

www.hustpas.com

内附光盘

GARDEN PLANT

普通高等院校建筑专业『十一五』规划精品教材

Architectural Professional Textbooks for the 11th Five-Year Plan

Garden Plant

园林植物

主编 邓小飞
主审 冯志坚

普通高等院校建筑专业“十一五”规划精品教材

园 林 植 物

Garden Plant

丛书审定委员会

何镜堂 仲德崑 张 颀 李保峰
赵万民 李书才 韩冬青 张军民
魏春雨 徐 雷 宋 昆

本书主审 冯志坚

本书主编 邓小飞

本书副主编 马雪梅 黄金玲

本书编写委员会

邱 燕 陈伟昌 王 君 秦春林 孙振帮

华中科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

园林植物/邓小飞 主编
—武汉:华中科技大学出版社,2008.9
ISBN 978-7-5609-4848-5

I. 园… II. 邓… III. 园林植物 IV. S688

中国版本图书馆 CIP 数据核字[2008]第 131543 号

园林植物

邓小飞 主编

责任编辑:杨 睿
责任校对:王婷婷

封面设计:张 璐
责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)武昌喻家山 邮编:430074

电话:(027)87557437

销售电话:(022)60266190,60266199(兼传真)

网 址:www.hustpas.com

录 排:北京大有图文信息有限公司

印 刷:北京佳信达艺术有限公司

开本:850mm×1065mm 1/16

印张:20

字数:508 千字

版次:2008 年 9 月第 1 版

印次:2008 年 9 月第 1 次印刷

定价:42.00 元

ISBN 978-7-5609-4848-5/S·5

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行科调换)

内 容 介 绍

本书将普通植物学中植物形态描述术语、植物分类基础内容、园林花卉学中关于种类介绍的有关内容,以及植物造景的原理有机地结合起来。本书系统地介绍了园林植物的分类方法、分类基础以及园林植物的特征,并详细介绍了园林植物的设计和应用。书中有大量的图文、实例的介绍,易于学生理解和掌握。本书针对工科设计专业学生对园林植物掌握的实际要求,结合园林、城市规划、环境艺术专业的教学特点,重点培养和训练学生的实践能力。同时本书配备了植物整体、局部和应用的照片光盘,方便学生自主学习。本书可作为高等工科院校风景园林、城市规划、建筑学、景观设计、环境艺术等相关专业教材用书,也可供园林设计工作人员参考。

普通高等院校建筑专业“十一五”规划精品教材

总 序

《管子》一书中《权修》篇中有这样一段话：“一年之计，莫如树谷；十年之计，莫如树木；百年之计，莫如树人。一树一获者，谷也；一树十获者，木也；一树百获者，人也。”这是管仲为富国强兵而重视培养人才的名言。

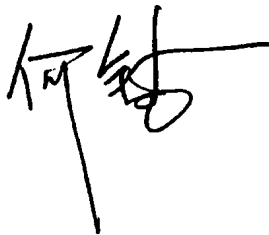
“十年树木，百年树人”即源于此。它的意思是说培养人才是国家的百年大计，既十分重要，又不是短期内可以奏效的事。“百年树人”并不是非得 100 年才能培养出人才，而是比喻培养人才的远大意义，要重视这方面的工作，并且要预先规划，长期、不间断地进行。

当前，我国建筑业发展形势迅猛，急缺大量的建筑建工类应用型人才。全国各地建筑类学校以及设有建筑规划专业的学校众多，但能够做到既符合当前改革形势又适用于目前教学形式的优秀教材却很少。针对这种现状，急需推出一系列切合当前教育改革需要的高质量优秀专业教材，以推动应用型本科教育办学体制和运作机制的改革，提高教育的整体水平，并且有助于加快改进应用型本科办学模式、课程体系和教学方法，形成具有多元化特色的教育体系。

这套系列教材整体导向正确，科学精炼，编排合理，指导性、学术性、实用性和可读性强，符合学校、学科的课程设置要求。教材以建筑学科专业指导委员会的专业培养目标为依据，注重教材的科学性、实用性、普适性，尽量满足同类专业院校的需求。教材在内容上大力补充新知识、新技能、新工艺、新成果；注意理论教学与实践教学的搭配比例，结合目前教学课时减少的趋势适当调整了篇幅；根据教学大纲、学时、教学内容的要求，突出重点、难点，体现了建设“立体化”精品教材的宗旨。

该套教材以发展社会主义教育事业，振兴建筑类高等院校教育教学改革，促进建筑类高校教育教学质量的提高为己任，对发展我国高等建筑教育的理论与思想、办学方针与体制，教育教学内容改革等进行了广泛深入的探讨，以提出新的理论、观点和主张。希望这套教材能够真实体现我们的初衷，真正能够成为精品教材，得到大家的认可。

中国工程院院士：



2007 年 5 月

前 言

园林是反映社会意识形态的空间艺术,植物是园林景观中最为重要的造景元素。利用植物的生物生态学习性(如常绿与落叶、阳性与阴性、深根性与浅根性等)和植物特征(如色彩、形态、高度、质地、季相变化等),可营造出既符合生态环境建设要求,又满足园林景观审美需求,同时具有游憩功能的自然空间。园林植物是风景园林、城市规划、景观设计、环境艺术等专业的专业基础课程之一,是学习园林植物栽培和种植、园林植物造景、园林规划设计等其他相关专业课程的重要基础。

本教材涵盖了植物学、园艺学、树木学、花卉学等多学科知识,兼具基础性和应用性。教材内容分为绪论、植物基础知识、园林树木、园林花卉、园林植物造景 5 部分,主要介绍园林植物分类基础知识、园林树木学知识、园林花卉学知识、园林植物应用知识等,使学生在掌握园林植物分类基础知识和认知常用园林植物的基础上,掌握园林植物的应用知识。教材主要适合高等学校风景园林、城市规划、景观设计、环境艺术等工科本科专业的师生使用。

本教材由广州大学和沈阳建筑工业大学合编,广州大学为主编单位。广州大学编写人员有邓小飞、黄金玲、邱燕、陈伟昌,沈阳建筑工业大学编写人员有马雪梅、王君、秦春林、孙振帮。编者在长期的园林植物教学和风景园林设计实践中,积累了大量园林植物形态和园林植物应用的影像资料。针对工科院校风景园林、城市规划、景观设计等专业特点和教学要求,本教材采用了植物整体图片和局部形态特征图片结合的方式,并配备了光盘——光盘录入了常见园林植物实物标本和园林植物种植造景实例图片——有利于学生自主学习。

本教材的园林树木部分,裸子植物科序按郑万钧教授系统(1978 年)分类,被子植物科序按哈钦松系统(Hutchinson, 1959 年)分类。

教材和光盘中的照片和插图大部分由编写人员自拍自绘,少部分引自《中国高等植物图鉴》、《中国高等植物》等书,广州大学风景园林专业 2003 级蔡伟明同学也提供了部分实景植物图片,在此致以诚挚的谢意。

由于编者水平所限,书中疏虞和错漏之处,敬请批评指正。

邓小飞

2008 年 8 月

目 录

0 绪论	(1)
0.1 园林植物综述	(1)
0.2 园林植物的生态功能	(1)
0.3 园林植物的观赏功能	(3)
0.4 园林植物的建造功能	(6)
1 植物分类基础知识	(10)
1.1 植物的主吸收器官——根	(10)
1.2 植物的运输通道——茎	(11)
1.3 植物有机物的主要制造器官——叶	(14)
1.4 植物的生殖器官——花	(20)
1.5 果实和种子	(28)
1.6 植物分类基础	(31)
2 园林树木	(39)
2.1 裸子植物门 <i>Gymnospermae</i>	(39)
[1] 苏铁科(39)	[2] 银杏科(41)
[3] 南洋杉科(42)	[4] 松科(43)
[5] 杉科(55)	[6] 柏科(59)
[7] 罗汉松科(64)	
2.2 被子植物门 <i>Angiospermae</i>	(66)
[8] 木兰科(67)	[9] 樟科(74)
[10] 小檗科(77)	[11] 千屈菜科(80)
[12] 海桐科(82)	[13] 山茶科(83)
[14] 桃金娘科(85)	[15] 杜英科(92)
[16] 木棉科(94)	[17] 锦葵科(96)
[18] 大戟科(98)	[19] 蔷薇科(105)
[20] 含羞草亚科(123)	[21] 苏木科(127)
[22] 蝶形花科(136)	[23] 金缕梅科(146)
[24] 悬铃木科(149)	[25] 杨柳科(150)
[26] 榆科(152)	[27] 桑科(155)
[28] 冬青科(164)	[29] 芸香科(166)
[30] 苦木科(169)	[31] 楝科(170)
[32] 无患子科(174)	[33] 槭树科(179)
[34] 漆树科(186)	[35] 胡桃科(190)
[36] 五加科(191)	[37] 杜鹃花科(197)

	[38] 木犀科(199)	[39] 夹竹桃科(212)
	[40] 茜草科(220)	[41] 忍冬科(225)
	[42] 紫葳科(231)	[43] 马鞭草科(240)
	[44] 禾木科(244)	[45] 棕榈科(252)
3	园林花卉	(268)
3.1	花卉分类	(268)
3.2	一、二年生花卉	(274)
	1. 百日草(274)	2. 鸡冠花(275)
	4. 千日红(276)	5. 万寿菊(277)
	7. 美女樱(278)	8. 紫罗兰(278)
	10. 矮牵牛(279)	11. 三色堇(280)
	3. 一串红(276)	6. 金鱼草(277)
		9. 金盏菊(279)
		12. 醉蝶花(280)
3.3	宿根花卉	(281)
	1. 菊花(281)	2. 萱草(282)
	4. 鸢尾(282)	5. 芍药(283)
	7. 金心吊兰(284)	8. 蜘蛛抱蛋(285)
	3. 千屈菜(282)	6. 玉簪(284)
3.4	球根花卉	(285)
	1. 大花美人蕉(285)	2. 蜘蛛兰(286)
	4. 大丽花(287)	5. 郁金香(287)
	7. 大叶仙茅(288)	8. 百合类(289)
	3. 文殊兰(286)	6. 仙客来(288)
3.5	仙人掌类及多浆植物	(290)
	1. 金琥(290)	2. 昙花(291)
	4. 龙舌兰(292)	3. 景天(291)
3.6	水生花卉	(292)
	1. 荷花(292)	2. 睡莲(293)
	3. 箭叶雨久花(294)	4. 水烛(295)
		5. 马蹄莲(296)
4	园林植物造景	(297)
4.1	植物造景的概念与作用	(297)
4.2	植物造景的基本原则	(298)
4.3	植物造景的具体形式	(301)
4.4	植物配置的艺术原理	(308)
	参考文献	(312)

0 绪论

0.1 园林植物综述

园林植物指适合于各种风景名胜、疗养胜地和城乡各类型园林绿地应用的树木、花卉及草本植物。

本教材中园林植物包括园林树木、园林花卉和草本与地被植物,主要阐述和研究园林植物的分类、习性、繁殖、栽培管理及应用。本教材共介绍园林树木 281 种,园林花卉 41 种,并介绍常用园林植物的学名、常用中文名称、形态特征、生态习性、自然分布、繁殖方法、观赏特性及其在园林中的应用。

熟练掌握植物学的形态术语、应用形态特征,正确识别和鉴定植物种类是园林植物学习的基础。而认识园林植物的生态学和生物学特征是合理栽培和配置园林植物的依据。根据园林绿化的综合功能要求,对各类绿地的园林植物进行选择配置,是学习园林植物的目的。

园林植物种类多,地域性差异大,形态、习性各不相同,在学习方法上要注意理论联系实际,多看,多闻,多问,勤思考;同时还应注意对比和归纳,同中求异,异中求同,不断积累经验,掌握其要点,并善于应用。

0.2 园林植物的生态功能

0.2.1 净化空气的功能

(1) 吸收 CO_2 , 放出 O_2 。

绿色植物通过光合作用把光能转变为化学能,植物吸收空气中的 CO_2 和土壤中的水分,合成有机物并释放 O_2 。由于树种、群落结构等不同,单位面积叶片(每平方米覆盖水平面积叶片)吸收 CO_2 、放出 O_2 的量也不同。虽然植物的呼吸作用也需要呼吸 O_2 ,并排出 CO_2 ,但是植物的光合作用所吸收的 CO_2 要比呼吸作用排出的 CO_2 多 20 倍,因此总的来说植物消耗了空气中的 CO_2 ,增加了空气中的 O_2 含量,对调节大气中的 CO_2 和 O_2 平衡有重要作用。

(2) 净化空气,减轻大气污染。

城市空气一般受到有害气体、粉尘、细菌等不同程度的污染,而绿色植物就有吸收有害气体、吸附粉尘、杀灭细菌的功能,具有明显的净化空气、减轻大气污染的作用。研究表明,植被净化空气能力首先从叶片对空气中污染物和颗粒物黏附过滤开

始,其次才进行吸收。黏附过滤能力随叶片面积的增加而增加,针叶树种具有相对较大的比表面积,因此针叶树比落叶树的黏附过滤能力更强;乔木的叶片生物量高于灌木和草地,因此乔木的空气净化能力要高于灌木与草地。

针叶树种对大气中污染物更为敏感,而阔叶树种对硫化物(如 SO_2)、氮氧化物、卤化物等污染物的吸收力相对较强。因此,道路两旁、公园、庭院以种植针叶树、阔叶树混交林时效果最好。

(3) 杀菌抑菌的功能。

绿化区空气中的细菌含量要比闹市区少许多,植物的杀菌抑菌作用一方面是绿化地区空气中灰尘减少,从而细菌也随之减少;另一方面许多植物能分泌杀菌素,如油松、核桃、桑树、桧柏对杆菌和球菌的杀菌能力很强,据测定 10000m^2 的桧柏林每天能分泌出约 303kg 杀菌素。

0.2.2 调节气候功能

植物通过叶片的阻隔、反射和吸收挡去部分太阳光直射,还能通过光合作用和蒸腾作用消耗热量。

(1) 调节气温。

据测定,绿色植物在夏季能吸收 $60\%\sim 80\%$ 日光能、 90% 的辐射能,树荫下的气温比裸露地气温低 3°C 左右,草坪表面温度较沥青路面低 $8\sim 20^\circ\text{C}$ 左右,有垂直绿化的墙面比没有绿化的墙面温度低 5°C 左右。冬季,树木可以阻挡寒风侵袭,绿地能降低风速 $70\%\sim 80\%$,静风时间长于非绿化区。同时树木可能阻止延续散热,能提高温度。

(2) 提高空气湿度。

树木根系从土壤中吸收的水分,绝大部分通过蒸腾作用散失到空气中,提高空气湿度。据计算植物在生长过程中,所蒸腾的水分要比本身重量大 $300\sim 400$ 倍。 10000m^2 阔叶林在一个生长季节能蒸腾 160t 水,比同一纬度上相同面积的海洋蒸发的水分还多 50% 。绿化地区上空的空气湿度比无绿化地区上空通常要高 $10\%\sim 20\%$ 。

0.2.3 防风固沙的功能

树木成林,可以降低风速,发挥防风作用。树木还能削弱风的携沙能力,同时树木庞大的根系可以紧固沙粒,使流沙变为固沙。

树木组成的防风林带结构的疏透度在 0.5 时,其防风的效果最好,同时植物降低风速的程度与植物体形的大小、植物枝叶的茂密程度有关。为防风固沙而种植防护林带时,应选择抗风力强、生长快、生长期长且寿命长的树种,最好是适应当地气候、土壤条件的乡土树种。

0.2.4 滞尘功能

园林植物对粉尘的吸附和截留作用主要表现在两个方面,一是降低风速,当含尘气流经过树冠时,一部分颗粒较大的灰尘被树叶阻挡而降落;另一方面,植物的叶子有的表面粗糙,有的长有绒毛,能吸附和截留空气中灰尘和粉尘,吸尘的植物经过雨水的冲洗,又能恢复吸尘作用。由于植物能吸附和截留灰尘,使空气中灰尘减少,从而也减少空气中的细菌含量。因此,园林植物是天然的空气过滤器。

0.2.5 涵养水源,保持水土功能

树木树冠的截留、地被植物的截留以及地被植物的吸收和土壤的渗透作用,减少和减缓了地表径流量和流速;植物的根系有固土、固石的能力,还有利于水分渗入土壤下层,从而减少暴雨造成的水土流失,起到保持水土的作用。

0.2.6 减弱噪声的功能

噪声是指一切妨碍人们生活和工作的声音。噪声的感觉强度是从人耳的“闻阈”开始至“痛阈”结束,分为130分贝。零分贝是人刚刚能听到的声音,40分贝以上的声音会干扰人们休息,60分贝以上的声音会干扰人的工作。如长期处于90分贝以上的噪声环境下工作就会使人的听力受到伤害,还能引起神经官能症、心跳加速、心律不齐、血压升高、冠心病和动脉硬化等。

0.3 园林植物的观赏功能

植物材料在园林设计中不仅被用于限制空间、建立空间序列屏障视线,而且还有许多的观赏功能。植物种类繁多,每个树种都有其独特的形态、色彩、质地、香味,这些特性又能随季节及年龄的变化而有所丰富和发展。植物的枯荣表现了四季的更替与轮回。晨昏之间,风雨之中,植物的姿态是自然的表情,植物的生长标志了时光的流逝和场地的变迁。在四季分明的亚热带地区,许多园林植物在不同的季节表现不同的景象:春季梢头嫩绿,夏季绿叶成荫,秋季果实累累,冬季白雪挂枝。树木的形态不仅呈季节性的变化,而且随着年龄的增长而呈现出不同的外貌,如松树在幼龄时全株团簇成球,壮龄时亭亭如华盖,老龄时则枝干盘虬而呈飞舞之态。

建筑、雕塑、溪瀑、山石等,通过园林植物与之相与衬托、掩映,可减少人工做作或枯寂气氛,增加景色的生趣,如蓝顶红墙的宫殿建筑,配以苍松翠柏,在色彩和形体上均可收到“对比”“烘托”的效果,植物是自然的要素,对于景观效果的构成和使用者的视觉和心理感受是其他设计元素不可替代的。

本节主要叙述植物个体的观赏特性,如植物的形态、色彩、质地等。

0.3.1 植物的形态

植物的形态是园林构景的基本要素之一,对园林境界的营造起着巨大的作用。不同形态的树木经过巧妙的配植,可创造出具有韵律感、层次感等效果的艺术组景。在园林设计中,为增强小地形的高耸感,通常在小丘上方栽植圆柱形、纺锤形、塔形树木,在山体基部栽植矮小、扁圆形树木,借树形的对比与烘托来加强地形的变化,增强土山的高耸之势。

植物的外形基本形状有棕榈形、尖塔形、圆柱形、卵形、圆球形、平顶形、垂枝形等(图 0-1)。

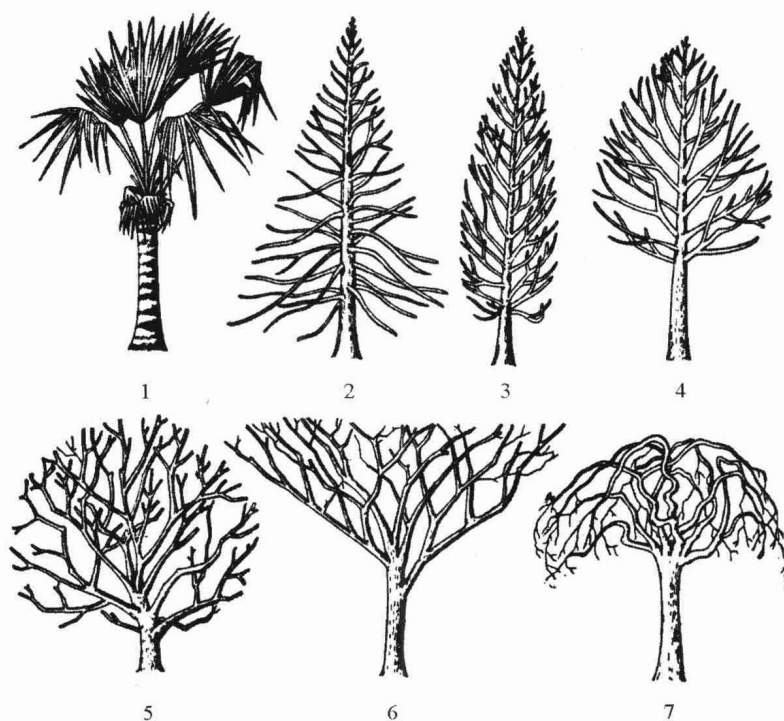


图 0-1 树形

1—棕榈形;2—尖塔形;3—圆柱形;
4—卵形;5—圆球形;6—平顶形;7—垂枝形

棕榈形植物如棕榈、大王椰子,尖塔形植物如雪松,圆柱形植物如圆柏、侧柏、钻天杨,卵形植物如池杉、柏木,圆球形植物如人面子、樟树、女贞、朴树,平顶形植物如栗、扁桃、榆叶梅,垂枝形植物如垂柳。

植物的形态是一个重要的观赏指标,不同的树形其美化效果不同。对于乔木树种而言,具有尖塔状树形和圆锥状树形的树种,有严肃庄严的效果;具有柱状窄冠树形的树种,多有高耸静谧的效果;具有圆钝、钟形树冠者,多有雄壮浑厚的效果;而垂

枝形树种,可形成优雅、和平的气氛。但当植物以群体形式出现时,单株植物的形象会有所削弱,整个植物群体的外观便成了重要看点。

0.3.2 植物的色彩

色彩是情感的象征,鲜艳的色彩给人以轻松明快、欢乐的感觉,而深暗的色彩给人以压抑、郁闷的感觉。植物的色彩通过植物的叶、花、果及树皮、枝条呈现出来,植物的色彩直接影响着外部空间的气氛和情感。

1. 叶的色彩

叶色变化丰富,具有很高的观赏价值,根据叶色的特点可分为以下几类。

1) 绿色类

绿色是植物叶子的基本颜色。有嫩绿、浅绿、浓绿、黄绿、墨绿、亮绿、暗绿等差别。如色彩浓绿的树种有油松、圆柏、雪松、侧柏、山茶、女贞、桂花、榕树、构树等,叶色呈浅绿色的有水杉、落羽杉、黄葛树等。

2) 春色叶类及新叶有色类

植物的叶色常因季节的不同而发生变化,通常人们将春季新萌发的嫩叶与之后叶色不同的树统称为“春色叶植物”,例如黄葛树在早春呈鲜嫩的黄绿色,夏季呈绿色,秋季则变为褐黄色。在南方暖热气候地区,有许多常绿植物的新叶不限于春季萌生。对于萌生出的新叶有色彩的树种,人们称之为新叶有色植物,如石楠、新木姜属等。

3) 秋色叶类

凡在秋季叶色有明显变化的植物,均称为秋色植物。如秋叶呈红色的有枫香、黄栌、漆树、盐肤木、柿、南天竹、山乌桕、大花紫薇等,秋叶呈黄色的有银杏、鹅掌楸、梧桐、无患子等,秋叶呈红褐色的植物有落羽杉、水松等。

在园林实践中,由于秋色叶期较长,早为各国人们所重视。例如在我国北方每年深秋观赏黄栌红叶,而南方则以观赏枫香、乌桕的红叶著称在欧美的秋色叶中,红槲、桦类等最为显著;而在日本则以槭树的秋色叶最为显著。

4) 常色叶类

有的植物的变种或变型,不必待秋季来临,其叶常年均为一色,特称为常色叶类。全年呈紫色的有红叶李、红叶桃、红榿木、红乌桕等,全年为金黄色的有黄金榕、黄连翘等。

5) 双色叶类

指叶背与叶表的颜色显著不同的植物,这些植物的叶片在微风中形成了特殊的闪烁效果,故特称双色叶植物。如红背桂、白背叶、异叶翅子树、胡颓子。

6) 斑叶类植物

指植物的绿叶上具其他颜色的斑点或花纹。如变叶木类、花叶榕等。

2. 花的色彩

园林植物的花在形状、大小和色彩上千变万化,是最易吸引人视觉美感的特征。

例如鲜红的石榴花如火如荼,可创造热情兴奋的气氛;白色的丁香花具有悠闲淡雅的情调;而六月雪的繁密小花,则能展示出一幅恬静自然的图画。我国古典园林常通过配置不同的植物来表现丰富多彩的季相变化,如春日玉兰,夏日荷花,秋日桂花,冬日腊梅。几种基本颜色的观花植物有以下几种。

(1) 红色系花:月季、山茶、红花夹竹桃、木棉、紫薇、刺桐、扶桑、石榴。

(2) 黄色系花:迎春、腊梅、黄花夹竹桃、黄槐、金花茶、金桂、黄蝉。

(3) 蓝色系花:紫藤、蓝花楹、假连翘、苦楝、泡桐。

(4) 白色花系:广玉兰、白兰、玉兰、栀子花、梨、李、茉莉、女贞、海芒果。

3. 果实的色彩

果实的颜色在园林中也有很好的观赏效果,“一年好景君须记,最是橙黄橘绿时”,苏轼这首诗所描绘的美妙景色,正是果实所表达的色彩效果。按果实的颜色将其分为以下几类。

(1) 果实呈红色者:铁冬青、火棘、南天竹、枸杞、山楂、樱桃、洋蒲桃等。

(2) 果实呈黄色者:银杏、梅、杏、木瓜、贴梗海棠、黄皮、假连翘、蒲桃等。

(3) 果实呈蓝紫色者:紫珠、十大功劳、桂花、蛇葡萄、葡萄等。

(4) 果实呈黑色者:小叶女贞、香樟、君迁子、金银花、黑果冬青、刺楸等。

(5) 果实呈白色者:红瑞木、芫花、雪果、湖北花楸等。

除上述基本颜色外,有些植物的果实还具有花纹,此外,由于光泽、透明度等的不同,果实又有许多细微的变化。在选择观果植物时,最好选择果实不易脱落而浆质较少的,以便长期观赏。

0.3.3 植物的质地

植物的质地是植物各种形态特征的综合表现,如花、叶、果的大小,枝、干、叶的光滑度等,在质感上产生粗糙或光滑,柔软或坚硬等不同的效果变化。通过对植物质地的利用和不同植物质地的组合,可以对植物景观的整体特征产生很大影响。如革质的叶片具有较强的反光能力,由于叶片较厚,颜色较浓绿,故有光影闪烁的效果;纸质、膜质的叶片,常呈半透明状,给人以恬静之感;粗糙多毛的叶片,浓密而粗壮的树枝,则多富于野趣。

0.4 园林植物的建造功能

园林植物具有建筑上的特征,即可以构成墙体、天棚和地面,从而起到界定空间、创造不同空间造型的作用,并对景观、人的行动及心理起到不同的作用。植物的建造功能对室外环境的总体布局和室外空间的形成非常重要,是设计过程中首先要研究的因素之一。同时植物的建造功能不仅局限于机械的、人工的环境中,在自然环境中植物同样能发挥它的建造功能。

0.4.1 构成空间

空间感的定义是指由平面、垂直面以及顶平面单独或共同组合成的具有实在的或暗示性的范围围合。园林绿地空间组织的首要目的是在满足使用功能的基础上,运用各种艺术构图的规律创造既突出主题、又富于变化的园林风景。其次是根据人的视觉特性创造良好的景物观赏条件,使一定的景物在一定的空间里获得良好的观赏效果。

植物可以用于空间中的任何一个平面,如在地平面上,以不同高度和不同种类的植物来暗示空间的边界。

在垂直面上植物可以通过几种方式影响空间感。设计师运用植物组织空间时,可根据设计目的选用不同高度、枝叶疏密不同、常绿或落叶的植物,并根据设计要求按不同的株距及赏景者的距离组织开敞、半开敞、封闭空间。

开敞空间:仅用低矮灌木及地被植物作为空间的限制因素,这种空间四周开敞,外向,无隐蔽性,并完全暴露于天空和阳光之下。

半开敞空间:这种空间与开敞空间有相似的特性,不过开敞的程度较小,它的空间一面或多面受到较高植物的封闭,限制了视线的穿透。花港观鱼公园的雪松草坪,三面用雪松、茶花等围合,一面向西湖开敞(图 0-2)。



图 0-2 半开敞空间

完全封闭空间:利用具有浓密树冠的遮荫树构成顶部覆盖,四周被中小型植物所围合。这种空间常见于森林中,它相当黑暗,无方向性,具有极强的隐秘性和隔离感。

顶平面空间:利用具有浓密树冠的遮荫树,构成一顶部覆盖而四周开敞的空间(图 0-3)。



图 0-3 顶平面空间

垂直空间:运用高而细的植物构成一个方向直立、朝天开敞的室外空间。

0.4.2 组织空间

多种植物外观形态的综合运用可以创造、限定、提升、塑造外部空间,同时也可以引导观赏者感受设计空间。

(1) 引导人的运动路线。通过园林植物的种植与园林其他要素构成完善限定的空间,通过围合、开敞等方式引导人按照特定的方向在特定的区域内行进,控制人在园林作品中的视觉体验。道路两边的植物可以强化空间的方向感(图 0-4)。



图 0-4 植物强化空间的作用

(2) 连接空间。通过乔木或灌木的种植形成景框,从而吸引游人的注意力到设计的焦点地区、主要景色区或远处的风景。

种植在门两边的植物给从门所看到的景色加上了边框,植物作为连接物使门内和门外的两处空间连接到一起(图 0-5)。



图 0-5 植物连接空间作用