



高职高专园林工程技术专业系列规划教材

GAOZHI GAOZHUAN YUANLIN GONGCHENG JISHU ZHUANYE XILIE GUIHUA JIAOCAI

园林树木

王 永 齐海鹰 主编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn



高职高专园林工程技术专业系列规划教材

GAOZHI GAOZHUAN YUANLIN GONGCHENG JISHU ZHUANYE XILIE GUIHUA JIAOCAI

园林树木

王 永 齐海鹰 主 编

贾东坡 杨兴芳 裴淑兰 曹艳春 副主编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

本书为高职高专类园林工程技术专业教材,编写力求做到基本概念、基本理论框架简明清楚,紧密结合园林绿化生产实践和发展成果,重点突出,使用方便。内容分为绪论、总论、各论和实训四部分,并附有实训项目以及木本植物常用形态术语,以方便教学。各论中裸子植物部分按照郑万钧系统安排,被子植物部分按照克朗奎斯特系统安排,部分科的顺序有调整。重点介绍的树种为我国常见及有发展前途的园林树种,使用时可根据具体情况加以取舍。具体树种上按照形态特征、分布范围、生态习性、繁殖方法和园林应用进行论述。

本教材既可以作为园林工程技术、园林、林业、园艺、景观规划设计、环境艺术设计等专业园林树木的课程教材,也可作为相关专业学习、自考、网络教育等相关课程培训教材,还可作为园林、林业等管理、工程技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

园林树木/王永,齐海鹰主编. —北京:中国电力出版社,2009

(高职高专园林工程技术专业系列规划教材)

ISBN 978-7-5083-8750-5

I. 园… II. ①王…②齐… III. 园林树木—高等学校:技术学校—教材 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 087144 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑:周娟华 责任印制:陈焊彬 责任校对:李 亚

北京市铁成印刷厂印刷·各地新华书店经售

2009 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·25.75 印张·643 千字

定价:45.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

本社购书热线电话(010-88386685)



前 言

本书为高职高专类园林专业教材,是根据高职高专园林专业高技能专业人才培养目标要求编写的。编写力求做到基本概念、基本理论框架简明清楚,紧密结合园林绿化生产实践和发展成果,重点突出,使用方便。

本书内容分为绪论、总论、各论和实训四部分,并附有实训项目以及木本植物常用形态术语,以方便教学。各论中裸子植物部分按照郑万钧系统编写,被子植物部分按照克朗奎斯特系统编写,部分科的顺序有调整。重点介绍的树种为我国常见及有发展前途的园林树种,使用时可根据具体情况加以取舍。本书插图均引自正版书刊,限于篇幅,图中未标具体出处,在此谨向原作者致谢。

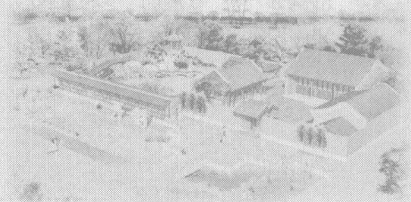
本书由王永、齐海鹰负责确定编写大纲和编写思路。具体编写分工如下:王永编写绪论、各论 30~39、41 科,及实训、附录部分;齐海鹰编写第 2 章、各论 1~4 科;贾东坡编写第 1 章、各论 20、21、23~29 科;杨兴芳编写第 3 章、各论 12~19、22 科;曹艳春编写第 4 章、各论 83~86 科;裴淑兰编写第 5 章、各论 76、79~82 科;孟丽编写各论 5~11 科;王凯编写各论 40、42~47、49、50 科;柴梦颖编写各论 48 科;范淑芳编写各论 51~58 科;刘艳秋编写各论 59~65 科;程利霞编写各论 66~72 科;徐巧萍编写各论 73~75、77、78 科;全书由王永统稿。

本书由河南农业大学博士生导师苏金乐教授主审,特此致谢!

由于编者水平有限,错误之处在所难免,敬请批评指正。

编 者

2009 年 3 月



目 录

前言

绪论	1
一、园林树木的概念及主要内容	1
二、我国园林树木资源特点及引种状况	1
三、园林树木在城乡建设中的作用	3
四、园林树木的学习方法	5
复习思考题	6

第 1 部分 总 论

第 1 章 园林树木的分类	7
1.1 植物学分类方法	7
1.2 园林建设中的分类法	12
复习思考题	15
第 2 章 园林树木的观赏特性	16
2.1 园林树木的形态观赏	16
2.2 园林树木的色彩观赏	22
2.3 园林树木的动态观赏	26
2.4 园林树木的芳香欣赏	27
2.5 园林树木的意境欣赏	27
复习思考题	28
第 3 章 园林树木的习性	29
3.1 园林树木的生物学特性	29
3.2 园林树木的生态学习性	34
复习思考题	36
第 4 章 园林树种的分布	37
4.1 园林树种的分布区概念与类型	37
4.2 我国树种的分布规律	38
4.3 园林绿化树种的调查规划	40
复习思考题	42
第 5 章 园林树种的选择与配置	43
5.1 园林树种选择与配置的原则	43
5.2 园林树种配置的方式	45

复习思考题	49
-------------	----

第 2 部分 各 论

第 1 章 裸子植物	50
1.1 苏铁科 Cycadaceae	50
1.2 银杏科 Ginkgoaceae	52
1.3 南洋杉科 Araucariaceae	53
1.4 松科 Pinaceae	54
1.5 杉科 Taxodiaceae	73
1.6 柏科 Cupressaceae	80
1.7 罗汉松科 Podocarpaceae	88
1.8 三尖杉科 Cephalotaxaceae	90
1.9 红豆杉科 Taxaceae	91
1.10 麻黄科 Ephedraceae	93
复习思考题	94
第 2 章 被子植物	95
(一) 双子叶植物	95
2.1 木兰科 Magnoliaceae	95
2.2 蜡梅科 Calycanthaceae	103
2.3 樟科 Lauraceae	104
2.4 五味子科 Schisandraceae	110
2.5 毛茛科 Ranunculaceae	112
2.6 小檗科 Berberidaceae	113
2.7 木通科 Lardizabalaceae	116
2.8 连香树科 Cercidiphyllaceae	118
2.9 悬铃木科 Platanaceae	118
2.10 金缕梅科 Hamamelidaceae	119
2.11 杜仲科 Eucommiaceae	123
2.12 榆科 Ulmaceae	123
2.13 桑科 Moraceae	129
2.14 胡桃科 Juglandaceae	134
2.15 杨梅科 Myricaceae	139
2.16 山毛榉科 Fagaceae	140
2.17 桦木科 Betulaceae	147
2.18 紫茉莉科 Nyctaginaceae	152
2.19 芍药科 Paeoniaceae	153
2.20 山茶科 Theaceae	154

2.21	猕猴桃科 Actinidiaceae	158
2.22	藤黄科 Guttiferae	160
2.23	杜英科 Elaeocarpaceae	161
2.24	椴树科 Tiliaceae	162
2.25	梧桐科 Sterculiaceae	165
2.26	木棉科 Bombacaceae	166
2.27	锦葵科 Malvaceae	167
2.28	大风子科 Flacourtiaceae	170
2.29	怪柳科 Tamaricaceae	172
2.30	杨柳科 Salicaceae	172
2.31	杜鹃花科 Ericaceae	178
2.32	柿树科 Ebenaceae	183
2.33	野茉莉科 Styracaceae	185
2.34	山矾科 Symplocaceae	187
2.35	紫金牛科 Myrsinaceae	188
2.36	海桐科 Pittosporaceae	188
2.37	八仙花科 Hydrangeaceae	189
2.38	蔷薇科 Rosaceae	193
2.39	含羞草科 Mimosaceae	231
2.40	苏木科 Caesalpiniaceae	233
2.41	蝶形花科 Fabaceae	237
2.42	胡颓子科 Elaeagnaceae	246
2.43	千屈菜科 Lythraceae	249
2.44	瑞香科 Thymelaeaceae	250
2.45	石榴科 Punicaceae	252
2.46	八角枫科 Alangiaceae	252
2.47	蓝果树科 Nyssaceae	254
2.48	山茱萸科 Cornaceae	255
2.49	卫矛科 Celastraceae	260
2.50	冬青科 Aquifoliaceae	264
2.51	黄杨科 Buxaceae	267
2.52	大戟科 Euphorbiaceae	269
2.53	鼠李科 Rhamnaceae	273
2.54	葡萄科 Vitaceae	277
2.55	省沽油科 Staphyleaceae	281
2.56	无患子科 Sapindaceae	282
2.57	七叶树科 Hippocastanaceae	286
2.58	槭树科 Aceraceae	288

2.59	漆树科 Anacardiaceae	293
2.60	苦木科 Simarubaceae	297
2.61	楝科 Meliaceae	298
2.62	芸香科 Rutaceae	301
2.63	五加科 Araliaceae	308
2.64	夹竹桃科 Apocynaceae	311
2.65	紫草科 Boraginaceae	314
2.66	马鞭草科 Verbenaceae	317
2.67	醉鱼草科 Buddlejaceae	321
2.68	木犀科 Oleaceae	323
2.69	玄参科 Scrophulariaceae	337
2.70	紫葳科 Bignoniaceae	338
2.71	茜草科 Rubiaceae	342
2.72	忍冬科 Caprifoliaceae	345
(二)	单子叶植物	356
2.73	棕榈科 Palmaceae	356
2.74	禾本科 Gramineae	363
2.75	芭蕉科 Musaceae	372
2.76	百合科 Liliaceae	373
	复习思考题.....	374

第3部分 实 训

实训一	园林树木标本的采集与制作.....	376
实训二	园林树木物候期观察.....	378
实训三	园林树木的识别与应用.....	381
实训四	园林树木检索表的编制.....	383
实训五	××小区园林树木应用调查.....	384
附录:	木本植物常用形态术语.....	387
	参考文献.....	403



绪 论

一、园林树木的概念及主要内容

人类在不断追求美好生活的过程中,对于绿色植物在创造如画的优美景观、改善和保护生活环境、维持生态平衡等方面的认识不断深化,城市园林绿化已从过去城中有公园、花园,向着“城在林中、房在园中、道在绿中、人在景中”的建设目标发展。园林狭义上一般是指公园、花园等。园林广义上是指栽植花草树木创造适于人们游息玩赏的风景区,包括城市绿化区、公路绿化区、森林公园、庭院和各种专类园,甚至自然保护区、自然风景区、旅游区、疗养院等。

树木是木本植物的总称,包括乔木、灌木和木质藤本。园林树木即是指以绿化美化、改善和保护环境为目的,适合城乡园林绿地栽植应用的木本植物的总称,亦称为观赏树木。只有正确地认识了园林树木的形态特征,掌握了系统分类的方法,才能识别种类繁多的园林树木,进而很好地掌握园林树木的观赏部位和特点,掌握其分布范围、生态习性、繁育栽培技术,才能做到合理的配置设计、栽培应用、养护管理,经济地、成功地建设城乡园林。所以园林树木学即是以园林建设为宗旨,系统研究园林树木的形态特征、分类、分布、习性、观赏特性及园林应用等方面的一门学科,是园林专业重要的专业基础课程,属于应用学科的范畴。高职高专因强调课程的实用性而不是学科的系统性,园林树木学更倾向于称为园林树木。

二、我国园林树木资源特点及引种状况

华即为花,夏为五颜六色。我国号称华夏,是一个五颜六色之花木遍地的国度,园林树木资源十分丰富,具有“世界园林之母”美称。我国园林树木资源具有以下两个特点。

1. 种质资源丰富

据不完全统计,我国有约 3 万种高等植物,居世界第三位,是北半球生物多样性最丰富的国家,木本植物约有 8000 种,占我国种子植物总数的 1/3 左右,其中乔木 2000 种左右,灌木 6000 种左右,远远超过欧洲和北美洲。如具有较高观赏价值的山茶属,全球约 280 种,其中 85% 以上的种类产于我国,花色除了红、白、粉、紫,还有号称茶族皇后的金花茶 (*Camellia nitidissima*); 杜鹃花属,全球约 900 种,其中 530 种产于我国,高者有大树杜鹃 (*Rhododendron protistum* var. *giganteum*) 为 20~30m 的大乔木; 云锦杜鹃 (*Rhododendron fortunei*) 为 10m 小乔木; 多为 1~3m 的灌木,如映山红 (*Rhododendron simsii*)、黄杜鹃 (*Rhododendron molle*); 东北地区的牛皮杜鹃 (*Rhododendron chrysanthum*) 高 10~25cm; 云南的平卧杜鹃 (*Rhododendron prostratum*) 高仅 5~10cm。我国的树种种质资源

如月季花、山茶花、杜鹃花等育种工作已为世界种质资源的发展作了巨大的贡献。当今世界上风行的现代月季、杜鹃花及山茶花,虽然品种上百逾千,但大多数都含有中国种质资源的血缘。

2. 特有科属种众多,且多具观赏价值

我国是世界许多树木的分布集中地,也就是说许多树木种类集中分布于我国。以属为例,腊梅(*Chimonanthus* 4种)、泡桐(*Paulownia* 9种)、刚竹(*Phyllostachys* 50种)等在我国全部都有分布,我国山茶(*Camellia*)种类占到了世界种类的85%,丁香(*Syringa*)占84.4%,槭树(*Acer*)、四照花(*Dendrobenthamia*)占75%,蜡瓣花(*Corylopsis*)、李属(*Prunus*)、紫藤(*Wisteria*)、椴树(*Tilia*)等占70%。有不少种类在世界其他地区没有自然分布。所以,我国特有植物众多,在世界上地位突出。特有科有银杏科、水青树科、昆栏树科、杜仲科、珙桐科等;特有的木本植物属有银杉属(*Cathaya*)、金钱松属(*Pseudolarix*)、水松属(*Glyptostrobus*)、水杉属(*Metasequoia*)、白豆杉属(*Pseudotaxus*)、青钱柳属(*Cyclocarya*)、青檀属(*Pteroceltis*)、枸橘属(*Poncitrus*)、拟单性木兰属(*Parakmeria*)、腊梅属(*Chimonanthus*)、金钱槭属(*Dipteronia*)、喜树属(*Camptotheca*)等;我国的特有种更是不胜枚举,仅以著名的种类为例:牡丹(*Paeonia suffruticosa*)、梅花(*Prunus mume*)、银杏(*Ginkgo biloba*)、毛白杨(*Populus tormentosa*)、白皮松(*Pinus bungeana*)、黄山松(*Pinus taiwansensis*)、香果树(*Emmenopterys henryi*)、文冠果(*Xanthocarpa sorbifolia*)、猥实(*Kolkwitzia amabilis*)、银鹊(*Tapiscia sinensis*)、佛肚竹(*Bambusa ventricosa*)、秤锤树(*Sinojackia xylocarpa*)、棣棠(*Kerria japonica*)、结香(*Edgemonia chrysantha*)等。

我国园林树木之所以种类丰富,主要得益于我国自然环境的复杂多样。我国幅员辽阔,南北纬度跨 50° ,东西经度跨 62° ,南北温度条件差异巨大;地势起伏,西北高而东南低,东部大部分地区为平原和丘陵,西部为高原、山地和盆地,距离海洋远近不同,东西水分条件差异悬殊。水热条件的巨大差异,为各种具有不同生态要求的树种和生物,提供了其生长繁衍的自然基础,形成了丰富的生物多样性,树木种类异常繁多。我国自北向南包括了寒温带针叶林,温带落叶林,暖温带、亚热带针阔叶混交林和热带雨林;自东向西包含了海洋性湿润森林地带、大陆性干旱半荒漠和荒漠地带以及介于两者之间的半湿润和半干旱森林和草原过渡地带。另外,西北部的高山大川阻挡了南下的寒流,使得我国没有遭受到北方大陆第四纪冰期冰盖的严重破坏,很多第三纪的植物种类得以保留下来,这也是我国树木种类繁多的重要原因之一。

我国丰富的园林资源大大促进了世界园林的繁荣,目前世界的每个角落几乎都有原产于中国的树木。例如,北美洲从我国引种的乔木及灌木就达1500种以上,且多见于庭园之中;意大利引种的我国园林植物多达1000余种;德国有一半的观赏植物来自我国。被欧洲人誉为“活化石”的银杏、水杉、银杉、穗花杉等都是我国特有树种。银杏早在宋代(约1127~1178年)传入日本,18世纪初再传至欧洲,1730年传入美洲,现遍及全世界。1941年才在我国发现的水杉,1948年成功引入美国后,很快传遍世界,现已有近100个国家和地区有栽培。世界五大观赏园林树种之一的金钱松也是我国特有树种,1853年引至英国,次年又引入美国。

我国在引种和驯化国外树种方面有着悠久的历史。引种是把单种栽培或野生植物突破原有的分布区引进到新地种植的过程。驯化是把当地野生或从外地引种的植物经过人工培育,使之适应在新环境条件下生长发育的过程。最早关于引种和驯化的文献记载见于周代。目前在我国广泛种植的石榴和葡萄是在西汉时期(公元前114年)从西域引入我国的。我国古代从国外引进的树种大都来自东南亚、马来群岛和中亚西亚地区,如诃子和菩提树等是从印度引入的。19世纪中叶以后,我国引进树种的种类和数量得到了很大的发展,其中不少是由华侨、留学生、外国传教士、外国使节和洋商传入的,绝大多数是城市绿化树种、果树和其他各种经济树种。引种地区主要为沿海地区或通商城市,过去的教会学校的校园往往成为国外树种的标本园。如我国南方各种桉树、相思树、木麻黄、非洲桃花心木、石栗、凤凰木、南洋杉、银桦、紫檀、榄仁树均是从国外引进的;在长江流域城市中常见的外来树种有雪松、日本黑松、湿地松、火炬松、日本柳杉、池杉、落羽杉、悬铃木、刺槐、广玉兰等。我国对国外树种的引种,南方多于北方。

随着我国经济、社会、城市化的迅猛发展,近年来从国外引入了许多新的、观赏价值高的树木种类并栽培变种进行绿化建设,大大丰富了城市的园林景观,如红叶石楠、彩色马醉木、沼生栎、美国红栎、加拿大紫叶紫荆、彩叶复叶槭等。虽然我国树木和种质资源丰富,然而,我国在乡土树种的驯化研究和应用方面还比较薄弱,许多具有较高观赏价值的种类仍处于野生状态。“谁占有资源,谁就占有未来。”在充分发挥本地园林树种资源的基础上,合理引入外来树种,营造幽雅、健康和生态平衡的城市景观,是当前我国城市园林绿化建设的重要研究课题。

三、园林树木在城乡建设中的作用

园林树木是城乡绿地及风景区绿化的主要植物材料,在园林中起着重要的作用。园林树木的作用,在于其保护与改善环境的自然生态功能,在于其保持与平衡人们身心健康、愉悦人们的人文生态功能,在于其构建人们游憩活动景观空间的造景功能,在于其为人们提供食物、药物、化工原料、能源原料等生产功能。

1. 园林树木的自然生态功能

(1) 净化空气功能。植物通过光合作用能够吸收二氧化碳制造氧气,对各种有害气体有吸收积累的能力,且能减尘杀菌。因此在城市和工矿区周围造林绿化,可以起到净化空气、美化环境的作用。 1hm^2 的阔叶林在生长季节一天可以消耗 1000kg 的 CO_2 ,放出 730kg 的 O_2 。树木能大量减少空气中的灰尘和粉尘。树木吸滞和过滤灰尘的作用表现在两方面:一方面由于树林林冠茂密,具有强大的减低风速的作用,随着风速的减低,气流中携带的大粒灰尘下降;另一方面由于有些树木叶片表面粗糙不平,多绒毛,分泌黏性油脂或汁液,能吸附空气中大量微尘及飘尘。吸尘的树木经过雨水冲洗后,又能恢复其滞尘作用。很多树木可吸收有害气体,如 1hm^2 的柳杉每年可以吸收 SO_2 约 720kg 。1975年上海地区对一些常见的绿化植物进行了吸硫量测定,发现臭椿、夹竹桃不仅抗 SO_2 能力强,并且吸收 SO_2 的能力也很强,臭椿在 SO_2 的污染情况下,叶中含硫量可达正常含硫量的29.8倍,夹竹桃可达8倍。

(2) 调节气候功能。树木具有吸热、遮阴和增加空气湿度的作用。因此,城市绿地有城市之“肺”、天然“空调机”和“空气清洁剂”之称。由于树木强大的蒸腾作用,树木根部吸进水分的99.8%都要蒸发掉,只留下0.2%用于光合作用,所以森林中水汽增多,空气湿润,空气湿度比城市高38%,公园的湿度也比城市中其他地方高27%。蒸腾和光合作用大大降低了太阳辐射向热能的转化,从而降低了空气温度。在炎热的夏季,城市裸露地表温度极高,远远超过它的实际气温,空旷的广场在1.5m高度的最高气温为31℃时,地面的最高地温可达43℃,而绿地地温要比空旷广场低得多。

树木防风的效果也很显著。绿地不但能降低风速,而且能提高防风效果。减低风速达70%~80%,且静风时间长于非绿化区。

(3) 减弱噪声功能。声波通过树木时,枝叶摆动,可以使声波减弱并逐渐消失;树叶表面的气孔和粗糙的绒毛,就像电影院里的多孔纤维吸声板一样,能把噪声吸收掉。茂密的树木能有效吸收和隔挡噪声。据测定40m宽的林带可以降低噪声10~15dB;公园中成片的树林可降低噪声26~43dB;绿化的街道比不绿化的街道可降低噪声8~10dB。

(4) 杀死细菌功能。植物可以减少空气中的细菌数量。一方面是由于绿化地区空气中的灰尘减少,从而减少了细菌量;另一方面植物本身有杀菌作用。如榆根的水浸液能在1min内杀死伤寒、副伤寒A和B的病原和痢疾杆菌。1hm²圆柏林每天就能分泌出30kg杀菌素,可以杀死白喉、肺结核、伤寒、痢疾等病菌。有些植物还能产生挥发性油。杀菌类树木以常绿针叶树及其他能挥发芳香性物质的树种为主,如松、柏、杉、樟等。

2. 园林树木的人文生态功能

人由自然而来,是自然长期进化的结果,而且始终同自然之间保持着物质、能量和信息的交流。人类本身就是自然界的一部分,只有在一定的自然环境中才能生存,即人类始终依存于自然,依存于绿色世界。自然平衡的绿色生态成了我们释放心里压抑的港湾,成了连接于人们之间的纽带,原生态的纯朴与高风亮节可融为一体,追求高品位的社会中,进一步让人们追求生命与自然的相融!树木是绿色世界的主体和基础。以树木为主的绿色世界不仅为人类提供了生活的环境和生存的物质条件,而且,悄无声息地抚慰着人类的心灵:绿色使人松弛神经、血压减低、心率平缓、身心放松。这是人类与绿色世界协同进化、适应自然环境的必然结果。

树木的花、果、种子、叶、枝干、树形等,都具有一定的形态、色彩、韵味、芳香之美,给人以美的享受和愉悦。不同树种的、个体的或群体的美千奇百怪,而且这种千奇百怪的美景还能随着季节、年龄、光照、温度、降水量等气象上的变化而形成朝夕不同、四时互异、千变万化、丰富多彩的景色变化,使人们感受到树木千姿百态的美。高的杆挑千尺,低者伏偃地表;柔弱杨柳随风摆,坚挺松柏迎雪立;橙黄桔绿,桃红柳绿;松树幼时团簇似球,中年冠若华盖,老衰虬干沧桑;春季梢头嫩绿、花团锦簇,夏季绿树成荫、浓阴覆地,秋季果实累累、色香兼备,冬季白雪挂枝、银装素裹。除了树木本身固有的特征外,不同民族或地区的人民,由于生活、文化、传统、习俗、历史的不同,给树木注入不同的文化内涵,亦即树木给人们带来不同但非常稳定的情感感受和影响,甚至概念化、人格化了。凌寒怒放的梅花,象征不畏艰险、坚强不屈;花大色艳的牡丹,代表繁荣昌盛、雍容华贵;四时不凋的翠竹,体现高风亮节、虚心向上;玫瑰表现天真、纯洁、美丽、爱情;柳枝传达离

别、伤感、留恋、思念；桃花好运将至，月桂光荣胜利；黄杨坚定，石楠庄重；悬铃木才华横溢，山毛榉昌盛兴隆；石榴子孙满堂，银杏坚韧长寿；桑梓故里之谓，紫荆兄弟之爱；梨园杏坛，桃李天下；前不栽桑、后不栽柳，院里不栽鬼拍手（毛白杨）等；不一而足。如若善加运用，恰似锦上添花。园林绿地不仅四季常绿，花果不绝，而且能够鸟语花香，诗情画意，韵味无穷。

3. 园林树木的造景功能

园林是以一定的地块，对山石、水体、建筑和植物等物质要素，遵循科学和艺术的原则创作而成的优美空间环境，供人们游憩。园林植物是指园林建设所需的一切植物材料，包括木本植物和草本植物。园林中没有植物，就不能称为真正的园林，而园林植物又以园林树木在园林绿地中占有较大的比重。园林树木是构成园林风景的主要素材，也是发挥园林绿化效果的主要植物群体。

园林树木的造景，就是充分发挥乔木、灌木、藤本等各种植物本身形体、线条、色彩等自然美，配置成一幅幅动人的画面，供人们游憩观赏。欧洲古典园林中，树木甚至包括行道树，被剪成各种几何体、鸟兽形状，塑造为高大的绿墙，这种规则式的园林景观具有庄严、肃穆的气氛，给人以雄伟的气魄感。园林树木在园林绿化中不但能够构成景物、分区作界、覆盖地表、控制视线、变化季相、丰富色彩，而且还能与山、水一起，改观地形、增强气氛、构建模拟自然山川的自然式园林景观。虽由人作，宛若天开；本于自然，高于自然；寄情寓意，宁静深邃；天人合一，顺应自然。园林树木联系建筑、装饰建筑、甚或代替建筑，丰富景观、美化景观。

4. 园林树木的生产功能

园林树木的生产作用有直接生产作用和结合生产作用两个方面。直接生产作用系指作为苗木、桩景、大树、木材出售而产生的商品价值，也指作为风景区、园林绿地主要题材而产生的风景游览价值。园林树木的结合生产作用则是在发挥其园林绿化多种功能与作用的前提下，因地制宜、实事求是地结合生产，恰当地提供一些副产品。如黄连木、文冠果、樟树、乌柏、油桐、油茶等种子可以榨油，作为生物能源和食用；栗、栎、栲、柯，果实和种子富含淀粉；松、杉、槐、桐，材质优良；构、柘、朴、楸，茎皮纤维发达；柠檬桉、月季、玫瑰等可提供香精原料；桃、杏、柿、枣、梨、枇杷、橘、葡萄、芒果和荔枝果实可供食用及制酒、制罐头；速生杨、桉树、松树、竹类等可提供造纸原料；荆条、白蜡、紫穗槐、青皮竹和粉丹竹可以编筐；绝大部分树木的叶、花、果实、种子、树皮可供药用。其他如桑叶、柘叶可养蚕；椴花、枣花可采蜜；漆树可割漆；杜仲可提制硬橡胶；松树可取树脂，这些树种都可为工业提供重要的原料。总之，园林树木具有非常丰富的生产功能。

四、园林树木的学习方法

本教材的内容包括绪论、总论和各论和实训四部分。绪论主要介绍园林树木（学）的概念、学习园林树木（学）的重要性以及学好园林树木（学）的学习方法。总论主要讲授园林树木的分类、观赏特性、习性、分布、树种选择和配置等基础理论知识。各论则是按照植物的自然分类系统，分门别类地介绍我国重要的园林树木的种类、形态特征、分布、习性、观

赏特性及其在园林中的应用等知识。树种的识别（形态特征）、分布与习性是园林树木学习的基础和核心，只有正确地识别了种类繁多的园林树种，熟练地掌握了各园林树种的观赏特点、生长发育规律和对环境因子的需求，才能够在园林建设实践中合理正确地运用，最大限度地发挥园林树木绿化美化环境的目的。

园林树木种类繁多，即使同一树种不同个体，甚或同株不同部位，因环境不同，形态差异也很明显，给树种识别造成一定困难，掌握正确的学习方法对于园林树木的学习十分重要。首先，必须具有一定的植物形态学知识基础。熟练掌握植物学的形态术语，尤其是特征非常稳定的繁殖器官的形态术语，正确、灵活地应用于各种园林树木，才能够保证正确识别和鉴定园林树木的种类。其次，还必须具有一定的植物分类学知识基础。植物系统分类的方法是科学的分类方法，其所构建的植物分类系统犹如门捷列夫构建的化学元素周期表，相同的科、属具有相同的形态特征共同点，重点掌握住科、属的特征特点，对于种类繁多、杂乱无章的园林树木的识别和鉴定，实质上起到了钥匙的作用。把识别到的园林树种放回到植物分类系统中去记忆，更是有助于长久地记忆和建立完整的植物分类系统。第三，园林树木是一门实践性、季节性较强的学科，在学习过程中存在着繁琐、难记、易忘等现象，必须做到理论联系实际，注意观察和比较，多看、多闻、多问、勤思考，同时还应善于类比和归纳，在同中求异，在异中求同，反复实践，反复认识，达到举一反三。最终掌握、运用园林树木的基本理论和基本技能，以正确识别、鉴定、认识各种园林树木，为园林规划设计和园林工程建设、为城乡园林绿化建设服务的目的。

园林树木是园林建设中重要的生态资源，在学习过程中不要随意伤害和破坏园林树木，要爱护树木，培养热爱大自然的高尚情操。

复 习 思 考 题

1. 简述园林树木及园林树木学的概念。
2. 如何认识学习园林树木的意义？



第 1 部分 总 论

第 1 章 园林树木的分类

1.1 植物学分类方法

植物分类学是在人类认识植物和利用植物的社会实践中发展起来的一门科学，它的任务不仅是识别植物、对植物鉴定命名，而且还要阐明植物之间的亲缘关系，建立自然分类系统。自然界有植物大约有 50 万种。人们要认识、利用、改造它们，就必须对它们进行系统分类。

我国对植物的研究历史悠久，最早的植物学专著是晋代嵇含著的《南方草木状》一书，书中把记载的植物分为草、木、果、谷四章。我国明代著名的药物学家李时珍（1518—1593）著的《本草纲目》，把收集记载的 1000 余种植物，分为木、果、草、谷、菜五部三十类。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。长期以来，人们为了使用方便，根据植物的某些形态、特征、特性和用途进行分类，这种分类方法称为人为分类法。人为分类法可将植物分为水生植物、陆生植物，木本植物、草本植物等。把栽培的作物分为粮食作物、油料作物和纤维作物。人为分类法虽然使用方便，但不能反映植物在进化过程中的亲缘关系。

自然分类法又称系统发育分类，是按照植物间在形态、结构、生理上的相似程度，判断其亲缘关系，再将它们分门别类形成系统。按自然分类法来分类，可以看出各种植物在分类系统上所处的位置，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（Engler）分类系统（1897）、哈钦松（J. Hutchinson）分类系统（1962）、塔赫他间（A. Taxtaujqh）系统（1954）和克朗奎斯特（Cronquist）系统（1958）等。

1.1.1 植物分类的等级

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，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，就是分类等级。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，以此类推。有时根据实际需要，可以划分为更细的单位，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不同植物的亲缘关系。现将植物分类的各级单位列表 1-1-1。

表 1-1-1 植物分类的基本单位

分类单位		分类举例（桃）	
中名	拉丁名	中名	拉丁名
界	Regnum	植物界	Plantae
门	Diviso	被子植物	Angiospermae
纲	Classis	双子叶植物纲	Dicotyledoneae
目	Order	蔷薇目	Rosales
科	Family	蔷薇科	Rosaceae
属	Genus	梅属	Prunus
种	Species	桃	Prunus persia

现以桃为例，说明分类学上的各级单位。

- 界 植物界 Regnum vegetable
- 门 被子植物门 Angiospermae
- 纲 双子叶植物纲 Dicotyledoneae
- 亚纲 离瓣花亚纲 Glunmifiorae
- 目 蔷薇目 Rosales
- 亚目 蔷薇亚目 Rosales
- 科 蔷薇科 Rosaceae
- 亚科 李亚科 prunoideae
- 属 梅属 Prunus
- 亚属 桃亚属 Amygdalus
- 种 桃 Prunus persia

种是分类学的基本单位。一个种的所有个体都具有基本上相同的形态特征；各个体间能进行自然交配，产生能育的正常的后代；具有相对稳定的遗传特性；占有一定的分布区和要求适合于该种生存的一定的生态条件。

种以下还可以设立亚种（subspecies）、变种（variety）、变型（form）。

亚种是指某种植物分布在不同地区的种群，由于受所在地区生活环境的影响，它们在形态构造或生理机能上发生了某些变化，这个种群就称为某种植物的一个亚种。

变种，即在同一个生态环境中的同一个种群内，如果某个个体或由某些个体组成的小种群，在形态、分布、生态或季节上，发生了一些细微的变异，并有了稳定的遗传特性，这个个体或小种群，即称为原来种（又称为模式种）的变种。

变型有形态变异，但没有一定的分布区，仅仅是一些零星分布的个体。

品种是栽培学上的变异类型，不属于按照植物自然分类系统的分类单位。在农作物上和园艺植物中，通常把经过人工选择而形成的有经济价值的变异（色、香、味、形状、大小等）列为品种，品种必须具备一定的经济价值。

1.1.2 植物学名

尽管植物种类繁多，但是每种植物都有它自己的名称，同一种植物在不同的国家有不同

的名称,即使在同一个国家的不同地区称谓也不一样。例如番茄,在我国南方称番茄,北方称西红柿、洋柿子。北京的玉兰,在河南称白玉兰,在浙江叫迎春花,江西叫望春花。这种现象称为同物异名。我国叫白头翁的植物就有10多种,这种现象叫同名异物。由于植物种类极其繁多,称谓各异,会造成混乱现象,不利于植物的研究利用和分类,更不利于国际间的交流。因此,为了科学上的交流和生产上使用方便,作出统一的命名是非常必要的。早在1867年,经德堪多(A. P. De Candollo)等人的倡议,在国际会议上制定了国际植物命名法规,规定以双名法作为植物学名的命名方法。

1753年瑞典分类学家林奈首创了植物双名法。双名法规定用两个拉丁字或拉丁化的字作为植物的学名。第一个字是属名,属名的第一个字母要大写,多为名词;第二个词为种加词,多为形容词,一律小写。但是完整的植物学名,还要求在双名之后,加上命名人的姓氏缩写(第一个字母应大写)和命名年份,但在使用时,均将年份略去。有一些植物的学名是由两个人命名的,这时应将两人的姓氏缩写都附上,在其间加上连词“et”或“&”符号。

如月季花的学名是 *Rosa chinensis* L., 其中 *Rosa* 为属名, *chinensis* 为种加词,后边的“L.”是定名人林奈(Linnaeus)的缩写。如果是亚种、变种和变型的命名,则是在种加词后加上它们的缩写 *subsp.*、*var.* 和 *f.*, 再加上亚种、变种和变型名,后边附以定名人的姓氏或姓氏缩写。例如蟠桃是桃的变种,可写为 *Prunus persica* *var. compressa* Bean; 而红玫瑰的学名应写为 *Rosa rugosa* *var. rosea* Rehd.。每种植物只有1个合法的名称,用双名法定名的名,也称学名(Scientific name)。

关于栽培品种,则在种后加 *cv.*, 然后将品种名用大写或正体字写出;或不写 *cv.*, 而仅大写或正体写于单引号内,第一个字母要大写,其后不必附命名人。如日本的绒柏是日本花柏的一个栽培种,其学名为 *Chamaecyparis pisifera* *cv. Spuarrosa*, 或 *Chamaecyparis pisifera* ‘*Squarrosa*’。中文名不叫学名,中文名中的俗名是土名,如凤仙花叫指甲草,野地黄土名叫蜜蜜罐,米瓦罐叫面条棵等。

1.1.3 植物的分类系统

植物在长期的进化过程中,有一些植物的种群逐渐灭绝,残留的化石材料寥寥无几,所以要建立完善的自然分类系统有一定的困难。全世界各国的植物分类学者根据现有的相关材料和各自的观点创立了不同的分类系统。尽管分类系统各有差异,但对门以上的分类大体一致。先举例如下。

植物界

I. 孢子植物(隐花植物)亚界

(一) 藻类植物门

1. 裸藻纲
2. 绿藻纲
3. 轮藻纲
4. 金藻纲
5. 甲藻纲