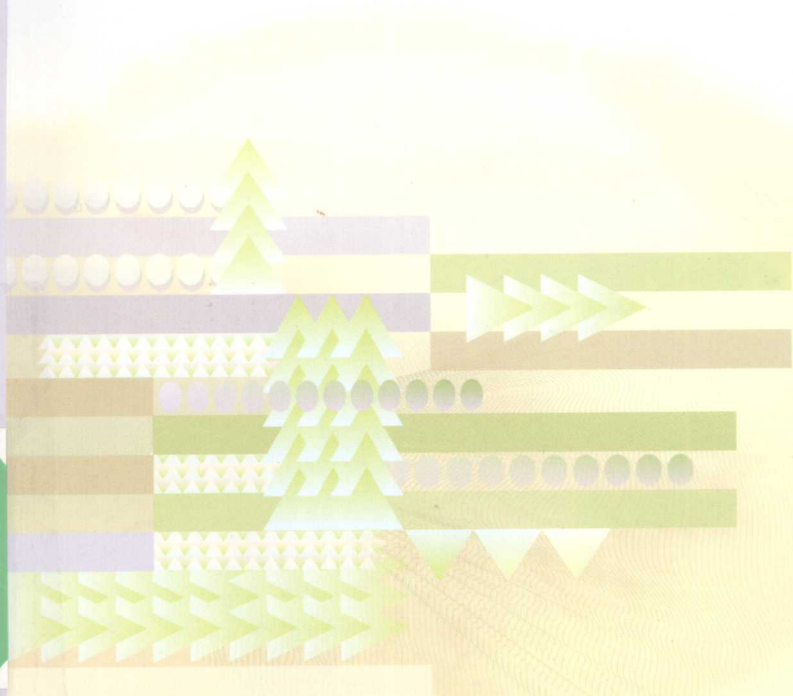


农业部“十一五”规划教材

园林植物

● 车代弟 樊金萍 主编



中国农业科学技术出版社

农业部“十一五”规划教材

园林植物

● 车代弟 樊金萍 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

园林植物/车代弟, 樊金萍主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2008. 8
ISBN 978 - 7 - 80233 - 633 - 9

I. 园… II. ①车…②樊… III. 园林植物 - 植物学 - IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 085799 号

责任编辑 朱 绯 王 涵

责任校对 贾晓红 康苗苗

出 版 者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106632 (编辑室)

传 真 (010) 82106626

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 新华书店北京发行所

印 刷 者 北京华正印刷有限公司

开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张 19.5

字 数 461 千字

版 次 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

定 价 32.00 元

前 言

园林植物是园林专业的重要专业课程之一。为园林规划设计、绿地施工及植物配置等提供了必要的基础理论知识。长期以来,上述相关专业的教材和教学参考书偏少,与其他植物科学类专业的教材建设相比明显滞后。进入 21 世纪以后,各高等院校纷纷进行了人才培养方案改革,教学内容与课程理论体系改革,所以,编写反映教学改革成果、符合专业教学实际情况的教材尤为必要。作为一门植物学的分支学科,园林植物学本身也有惊人的进展,将园林植物科学的新进展反映到教材上,是提高教学质量的基础。

《园林植物》是为满足高等职业院校教学改革和培养高等专业技术应用型人才的需要,基于对所培养从事园林应用及园林植物生产领域的人才质量的重要作用而编写的。园林植物作为园林专业的专业基础课程,以培养适应我国园林和花卉业发展对应用性人才的需要为目标,重点加强理论与实践相结合,培养学生的动手能力和独立工作能力。

《园林植物》本着加强学生基础知识和基础技能的训练的原则,以培养学生终身学习的能力和创新能力为课程教学目标。本教材总计 35 万字,分为 4 篇共 13 章,内容主要涉及园林花卉、园林树木和草坪及地被的分类、生产及养护管理。在涵盖了园林植物的基本内容的基础上,选择在不同地域上具有广泛性和代表性的园林植物为重点,增加了园林植物生产和应用的新技术及实用性技术,有利于学生的就业能力和工作能力的培养,并使教材更具普遍性及应用性。

本书编写分工如下:绪论、第一章、第三章由车代弟编写,第二章、第四章、第九章由樊金萍编写,第十章第一节、第二节由金淑梅编写,第十章第三节、第四节由王军虹编写,第五章第一至第四节由薛佳桢编写,第六章第一至第七节、第九节由杜洁编写,第十一章由柳玉晶编写,第七章由彭东辉编写,第五章第五节由龚守富编写,第六章第八节由章玉平编写,第十二章、第十三章由郑洋编写,第八章由杨涛编写。全书由车代弟、樊金萍统稿。东北农业大学园林系的部分研究生参加了书稿的校对工作。

由于编者的知识所限,加上编写时间的短促,可能有疏漏和错误的地方,欢迎使用本教材的师生提出批评和建议,以便再版时修正、更新、充实和提高。

编 者

2008 年 6 月

目 录

绪论	(1)
复习思考题	(7)

第一篇 园林植物分类及栽培基础

第一章 园林植物分类的基础知识	(8)
第一节 植物界的基本类群及分类的意义	(8)
第二节 植物分类的等级与植物名称	(10)
第三节 园林植物分类的途径	(11)
复习思考题	(14)
第二章 园林植物繁殖	(15)
第一节 有性繁殖	(15)
第二节 无性繁殖	(18)
复习思考题	(24)
第三章 园林植物与栽培生态条件	(26)
第一节 温度与园林植物的生长	(26)
第二节 光照对园林植物的影响	(28)
第三节 水分对园林植物的影响	(30)
第四节 土壤对园林植物的影响	(31)
第五节 气体对园林植物的影响	(34)
复习思考题	(35)

第二篇 花 卉

第四章 花卉的分类	(36)
第一节 按生物学特性分类	(36)
第二节 按对环境因子的适应能力分类	(38)
第三节 其他分类方法	(42)
复习思考题	(45)
第五章 露地花卉	(47)
第一节 露地花卉的栽培管理	(47)
第二节 露地一二年生花卉	(62)
第三节 露地宿根花卉	(69)

第四节 露地球根花卉	(75)
第五节 水生花卉	(85)
第六章 温室花卉	(93)
第一节 温室花卉的栽培管理	(93)
第二节 温室一二年生花卉	(96)
第三节 温室宿根花卉	(102)
第四节 温室球根花卉	(109)
第五节 温室亚灌木花卉	(114)
第六节 温室木本花卉	(117)
第七节 温室观叶植物	(125)
第八节 兰科花卉	(130)
第九节 温室其他花卉	(138)
第七章 切花花卉	(142)
第一节 月季	(142)
第二节 菊花	(149)
第三节 唐菖蒲	(154)
第四节 香石竹	(162)
第五节 新兴切花	(170)
复习思考题	(184)

第三篇 草坪与地被植物生产

第八章 草坪与地被植物生产	(185)
第一节 草坪的建植	(185)
第二节 草坪的养护	(188)
第三节 主要草坪植物	(192)
第四节 主要地被植物	(198)
复习思考题	(204)

第四篇 园林树木

第九章 园林树木的分类	(205)
第一节 植物分类学方法	(205)
第二节 园林建设中的分类法	(211)
复习思考题	(215)
第十章 园林树木的栽培措施	(217)
第一节 园林树木的栽植	(217)
第二节 大树移植	(221)

第三节 园林树木的整形修剪	(224)
第四节 园林树木的养护管理	(227)
复习思考题	(229)
第十一章 乔木类	(231)
第一节 常绿乔木类	(231)
第二节 落叶乔木类	(242)
复习思考题	(273)
第十二章 灌木类	(276)
第一节 常绿灌木类	(276)
复习思考题	(278)
第二节 落叶灌木类	(279)
复习思考题	(290)
第十三章 藤本类	(292)
第一节 常绿藤本类	(292)
复习思考题	(293)
第二节 落叶藤本类	(294)
复习思考题	(298)
参考文献	(299)

绪 论

一、园林植物的概念及范畴

（一）园林植物的概念

园林植物是指能绿化、美化、净化环境，具有一定的观赏价值、生态价值和经济价值，适用于布置人们生活环境、丰富人们精神生活和维护生态平衡的栽培植物。时至今日，人们对园林植物的功能赋予了新的要求。不仅要求其具有观赏功能，还要求其具有改造环境、保护环境以及恢复、维护生态平衡的功能。因此，园林植物的范围是非常广泛的，不仅包括木本和草本的观花、观果、观叶、观姿态的植物，也包括用于园林建设生态绿地的所有植物。

（二）园林植物的范畴

在 1958 年以前，中国常将园林植物一词的含义与观赏植物或花卉等同，即美丽奇特、芳香、能使人赏心悦目的植物。20 世纪 80 年代以来，已扩大到园林绿化的一切植物材料。随着现代科学技术的发展，人们不断将野生植物和国外植物引种驯化、通过现代生物技术培育一些新的植物种类都应用到园林建设上来，园林植物的范畴在不断扩大。

二、园林植物的应用历史回顾及现状

（一）园林植物的应用历史回顾

20 世纪 70 年代，考古学家在浙江余姚河姆渡新石器文化的遗址中，获得一块刻有花纹的陶块，可见，早在 7 000 年前我国就有花卉栽培了，然而，在整个历史时期，随着生产力水平的不断提高，人们对园林植物的认识和应用也在不断地加深和发展。

我国最早的园林形式是囿，出现在殷商时期，它是将一定地域加以范围，让花草果木、鸟兽鱼虫滋生繁育并挖池筑台以供帝王贵族狩猎、游乐，后来统称为园囿，以后则发展为以种植观赏花木为主的园苑。在长达五六百年的西周至春秋时期，我们从闻名中外的《诗经》中可知此时园林植物主要是为人们提供生产生活资料，其中桃、李、棠棣、木瓜、梅等已成为众人喜爱的观赏花木。战国时期，屈原《离骚》载有：“朝饮木兰之坠露兮，夕餐秋菊之落英”，这里已明确提到木兰与菊花已成为观赏植物。秦汉期间，随着封建社会的出现及生产力水平的提高和农业的发展，园林植物的种与品种都很繁多，引种驯化活动也十分频繁。随着社会的进步，园林的建造者也从以原来的山石园为主改为现在的植物为主。纵观中华民族数千年的文明史，勤劳、勇敢、智慧的中国人民很早就学会了植物在园林中的应用，许多植物用于园林中创造植物景观，形成了我国特有的园林文化。

（二）园林植物的应用现状

1840 年，随着鸦片战争将中国的门户打开，西方文化东渐，西方的公园及造园手法逐渐渗入中国的古典园林，中国园林步入现代园林阶段。新中国成立以后，尤其是在党的十一届三中全会以来，由于改革开放的深入和市场经济的建立及人民生活水平不断提高，人们对环境的要求也愈来愈高，运用种种园林植物创造优美舒适的生活环境，建设生态园林、改善环境质量、创可持续发展的环境是时代的召唤、历史的潮流。

建国以来有很多以植物景观著称的公园，如早期的杭州花港观鱼公园，突出“花”和“鱼”的主题；全园面积 18 公顷草坪就占了 40% 左右，尤其是雪松草坪区，以雪松和广玉兰树群组合为背景构成空阔景面，气势豪迈。

20 世纪 80 年代中，洛阳王城公园以牡丹为主题，万株牡丹开放时，五彩缤纷的花海蔚为壮观。由此可见，我国现代公园中重视运用园林植物，以其丰富的形态与色彩变化完善了公园的艺术构图，同时带来了大自然的气息和朝气蓬勃的生命力。

90 年代以来，我国园林建设的目标是建设生态园林。昆明召开的 99 世纪园艺博览会的主题是：“人与自然迈向 21 世纪”，充分体现了这一时代气息。以上海“明珠苑”为例：生态园林是上海园林老专家以及一代新人多年来积极探索，大力倡导的现代园林理论，因此，上海参展园是以植物材料为主的，“明珠苑”内建筑密度 8.6%，绿地率达 75%，整个设计充分体现生态观念，以园林植物创造出具有良好生态效益的现代都市花园。

园林植物不仅能创造优美、舒适的人居环境，而且还能改善我们的生存环境。现在，由于环境恶化，人类越来越渴望回归大自然。我国的园林建设也以植物景观为主，建设生态园林满足各方面的需要。此外近年来各地积极营建森林公园，相关部门也纷纷成立自然保护区、风景区。据统计，截至 1990 年底，我国共建立了 480 个自然保护区，其中陆地生物群落保护区 438 个，面积 32 151 978 公顷，占国土面积的 2.98%。

众所周知，我国素有“园林之母”的美称，但对园林植物的利用却很少，我国目前大多数园林中作为园林绿地种植的植物不超过 200 种，绿地常见的园林树种仅有雪松、悬铃木、香樟、龙柏、大叶黄杨、海桐等十几种，草本观赏品种更为贫乏，全国各地几乎千篇一律：一串红、三色堇、金盏菊、鸡冠花、万寿菊、百日草等十几种，且大多数的园林植物从国外引种，我国特有的观赏植物栽培不多。其次，在选种育种培育优良及新品种上水平较落后，在植物造景上，除少数大城市如杭州的园林植物造景的科学性及艺术性的水平较突出外，大部分还与国际水平相差甚远。再者，受市场经济的冲击及传统古典造园理论的影响，在园林建设中人文景观投资大，占地多，植物造景用的植物种类仍局限在传统的种类及配置方式上。在生态园林成为园林绿化事业发展方向的今天，园林植物学科的发展显得尤为重要。

（三）园林植物学科的研究现状

长期以来，园林植物的研究大多数局限于植物鉴定、性状描述、栽培经验总结等方面。其中木本花卉和树桩盆景是两大研究热点，而木本花卉的研究多集中于月季、山茶花、杜鹃、桂花等方面；树桩盆景的研究多集中于五针松、火棘、女贞、枸骨、竹类、梅花、榕树、杜鹃等常用盆景树种的造型方面；草坪的研究主要集中在草坪品种的开发、生物学特性、在园林中的应用等方面。为了不断丰富园林植物群落，目前的研究范围有待于

拓宽。同时加强草坪和地被植物及切花、插花、干花研究,加快温室园艺和室内绿化研究进展速度。

近二三十年来,生物工程在观赏植物上已取得新进展。花卉转基因育种在美国和荷兰已成为一个重要手段,中国也在组织专人进行深入研究。

1. 植物组织培养 从多细胞生物个体上,取其细胞、组织或器官,接种到特制的培养基上或特定的条件下,例如在无菌条件下,利用玻璃容器进行培养,使其形成新个体的技术。据统计,园林植物中已有 600 多种植物通过组培获得了无性系,其中相当一部分无性繁殖后,由苗圃供应市场。其中试管内受精获得成功的有百合、罂粟、矮牵牛、葱兰等,用花药花粉培养单倍体植物利于缩短育种的年限,原生质融合培养在矮牵牛、菊花、非洲菊、秋海棠等花卉上取得成功。

2. 基因重组技术 利用化学、物理或生物方法,将外源基因导入体细胞,最终得到转基因植株的生物工程育种技术。用基因转移的方法在不同的物种间拆卸和装配已成为现实,目前,世界上经批准试验的转基因植物就有 1 000 多种,至今得到转基因植物种类 80 多种。我国研究人员已分离纯化了控制或修饰矮牵牛、金鱼草、紫罗兰、翠菊、蔷薇、香豌豆、报春花等花色基因的功能及有关的酶,而且克隆了该 6 种花卉黄酮素特异性的一些 DNA 和基因。

三、我国园林植物资源的特点

(一) 我国园林植物资源十分丰富

园林植物在中国已有 2 000 多年的栽培历史,中国被称为“世界园林之母”,地域辽阔,物种丰富,著称于世的观赏植物多达 100 余属 3 000 余种。很多奇花嘉木最初都是由我国传至世界各地的,如芍药、荷花、梅花、兰花、牡丹、山茶、萱草、杜鹃等。中国原产的乔木树种约为 8 000 种,在世界树种总数中所占比例极大。在亚洲,中国园林树木最为丰富,尤以西南山区特别突出,这一地区的植物种类最为繁多,约比毗邻的印度、缅甸,尼泊尔等国山地多 4~5 倍。据已故树木分类专家陈嵘教授在《中国树木分类学》(1937)一书中统计,中国原产的乔灌木种类,竟比全世界其他北温带地区所产的总数还多。非我国原产的乔木种类仅有悬铃木、刺槐、酸木树、簕棕、岩梨、山月桂、北美红杉、落羽杉、金松、罗汉柏、南洋杉等 11 个属而已。原产我国的植物种质资源不仅数量多,而且变异广泛,类型丰富。

(二) 我国园林植物资源分布集中

很多著名的花木和观赏的科、属系以我国为其世界分布中心,在相对较小的地区内,集中原产着众多的种类,从表 1 可知,中国产的种类占世界种数的百分比证明中国确是若干著名树种的世界分布中心。

表 1 20 个属国产花卉占世界总种属百分比

序号	属 名	中国种数	世界总种数	所占百分比 (%)
1	蜡梅 <i>Chimonanthus</i>	4	4	100.0
2	泡桐 <i>Paulownia</i>	9	9	100.0
3	刚竹 <i>Phyllostachys</i>	50	50	100.0
4	山茶 <i>Camellia</i>	238	280	85.0
5	丁香 <i>Syringa</i>	27	32	84.4
6	油杉 <i>Keteleeria</i>	10	12	83.3
7	槭 <i>Acer</i>	150	200	75.0
8	照花 <i>Dendrobenthamia</i>	9	12	75.0
9	蜡瓣花 <i>Corylopsis</i>	21	30	70.0
10	李 <i>Prunus</i>	140	200	70.0
11	榎树 <i>Trilix</i>	35	50	70.0
12	紫藤 <i>Wisteria</i>	7	10	70.0
13	木犀 <i>Osmanthus</i>	27	40	67.5
14	山虎 <i>Parthenocissus</i>	10	15	66.7
15	含笑 <i>Michelia</i>	40	60	66.7
16	溲疏 <i>Deutzia</i>	40	60	66.7
17	苹果 <i>Malus</i>	24	37	64.9
18	栒子 <i>Cotoneaster</i>	60	95	63.2
19	绣线菊 <i>Spiraea</i>	65	105	61.9
20	杜鹃花 <i>Rhododendron</i>	530	900	58.9

(三) 我国园林植物资源丰富多彩

中国地域广阔、环境变化多，观赏植物资源丰富，驯化历史源远流长，栽培技术精湛，所以经过长期的影响，许多园林植物种质资源，有变异广泛，品种繁多的特点，如我国的梅花品种就有 300 个以上，牡丹品种约有 500 个，极大地丰富了各国的园艺世界。仅以常绿杜鹃亚属为例，植株习性、形态特点，生态要求和地理分布等差别极大，变幅甚广，小型的平卧杜鹃高仅 5~10cm，巨型的如大树杜鹃高达 25m，径围 2.6 m。常绿杜鹃的花序、花形、花色、花香等差异很大，或单花或数朵或排成多花的伞形花序；花朵形状有钟形、漏斗形、筒形等。花色有粉红、朱红、紫红、西香紫、玫瑰红、金黄、淡黄、雪白、斑点、条纹及变色等。在花香方面，有不香、淡香、幽香、烈香等种种变化。

(四) 我国园林植物资源特点突出

中国植物界有许多特产科、属、种举世无双，例如：银杏科的银杏属，松科的金钱松属，杉科的台湾杉、水杉、水松属，柏科的建柏属、穗花杉属，蓝果树科的珙桐属等；在栽培中还培育出若干独具一格，特点优异的品种类型，如牡丹属中的黄牡丹、绿牡丹，月季中的香水月季、大花香水月季、微型月季等。

四、我国园林植物的发展现状和前景

随着中国经济的发展和社会的进步,园林植物业作为一种新兴的产业迅猛发展,已进入区域化、规模化、集约化、优质化的发展进程,科技创新、设施农业、标准化栽培技术的作用日趋明显。中国园林植物经过近 20 年的发展,进入产业化发展阶段。中国政府第一次于 1999 年 5 月 1 日至 10 月 31 日(历时 184d),在云南昆明成功举办“中国 99 昆明世界园艺博览会”,至 2004 年,全国观赏苗木种植面积达 33.5 万公顷,居世界首位。国务院有关部门已经做出规划,到 2050 年,全国 70% 以上的城市林木覆盖率达到 45% 以上,实现“城在林中、房在园中、人在景中”。

五、园林植物的作用和地位

(一) 园林植物的作用

园林植物具有绿化、美化和净化环境的功能。园林植物作为园林绿化的主要材料,在我国经济与社会发展中的意义和作用十分突出:

1. 园林植物具有重大的经济效益,在国民经济中的比重日趋加大。我国园林植物的生产开始向产业化、市场化发展,它是三高农业的重要组成部分,是最具有发展前景的新兴产业,已成为新的经济增长点。据农业部公布的统计结果显示,2004 年,全国仅观赏苗木种植面积就已达 33.5 万公顷,年产各类苗木 131.2305 万株,年销售额 215.56 亿元,出口创汇 1 476.5 万美元,全国出现了许多花木之乡,其中仅江苏省就有 22 个花木之乡。

许多园林植物具有多方面的价值,有的既可观赏又可入药,如牡丹、菊花;有的可制蜜茶,如茉莉、玫瑰;有的可提取香精,如桂花、丁香;有的种子可榨取油脂;有的园林植物可供食用;有的园林植物还可提供特殊的原材料。

2. 园林植物具有重要的社会效益,在精神文明建设中的位置日趋加重。园林植物作为园林绿化的活材料,丰富了人们的生活内容,提高了人们的生活质量。园林植物是大自然色彩的来源,用于点缀居室、会场、居民区、工矿区、学校、寺庙等处的素材,可构成各种各样的园林景观。园林植物以它的姿色、风韵和香味给人以美的享受,它既能反映大自然的天然美,又能反映出人类独具匠心的艺术美。有些园林植物之美还常因季节、气候的变化而变化,四季相异、早晚不同、晴雨有别,在播种、发芽、抽梢、展叶、开花、结籽等各阶段构成的节奏感中,人们体会到动态美和生命的旋律,园林植物构成了人与自然的和谐统一。

我国历代文人墨客,不仅以园林植物咏诗作词,而且把园林植物人格化,赋予各种含义,如“竹子”指高风亮节,“荷花出淤泥而不染”喻为不同流合污,牡丹代表高贵,红豆代表相思,紫薇代表和睦,玉兰色如玉、秀如兰,好比亭亭玉立的少女等。

3. 园林植物具有明显的生态效益,增进人们身心健康。园林植物具有提高环境质量的功能,能吸收 CO_2 ,放出 O_2 ,分泌杀菌素,改善空气质量,调节空气湿度,防风固沙,保持水土等作用。有些园林植物能吸收 SO_2 、 HF 、 HCl 等多种有毒气体,能大大地净化空气;有些园林植物可以吸收并阻拦噪声,水生植物可净化污水。园林植物的绿色部分还有

保护视力的作用，在紧张的工作之余，眺望一下青枝绿叶，让人顿觉精神抖擞，疲劳全消。园林植物用于园林绿化建设，具有美化、彩化、净化、香化环境的作用，给人们创造舒适的工作和生活环境。

（二）园林植物的地位

园林植物是园林景观设计中必不可少的造景要素。所谓“庭院无石不奇，无花木则无生气”，园林植物除了具有组景、衬景、观景的风景艺术价值外，还具有改善局部气候环保抗灾的生态作用。随着经济的发展，城市人口膨胀，用地紧张、环境恶化，人们发现园林绿化、建设生态园林是解决环境问题行之有效的方法之一。近年来，我国园林绿地建设较注重植物景观，注重生态效益，为改善和提高环境质量做出了巨大努力。英国一位造园家克劳斯顿说：“园林设计归根结底是植物材料的设计，其目的就是改善人类的生态环境，其他的内容只能在一个有植物的环境中发挥作用”。可见在现代园林设计中提倡植物造园可以说是超国际、超时代的人类需要。环境科学已经清楚的告诉我们只有用植物创造的环境才是美好的环境，才是适合人类生态要求的环境。随着社会的发展，园林植物在世界种植业中占有重要而独特的地位，园林植物的生产和应用也越来越广泛，并产生了较高的经济效益。尤其是花卉业已成为当今世界上最具活力的产业之一，世界花卉贸易总额每年以10%的速度递增。

六、园林植物与其他学科的联系

在了解园林植物的概念和研究内容后，不难理解它与其他学科的关系。园林植物不仅与植物学、植物分类学、植物生理学、生态学、气象学、土壤营养学等基础课和专业基础课密切相关，也与花卉园艺学、观赏树木栽培与养护、观赏植物保护学、园林苗圃学、温室园艺学、园林规划设计、造园学、园林建筑学、园林工程学等专业课存在着彼此呼应、相辅相成的关系，因此，园林专业的学生，除了要具备扎实的专业理论基础外，还必须具有较好的艺术修养和广博的知识面，这一点，不仅是学好园林植物学的需要，也是当今世界科学高度分化又高度综合，科学向综合化方向迈进对我们提出的新要求。

七、学习园林植物的目的和方法

园林植物学是传统园艺科学的一个不可缺少的组成部分，也是园林学的重要分支之一。凡经营、探讨园林植物育种、繁殖、栽培技术和管理、保护、利用等方法，包括园林植物造景与生产事业都属于园林植物范畴。可见，园林植物是一门综合性、基础性很强的学科，因此，要学好园林植物学，必须要坚持理论和实践的统一。

在学习过程中，在课堂教学的基础上要充分挖掘自学能力，循序渐进并遵循以下要求。

1. 掌握知识，理解是关键，只有真正理解所学的内容，才能在将来的生产实践中运用自如；
2. 注意理论与实践相结合，增强感性认识；
3. 扩大阅读面，注意对知识深度和广度的积累；

4. 注意分析、概括和总结，找出规律性的东西，这是学习和掌握知识的深化和浓缩，有利于更好地掌握所学的内容。

总之，学无止境，随着科学的不断发展，会出现一系列的交叉科学和边缘科学。但科学无论发展到什么程度，都不会脱离基础，园林植物学作为园林学科的基础科学之一，一定要学好，学扎实，只有对基础知识牢牢把握，充分学习、擅于积累，才有可能在未来的应用生产中充分发挥主观能动性，为满足人们的生产、生活需要发挥更大的潜力。

复习思考题

1. 谈谈你对园林植物的认识。
2. 简述我国园林植物种质资源的特点。
3. 园林植物有什么样的作用？

第一篇 园林植物分类及栽培基础

第一章 园林植物分类的基础知识

园林植物种类繁多，品种丰富，它们分布广泛，是园林中不可缺少的物质资源，人们要认识、利用、改造它们，就必须对它们进行分类。因此，我们必须首先了解和掌握园林植物分类的基础知识。

第一节 植物界的基本类群及分类的意义

一、植物界的基本类群

按照两界生物系统，植物界主要包括藻类植物、菌类植物、地衣植物、苔藓植物、裸子植物和被子植物，根据植物构造的完善程度可分为高等植物和低等植物两大类，共 15 门。藻类、菌类、地衣合称为低等植物，由于它们在生殖过程中不产生胚，故又称无胚植物。苔藓、蕨类、裸子植物和被子植物合称为高等植物，它们生殖过程中可产生胚，故又称为有胚植物。藻类、菌类、地衣、苔藓、蕨类各类植物用孢子进行繁殖，所以，称孢子植物，由于不开花、不结果，所以，称为隐花植物，而裸子植物和被子植物开花结果，用种子繁殖，所以，称种子植物或显花植物。蕨类植物和种子植物具有维管束，所以，把它们合称为维管束植物，藻类、菌类、地衣、苔藓植物无维管束产生，所以，称非维管束植物。苔藓、蕨类植物的雌性生殖器官为颈卵器，裸子植物也有退化的颈卵器，因此，三者合称为颈卵器植物。低等植物植物体构造简单细胞，单细胞的群体或多细胞组成的无根、茎、叶等分化的枝状或片状体（通称叶状体），有性生殖的性“器官”是单细胞的，配子结合形成合子，合子直接发育成新的植物体，不经过胚的阶段。低等植物分为藻类、菌类和地衣类。其具体分类如下。

（一）低等植物

1. 藻类（Algae）

- （1）绿藻门（Chlorophyta）
- （2）不等鞭毛藻门（Heterokontae）
- （3）硅藻门（Bacillariophyta）
- （4）褐藻门（Phaeophyta）

(5) 红藻门 (Rhodophyta)

(6) 蓝藻门 (Cyanophyta)

2. 菌类 (Fungi)

(7) 细菌门 (Bacteria)

(8) 黏菌门 (Myxomycophyta)

(9) 真菌门 (Eumycophyta)

3. 地衣类 (Lichenes)

(10) 地衣门 (Lichens)

(二) 高等植物

(11) 苔藓植物门 (Bryophyta)

(12) 蕨类植物门 (Pteridophyta)

(13) 种子植物门 (Spermatophyta), 分裸子植物亚门 (Gymnospermae) 和被子植物亚门 (Angiospermae)。

除上列系统外, 也有将藻类植物列为 1 门。而将藻类中的 6 个门降为纲, 蕨类植物门中的各纲独立为门, 将裸子植物亚门和被子植物亚门独立为门等分类系统。

二、植物分类的意义

植物分类的重要任务是将自然界的植物分门别类, 鉴别到种。人类有史以来, 即已在认识植物, 而对植物进行科学的分类也有 200 多年历史了。植物分类学所总结的经验和规律, 已成为人类认识植物和利用植物的有力依据。人们只有在认识植物种类的基础上, 才能进一步深入研究植物其他方面的问题, 因此, 植物分类学不仅是植物学的基础, 也是其他有关学科如植物地理学、植物生态学、地植物学, 乃至遗传学、植物生理学、生物化学的基础。它与农、林、牧、副、渔、中医药等也有密切关系。

我国植物资源丰富, 种类繁多, 种子植物多达 3 万种, 如欲很好地利用它们, 先要进行分类, 把种鉴别清楚。植物分类对植物种的鉴定是一件非常细致的、深入的工作, 因为有些种在外表形态上与其邻近种相似, 但其化学成分有差异, 它们并不是同一个种, 决不能混淆。如八角属约有 60 种, 其中只有一种叫八角茴香的没有毒, 它的成熟果实为调味香料。另外的种尤其是莽草这个种, 果实有剧毒, 过去有误食致命者。可见植物的“种”是客观存在的。植物分类学的研究还要探讨植物的起源和演化, 为的是更好地鉴别种。鉴别种的应用在药用植物中尤为重要。中草药的同物异名和同名异物现象十分复杂, 常影响用药的准确性。应用植物分类学知识, 可识别其真伪。植物分类学结合其他学科还可做出更多的贡献。如已知不同种植物有不同化学成分, 相近种类有相同的化学成分, 人们常可据此而寻找代用植物。例如: 石油开采上用的瓜尔豆, 后来发现也可用豆科的田菁替代。

三、植物分类的方法

(一) 人为分类法

人为分类法是人们为了自己工作上或生活上的方便, 根据植物的用途, 或仅根据植物

的形态、习性、生态或经济上的一个或几个明显的形态特征来进行分类，而不考虑植物种类彼此间的亲缘关系和在系统发育中的地位。例如：我国明朝的李时珍（1518～1593）所著《本草纲目》，将收集记载的植物1 000余种分为木、果、草、谷、菜5部30类，瑞典植物分类学家林奈，把有花植物雄蕊的数目作为分类标准，分为一雄蕊纲、二雄蕊纲等均属于人为分类。为了应用上的需要与方便，人为地将植物分为水生植物、陆生植物、木本植物、草本植物、栽培植物、野生植物等等。栽培的作物又可分为粮食作物、油料作物、纤维作物等。果树可分为仁果类、核果类、坚果类、浆果类、干果类等。应该肯定，这种分类方法虽然是人为的，但对人类的生产和生活等实际应用上都起了重要作用，并为科学的分类积累了丰富的资料和经验。但是，这种方法是不够科学的，其结果可能会给植物分类带来混乱，不符合植物界的自然发生和发展，不够反映植物间的亲缘关系。

（二）自然分类法

自然分类法又称系统发育分类，是按照植物间在形态、结构、生理上相似程度的大小，判断其亲缘关系的远近，再将它们分门别类，使成系统。按照自然分类法来分类，可以看出各种植物在分类系统上的位置，以及和其他植物在关系上的亲疏。在达尔文进化论的影响下出现了一些比较完善的系统，如恩格勒分类系统、哈钦松分类系统、塔赫他间系统和克朗奎斯特系统。尽管这些系统还只是初步的，但与人为分类相比，显然是一个质的飞跃。由于我们对全部植物的遗传和进化的证据知之甚少，依植物的亲缘关系建立一个完全符合种系发育的自然分类系统，目前还是难以实现的。

第二节 植物分类的等级与植物名称

一、植物分类的各级单位

为了建立自然分类系统，更好的认识植物，分类学根据植物之间相异的程度与亲缘关系的远近，将植物分为不同的若干类群，或各级大小不同的单位，即界、门、纲、目、科、属、种。种是植物分类的基本单位，由相近的种集合为属，由相近的属集合为科，如此类推。有时根据需要划分更细的单位，如亚门、亚纲、亚目、亚科、族、亚族、亚属、组，在种的下面又可分出亚种、变种、变型。每一种植物通过系统的分类，既可以表示出它在植物界的地位，也可以表示出它和其他种植物的关系。现举黄连为例，表明植物分类系统的等级和所在的分类位置：

- 界 植物界 *Regnum vegetabile*
- 门 种子植物门 *Spermatophyta*
- 亚门 被子植物亚门 *Angiospermae*
- 纲 双子叶植物纲 *Dicotyledeae*
- 亚纲 古生花被亚纲 *Archichilamydoneae*
- 目 毛茛目 *Ranales*
- 科 毛茛科 *Ranunculaceae*
- 属 黄连属 *Coptis*