

全国高等林业院校试用教材

树木学

(北方本)

任宪威 主编



中国林业出版社

全国高等林业院校试用教材

树 木 学

(北方本)

任 宪 威 主 编

中 国 林 业 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

树木学/任宪威主编. —北京:中国林业出版社,1997. 5

全国高等林业院校试用教材·北方本

ISBN 7-5038-1687-2

I. 树… I. 任… III. 树木学-高等学校-教材 IV. S718.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 14464 号

中国林业出版社出版

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

北京市卫顺印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1997 年 6 月第 1 版 1997 年 6 月第 1 次印刷

开本:787mm×1092mm 1/32 印张:36.25

字数:883 千字 印数:1~3000 册

定价:31.00 元

序

森林不仅具有重大的经济效益，而且是陆地生态系统的主体，具有重大的生态效益和社会效益，与人类生活、生产有着十分密切的关系。树木是组成森林的主要部分，其重要性也就不言而喻了。

树木学作为林学的一门学科在 18 世纪首先出现在欧洲，中国起步较晚，大约在辛亥革命前后。树木学最早叫树木分类学，主要任务是为森林经营者和木材经营者能正确地鉴定树种，避免因树种鉴定错误而造成重大的经济损失。随着工业的发展，由于滥伐森林，使人类生存环境的污染和破坏日益严重。人们进而注意到森林的生态效益和社会效益。《树木学》也由单纯的树木分类学发展成一门包括树木形态、分类、分布区、特性和资源利用等内容的综合性学科。成为林学专业一门重要的专业基础课程。

中国幅员辽阔，生态环境复杂，树木种类繁多，树种的地域性特点很强。为了在有限的教学时数内使学生能掌握针对性强的实用知识，在教学上将《树木学》分为南、北两种版本是必要的。

《树木学》（北方本）已由几位兄弟院校的教师通力协作编写完成。这本教材主要是面对秦岭、淮河以北林业院校大学本科编写的。该教材的特色体现在：①加强了总论部分的内容，较全面地介绍了树木学的基本理论与知识，把重点放在引导学生掌握学习和研究树木学的方法，而不是单纯地介绍树种，从而抓住了树木学教学的根本。②内容有新意，详简结合，图文并茂，书中共选入 109 科 319 属 927 种及 102 变种变型，其中绝大多数是北方树种，但也包括全国性的重要树种。增强了针对性，兼顾了知识的完整性。③北方特色突出，书中有北方常见落叶树种冬态检索表和物候谱，紧密结合北方实际。④编写格式适用于教学，如采用特征对比表，每章附有思考题及部分树种分布图等，为学生学习提供了方便。

这本教材的出版是我国树木学教材编写水平提高的表现，值得庆贺，在这本教材即将问世之前，谨缀数言以为贺。

北京林业大学 汪振儒 1995 年 10 月

编 审 人 员

- 主 编** 任宪威(北京林业大学)
- 副主编** 杨昌友(新疆农业大学)
黄普华(东北林业大学)
- 编 委** (按姓氏笔画排列)
张玉钧(北京林业大学) 杜凤国(吉林林学院)
卓丽环(东北林业大学) 梁学忠(河北农业大学)
- 审 稿** 马恩伟(主审,内蒙古林学院) 火树华(北京林业大学)
曲式曾(西北林学院)
- 绘 图** 胡冬梅(北京林业大学) 任 民 高国全(河北农业大学)
任宪威(北京林业大学)

编写人员分工(以编写工作量大小为序)

- 任宪威** 绪论,总论至第四章,裸子植物至金缕梅亚纲,附录
- 杨昌友** 五桠果亚纲,菊亚纲
- 张玉钧** 蔷薇亚纲(蔷薇科至蝶形花科),目录,索引,思考题,全书整编
- 黄普华** **卓丽环** 总论第五章,蔷薇亚纲(卫矛目至五加目、包括思考题)
- 梁学忠** 石竹亚纲,蔷薇亚纲(海桐科至茶藨子科),百合纲,索引,思考题,全书整编
- 杜凤国** 蔷薇亚纲(山龙眼目至檀香目)

编写说明

- 一、1994 年冬，根据林业部林人高字 [1994] 232 号文件《关于 1995 年高等林业院校通用教材交稿计划的通知》的精神，北京林业大学作为主持单位负责起草了编写《树木学》（北方本）的计划和大纲，后分寄北方院校征求意见。1995 年 2 月，新疆农业大学杨昌友教授来京，经讨论制定了正式编写计划和大纲，并商定拟约请参加编写的人选。经过联系征询，最后确定由北京林业大学任宪威、张玉钧，东北林业大学黄普华、卓丽环，新疆农业大学杨昌友，河北农业大学梁学忠，吉林林学院杜凤国协作编写，同年 10 月如期完稿。
- 二、本教材适用范围是秦岭、淮河以北的林业高等院校本科；也可供研究北方树种的有关工作者参考。
- 三、本教材分为绪论、上篇：总论、下篇：树种各论、附录、索引。在绪论中介绍树木学的定义、学习目的和中国树木学发展简史。在总论中介绍树木学的基本理论、基本知识和学习研究方法。在树种各论中介绍树种的形态、分类、分布区、生物学特性、生态学特性、经济用途、生态效益等。遴选树种的原则是以北方树种为主，适当照顾全国的重要树种。全书共选入 2 门 6 纲 52 目 109 科 319 属 927 种及 102 变种变型。裸子植物按郑万钧系统排列，被子植物按克朗奎斯特系统排列，但都有一些变动。树种按其重要性分为 3 个等级描述。附录中包括北方常见落叶树木冬态分类检索表，树木物候谱。中名索引按笔画顺序排列，拉丁学名按字母先后顺序排列。
- 四、插图来源，全书共有插图 366 幅，其中部分插图由胡冬梅、任民、高国全、任宪威新绘和仿绘，其余大多数插图引自已经正式出版的书刊，主要有：中国科学院植物研究所《中国高等植物图鉴》、中国植物志编委会《中国植物志》、裴鉴等《中国药用植物志》、钱崇澍等《中国森林植物志》、郑万钧主编《中国树木志》、华北树木志编写组编《华北树木志》等，恕不一一列举，在此谨向原作者致谢。
- 五、书中区别属、种的方式，6 种以下采用对比表来区别，6 种以上采用平头式检索表来区别；各章附有思考题，供学习时参考。
- 六、参考文献，本教材涉及的文献很多，因限于篇幅，部分文献已写入总论第一章中，其他文献暂略。
- 七、在编写过程中，各位编者得到所在院校领导的支持与协助。得到北方各院校的支持，山东农业大学寄来了参考资料。书稿完成后，由火树华、马恩伟、曲式曾 3 位教授分段进行了审阅。全部书稿由梁学忠、张玉钧协助整编。汪振儒教授为本书写了序。在此谨向关心、支持和帮助本教材编写的各位领导和同志们表示衷心感谢。
- 八、因编写时间不足 1 年，且受人力、物力条件限制，书中一定会有不少缺点和错误，敬请指正。

任宪威

1995 年 10 月

目 录

序

编写说明

绪 论	(1)
一、树木学的定义和学习内容	(1)
二、树木学在林业生产中的作用	(1)
三、学习树木学的方法	(1)
四、中国树木学发展简史和展望	(2)

上篇 总 论

第一章 树木分类学原理和方法	(4)
第一节 植物分类系统	(4)
第二节 树木分类依据的性状	(8)
第三节 树木分类方法	(13)
第二章 树木生长发育的基本规律与树木物候观测	(20)
第一节 树木生长发育的基本概念	(20)
第二节 树木的生命周期	(20)
第三节 树木的年周期	(22)
第四节 树木物候观测	(23)
第三章 树木与环境	(26)
第一节 环境因子	(26)
第二节 树木的生态学特性	(27)
第三节 树木的生活型和生态型	(30)
第四节 树木对环境的保护作用	(31)
第四章 树种分布区及中国树种分布概况	(32)
第一节 树种分布区的概念	(32)
第二节 中国树种的区系成分和特有树种	(35)
第三节 中国树种分布区概况	(36)
第五章 中国树种资源利用与保护	(43)
第一节 中国珍稀保护树种资源	(43)
第二节 古树名木资源	(45)
第三节 按经济用途分类的树种资源	(46)

下篇 树种各论

第一章 裸子植物门 GYMNOSPERMAE	(51)
第一节 苏铁纲 CYCADOPSIDA	(52)
苏铁目 CYCADALES	(52)

苏铁科 CYCADACEAE	(52)
第二节 银杏纲 GINKGOPSIDA	(53)
银杏目 GINKGOALES	(53)
银杏科 GINKGOACEAE	(53)
第三节 松杉纲 CONIFEROPSIDA	(55)
松杉目 PINALES	(55)
南洋杉科 ARAUCARIACEAE	(55)
松科 PINACEAE	(56)
杉科 TAXODIACEAE	(80)
柏科 CUPRESSACEAE	(85)
罗汉松目 PODOCARPALES	(93)
罗汉松科 PODOCARPACEAE	(93)
三尖杉目 CEPHALOTAXALES	(94)
三尖杉科 CEPHALOTAXACEAE	(94)
红豆杉目 TAXALES	(95)
红豆杉科 TAXACEAE	(95)
第四节 盖子植物纲 CHLAMYDOSPERMOPSIDA	(97)
麻黄目 EPHEDRALES	(98)
麻黄科 EPHEDRACEAE	(98)
第二章 被子植物门 ANGIOSPERMAE	(102)
第一节 木兰纲 MAGNOLIOPSIDA	(102)
一、木兰亚纲 MAGNOLIIDAE	(103)
木兰目 MAGNOLIALES	(103)
木兰科 MAGNOLIACEAE	(103)
樟目 LAURALES	(108)
樟科 LAURACEAE	(108)
蜡梅科 CALYCANTHACEAE	(120)
马兜铃目 ARISTOLOCHIALES	(121)
马兜铃科 ARISTOLOCHIACEAE	(122)
八角目 ILLICIALES	(122)
八角科 ILLICIACEAE	(123)
五味子科 SCHISANDRACEAE	(124)
毛茛目 RANUNCULALES	(125)
毛茛科 RANUNCULACEAE	(125)
小檗科 BERBERIDACEAE	(128)
木通科 LARDIZABALACEAE	(132)
大血藤科 SARGENTODOXACEAE	(135)
防己科 MENISPERMACEAE	(135)
马桑科 CORIARIACEAE	(138)
清风藤科 SABIACEAE	(138)
二、金缕梅亚纲 HAMAMELIDAE	(142)
昆栏树目 TROCHODENDRALES	(142)
水青树科 TETRACENTRACEAE	(142)

金缕梅目	HAMAMELIDALES	(143)
连香树科	CERCIDIPHYLLACEAE	(143)
领春木科	EUPTELEACEAE	(144)
悬铃木科	PLATANACEAE	(145)
金缕梅科	HAMAMELIDACEAE	(146)
杜仲目	EUCOMMIALES	(152)
杜仲科	EUCOMMIACEAE	(152)
荨麻目	URTICALES	(153)
榆科	ULMACEAE	(153)
桑科	MORACEAE	(163)
胡桃目	JUGLANDALES	(168)
胡桃科	JUGLANDACEAE	(169)
水青冈目	FAGALES	(173)
壳斗科	FAGACEAE	(174)
桦木科	BETULACEAE	(191)
木麻黄目	CASUARINALES	(204)
木麻黄科	CASUARINACEAE	(204)
三、石竹亚纲	CARYOPHYLLIDAE	(207)
石竹目	CARYOPHYLLALES	(207)
紫茉莉科	NYCTAGINACEAE	(207)
藜科	CHENOPODIACEAE	(208)
石竹科	CARYOPHYLLACEAE	(214)
蓼目	POLYGONALES	(214)
蓼科	POLYGONACEAE	(215)
白花丹目	PLUMBAGINALES	(218)
白花丹科	PLUMBAGINACEAE	(218)
四、五桠果亚纲	DILLENIIDAE	(221)
五桠果目	DILLENIALES	(221)
芍药科	PAEONIACEAE	(221)
茶目	THEALES	(222)
茶科	THEACEAE	(222)
猕猴桃科	ACTINIDIACEAE	(226)
山竹子科	CLUSIACEAE	(229)
锦葵目	MALVALES	(231)
杜英科	ELAEocarpaceae	(231)
椴树科	TILIACEAE	(232)
梧桐科	STERCULIACEAE	(236)
锦葵科	MALVACEAE	(237)
堇菜目	VIOLALES	(238)
大风子科	FLACOURTIACEAE	(239)
旌节花科	STACHYURACEAE	(240)
柃柳科	TAMARICACEAE	(241)
杨柳目	SALICALES	(247)

杨柳科 SALICACEAE	(247)
杜鹃花目 ERICALES	(264)
杜鹃花科 ERICACEAE	(264)
柿树目 EBENALES	(270)
柿树科 EBENACEAE	(270)
野茉莉科 STYRACACEAE	(272)
山矾科 SYMPLOCACEAE	(273)
报春花目 PRIMULALES	(275)
紫金牛科 MYRSINACEAE	(275)
五、蔷薇亚纲 ROSOIDEAE	(277)
蔷薇目 ROSALES	(277)
海桐花科 PITTOSPORACEAE	(277)
绣球花科 HYDRANGEACEAE	(279)
茶藨子科 RIBESIACEAE	(283)
蔷薇科 ROSACEAE	(286)
蝶形花目 FABALES	(338)
含羞草科 MIMOSACEAE	(338)
云实科 CAESALPINIACEAE	(339)
蝶形花科 FABACEAE	(343)
山龙眼目 PROTEALES	(361)
胡颓子科 ELAEAGNACEAE	(362)
桃金娘目 MYRTALES	(366)
桃金娘科 MYRTACEAE	(366)
千屈菜科 LYTHRACEAE	(367)
瑞香科 THYMELAEACEAE	(369)
石榴科 PUNICACEAE	(372)
红树目 RHIZOPHORALES	(372)
红树科 RHIZOPHORACEAE	(373)
山茱萸目 CORNALES	(374)
山茱萸科 CORNACEAE	(374)
八角枫科 ALANGIACEAE	(379)
珙桐科 DAVIDIACEAE	(380)
紫树科 NYSSACEAE	(382)
檀香目 SANTALES	(383)
桑寄生科 LORANTHACEAE	(383)
檀香科 SANTALACEAE	(384)
卫矛目 CELASTRALES	(387)
卫矛科 CELASTRACEAE	(387)
冬青科 AQUIFOLIACEAE	(391)
大戟目 EUPHORBIALES	(392)
黄杨科 BUXACEAE	(393)
大戟科 EUPHORBIACEAE	(394)
鼠李目 RHAMNALES	(399)

鼠李科 RHAMNACEAE	(400)
葡萄科 VITACEAE	(408)
无患子目 SAPINDALES	(412)
省沽油科 STAPHYLEACEAE	(412)
无患子科 SAPINDACEAE	(414)
七叶树科 HIPPOCASTANACEAE	(416)
槭树科 ACERACEAE	(417)
漆树科 ANACARDIACEAE	(422)
苦木科 SIMAROUBACEAE	(427)
楝科 MELIACEAE	(430)
芸香科 RUTACEAE	(432)
蒺藜科 ZYGOPHYLLACEAE	(440)
五加目 ARALIALES	(442)
五加科 ARALIACEAE	(442)
六、菊亚纲 ASTERIDAE	(448)
龙胆目 GENTIANALES	(448)
萝藦科 ASCLEPIADACEAE	(448)
夹竹桃科 APOCYNACEAE	(449)
唇形花目 LAMIALES	(450)
唇形花科 LAMIACEAE	(450)
马鞭草科 VERBENACEAE	(452)
茄目 SOLANALES	(456)
茄科 SOLANACEAE	(456)
玄参目 SCROPHULARIALES	(457)
醉鱼草科 BUDDLEJACEAE	(458)
木犀科 OLEACEAE	(459)
玄参科 SCROPHULARIACEAE	(471)
紫葳科 BIGNONIACEAE	(473)
茜草目 RUBIALES	(475)
茜草科 RUBIACEAE	(475)
川续断目 DIPSACALES	(478)
忍冬科 CAPRIFOLIACEAE	(478)
荚蒾科 VIBURNACEAE	(484)
接骨木科 SAMBUCACEAE	(486)
菊目 ASTERALES	(487)
菊科 ASTERACEAE	(487)
第二节 百合纲 LILIOPSIDA	(491)
一、棕榈亚纲 ARECIDAE	(491)
棕榈目 ARECALES	(491)
棕榈科 ARECACEAE	(492)
二、鸭跖草亚纲 COMMELINIDAE	(494)
莎草目 CYPERALES	(495)
禾本科 POACEAE	(495)

三、百合亚纲 LILIIDAE	(501)
百合目 LILIALES	(501)
百合科 LILIACEAE	(501)
菝葜科 SMILACACEAE	(502)
附录	(504)
一、北方常见落叶树种属、种冬态分类检索表	(504)
二、北方常见树种物候谱	(517)
树种名称索引	(520)
一、中文名称索引	(520)
二、拉丁学名索引	(546)

绪 论

一、树木学的定义和学习内容

树木是乔木、灌木和木质藤本的总称。《树木学》Dendrology 是研究树木的形态、分类、地理分布、生物学特性及生态学特性、资源利用及其在林业生态工程、经济开发中的定位与作用的一门学科。《树木学》是林学的一门专业基础课程。现在已由《树木分类学》发展成一门综合性学科，研究内容涉及树木的各个方面，而且还在不断地向纵深发展。《树木学》是一门既重视树木的基础理论又是实践性很强的一门学科。我国疆域辽阔，环境差异很大，适合多种树木生长，树种资源十分丰富。本教材考虑到树木具有明显的地域性特点，遴选树种时以秦岭、淮河以北分布的树种为主，适当地照顾到全国性的重要树种和引栽的国外重要树种，以便能在有限的教学时数内，结合实际，掌握扎实的基础理论、基本知识和鉴别、研究树种分类的技能。

二、树木学在林业生产中的作用

过去林业生产是以生产木材为主要目的，《树木学》在林业生产中的作用主要是树木分类和鉴定树种名称。现在人们对林业生产的认识除仍注重经济价值外，而且把环境意识列为林业生产的重要内容。人类赖以生存的环境，由于滥伐森林、环境污染，已危及人类自身安全，人类不得不改变林业生产的方向；要求保护森林，造林绿化，发展城市林业，优化生态环境，以便保障人类生活的安全。《树木学》的作用除树种分类、名称鉴定外，树种地理分布和树种的生物学、生态学特性就成为林业生产中的理论和实践的重要依据。另一方面，随着人们生活水平的提高和工业的发展，需要从树木中寻找更多的原料。我国树种资源在 9000 种以上，有半数以上的种类尚不知其用途，真正开发利用的树种还是少数。研究树木资源和利用，《树木学》及其有关学科负有义不容辞的责任。其次为了适应市场对林副产品、生态及社会效益的需求进行良种选育时，《树木学》可以提供种间关系和微观变异方面的资料。通过列举这些内容可以窥见《树木学》在林业生产中作用的一斑。

三、学习树木学的方法

学好《树木学》首先需要有明确的学习目的，其次是要注意学习方法。《树木学》是植物学的分支学科，也是林学的分支学科。为了学好《树木学》，需要具备一定的植物、林学专业学科的知识以及其他有关学科的知识。如《植物学》、《植物分类学》、《植物遗传学》、《植物地理学》、《植物生理学》、《植物生态学》、《土壤学》、《气象学》、《林产化学》、《木材学》等以及林学方面的专业知识。《树木学》的特点是描述性强、涉及的树木种类多、名词术语多、需要记忆的内容多、树种的拉丁学名难记。因此，初学者感到有些困难。有效的方法是必须理论联系实际，多观察生长的树木和标本，观察时作重点笔记，对相近种类进行对比，充分利用工具书，学会正确鉴定，在理解中记忆。北方冬季漫长，掌握利用冬态特征鉴定树种的方法也很重要。对于树种的拉丁学名最好能了解词意，然后再去记忆。日积月累，循序渐进，

勤奋好学才能学好树木学。

四、中国树木学发展简史和展望

（一）古代树木知识的积累时期

现在所知，在北京周口店出土的 50 万年前北京猿人洞中发现有大量黑弹朴 *Celtis bungeana* 的种子，作为最早人类采摘树木果实的证据。到新石器时代，人类已开始栽培植物。在殷商时代已用甲骨文记载了桑、柳、柏、杏等树木名称。人类从一开始利用树木就积累了树木的知识，但无文字记载，无法考证。有文字记载较早的是公元前 6 世纪的《诗经》，这是一部民间诗歌集，在这部书中记载 40 多种树木名称，如桃、李、杏、梅等，一直沿用至今。书中也有对树种生长环境、物候期、栽植和利用等记载，如唐风中有“山有枢，隰有榆”，豳风中有“八月剥枣”（打枣），在邶、庸、卫中有“树之榛栗，倚桐梓漆，爰伐琴瑟”等句。汉初（公元前 476~221 年）《尔雅》是一部解释词意的专著，记述树木 86 种，并有意将同类树木连续排在一起，以类相聚，而且很像现在的双名法命名，如枣、壶枣、白枣、酸枣、齐枣、羊枣、大枣、填枣、苦枣、无实枣、捻枣等。在《尔雅》中给乔木、灌木下了定义，“高而曲者为乔，木族生为灌”。西晋（304 年）稽含著《南方草木状》，记载两广植物 80 种，其中有木类 28 种，果类 17 种，竹类 6 种。北魏（533~544 年）贾思勰著《齐民要术》，是一部总结我国黄河中下游农业生产的专著，全书分为 10 卷，在第四、五卷中记载树木 30 多种，如桃、杏、栗、柞、杨、柳、榆、槐、梓、楸、柿等。记载内容已涉及树木形态、分类、生物学特性、生态学特性及经济用途等。例如对梧桐的记载“实而皮青者为梧桐，按其皮青号曰青桐，青桐九月收子，二三月种子，生后数浇，令润泽，当岁即高一丈，至冬树草于树间，令满，外覆以草围之，以葛十道束置，后年冬不复须裹，树成之后，树别下子一石，炒食甚美”。此书第四、五卷可视为树木学萌芽阶段的著作。晋代以后，历代均有类似《树木学》专著性的书籍问世。如晋代戴凯之《竹谱》，唐代陆羽《茶经》、蔡襄《荔枝谱》，宋代韩言直《橘录》、范成大《梅谱》等。历代本草中都有木本药用植物记载。著名的明代李时珍《本草纲目》是集历代本草之大成，记载药用植物 1066 种，其中有木本植物 265 种。清代吴其浚著《植物名实图考》，共记录植物 1714 种，是我国较早的一部植物学巨著。以上这些成就，无疑对《树木学》发展有很大影响。

（二）树木学的初创期

由于林业的兴起，树木学才独立成为一门学科。树木学作为一门独立学科是从欧洲开始的，词源来自希腊文 *Dendro*（树木）*logos*（学理），最早出现于 1708 年，但详细的历史不清楚。据前苏联大百科全书记载，1798 年出版了第一本《简明俄罗斯树木学》。由于封闭的社会制度及世界列强对中国的侵略和掠夺，中国树木学成为一门独立学科起步较晚，最早也在 20 世纪初期辛亥革命以后，也就是在 1901 年京师大学堂成立农科以后。据可靠记载，1915 年钱崇澍在江苏省立甲种农业学校教授树木分类学。1919 年陈焕镛在南京金陵大学和东南大学讲授树木分类学，于 1922 年出版了《中国经济树木》，这本著作可认为是中国第一本树木学教材。1924 年钟心煊著《中国木本植物目录》，记录了中国木本植物 134 科 778 属 4840 种及 608 个变种的拉丁学名和分布。1925 年陈嵘在南京金陵大学讲授树木学，并与林刚等筹建了第一个树木标本室；1937 年出版了《中国树木分类学》，全书有 150 万字，记载乔灌木 111 科 500 余属 2600 余种，附图 1165 幅，是一部系统描述树木的著作；在很长一段时间内作为林科的

树木学教材。这个时期大约从本世纪初到 1948 年。在这 40 多年的时间里，从事树木学教学和研究工作的老前辈除上面介绍的 3 位外，还有周汉藩 1934 年著《河北习见树木图说》，钱崇澍 1937 年著《中国森林植物志》第一册，胡先骕 1948 年著《中国森林树木图志》等。总之，这一时期从事树木学教学和研究的的人员较少，著作也不算多，但经过老一辈的艰苦创业，为树木学的发展奠定了基础。

（三）树木学的发展时期

1949 年以后，由于林业事业的发展，国家对林业教育的重视，半个世纪以来，树木学得到迅速发展，制订了全国统一的教学大纲，并经过多次修订。1961 年出版了郑万钧主编的《中国树木学》第一分册和南京林学院树木学教研组主编《树木学》上、下册。1962 年出版北京林学院树木学教研组主编的《森林植物学》上、下册。1980 年出版北京林学院主编《树木学》教材。同年台湾出版刘棠瑞、廖日京著《树木学》上、下册。1994 年出版祁承经主编的《树木学》（南方本）。本教材是《树木学》（北方本），与南方本一样是为了适应《树木学》具有明显的地域性这一特点而编写的。

这个时期在老一辈树木学家郑万钧、牛春山、蒋英、杨衔晋、白琛、徐永椿等培养下，出现了一大批树木学教学和科研人员，形成了一支强有力的树木学队伍。在科学研究方法上除采用经典方法外，还运用了现代科学技术手段和方法，在树木学教学、科研方面做出了巨大成绩，论文、专著如雨后春笋般地问世。郑万钧主编的《中国树木志》可作为这个时期的代表著作。这个时期的树木学成就还包括众多标本室、树木园的建立等。

（四）对树木学的展望

树木学还有许多基础性工作要做，树木种类尚未彻底查清，对于许多树种的分布区还不甚了解，大量树种还不能确知其用途，对于树种的生物学特性和生态学特性还缺乏定量研究。在今后较长时期内，树种鉴定、命名和树种地理分布区的确定，仍将是树木学的主要研究内容。但是随着社会发展的需要，学科之间的相互渗透，分子生物学和生物系统工程的新概念以及新技术、新方法必将引入树木学领域，以新的思路综合地研究树木学学科的重大问题，使树木学知识向现代化方向发展，把树木学研究的成果转化为强大的生产力。当今世界上发达的国家树木学研究的内容已不仅限于一般的形态、分类、分布、用途等内容，而是采用细胞学、解剖学、化学等学科最新方法和手段研究树木的微观变异、进化机理和商业树种的遗传改良等。预计不久的将来，树木学在教学、科研方面都会有新的突破，达到一个崭新的发展阶段。

上篇 总论

第一章 树木分类学原理和方法

树木分类学是植物分类学的分支学科，其分类原理和方法与植物分类相同。

第一节 植物分类系统

一、植物分类学的发展时期及主要分类系统

植物分类学的发展时期划分常是以新的观点或著作作为标志，如林奈的《植物种志》的发表等。英国学者斯特斯 C. A. Stace 将植物分类学的发展时期分为 7 个时期。也有学者分为下列 4 个时期：

（一）本草时期（以习性和用途分类）

在古代，植物学与本草学几乎是同义的。中国最早的本草专著是约成书于公元前 2 世纪的《神农本草经》。西方本草学著作比中国晚。这个时期植物分类的依据主要是根据用途（药、果、农作物）和习性（乔、灌、草）等。中国本草学以李时珍《本草纲目》为代表，1596 年出版，后来由外国人翻译成日、拉丁、英、德、法、俄、朝鲜等文字，传播到世界各国。欧洲古希腊的泰奥弗拉斯图斯 Theophrastus 著《植物的历史》*Historia plantarum*，他根据植物习性分为乔木、灌木、草本 3 大类，又根据子房上下位、花瓣的合生与分离及果实类型将植物分为 480 种，被认为是世界上古代第一部最完美的植物分类著作，作为植物分类学的发端期。

（二）人为分类系统时期（以植物形态相似性分类）

16 世纪欧洲的文艺复兴打破了宗教统治势力；资本主义兴起对植物原料的需求以及远洋交通发达；17 世纪以来搜集到的植物种类大量增加，为植物分类学的发展创造了条件。如英国伊·雷 J. Ray 于 1682 年著《植物新方法》*Methodus plantarum Nova*，1702 年第二版中记载植物 18000 种，他已注意到子叶有 1 枚 2 枚之分，叶脉有平行与网状之分。这个时期杰出的代表是瑞典的林奈 C. Linnaeus，他于 1735 年发表了《植物自然系统》*Systema Nature*，将植物分为 24 纲。1753 年、1764 年他又发表了《植物种志》*Species Plantarum* 和《植物属志》*Genera Plantarum*，他在这些著作中接受了伊·雷“种”的概念和托纳福特 Josephi pitton de Tournefort “属”的概念，再加上包兴 G. Bauhin 的双名法，将植物分为 68 目（相当于科）1105 属 7700 种。被认为是植物分类学的奠基人。但是林奈的分类主要是根据雄蕊的数目分类，实质上是人为分类系统。

（三）自然分类系统时期（以形态相似性和亲缘关系分类）

18 世纪末叶，许多植物学家不同意林奈的人为分类系统，谋求能建立一个能反映植物自然关系的系统。1789 年法国植物学家裕苏 A. C. de Jussieu 在其叔辈 B. de Jussieu 和 J. de Jussieu 指导下出版了《植物属志》，将植物分为以下 3 类：

- I. 无子叶植物 ACOTYLEDONES 包括各类孢子植物
- II. 单子叶植物 MONOCOTYLEDONES 胚具 1 个子叶
- III. 双子叶植物 DICOTYLEDONES 胚具 2 个子叶

第 I 类只 1 纲。II、III 类又根据无花瓣、单花瓣、花瓣分离和雄蕊上下位等性状，把整个植物界划分为 15 纲，100 个自然目（相当于科），被称为自然分类系统的奠基人。

瑞士植物学家德坎多 de Candolle 家族，祖孙三代都是著名的植物学家。1813 年 A. P. 德坎多著《植物学基本原理》Theorie Elementaire de la Botanique，发表了一个分类系统，这个系统除对裕苏系统修改补充外，增加了维管束排列的内容。这个系统在 19 世纪曾风行一时。

(四) 系统发育系统时期（以性状演化趋势分类）

19 世纪下半叶，英国博物学家达尔文 C. R. Darwin 于 1859 年发表了他的名著《物种起源》，打破了物种不变的观点。边沁 G. Bentham 和虎克 J. D. Hooker 两位英国植物学家，是与达尔文同时代人，虎克是达尔文的好友，对达尔文 20 余年来演化学说的研究早已知晓。边沁和虎克也早已有了演化概念，他们于 1863~1883 年发表了一个种子植物新分类系统，此系统是在裕苏和德坎多系统基础上扩展而成。该系统几乎搜集了全世界有花植物所有属名，将种子植物分为双子叶植物、裸子植物和单子叶植物 3 大类，共记载植物 200 科 7569 属，达到自然分类全盛期。其分类大纲如下：

I. 双子叶植物 DICOTYLEDONES

1. 离瓣类 POLYPETALAE 以毛茛、锦葵、卫矛、无患子、蔷薇、桃金娘、伞形等目为顺序排列。
2. 合瓣类 CAMOPETALAE 以茜草、杜鹃花、柿树等目为顺序排列。
3. 单瓣类 MONOCHLAMYDEAE 以马兜铃、胡椒、樟、胡颓子、大戟、胡桃等目为顺序排列。

II. 裸子植物 GYMNOSPERMAE 以麻黄、松柏、苏铁等目为顺序排列。

III. 单子叶植物 MONOSPERMAE 以兰、椰子、露兜树、禾本等目为顺序排列。

几乎在同一时期，德国艾希勒 A. W. Eichler 依据演化学说观点，将整个植物界全部作了一个新系统，他将植物界分为隐花植物与显花植物两大类。在显花植物中又分为裸子植物与被子植物两类，被子植物又分为单子叶植物与双子叶植物，双子叶植物分为离瓣花类与合瓣花类，离瓣花类以柔荑花序类的科开始，其系统如下：

A. 隐花植物 CRYPTOGRAMAE

B. 显花植物 PHANEROGAMAE

I. 裸子植物门 GYMNOSPERMAE

II. 被子植物门 ANGIOSPERMAE

1. 单子叶植物纲 MONOCOTYLEAE

2. 双子叶植物纲 DICOTYLEAE

(1) 离瓣花亚纲 CHORIPETALAE 分为 21 目，以柔荑花序类的科开始。

(2) 合瓣花亚纲 SYMPETALAE 分为 9 目。

从此以后，植物分类学分为两个学派，即所谓的“假花学派”和“真花学派”或称为“柔荑派”和“毛茛派”。至今两派观点依然存在。恩格勒 A. Engler 和韦特斯坦 R. von Witstein 系统为“柔荑派”代表，柏施 C. E. Bessey、哈利叶 H. Hallier 和哈钦松 J. Hutchinson 系统为