人工采苗养殖法 科学通报 1959年第5期: 171。
70. 曾呈奎、陈淑芬 1959 真江蒿的繁殖习性和幼苗的室内培育 科学通报 1959年第6期: 202—203。
71. 吴超元、曾呈奎、郑舜琴、孙国玉 1959 关于海带生长后期的施肥问题 科学通报 1959年第13期: 432—433。
72. 曾呈奎 1959 十年来我国的海洋生物学 海洋与湖沼 2(4): 203—213; 科学通报 1959年第20期: 674—677。
73. 吴超元、曾呈奎、王之珉、蒋本禹、孙国玉 1959 海带间歇施肥实验 科学通报 1959年第24期: 829—830。
74. 曾呈奎、张峻甫 1959 黄海和东海的经济海藻区系 海洋与湖沼 2(1): 43—52。
75. 曾呈奎 1959 中国的海带养殖与海带研究 太平洋西部渔业研究委员会第二次全体会议论文集: 31—43。
76. 吴超元、曾呈奎 1960 鹅掌菜的长途运输和人工养殖试验 生物学通报 1960年3月号: 104—106。
77. 纪明侯、史昇耀、曾呈奎 1960 我国几种经济褐藻的含碘量测定 海洋与湖沼 3(3): 205—213。
78. 曾呈奎、张峻甫 1960 关于海藻区系性质的分析 海洋与湖沼 3(3): 177—187。
79. 曾呈奎 1960 十年来中国海藻研究的成就 植物学杂志(苏联) 45(9): 1395—1399(俄文)
80. 曾呈奎 1961 《藻类养殖学》: 绪论。张定民、王素娟编《藻类养殖学》: 1—6, 农业出版社。
81. 吴超元、郑舜琴、曾呈奎 1961  $P^{32}$ 在海带叶片中的运转 科学通报1961年8月号: 44—46。
82. 曾呈奎、张峻甫 1961 关于我国古代文献上的经济海藻的名称问

- 题 植物学报 9(3—4): 316—336。
83. 曾呈奎、张峻甫 1962 中国网球藻属的分类研究 植物学报 10(2): 120—132。
84. 曾呈奎、张峻甫 1962 黄海西部沿岸海藻区系的分析研究 I. 区系的温度性质 海洋与湖沼4(1—2): 49—59。
85. 曾呈奎、吴超元、任国忠 1962 温度对海带配子体生长发育的影响 海洋与湖沼4(1—2): 22—28。
86. 曾呈奎、纪明侯 1962 马尾藻褐藻胶的研究 I. 海蒿子(*S. pallidum*)褐藻胶的提取条件 海洋科学集刊 第1集: 140—158。
87. 纪明侯、史昇耀、曾呈奎 1962 马尾藻褐藻胶的研究 II. 海蒿子褐藻胶的质和量的季节变化 海洋科学集刊 第1集: 159—164。
88. 纪明侯、史昇耀、曾呈奎 1962 马尾藻褐藻胶的研究 III. 我国沿海产几种马尾藻所含褐藻胶的质与量的测定 海洋科学集刊 第1集: 165—169。
89. 曾呈奎、吴超元、王元珉、郑舜琴、蒋本禹、李丕廉、彭作圣、邹树华 1962 海带氮素吸收研究 太平洋西部渔业研究委员会第五次全体会议论文集: 21—32。
90. 曾呈奎、张德瑞 1962 中国的紫菜养殖 太平洋西部渔业研究委员会第五次全体会议论文集: 34—38。
91. 曾呈奎、张峻甫 1962 鹧鸪菜、海人草命名的辨正及其他国产驱蛔药用海藻 药学学报9(3): 180—186。
92. 曾呈奎、吴超元等 1962 海带养殖学 科学出版社。
93. 曾呈奎、张德瑞、张峻甫等 1962 中国经济海藻志 科学出版社。
94. 曾呈奎、张德瑞、赵汝英 1963 温度对不同种类紫菜的壳孢子形成和放散的影响的比较研究 植物学报11(3): 261—271。
95. 曾呈奎、张峻甫 1963 中国沿海海藻区系的初步分析研究 海洋与湖沼5(3): 245—253。
96. 曾呈奎 1963 关于海藻区系分析研究的一些问题 海洋与湖沼5(4): 298—305。
97. 曾呈奎、刘恬敬、蒋本禹、张荣华、吴超元 1963 海带移植浙江沿海的生长发育研究 海洋科学集刊 第3集: 102—118。
98. 曾呈奎、张峻甫 1964 黄海西部底栖海藻记录的评论 海洋科学集刊 第6集: 1—26。

99. 曾呈奎、张峻甫 1964 黄海西部沿岸海藻区系性质的分析研究 II. 植物地理特点 海洋与湖沼 6(2): 152—168.
100. 曾呈奎 1964 一个新兴的事业—海带栽培 中国建设 1964年13(3): 36—38 (英文)
101. 曾呈奎、毛汉礼 1965 海洋学的发展、现状和展望 科学通报 1965年第10期: 876—883.
102. 吴超元、郑舜琴、曾呈奎、彭作圣 1965 营养物质在海带叶片中的运转和积累 太平洋西部渔业研究委员会第六次全体会议论文集, 49—60.
103. 周百成、武宝珩、曾呈奎、肖光琰 1966 条斑紫菜的色素系统和光合作用的差异性 科学通报 1966年 17(9): 427—429.
104. 曾呈奎、吴超元 1966 海带养殖的施肥研究 太平洋西部渔业研究委员会第九次全体会议论文集: 37—40.
105. 周百成、郑舜琴、曾呈奎 1974 几种绿藻、褐藻和红藻的吸收光谱的比较研究 植物学报16(2): 146—155.
106. 曾呈奎、董美玲 1975 中国南海西沙群岛钙扇藻属的几个新种 海洋科学集刊 第10集: 1—19.
107. 曾呈奎 1977 海洋科学新动向一. 水域生产力及有关问题 海洋科学 1977年第1期: 1—3.
108. 曾呈奎、张德瑞 1978 中国两种新紫菜 海洋与湖沼 9(1): 76—83.
109. 曾呈奎、陆保仁 1978 西沙群岛马尾藻科研究I. 海洋科学集刊 第12集: 1—11.
110. 曾呈奎、董美玲 1978 西沙群岛海产绿藻的研究I. 海洋科学集刊 第12集: 41—50.
111. 曾呈奎 1978 大力发展海洋科学, 赶超世界先进水平 海洋科学 1978年第1期(增刊): 1—5. [献给全国科学大会]
112. 中国科学院海洋研究所藻类生态组、藻类分类形态组 1978 条斑紫菜的人工养殖 科学出版社。(曾呈奎是主要编著者之一)
113. 曾呈奎 1978 为海洋水产生产服务的海洋生物学 现代科学技术简介: 446—455, 科学出版社.
114. 任国忠、崔广法、费修缙、曾呈奎、李楚朴、刘清晨 1979 温度对条斑紫菜丝状体生长发育的影响 海洋与湖沼 10(1): 28—38.



115. 曾呈奎、陆保仁 1979 西沙群岛马尾藻科研究 II. 海洋科学集刊第15集: 1—12。
116. 曾呈奎 1979 关于我国专属经济海区水产生产农牧化的一些问题 自然资源第1期: 58—64。
117. 曾呈奎、刘瑞玉、成庆太、王存信、陈清潮、唐质灿、陆保仁 1979 中国自然地理—海洋地理, 第五章: 海洋生物 中国自然地理(海洋地理): 159—215, 科学出版社。
118. 曾呈奎、邹景忠 1979 海洋污染及其防治研究现状和展望 环境科学 第5期: 1—9。
119. 曾呈奎、关美君、唐慰慈、孙世锡 1979 海洋药物研究概况及对发展海洋药学事业的看法 药理学进展 1978—受体、分子药理、中西医结合研究: 261—274, 上海科学技术出版社。
120. 饶钦止、曾呈奎等 1979 藻类名词及名称 科学出版社。
121. 曾呈奎 1980 我国海洋生物学在新时期的主要任务 海洋科学 1980年第1期: 1—5。
122. 曾呈奎、周百成、泮忠正 1980 底栖海藻比较光合作用研究 I. 潮间带绿藻光合作用特性和色素组成 海洋与湖沼 11(2): 134—140。
123. 曾呈奎、徐恭昭 1980 海洋生物生产农牧化展望 知识与生活(丛刊)(山东) 1980年第1期: 34—35。
124. 曾呈奎、邹景忠 1980 海洋环境科学动向—受控海洋生态系统污染实验 海洋科学1980年第2期: 4—8。
125. 董美玲、曾呈奎 1980 西沙群岛海产绿藻研究 II. 海洋科学集刊第17集: 1—10。
126. 陆保仁、曾呈奎 1980 西沙群岛褐藻研究 I. 海洋科学集刊第17集: 21—35。
127. 曾呈奎、徐恭昭 1981 海洋牧业的理论与实践 海洋科学 1981年第1期: 1—6。
128. 曾呈奎、毛汉礼、尤芳湖 1981 竺可桢与海洋科学—纪念竺可桢同志诞生九十周年 海洋科学 1981年第2期: 1—5。
129. 曾呈奎、泮忠正、周百成 1981 底栖海藻比较光合作用研究 II. 潮间带褐藻的光合作用与光强的关系 海洋与湖沼 12(3): 254—258。
130. 庄启谦、李春生、陆保仁、曾呈奎 1981 西沙群岛金银岛和东岛礁平台的分带特点 海洋与湖沼 12(4): 341—348。

131. 曾呈奎 1981 中国的海藻栽培 第十届国际海藻学术讨论会论文集: 123—152, Tore Levring 编, Walter de Gruyter & Co. Berlin, New York. (英文)
132. 曾呈奎、周百成、泮忠正 1981 底栖海藻比较光合作用研究III. 潮间带红藻的光合作用与光强的关系 第十届国际海藻学术讨论会论文集: 515—520, Tore Levring 编, Walter de Gruyter & Co. Berlin, New York. (英文)
133. 吴超元、郑舜琴、曾呈奎 1981 海带栽培中的切稍增产法 第十届国际海藻学术讨论会论文集: 637—642, Tore Levring 编, Walter de Gruyter & Co. Berlin, New York. (英文)
134. 曾呈奎、周百成、孙爱淑、泮忠正、臧汝波 1981 西沙群岛原绿藻 科学通报 26(23): 1452—1454; 科学通报(外文版)1982年27(7): 778—781. (英文)
135. 曾呈奎 1981 《海藻生物学》第20章: 海藻的商业栽培。生物学专论第十七卷: 海藻生物学: 680—725, C. S. Lobban and M. J. Wynne 编, Blackwell Scientific Publications Ltd England. (英文)
136. 曾呈奎 1981 中国海藻栽培事业 1981年国际气体研究学术会议论文集: 728—733.
137. 曾呈奎、张峻甫、夏恩湛、夏邦美 1982 香港的一些海洋红藻 第一次国际海洋生物工作会(1980年, 香港) 香港和中国南部海洋动植物区系论文集: 57—84, B. S. 莫顿、曾呈奎主编, 香港大学出版. (英文)
138. 曾呈奎 1982 学会和协会的地位与作用—在山东省科协第二届二次会议上的讲话 学会工作动态 第5期(总第8期): 5—7, 中国科协学会部编.
139. Tseng, C. K. and Hua Maosen, 1982. On two new species of *Gardnerula* (Cyanophyta) and the taxonomy of the genus (in English) *Chinese Journal of Oceanology and Limnology* 1(1): 111—120.
140. 曾呈奎、徐恭昭 1983 海洋、海洋生物、海洋生物学 《知识与生活》(山东、双月刊)1983年第1期(总第13期): 2—3页.



• 植物学家

(1911—1981)

## 蔡 希 陶

许再富 裴盛基

蔡希陶出生于浙江省东阳县，是我国著名的植物学家，中国植物学会名誉理事长、中国科学院昆明分院副院长，云南热带植物研究所所长、昆明植物研究所副所长。他终身献身于祖国的科学事业，扎根于祖国边疆的云南，奋斗了半个世纪，为发展我国的植物科学作出了卓越的贡献。

蔡希陶教授的学术思想十分活跃，而治学又很严谨；他既重视基础研究，又急国家所需，推动植物科学的应用研究；他在科学人才的培养上不拘一格，采取多种途径，“八仙过海”，并为科学人才的成长甘当“铺路石子”。在云南，他培养了一大批具有较高水平的植物学研究人才，桃李遍高原；他留给后人的不仅是他

的学术思想、论文报告，更多的是那些看得见、摸得着、用得上的科学成果，成万号的植物标本，一个又一个的植物学研究基地，一种种的新的植物资源。这些都给我们留下了宝贵的遗产。

### (一)

年轻时的蔡希陶是一个性格开朗、热爱大自然的人，他喜欢文学。他在上海读中学时，常得到姐夫、我国著名学者陈望道的指导，又曾经在陈望道家里会见了鲁迅，在他们的影响下，蔡希陶曾向往过激情的文学生涯，而且也对当时腐败的社会有了一定的认识，他曾经积极投身于进步的学生运动中。由于国民党对学生运动的迫害，1930年，年仅19岁的蔡希陶只好离开学校，出走北平，并在北平静生生物研究所找到一个当练习生的工作，从此他找到了终生的职业。

北平静生生物调查所当时由胡先骕先生主持。胡先生是一位学术造诣很深、很有成就的我国第二代植物学家，也是一位爱国者。他目睹欧美及日本等国的传教士、学者大摇大摆而来，拿走了我国成万号的植物标本，成千种的花卉、果木种苗，而我们要研究中国的植物还得远涉重洋到欧美的标本馆、植物园，受洋人的气的情景，十分痛心。他从美国哈佛大学获得了博士学位回国以后，决心办好静生生物调查所，以抵制他们，发展我国的植物学。就在胡先生的鼓励下，1931年，刚年满二十岁的蔡希陶心潮澎湃，热血沸腾，决心与洋人争高低，发展祖国的植物科学，并以大无畏的精神，接受了到我国植物资源最丰富的四川大凉山地区及云南进行考察和采集的任务。

四川大凉山是植物研究的空白点，云南是我国的植物宝库，过去也只有极少数的洋人去采集过标本，空白点的地方太多了。这些地方，在三十年代，不仅交通极端困难，“蜀道难”，而云南更难，而且由于历代的统治者的残酷压迫、掠夺和挑拨，那些地方经济非常落后，少数民族与汉族之间有很大的隔阂，加之这些地方土匪多如牛毛，又是病瘴之区，很少有人敢进去。年轻的蔡希

陶以他为发展祖国植物科学而献身的大无畏精神，离开了幽静的标本室，辞别了繁荣的北平，只身迈上了万里的征途。到了宜宾，他找了一位身强力壮、憨厚朴实的四川年轻脚伕邱炳云替他挑行旅，也教他如何采集植物标本，在邱炳云的协同下，他们闯大凉山、进云南，开始了他的绿色生涯。

在川滇植物考察、采集的岁月里，蔡希陶学会了喝牛血与彝族奴隶主结盟打交道，免于被虏掠当奴隶娃子而进入了空白地区；他带了药物，学会了简单的治病方法，为边疆少数民族治病，取得了他们的信任与帮助；他学会了骑马、扎驼子，适应了崇山峻岭、山密深豁的考察；他学会了利用野生植物充饥，习惯了山洞树林的野寝；他向少数民族群众学习利用植物的方法，丰富了植物学的内容；他不仅考察植物，而且观察飞禽走兽，扩大了知识领域。蔡希陶为勤劳、勇敢、纯朴的少数民族的多方帮助所感动，被植物王国里的浩瀚的原始森林、丰富多彩的植物种类、绚彩多姿的奇花异卉所激动，他不知不觉地和少数民族、和大自然结下了不解之缘。几十年来，他采集了成万号的植物标本，仅在他川滇之行的头三年就采了两万多份。这些标本是流血流汗，冒着生命危险而取得的，来之不易，是研究川、滇植物的极其珍贵的科学资料。

蔡希陶跋山涉水，先后经过彝族、哈尼族、苗族、纳西族、白族、傣族等人民聚居的地方。祖国的锦绣山河，丰富的动植物资源更激励了他研究自然的决心，粗朴的风土人情、民族的友爱，诗情画意的大自然又唤起了他的文学激情。他一方面与他的老师胡先生及他的同事俞德浚先生等一起研究采自川、滇的标本，发表他们的新发现；另一方面，他又为当时的《文学》、《太白》等文学刊物写小说、报告文学及散文等，描写少数民族的社会、生活。值得一提的是，蔡希陶发表他的《蒲公英》一文，他不仅描写植物界的适应与生存，而且也赞扬它那顽强的性格、四海为家、到处开拓新的生活，这也正是蔡希陶自身的写照。正象“蒲公英”一样，他开始了漫长的、传奇式的绿色生涯。五十年来，在四川的大凉山，

在云南高原，从北部的玉龙雪山到南部的哀牢山、无量山，从东部的大围山到西部的横断山，到处都留下了他的足迹，他象蒲公英一样，到处填补了植物学研究的空白，成为可敬的拓荒者。

## (二)

年轻的蔡希陶是一位具有强烈进取心的人，他没有机会进大学，到了静生生物调查所以后，热爱大自然、探索大自然的愿望得到了满足，在良师益友的帮助下，他如鱼得水，拼命地学习。他勇于实践，只身闯川、滇。大自然是一本最有帮助的百科全书，在考察的最初几年中，他不仅采集了几万号植物标本，认识到不少的植物种类，而且积累了这些植物的分布、生态以及少数民族利用植物的第一手资料。有了这些条件，加上他的勤奋学习，他很快迈进了植物学的门，熟练地掌握植物分类学的理论和方法，在短短的几年间，他不仅研究和发表了他在植物种类上的一些新发现，而且与俞德浚先生合作，研究和发表了蔷薇科、豆科这两个大科的系统资料，很受胡先生的赏识。

抗战期间，蔡希陶经静生生物调查所介绍来云南。1938年，俞德浚和蔡希陶创立了云南省农林植物研究所，他们的经费十分困难。为了维持该所员工的最低限度生活，一个对植物学研究已经很有成就的蔡希陶只好组织员工种花搞盆景，在昆明市开一个小花木店；他们也收购、繁殖小动物，开一个鹦鹉商店，此外还种蔬菜出卖。就在这样极端困难的条件下，也在别人纷纷出国深造的时刻，他维持了这个研究所，而且还进行了一些很有意义的植物学研究，例如他们广泛收集并研究了有名的云南山茶花的很多品种；他们通过陈焕镛先生从美国引种名贵的烤烟品种“大金元”，研究它的繁殖、栽培及烤烟技术，在研究成功的基础上，举办了烟草训练班，这样，使烟草成为云南的重要经济植物，而云南的香烟工业在全国首屈一指。为开发利用云南植物资源创造了条件。

在川、滇植物考察、采集的日子里，少数民族群众对他们长

年累月到穷乡僻壤，爬高山进老林，冒着生命危险采集各种花枝往往感到莫名其妙。由于他们是从大都会来的，因而有时称呼他们为“采花委员”。但他们从接触中知道蔡希陶他们与那些收捐、税的委员们不同，也乐意帮助这些“采花委员”。有时，他们也会问：“您们采这些花有哪样用？”，尽管蔡希陶他们用通俗的语言解释这些植物对于植物分类、形态、解剖和生理等研究的意义，但他们总是难以理解。问者无意，而听者却有心，这个问题常常在蔡希陶的脑中萦绕。他在考察中，对于在植物资源如此丰富的“王国”里，人们却“端着金饭碗要饭”的状况深有感触，他开始注意访问、收集民间对植物利用的经验，考虑植物学的应用问题。

解放以后，由于党和人民政府对科学研究的重视，1950年植物所昆明工作站成立了，作为一个研究员，他有了较好的研究环境，他本来可以以他那扎实的植物学基础、渊博的植物分类知识、活跃的学术思想、大量的植物标本和丰富的野外考察的第一手资料，进行植物的分类学研究，发表新种，著书立说。但面对着解放初期国民经济恢复所面临的困难，蔡希陶不忍心见到“植物王国”里的人民“端着金饭碗要饭”，决心离开标本室，搞植物科学的应用研究。多年来，他致力于云南植物资源的研究，为开发利用这个植物宝库，他先后主持过野生橡胶资源考察，橡胶宜林地考察，云南野生植物资源调查、利用研究等工作。为了更好地开展植物资源的研究，1957年蔡希陶以他的远见卓识和魄力，在昆明筹建了云南第一个植物资源学研究室，为我国的植物资源学开拓了新的研究领域。

多年来他从事云南芳香油资源的研究，他对香茅、香叶天竺葵、山苍籽、云南樟、草果、依兰香等亲自调查，引种栽培的研究，为建立云南省的香料工业打下了基础。他进行药用植物资源的研究，发现了国产毕拔、血竭、缩砂密，也领导组织了抗癌药物美登木、嘉兰的研究，为发展我国的南药生产开辟了新的途径。他进行了油料植物资源的研究，在1933年就发现了种仁含油率超过70%的油瓜，后来又组织对C<sub>18</sub>脂肪酸资源的研究。他十

分重视热带速生、珍贵树种资源的研究,亲自调查并组织对团花、云南石梓、山白兰等的研究。他为发展我国的植物资源学积累了丰富的科学资料,奠定了扎实的基础。

为了更进一步地研究植物资源的开发利用,他在农艺植物资源的研究和国外植物园研究的成功经验基础上,认识到对植物资源的开发利用不能停留在对野生资源的采集上,而应该进行引种驯化的研究,进一步发展生产,使成为一种经济产业。解放前,他在云南农林试验场所开展的云南山茶花、烟叶优良品种“大金元”的研究就获得了成功。解放后,他呕心沥血,在云南省,从南到北,先后创建了昆明植物园、丽江高山植物园、西双版纳热带植物园和元江干热河谷植物引种站,为云南省的热带、亚热带及温带植物的引种驯化打下了基础。他不仅领导、组织了植物引种驯化的研究,而且自己亲自做研究工作,他出国考察或在国内进行学术交流,总是要带回植物种子、苗木,他研究油瓜的家化,成功地解决了野生油瓜的扦插繁殖问题。他从非洲考察引来了牛油果,成功地解决了元江干热河谷的荒地的一些造林树种。蔡希陶教授在植物地理、植物生态以及园艺等方面有很深的造诣。在他组织和指导下,在云南的植物园、引种站成功地引种栽培了上千种的云南野生及产于国外的热带、亚热带经济植物,为发展我国的植物园事业、为发展我国的植物引种驯化化学及我国热带、亚热带地区的多种经营、山地利用作出了杰出的贡献。

蔡希陶教授不仅研究自然科学,也很注意学习马列著作,并用其哲学思想来指导植物学的研究。在植物分类学上,他很重视“种”的概念,吸取各学说的长处,在自然辩证法的指导下进行研究,如他在学习恩格斯的《反杜林论》的笔记上摘录了这样一段话:“自从按进化论的观点来从事生物学的研究以来,有机界领域内固定的分类界线一一消失了;几乎无法分类的中间环节日益增多,更精确的研究把有机体从这一类归到另一类,过去几乎成为信条的那些区别标志,丧失了它们的绝对效力”。接着,他写道:“这对于从事分类学的人讲是一个最重要的启示。繁琐哲学的分类学



家，尤其是苏联的植物分类学家，把‘种’分得很细小，把一些中间形式分立为一个至二个‘新种’，搞得别人无所适从。分类必须有较大的较有进化概念的关于‘种’的概念！”（1972.7.24）。他在植物引种驯化中，运用了毛泽东的《实践论》、《矛盾论》所阐述的自然辩证法思想去指导油瓜家化的研究工作。

蔡希陶教授治学十分严谨，他对于一些植物分类及资源的利用研究，并不满足于一、两张腊叶标本，而要对它们的活植物进行调查，获得第一手资料，有的还要进行历史的考证，甚而还要进行化学成分的研究，经过反复推敲，他才下结论。如对于油瓜的研究，他从我国古籍《酉阳杂俎》中得到了启示；对于柬埔寨龙血树的研究，既广泛研究国外产血竭的植物，也对祖国传统医药的典籍进行深入的考证，还对其药用成分、临床效果进行全面的的研究；对于毕拔、缩砂密的研究，除进行植物学鉴定外，也对历史、商品进行系统的考证，这为资源植物的研究树立了榜样。

### （三）

蔡希陶教授是一位难能可贵、德高望重的老前辈。他一生中踏遍了云南的山山水水，出生入死，披荆斩棘，艰苦创业，在我国植物学研究上开拓了新的领域，创建了新的研究基地。而今的云南省，已经成为我国生物学的一个重要的、具有特色的科学研究基地，这里倾注着他一生的心血。正当他处于中年，身强力壮的时候，有些老同事曾多次劝他，“人过中年万事休”，应该坐下来写专著、论文。他认为，研究死标本固然重要，而研究活植物更重要；写专著、论文固然重要，但写“立体文章”对他来说更重要；一个人写专著。论文是贡献，但在我国的植物科学上还有不少的空白，尚有很多的领域需要深入研究，这需要有一支科技队伍才能向科学的广度和深度进军。因而，当向科学进军的“铺路石子”对他来说更为重要。

蔡希陶教授不仅以他献身于科学事业的高尚品德、严谨的治学方法感染、影响年轻的科技人员，而且采取各种办法引导培养

大家的事业心和进取心。如他常以西双版纳“一屁股坐下去就能压倒三棵药草”、“打开窗户就能找到三个课题”的形象比喻来启发青年人热爱、献身于热带植物资源研究事业。他认为对于每个青年都应该给以同等的学习、培养的机会，并针对各人的不同基础采用不同的方法培养，多标准多途径，这就是他常说的“八仙过海，各显神通”。对于人才的培养也不拘一格，在他的培养下，很多年轻的科技人员成长很快。他对于那些半途出家的科技人员，亲自给他们上植物学的基础课、外语课；他要求搞植物学研究的科技人员要过野外考察关，并亲自带领大家到深山密林考察，教大家认识植物，做样方、标本的采集与制作；对于搞引种驯化的科技人员则要求过栽培繁殖关。他常说：“植物栽不活，长不好，研究的结果也不可靠。”他亲自帮助科技人员选择研究课题，并指导如何在标本室、实验室、试验地及在野外考察中做学问。他对于年轻科技人员的研究工作十分放手，他常说“打铁要靠本身硬”，鼓励他们在实践中闯，既要向别人学习，又要抓住新的苗头，做出有特色的成果；在与青年人讨论一些实验、观察的结果时，他从不以教授自居，强加于人，而是平等待人。他还对一些年轻人在某些科学观点与他不同而表示高兴，鼓励他们继续试验、观察下去，以发表新的创见。对于年轻的科技人员所写的、送给他审阅的每一篇报告、论文，他都仔细审阅、修改，连标点符号及错别字都不放过。

蔡希陶教授负责、指导的一些研究课题，当实验结束了，他总是鼓励并指导参加工作的科技人员写论文、报告，使他们的学术水平得到进一步的提高。这些科技人员写完报告送给他审阅，他一发现署上了他的名字，总是首先把他的名字勾去，当他们把清样送上去，发现别人又把他的名字写上时，他又一次勾去。因而，近二十多年来，我们看到以他署名而发表的论文、报告不多。但是，昆明植物研究所及云南热带植物研究所的很多研究成果、很多科技人员的成长都倾注有蔡希陶教授的心血。他就象一支点燃着的蜡烛，照亮了别人而自己最后无声无息地消失了；他又是一块

科学道路上的“铺路石子”，让别人踩着它去攀登科学的高峰。在他的后半生他虽然在学术刊物上发表过论文，但他写得更多的是“立体文章”，留在大路上，留在原始森林中，留在祖国大地上的一个个植物学研究基地和经济植物生产基地上，也留在他的学生的心坎上，这比纸上的文章更实在、更发挥作用。

#### (四)

蔡希陶教授坚信，具有五千年文明的中华民族定可以跻身于此界科学之林。

他从“蒲公英”而开始的绿色生涯整整50年！有了这样的志气、勇气和信心，才使他经历了千难万险，为发展我国的科学事业生命不息，奋斗不止。解放前，在云南农林植物研究所，他并没有被经济的匮乏所压倒，带领仅有的十多个员工生产自给，到后来只剩下八个人，他们不仅活下命来，还能坚持他们的科研工作，为云南的植物研究打下了基础。新中国成立不久，迎来了祖国的社会主义建设高潮，国防、经济建设和人民生活都急需大量的热带天然产品：橡胶、紫胶、硬质纤维、香料、药物、特种木材等。但帝国主义把这些热带的产品都列为“战略物资”，对我实行封锁和禁运，妄图把新中国扼杀于摇篮之中。蔡希陶教授急国家所急，献人民所需，他坚信我国几十万平方公里的热带、亚热带广阔地区一定能找到这些植物资源及其发展生产的地方，抱着我们一定能打破国际反动派的经济封锁的信念，他与我国著名的生物学家刘崇乐、吴征镒等一起领导了云南热带生物资源综合考察队，并与数百名科技人员一起，连续五年不辞辛苦地翻高山、宿密林，不畏烈日瘴雨、毒虫猛兽，踏遍了云南边疆地区的山山水水，为发掘祖国的热带生物资源，发展新中国的天然橡胶事业、紫胶及其它热带作物的生产作出了宝贵的贡献，也为我国开创与发展热带生物资源的科学研究奠定了基础。

在云南热带生物资源综合考察所取得的丰硕科学成果的基础上，他与其他植物学家坚信西双版纳得天独厚的自然环境是我国

开展热带植物科学研究和未来热带作物生产发展最理想、最有价值的地方。在中国科学院及云南省各级党政领导的支持下，为了创建我国第一个热带植物园，年已半百的蔡希陶教授身先士卒，带领年轻的科技人员，“十八把大刀”，在勐腊县小勐苍乘坐独木舟，横渡罗梭江，登上了一个三面为江水环绕，热带原始森林覆盖的葫芦岛上安营扎寨。他们头顶青天，脚踏丛莽，冒着热带的骄阳与骤雨，以猛兽为邻，与蚂蟥、毒虫作斗，用他们的双手在林莽中披荆斩棘，自力更生，艰苦创业。这正如蔡希陶教授风趣所说的“我们是集体的鲁宾逊啊！”。就在这样一个远离人群的“边陲桃园”里，一个崭新的“科学村”迅速地出现在茫茫的林海之中。

蔡希陶教授离开了繁华、美丽的春城，抛弃那舒适愉快的物质文明生活，也告别了需要他照顾的家庭，在葫芦岛上度过了近二十个春秋。对于他一生来说这是不平凡的二十个春秋。六十年代初期，他对于艰辛的劳动所换来的丰硕成果，崭新的科研基地的建立，年轻一代科技人员的茁壮成长和丰硕的科研成果充满了无限的喜悦，他赋诗一首，流露出了对祖国热带宝地和科学事业的无限热忱：

群峦重重一路平，  
万木森林树海行。  
一江碧水西折东，  
勾出半岛葫芦形。  
咖啡茁壮枝叶茂，  
木瓜行行如列兵。  
谁说中华无热带？  
大好河山满金银。

灾难的十年也给边陲桃源带来了灾难，这位德高望重、一心扑在祖国科学事业、年过半百的老教授在人妖颠倒的日子里，身心受到了严重的摧残，正在欣欣向荣、蒸蒸日上的西双版纳热带植物园也变成了“草深豆苗稀”的荒凉景色。尤其使他痛心的是，

从国外引种的具有重要经济价值的热带植物蕉麻被当成“修根”，还要他自己去挖掉，他竭力分辩说：“植物不是修正主义，蕉麻还是有用的”，而且还为此写了一个“思想汇报”（1968年10月），提出了如何利用这种硬质纤维织成夏布解决夏季炎热地区人民穿衣的问题的建议。这当然是被当作“以生产压革命”的典型，招来了更残忍的批斗。对于这一切，蔡希陶教授想不通，揪心的痛苦使他这位一躺下床就打鼾的人彻夜难眠，他问自己：难道过去都错了？但他坚信，他所走过的道路是对的，历史将会做出公正的判断。在六月的一天，西双版纳雨季来临之前常刮的强烈地形风把植物园刮得天昏地暗，高大的木棉树（攀枝花）在狂风中摇晃，白色的花絮满天飞扬，好似满天飞舞的雪花，蔡希陶教授触景伤情，而在笔记本中写了这样的诗句“正挥汗时节，狂飙骤起，天昏地暗乌云低。攀枝花树撒飞絮，六月竟飞雪！真雪假雪终化泥，谁污谁洁？”

历史是无情的。1971年，年过六旬头发花白的蔡希陶教授重新获得工作的权利，他，这位1956年就光荣地加入了中国共产党的好党员，立志献身于党的事业，心中没有半点积怨，又以巨大的热情投入到科研工作中去。他老当益壮，亲自参加被荒芜了的植物园的清理，在茂密的杂草中抢救一株株的热带植物，亲自带领科研人员进行南药资源的野外考察，研究了毕拔、缩砂密、血竭，找到了国产的新资源；他亲自进行速生用材树种团花的调查，并推动对此树种的全面、深入的研究；他领导和组织了抗癌药物美登木及十八碳酯肪酸的研究等。为了促进云南热带植物研究所对外的学术交流，有利于科技人员的培养提高，他创办了《热带植物研究》学术刊物。他也带领科技人员奔赴全国各地有关研究所及生产单位进行调研，以便使热带植物的研究与国民经济建设做出更大的贡献。他日夜操劳，就是要把失去的时间补回来！这样，热带植物研究所的建设和科研工作又有了新的起色。可是，他积劳成疾，尤其在动乱期间受到严重摧残的身体抵抗不了病魔的侵蚀，1974年，他患了脑血管痉挛，昏迷了一昼夜，经多方抢救才

恢复了健康。蔡希陶教授心中明白，他的病随时都可能复发，一旦复发就有生命危险。但他总是把工作看得比生命更可贵，只要有一口气就要为祖国的四化做出贡献。他出院不到一个月，就不顾领导及同志们的劝阻，离开昆明又回到了西双版纳。到了西双版纳，他又拼命工作。所里的领导考虑到他年岁已高及身体状况，要他安心养病。把自己的身体置于度外的蔡希陶教授，忍受得了疾病的折磨，可怎么也受不了没有工作的烦恼。他不满足于在所里组织、指导科研工作，还一定要到野外工作，他争辩说：“我是搞植物的，怎么能不到野外去？难道在家里就不病？”一位与大自然打了四十多年交道，已与植物结成了生死不解之缘的植物学家，谁也阻挡不了他投身于大自然的决心。在两、三年内，他先后数次乘车颠簸数千里到金沙江河谷、滇西等地进行植物资源考察，调查热带经济植物推广的情况。

忘我的工作使蔡希陶教授的身体日益衰弱，在不到六年的时间里，脑血管痉挛发作了四次，一次比一次严重，每次都是经多方急救才得以缓解。就是在他病重不得不住院期间，还时时牵挂着云南热带植物所的工作，希望病稍好就回西双版纳，也还把他还未完成的《中国植物志》中的姜科有关部分的工作带到病房中完成。

1981年1月25日，病休在家的蔡希陶教授用他那颤抖的手，写了科学院昆明分院的一份《推广双收稻栽培，发掘水稻潜力，增加水稻产量的建议》报告。就在他写完这份建议的第十四天——2月9日，病魔又迫使他住进了医院。这一次，他已被疾病彻底摧垮了，一直处于昏迷状态，有时醒了也丧失了说话的能力，只是流露出他那留恋人民和亲人的眼神。3月9日，这位忠诚于党和人民的科学家，永远离开了人世。

根据蔡希陶教授生前的遗愿，他的家属把他的骨灰葬在云南热带植物所，他生前亲手栽植的龙血树下。龙血树是蔡希陶教授1972年研究、首次发现的我国唯一的国产药物血竭（又称麒麟竭）新资源。当全国有关研究所到处寻找国产血竭资源而没有获得结果时，蔡希陶教授在刚刚恢复工作就以他广博的植物分类学及植

物资源学的知识，带领科技人员到了孟连县，瓜熟蒂落，找到了大片的国产血竭新资源，并带回了一大批的种苗。

龙血树的研究是蔡希陶教授把植物分类学与植物资源学相结合的一个缩影。葬在他亲手栽植的郁郁葱葱的龙血树下的骨灰，象征着这位经历了绿色生涯半世纪、与植物成了生死之交的大自然的儿子，逝世后又回到了他的母亲——大自然的怀抱。他那一颗为科学而献身的赤诚之心永远与党和人民的事业，与西双版纳的土地和他一生最后所创建的我国热带植物科学的研究基地——云南热带植物研究所，联系在一起。

### 主要论文、著作录

1. 蔡希陶，1933：普姬（短篇小说），《文学》。
2. 蔡希陶，1933：四十头牛的悲剧，《文学》。
3. 蔡希陶，1934：爬梯——一个赶马人的日记，《文学》2（5）。
4. 蔡希陶，1934：四川的巴布凉山，〈太白〉半月刊。
5. 蔡希陶，1934：蒲公英，《文学》。
6. 蔡希陶、蔡慕辉编译，1934：世界文化史。商务印书馆。
7. 蔡希陶译（歌夫纳原著），1935：系统植物分类，中国植物学杂志2：473—496。
8. 蔡希陶、俞德浚编译（堪多尔原著），1936：农艺植物考源，商务印书馆。1—300。
9. 蔡希陶1937：中国产茜草属植物，中国植物学杂志4(1):1—6
10. Tsai H. T. & Hu Hsen Hsu, 1931: Notes on some Labiatae from Szechuan. Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. 2 (13):295—264.
11. Tsai H. T. & T. T. Yu, 1936: Leguminosae Sinicae I. Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. 7(1): 19—34.
12. Tsai H. T. & T. T. Yu, 1936: Contribution to the knowledge of Chinese Rosaceae (I). Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. 7(3):113—126.
13. Tsai H. T. & T. T. Yu, 1939: Leguminosae Sinicae II. Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. 9 (5): 257—296.

14. 蔡希陶、俞德浚合译 (汤斯来原著), 1940: 实用植物生态学, 待刊。
15. 蔡希陶, 冯国楣, 1951: 云南植物拾零 (一), 植物分类学报1(2), 189—192。
16. 蔡希陶、裴盛基, 1959: 云南省野生植物的综合利用问题, 生物学通报 7:293—296
17. 蔡希陶、吴征镒、裴鉴等, 1959: 十年来的中国科学, 生物学II, 1949—1959. 资源植物学 56—70。
18. 蔡希陶, 1962: 油瓜的生物学特性, 生物学通报 3: 1—3。
19. 蔡希陶、裴盛基, 1962: 油瓜。云南省科学技术协会编印。
20. 蔡希陶、毛品一, 1964: 云南植物拾零 (二), 植物分类学报 9 (2): 198—202。
21. 蔡希陶, 1965: 学习毛主席著作结合科学实践的一些体会, 植物引种驯化集刊 第一辑。中国科学院植物园工作委员会编辑, 科学出版社。
22. Tsai Hsi-tao, 1977: Making Tropical Plants Serve Socialism. China Reconstructs 26 (9): 31—34。
23. 蔡希陶、许再富, 1979: 国产血竭植物资源的研究, 云南植物研究 1 (2): 1—10。
24. 蔡希陶、陈佩珊, 1979: 中国姜科砂仁属植物新资料, 植物分类学报. 17(4):90—92。
25. 蔡希陶, 1980: 我的兴趣是什么? 科学之窗 1: 4—5。
26. 蔡希陶、冯耀宗, 1980: 解决人类自然矛盾的钥匙, 百科知识 5:53—55。
27. 蔡希陶, 1982 (遗作), 大种芭蕉作为我国天然的粮食储备库, 热带植物研究, No. 22: 1—3。
28. 蔡希陶、韩骅, 1982, 油瓜落果原因的研究, 热带植物研究论文报告集, 云南人民出版社, 1982, 1—6。





• 海洋生物遗传学家

(1912— )

## 方宗熙

林乐夫

山东海洋学院副院长方宗熙教授，是一位热爱祖国，勤奋工作，努力献身于祖国科学教育事业的海洋生物遗传学家。

(一)

方教授是福建省云霄县人。1912年3月19日出生在一个小手工业者的家庭里。父亲是靠烧窑维持全家生活，经常入不敷出。兄弟姊妹七人，哥哥因穷念不起书，二个妹妹很小便因生活所迫，外出做童养媳。但全家节衣缩食，让聪颖好学的方宗熙获得上学的机会。方宗熙上小学时，由于军阀混战，兵荒马乱，不得不逃到乡下外祖母那里放牛，这颗幼小的心灵，从此埋下了对旧社会

无比憎恨的种子。14岁那年，他背着父母，在教师庄少青的带领下，参加了北伐军武装宣传队，积极宣传孙中山的“三民主义”。同时，经常看一些进步书籍。上中学后，由于他学习成绩优秀，学校让他免交学费。从此，他更加热爱科学、文学和历史。中学时代就善于填词、写旧体诗。以后，他不但对茅盾、老舍、巴金的小说，曹禺、肖伯纳的剧作爱不释手，而且对马列主义著作也感兴趣。

1929年，他在云霄中学毕业，后考入厦门大学预科和本科，并考得福建省清寒奖学金。在大学里，他主系是生物学，副系是化学系。他热心学习遗传学和进化论知识。大学二年级时，他参加了厦门大学生物博物馆整理鱼类标本的工作，进行形态分类的研究。三年级时，兼做厦门大学附中的生物学教员，同时积极进行科学研究，写出了《沙鱼的解剖》等论文。四年级时，他任厦门大学生物学会主席，主编《生物学会刊》和主办海洋生物标本展览。毕业时，又写出了《大鲑鱼的解剖》的毕业论文，从而奠定了形态学和分类学的基础，并取得了理学士学位。

1936年，方宗熙从厦门大学生物系毕业，留校当助教，主要研究鱼类学。他不但指导学生的实验，而且有时替教授讲课。在此期间，他还翻译了基因学说创立者摩尔根的《进化的物质基础》一书。他经常在厦门出版的报纸上定期发表科普文章，介绍生物学知识。1938年初，他看到一位刚从岭南大学毕业回来的研究生找不到工作，就毅然把助教的位子让给了那位同学。后因抗战开始而失业。日本帝国主义者侵略我国时，兵荒马乱，他在国内不堪谋生，经朋友介绍，流落到印度尼西亚苏门答腊岛的巨港中华学校教书，并兼任教务主任。在那里，他继续进行科学研究，采集了很多热带动植物，建立了“生物标本室”，编写了供作教材用的《印尼土产》一书。同时寻求救国的真理，积极组织学生进行义演，宣传救国的道理，为支援国内抗日募捐。

1941年12月，“珍珠港事件”后，太平洋战争全面展开，日本侵略者占领了马来西亚和印度尼西亚等地。在巨港，他了解到日

本帝国主义者野蛮地屠杀当地人民和华侨的罪行后，无比愤恨，毅然决定：绝不与日本侵略者做事。从此，他便避居马来人山间村庄，种菜渡日，“守节待机”。

1945年，日本帝国主义投降后，他应新加坡华侨中学校长薛永黍教授的邀请，去那里教书，并兼任图书馆主任。在教学中，他积极备课，教学效果良好。在此期间，他不但与英国著名遗传学家荷尔登教授等建立了通讯联系，而且积极参加胡愈之先生在新加坡创建的中国民主同盟马来亚支部的活动，经常在进步华侨学生和社会青年中进行宣传鼓动工作，指导他们团结起来，坚持民主，坚持斗争，反对内战。他还经常为胡愈之先生主编的进步刊物《风下》撰稿，不但写了不少科普文章，而且连载了追求进步的浪漫主义小说《心花》，还写了一些诗歌、散文和评论文章。1947年下半年，为获取更多的知识，有朝一日为振兴中华出力，在朋友的资助和英国奖学金的帮助下，他去英国伦敦大学专攻遗传学。1948年在英国杂志上发表了论文，并不断给《风下》写“伦敦通讯”。介绍英国的社会和风土人情。1949年底，他通过论文答辩，获得英国遗传学博士学位。

1949年10月1日，新中国如同一轮红日，在世界东方冉冉升起。喜讯像插上了翅膀，飞越重洋，传到方宗熙那里。他再也压抑不住回归祖国怀抱的激情，决定返回祖国，把毕生精力献给新中国建设事业。可是，由于英国政府的阻挠，他归国不得。但这并没有动摇他回国的决心。在英国教授的帮助下，他作为访问学者，到加拿大进行科学研究。不久，他放弃了优越的生活条件，谢绝了朋友的挽留，处理掉所有财物，用上了多年积留的全部存款，买了一张去香港的飞机票。他只带了一箱书籍和衣物，于1950年隆冬时节，只身回到了阔别多年的祖国。

## (二)

方教授回到祖国后，胡愈之先生知道他在科普方面有专长，就建议安排他到出版部门工作。开始，在国家出版总署任编审，

负责审阅自然科学读物。不久，又到人民教育出版社任生物学编辑室主任。

五十年代初，新中国成立不久，我国教育事业急待发展。方教授为了用知识哺育青少年的成长，用短短两年多的时间，先后编著出版了《自然》、《植物学》、《动物学》、《人体解剖学》、《达尔文主义基础》等教科书，经当时人民教育出版社社长叶圣陶亲自审阅出版，使我国小学和中学第一次用上了我国自己编写的科学课本。

1953年，方教授应当时山东大学副校长童第周的邀请来校任教。从此以后，他一直从事高等院校的教学和科研工作。1958年前，他任山东大学生物系教授兼教研室主任。1959年起，先后任山东海洋学院海洋生物系教授兼遗传教研室主任、系主任和山东海洋学院副院长。同时，还兼任各种学术职务：中国科学院海洋研究所研究员、《遗传》杂志主编、《山东海洋学院学报》副主编。1978年当选为中国遗传学会副理事长、中国海洋学会副理事长、全国科普作家协会副理事长等职。

三十年来，他一直站在教学、科研第一线，勤勤恳恳，教书又教人。为把学生培养成合格人才，他十分重视教材的编写，尽量吸收国内外先进科学技术，先后撰写了《生物学引论》、《普通遗传学》、《达尔文主义》和《生命的进化》等大学生物学课本和参考书。其中《普通遗传学》一书，经多次修订再版，为高等院校生物学教学做出了贡献。在课堂讲授中，他注意用唯物辩证法，把内容讲透、讲活。对同学的辅导也很耐心细致，不管在教室、办公室，还是在路上，只要同学提出问题，他都耐心解答，受到学生们的尊敬。

“要攀登科学高峰，单靠老知识分子不行，必须加强对中青年教师的培养。”方教授是这样说的，也是这样做的。对中青年教师，他一贯主张放在教学、科研第一线锻炼成长，并给予严格要求，耐心指导，反复审查和修改他们的讲稿和文章。他顾全大局，作风朴实，即便“文化大革命”中整过他的人，也从不计较个人

恩怨，仍耐心指导，用他的话说：“青年人犯错误改了就好，只要肯学，就应该教！”他尽管很忙，还经常给干部、教师和学生作学术报告，尽力为祖国培养更多的人才。

### (三)

坚持科学研究，不断开拓未知世界，是科学家的重要任务。

几十年来，方教授在海藻遗传育种方面，取得了显著成果，成为我国海带遗传育种工作的奠基人。1958年，他兼任中国科学院海洋研究所研究员，领导一个小组，进行海带的遗传学研究，成功地培育出“海青”一、二、三号海带新品种，为我国海带遗传育种打下了基础。十年内乱中，他身处逆境，一有机会，仍坚持进行科学研究。七十年代初，随着花粉培养工作的开展，方教授在山东海洋学院带领一个科研小组，进行了海带单倍体遗传育种的研究，打破了国外学者认为海带单倍体遗传育种没有价值的观点。经过几年系统的工作，终于发现通过海带单个雌雄配子体的分别发育，得到了雌雄异体的孢子体；又发现雌性孢子体的染色体能自然加倍，完成自己的生活史。这表明雌雄同体的海带有性别的遗传基础。同时，又发现单个配子体可以培育成无性生殖系（即克隆），而克隆里的细胞可以长出小海带。这些发现，为海藻学和遗传学增添了新内容。他所领导的小组，又在海带孢子体的组织培养中取得了成绩，论证了体细胞发育的全能性。这些工作为加速育种提供了条件，为杂种优势的研究提供了材料。

1980年夏天，方教授带领一个科研小组，与美国西伊利诺大学生物学教授马德修合作，以紫露草为材料，开始了以生物方法进行环境污染监测的研究。这是一项监测环境污染的新方法，已取得了成果，并发表了“中美合作研究用植物细胞微核监测环境污染的报告”。

为促进我国海洋事业的发展，1977年以来，方教授先后两次去法国参加联合国下属组织“政府间海洋学委员会”的会议；一次率领我国“高等院校海洋科学技术考察团”去日本参观考察；

两次率领“山东海洋学院近海资源开发利用考察小组”去美国、日本、西德、英国等地考察，进行学术交流，学习国外先进经验。1982年夏天，他应邀到加拿大参加国际藻类学大会，作了关于海带遗传学的学术报告。

#### (四)

方教授尽管教学、科研及社会工作任务繁重，但为向青少年普及科学知识，还是千方百计挤出时间搞科普创作。在气候温和时，他一般每天早晨五点起床看书写作；九点左右到学院上班，处理工作；下午继续学习和工作；晚上看资料，做摘要和写作。平时走路，也低头思考问题。到外地出差，仍抓紧时间到当地图书馆搜集资料。即使有病，在医院挂号、看病的等候时间，也拿着笔写东西。他不喜欢到别人家串门，即使一、二十年的老邻居也极少去拜访，假节日照常工作和学习。他整年累月地勤奋学习和工作，对国内外生物科学的动态和成果掌握的资料很多，因而为创作大量科普著作和文章，奠定了良好的基础。从五十年代起，他先后出版了《古猿怎样变成人》、《生物的进化》、《生命发展的辩证法》、《遗传与育种》、《懂一点达尔文进化论》、《懂一点遗传学》、《遗传工程浅说》、《生物学基础知识》等一百多万字的科普著作和文章。其中有不少著作是与老伴江乃尊合写的。受到了广大青少年读者的欢迎。

目前，方教授正在拟订一批新的科研题目和写作计划，争取在有生之年，取得更多科研成果，为传播知识做更多的工作。

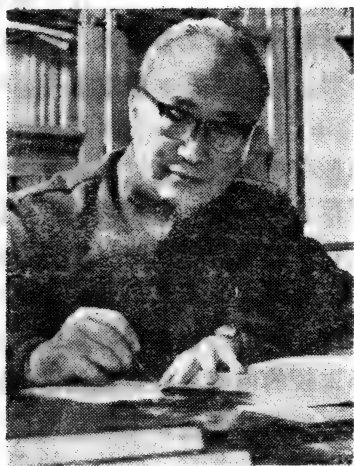
#### 主要论文、著作录

1. 方宗熙 1951 植物学 人民教育出版社。
2. 方宗熙 1952 达尔文主义基础 人民教育出版社。
3. 方宗熙 1952 人体解剖生理学 人民教育出版社。
4. 方宗熙 1952 动物学 人民教育出版社。
5. 方宗熙 1953 古猿怎样变成人 中国青年出版社。

6. 方宗熙 1957 生物学引论 人民教育出版社。
7. 方宗熙 1958 普通遗传学 科学出版社。
8. 方宗熙 1959 达尔文主义 高等教育出版社。
9. 方宗熙、蒋本禹 1962 海带自然种群的杂种性及其利用前途 山东海洋学院学报1962(1)海洋生物专号: 1—5。
10. 方宗熙 蒋本禹 1962 紫外线对海带雌配子体的影响 山东海洋学院学报1962(1)海洋生物专号: 20—23。
11. 方宗熙、蒋本禹 1962 X射线对海带幼孢子体的影响 山东海洋学院学报 1962(1)海洋生物专号: 14—19。
12. 方宗熙、吴超元、蒋本禹、李家俊、任国忠 1962 海带“海青一号”的培育及其初步的遗传分析 植物学报10(3): 197—209。
13. 方宗熙、蒋本禹、李家俊 1962 海带柄长的遗传 植物学报10(4): 327—335。
14. 方宗熙 1963 生命的进化 山东人民出版社。
15. 方宗熙、李家俊、江汉泽 1963 海带配子体对 $Co^{60}\gamma$ 射线敏感性及其遗传差异 海洋科学集刊3:62—69。
16. 方宗熙、李家俊、蒋本禹 1963 低剂量X射线对海带配子体的刺激效应 海洋科学集刊3:70—76。
17. 方宗熙、蒋本禹 1963 海带叶片长度的遗传 海洋与湖沼学报5(2): 172—182。
18. 方宗熙、李家俊 1963 自交对海带雌配子体和幼孢子体的影响 海洋与湖沼学报5(4): 333—345。
19. 方宗熙、蒋本禹 1963 海带“海青一号”品种纯度的初步测验 三十年植物学会论文汇编。
20. 方宗熙、李家俊 1963 自交对海带配子体和幼孢子体的影响 三十年植物学会论文汇编。
21. 方宗熙、蒋本禹、李家俊 1963 海带叶片宽度遗传的初步观察 三十年植物学会论文汇编。
22. 方宗熙、李家俊 1964 几个自交系海带雌配子体对高温的反应 1963年中国海洋湖沼学会学术年会论文汇编。
23. 方宗熙、李家俊、蒋本禹 1964 几个海带地方种雌配子体的发育情况及其对高温的反应 1963年中国海洋湖沼学会学术年会论文汇编。

24. 方宗熙、李家俊、陈登勤 1964  $Co^{60}\gamma$ 射线对海带幼孢子体的影响 海洋科学集刊6:27—32。
25. 方宗熙、蒋本禹、李家俊 1965 海带叶片长度遗传的进一步研究 海洋与湖沼学报7(1): 59—60。
26. 方宗熙、蒋本禹、李家俊 1965 海带遗传和育种的研究 高等学校自然科学学报 生物学报 试刊第4期392—400。
27. 方宗熙、李家俊 1965 温度和遗传对海带雌配子体数目和成熟速度的影响 海洋与湖沼学报7(4): 385—395。
28. 方宗熙、蒋本禹、李家俊 1966 海带长叶品种的培育 海洋与湖沼学报8(1): 43—50。
29. 方宗熙、蒋本禹、李家俊 1966 海带叶片长度遗传的进一步研究 太平洋西部渔业研究委员会第九次会议论文集: 41—47。
30. 方宗熙、江乃萼 1974 海带雌配子体对维生素C的反应 植物学报16(4)。
31. 方宗熙 1975 生物的进化 科学出版社。
32. 方宗熙、江乃萼 1977 生命发展的辩证法。
33. 方宗熙、江乃萼 1978 生命进化曲 儿童出版社。
34. 方宗熙、江乃萼 1978 遗传与育种 科学出版社。
35. 方宗熙、戴继勋 1979 单倍体在海带遗传研究中的应用 遗传学报1980, 7(1)。
36. 方宗熙 1979 懂一点达尔文进化论 中国青年出版社。
37. 方宗熙、江乃萼 1980 懂一点遗传学 中国青年出版社。
38. 方宗熙、江乃萼 1980 遗传工程浅说 山东科技出版社。
39. 方宗熙 1980 中美合作研究用植物细胞微核监测环境污染物的报告 山东海洋学院学报1981, 11(1)。
40. 方宗熙 1981 量变和质变在生物进化中的辩证关系 中国自然辩证法研究会成立大会暨首届年会学术论文。
41. 方宗熙 1982 进化论的流派 1982 中国纪念达尔文逝世一百周年大会论文。
42. 方宗熙 1983 我国海带遗传学研究(综述) 海洋学报。





- 生理学家
  - 细胞生物学家
- (1912— )

## 汪堃仁

王永潮 彭奕欣

### (一)

汪堃仁教授祖籍安徽省休宁县。祖父是清末的七品县令。但父亲长期赋闲，家道渐趋衰落。1912年汪堃仁生于湖北省嘉鱼县。生后九天，母亲病故，父亲远走他乡，杳无音信。当时，在北京北洋军阀政府内任职的伯父，悯其孤弱，便把他收养起来。后伯父逝世，家境日渐凄凉。汪堃仁只好随着伯母住在可以不收房租的宣外丞相胡同休宁会馆里。艰难的环境和寄人篱下的生活，使

---

• 本文蒙杨国荣同志提供材料并进行修改，谨致谢意。

他自幼养成了奋发图强、不怕困难的性格。他七岁就读于附近的广东小学，后入河南中学。在中学时代，他刻苦学习，各科成绩优异。那时候，他是一个身体孱弱、静默寡言、善于思考、富于想像、勤奋好学的青年人。

1928年汪堃仁中学毕业，原拟攻读工科，走“工业救国”之路，但因家境清寒，改考北京师范大学预科。预科两年，他深受达尔文进化论思想的影响，对生物学产生了特殊的兴趣，因而在预科结业后，进了北京师范大学生物系。他虽然体弱，但生活有规律，学习勤奋，无论是课堂听课、实验操作，课后作业，他都认真对待，一丝不苟。除了教师讲授的内容之外，他还常到图书馆博览群书，收集中外参考资料，刻苦钻研。在生物系的四年，考试总是名列前茅，深得教授和同学们的赞赏。此外，他还选修了化学系、英文系的一些课程，这为他以后的深造打下了良好的基础。汪堃仁为人温良敦厚，虚怀若谷，人们多愿与他亲近。

1931年“九一八”事变，国难日益深重。汪堃仁目睹国民党的腐败统治和蒋介石“让外必先安内”反动政策的祸国殃民，义愤填膺，深感不满。他常和志趣相投的同学谈论救国之道，暗中传阅唯物史观一类的进步书刊。这对他以后树立正确的人生观具有深刻的影响。

1934年，汪堃仁在北京师范大学毕业后留系任助教，负责生理学、比较解剖学的实验课。由于他工作认真负责，成绩卓著，博得系内师生的好评。1937年夏，生物系主任郭毓彬教授推荐他到北京协和医学院生理系深造，任生理系研究助教。在协和期间，他又进一步学习了生理学、生物化学、神经解剖学、组织学、人体解剖学等课程。和他一起学习的还有正志均、孟昭威等人，后来他们也都成了著名的学者。与此同时，汪堃仁在著名的生理学家张锡钧、林可胜教授的指导下进行了迷走神经与垂体后叶反射的研究。当时已经知道垂体后叶可以分泌几种激素，但尚未找到细胞学的证据。汪堃仁废寝忘食地进行实验。他发现刺激狗的迷走神经中枢端时垂体后叶细胞发生变化，而刺激交感神经中枢端

则无变化，进而证明，垂体后叶为分泌细胞所组成，其中颗粒为分泌颗粒。这项工作当时曾引起了生理学界的广泛注意。当然，随着生理科学的进展，这种观念后来又有所发展。

在协和两年，汪堃仁在《中国生理学杂志》（英文版）上共发表了三篇论文。更重要的是，他在张锡钧、林可胜教授指导下，受到了严格的训练。张锡钧、林可胜对研究人员要求极为严格，举凡实验设计，文献查阅、实验前的准备、手术操作、论文撰写等，必须认真对待，不得草率从事。这些优良作风，对汪堃仁后来从事科学研究和指导学生，都深有影响。当年协和的教授们如张锡钧等，现在谈起汪堃仁在协和的情景时常说：“汪堃仁意志坚强、善于思考、为人谦和，工作认真踏实、埋首苦干”。

1937年7月7日，芦沟桥事变发生，日寇长驱直入，祖国半壁河山受到残暴的蹂躏。太平洋战争爆发之前，协和医学院一直由美国人控制，汪堃仁在那里尚能进行一些科学研究。后来形势急转直下，民族危机空前严重，汪堃仁感到再也不能容忍下去了，遂毅然决定离开协和，到后方去，到已迁往陕西省城固县的母校——北京师范大学去。但由于日机轰炸，交通被破坏，须取道海上，绕越南到昆明，经黔蜀才能到陕西。1939年5月，汪堃仁筹措到川资，携带妻女（当时长女两岁，次女才6个月）和简单的行装，开始了西北之行。到山城重庆时，已是盛夏酷暑的7月天了。在重庆停留期间，敌机不时狂轰乱炸，尸陈遍地。在这种慌乱的情况下，汪堃仁还惦记着生理仪器问题。他冒着敌机轰炸的危险，找到中央大学（今南京大学的前身）医学院生理学教授蔡翘所主办的教学仪器厂，自己垫款买了几套生理实验仪器，以备教学之用。那时候，大后方的交通十分困难，四川没有铁路，成渝公路尚未通车，汪堃仁和他妻子杨淑清抱着孩子、带着仪器和行李，由重庆乘江轮溯江而上。由泸州经成都、剑阁、广元到陕西，多次更换交通工具，有时还得步行，终于在1939年9月到达陕西城固。此行历时四个多月，行程万余里，受尽长途跋涉之劳，饱尝蜀道难行之苦，目睹日寇的肆虐，更深地认识到国民党统治的

反动与腐朽。

“七七”事变后，北京师范大学、北平大学、天津北洋工学院合组为西北联合大学，迁往西安。1938年日寇轰炸西安，西北联大又迁到川陕交界的城固一带。由于三校负责人不能合作，西北联大不久又分开了。北京师大改为西北师范学院，郭毓彬教授任生物系主任。当时师资很缺，设备条件很差，从事教学和开展科学研究非常困难。汪堃仁到校后，不顾生活艰苦，不怕工作困难，一心投入教学之中。他先后担任过生物系的生理学、解剖学和组织学，体育系的解剖学和生理学以及家政系的生理学等课程的教学工作。他也教过文科的普通生物学。最初没有助教，举凡课堂讲授、准备实验、上实验课、课堂演示等等，都由他一人完成，由重庆带来的生理仪器发挥了重要作用。他几乎开出了北京协和医学院所开过的全部生理实验。解剖学实验没有尸体，他便和其他老师泡制狗、猫来代替；没有骨骼，便拣取无主尸体，加工后串成骨骼架子。总之，为了提高教学质量，他千方百计自制了不少标本和教具，满足了教学需要。

汪堃仁治学严谨，备课认真。他讲课语言生动，深入浅出，条理分明，重点难点讲得特别清楚，还随时讲些科学新成就，因而深受同学欢迎与爱戴。汪堃仁在协和医学院时为研究助教，到西北师院后由于教学效果很好，被越级提升为副教授，翌年又提升为教授。这件事当时在城固各院校里传为佳话。

西北大学与西北师院仅一墙之隔，两校都设有生物系，两系教授均不齐全，但由于两校负责人之间有矛盾，校际之间，教师们不能互相兼课，有些课程开不出来，使学生蒙受损失。汪堃仁有鉴及此，便从中奔走斡旋，终于使两校消除了隔阂，两系的教授可以相互兼课了。他带头先为西北大学生物系讲授生理学等课程，仪器设备也互通有无，因而两系的教学质量都得到了提高。

1944年西北师范学院由陕西迁往兰州，主要招收陕、甘、宁、青各省区的学生。当时，兰州的生活比陕南更苦。

汪堃仁身为大学教授，每月的薪给除还债外，实难维持全家

的生活；特别是1946年春，妻子怀孕，孩子闹病，生活几乎濒于绝境，但他仍始终如一地坚持着繁重的教学工作。现在西北各省区体育战线、生物学界的许多教学骨干，多是抗战期间他所培育的学生，他们有的已是教授、专家，或是院、系的领导干部了。当他们谈起汪堃仁教授当年致力于教学的情景时，就称颂怀念不已。

1945年“八、一五”日本帝国主义宣布无条件投降。1946年北京师范大学复校，汪堃仁教授随校迁回北京。

汪堃仁教授不仅业务上卓有成就、教学成绩卓著，而且政治上也早有独立见解，泾渭分明。那是1946年冬和1947年春的事情：当时北京师范大学校长袁某，曾两次动员汪堃仁参加国民党，一次把入党登记表送到办公室，一次送到家里，都被汪堃仁婉言拒绝了。最后袁某直截了当地告诉他：“你年轻有为，众所瞩目，入党可以考虑你担任‘三长’（即教务长、训导长、总务长）的职务”。汪堃仁明确回答：“我对政治没有兴趣，愿意潜心学术”。事后，汪堃仁和他的助教们谈到他不入国民党的原因时说：“国民党贪污腐化，不得人心，我不能与他们同流合污”。他又意味深长地说：“水可以载舟，也可以覆舟；历史上脱离民众倒行逆施的统治者，能有几时”。

1947年春，经过师友们的联系推荐，美国伊利诺爱大学医学院生理研究所，著名的消化生理学家艾威教授，同意接受汪堃仁教授为该所的研究学者。1947年7月，汪堃仁教授辞别了妻子儿女，远渡重洋，赴美留学。他到美国后，在短短的十个月内就通过了论文答辩，获得了硕士学位。那时候，艾威正研究一种药物的毒理作用，请汪堃仁分担研究该药的肾中毒机理。这项研究的动物切片不能用常规的石蜡切片方法去做（不能经酒精、二甲苯等处理），必须用真空冰冻干燥的方法，使动物的肾脏先经液氮下（-190℃）固定，然后在低温真空条件下脱去组织的水分，这就需要有真空冰冻干燥的仪器。当时他一无图纸、二无经验，但经过苦心钻研，自己设计，反复试验，终于制成一台可供细胞学和组

织化学使用的“冰冻真空干燥器”，而且比已有的设备还有所改进。有关这项研究的文章，发表于1949年“美国实验和临床治疗医学杂志”上。汪堃仁用这台仪器所制备的酶的组织化学切片，同用石蜡切片法所获得的结果相比较，证明冰冻真空干燥法所得的结果更为真实。这台仪器的制成，对当时的新技术——组织化学——的发展，起了一定的推动作用。

一次，汪堃仁在狗的胃粘膜组织化学的研究中，发现一种情况，使他感到惊奇。胃粘膜壁细胞是泌酸细胞，但用组织化学的方法证明，壁细胞内含有极为丰富的ATP酶，与其它细胞明显不同。当刺激迷走神经或注射组织胺时，泌酸增加，同时壁细胞ATP酶的染色更为加强，说明壁细胞制造盐酸以及分泌盐酸都需要大量的酶活动来分解ATP以提供能量。这一发现是当时细胞机能和组织化学定位相符合的一项引人注目的工作。因而多年来，国外许多文献中常引用这一结果。汪堃仁在美国两年，单独地或与王志均、格罗斯曼等合作，研究了有关消化腺的生理问题，共发表六篇论文。这一时期的工作，决定了他以后在一个相当长的时期内，运用组织化学的方法进行消化腺的生理研究。

1948年末，天津战役取得辉煌胜利，1949年初，北京和平解放，汪堃仁远在海外，十分关怀祖国形势的发展，并为人民的胜利而欢欣鼓舞。他原想获得博士学位后再回来参加祖国的建设，但在1949年7月，突然接到署名为“华北文化委员会董必武、钱俊瑞”地电报，催他尽早回国参加新中国的建设。当时他虽然不知道这两个陌生的名字，但是他意识到这是代表祖国对自己的召唤，于是下定决心立即回国。他向艾威告辞说：“我的祖国革命成功了，我要回国参加祖国的建设”。艾威教授挽留他说：“中国的局势很不稳定，要进行科学研究，还是留在美国好”。汪堃仁毫不犹豫地谢绝了艾威老师的盛意，表示自己回国的决心绝不动摇。汪堃仁从自己的生活费中节省下来的钱，除留足路费外，还买了些必要的书籍。1949年7月，他辞别艾威老师和朋友们，怀着一颗激动的心，登上远洋轮船，乘风破浪，驶向解放了的祖国，8月初

回到了离别两年的北京。

## (二)

1949年汪堃仁回国后，仍任北京师范大学生物系教授，讲授生理学、组织学等课程。在教学中，他循循善诱，诲人不倦，深受同学的欢迎。据当时的同学回忆，他们在生物系学得好而且感兴趣的就是这两门课程。1949—1950年间，汪堃仁教授还时常邀请生物界的著名人士，来系作专题报告，活跃学术空气。

1952年全国高等院校院系调整后，汪堃仁教授被任命为师大生物系主任。他虽然忙于教学和科学研究，但考虑到工作的需要，就勇敢地挑起这个重任。作为一个有多年教学经验的学者，他深知师资培养和开展科学研究的重要性，他多次向当时的教务长丁浩川同志陈述自己的意见，受到领导的重视。他注意聘请著名学者、教授来生物系兼课，以提高教学质量。1953年上级党组织为了充分发挥汪堃仁的业务专长，安排他兼任中央卫生研究院生理系研究员及病理系主任之职。每周在生物系工作三天，另三天则在中央卫生研究院从事科学研究。起初，卫生研究院病理系人数很少，后来，他想方设法请到回国不久的王志均教授、何申教授以及几位优秀的青年科学工作者，中央卫生研究院病理系（即今天中国医学科学院生理系前身的一部分）的科研工作才得以顺利展开。这期间，他除了继续进行胃的组织化学工作外，还研究了小白鼠胰腺分泌周期内酶元颗粒 RNA 和脂酶的细胞化学变化及其与三种主要消化酶活性的关系。他还着重研究了胰抗脂肪肝的作用，经过几年的探索研究，否定了国外一些作者主张胰岛 A 细胞有抗脂肪肝因子的看法。汪堃仁教授认为胰抗脂肪肝因素的存在及其产生部位还有待进一步研究。这项工作他曾于1956年7月在比利时布鲁塞尔举行的第二十届国际生理学会上报告过，受到学者们的注意。

汪堃仁教授很注意培养青年科学工作者，他除教课外，还带领青年教师和研究生开展了胰腺再生过程中组织化学的研究和四

氯化碳中毒肝脏的实验性病变及其防治的研究。通过研究，初步确定了丙种球蛋白对大白鼠四氯化碳中毒的肝脏实验性病变有预防作用。汪堃仁教授为了帮助青年科学工作者完成他们的研究工作和写出好论文，不但精心指导，仔细为他们开列参考书目，而且从文章的结构、段落，甚至字句上都帮他们细细斟酌，使他们很快就成长起来。

1956年3月，汪堃仁光荣地参加了中国共产党。同年他参加了我国十二年科学远景规划会议。1957年他被聘为国务院科学规划委员会生物组组长和中华人民共和国科学技术委员会生物组组长。1964年，他被选为第三届全国人民代表大会代表。

### (三)

十年动乱期间，汪堃仁教授饱受摧残和折磨。特别使他感到痛心的是“文化大革命”剥夺了他多年来坚持不断地阅读文献、写文章、做实验的应有权利。在那斗室之中，连一张平稳的书桌都放不下。为什么有这样的遭遇？他百思不得其解。他的爱人杨淑清是师大家属委员会主任，也被罗织罪名，加以迫害。儿子在医大念书被加上莫须有的罪名，打成“现行反革命”，直到1978年才彻底平反。与此同时，小女儿又因心脏手术失误，死于非命。凡此种种，都使他感到痛心疾首。但由于汪堃仁教授为人正直，热心于教育事业，深受学生们的爱戴与尊敬，加上同志们的关心，因而在十年动乱中，他受到各种形式的保护，使他免受更大的折磨。1972年邓小平同志恢复工作后，他奉工、军宣队之命，和其他同志一道到南方做了一次教育调查，回校后介绍了南方一些大学的教改情况，起草了一个比较“保守”的教改方案。不料1975年“四人帮”发起批邓反右倾时，他又被打成“复辟回潮”的急先锋。汪堃仁教授看到曾经培育了他自己，后来又经他苦心经营的师大生物系竟走到如此地步，感到非常痛心和愤懑。他环顾全国，各院校的情况亦大抵如此。他虽然受了多次挫折，但意志并未消沉，而是愈挫志愈坚。经过反复考虑，他毅然提出调动工作



的申请。师大批准他的请求，他到了北京市新建立的肿瘤防治研究所工作，决心在有生之年，争取为祖国的防癌抗癌事业贡献自己的力量。

汪堃仁教授调到北京市肿瘤防治研究所，担任细胞生物学研究室主任。从物色工作人员、订购仪器到调查研究、确定研究课题，他都事必躬亲，使该室很快就建立并充实起来。

早在1974年，汪堃仁教授就开始把注意力集中在环核苷酸(cAMP)的研究上。他系统地收集、积累这方面的文献资料，经常考虑如何开展这方面的研究工作。环核苷酸被称为“第二信使”，人们发现它对细胞的增殖、分化、生长、发育都起着一定的调节控制作用。特别引起他注意的一个实验是：癌细胞在有cAMP存在的情况下能转化成正常细胞，说明癌细胞通过调控作用可逆转为正常细胞，这就为研究癌症的治疗提供了一个新的方向。他领导的研究室，开始从事有关中草药治疗与肿瘤细胞环核苷酸含量变化之间的关系的研究。1975年，北京有一例膀胱癌患者，因服一种被称为白蛇酒的复方中草药而痊愈，这一病例引起肿瘤学界的密切注意。于是汪堃仁教授开始研究此药的抑癌作用及其机理。他首先对白蛇酒和cAMP对小鼠艾氏腹水癌细胞的抑制效果与癌细胞内cAMP含量变化的关系进行了研究，发现服白蛇酒后，动物腹水癌细胞内cAMP水平增高，并对小鼠腹水癌细胞的增殖有一定的抑制作用，其结果与氨茶碱处理的动物抑制率相似，均可达60%以上。这两组动物腹水癌细胞增殖受到抑制的同时，癌细胞内cAMP水平都相应增高，说明白蛇酒的疗效系通过促进cAMP的作用进而控制癌细胞的增殖而实现的。他进一步用实验证明，复方白蛇酒提高细胞内cAMP水平的机制，是因细胞内cAMP磷酸二酯酶的活性受到抑制。最后他还证明，这一复方白蛇酒对癌细胞的增殖只有一定程度的控制作用，这是通过cAMP及其酶系所起的作用，但它并不能最终消灭癌细胞。敬爱的周总理是患膀胱癌而离开了我们的，后来才知道，总理疾病医疗组的负责人，泌尿科专家吴阶平教授，出于对总理病情的焦虑，当时

对汪堃仁教授这一研究工作的进展极为关注。有关这个问题的论文，汪堃仁教授曾于1980年在西柏林召开的世界第二次细胞生物学会议上宣读，曾引起了许多国家学者们的注意。此外，他还对核苷酸的抑癌问题开展了一系列的研究，如抗肿瘤有效药物猪苓提取物的抑癌效果与核苷酸的关系等。近几年来，汪堃仁教授在有关核苷酸与细胞的调控方面写过、译过许多文章，并在国内许多学术会议上作过报告，他的报告和论文，在国内同行中引起了很大的反响，对开展这方面的研究起了倡导和促进作用。

#### (四)

汪堃仁教授虽然年逾古稀，但他依然“老骥伏枥，志在千里”。他现在身兼十几个职务，要参加由下到上的行政工作会议和学术性会议，经常接待各类人员——学生、教师、科学家、医生等的来访，回复他们的来信；接待外宾的任务也很繁重。这样，由他自己支配的时间就很有有限了。但是他总是分秒必争，抓紧时间阅读文献，审改稿件，并到实验室观察实验结果，帮助研究人员分析问题、解决问题，经常工作到很晚。他患过多种疾病，但他总是泰然处之，不放在心上。1978年初，体检时发现他右肺尖部有阴影，几经名医诊断，都认为不能排除有肿瘤病变。许多领导、同事和他的学生们都深感忧虑，但他始终若无其事，坦然处之。他说：“是癌，愁也没有用，争取时间多做工作才是明智的”。他的习惯性腰椎错位很严重，偶一不慎，就会发作，一躺下便是十天半个月，稍一动弹，疼痛难忍，但就是在腰病病休期间，他还在床上阅读新书、审阅文稿、校对译文、写研究生课的讲稿……。他之所以在病中还能完成许多工作，是因为他对工作有高度的责任感和对科学工作的热爱。他说：“疾病给我带来的主要不是肉体上的痛苦，而是不能工作的烦恼”。汪堃仁教授生平遇到过许多令人苦恼的事情，但他都能冷静对待，始终坚持学习和工作。

1980年由于工作需要，他又被调回北京师范大学生物系任系主任。作为一个教育家，他特别重视人材的培养，他认为要办好

一所大学、一个系，不仅要有坚强的领导，还需要有一批好的教师；不仅要开好基础课，还要开好一系列选修课。这样，研究生的课自然就解决了。他常为一些课程的教学质量低而焦虑。他说：“办学校一切要为同学着想，同学一辈子就听一次这门课，讲不好课影响人家一生”。他常亲自出马聘请著名的教授、专家来系讲课，还筹划开设一些新的课程，同时又选派一些年轻有为的教师出国深造，为师大的未来培养骨干力量。他常为青年教师在教学、科研上作出显著成绩而感到由衷的喜悦，他说：“他们是师大的希望啊”！

在科学研究上，汪堃仁教授一贯主张取长补短，开展社会主义大协作，以迅速发展我国的科学事业。他常说：“资本主义国家有的科学家之间都能做到的事情，难道我们社会主义国家的科学家就做不到吗”？他常和他的同行谈论自己的科研工作和思路，不怕别人“剽窃”。他说：“我的想法别人如能做出来，我就很高兴，都是为了我们的国家嘛”。不久以前，汪堃仁教授急于进行微管蛋白免疫方面的工作，但苦于没有纯的微管蛋白；上海细胞研究所的施履吉教授提取了微管蛋白，但未能取得微管蛋白的免疫血清抗体。当施履吉教授得知汪堃仁教授急需微管蛋白时，就慷慨地将宝贵的微管蛋白样品送给了汪堃仁教授。汪堃仁教授立即组织人力开展工作，三个月就成功地获得了兔子的微管蛋白抗体，并且得到了出色的微管免疫荧光图片。施履吉教授知道这一消息后非常高兴，汪堃仁也将免疫抗体回赠给施履吉教授。这种友谊协作，不仅促进了他们科学研究的顺利进展，也为我们树立了光辉的典范。

1979年，全国细胞生物学学会成立，汪堃仁教授被选为副理事长。

1981年5月，汪堃仁教授被选为中国科学院生物学学部委员及常务委员。1983年又继续当选为北京市人大代表。

汪堃仁教授现在肩上的责任更重了。他不仅要继续进行自己的科学研究，指导全系乃至全校理科的科研工作，而且要考虑中

国生物科学发展的方向，筹划、解决有关问题，还要参加管理国家大事。对于一位年届七十的学者来说，真是任重而道远啊！近年来，他常对人说：“我的余年不多了，愿在我有生之年，多做一点工作”。汪堃仁教授现在正为实现自己的愿望而勇往直前地战斗着。

### 主要论文、著作录

1. A Vagus-post-pituitary Reflex (III) - Oxytocic Principles.  
(张锡钧, 林可胜, 王志均, 汪堃仁)  
Chin. J. of Physiol. 13:269, 1938.
2. A Vagus-post-pituitary Reflex (IV)-Phenomenoe of Exhaustion and Recoperation.  
(张锡钧, 黄仁若, 林可胜, 汪堃仁)  
Chin. J. of Physiol. 14:1, 1938.
3. A Vagus-post-pituitary Reflex (VI)-The secretory cells of Pars Nervosa. (汪堃仁)  
Chin. J. of Physiol. 13:405, 1938.
4. A Simplified Vacuum Dehydration Technique for Preparation of Section by Freezing-drying Method. (K. J. Wang(汪堃仁) M. I. Grossman)  
J. Lab. Clin. Med. 34:292, 1949.
5. Histochemical Study of Alk-phosphatase Prepared by Freezing-drying Method.  
(K. J. Wang (汪堃仁) M. I. Grossman)  
Anat. Rec. 104:79, 1949.
6. Action of Lysozyme on Gastrointestinal Mucoss.  
(K. J. Wang (汪堃仁), R. Grant et al.)  
Archives of Pathology, 49:298, 1950.
7. Effect of Ligation of Pancreatic duct upon the Action of Seevetin and Paucrezymin in Rabbit with Correlated histologic Study.  
(C. C. Wang, K. J. Wang (汪堃仁), M. I. Grossman) Amer.

J. of Physiol. , 160:155, 1950.

8. Alkaline Phosphatase Corrlated with Histochemical Demonstrability in Pancreatic Tissue with Present in Pancreas Juice.  
(C. C. Wang, K. J. Wang (汪蘆仁) M. I. Grossman) Proc. Soc. Exp. Biol. and Med. 78:310, 1951.
9. 三磷酸腺苷酸酶(ATPase)之组织化学定位, 特别关于胃粘膜内壁细胞。(汪蘆仁) 生理学杂志 1:(3,4) 181, 1952.
10. 在迷走神经或注射组织胺后, 兔胃粘膜壁细胞和主细胞中 ATP 酶活动的组织化学变化。(汪蘆仁, 傅聪远, 张华星, ) 生理学报, 19(3,4)281, 1955.
11. 在动物发育过程中几种消化腺(唾液腺, 胃腺和胰腺)内消化酶出现的正常情况。(汪蘆仁, 杨恩孚, 傅聪远, 张纫华, 郑治国, 邓希贤, 徐先瑞) 营养学报 1(1):35, 1956.
12. The Cytolytic Action of some Gastro-intestinal Secretions and Enzymes on Epithelial Cells of the Gastric and duodenal Mucosa.  
(R. Grant, M. I. Grossman, K. J. Wang (汪蘆仁) and A. C. Ivy)  
J. of Cellular and Comparative Physiology, 37:1, 1951.
13. 胰脏抗脂肪肝作用的研究 (I)氯化钴对豚鼠的胰脏和肝脏的作用。(王曰宏, 汪蘆仁, 杨恩孚, 傅聪远) 营养学报 1(3):189, 1956.
14. 胰脏抗脂肪肝作用的研究 (II) 结扎兔胰导管和注射氯化钴引起兔胰脏的损伤后肝脏的变化。(王曰宏, 汪蘆仁, 杨恩孚, 傅聪远) 营养学报 1(4):267, 1956.
15. 胰脏抗脂肪肝作用的研究 (III)产生实验性脂肪肝的大白鼠及其胰组织的变化。(王曰宏, 汪蘆仁, 杨恩孚, 傅聪远) 营养学报 1(4):273, 1956
16. 氯化钴对蟾蜍的作用——氯化钴对蟾蜍皮肤颜色的作用。  
(张启元, 汪蘆仁) 北京师范大学报(自然科学版) 2:113, 1957.
17. 对氯化汞苯甲酸对大白鼠在体胃泌酸作用的抑制效应以及三磷酸腺苷酸酶的关系。(汪蘆仁, 唐传业, 贺方仁) 北京师范大学报 (自然科学版) 5:35, 1959,

18. 切除迷走神经和注射普鲁苯辛对于结扎幽门的大鼠胃溃疡形成的影响。(张启元, 赵孟莲, 许宜允, 汤慧琼, 周石玲, 潘振坤, 吕桂芝, 汪莹仁) 北京师范大学报(自然科学版) 1:72, 1962.
19. 三磷酸腺苷酸之组织化学定位, 以及它和消化腺分泌机能的关系。(汪莹仁) 师大学报(自然科学版)
20. 结扎家兔胰导管后, 胰腺内的组织化学变化与胰腺内及血液内淀粉酶活力变化的关系。I、II、III、(许宜允, 周石玲, 汤慧琼, 汪莹仁) 北京师范大学报(自然科学版) 2:85—103, 1962.
21. 家兔胰腺再生期间的组织学, 组织化学和生物化学研究。(潘振坤、蔡添浩, 余自强, 汪莹仁) 北京师范大学报(自然科学版) 1:37, 1964
22. 小白鼠胰腺分泌周期内酶原粒, RNA, 和脂肪酶的细胞化学变化及其与三种主要消化酶的活性的关系。(汪莹仁, 张勿华, 张华星, 徐英杰) 生理学报 26(2):108, 1963.
23. 大白鼠实验性肝病变的组织化学和生物化学研究。(I)CCl<sub>4</sub>中毒后, 肝内脂肪, 脂肪酶, RNA 和碱性磷酸酶的观察及血肝内转氨酶活力的变化。(张启元、汪莹仁)  
北京师范大学报(自然科学版) 3:63, 1963.
24. 大白鼠实验性肝病变的组织化学和生物化学研究。(II) 大白鼠 CCl<sub>4</sub>中毒后, 在恢复过程中, 血清转氨酶活力的恢复和肝内脂肪, 脂肪酶, RNA和碱性磷酸酶的组化变化。  
(张启元, 汪莹仁) 北京师范大学报(自然科学版) 1:87, 1965.
25. 丙种球蛋白对大白鼠CCl<sub>4</sub>中毒的预防作用。  
(张启元, 汪莹仁) 北京师范大学报(自然科学版) 2:73, 1965.
26. 第廿届国际生理学大会中有关消化生理方面的新成就。  
(汪莹仁) 生理科学进展 1(2) 1957.
27. 腺细胞研究工作的现状及进展  
(汪莹仁) 生理学进展 p.273 1962.
28. 酶的组织化学(汪莹仁) 1957, 9 (科学出版社)
29. 复方龙蛇羊泉汤对肿瘤疗效的初步观察。  
北京肿瘤防治研究所细胞室 北京肿瘤防治资料 1:16, 1968
30. 复方白蛇酒和3'5'cAMP对小白鼠艾氏腹水癌细胞的抑制效果与癌细胞内cAMP含量变化关系。(汪莹仁, 赵亚丽, 王代树, 赵孟莲等)

- 北京医学 2(2):91, 1980.
31. 猪岭提取物对小鼠肉瘤180瘤细胞的<sup>3</sup>H胸腺嘧啶核苷掺入和cAMP磷酸二酯酶的影响。  
北京市肿瘤防治研究所细胞生物室 北京医学 1(3):135, 1979.
  32. 环核苷酸在控制肿瘤中的作用 (汪堃仁)  
生物科学参考资料 (科学出版社) 第11集 p.1 1978.
  33. 腺苷环化酶细胞化学定位研究。  
(赵孟莲, 高燕, 汪堃仁, 徐卫等) 解剖学报 11(3):289, 1980.
  34. 中药鸭胆子的抗肿瘤作用及其对癌细胞中cAMP含量的影响。  
(王耐勤, 赵雅丽, 李伟, 汪堃仁) 中医杂志 8:71, 1980.
  35. 小白鼠艾氏腹水癌细胞的Mg<sup>++</sup>-ATPase的细胞化学观察(光学及电镜)。(吕桂芝, 汪堃仁, 张锦珠, 刘孔林) 解剖学报 12(2):474 1981.
  36. 中药鸭胆子乳剂的毒性观察和对正常骨骼干细胞的影响, 和在小鼠肝细胞内的cGMP和cAMP的水平变化。  
(王耐勤, 赵亚丽, 梁亚云, 汪堃仁) 中医杂志 (待发表)
  37. 小鼠艾氏腹水癌细胞内3', 5'环腺苷酸(cAMP)的免疫荧光细胞化学定位和外源性cAMP对癌细胞内cAMP的影响。  
(林仲翔, 王代树, 赵孟莲, 高捷, 汪堃仁)  
实验生物学报 15(1):21, 1982.
  38. 培养的正常细胞和肿瘤细胞内微管变化的研究  
(I) 正常细胞内微管的免疫荧光细胞化学观察  
(林仲翔, 王端顺, 雷思晋, 汪堃仁) 实验生物学报 15(4):439, 1982.
  39. 3'5'-cAMP对不同病龄的艾氏腹水癌细胞内 cAMP 免疫荧光细胞化学反应及其磷酸二酯酶的细胞化学反应与癌细胞表面膜某些形态学变化的关系。(王代树, 赵孟莲, 王仲翔, 梁云燕, 汪堃仁)  
解剖学根 14(1):87, 1983.
  40. cAMP加氨茶碱对小鼠艾氏腹水癌细胞内Mg<sup>++</sup>ATPase的电镜和光镜下的观察。(吕桂芝, 高燕, 汪堃仁)  
解剖学报 (即将发表)
  41. Differential Effects of Taxol on Postmitotic Myoblasts, Fibroblasts and CHO Cells.

(H. Holtzer, P. Antin, S. Forry-schandles, S. Xue, H. Chang, P. S. Wang, K. J. Wang(汪肇仁), Dept. of Anatomy, Univ. of Pennsylvania, Phils, U. S. Research group of Cell Biology, Dept. of Biology, Beijing Normal Univ. *Advances in Pharmacology and Therapeutic II*. Vol. 3, p. 173-177, 1982.

42. Effects of Traditional Chinese Herbs, Taod Tincture and Adenosine 3', 5'cAMP on Ehrlich Ascites Tumor Cells in Mice.

(Wang Kun-ren 汪肇仁, Zhao Ya-li 赵雅丽, Wang Dai-shu 王代树, and Zhao Meng-lian 赵孟莲)  
*Chinese Medical Journal*, 95(7):527-532, 1982.





• 昆虫学家

(1912— )

## 蒲 蛰 龙

罗立新

多少年来，人们为了探索与自己的社会并存的另一个社会——昆虫社会的秘奥，从而认识它们、利用它们，进行了长期的不懈的努力。著名昆虫学家，一级教授蒲蛰龙，就是其中成就卓越的佼佼者之一。

### (一)

蒲蛰龙，广西钦州县（原属广东）人，祖籍四川，1912年出生于云南，现为中山大学生物系教授、中山大学副校长、中国科学院学部委员、中国昆虫学会副理事长。

蒲蛰龙的童年生活极不安定。那时，父母为了生计，四处奔

波，走到那里，家就安在那里。直到初中时代，蒲蛰龙一家才在广州定居下来。

蒲蛰龙自幼就受到严格的家庭教育。他的父亲是个旧知识分子，蒲蛰龙才七、八岁，这位秀才就给他开列了长长的书单，这篇“论”，那篇“策”，一篇接着一篇。这对一个三尺童子来说，无疑是件苦差事。只是慑于家法峻严，他才勉为其难。那时，他爱唱歌，喜欢养猫、养鸟、养蟋蟀，喜爱大自然。

1925年，他进入广州执信中学读初中。当时这所中学座落在越秀山南麓，校园景致幽美。蒲蛰龙课余经常沿着校旁的石阶，拾级登山，饱览大自然的绮丽风光。清明、重阳等节日，他常约知心好友郊游。他们走在乡间的小路上，面对平畴沃野，呼吸新鲜空气，顿觉心旷神怡，日竟而不知倦。可是，与田园秀色形成鲜明对照的，蒲蛰龙还看到了另一种破败的景象：简陋的农舍，面有饥色的农民，衣着褴褛的农家小孩……他虽然还不懂得这些人贫穷的原因，但心中却充满了怜悯之情。

初中毕业后，蒲蛰龙进入中山大学读高中、预科。他很习惯这所学校令人透不过气来的紧张学习生活。课程又多又深奥，作业往往到深夜也做不完。由于负担过重，班上不少同学被拖垮了身体，他的健康也一度受到影响。后来，蒲蛰龙在教学实践中，几十年如一日坚持启发式教学，坚持少而精的原则，就是汲取了过去的教训，改革旧的教学方法的结果。

1931年，蒲蛰龙升入中山大学农学院，开始了大学生活。他何以选择农业科学呢？一方面，自幼有了酷爱大自然的兴趣；另一方面，通过接触社会，对中国农村的贫穷、农业的落后有了初步的认识，萌发了一种献身于中国农业的改造和发展的志向。“读书颇亦忧苍生”，清代爱国诗人张维屏这句诗，用来移赠学生时代的蒲蛰龙，那是很恰当的。

蒲蛰龙看到，害虫不光为害农作物，还为害森林、桥梁、建筑物，危害人类健康。因此，他在大学选择昆虫学科的课程为主修课，决心要在昆虫学这一领域做点工作。由于立下了这种志向，

他学习自觉、勤奋。尽管学校备有校车，师生出入方便，但他连星期天也甚少回家，有两个寒假，他也是在实验室里度过的。四年后，蒲蛰龙以优异的成绩毕业于中大农学院，并获得这所学校的毕业论文奖和优秀成绩奖。一个毕业生同时获得这两项全校性的奖励，这在当时还是少见的。

但是，蒲蛰龙并没有感到满足，强烈的事业心和求知欲，驱使他不懈冒昧，给当时的燕京大学教授、著名昆虫学家胡经甫先生写信，要拜他为师。胡教授深深为这位有志的青年所感动，高兴地表示欢迎。1935年秋，蒲蛰龙考进了燕京大学研究院生物学部，当了两年研究生，在胡经甫与其他教授的指导下，蒲蛰龙进步很快，除完成了研究生毕业论文之外，还学到了许多新的知识，并修习了不少生物学基础理论，为以后的教学及研究工作打下了坚实的基础。

1937年，蒲蛰龙回到中山大学任教。其时，中山大学已是一所颇具规模的综合性大学。他以为今后可以好好地从事教学和研究工作了。可是，他面对的却是黑暗的现实。他对国民党的反动统治，逐渐由失望到不满到愤懑。尽管如此，他的壮志并未泯灭。为了将来更好地为祖国服务，蒲蛰龙决计到国外深造。1946年，他取得了奖学金，去美国明尼苏达大学昆虫及应用动物系研究院攻读博士学位。在那里，他学习更为刻苦、认真，简直到了废寝忘餐的地步。除了博士论文的科学研究工作外，他还攻读了不少基础课程和近代生物学的课程。1949年，蒲蛰龙取得了博士学位，并被选为斐多斐荣誉学会会员。1979年3月，蒲蛰龙夫妇接受美国科学院美中学术交流委员会的聘请，赴美国五所大学讲学，当他们回到阔别三十年的明尼苏达大学时，受到了母校师生热烈而隆重的欢迎。为了表彰这位来自中国的学生在科学上的突出成就，明尼苏达大学于1980年决定将该校的最高荣誉奖——优秀成就奖，授给蒲蛰龙，这是中国籍的学生第一次从该校获得这种荣誉奖章和奖状。

在蒲蛰龙取得博士学位的那一年，他的夫人利翠英也取得了

硕士学位。她同蒲蛰龙一样,不仅是一个有强烈事业心的科学家,而且也是一位富于爱国精神的炎黄子孙。那时,明尼苏达大学,还有不少的同行和朋友,都希望他们留美工作。从各方面的物质条件来看,美国确实要比国内优越得多。可是,蒲蛰龙夫妇深深感到,美国条件虽好,但毕竟是异国他乡!1949年10月,当五星红旗在天安门广场高高飘扬,新中国刚刚诞生的时候,这对志同道合的伴侣,就毅然决然地离开了美国,双双回到祖国的怀抱。

当年,蒲蛰龙呱呱堕地之时,父母望子成龙心切,给他取下了“蛰龙”这个吉祥的名字。可是,在旧社会,蒲蛰龙报国有志,请缨无路。只有在中华人民共和国成立之后,祖国的天地间风云际会,他这条“龙”才得以翻腾起飞,直冲霄汉。

蒲蛰龙回国后,党和人民对他无限关怀,十分信任,先是安排他到中山大学当教授,后来又让他兼任广东省农业试验场(广东省农科院前身)的场长。由于教学和科研工作的需要,蒲蛰龙不时深入农村、林区,眼界为之一开。新中国各条战线取得的成就,使他欢欣鼓舞;农林业生产中因为虫害严重而影响产量的情况,却又令他忧心如焚。蒲蛰龙想到,利用化学农药来防治害虫,虽然不失为一种有效的方法,但亦有其局限与弊病:一是引起害虫产生抗药性,致使农药减效;二是由于农药杀伤了害虫天敌,往往造成害虫缺少自然控制而导致猖獗为害,也可能导致次要害虫严重发生;三是使用不当会造成环境污染,危害人畜安全。经过再三考虑,蒲蛰龙决心开展生物防治的研究与试验,要用自己掌握的知识,来解决生产中严重存在着的虫害问题,为民除害,造福社会。

## (二)

昆虫学告诉人们,在自然界,每种害虫都有自己的天敌,天敌可以抑制害虫的发生,这就是人们通常所说的“一物治一物”。利用自然界这种制约关系,来达到防治害虫的目的,叫做生物防治。蒲蛰龙是从1950年开始进行利用赤眼蜂防治甘蔗螟虫(又叫

钻心虫)的研究与实验的。

建国以前,我国曾经做过利用赤眼蜂防治害虫的试验,但未能应用于生产实践。1951年,蒲蛰龙和中山大学、广东省农业试验场的教师、科技工作者刘志诚等一起,对赤眼蜂的寄生、人工大量繁殖、田间释放和试验等问题,进行了一系列的研究。经过反复的实践,他们首次发现利用蓖麻蚕卵作为寄生卵,完成了用大寄主卵繁殖的试验。这种大量繁殖赤眼蜂的方法,易为广大农民所掌握,终于满足了蔗区害虫防治工作的需要。经过这种防治,甘蔗的枯心苗由过去一般的20%减少到5%以下。1956年,广东省顺德县建立了全国第一个赤眼蜂站。嗣后,广东的中山、阳江、遂溪等县也陆续办起了二十多个赤眼蜂站;广西、福建、湖南、四川等地亦相继推广这种方法,利用赤眼蜂来防治蔗螟。另外,全国有十多个省份,也先后根据蒲蛰龙的经验,陆续在各省大规模应用赤眼蜂防治多种害虫。直到今天,利用赤眼蜂防治害虫,仍为我国防治农业、森林害虫的一种重要方法。

这项科学实验的成功,不仅使蒲蛰龙成为我国第一个有系统地研究赤眼蜂并将它应用于生产实际的科学家,而且坚定了他理论联系实践的信心。此后,他急农业林业生产之所急,同中山大学、华南农学院、中南昆虫研究所等单位的教师、科学工作者合作,先后完成了利用澳洲瓢虫防治介壳虫的科学实验工作,解决了湘西黔阳地区柞蚕放养问题。特别是他组织中山大学、广东省昆虫研究所的教师、科学工作者以及东莞县有关技术人员和农民,成功地完成了利用平腹小蜂防治荔枝蜡象的科研项目,使一些荔枝产区减少了蜡象的威胁。这一科研成果,更是被人们传为佳话。上面提到的广东省昆虫研究所,是广东省科学院根据该省的建设需要,于1958年成立的一些自然科学研究所之一。当时,广东省科学院邀请蒲蛰龙参加该所的筹建工作,并任命他为所长。后来该所改属中国科学院,易名为中南昆虫研究所,之后又易名为广东昆虫研究所,为广东省昆虫学的研究及应用,作出了不少的贡献。

蒲蛰龙在科学研究工作中取得了一个又一个的胜利，因而他一次又一次地受到了赞扬，但他没有因此而停步不前。他把每一次的成功都看成是一个新的起点，向着新的高度不断登攀。1972年，在完成利用平腹小蜂防治荔枝蝽象科学实验的时候，为了解决广东省水稻害虫问题，保证水稻丰产，他就到广东省四会县开展水稻害虫防治的研究、试验工作。

四会县是广东的重要粮产区，大沙公社又是四会的一个“粮仓”。这个公社的属于围田类型的六万多亩水稻田，过去由于控制不了害虫的为害，常常减产失收。仅1972年早造，全社施用了75,000多斤化学农药，开支高达67,000多元，但效果仍然不大，影响了收成。蒲蛰龙目睹这个产粮区的严重虫情，耳闻广大农民的强烈呼声，进一步加深了对水稻害虫防治项目的重要性和必要性的认识。

当然，要完成这个课题，决不是件轻而易举的事。危害水稻的害虫，种类繁多，少说也有四、五十种，要抑制它们的发生、为害，决非一种天敌昆虫所能奏效，而且也不是以虫治虫一种防治措施所能做到。蒲蛰龙经过反复思考，决定以综合防治的方法来解决这个难题。可是，用这种方法来防治大面积的水稻病虫害，当时不仅在我国，就是在世界上，也还没有获得多少可靠的验证。有些同志虽然佩服蒲蛰龙的胆识，却也耽心他万一搞不出什么名堂，会动摇他一生的“英名”。然而，蒲蛰龙置名利得失于不顾，“明知山有虎，偏向虎山行”，下定决心要攻下这个项目。

1973年春，在中山大学、四会县大沙公社和广大农民的支持、协助下，蒲蛰龙带领中山大学生物系的部分师生，在大沙公社开始了综合防治水稻病虫害的研究和试验工作。这一年的早造，他们选取了安二大队二十四亩虫害严重的稻田，开始“以菌治虫”、“以虫（赤眼蜂）治虫”的试验。经过努力，终于在较短的时间里取得了较好的成绩。早造试验结果表明，三化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱等主要害虫的为害率在1%以下，未构成危害。当年晚造，当地农民要求扩大综合防治面积至300亩。翌年早造又扩大为1500亩，防治措

施也增加了“养鸭除虫”、“农业技术治虫”等手段，并适当地采用了“化学防治”，强调合理用药。1975年，大沙公社全社六万亩稻田，都采用了综合防治虫害的方法。经过几年的研究、试验，蒲蛰龙他们终于总结了一套以发挥害虫天敌作用为主、包括以虫治虫、以菌治虫、养鸭除虫、农业技术防虫、合理施用化学农药在内的水稻害虫综合防治的方法，为防治广东省围田类型稻田的水稻害虫的发展，开拓了新的领域。蒲蛰龙的生物防治的研究工作，在1978年召开的全国科学大会上，被授予科学成果奖。国外科学界对这项研究也相当重视，美国害虫防治考察团和英国皇家学会害虫生物防治考察团，曾先后到过大沙公社考察、参观，并给予高度的评价。

1975年以来，尽管邻近的农田虫害较为严重，而大沙公社内的六万亩稻田的虫害却一直较为轻微。为了进一步研究大沙公社水稻害虫的发生规律，提出害虫的最优防治法，蒲蛰龙在1982年组织了中山大学昆虫研究所、数学力学系及计算机科学系的一些教师，通力合作，从生态系统的角度深入研究大沙公社水稻害虫与耕作技术及其它各种环境因素的关系，据以组建害虫动态预测及防治的数学模型，进一步为水稻高产提出害虫防治的理论与实施。

粉碎四人帮后，尤其是党的三届全会以来，蒲蛰龙焕发青春，更加勤奋地工作着。这些年来，他夜以继日地从事微生物防治害虫的科学研究。他大量翻阅这方面的文献，和青年教师一起开展对苏云金杆菌、白僵菌、昆虫病毒、昆虫类立克次氏体及昆虫疾病的理论和实际工作的研究。为了弄清昆虫病毒的超微结构，他不顾自己六十多岁的高龄及患有眼疾，常常长时间地在电子显微镜下进行观察研究。通过他几年的辛勤劳动和中青年教师、研究生的刻苦钻研，这方面的研究工作已经有了令人高兴的进展，为中山大学昆虫病理学研究，打下了一定的基础。

蒲蛰龙为什么这么重视微生物防治害虫的研究呢？原来，早在1940年抗日战争时期，他随中山大学迁往云南省，曾在该省的

澄江县进行过利用细菌防治菜青虫的初步试验，试验结果使他初步认识到细菌防治害虫是有可能的。因为这项科学技术当时在世界上还很幼稚，在我国则基本上是个空白，所以蒲蛰龙那时虽然发表了试验的结果，但此后几十年一直没有机会接触到这个问题。第二次世界大战后，这项科学技术在一些先进国家里得到迅速的发展。1975年蒲蛰龙到瑞典、加拿大进行专业交流和考察时，了解到利用微生物防治害虫的可能性，决心加强这方面的科学研究工作。1979年蒲蛰龙赴美讲学期间，以及1980年参加国际生物防治会议期间，他有机会与许多国家的昆虫病理学家接触，从而更加坚定地执行几年前他自己所拟定的微生物治虫的研究方向。1979年以来，他组织中山大学昆虫研究所、广州市微生物研究所和广州市海珠区卫生防疫站部分教师和科技人员，开展利用苏云金杆菌以色列变种防治蚊子幼虫的研究、试验工作。经过两年的时间，他们的试验取得了满意的成果，证实、肯定了利用这种杆菌来防治蚊子幼虫，高效、经济、安全，不污染环境，完全可以代替化学杀虫剂。为了推广、应用这项科研成果，他们还帮助解决了发酵罐的工业生产的技术问题。这一研究成果，得到了广东省科学技术委员会和广州市科学技术委员会的奖励，还受到了全国爱国卫生委员会和同行的重视。这是蒲蛰龙在生物防治研究工作中的一个新成就。

蒲蛰龙所以能在害虫生物防治的理论研究和实际工作中取得如此突出的成就，除了他树立了为人民服务的崇高思想外，重要的是他一贯重视理论的总结和提高，坚持理论和实践相结合。他是一个基础厚实、学识渊博、造诣精深的昆虫学家和教育家。

蒲蛰龙对昆虫学的研究是多方面的。早在1937年，他就开始进行昆虫分类的研究工作。从那时候起，他先后在我国十三个省亲自采集了一万多号水生甲虫标本，经过多年的分类研究，陆续发现并签定了牙甲新种30余种。我国的昆虫分类工作者，都知道蒲蛰龙不仅是一位著名的害虫生物防治专家，而且也是一位有造诣的昆虫分类学专家。长期以来，蒲蛰龙一直担任《昆虫学报》的



编委和《昆虫天敌》的主编。此外，他还是《中国动物志》编委会的编委和《动物分类学报》的编委。

蒲蛰龙的昆虫学知识比较全面。他不仅在自己的研究领域博览群书，而且还浏览、阅读了昆虫学其它方面及与昆虫学有关的其它分支学科的著作。因此，蒲蛰龙能够游刃有余地指导过昆虫分类、昆虫生态、昆虫病理、昆虫病毒、害虫生物防治等方面的研究工作和这几个方面的研究生，也能够解决从实践中提出的各种问题，还能够促使他自己对基础理论作出进一步的探求、学习与分析，理论与实践的紧密结合，不仅使蒲蛰龙在生物防治工作中取得一次又一次的成功，而且也给他们理论研究带来了丰硕的成果。据不完全统计，蒲蛰龙自己撰写及与人合写的学术论文，已发表的就有五十多篇。这些凝结着蒲蛰龙心血的重要文论，极大地丰富了我国昆虫学科的理论，并为我国的生物科学尤其是生物防治科学的发展，作出了巨大的贡献

### (三)

作为高等学校的教师，蒲蛰龙始终坚持在教学第一线。他象一个辛勤的园丁，为我国培养了大批高级专门人才。他的学生，分布国内外，真是“桃李满天下”。尤其是他指导的研究生，绝大部分成了高等院校及研究机构的教学、科研骨干，不少人已经晋升为教授和研究员。在教学实践中，蒲蛰龙认真负责，一丝不苟。他坚持遵照党的教育方针办事，努力做到既教书，又教人。学生不仅从他授课的过程中学到丰富的课本知识，而且还可以从他身上学到崇高的思想品德、实事求是的科学精神、艰苦朴素的生活作风和严谨勤奋的治学方法。他坚持启发式教学，反对满堂灌，讲起课来深入浅出，易于接受。他十分注意将教学活动与科学研究工作结合起来，将科研工作的新成果及时地反映到教材中去，从而大大丰富了教学内容。他主编的《害虫生物防治的原理与方法》和《害虫生物防治》两部教材，就是这样的产物。这两部教材，受到了师生和同行的好评，得到了国外科学界的重视，有些国家

还拟将《害虫生物防治的原理和方法》一书翻译出版。蒲蛰龙在进行繁重的教学、科研工作的同时，还以满腔热忱，积极帮助中青年教师提高业务水平。

蒲蛰龙为人谦逊，平易近人，工作踏实，生活俭朴。他自幼喜爱音乐，小时候就从师学习小提琴演奏。留学美国时，曾在明尼阿波丽斯音乐学校及明尼苏达大学音乐系注册选修小提琴的课程。他的小提琴演奏有相当的造诣，曾在一些地方举行过独奏会。1962年曾参加第一届广州羊城音乐花会，演奏沙拉沙特的“流浪者之歌”等歌曲，受到听众的欢迎。他现在仍是中国音乐家学会广东分会的会员。

蒲蛰龙数十年来为党和人民做了很多工作，作出了很大的贡献，党和人民也给了他很高的荣誉。1956年，他被选为全国先进工作者，1964年起连续三届被选为全国人民代表大会代表，1979年被任命为中山大学副校长，1980年被选为广东省科学技术协会主席。这些年来，行政工作多了，会议多了，但是，蒲蛰龙还是一如既往，坚持教学、科研和培养中青年教师及指导研究生等工作。当前，他除继续开展害虫生物防治的研究、编写《中国牙甲科动物志》、《昆虫病理学》等书外，还密锣紧鼓地做好筹备工作，在1983年完成了一些昆虫学方面的编著任务。

“满目青山夕照明”。在党的十二大精神的鼓舞下，年逾七十的蒲蛰龙教授，老当益壮，锐气不减当年，正以新的姿态，精神焕发地前进在四个现代化建设的征途上。我们祝福这位曾经为党和人民作过重大贡献的老教授，不断地有所发明，有所创造，作出更大的新的贡献。

### 主要论文、著作录

1. 牙甲科昆虫口器新腺体 1936年《北京博物杂志》
2. 几种鞘翅目昆虫雄性外生殖器肌肉系统的研究 1938年《岭南科学杂志》
3. 云南澄江白粉蝶幼虫细菌防治初步试验 1941年《中山学报》

4. 华南及西南地区长须甲属沼生甲亚属昆虫分类 1951年《岭南科学杂志》
5. 甘蔗螟虫卵赤眼蜂繁殖利用的研究 1956年《昆虫学报》
6. 害虫生物防治 1957年《生物学通报》
7. 孟氏隐唇瓢虫和澳洲瓢虫的繁殖利用 1959年《中山大学学报》
8. 利用平腹小蜂防治荔枝蜡象初报 1962年《植物保护学报》
9. 云南生物考察报告(鞘翅目、牙甲科) 1963年《昆虫学报》
10. 柞蚕的研究 1966年《中山大学学报》
11. 提倡以发挥害虫天敌效能为主的害虫综合防治 1973年广东省农业科学院散篇论文
12. 以初孵家蚕为苏云金杆菌制剂生物测定昆虫的研究 1977年《昆虫学报》
13. 马尾松毛虫核型多角体病毒的研究初报 1977年《中山大学学报》
14. 感染赤眼蜂的类立克氏次体病研究 1979年《自然杂志》
15. 中国的微生物防治害虫概况 1980年《美国波氏汤姆生研究所微生物治虫会议的会议汇编》
16. 马尾松毛虫的质型多角体病毒的研究 1982年中国科学技术情报研究所的科学技术成果报告0199号



• 细胞学家

(1914— )

## 郑 国 锷

田 超 刘希龙

1949年10月1日，宣告新中国成立的礼炮声，震撼了全世界。此时，正在美国威斯康星大学工作和学习的一个中国青年，按捺不住内心的激动，他和其他中国留学生一起，为新中国的诞生而欢呼、跳跃。他暗暗下定决心：“回国，回到祖国去！”他就是我国有声望的细胞学家、现任中国科学院生物学部委员、兰州大学生物系名誉系主任、细胞生物学研究室主任——郑国锷教授。

### (一)

1914年3月4日，郑国锷出生于江苏省常熟县东张市的一个农民家里。6岁开始上学，12岁在这个小镇上读完小学后，因家境困

难而辍学。之后，郑国锷跟着父亲参加农业劳动。此间，年幼的郑国锷却从不贪玩，稍有空就拿起了书本，他渴望着去上学，去求知！渴望着有一天能解开自然界里许许多多不解之谜，他不止一次地为自己不能继续求学而掉下眼泪……。

当时，在常熟县城做小生意的三叔父、想把他领到一家小米行当学徒工，找碗饭吃，但还没有等到他去上工，这家小米行就倒闭了。在万般无奈中，他幸运地得到了舅公的关照，和舅公的一个孙子同时考取了江苏太仓县省立太仓中学。由于家境拮据，父亲不得不靠借债和亲朋聚会（即请会），勉强供给他伙食费和学宿杂费。在这样的困境中，他读完了三年初级中学。那时，上师范是免费的，由于经济所迫，只好进了太仓中学的高中师范科。1934年7月在师范科毕业之后，郑国锷当了小学教员。

1934年10月，新创建的江苏医政学院开始招生，当了几个月小学教员的郑国锷以优异的成绩考取了江苏医政学院卫生教育科。1935年8月毕业后，被委任为江苏常熟县教育局卫生教育指导员。卢沟桥事变之后，日本帝国主义者侵占了大半个中国，1937年11月初，他离开了常熟县，和几个同事花了一个月的时间，长途跋涉，历经艰苦，来到了湖南长沙。1938年2月，到了湖南省农民教育馆救护训练班当临时教员。郑国锷靠微薄的薪金，过着极为艰难的生活，他一面当教员，一面刻苦攻读，积极准备高考上大学。

## （二）

在日本侵略者的铁蹄下，当时中国有不少志士仁人觅寻“科学救国”的道路。在这一信念的驱使下，1938年8月，郑国锷在湖南长沙参加了当时的高校统考，被录取于国立中央大学师范学院博物系。此年10月，他由湖南长沙出发，几经周折，到达重庆。12月他去中央大学柏溪分校报到，正式开始了他的大学生活。郑国锷在柏溪攻读了两年，又在沙坪坝度过了两年半的大学生活之后，便去重庆北碚的重庆师范学校当了半年实习生物教师。实

习完毕，又回到了中央大学任助教。工作了一年之后，郑国锷考取中央大学的研究生，在这里经过三年的攻读，于1947年暑期毕业。

正在这时，郑国锷经留美同学的帮助，取得美国田纳西大学动物昆虫系的奖学金，于1948年上半年，在那里度过了半年研究生兼研究助理的生活。后来，由于专业性质不符合自己的爱好，再加上这不是一所美国的名牌大学，他提出申请并获准到美国威斯康星大学植物学系细胞研究室当研究生并兼任研究助理。美国著名的细胞学家赫斯基(Huskins)任他的导师。从1948年7月起，郑国锷就在这所美国著名的大学里开始了新的研究生生活。他勤奋学习，努力工作，深得这位导师的信任和好评。这年暑假期间，导师赫斯基给了他很多的细胞片子，让他去观察，并分配给他一个学期的工作，郑国锷废寝忘食，只花了两个月的时间就完成了。正因为这样，郑国锷的才华被赫斯基发现。他觉得他好学，才能过人，赫斯基深深感到，科学的巨峰正需要像郑国锷这样的人来攀登，科学的接力赛正需要像郑国锷这样的人来接班。导师十分关心他的工作，也关心他的生活。有一次赫斯基教授问到郑国锷妻子的情况，郑国锷就坦然告诉了导师：和他在重庆中央大学师范学院博物系的同班同学全允栩志同道合，有着共同的理想，他俩于1944年结婚。当赫斯基教授得知全允栩也是一个非常有事业心的年青人，知道她希望在科学研究上有所建树的意愿时，还没等郑国锷提出要求，这位教授就主动提出了希望全允栩女士、也来美国威斯康星大学植物系细胞研究室当研究生的愿望，让郑国锷夫妇一同在他身边学习和工作。继而，他在经济上慷慨解囊，为全允栩的入境而到处奔波，办理了有关的手续。在赫斯基教授的关怀下，1949年初、郑国锷的妻子全允栩来到了美国威斯康星大学，并住在赫斯基教授家里。老教授为这对年轻夫妇成为他工作上的得力助手而欣慰，为他们在工作、学习上的进取精神而欢心。老教授从他们身上看到了中国的未来，坚信他所致力细胞科学、也将在像郑国锷这样奋发有为的青年人手里得到发展。

自全允栩到美国后，郑国锷夫妇共同攻读和研究细胞科学，互相鼓励，学习更为勤勉。1950年底，郑国锷写出《洋葱低温处理及体细胞染色体减数的数量分析》论文，通过研究生论文答辩而获得博士学位。全允栩也通过论文答辩，获得硕士学位。在美国的三年间，郑国锷夫妇靠奖学金和做临时工生活。他们夫妇俩生活十分简朴。他们身在异国、志在事业。他们俩人勤奋的学习和工作态度博得赫斯金教授和其他美国学者的赏识和好评。

### (三)

幼年时期的郑国锷、饱尝了中国人民遭受三座大山压迫的苦难，新中国成立的喜讯更使他喜上眉梢。1950年冬，郑国锷婉言谢绝了赫斯金教授希望他留在美国继续工作的盛情邀请，毅然决定回国。1951年春，郑国锷夫妇冲破美国政府设置的重重障碍，绕道澳门回到了祖国。他内心的激动，难以言表，准备立即投身到建设新中国的行列中来。也就在这时，郑国锷夫妇谢绝了南京大学、南开大学、上海同济大学等条件优越的高等学校的聘请，坚决地选择了条件较差的兰州大学。他想：我们回国来，就是要到国家最需要的地方去工作，假若贪图享受，就不会回来了。基于这种思想，他毅然和夫人全允栩副教授一起，搭上西去的列车，于1951年“五一”节前夕来到了兰州。

郑国锷到兰大后，被聘为植物系主任，1952年动物系和植物系合并成现今的生物系。从1953年10月起，郑国锷教授一直担任兰州大学生物学系的系主任，直到1981年。后经他的再三请求，兰大党委才同意他辞去系主任职务，任名誉系主任和兰大细胞研究室主任。在兰州大学的三十多年中，郑国锷教授为创建兰大生物系做出了巨大的贡献。

解放初的兰州大学，是接收反动政府遗留下来的烂摊子，条件很差，当时的植物系只有几把解剖刀，一个不保温的保温箱，一架不能切片的切片机和几架显微镜，图书资料只有半个书架，实验手段极为落后，师资力量十分薄弱。当时，一个人要兼上几

门课，除了讲课外，还要亲自带实验课。面对这些困难，郑国锷没有退却，没有被困难所吓倒，他立志在细胞学研究上不断有所开拓、创新……。

#### (四)

郑国锷教授严谨的治学态度和坚持追求科学真理的精神，深深启迪着和他一起工作的教师、实验人员和他的学生、研究生。他青年时期学习的勤奋精神，至今仍深深影响着他周围的人们。

1946年，在南京中央大学做研究生的郑国锷，为了完成他《摇蚊唾液腺染色体的来源、结构及其与核仁关系的综合研究》的论文，几次来到学校的水泥池旁，从池壁上采集摇蚊卵的胶囊，都没有找到最早的发育时期的标本。为了达到目的，他索性半夜就守在水泥池旁，终于在天明前采集到了最早发育时期的摇蚊幼虫标本。他这种勤奋和顽强的学习精神，使他奠定了坚实、雄厚的知识基础。

郑国锷到兰大任教以后，在当时只有一块不到半亩地大的小块植物园里，栽培了数百种各种各样的植物，其中有他选作细胞学研究的重要实验材料——兰州百合。后来，兰大校址搬迁，为了保证他的实验研究有足够的材料，并希望对百合的栽培有较详细的了解，一次他不顾兰州市郊山区行路艰难，竟自带干粮，背了水壶，骑上自行车，花了大半天时间，找到了兰州盛产百合的七里河区袁家湾，亲自向这里的农民求教栽培百合的经验。他不顾疲劳骑车往返数十里，将亲手采回的一大包百合带到兰大新地扒土栽培。如今，虽然已过了二十多个春秋、但由他栽下的这些百合仍然不减生机，它们年复一年传宗接代。为他的科研提供着丰富可靠的材料。

郑国锷教授从事的细胞生物学基础理论研究，曾受到来自各个方面的干扰。然而，有着追求科学真知炽热之心的郑国锷教授并没有在重重的困难、严峻的考验面前低头、退缩。五十年代，当他发表了对百合花粉母细胞穿壁运动具有独特见解的几篇论文



之后，有人说他搞的是纯理论研究，指责他理论脱离实际，郑国锷也因此受到了批判。1959年，当他的细胞学研究处于停顿状态时，有幸得到了当时任兰大党委书记兼校长的教育家江隆基的支持，郑国锷才能继续从事这项科学研究。郑国锷的细胞学研究进展得很顺利，成果即将发表之时，十年动乱开始了。继而，多次的批判、无端的指责，甚至人格的侮辱，不断地向他袭来。在沉重的压力之下，郑国锷没有退却，没有丧失对自己工作的信念和对科学的热烈追求。他暗暗保存了《花粉母细胞间染色质穿壁运动机理的探讨》和《细胞融合的光学与电子显微镜观察及其与变异和进化的关系的探讨》两篇论文的研究资料。在无法公开进行实验的情况下，他仍然“秘密”地思考、研究和整理资料。在农村昏暗的灯光下，他送走了多少个不眠之夜；在妻子面前，他多少次为自己的科学研究有了进展而兴奋、流泪。正因为这样，当他的这两篇论文先后于1973年和1975年在《植物学报》上发表后，立刻受到了国内外同行的极大关注，日本、印度和西德等国的科学家纷纷来信索取资料。

郑国锷教授在教学和科研工作中，事事严格要求自己，处处以身作则。和他一起工作了几十年的教师、实验人员、进修教师对郑国锷教授的评价是：“郑先生对我们，身教多于言教。在遵守实验室制度，珍惜仪器、设备方面都给我们做出了榜样。”郑国锷教授制订的一套较严格的实验室管理制度，多少年来人人照章行事，大家自觉遵守，实验室经常保持整洁卫生，仪器设备也完好无缺，消耗材料的使用也很节省。六十年代初，学校对细胞学实验室从1952年成立以来购置的仪器设备进行了一次全面清理和检查，结果没有丢失和损坏一件。1980年在全国高校系统进行的全面清仓核资中，这个实验室仍然被评为兰州大学全校最优秀的实验室之一。

郑国锷教授模范地执行实验室的有关规定，认真严格地执行操作规程，从来没有因为自己很熟悉、或怕麻烦而疏忽某些细小环节的现象。郑国锷教授以这种严谨的治学态度和作风，不断教

育和要求细胞实验室的研究生和实验人员。

在对待科研成果的发表上,郑国锷教授则是慎之又慎。自1959年到1963年间,他针对当时细胞融合(Cytomixis)的各种争论和看法,特别是对Takats的观点,他们重复做了各种实验,分析了大量实验数据之后,于1964年才发表了《小孢子发生过程中花粉母细胞间染色质穿壁转移现象与机械损伤和固定液作用的关系》一文。对这几年来研究室的中青年教师、研究生在科研中取得的研究结果,郑国锷教授也不主张轻易发表,重复第二次、第三次……直至得到十分确切的数据和可靠的论证之后才肯定论。

### (五)

1949—1950年,郑国锷在美国威斯康星大学细胞研究室先后发表了有关体细胞染色体减数的两篇论文,迄今已三十多年了。可目前,国际上出版的细胞学教科书和专著、论文中,如德罗伯底斯(De Roberfis)等的《细胞生物学》(第3、4、5、6版)及威尔逊(G. B. Wilson)和莫里森(J. H. Morrison)著的《细胞学》都引用了他这两篇论文中的观点,特别是意大利细胞遗传学家丹马托(DAmato)在其1977年和1978年连续发表的专著和论文中,一再强调这两篇论文中提出的体细胞同源染色体在前期分离、后期形成双纺锤体、最后成为四个单倍体核,是目前在体细胞内经常出现的染色体减数的机理之一。

郑国锷回国后除了担任教学工作外,一直从事植物细胞问题的研究。自1955年起,先后发表了《百合花粉母细胞间染色质穿壁运动》等论文十五篇。对国际上有关这一工作的一般看法进行了讨论,改变了过去传统的观点,说明染色质穿壁运动是正常现象,普遍出现在凝线期的花粉母细胞之间。他对这一现象的机理和生物学上的意义也作了探讨,在1978年全国科学大会展览会上展出了这一工作历年的成果。

解放初期,国内从事细胞核穿壁或染色质穿壁的专门研究只有北京植物研究所的吴素萱教授、娄成后教授和兰州大学的郑国

镊教授。前者注重体细胞核穿壁研究,而后者侧重于生殖细胞(花粉母细胞)染色质穿壁的研究,特别是他对花粉母细胞间染色质穿壁运动机理曾作过深入的探讨,发表了他的独到的见解。由于当时国内外研究这一问题的工作者不断提出相反的意见,治学严谨的郑国镊和助手们一起又回过头来,在染色质穿壁运动是正常与不正常的问题上连续地进行了长期、系统的实验和分析,证明细胞融合现象并不是由机械损伤和固定液所引起的。并一次又一次地证实了胞间联丝是两个相邻细胞之间的原生质联络丝,它们的通道就是细胞融合的通道,而且只有在偶线期到早粗线期之间这些通道才会出现。他的研究也肯定了当花粉母细胞发育到一定阶段,生理状态发生改变,特别是在减数分裂前期的偶线期,新陈代谢仍较旺盛,并且吸收大量水分、继续合成核酸和蛋白质的时刻,细胞融合现象就会大量出现,它的频率很高,可达97%,最终将是全部细胞的染色质穿壁转移。他的研究指出:细胞融合普遍存在于有花植物中,这不是偶然的,无论在形态结构、生理功能上都是有物质基础的,因而,他认为花粉母细胞的细胞融合现象是一种正常的生理现象。

在认定染色质的穿壁运动是一种细胞的正常生理现象后,他又提出问题:细胞生理状态是怎样变化的?穿壁的原动力是什么?从五十年代末,郑国镊和他的助手们以兰州的特产百合为材料进行了一系列的试验,对于染色质穿壁的机理作进一步深刻的研究。1973年他根据自己的一些试验结果和前人的资料,对于染色质穿壁运动的机理,曾提出工作假说,即:“核液的川流运动对花粉母细胞染色质穿壁运动起着直接的推动作用,而原生质中收缩蛋白的主动伸缩运动都是染色质穿壁运动的主要动力。原生质川流运动和染色质穿壁运动所需要的能源是有氧呼吸所生成的能,通过ATP释放高能磷酸键( $\sim P$ )的形式供给的”。为了多方面验证这个假说,近年来郑国镊教授带领其助手又进行了多次的试验。他于1983年7月写成的题为《百合花粉母细胞内细胞融合(cytomixis)期间腺苷三磷酸酶活性的细胞化学定位及其与染色质胞间转移的

关系》论文得出结论：ATP酶活性出现在花粉母细胞的各种结构上，以及它们在分布部位上的变化，很明显是与生理功能有密切相关的。染色质穿壁运动所需要的能源可能就是由ATP和ATP酶存在的情况下提供的。从而，对这一假说又得到进一步证明。

关于细胞融合的生物学意义，郑国锷认为可以与生物进化联系起来。他们通过对百合、黑麦、曼陀罗等的研究，发现在百合中有6.44%的花粉母细胞染色体数目减少，有3.72%的染色体数目增加。同时还出现了大型花粉粒，它们的体积比正常花粉约大一半。他观察到在穿壁时，由两个细胞中的染色质，同时穿到一个细胞中的占3%，一个细胞中的染色质穿到两个中的占6.7%，因此，他认为：经细胞融合后，存有双核和非整倍体的配子是完全有可能的。这些染色体畸变，恰好为进化提供了基本原料。可以设想，如果这些配子的生理状况和环境条件又非常适合它们的发育，成为能育的配子，即使其中极少数能授粉，那么，在一个群体的后代中仍有可能出现：自花授粉植物将会出现爆发式的进化，也将有多倍体出现；引起染色体基数的非整倍体改变；引起染色体形状和相对体积的改变……这些都有可能导致新物种的形成。

由于人工细胞并合 (Cell fusion) 的前景诱人，所以从七十年代以来，郑国锷教授还把主要精力倾注于植物细胞工程的研究上，1978年经教育部批准成立的细胞生物学研究室，主要研究方向为植物细胞工程。在作了大量的科学实验和获得较充分的数据后，他认为细胞并合对加速生物进化要比现在一般公认的突变和染色体重组有更重要的作用，而且进化的速度快得多。他指出：用人工培养的细胞进行细胞并合，不仅可观察到原生质的胞间运动，而且还有可能创造出有经济价值的新品种，甚至新物种。他还认为，细胞并合的研究对推动生物进化、细胞遗传、细胞分化、发育生理、细胞病理等方面的研究有着十分重要的意义。

在植物组织培养方面，近年来开展了百合花丝的组织培养和四倍体植株的诱导；百合、天仙子的花药培养及单倍体植株的诱

导；从未授粉的百合、青稞、烟草子房培养单倍体植株及其细胞学、组织学和胚胎学研究；马铃薯幼茎愈伤组织的诱导和植株再生；油菜叶片植株再生的研究；药用植物当归的组织培养等等。这些植物组织的培养都获得了完整的再生植株，取得了较大的进展。百合、马铃薯、当归的组织培养在生产上都有一定的价值。在原生质体培养和体细胞杂交方面，近年来也取得了一些进展。

近两年来，细胞研究室已写出研究论文16篇，有些已在《植物学报》《实验生物学报》、《遗传学报》等刊物上发表，有些论文在全国性的学术会议上进行了交流。

郑国锷教授1978年以来编著的《生物显微技术》、《细胞生物学》两部专著，适合我国综合大学和高等师范院校的师生阅读，是两本较好的参考书和教科书。《细胞生物学》一书，自1981年以来，已经重印了五次，全国发行量已达数万册，仍感供不应求；《生物显微技术》1982年又再版重印一次。

三十多年来，郑国锷教过的学生、研究生遍布全国高等院校和科研单位，成为一支教学科研的骨干力量，有些人在细胞学研究中作出了新的贡献。

党和人民给了他应有的荣誉。1962年他曾以知识分子代表的身份列席过第二届全国人民代表大会；自1964年起到1982年的十八年间他曾连续被选为第三届、第四届和第五届全国人民代表大会的代表，同时被选为甘肃省人民代表大会的代表、省人大常委会委员；1982年在甘肃省科协第二次代表大会上被选为甘肃省科协副主席，并担任甘肃省植物学会、甘肃省遗传学会的理事长；1980年7月在中国细胞生物学成立大会上被选为副理事长；1981年他被聘为国务院学位委员会学科评议组成员；中国科学院生物学部科学基金组成员；《中国大百科全书》生物学卷编委会委员，细胞学与发育生物学副主编；教育部生物教材编审委员会委员，细胞生物学编审小组组长；担任《植物学报》、《实验生物学报》、《西北植物研究》编委；1981年被选为中国科学院生物学部委员。

1978年，以郑国锷教授为团长的中国科学家代表团出席了在

加拿大举行的第四届国际植物组织和细胞培养学术会议；1980年郑国锷教授以中国科学家的身份参加了在西德柏林举行的第二届国际细胞生物学学术会议；1982年他又以中国学者的身份参加了在日本东京召开的第五届国际植物细胞与组织培养学术会议；1983年12月他参加了在印度首都新德里召开的第十五届国际遗传学会议。在这众多的国际学术交流活动中，他为增进中国人民与世界各国人民和科学家之间的友谊，为我国争得世界学术席位作出了积极的贡献。

年近七旬高龄的郑国锷教授，现在除了指导培养硕士、博士研究生外，他还积极培养外国进修教师。他所主持的兰州大学细胞生物学研究室，目前承担着国家下达的攻关项目：“原生质体培养与体细胞杂交”以及其它一些重点课题的研究。我们期望着郑国锷教授在我国四个现代化建设中，在科学研究和指导研究生工作中不断取得新成就，为人民作出卓著的贡献。

### 主要论文、著作录

1. 郑国锷 1947 摇蚊唾液腺染色体的来源、结构及其与核仁关系的综合研究 硕士论文
2. Wilson, G. B. and K. C. Cheng 1949 "Segregation and Reduction in Somatic Tissue", II. The segregation of homologous chromosomes in *Trillium* species. *J. Heredity* 40:3—6.
3. Husckins, C. L. and K. C. Cheng 1950 Segregation and Reduction in Somatic Tissue, IV. Reductional grouping induced in *Allium cepa* by low temperature. *J. Heredity* 41(1):13—18.
4. Cheng, K. C. 1950 A Quantitative Analysis of a Type of Reductional mitosis induced in *Allium cepa* by Low Temperature. Ph. D. Thesis
5. 郑国锷 1955 百合花粉母细胞中染色质在细胞间的转移及核新形成的过程 植物学报4(3):223—232
6. Cheng, K. C. (郑国锷) 1956 On the Process of Intercellular

Migration of Chromatin Substance and New Formation of Nucleus in the pollen Mother cells of *Lilium Sutchuenense* Franch. *Scientia Sinica* 5(3):497—507.

7. 郑国锷、王耀芝 1956 花粉母细胞中染色质穿壁转移现象的普遍性与一致性 *植物学报*5(4):363—376。
8. 郑国锷、王耀芝、陈济世 1957 花粉母细胞中染色质穿壁转移现象的普遍性与一致性的补充资料 *科学通报* 1957年14期436—437页
9. 郑国锷、陈济世、杨庆兰 1959 花粉母细胞中染色质穿壁转移现象的机制 *兰州大学学报* (自然科学版) (总第4期) 第一期, 31—37页
10. 郑国锷、聂秀菀、杨庆兰、王以秀 1964 小孢子发生过程中花粉母细胞间染色质穿壁转移现象与机械损伤和固定液作用的关系 *植物学报* 12(4):289—304
11. 郑国锷、聂秀菀、杨庆兰、王以秀 1973 花粉母细胞间染色质穿壁运动机理的探讨 *植物学报* 15(1):53—63
12. 郑国锷、聂秀菀、杨庆兰、王以秀、周迎寿、陈济世 1973 细胞融合在物种起源上的作用 *科学通报* 18(6):279—282
13. 郑国锷 1974 细胞融合 *遗传学报*1(1):117—124
14. 郑国锷、聂秀菀、杨庆兰、王以秀、周迎寿、陈济世 1975 细胞融合的光学与电子显微镜观察及其与变异和进化的关系的探讨 *植物学报* 17(1):60—69
15. 郑国锷 1976 细胞融合与生物进化 *科学通报* 21(6):259—264
16. 郑国锷、聂秀菀、王以秀、杨庆兰 1980 黑麦 (*Secale L.*) 花粉母细胞间染色质穿壁转移与染色体数目改变的关系 *植物学报* 22(3):216—220
17. 郑国锷、杨庆兰、郑永人 1982 曼陀罗 (*Datura stramonium L.*) 花粉母细胞间染色质穿壁转移的方式与染色体数目改变的关系 *植物学报* 24(2):103—108
18. 郑国锷 1983 从进化来看“细胞融合”与染色体畸变 达尔文逝世一百周年纪念会论文集 科学出版社
19. 郑国锷、杨庆兰、郑永人 1983 百合花粉母细胞的细胞融合、染色体突变与染色体组型进化的关系 中国遗传学会第二次代表大会暨学术讨论会论文摘要汇编 1983年1月 225—226

20. 郑国锷等 百合花粉母细胞内细胞融合期间腺苷三磷酸酶活性的细胞化学定位及其与染色质胞间转移的关系 植物学报(待发表)
21. 郑国锷 1963 细胞内去氧核糖核酸(DNA) 恒定论问题的讨论 遗传学集刊2(2):1—20
22. 郑国锷 1965 论染色体的结构与功能的统一问题 科学通报 1965年12月号1059—1072页
23. 郑国锷 1973 谈谈有关细胞遗传学的几个问题 《遗传育种学术讨论会文集》科学出版社 1973, 38—47页
24. 郑国锷 1977 真核细胞内转录的调节 遗传学报 4(2):175—183
25. 郑国锷 1978 细胞工程学在遗传与育种上的应用 生物化学与生物物理进展 1978年第2期33—40页
26. 贾敬芬、谷祝平、郑国锷 1981 百合花丝组织培养及其细胞学观察 植物学报23(1):17—21
27. 谷祝平、郑国锷 1982 从百合花药诱导花粉植株的研究 植物学报24(1):28—32
28. 吴伯骥、郑国锷 1982 从未授粉烟草子房诱导单倍体植株的细胞学和胚胎学研究 植物学报 24(2):125—129
29. 张世瑜、郑国锷 1982 当归愈伤组织诱导和植株再生 植物学报 24(6):512—518
30. 韩善华、郑国锷 1982 马铃薯(*Solanum tuberosum* L.) 幼茎(芽)愈伤组织的诱导和植株再生(简报) 实验生物学报15(1):111—117
31. 韩善华、郑国锷 1983 油菜(*Brassica napus* L.) 叶片植株的再生 实验生物学报 16(1):1—7
32. 谷祝平、郑国锷 1983 百合未授粉子房的培养及其胚胎学观察 植物学报 25(1):24—28
33. 王耀芝、郑国锷 1983 春小麦早期胚胎发育进程及细胞融合的观察 植物学报 25(2):115—118

## 二、著作

1. 郑国锷 1962 孚尔根显微分光光度计量法的原理及其应用 东北师范大学 1962年8月 长春 1—40页
2. 郑国锷主编 1978 生物显微技术 人民教育出版社
3. 郑国锷编著 1980 细胞生物学 高等学校试用教材 人民教育出版社





中科院植物所图书馆



S0006032

86.3.27

西单抄

4.10

copy set 1

86.3.27

24150

58.04

751

书 名 中国现代生物学家  
传(第一卷) 1985年

借者姓名	借出日期	还书日期
李国平	88.6.30	
沈振雄	88.8.13	
曹尔	87.9.10	

58.04  
751

24150

### 注 意

- 1 借书到期请即送还。
- 2 请勿在书上批改圈点、折角。
- 3 借去图书如有污损遗失等情形须照章赔偿。

京卡0701



封面设计：余 生

统一书号：11204·11

定 价：4.10 元

湖南科学技术出版社

HUNAN KEXUE JISHU CHUBANSHE