



21世纪高等专科  
高等职业学校园林专业适用教材



# 园林植物学

YUAN LIN

ZHI WU XUE

刘仁林 主 编



中国科学技术出版社

21世纪高等职业院校园林专业适用教材

# 园林植物学

刘仁林 主编

江苏工业学院图书馆  
藏书章

中国科学技术出版社  
·北京·

**图书在版编目 (CIP) 数据**

园林植物学/刘仁林主编. -北京:中国科学技术出版社, 2003. 8

21世纪高等专科、高等职业学校园林专业适用教材  
ISBN 7-5046-3616-9

I. 园… II. 刘… III. 园林植物-高等学校: 技术学校-教材 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 070375 号

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 62179143 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京正道印刷厂印刷

\*

开本: 787毫米×960毫米 1/16 印张: 28.125 字数: 475千字

2003年8月第1版 2006年2月第5次印刷

印数: 11571-14570册 定价: 36.00元

---

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、  
脱页者, 本社发行部负责调换)

## 编写人员

- 主 编** 刘仁林
- 副 主 编** 崔玲华 顾立新
- 编写人员** (以姓氏笔画为序)
- 王书凯 (辽宁林业职业技术学院)
- 王昌腾 (丽水师专职业技术学院)
- 马冬雪 (河北林校)
- 刘仁林 (江西环境工程职业学院)
- 李鸿杰 (甘肃林业职业技术学院)
- 陈书文 (陕西杨凌职业技术学院)
- 张应宗 (合肥林校)
- 张运山 (湖北生物技术学院)
- 张晓翰 (河南汝南园林学院)
- 顾立新 (江苏农林职业技术学院)
- 崔玲华 (河南科技大学)
- 雷淑慧 (山西林校)
- 廖庆文 (广东林校)

**策划编辑：**徐扬科 史晓红 王巨斌

**责任编辑：**吕 鸣

**封面设计：**耕者设计工作室

**正文设计：**詹 辉

**责任印制：**李春利

**责任校对：**刘红岩

## 教材使用说明

篇	章	节	五年制高职可以 不讲的内容	三年制高职可以 不讲的内容	中职可以不讲的内容	
一	一	一	(四)、中的3	三中的(二)之(4)、 (5)、(7)、(8)、 (9), (四)之3	三中的(二)之(3)、 (4)、(5)、(6)、(7)、 (8)、(9), (四)之3、4	
		二			一全部内容	
	二	二			二中的 (二)2之(2)	二中的 ①(二)2(2) ②(二)3(3) ③(三)
			一	二中的(三)		二中的(三)、(四)之2
			二	四中的2	三、四中的2、六	三、四中的2、五、六
			三			二中的(二)、四
	四	四	一	四中的(三)之一	四中的(二)	二、三、四中的 (二)、(三)
			二			全部内容
			四			全部内容
	二	五	二			一、二
五					全部内容	
六			落葵科、鼠李科、 胡桃科	花忍科、茄科、 胡桃科、鼠李科	蓝果树科、五加科、胡桃 科、猕猴桃科、梧桐科、 胡颓子科、鼠李科、柿科、 马鞭草科、玄参科	

## 内容简介

本书是针对我国高等职业教育的需要而编著的。全书6章，内容包括两部分。第一部分是植物形态解剖学，主要介绍植物的细胞、组织、根、茎、叶、花、果的形态解剖构造及功能，解释植物生长发育的形态原理。第二部分是园林植物的分类与应用，主要介绍植物分类的基本知识，园林植物的形态特征、分布、习性、用途和繁殖方法，为园林设计及园林植物的栽培、驯化、养护等打下基础。

根据高等职业教育的要求，在本书的编写过程中贯彻了“理论适度，技能培养为主”的原则，突出了技术性、实践性和针对性的特点。此外，本书还随机设计了课堂训练，目的是让学生在教师的现场指导下亲自实践和观察，提高实践能力，从而掌握关键的知识与技能。

本书可作为五年一贯制和三年制高等职业教育的园林专业教材，也可作中等专业学校的园林类参考教材，同时也是相关专业的自学参考书。

# 前 言

根据 2003 年 1 月在沈阳召开的高等职业学校园林专业教材会议精神,结合当前高等职业教育的培养目标、要求和特点,我们编写了这本《园林植物学》试用教材。

高等职业教育与高等学校的本科教育不同。高等职业教育的特点是在满足适度理论的基础上,主要加强学生的技能培养,使之成为较高层次的技术人才。依据这个原则,编写本书时作了如下安排:一是在知识点后设计了相应的课堂训练,学生可以在教师的现场指导下通过观察与实践,解决实际问题,提高学习兴趣,及时、准确地掌握关键性知识和技能。这些不需要精密复杂仪器设备的训练,但却是掌握关键的知识必要手段。二是突出学习方法的介绍,例如:在园林植物分类与应用的内容中,有选择地增加了有关基础知识。如,分类方法、分类系统介绍、检索表、植物名称、植物常用形态术语图释(附录)、植物拉丁名拼读等。这些掌握知识,可以使学生借助有关工具书独立解决实践中遇到的问题,同时也为继续学习或自学打下基础。三是突出主线,以纲带目。在第一篇植物形态解剖的内容上,主要贯穿由细胞到组织、器官、植物有机体的知识主线,减少过细过杂的解释,注意层次之间的联系,尽可能用图来表达知识的主线和过程。在第二篇园林植物分类与应用的内容中,紧紧扣住识别与应用两个环节,介绍每一种植物的相关知识。此外,在种类选择上,主要立足于现在已经应用于园林建设上的树种,并且注重介绍具有开发潜力或正在开发的野生园林树种,以满足园林树种多样化的市场需求。本书入选的观赏植物分属于 89 科,兼顾了南方和北方的树种,供教学时南、北方自行选择。书中的植物排列,裸子植物采用《中



国植物志》(第七卷)中的系统(1978年),被子植物采用哈钦松《有花植物科志》1973年版本的修订系统。

本书编写过程中的分工是:马冬雪:第一篇第一章、第二章全部,第三章中第二节和第四节;崔玲华:第一篇中第三章的第一节和第三节;雷淑慧:第一篇中第四章的全部;陈书文:第六章第一节绣球花科、虎耳草科、蓝果树科、五加科;廖庆文:由木兰科到樟科以及由蜡梅科到蝶形花科;张运山:蔷薇科、悬铃木科、黄杨科、杨柳科、壳斗科、桦木科、胡桃科、桑科、杜仲科、瑞香科以及海桐花科、石榴科、椴树、梧桐科;李鸿杰:忍冬科、金缕梅科、杨梅科、榆科、紫茉莉科、石竹科、冬青科、卫矛科、胡颓子科、鼠李科、葡萄科、柿树科、芸香科、无患子科;顾立新:山龙眼科、大戟科、山茶科、猕猴桃科、金丝桃科、山竹子科、漆树科、槭科、七叶树科;王昌腾:桃金娘科、木犀科、夹竹桃科、茜草科、紫葳科、马鞭草科、千屈菜科、毛茛科、小檗科;张晓翰:茄科、玄参科、龙舌兰科、百合科、美人蕉科、禾本科的;王书凯:菊科、唇形科、鸢尾科、十字花科、花忍科、仙人掌科;张宗应木麻黄科、木棉科、堇菜科、天南星科、兰科、石蒜科、睡莲科、落葵科、杜英科;刘仁林:内容简介、前言、绪论、第二篇中第五章全部、杜鹃花科、山茱萸科、紫金牛科、楝科、棕榈科、麻黄科以及全书的汇总、编辑、审稿工作。

本书适于高等职业技术学院园林专业作教材,也可供中等专业学校相关专业作参考教材及自学参考书。

由于时间有限,书中难免有疏漏或错误,请指正。

编者



# 目 录

绪 论 .....	(1)
一、园林植物学的作用、地位与内容 .....	(1)
二、园林植物学与其他学科的联系 .....	(1)
三、学习园林植物学的方法 .....	(2)
<b>第一篇 植物形态解剖 .....</b>	<b>(3)</b>
<b>第一章 植物细胞学基础 .....</b>	<b>(5)</b>
<b>第一节 植物细胞 .....</b>	<b>(5)</b>
一、细胞学的发展简史 .....	(5)
二、植物细胞的形状及大小 .....	(6)
三、植物细胞的基本结构 .....	(7)
<b>第二节 植物细胞的繁殖 .....</b>	<b>(21)</b>
一、细胞周期 .....	(22)
二、染色质和染色体 .....	(23)
三、有丝分裂 .....	(23)
四、减数分裂 .....	(24)
五、无丝分裂 .....	(27)
<b>第二章 植物组织细胞 .....</b>	<b>(28)</b>
<b>第一节 植物细胞的分化 .....</b>	<b>(28)</b>
<b>第二节 植物的组织 .....</b>	<b>(29)</b>
一、植物组织的概念 .....	(29)
二、植物组织的类型 .....	(29)
<b>第三章 种子植物的营养器官 .....</b>	<b>(42)</b>
<b>第一节 植物的根 .....</b>	<b>(42)</b>
一、根与根系的形成及类型 .....	(42)
二、根的生长与构造 .....	(44)





三、根瘤与菌根 .....	(52)
第二节 茎 .....	(54)
一、茎的形态及作用 .....	(54)
二、芽的类型 .....	(55)
三、茎的分枝方式 .....	(56)
四、茎的生长与构造 .....	(57)
五、木材的构造 .....	(65)
六、单子叶植物茎的结构 .....	(67)
七、裸子植物茎的结构特点 .....	(69)
第三节 叶 .....	(70)
一、叶的形态 .....	(71)
二、叶的结构 .....	(73)
三、叶的形态结构与环境的关系 .....	(79)
四、叶的生存期与落叶 .....	(79)
第四节 植物营养器官的变态 .....	(80)
一、根的变态 .....	(80)
二、茎的变态 .....	(83)
三、叶的变态 .....	(84)
四、同功器官与同源器官 .....	(86)
第四章 种子植物的生殖过程 .....	(87)
第一节 被子植物的生殖过程 .....	(87)
一、被子植物的生殖器官 .....	(87)
二、雄蕊的发育与构造 .....	(94)
三、雌蕊的发育与构造 .....	(97)
四、开花、传粉与受精 .....	(99)
五、果实与种子的形成 .....	(103)
第二节 裸子植物的生殖过程 .....	(107)
一、裸子植物的生殖器官 .....	(107)
二、裸子植物生殖器官的发育 .....	(109)
三、种子的形成 .....	(109)
第三节 种子的形态构造 .....	(111)
一、种子的构造 .....	(111)
二、种子的类型 .....	(112)





三、种子的萌发 .....	(113)
<b>第二篇 园林植物分类与应用 .....</b>	<b>(115)</b>
<b>第五章 园林植物分类的基础知识 .....</b>	<b>(117)</b>
第一节 园林植物分类的意义 .....	(117)
第二节 园林植物分类的途径 .....	(118)
一、园林植物的分类方法 .....	(118)
二、植物分类系统 .....	(119)
三、植物分类检索表 .....	(120)
第三节 植物分类的等级与植物名称 .....	(122)
一、植物分类的等级 .....	(122)
二、植物名称 .....	(123)
第四节 植物界的基本类群 .....	(123)
一、生物界的划分 .....	(123)
二、植物界的基本类群 .....	(123)
第五节 植物拉丁名的拼读 .....	(124)
一、拉丁字母与发音 .....	(124)
二、元音和辅音 .....	(125)
三、特殊的读音 .....	(126)
四、音节和拼音 .....	(126)
五、长音与短音 .....	(127)
六、重音节的判别 .....	(128)
<b>第六章 园林植物的分类与应用 .....</b>	<b>(129)</b>
第一节 裸子植物 Gymnospermae .....	(129)
1. 苏铁科 Cycadaceae .....	(130)
2. 银杏科 Ginkgoaceae .....	(131)
3. 南洋杉科 Araucariaceae .....	(133)
4. 松科 Pinaceae .....	(134)
5. 杉科 Taxodiaceae .....	(147)
6. 柏科 Cupressaceae .....	(152)
7. 罗汉松科 Podocarpaceae .....	(161)
8. 红豆杉科 Taxaceae .....	(162)





第二节 被子植物 Angiospermae .....	(166)
1. 木兰科 Magnoliaceae .....	(166)
2. 五味子科 Schisandraceae .....	(175)
3. 樟科 Lauraceae .....	(176)
4. 蔷薇科 Rosaceae .....	(182)
5. 蜡梅科 Calycanthaceae .....	(203)
6. 苏木科 Caesalpiniaceae .....	(205)
7. 含羞草科 Mimosaceae .....	(211)
8. 蝶形花科 Papilionaceae (Fabaceae) .....	(214)
9. 蓝果树科 Nyssaceae .....	(223)
10. 山茱萸科 Cornaceae .....	(224)
11. 五加科 Araliaceae .....	(225)
12. 忍冬科 Caprifoliaceae .....	(229)
13. 金缕梅科 Hamamelidaceae .....	(236)
14. 悬铃木科 Platanaceae .....	(241)
15. 黄杨科 Buxaceae .....	(243)
16. 杨柳科 Salicaceae .....	(245)
17. 杨梅科 Myricaceae .....	(251)
18. 壳斗科 Fagaceae .....	(252)
19. 桦木科 Betulaceae .....	(257)
20. 胡桃科 Juglandaceae .....	(260)
21. 木麻黄科 Casuarinaceae .....	(263)
22. 榆科 Ulmaceae .....	(264)
23. 桑科 Moraceae .....	(271)
24. 杜仲科 Eucommiaceae .....	(274)
25. 瑞香科 Thymelaeaceae .....	(275)
26. 紫茉莉科 Nyctaginaceae .....	(277)
27. 山龙眼科 Proteaceae .....	(279)
28. 堇菜科 Violaceae .....	(280)
29. 海桐花科 Pittosporaceae .....	(282)
30. 仙人掌科 Cactaceae .....	(283)
31. 椴树科 Tiliaceae .....	(285)
32. 杜英科 Elaeocarpaceae .....	(287)





33. 梧桐科 Sterculiaceae ..... (291)
34. 大戟科 Euphorbiaceae ..... (292)
35. 山茶科 Theaceae ..... (297)
36. 猕猴桃科 Actinidiaceae ..... (305)
37. 杜鹃花科 Ericaceae ..... (307)
38. 金丝桃科 Hypericaceae ..... (312)
39. 山竹子科 Clusiaceae ..... (314)
40. 桃金娘科 Myrtaceae ..... (316)
41. 石榴科 Punicaceae ..... (319)
42. 冬青科 Aquifoliaceae ..... (320)
43. 卫矛科 Celastraceae ..... (325)
44. 胡颓子科 Elaeagnaceae ..... (329)
45. 鼠李科 Rhamnaceae ..... (331)
46. 葡萄科 Vitaceae ..... (335)
47. 紫金牛科 Myrsinaceae ..... (337)
48. 柿树科 Ebenaceae ..... (338)
49. 芸香科 Rutaceae ..... (341)
50. 楝科 Meliaceae ..... (345)
51. 无患子科 Sapindaceae ..... (346)
52. 漆树科 Anacardiaceae ..... (352)
53. 槭科 Aceraceae ..... (356)
54. 七叶树科 Hippocastanaceae ..... (361)
55. 木犀科 Oleaceae ..... (363)
56. 夹竹桃科 Apocynaceae ..... (370)
57. 茜草科 Rubiaceae ..... (372)
58. 紫葳科 Bignoniaceae ..... (374)
59. 马鞭草科 Verbenaceae ..... (376)
60. 毛茛科 Ranunculaceae ..... (379)
61. 睡莲科 Nymphaeaceae ..... (381)
62. 十字花科 Cruciferae ..... (382)
63. 小檗科 Berberidaceae ..... (384)
64. 石竹科 Caryophyllaceae ..... (387)
65. 落葵科 Basellaceae ..... (389)





66. 千屈菜科 <i>Lythraceae</i> .....	(389)
67. 虎耳草科 <i>Saxifragaceae</i> .....	(391)
68. 菊科 <i>Compositae</i> .....	(393)
69. 茄科 <i>Solanaceae</i> .....	(397)
70. 玄参科 <i>Scrophulariaceae</i> .....	(397)
71. 花忍科 <i>Polemoniaceae</i> .....	(399)
72. 唇形科 <i>Labiatae</i> .....	(400)
73. 美人蕉科 <i>Cannaceae</i> .....	(401)
74. 百合科 <i>Liliaceae</i> .....	(402)
75. 天南星科 <i>Araceae</i> .....	(405)
76. 石蒜科 <i>Amaryllidaceae</i> .....	(407)
77. 鸢尾科 <i>Iridaceae</i> .....	(408)
78. 龙舌兰科 <i>Agavaceae</i> .....	(410)
79. 棕榈科 <i>Palmae</i> .....	(411)
80. 兰科 <i>Orchidaceae</i> .....	(414)
81. 禾本科 <i>Gramineae</i> .....	(419)

附录：植物形态常用术语 .....	(422)
-------------------	-------





# 绪 论

## 一、园林植物学的作用、地位与内容

园林学是一门集艺术、文化、工程与生物学于一体的综合性学科。园林植物学是园林学专业很重要的基础课，是景观规划、园林工程设计、花卉树种栽培与养护、园艺新品种创造等技术的基础。

园林植物学主要研究植物的形态构造、生长发育规律和适合园林观赏的树种的分类方法、分类特征、地理分布、繁殖方法、应用技术等，为进一步学习专业课打下基础。

地球大约有 46 亿年的年龄，生命的起源大约在 35 亿年前。随着地球的演化，形成了种类繁多的植物，现存的已知种类 50 多万种。如此丰富的植物资源，是生物圈的重要组成成分。我国已知高等植物约 3 万种，占世界高等植物的 1/8，是植物种类较丰富的国家之一。园林植物学主要以种子植物为研究对象，着重于形态解剖、生长发育、分类特征、园林应用等内容。它不仅保持了与植物学、植物分类学的联系，又增加了园林应用方面的知识，以满足职业教育的需要。

## 二、园林植物学与其他学科的联系

随着科学技术的发展，植物对社会发展和经济活动有着日益重要的作用，人类的衣、食、住、行、医药等都与植物有着密切的联系。园林植物学对优化居住环境，提升城市品位具有重要作用。由于经济发展与科学技术的推动作用，植物学逐渐形成了许多相对独立的学科分支，如植物形态学、植物解剖 (Plant anatomy)、植物分类 (Plant taxonomy)、植物生理学 (Plant physiology)、植物遗传学 (Plant genetics)、植物生态学 (Plant ecology) 等。其中，植物形态学和植物解剖学是传统意义上的植物学，与植物分类学同是园林植物学的主要组成部分。另外，植物生理学、植物遗传学、植物生态







学、植物地理学等都与园林植物学有一定的联系，为园林植物的育种、引种驯化、新树种开发、栽培与养护提供了理论依据。

### 三、学习园林植物学的方法

园林植物学具有较强的实践性特点。根据高职教育：“适度理论，着重技能培养”的要求，在全书内容的编排上分为两大部分。前一部分是植物形态解剖学的内容，主要从植物细胞、组织、器官、生长与发育过程等微观认识出发，开展教学活动，具有明显的实验性；后一部分是园林植物的分类与应用技术介绍，具有较强的实践性。因此，要学好园林植物学，首先要善于观察，能够把显微镜下观察到的形态与课文上的标准形态联系起来，实现理论与实物的对接。二是要学会对知识的梳理，能够把所学的知识串连起来，形成清晰的、纵向的知识构架，以利于掌握知识和灵活运用知识，避免产生对知识点的模糊性和杂乱性感觉，妨碍对知识的领会和运用。植物有机体是一个完整的生命系统，从细胞到组织、器官、有机体的知识，具有明显的层次性和各层次上的横向联系，梳理这种纵向与横向的知识构架，明晰知识主线，把握内在规律，是学好植物学的根本要求。三是善于运用比较方法，抓住知识要领，如在园林植物分类方面，通过仔细观察，比较不同类群的性状差异，掌握这种差异的关键性状和稳定性状，这样可以获得良好的学习效果。四是要在学习中树立变化的观念。植物学是解释植物生命现象和生命过程的科学，而生命现象和生命过程是极其复杂的，不能用单一的学科知识进行试验、解释。课本上介绍的是一般的形态构造或一般的生长发育过程及一般的生活规律，而植物有机体生活在大自然，有时间、空间的差异和生态要素的差异，因此常常在细胞、组织、器官、生长发育等方面表现出有机体相互之间有所变化或与课本描述的不完全吻合，但本质上或根本原理上是相同的，因此要透过现象看本质。在学习园林植物分类学和细胞、组织解剖学时尤其需要这种辩证分析的思想。学习生命科学的思维方式确实有其独特的地方，树立变与不变观念，把握变与不变的分寸，是学习园林植物学的有效方法之一。

