

中国生物物种大全——“三志”^{*}

夏振岱

(植物研究所 北京 100093)

摘要 简要介绍了《中国植物志》、《中国动物志》和《中国孢子植物志》三部生物物种巨著的主要内容,其对于生物学、生物分类学和可持续性发展研究的重要价值,对于生物资源利用和保护的重要意义以及编研过程中取得的突破性成果。

关键词 《中国植物志》、《中国动物志》、《中国孢子植物志》、生物物种大全

1 概述

生物维系着人类的繁衍、生存和发展。因此,世界各国都十分重视对天然生物资源的开发、持续利用和保护。18—19 世纪,世界各国大多完成了生物资源考察和研究,编著出版了各种类型的生物志书,有的已修订再版多次。据初步调查,我国生物约有 48 万多种,其中高等植物 3 万余种,孢子植物近 25 万种;动物 20 余万种,其中脊椎动物 6 400 余种,无脊椎动物 5 万种、昆虫 15 万种。但直到 20 世纪,我国的生物分类研究除脊椎动物和高等植物略有基础外,无脊椎动物、昆虫、孢子植物资源家底基本不清。

开发生物资源首先必须摸清家底、认识生物、给每种生物以正确的名称,科学地描述其形态、特征、产地、经济用途及生态环境。因此,生物资源的考察、研究和志书的编纂是反映一个国家生物科学基础水平的标志之一。

1956 年,国家将动、植物志的编纂列入“十二年科学发展规划”,于 1959 年、1962 年、1973 年先后成立了《中国植物志》、《中国动物志》和《中国孢子植物志》编辑委员会。1982—1991 年,“三志”被分别列为中国科学院、国家自然科学基金委员会的资助

项目,国家科委也有资助。1993—2002 年,均列为国家自然科学基金重大项目,受到中国科学院、国家自然科学基金委员会及国家科委的重视和支持,使全国生物学者报效祖国的愿望得以实现。

“三志”分别在本世纪 50—70 年代开始编纂,组织了上千名生物分类学者共同协作。经几代生物分类学者的努力,现在,《中国植物志》即将全部出版,《中国动物志》和《中国孢子植物志》也将陆续面世。

“三志”是我国生物种类大全、资源的数据库,是国家的重要基础资料。这三部生物分类研究总结性的专著,收录我国 85% 以上已知的生物种类及其区系、演化、地理分布、物种生物生态特性及其经济价值,是一项跨世纪的巨大生物物种分类基础工程,也是研究生物多样性,探讨生物物种演化和系统发育的基础。它们的全部出版将为我国生物资源保护、持续开发、有害生物控制和濒危物种保护提供理论依据,并将促进我国生物学各分支学科研究的深入发展。对于解决人类共同面临的人口、粮食、资源、环境等全球性的问题来说,“三志”的编研具有十分重要的战略作用和深远的影响。

根据我国生物资源总量和目前已知生物的现状,原计划编纂“三志”756 卷册。经过优选,决定先

^{*} 收稿日期: 2001 年 2 月 26 日

进行 504 卷册的编写, 计收录生物 14 万种。三套专著总计达 20 000 万字, 工程浩大, 任务极其艰巨。预计到 2005 年将完成 300 余卷册。现将“三志”分述如下。

2 《中国植物志》

《中国植物志》全书 80 卷, 共 125 册, 收录我国蕨类和种子植物 3 万余种, 积 60 年的准备, 40 年的编研, 即将全部出版。它的完成标志着我国植物分类研究已进入跨世纪的新阶段。各科研究基本达到了全国基础学科规划的要求, 收录我国原产植物种类达 85% 以上, 在种、属的数量和分布地区的广度等方面, 反映了我国已知植物的全貌, 在内容和科学性方面超过了国内已出版的同类著作, 达到国内先进水平, 有的接近或达到国际水平。

在编研过程中, 近年曾获国家自然科学奖的唇形科、报春花科、苦苣苔科等研究有新的进展, 提出了新的分类系统和对起源中心的论证, 为这些科属的进一步深入研究提供了可靠的科学依据。

1993 年获国家自然科学奖二等奖的唇形科^[1,2]部分, 有 45 万字, 123 幅图版, 收录我国该科植物 38 个亚科、100 属、812 种, 概述、引证详尽, 描述简明, 图版栩栩如生。这为我国芳香、精油和药用植物的利用、保护和世界唇形科植物系统学、区系学的研究奠定了坚实的基础。

报春花科^[3,4]的编研工作曾于 1995 年获国家自然科学奖三等奖。该科植物多生长在高寒山区, 很难调查采集, 加之其形态高度分化, 分类难度大。经过两代人的努力, 按照植物系统学的原理, 运用植物分支学科理论和新技术, 对该科的种类特征、亲缘关系、区系地理和生态环境、经济用途、利用前景进行了全面、系统的研究。现确认我国报春花科有 13 个属、517 种, 发现新亚属 1 个、新种和新变种 50 余个。完成专著 2 册, 约 90 万字, 59 幅图版。在此基础上, 编者将研究范围扩大到东南亚, 指出我国是报春花起源和多样化的中心, 并提出珍珠菜属的新分类系统, 同时修订了点地梅、报春花属的分类系统。这为报春花等野生花卉开发提供了准确、科学的系统分类和确切的生境数据。

蔷薇科^[5,6,7]等的编研于 1989 年获国家自然科

学奖二等奖。该科在被子植物系统发育中占有重要位置, 包括许多经济价值很高的植物, 如常见的果树苹果、梨、桃等及芳香植物香水月季、玫瑰等。另外, 蔷薇科植物由于多倍体、种间杂交和无融合生殖等因素引起的形态变异甚为复杂, 分类难度大。经过两代人的艰苦努力, 调查研究了全国的蔷薇科植物, 出版了 3 卷, 收录了蔷薇科、牛栓藤科 61 属 880 多种, 是目前国内外研究蔷薇科的巨著。该项研究中新的太行花属的发现, 解决了系统发育中的一个难题; 发表了 250 个新种和变种, 丰富了我国植物区系成分; 查明我国栽培和野生的各类果树 500 多种, 证实我国应列为世界果树发源地之一。

先后获奖的还有裸子植物、萝藦科、夹竹桃科、樟科、百合科、毛茛科、伞形科等编研工作。

近期出版的禾本科、豆科、莎草科、兰科、菊科等在种的划分、属的概念及分类系统的建立上均有创新。这些科的分类研究已经由外部形态的比較研究, 描述、记载新发现, 深入到进一步修定完善分类系统。对一些分类难度较大的类群的研究, 已发展到利用新技术进行生化、遗传、细胞等分子水平的综合研究, 以进一步探索植物的亲缘关系及演化趋势, 并有新的发现。

“九五”期间主要进行英文版 *Flora of China* 的部分卷册的编研工作以及中文版编制索引和少数卷册修定等扫尾工程。

3 《中国动物志》

《中国动物志》“八五”期间已完成 46 卷, 计 1 905 万字, 记述我国动物 12 000 种, 彩图 230 余幅, 黑白图 11 100 幅。每卷均有研究历史、分类系统、区系特点、动物地理、生态生物学、经济意义等内容。各论中包括各分类阶元检索、文献引证、鉴别特征、分布、标本记录等。各卷种类较完整, 编写规范, 且各有特色, 总体上达到国际水平。

昆虫纲第 3 卷用分支分类法对贺钩蛾科的分类系统作了修订, 获 1993 年中国科学院自然科学奖一等奖。鸟类^[8]各卷对种下分类进行了深入讨论; 硬骨鱼纲蝶形目卷对该类群鱼类的骨骼、神经、肌肉系统等作了迄今国际上最详尽的研究; 在花尺蛾亚科卷中, 对该亚科的分类系统、区系与地理学

特征、生物学特征等方面提出了许多新的观点,阐明了该科分类研究历史上未曾解决的难题;昆虫纲鞘翅目铁甲科部分则是对我国该科数十年研究的总结,新建立的分类系统有很大突破,共记载铁甲虫 4 亚科 49 属, 417 种,其中包括 117 个新种, 12 个新亚种, 3 个新属、5 个新亚属以及许多新记录。

昆虫纲蚤目部分涉及蚤类研究的各个领域,包括蚤类的研究历史,生物学与生态学,蚤类与疾病的关系,蚤类的系统发育和区系分布特点等。在我国蚤类基础理论研究方面提出了一些独创性的见解,解决了我国蚤目分类研究遗留的难题,对蚤种这一主要鼠疫媒介,特别对其媒介生态学特征进行了深入的研究,为蚤的防治工作提供了科学依据。上述研究利用近代分类学原理和方法,提出了反映进化史的分类系统,并对各类群之间的关系进行了更深入的分析,建立了比较完整的新体系。此外,根据昆虫的生活习性及与寄主植物的协同进化关系,联系生态环境所作的分析,对虫害发生的预测具有很大的指导意义。

“九五”期间,《中国动物志》计划完成硬骨鱼纲、鸟纲、兽纲、多孔、扁形、线形、苔藓、节肢、棘皮动物门等类群部分卷册。

4 《中国孢子植物志》

《中国孢子植物志》的编研按海藻志、淡水藻志、真菌志^[9]、地衣志和苔藓志^[10]分卷册。在原有工作的基础上,为及时广泛地补充收集有关文献资料,编研人员赴新疆阿尔泰山、巴尔鲁克山、内蒙古阿尔山等地区 and 东海、南海等海域进行补充采集,共采集标本(样品) 2 万余份;对真菌志中涉及的培养菌进行了菌种分离、培养和纯化;与国外同行交换、借阅部分标本;从国外购买部分菌种、藻种。在此基础上,依据进化与系统学原理和方法,采用世界上最新分类标准和手段,对每一份标本进行研究,有些卷册除采用传统的形态分类外,还采用了必要的或探索性的新方法进行研究。如生理、生化(薄层色谱法、同工酶、可溶性蛋白质)和分子生物学研究手段,对每个物种的形态、解剖学特征、生态环境、地理分布、经济用途进行描述和记载,并绘图、拍照或做电镜扫描。此外,对分类地位的变化

也进行了讨论,对前人的研究进行了认真复核和订正。

“八五”期间,《中国孢子植物志》的编研达到了预期目标。其中墨角藻目的中国马尾藻属尤值一提。由于我国是该属在世界上的分布中心之一,出产种类多,产量大,更兼该属种类外部形态变异很大,种的划分非常混乱。经多年研究,解决了几十年未曾解决的划分标准问题,达到国际领先水平。白粉菌目获 1989 年自然科学奖二等奖后,有关人员重新研究了所有资料和标本,经过对比研究进行了全面整理和订正,并补充了大量新资料。最后确定 83 科 338 属、875 种和变种,其寄生植物有 22 属, 253 种和变种,包括 3 个新属、90 个新种和新变种以及 20 个新组合。属的划分以有性型和无性型的综合特征为依据,解决了有争议的问题,并确立以形态和寄主专化性相结合的原则,解决了长期存在的大种和寄主范围可无限扩大的现象。该分类系统的研究达国际领先水平,对世界植物病理学、真菌学等有关领域的科研、生产、教学均有积极意义。

“九五”期间计划完成藓类、苔类真菌、地衣、海藻及淡水藻等类群部分卷册。

5 展望

总结近百年生物分类学研究成果编纂而成的“三志”是社会的宝贵财富。它们集中了几代生物分类学家对物种的研究、鉴定和形态描述,以及对分布、种类、用途和经济价值的研究分析,是我国生物资源重要的信息数据。现已出版的志书将成为后世开发利用和持续保护生物的重要工具。

1959—2000 年,“三志”已完成总计划的 40%。第一版生物志的完成仅仅是对生物物种认识的开始。人类对物种的认识会随着标本资料的不断扩充和新技术条件的发展而日益深化。“三志”作为科研项目,要求限期完稿,但实际工作量又很大,因此,所有的编著者都在赶任务,无力从“居群”的总体作进一步研究;加之,参加编研的人员较多,而编研和采集经费严重不足,无力补点;尤为严重的是,在改革开放之前,国际学术交流受到局限,未能到国外查阅标本资料,见不到模式标本,新的文献、期刊来源中断,致使“三志”一些卷册中的问题得不到

解决,甚至有必须予以修正的错误或不恰当之处。预计在出版后十年左右,会进一步发现问题,标本资料也会有新的积累。期望在人才和国力允许的情况下,能首先对具有重大经济价值的科属、类群和我国特有生物展开系统的深入研究。要不断追踪国际研究的新动态,了解新成果,成熟一科,修订增补再版一科,编写出高水平的专著。

21 世纪将是科学技术飞速发展的新时代,生物科学将会有新的突破。谨以此文迎接 21 世纪的来临,欢迎各行各业了解“三志”,使用“三志”,给“三志”多提宝贵意见,为“三志”的修订增补、再版做准备。欢迎有志于生物研究的青年为生物科学的发展作出新贡献。

参考文献

- 1 吴征镒,李锡文等.中国植物志·唇形科(一).北京:科学出版社,1977. 1- 524.
- 2 吴征镒,李锡文等.中国植物志·唇形科(二).北京:科学出版社,1977. 1- 592.
- 3 胡启明,陈封怀.中国植物志·报春花科(一).北京:科学出版社,1989. 1- 199.
- 4 胡启明,陈封怀.中国植物志·报春花科(一).北京:科学出版社,1990. 1- 295.
- 5 俞德浚,陆玲娣等.中国植物志·蔷薇科(一).北京:科学出版社,1974. 1- 506.
- 6 俞德浚,陆玲娣等.中国植物志·蔷薇科(二).北京:科学出版社,1985. 1- 469.
- 7 俞德浚,陆玲娣等.中国植物志·蔷薇科(三).北京:科学出版社,1986. 1- 205.
- 8 郑作新.中国动物志·鸟纲(十).北京:科学出版社,1989. 1- 221.
- 9 胡炎兴.中国真菌志.北京:科学出版社,1996. 1- 212.
- 10 高谦.中国苔藓志.北京:科学出版社,1994. 1- 352.

Sanzhi, A Complete Collection of Species in China

Xia Zhendai

(Institute of Botany, CAS, 100093 Beijing)

This paper here is a brief introduction of 'Sanzhi'—*Flora Republicae Popularis Sinicae*, *Flora Bryophytarum Sinicorum* and *Fauna Sinica*. As an important basic information of China, 'Sanzhi' provides a summary of biologic taxonomic studies done by Chinese bio- scientists in the past years. It reviews the publication of Sanzhi and its importance to the biologic research, sustainable development, utilization, conservation, bio- diversity studies and protection of natural resources of China.

夏振岱 女,1958年毕业于北京外国语大学,1965年毕业于北京电视大学。中国科学院中国植物志编辑委员会编审。国家自然科学基金重大项目“三志”编研的主要组织者之一。协助吴征镒院士等组织全国植物分类学家共同编纂《中国植物志》。主要参与编著《中国植物志》樟科、豆科;《中药辞海》豆科;《新编拉汉英植物名称》等著作。撰写“中国植物志编研小记”、“旷世巨著——《中国植物志》”等。曾获1983年优秀科技图书奖一等奖;1988年国家教育委员会科技进步奖一等奖等。