

林学基础研究系列



中国森林群落分类 及其群落学特征

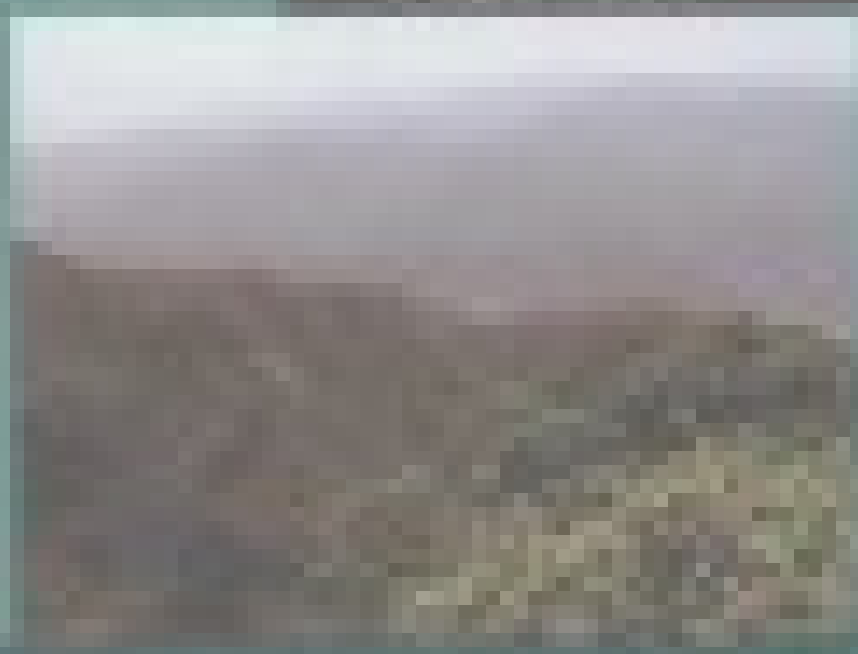
(第二版)

蒋有绪 郭泉水 马娟 等◎著



科学出版社

中国森林群落分类



中国森林群落分类 及其生态学特征

王遵亲 著

北京 中国林业出版社



中国林业出版社

林学基础研究系列

中国森林群落分类及其 群落学特征

(第二版)

蒋有绪 郭泉水 马 娟 等 著

科学出版社

内 容 简 介

本书是国家自然科学基金重大项目“中国森林生态系统结构与功能规律研究”的成果之一。本书全面系统地分析整理了我国主要森林群落的分类、分布、生态系列及生活型结构、物种多样性等群落学特征，并突破以往各大学派对我国复杂的天然林分类研究的局限性，采用具有指示意义的凸显亚建群层片和生态种组相结合的二元分类原则和方法，首次为我国提出了一个新的森林群落分类系统和分区系统。本书在大尺度范围提出了森林群落生活型结构和物种多样性随经度、纬度和海拔的变化规律，为我国森林群落学、森林地理学研究提出了不少新的论点和论述。

本书对林学、自然地理学、植物地理学、植物群落学和生态学的研究和教学具有重要参考意义，也可作为以上各种专业师生的基础参考书。

图书在版编目(CIP)数据

中国森林群落分类及其群落学特征/蒋有绪等著. —2版. —北京: 科学出版社, 2018.1

(林学基础研究系列)

ISBN 978-7-03-052776-9

I. ①中… II. ①蒋… III. ①森林群落—研究—中国 IV. ①S718.54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 100409 号

责任编辑: 王 静 付 聪 岳漫宇 / 责任校对: 郑金红

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 刘新新

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京通州皇家印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

1998 年 10 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2018 年 1 月第 二 版 印张: 26 1/2

2018 年 1 月第一次印刷 字数: 628 000

定价: 198.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

序

本书是国家自然科学基金重大项目“中国森林生态系统结构与功能规律研究”(项目编号 9390011)研究成果的系列专著之一。该项目的研究目标是在我国已有森林群落学调查研究和已有森林生态系统的长期生态定位研究站观测研究基础上,对我国森林生态系统的地理分布、群落的组成结构、生物生产力、养分循环利用、水文生态功能和能量利用等方面进行规律性分析。项目以两个层次的成果形式发表:一是参加项目的森林生态定位站各自的近年成果和由项目组编辑的期中研究论文集;二是项目 6 个专题组的专著所构成的 6 本项目专著。

参加项目的森林生态定位站有:

1. 东北林业大学老山生态定位站,温带长白落叶松人工林类型;
2. 中国科学院植物研究所北京生态定位站,暖温带落叶阔叶林类型;
3. 中国林业科学研究院森林生态环境研究所江西大岗山生态定位站,亚热带杉木、毛竹和常绿阔叶林类型;
4. 中国科学院昆明生态研究所哀牢山生态定位站,西部亚热带常绿阔叶林类型;
5. 浙江林业研究所午潮山生态定位站,亚热带常绿阔叶林类型;
6. 中国科学院华南植物研究所鼎湖山生态定位站,南亚热带季风常绿阔叶林类型;
7. 中国林业科学研究院热带林业研究所尖峰岭生态定位站,热带季雨林、山地雨林类型。

研究期间曾得到林业部和中国科学院以及它们所属的森林生态定位站的支持和参与,这些研究站是:

1. 内蒙古林学院根河生态定位站,寒温带兴安落叶松林类型;
2. 东北林业大学凉水生态定位站和帽儿山生态定位站,温带针阔叶混交林及次生林类型;
3. 中国科学院应用生态研究所长白山生态定位站,温带针阔叶混交林类型;
4. 甘肃祁连山水源林研究所大隆生态定位站,温带山地针叶林类型;
5. 北京林业大学山西太岳生态定位站,暖温带松栎林类型;
6. 西北林学院陕西火地塘生态定位站,秦岭松栎林类型;
7. 南京林业大学江苏下蜀生态定位站,亚热带常绿阔叶林类型;
8. 中南林学院湖南会同生态定位站,亚热带杉木林类型;

9. 四川林业科学研究院川西米亚罗、王朗生态定位站，亚热带亚高山森林类型；
10. 广西农业大学林学院生态定位站，亚热带常绿阔叶林类型；
11. 西藏生态研究所西藏林芝生态定位站，青藏高原高山森林类型。

项目的 6 个专题是：

1. 中国森林地理分布规律，由中国科学院植物研究所陈灵芝负责；
2. 中国森林群落特征规律，由中国林业科学研究院森林生态环境研究所蒋有绪负责；
3. 中国森林生态系统生物生产力规律，由中国科学院生态环境研究中心冯宗炜负责；
4. 中国森林生态系统养分循环规律，由中国科学院植物研究所陈灵芝负责；
5. 中国森林生态系统水文功能规律，由中国林业科学研究院森林生态环境研究所刘世荣负责；
6. 中国森林生态系统能量利用规律，由中国林业科学研究院森林生态环境研究所徐德应负责。

6 个专题的 6 本相应的研究专著从 1996 年起陆续问世。

鉴于我国地域广阔，自然条件复杂多样，森林生态系统的类型是十分丰富的，要分析总结我国森林生态系统的有关规律是件十分困难的事情，但考虑到我国在自然地理、森林植物群落、森林土壤、森林生产力等调查研究积累了大量的科学资料，一些在宏观尺度整理描绘我国自然地理和植被、土壤等分布规律和分区的大型著作，如《自然地理区划》、《中国植被》等也已相继出版，《中国森林》在各省、自治区的森林专著基础上也正在加紧编纂之中，即将问世。以上的大量的科学工作为本项研究奠定了很好的基础。应当特别强调的是，我国各个森林生态系统生态定位观测研究站也积累了几年、十几年的科研资料，这是本项研究能够得以立项的根本条件。如果说《中国植被》和即将出版的《中国森林》等巨著是以分布、分区、类型的规律性总结为主，那么，本项目成果的系列专著将力求着重于补充结构与功能的规律分析，这正是生态系统定位观测研究所探讨的。

本项目各专著作为我国森林群落和森林生态系统研究工作的一个初步归纳整理和总结，肯定是“粗线条”的，而且存在着不少疏漏和错误。我们所能收集到的调查研究的数据和资料，对于我国不同区域、不同森林类型是不平衡的，有些区域和类型的资料丰富且精细，有些则稀少、粗浅，有些则完全缺乏，这无疑给我们的工作增加了难度。再由于我们项目组的成员知识水平的限制，我们只祈求我们这个系列专著所提供的规律性分析，无论是文字的、图形的还是数学的模型描述，宁肯粗一些，但少一些错谬。我们还恳切盼望读者批评指正，并共同切磋，有机会对此总结加以修改、补充和完善。

本书以经典的分析归纳法和描述法，力求全面系统地分析整理了我国主要森林

群落的分类、分布、生态系列及生活型，物种多样性等群落学特征，提出了一个我国林型学分类系统和森林群落的分区系统。在森林群落的分类原理上，森林群落类型与生境水热条件的关系、生活型和物种多样性随经度、纬度和垂直高度变化的规律等方面有不少新论点和新的论述，可供同行讨论。在我国天然林面积日益减小，森林群落类型日渐消失的今天，及时提出本书的成果还是有重要意义的，可以促进我国植物群落学、林型学的发展，而且对于天然森林认识其特征，加强其自然保护和经营管理也有很好的参考价值。

本书的出版得到林业部图书出版基金和国家自然科学基金委员会优秀研究成果专著出版基金的资助，特在此表示感谢。

“中国森林生态系统结构与功能规律研究”项目组负责人

蒋有绪

1996年6月于北京

第二版前言

本书主要内容包括中国森林植物区系地理特征及森林分区、中国森林群落分类特征及其生态系列、中国主要森林群落的生活型组成、层次及层片结构和中国森林群落物种多样性空间变化特征。

由于第一版印刷数量太少，网上也无电子版可阅，许多同行专家提出了再版要求，为了满足广大读者的期望，我们决定对本书再版。与第一版相比，第二版的内容除了遵照当前出版标准要求，修改了编排错误、计量单位和植物学名等，其他没有做任何改动。

本书有如下几点特色。①汲取世界各国植物群落学派、林型学派在群落分类或林型分类之所长，突破以往各大学派对我国复杂天然林分类的局限性，提出具有指示意义的凸显亚建群层片和生态种组相结合的二元分类原则和方法，首次建立了我国第一个新的森林群落分类系统和分区系统。其中，在温带、亚高山带发展了林下亚建群层片（“环”）指示的相对独立性的概念，并将这一理论从西南亚高山云杉、冷杉和落叶松林，扩展到温带及暖温带的松林、落叶栎林和小叶林；除温带、亚高山采用以亚建群种层片外，在亚热带和热带采用的是以生态种组为主的二元分类方法，较好地解决了我国复杂的森林群落分类问题。②首次提出了由亚热带常绿阔叶林至热带林构成生态种组的乔木、灌木、草本、苔藓、蕨类及藤本、附生植物依次出现对热量的指示性，以及它们的集合判别群落的基本类型性质的学术思想，丰富了世界森林群落学和林型学理论。③以统一格式总结了我国纷繁复杂的森林类型的生态系列和生活型谱格局，提出了植物生活型与地理因子和气候因子间的定量统计模型、物种多样性与我国经度、纬度和垂直高度变化的分析模型，揭示了各森林群落的生活型谱、层片及层次结构特征、物种多样性随三维地理空间的变化规律。

植被单元是结构与功能的统一体。森林群落分类是森林生态系统分类最好、最而易见的途径。在我国天然林和森林群落类型日益减少的今天，对我国森林群落进行科学的分类，并揭示其典型森林群落的结构特征，不仅可以促进我国植物群落学、林型学的发展，而且对于天然森林功能的深入了解、加强天然森林保护和经营管理也具有重要的理论和实践意义。

在本书再版之际，感谢中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所对本书再版的资助；感谢所长肖文发研究员的大力支持；感谢张炜银博士在书稿编排方面付出的辛勤劳动；感谢为本书再版作出贡献的所有同行和学生。同时，欢迎同行专家和读者对再版著作中的不足和遗漏之处提出宝贵意见，以期为中国森林群落分类、群落特征分析和分类系统的进一步完善作出新的贡献。

蒋有绪

2014年7月14日

第一版前言

本书是我国自然科学基金重大项目(编号 9390011)“中国森林生态系统结构与功能规律研究”的第二专题“中国森林群落特征规律”的研究成果。

植物群落的分类及其群落学调查,以形成学科而言,已有百余年的历史。由于森林群落是陆地上演化发育最高级、结构最复杂的生态系统类型,是研究植被分类和群落特征规律最好的研究对象,植物群落学或地植物学的许多专门术语、概念和研究方法都源于对森林的研究。世界上许多著名的植物群落学派、林型学派也大多是以研究森林群落而形成的。群落分类或林型分类在本世纪上半叶曾经处于非常活跃的学科发展时期,不同的学派纷纷而起,代表着不同的分类依据和原则。针对 19 世纪后期的某些以个别因子分类失败的教训,如 Schutze 以土壤养分分类, Falkenstein 以土壤腐殖质和含氮量分类, Koppen 以气候因子的分类尝试等,植物群落开始走上以综合因子,或反映综合因子影响和作用的植被自身的特征进行分类,逐渐形成了几个大学派,即苏联的生物地理群落学派(或称 Сукачёв 学派)、北欧的植物社会学派(或称 Uppsala 学派、斯堪的纳维亚学派、瑞典学派)、法国-瑞士的植物社会学派(或称 Zürich-Montpelier 学派、Braun-Blanquet 学派,这一学派与北欧学派后来因趋于大同小异,而合称为大陆学派)、英美的生态学派(或称 Clements 学派)。细分的学派则更多。从本世纪 60 年代起,英美开始出现以数理统计为手段的数量生态学派,如 Greig-Smith、Ashby、Goodall 等,后来,不少学派也在不同程度上都依靠数学手段来作为一种补充。到了 80 年代,各学派的争论似乎趋于平静。

Whittaker 的《植物群落分类》较详细地、但并不无缺陷地对世界各个学派的理论、原则、方法做了一个综合描述。自此专著后,很少再有这类专门评述各大学派的著作问世,可以说,Whittaker 的《植物群落分类》一书是对世界各大学派的一个总结性的论述。本世纪后期,植物群落学派或林型学派间的争论渐趋于平静,主要原因是各学派间的渗透交流加强,一些学派的论点也被他人逐步理解和接受,譬如,英美学派修改后的多元演替学说被更多的学者接受,如得到了 Cain、Good、Mason 等植物区系学的学者支持,也被苏联的学者如 В. Н. Сукачёв 等接受;在群落原则上更趋于综合指标而取得较大的共识,如大陆学派后来也倾向于区系分类结合生态及动态的原则;自 70 年代,英国 A. G. Tensley 所提出和后来得到发展的生态系统学说与苏联的生物地理群落学说在理论上已非常接近,而且把认识植被单元提高到功能性单位,是结构与功能的统一体,从而超越了群落学的概念,成为更有利于认识自然的基础。但是群落分类的重要性和实用性并不因此减弱,因为,许多学者承认,植被分类仍然是认识生态系统分类最好、最显而易见的途径。在世界日益开放交流的今天,各学派按其传统各行其是的局面也成了可以容忍的事实。

在我国,植被调查从本世纪 30 年代起即开展学术性的调查,如陈封怀(1930 年)、

周映昌（1930 年）、刘慎谔（1934 年、1937 年）、文焕然（1938 年）等，在 50 年代，植物群落学（或地植物学）在我国兴起，苏联、法国-瑞士、北欧、英美学派的研究方法都有反映，也有不少研究已汇合各家的方法，但谈不上什么创新，也有不少学者提及要建立中国自己的群落学派等。总之，在中国这个广阔、复杂多样的群落学研究舞台上，仍然使学者大有用武之地。在毋须强调强求某一学派在中国是否最适用和须试图在中国建立自己有特色的学派的现实的今天，探讨一些实际的分类原则、方法还是必要的、有益的。《中国植被》已经有了很好的起步，本书只是想跟随这一起端，看能否根据林型学的特点，探讨一些对中国天然森林的自然分类原则、方法，给中国已有的森林群落调查记录以一个较统一的表述角度和表述途径，初步总结一下我国森林群落诸如生活型谱、物种多样性方面的特征，也尝试分析这些特征随纬度、经度、山地垂直高度的空间变化规律。总体上讲，资料应当说是极丰富的，研究方法是经典式描述，涉及类型力求全面一些，但绝非全部，算是一个“框架”。对于归纳分析中尽可能运用林下亚建群层片的指示意义，分析生态种组成分的构成，“环”的概念在沟通不同群系（林系）相互关系中的作用，较统一地表述的生态系列图，以及对群落生活型结构、物种多样性所作的努力，希望读者不嫌其粗糙乃至不乏错谬，只要觉得尚有补益，就足以慰藉本书作者的初衷了。恳切地期待着同行的批评指正。

本书的研究和撰写分工如下：

本书全面负责 蒋有绪

第一章、第二章 蒋有绪

第三章 郭泉水

第四章 马娟

生活型谱、区系结构谱等图形库研制 王兵、王丽丽、徐庆。

中国科学院国家计委自然资源综合考察委员会的江洪研究员参与了第三章中第七节的大量数学分析工作。

对参加和支持本书研究和出版的所有人员，特别是国家自然科学基金委员会生命科学部的领导和林业科学学科主任杜生明先生的具体指导和支持，在此表示衷心的感谢！

蒋有绪

1996 年 6 月于北京

目 录

序	
第二版前言	
第一版前言	
第一章 中国森林植物区系地理特征及森林分区	1
第一节 中国森林植物区系地理特征	1
第二节 中国森林分区及其植物区系背景	3
第二章 中国森林群落分类特征及其生态系列	21
第一节 关于中国森林群落分类的原则及分类系统	21
第二节 落叶松林	27
第三节 云杉林、冷杉林	34
第四节 铁杉针阔叶混交林	47
第五节 柏类林	56
第六节 落叶阔叶小叶林	70
第七节 松林	90
第八节 栎类及有关的阔叶林	120
第九节 典型常绿阔叶林	139
第十节 季风常绿阔叶林	148
第十一节 热带林	150
第十二节 中国林型分类系统框架	161
第三章 中国主要森林群落的生活型组成层次及层片结构	179
第一节 植物生活型研究简述	179
第二节 中国寒温带针叶林区域主要森林群落的生活型组成层次及层片结构	185
第三节 中国温带针阔叶混交林区域主要森林群落的生活型组成层次及层片结构	198
第四节 中国暖温带落叶阔叶林区域主要森林群落的生活型组成层次及层片结构	218

第五节 中国亚热带常绿阔叶林区域主要森林群落的生活型组成、层次及层片
结构236

第六节 中国热带季雨林、雨林区域主要森林群落的生活型组成、层次及层片
结构271

第七节 中国主要森林群落的植物生活型谱与环境因子之间的统计数学模型及
环境解析.....295

第四章 中国森林群落物种多样性空间变化特征.....309

第一节 中国森林群落物种多样性概况.....309

第二节 中国森林群落物种多样性的空间变化特征分析.....311

主要参考文献342

植物中文名、拉丁学名对照.....348

植物拉丁学名、中文名对照.....381

第一章 中国森林植物区系地理特征 及森林分区

中国森林区域主要集中于我国东部、东南部的季风区和西部内陆高原的山地。前者基本上是我国年降水量 400mm 等值线以东的广大区域，后者则作为西部内陆干旱区内因山体而呈岛状分布（如天山、祁连山等）的林区。总的来讲，我国森林类型的分布规律是由经度、纬度和海拔 3 个地理要素所影响的水热分配状况所决定的。经度除基本上决定了我国东部季风区与西部内陆干旱区两大自然地理区之外，在东部季风区范围内仍然左右着东西向的水量分配，使我国自东部沿海一线向内陆随经度减小而年降水量逐步减少、湿润度逐渐变小，影响着森林类型的组成和生长特征，但这种变化与差异往往是非地带性的。在东部季风区内最明显的变化是因热量差异而形成的森林类型的地带性规律变化，这主要是由南北纬度的水平地带性和山体的垂直地带性变化所构成。从我国宏观的森林分布格局来看，可以觉察出纬度和海拔两大自然要素影响我国森林分布的两条变化趋势：一是我国东部半壁，由北向南依次形成由大兴安岭山地的寒温带针叶林带，小兴安岭和长白山为代表的温带针阔叶混交林带，华北暖温带落叶阔叶林带，华中、华东的北亚热带落叶阔叶与常绿阔叶混交林带，中亚热带常绿阔叶林带，华南的南亚热带季雨常绿阔叶林带，至海南省、台湾省南部的热带山地雨林带的变化；二是由我国西南部青藏高原东南边缘向南，由横断山系往下直至滇南国境，随地貌海拔下降考察其基带植被类型，以看到由高山草甸、亚高山草甸灌丛、亚高山针叶林、中山针阔叶混交林、落叶阔叶林、常绿阔叶林到低山或沟谷热带季雨林或雨林等基本类型的规律变化。当然，山体的每个部分自下而上也存在着随海拔变化的不同的森林类型，这也是研究森林分布规律的重要内容。

由上可见，我国森林拥有了由寒带至热带的许多不同的类型，它们的组成、结构和功能也是不同的。本项目第一专题已对我国森林地理规律有专门的分析研究，本专著将重点阐述我国不同的主要森林群落的组成、结构和其他群落学特征。

第一节 中国森林植物区系地理特征

森林群落的植物组成，无论是乔木、灌木、草本植物，还是蕨类、苔藓类和其他层外植物，都是建立在该林区的植物区系基础上的，因此，认识全国森林植物区系地理格局对研究分析我国森林群落组成的变化是十分必要的。我国森林植物区系有以下两个重要特点。

（1）乔灌木树种十分丰富，森林植物的各区系地理成分复杂。与世界植物区系地理成分有广泛的联系。我国地域辽阔，自然地理条件复杂多样，植物种类十分丰富，全国已知的种子植物约有 26 450 种，属于 339 科 3208 属。其中，裸子植物有 9 科 33 属 184

种,被子植物有 140 科 1015 属 9232 种。我国已知的乔木树种有 2000 余种,都有不同的经济价值和生态价值。裸子植物的松属(*Pinus*)、落叶松属(*Larix*)、云杉属(*Picea*)、冷杉属(*Abies*)都是重要的广泛分布的森林建群属。松属世界有 100 余种,中国有 23 种 14 变种,约占世界松属种数的 30%;落叶松属世界有 18 种,中国有 10 种 1 变种;云杉属世界约 40 种,中国有 16 种 9 变种;冷杉属世界约有 50 种,中国有 22 种 3 变种。我国单子叶植物中竹类共 30 多属 400 多种 80 亚种,约占世界竹种总数的 30%,有不少重要用材竹属,如毛竹属(*Phyllostachys*)、苦竹属(*Pleioblastus*)、慈竹属(*Sinocalamus*)、籼竹属(*Bambusa*)、牡竹属(*Dendrocalamus*)、单竹属(*Lingnania*)等;林下重要的下木层竹属有:箬叶竹属(*Indocalamus*)、箭竹属(*Sinarundinaria*)等。单子叶植物的棕榈科中乔木有:棕榈属(*Trachycarpus*)、椰子属(*Cocos*)、槟榔属(*Areca*)植物等。我国重要的经济藤本植物有:黄藤属(*Daemonorops*)、白藤属(*Calamus*)植物等。我国乔灌木树种中的用材树种、经济树种(干鲜果、栲胶、橡胶、油脂、香料、栓皮、纤维、药用等经济用途)至少在 1000 种以上,这是我国林业的重要树种资源。

(2) 起源古老、珍稀、孑遗和特有木本属种繁多。由于我国植物演化历史悠久,据徐仁、李四英等研究概述,自晚白垩世始,我国土地上(当时大部分地面位于 5°N~40°N)发育有北半球南方亚热带古地中海白垩纪植物区代表的樟科(*Lauraceae*)、壳斗科(*Fagaceae*)、棕榈科(*Palmae*)、桃金娘科(*Myrtaceae*)、冬青科(*Aquifoliaceae*)、山榄科(*Sapotaceae*)组成的常绿阔叶林。自上新世以来,我国幅员北移,西伯利亚反气旋作用加强,中国土地的大陆性也加强,寒温性针叶林进入我国北部,对我国古近纪北方植被发育有重要影响。银杏属(*Ginkgo*)、杉属(*Cunninghamia*)、三尖杉属(*Cephalotaxus*)、榧属(*Torreya*)、水杉属(*Metasequoia*)、水松属(*Glyptostrobus*)、红杉属(*Sequoia*)、落羽杉属(*Taxodium*)、云杉属(*Picea*)、松属(*Pinus*)、崖柏属(*Thuja*)、翠柏属(*Calocedrus*)等裸子植物树木发展,这些古老亚热带属中不少种在第四纪冰期向南迁移,并得以在南方山地避难所保存,形成我国的孑遗树种。此类古老的孑遗裸子植物属还有金钱松属(*Pseudolarix*)、白豆杉属(*Pseudotaxus*)、柳杉属(*Cathaya*)、台湾杉属(*Taiwania*)等。古老的被子植物属则有钟萼树属(*Bretschneidera*)、连香树属(*Cercidiphyllum*)、青钱柳属(*Cyclocarya*)、鹅掌楸属(*Liriodendron*)、珙桐属(*Davidia*)、杜仲属(*Eucommia*)、马尾树属(*Rhoiptelea*)、水青树属(*Tetracentron*)等,也都是以单种属被保存下来,现存于我国南方常绿阔叶林中。

晚白垩世北方植物区系发育的槭属(*Acer*)、桦属(*Betula*)、水青冈属(*Fagus*)、荚蒾属(*Viburnum*)、枣属(*Ziziphus*)、椴属(*Tilia*)、榛属(*Corylus*)、五味子属(*Schisandra*)、猕猴桃属(*Actinidia*)、南蛇藤属(*Celastrus*)、胡桃属(*Juglans*)、鹅耳枥属(*Carpinus*)、白蜡属(*Fraxinus*)、黄檗属(*Phellodendron*)等古老属,至今还是我国北方温带森林主要的或常见的成分。

我国现有特有植物属约 321 属,其中半特有属(即其分布稍超出其分布区界线的)约占 30%。特有、半特有属中也不乏乔灌木属,如金缕梅科的牛鼻栓属(*Fortunearia*)、半枫荷属(*Semiliquidambar*)、山白树属(*Sinowilsonia*)、茜草科的绣球茜属(*Dunnia*)、香果树属(*Emmenopterys*)、无患子科的文冠果属(*Xanthoceras*)、茶条木属(*Delavaya*)、伞花树属(*Eurycorymbus*)、对掌树属(*Handeliiodendron*)、紫树科的喜树属(*Camptotheca*),

槭树科的金钱槭属 (*Dipteronia*), 蜡梅科的蜡梅属 (*Chimonanthus*), 榆科的青檀属 (*Pteroceltis*), 省沽油科的瘿椒树属 (*Tapiscia*), 猕猴桃科的藤山柳属 (*Clematoclethra*), 五加科的通脱木属 (*Tetrapanax*), 野茉莉科的秤锤树属 (*Sinojackia*), 芸香科的枳属 (*Poncirus*), 山茶科的团籽荷属 (*Apterosperma*)、猪血木属 (*Euryodendron*)、多瓣核果茶属 (*Parapyrenaria*), 菊科的蚂蚱腿子属 (*Myriphnois*), 椴树科的海南椴属 (*Hainania*)、滇桐属 (*Craigia*) 等。

根据中国特有属的分布型, 代表各分布型的木本特有属可举例如下。

属华南分布型的有: 水松、四药门花 (*Tetrathyrium*, 金缕梅科)、树龄、多核果 (*Pyrenocarpa*, 桃金娘科)、山铜材 (*Chunia*, 金缕梅科)、海南椴、华参 (*Sinopanax*, 五加科) 等。

属西南分布型的有: 华盖木 (*Manglietiastrum*, 木兰科)、马尾树、茶条木、栌菊木 (*Nouelia*, 菊科) 等。

属西南-东南分布型的有: 银杉、建柏、台湾杉、仪花 (*Lysidice*, 云实亚科)、任豆属 (*Zenia*, 云实亚科) 等。

属西南-华中分布型的有: 珙桐、金钱槭等。

属西南-华中-华东分布型的有: 虎榛、钟萼树、喜树、秤锤树、青钱柳、杜仲等。

属华中-华东分布型的有: 银杏、水杉、红豆杉、金钱松、蜡梅、牛鼻栓等。

属华北分布型的有: 文冠果、蚂蚱腿子等灌木种。

属西北分布型的有: 四合木属 (*Tetraena*, 蒺藜科)、沙冬青 (*Ammopiptanthus*, 豆科)、绵刺 (*Potaninia*, 蔷薇科) 等耐干旱小灌木种。

属青藏高原-喜马拉雅分布的有: 藏豆 (*Stracheya*, 豆科) 等小灌木种。

属东喜马拉雅-中国东部分布型的有: 穗花杉、水青树、猫儿屎 (*Decaisnea*, 木通科)、黄花木 (*Piptanthus*, 豆科) 等。

属中国东部广布型的有: 侧柏、青檀等。

我国特有科中的木本科有银杏科、珙桐科、杜仲科, 半特有科中的木本科有钟萼树科、大血藤科、马尾树科、水青树科等。

从以上中国古老、孑遗和特有的木本科属情况可以看出, 中国木本植物特有的和丰富的资源在世界上具有特殊地位。

第二节 中国森林分区及其植物区系背景

中国森林的区划按中国森林立地区划研究成果可区划为两大森林区域, 即东部季风森林区域和西部内陆干旱山地森林区域。东部季风森林区域可分为 9 个森林带、44 个森林区、107 个森林亚区; 西部内陆干旱山地森林区域可分为 1 个森林带、5 个森林区或亚区。

中国森林区的具体区划如下。

东部季风森林区域

I 寒温带森林带

I₁ 大兴安岭北部森林区

I₁₍₁₎伊勒呼里山北坡东部森林亚区

I₁₍₂₎伊勒呼里山北坡西部森林亚区

I₁₍₃₎大兴安岭北部东坡森林亚区

I₁₍₄₎大兴安岭北部西坡森林亚区

II 中温带森林带

II₁ 大兴安岭南森林区

II₂ 小兴安岭森林区

II₂₍₁₎小兴安岭北坡森林亚区

II₂₍₂₎小兴安岭南坡森林亚区

II₃ 长白山山地森林区

II₃₍₁₎长白山北部（完达山、老爷岭、张广才岭）森林亚区

II₃₍₂₎长白山南部（长白山、千山）森林亚区

II₄ 三江平原森林区

II₄₍₁₎三江平原东部低湿地森林亚区

II₄₍₂₎三江平原西部森林亚区

II₄₍₃₎三江平原南部兴凯湖低地森林亚区

II₅ 松辽平原森林区

II₅₍₁₎松嫩平原东部森林亚区

II₅₍₂₎松嫩平原西部森林亚区

II₅₍₃₎辽河平原北部森林亚区

III 暖温带森林带

III₁ 辽东山东半岛森林区

III₁₍₁₎辽东半岛森林亚区

III₁₍₂₎胶东半岛森林亚区

III₁₍₃₎鲁中南山地森林亚区

III₂ 黄淮海平原森林区

III₂₍₁₎辽河下游平原海河平原森林亚区

III₂₍₂₎黄泛平原森林亚区

III₂₍₃₎淮北平原森林亚区

III₃ 华北山地森林区

III₃₍₁₎燕山山地森林亚区

III₃₍₂₎太行山北段山地森林亚区

III₃₍₃₎太行山南段山地森林亚区

III₃₍₄₎吕梁山森林亚区

III₃₍₅₎中条山森林亚区

III₃₍₆₎伏牛山北坡森林亚区

III₄ 黄土高原森林区

III₄₍₁₎黄土高原东部森林亚区

III₄₍₂₎黄土高原西部森林亚区

- III₄₍₃₎ 陇西黄土高原森林亚区
- III₅ 汾渭谷地森林区
 - III₅₍₁₎ 渭河谷地森林亚区
 - III₅₍₂₎ 汾河谷地森林亚区
- III₆ 秦岭北坡森林区
- IV 北亚热带森林带
 - IV₁ 江淮丘陵平原森林区
 - IV₁₍₁₎ 江淮平原森林亚区
 - IV₁₍₂₎ 江淮丘陵森林亚区
 - IV₁₍₃₎ 沿江平原森林亚区
 - IV₂ 桐柏山大别山山地丘陵森林区
 - IV₂₍₁₎ 大别山山地丘陵森林亚区
 - IV₂₍₂₎ 桐柏山山地丘陵森林亚区
 - IV₃ 秦巴山地丘陵森林区
 - IV₃₍₁₎ 伏牛山南坡中低山森林亚区
 - IV₃₍₂₎ 秦岭南坡山地森林亚区
 - IV₃₍₃₎ 武当山低山丘陵森林亚区
 - IV₃₍₄₎ 汉江中上游谷地盆地森林亚区
 - IV₃₍₅₎ 大巴山北坡中山森林亚区
- V 中亚热带森林带
 - V₁ 天目山黄山山地森林区
 - V₁₍₁₎ 杭嘉湖平原森林亚区
 - V₁₍₂₎ 天目山北部黄山北坡低山丘陵森林亚区
 - V₁₍₃₎ 天目山南部黄山南坡低山丘陵森林亚区
 - V₂ 武夷山仙霞岭森林区
 - V₂₍₁₎ 浙江沿海丘陵低山森林亚区
 - V₂₍₂₎ 浙东南低山丘陵森林亚区
 - V₂₍₃₎ 金衢盆地森林亚区
 - V₂₍₄₎ 闽北浙西南中山森林亚区
 - V₃ 武夷山戴云山森林区
 - V₃₍₁₎ 闽东沿海丘陵森林亚区
 - V₃₍₂₎ 闽中低山丘陵森林亚区
 - V₃₍₃₎ 闽西南低山丘陵森林亚区
 - V₄ 两湖平原森林区
 - V₅ 湘赣丘陵森林区
 - V₅₍₁₎ 幕阜山九岭山低山丘陵森林亚区
 - V₅₍₂₎ 于山低山丘陵森林亚区
 - V₅₍₃₎ 湘赣丘陵盆地（红岩盆地）森林亚区
 - V₅₍₄₎ 罗霄山武功山低山丘陵森林亚区