

普通高等教育高职高专园林景观类『十二五』规划教材

园林

YUANLIN
ZHIWU

植物

主编
副主编

黄金凤
南海风
杨洁

李玉舒
高蕾
吴小青

郭继荣



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育高职高专园林景观类『十二五』规划教材

园林植物

主编
副主编

黄金凤
南海风
杨洁

李玉舒
高蕾
吴小青

郭继荣



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本教材的编写是高等职业院校园林工程技术专业教学改革成果,依据园林行业对人才的知识、能力、素质的要求,理论知识的“必需、够用、管用”为度,坚持以职业能力培养为主线的指导思想编写而成。

本教材内容分为两大部分。一部分前3个章节阐述了园林植物的应用知识,后4个章节详细汇集了常见园林植物中乔木、灌木、藤本、竹类、花卉、水生园林植物、草坪等350多种植物的科属、识别要点、产地分布、习性及园林用途,并附有植物多方位的精美图片,另外每章节后都配有知识拓展和实训提纲;另一部分,本教材附有配套的教学课件、课程教学设计、实训课程标准、测试题、网络学习资源链接及索引等。

本教材知识结构清晰系统,适合高等和中等职业院校、函授、成人高校园林专业学生学习或与之相关的风景园林、环境艺术设计、园林规划设计、园林绿化、花卉方面的专门方向自学人员使用,也可供各大院校相关专业教师教学或作为参考书使用。

图书在版编目(CIP)数据

园林植物 / 黄金凤, 李玉舒主编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2012. 2

普通高等教育高职高专园林景观类“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5084-9394-7

I. ①园… II. ①黄… ②李… III. ①园林植物—高等职业教育—教材 IV. ①S688

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第010652号

书 名	普通高等教育高职高专园林景观类“十二五”规划教材 园林植物
作 者	主编 黄金凤 李玉舒 副主编 南海风 高蕾 郭继荣 杨洁 吴小青
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京时代澄宇科技有限公司
印 刷	北京鑫丰华彩印有限公司
规 格	210mm×285mm 16开本 15印张 470千字
版 次	2012年2月第1版 2012年2月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	49.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前言

Preface

园林植物是园林规划设计的主体材料,园林植物对改善环境条件,美化人们的居住环境起着重要作用。识别和应用园林植物,是园林规划设计、园林工程施工、园林植物栽培与养护管理、园林植物病虫害防治等专业课程学习的基础,也是今后从事园林工作的基础。

本书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。本书依据园林行业对人才的知识、能力、素质的要求,理论知识以“必需、够用、管用”为度,坚持以职业能力培养为主线,重点阐述了园林植物的应用知识,并细致描述了园林中常见植物的科属、形态特征、产地分布、习性以及园林应用等知识点。在描述园林植物形态时,尽量简化园林植物的微观特征,从学生实际接受能力出发,从宏观特征上进行描述,以能满足高等职业教育园林类专业学生学习的需要为度。

本书本着加强学生基础知识和基本技能的训练为原则,以培养学生的学习习惯和创新能力为课程教学目标。本书共分为6章,内容涵盖了园林植物的应用和分类等知识,选集了各地常见园林植物种类进行介绍,包括常见的乔木、灌木、藤本、竹类、花卉、水生园林植物及草坪植物共计350种左右。

参加本书编写的人员包括:江苏建筑职业技术学院黄金凤老师任主编(教材策划、大纲编写、课程标准编写、教学方案设计编写、样稿编写、统稿审稿以及第1章、第2章等内容编写);北京农业职业技术学院李玉舒老师任第二主编(编写第4章4.1和4.2);内蒙古建筑职业技术学院南海风老师任第一副主编(编写第3章、第6章);黑龙江林业职业技术学院高蕾老师任第二副主编(编写第4章4.2和4.3节);甘肃林业职业技术学院郭继荣老师任第三副主编(编写第5章);江苏建筑职业技术学院杨洁老师和吴小青老师任第四和第五副主编(负责图像后期技术处理,并参与审稿和统稿)。江苏建筑职业技术学院的丁岚老师、陈志东老师和杨宁宁老师等也参与了本书的编写。本书在编写过程中,引用一些学者的作品内容和图片在参考文献中已列出,在此表示诚挚的感谢,因编写人员多,时间仓促,如疏忽没有列出的文献,在此表示诚挚歉意。

囿于编者学识,加之时间仓促,书中的错误与缺陷在所难免,恳请同行和读者批评指正,以帮助我们进一步修订和完善。

编者
2011年11月

前言

第1章 绪论	001
1.1 概念	001
1.2 课程内容	001
1.3 课程目标	001
1.4 学习方法	001
1.4.1 善于观察	001
1.4.2 善于比较	002
1.4.3 善于梳理	002
1.5 园林植物的相关术语	002
1.5.1 园林植物名称相关术语	002
1.5.2 苗木规格相关术语	003
1.6 园林植物的表达方法	004
1.6.1 乔木表达方法	004
1.6.2 灌木表达方法	005
1.6.3 草坪与草地的表达方法	005
1.6.4 绿篱的平面表达方法	006
1.6.5 植物立面形态	007
1.7 园林植物在园林建设中的地位和作用	007
1.7.1 园林植物对环境改善、保护功能	007
1.7.2 园林植物的美化功能	009
1.7.3 园林植物的经济功能	016
知识拓展	016
实训提纲	016
第2章 园林植物的应用	017
2.1 树木在园林中的应用	017
2.1.1 园林树木的选择与配置原则	017
2.1.2 园林树木的配置形式	018

2.2 花卉在园林中的应用	020
2.2.1 花坛	020
2.2.2 花境	023
2.2.3 花丛	024
2.2.4 花台	025
2.2.5 花箱	025
2.2.6 花卉立体应用	026
2.3 水生植物在园林中的应用	027
2.3.1 水生植物的类型	027
2.3.2 水生植物的栽植设计	028
知识拓展	029
实训提纲	029
思考与练习	029

第3章 园林植物的分类 030

3.1 植物分类的目的	030
3.2 植物分类的任务	030
3.3 植物分类	030
3.3.1 植物分类的方法	030
3.3.2 植物分类的系统	031
3.3.3 植物分类的单位	031
3.4 植物的命名	032
3.5 园林植物的分类方法	032
3.5.1 依植物进化系统分类	032
3.5.2 依植物生长类型分类	033
3.5.3 依植物生态习性分类	033
3.5.4 依植物观赏特性分类	033
3.5.5 依植物观赏花期分类	034
3.5.6 依园林用途分类	034
3.6 植物分类依据及分类检索表	034
3.6.1 植物分类依据	034
3.6.2 植物分类检索表	035
知识拓展	036
实训提纲	036

第4章 木本园林植物 037

4.1 乔木	037
4.1.1 常绿乔木	037
4.1.2 落叶乔木	059

4.2	灌木	104
4.2.1	常绿灌木	104
4.2.2	落叶灌木	121
4.3	藤本	141
4.3.1	常绿藤本	141
4.3.2	落叶藤本	145
4.4	竹类	150
4.4.1	竹类植物的形态特征	150
4.4.2	我国园林中常见的观赏竹类	150
	知识拓展	157
	实训提纲	158

第5章 草本园林植物 159

5.1	一、二年生花卉	159
5.1.1	定义与特点	159
5.1.2	主要一、二年生花卉	159
5.2	宿根花卉	173
5.2.1	定义及类型	173
5.2.2	宿根花卉的特点	174
5.2.3	主要宿根花卉	174
5.3	球根花卉	188
5.3.1	定义与特点	188
5.3.2	球根花卉的类型	188
5.3.3	主要的球根花卉	189
	知识拓展	197
	实训提纲	197

第6章 其他园林植物 198

6.1	水生园林植物	198
6.1.1	概述	198
6.1.2	挺水植物	198
6.1.3	浮水植物	201
6.1.4	漂浮植物	203
6.1.5	沉水植物	205
6.1.6	水际植物	206
6.2	草坪	208
6.2.1	草坪的概念与类型	208
6.2.2	常见草坪草	208
	知识拓展	216
	实训提纲	217

附录1 课程教学设计	218
附录2 实训课程标准	219
附录3 《园林植物》测试题	221
附录4 评分标准及参考答案	224
附录5 相关网络链接	226
附录6 索引	227
参考文献	230

第1章 绪 论

主要内容:

绪论中主要包括课程的学习内容和学习方法、园林植物的概念、园林植物的相关术语、园林植物的表达方法、园林植物在园林建设中的地位和作用。

学习目标:

了解园林植物的课程内容及相关术语,掌握园林植物这门课的学习方法和园林植物的表达方式,认识到园林植物在园林建设中的地位和重要作用。

1.1 概念

园林植物是指具有一定观赏价值,适用于室内外布置,以净化、美化环境,丰富人们生活的植物,又称观赏植物。包括观花、观叶或观果植物,以及适用于园林、绿地、风景区的防护植物与经济植物,室内花卉装饰用的植物也属园林植物。园林植物包括木本和草本两大类,如各种针叶、阔叶树木、花卉、竹类、地被植物、草坪植物及水生植物等。园林植物是公园、风景区及城镇绿化的基本材料。

1.2 课程内容

园林植物课程的内容包括园林植物基础和园林植物识别两大部分。园林植物基础主要包括园林植物概念、相关术语、表达方法和在园林建设中的地位与作用,园林植物的应用、分类和命名及主要形态特征等知识;园林植物识别主要包括常见园林植物的识别要点、分布与习性及其在园林中的用途。

1.3 课程目标

通过园林植物课程的学习,使学生能够掌握园林植物的分类、形态、应用等基本知识和技能,培养常见园林植物的识别和应用能力,掌握常见园林植物的识别要点、习性、观赏特性以及园林用途。以便为进一步学习园林规划设计、园林工程施工与管理、园林植物栽培养护等课程打下坚实基础。

1.4 学习方法

园林植物是园林专业的一门专业课。它由园林树木学、花卉学、植物学、植物生理学整合而成,具有较强的理论性和实践性。由于园林植物种类较多,地域性差异很大,形态、习性各有不同,学习会有一定难度,但有学习技巧与方法。

1.4.1 善于观察

学习园林植物最有效的方法就是能够仔细观察身边的常见植物特征,拍下其主要特征并把观察到的特征与课本上的标准形态联系起来,实现理论与实物的对接,效果明显。

1.4.2 善于比较

在学习过程中还要善于运用比较方法，特别是形态特征非常相似的科属或不同科属的植物，几种放在一块进行比较，抓住要领就能够加以区别。比如，迎春、连翘、云南黄馨等，花色、花形、叶形等就有很多相同点，对于初学者如果不加以对比就会产生混淆，记忆模糊，如果相对比，就会发现三种的不同之处，开花时间有先后、花形不同、枝干形态不同等特征，这样就会一次记住多种相似的植物特征。

1.4.3 善于梳理

通过平时实践观察与理论知识的对接，对所学的知识节点串连起来，形成清晰的、纵向的知识构架，以利于掌握系统的清晰的知识点，避免对知识点产生混淆和杂乱。比如，常见的园林植物梳理，可按科属分类、按用途分类、按开花月份分类、按花色分类、按习性分类等。

园林植物虽然品种繁多，学习难度大，只要掌握住学习的方法和要点，就能取得良好的学习效果。

1.5 园林植物的相关术语

术语是各门学科的专门用语，有严格的规定，也有他特殊的意义。《园林基本术语标准》(以下简称“基本术语”)是指在园林行业中比较常见，与园林规划设计联系相对比较紧密的行业专门用语。《基本术语》的推行将有利于园林及其相关行业在科学研究和技术交流中用语的规范化、行业管理的标准化、规划设计成果的严谨描述及合同文本的准确表达。

1.5.1 园林植物名称相关术语

1.5.1.1 园林植物

适于园林中栽种的植物。

1.5.1.2 观赏植物

具有观赏价值，在园林中供游人欣赏的植物。

1.5.1.3 古树名木

古树泛指树龄在百年以上的树木；名木泛指珍贵、稀有或具有历史、科学、文化价值以及有重要纪念意义的树木，也指历史和现代名人种植的树木，或具有历史事件、传说及神话故事的树木。

1.5.1.4 地被植物

株丛密集、低矮，用于覆盖地面的植物。

1.5.1.5 攀缘植物

以某种方式攀附于其他物体上生长，主干茎不能直立的植物。

1.5.1.6 温室植物

在当地温室或保护地条件下才能正常生长的植物。

1.5.1.7 花卉

具有观赏价值的草本植物、花灌木、开花乔木以及盆景类植物。

1.5.1.8 行道树

沿道路或公路旁种植的乔木。

1.5.1.9 草坪

草本植物经人工种植或改造后形成的具有观赏效果，并能供给人适度活动的坪状草地。

1.5.1.10 绿篱

成行密植，作造型修剪而形成的植物墙。

1.5.1.11 花篱

用开花植物栽植、修剪而成的一种绿篱。

1.5.1.12 花境

多种花卉交错混合栽植，是一种自然式花卉布置形式。

1.5.1.13 人工植物群落

模仿自然植物群落栽植的、具有合理空间结构的植物群体。

1.5.2 苗木规格相关术语

1.5.2.1 直生苗

直生苗又称实生苗，是用种子播种繁殖培育而成的苗木。

1.5.2.2 嫁接苗

嫁接苗是用嫁接方法培育而成的苗木。

1.5.2.3 独本苗

独本苗是地面到冠丛只有一个主干的苗木。

1.5.2.4 散本苗

散本苗是根茎以上分生出数个主干的苗木。

1.5.2.5 丛生苗

丛生苗是地下部（根茎以下）生长出数根主干的苗木。

1.5.2.6 萌芽数

萌芽数是有分蘖能力的苗木，自地下部分（根茎以下）萌生出的芽枝数量。

1.5.2.7 分叉（枝）

分叉（枝）又称分叉数、分枝数，是具有分蘖能力的苗木，自地下萌生出的干枝数量。

1.5.2.8 苗木高度

苗木高度常以 h 表示，是苗木自地面至最高生长点之间的垂直距离。

1.5.2.9 冠丛直径

冠丛直径又称冠径、蓬径，常以 p 表示，是苗木冠丛的最大幅度和最小幅度之间的平均直径。

1.5.2.10 胸径

胸径常以 ϕ 表示，是苗木自地面至 1.30m 处树干的直径。

1.5.2.11 地径

地径常以 d 表示，是苗木自地面至 0.30m 处树干的直径。

1.5.2.12 泥球直径

泥球直径又称球径，常以 d 表示，是苗木移植时，根部所带泥球的直径。

1.5.2.13 泥球厚度

泥球厚度又称泥球高度，常以 h 表示，是苗木移植时所带泥球地部至泥球表面的高度。

1.5.2.14 培育年数

培育年数又称苗龄，通常以“一年生”、“二年生”……表示，是苗木繁殖、培育年数。

1.5.2.15 重瓣花

重瓣花是园林植物栽培、选育出雄蕊变化而成的重瓣优良品种。

1.5.2.16 长度

长度又称蓬长、茎长，通常用 L 表示，是攀缘植物主茎从根部至梢头之间的长度。

1.5.2.17 紧密度

紧密度是球形植物冠丛的稀密程度，通常为球形植物的质量指标。

1.5.2.18 平方米

通常以 m^2 表示，是植物种植面积计量单位。

1.6 园林植物的表达方法

园林植物的表达方法一般都采用图例概括的形式表示，其方法为：用圆圈表示树冠的形状和大小，用黑点表示树干的位置及树干粗细。由于树木种类繁多，大小各异，仅用一种圆圈来表示是远远不够的，它不能清楚地表现出设计意图。因此我们应根据树种的类型、性状及姿态特征，用不同的树冠曲线加以区别，并由此强调直观效果。

1.6.1 乔木表达方法

一般情况下乔木表达方法有 4 种形式。

1.6.1.1 轮廓型

只用线条勾勒出轮廓，线条流畅，这种画法较为简单，而且多用于草图设计当中可节省时间，如图 1-6-1 (a) 所示。

1.6.1.2 分枝型

在树木的轮廓基础上，用线条组合表示树枝或者枝干的分叉，如图 1-6-1 (b) 所示。

1.6.1.3 枝叶型

既表示分枝，又绘以冠叶。这种情况多用在大型的落叶乔木的绘制中，如图 1-6-1 (c) 所示。

1.6.1.4 质感型

在枝叶型的基础上，再将冠叶绘以质感，这种情况一般也是用于大型落叶乔木，并且往往树木是处于重要位置或者单独放置，如图 1-6-1 (d) 所示。

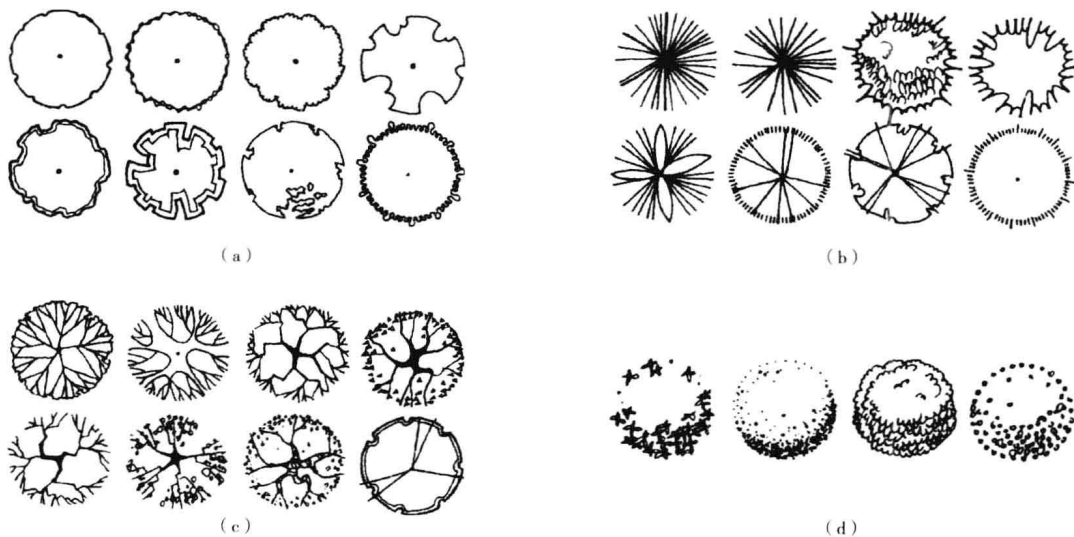


图 1-6-1 乔木的四种表达方式
(a) 轮廓型; (b) 分枝型; (c) 枝叶型; (d) 质感型

为了增强其立体效果，可以在背光地面增加落影，树木阴影的绘制程序如下。

1. 实阴影型

先画出树形圆圈，并设定日照方向将圆圈板顺日照方向移动，轻轻地打一个圆圈，将空白处涂黑，如图 1-6-2 所示。

2. 影线型

用一系列平行日照方向的影线表示阴影，如图 1-6-3 所示。

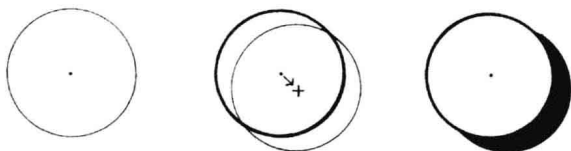


图 1-6-2 实阴影型

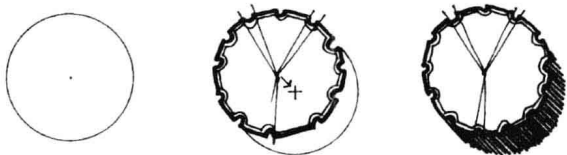


图 1-6-3 影线型

3. 重复轮廓型

用于较复杂的轮廓线，则可在阴影的底线上重复树木的轮廓，留一条细的白边界定树形及阴影，如图 1-6-4 所示。



图 1-6-4 重复轮廓型

注意：表示树木的圆圈的大小应与设计图的比例吻合，即图上表示树木的圆圈直径等于实际树木的冠径，树木平面画法并无严格的规范，实际工作中可根据实际的构图需要创造不同的画法。

1.6.2 灌木表达方法

灌木没有明显的主干，平面形状有曲有直，自然式栽植灌木丛的平面形状多不规则，修剪的灌木和绿篱的平面形状多规则或不规则但平滑。灌木的平面表示方法与树木类似，通常修剪规整的灌木可用轮廓、分枝或枝叶型表示，不规则形状的灌木平面宜用轮廓型和质感型表示，表示时以栽植范围为准。由于灌木通常丛生、没有明显的主干，因此灌木平面很少会与乔木平面相混淆，如图 1-6-5 所示。

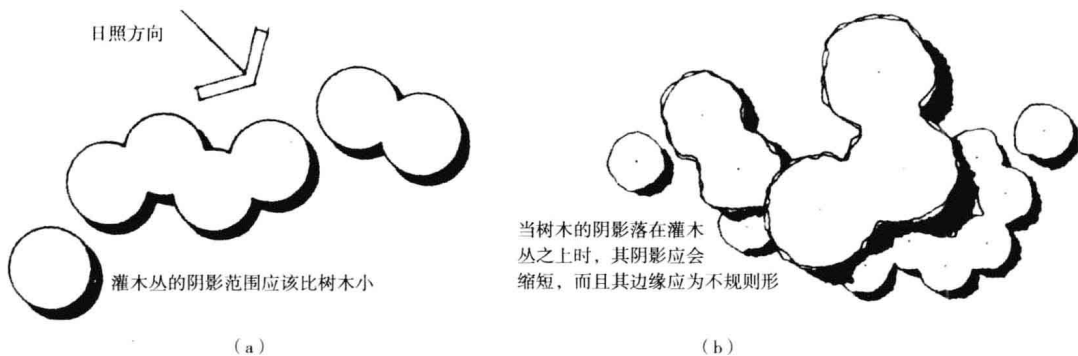


图 1-6-5 灌木的表达方法

1.6.3 草坪与草地的表达方法

草坪宜采用轮廓勾勒和质感表现的形式，作图时应以地被栽植的范围线为依据，用不规则的细线勾勒出草坪的范围轮廓。

1.6.3.1 打点法

打点法是较简单的一种表示方法，用打点法画草坪时所打的点的大小应该基本一致，无论疏密，点都要打得相对均匀，如图 1-6-6 所示。

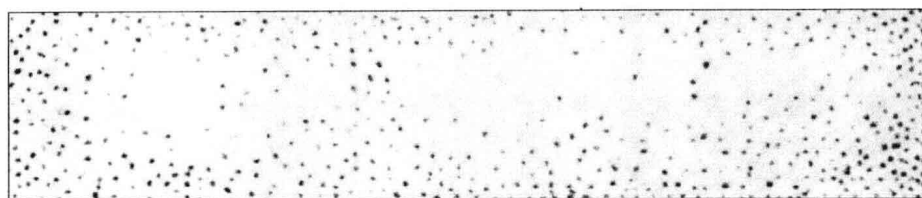


图 1-6-6 打点法

1.6.3.2 小短线法

将小短线排列成行，每行之间的间距相近、排列整齐的可用来表示草坪，排列不规整的可用来表示草地或管理粗放的草坪，如图 1-6-7 所示。

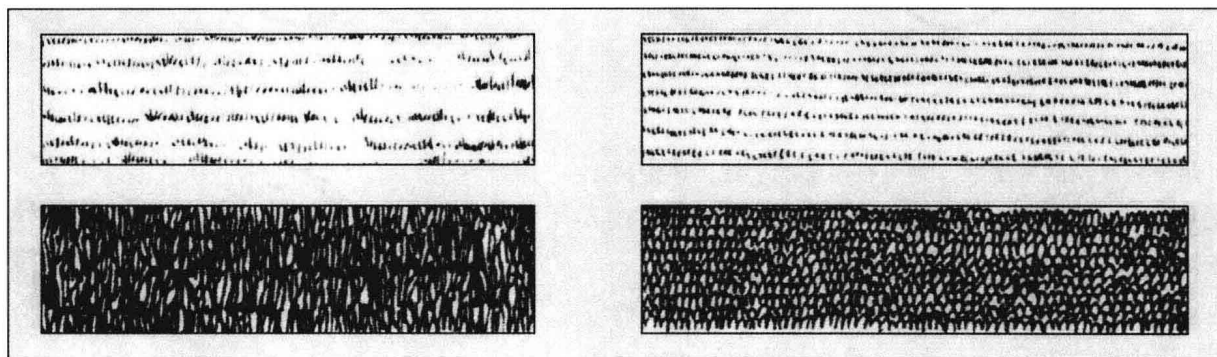


图 1-6-7 小短线法

1.6.3.3 线段排列法

线段排列法是最常用的方法，要求线段排列整齐，行间有断断续续的重叠，也可稍许留些空白或行间留白。另外，也可用斜线排列表示草坪，排列方式可规则也可随意，如图 1-6-8 所示。

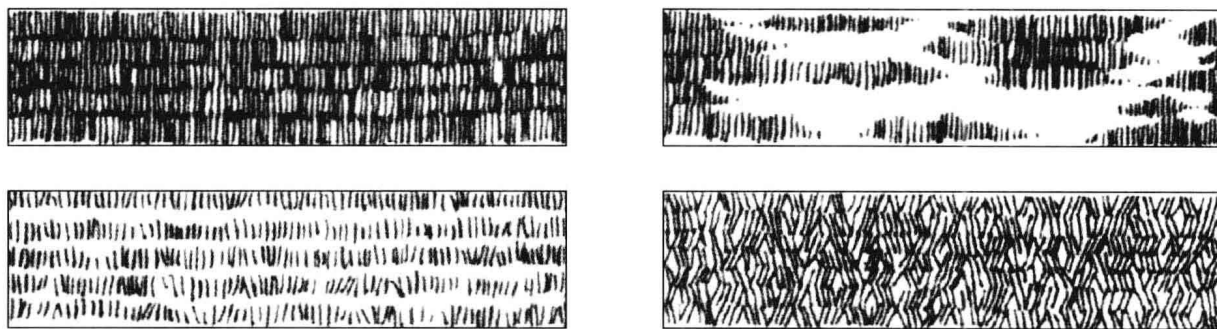


图 1-6-8 线段排列法

1.6.4 绿篱的平面表达方法

一般依据绿篱修剪的形状为界线来表示，如图 1-6-9 所示。

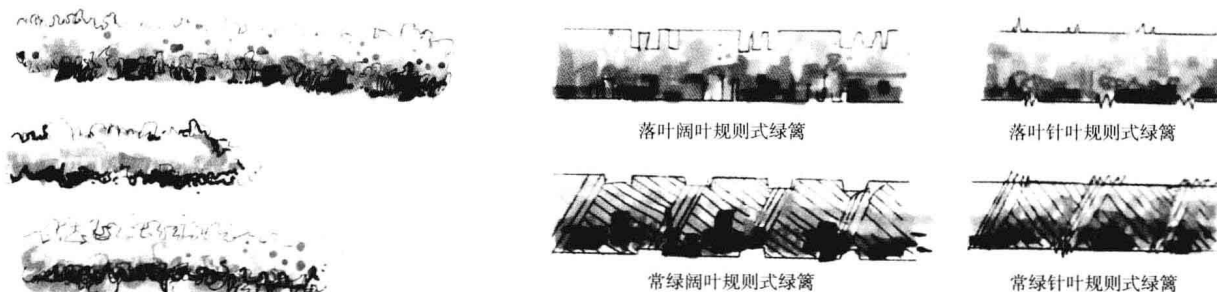


图 1-6-9 各种绿篱的平面表达方法

1.6.5 植物立面形态

树木的立面表示方法也可分为轮廓、分枝和质感等几大类型。树木的立面表现形式有写实的，也有图案化的或稍加变形的，其风格应与树木平面和整个图面相一致，如图 1-6-10 所示。

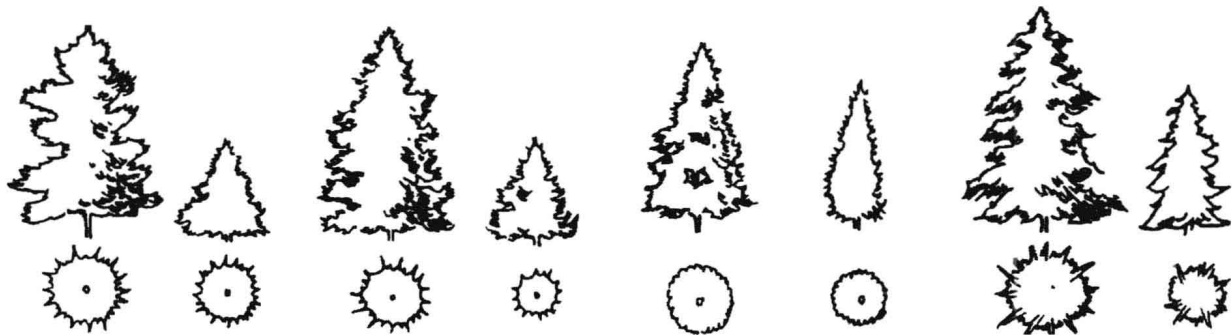


图 1-6-10 植物立面形态

1.7 园林植物在园林建设中的地位和作用

当前，世界各国都非常重视园林建设工作，随着生产力的提高和经济的发展，大中型城市的人口过于集中，使人们返回大自然的要求愈加强烈，各国政府无不重视城市建设中园林绿地的发展。

园林景观中没有植物就不能称为真正的园林景观，植物造景是世界园林发展趋势中基本素材之一，观赏植物种类繁多，色彩形态各异，且随着一年四季的变化，即使在同一地点也会表现出不同的景色，是活的有机体，园林中的建筑、雕塑、溪瀑和山石等，均需有恰当的园林植物与之相互衬托、呼应，以增加趣味性。

1.7.1 园林植物对环境改善、保护功能

园林植物不仅有美化环境的功能，也有对环境改善、保护的功能，净化空气，通过滞尘使空气变得清新宜人；吸收噪音；有些植物能抵御有害气体，而另一些植物对有害气体敏感，是环境污染的天然监测器。

1.7.1.1 空气质量方面

植物通过光合作用，吸收二氧化碳放出氧气。科学数据显示，每公顷森林每天可消耗 1000kg 二氧化碳，放出 730kg 氧气。这就是人们到公园中后感觉神清气爽的原因，通常，阔叶树种吸收二氧化碳的能力强于针叶树种；园林植物还能分泌杀菌素，城市空气中细菌数比公园绿地中多 7 倍以上，公园绿地中细菌少的原因之一是很多植物能分泌杀菌素，根据科学家对植物分泌杀菌素的系列科学研究得知，具有杀灭细菌、真菌和原生物能力的主要园林植物有：雪松、侧柏、圆柏、黄栌、大叶黄杨、合欢、刺槐、紫薇、广玉兰、木槿、茉莉、洋丁香、悬铃木、石榴、枣、钻天杨、垂柳、栾树、臭椿及一些蔷薇属植物；此外，植物中一些芳香性挥发物质还可以起到使人们精神愉悦的效果，有些园林植物还可以吸收有毒气体，城市中的空气中含有许多有毒物质，有些植物的叶片可以吸收解毒，从而减少空气中有毒物质的含量，经过实验可知，汽车尾气排放而产生的大量二氧化硫，臭椿、旱柳、榆、忍冬、卫矛、山桃既有较强的吸毒能力又有较强的抗性，是良好的净化二氧化硫的树种，此外，丁香、连翘、刺槐、银杏、油松也具有一定的吸收二氧化硫的功能，普遍来说，落叶植物的吸硫能力强于常绿阔叶植物，对于氯气，如臭椿、旱柳、卫矛、忍冬、丁香、银杏、刺槐、珍珠花等也具有一定的吸收能力；园林植物具有很强阻滞尘埃的作用，城市中的尘埃除含有土壤微粒外，还含有细菌和其他金属性粉尘、矿物粉尘等，它们即会影响人体健康又会造成环境的污染，园林植物的枝叶可以阻滞空气中的尘埃，相当于一个滤尘器，使空气清洁。各种植物的滞尘能力差别很大，其中榆树、朴树、广玉兰、女贞、大叶黄杨、刺槐、臭椿、紫薇、悬铃木、腊梅等植物具有较强的滞尘作用。通常，树冠大而浓密、叶面多毛或粗糙及分泌有油脂或黏液的植物

都具有较强滞尘力。

1.7.1.2 温度方面

夏季在树荫下会使人感到凉爽和舒适,这是由于树冠能遮挡阳光,减少辐射热,降低小环境内的温度所致。试验表明,树木的枝叶能够将太阳辐射到树冠的热量吸收 35% 左右,反射到空中 20% ~ 25%,再加上树叶可以散发一部分热量,因此,树荫下的温度可比空旷地降低 5 ~ 8℃,而空气相对潮湿,遮阴力与树种、树冠、叶片有关,通常植物遮阴力愈强,降低辐射热效果愈显著。

1.7.1.3 水分方面

植物可以净化水质,许多植物能吸收水中的有毒物质(汞、氰、砷、铬)并能转化、分解为无毒物质。如 1hm² 凤眼莲一昼夜能从水中吸收锰 4kg、钠 34kg、钙 22kg、汞 89g、镍 297g、镉 321g、铅 104g 等,如水稻、灯心草、荷花、睡莲、凤眼莲等,都有极强的净化污水的能力,植物可以调节空气湿度。园林植物对于改善小环境内的空气湿度有很大作用。植物通过蒸腾作用调节空气湿度,一株中等大小的杨树,在夏季白天每小时可由叶片蒸腾 5kg 水到空气中,一天即达 0.5t。如果在一块场地种植 100 株杨树,相当于每天在该处洒 50t 水的效果,不同植物的蒸腾度相差很大,有目标地选择蒸腾度较强的植物种植对提高空气湿度有明显作用,以蒸腾强度 g/m²·h 表示,如表 1-1 不同树种蒸腾力比较。

表 1-1 不同树种蒸腾力比较

榆树	326	忍冬	252
白蜡	326	桦木	341
杨树	369	栎树	364
椴树	390	美国槭	388
松树	152	苹果树	530

1.7.1.4 光照方面

阳光照射到植物上时,一部分被叶面反射,一部分被枝叶吸收,还有一部分透过枝叶投射到林下,由于植物吸收的光波段主要是红橙光和蓝紫光,反射的部分主要是绿光,所以从光质上说,园林植物下和草坪上的光具有大量绿色波段的光,这种绿光要比铺装地面上的光线柔和的多,对眼睛有良好的保健作用。在夏季还能使人在精神上觉得爽快和宁静。

1.7.1.5 声音方面

园林植物可以减弱噪音,利人健康。城市生活中有很多的噪音,如汽车行驶声、空调外机声等,园林植物具有降低这些噪音的作用。据测定,城市公园的成片树林可减低噪音 26 ~ 43dB,绿化的街道比没有绿化的减少 10 ~ 20dB;沿街房屋与街道之间,留有 5 ~ 7m 宽的地带种树绿化,可以减低车辆噪声 15 ~ 25dB,单棵树木的隔音效果虽较小,丛植的树阵和枝叶浓密的绿篱墙隔音效果就十分显著了,隔音效果较好的园林植物有:雪松、龙柏、水杉、悬铃木、梧桐、垂柳、臭椿、榕树等。

1.7.1.6 保护环境方面

园林植物可以涵养水源,保持水土,在林木茂盛的地区,地表径流只占总雨量的 10% 以下;平时一次降雨,树冠可截留 15% ~ 40% 的降雨量;科学家们观测发现森林覆盖率 30% 的林地,水土流失比无林地减少 60%;还有人坡度为 13° 的山地做过观测,发现每年流失的土沙量,裸地是林地的 48 倍,园林植物可以防风固沙,加速降尘,在风害区营造防护林带,在防护范围内风速可降低 30% 左右,有防护林带的农田比没有的要增产 20% 左右,防风林带的效果和林带的高度有直接关系,林木越高大,防风沙效果也越好,根据林带的疏密和透风情况,常分为紧密结构林带、疏透结构林带、通风结构林带。

1.7.1.7 监测大气污染方面

利用敏感度高的植物,可监测大气污染及污染物质。空气中 SO₂ 浓度达到 1 ~ 5ppm 时,人才能闻到气味,

而紫花苜蓿在 0.3ppm 时就会出现症状。在清洁环境中桃树叶片的氟含量在 10mg/kg 左右,但含量达到 50mg/kg 以上,就会出现伤害症状。唐菖蒲对氟化物特别敏感,用它可监测磷肥厂周围大气的氟污染,常见有害气体的指示植物有二氧化硫:雪松、翠菊;氟及氟化氢:唐菖蒲、玉簪;Cl 及 HCl:波斯菊、金盏菊;光化学气体:兰花、矮牵牛等。

1.7.1.8 其他防护作用

园林植物还有护堤、保护农田的作用。

总之,园林植物具有美化环境、改善环境和生产等三方面的功能,特别要强调的是,园林植物具有形体的变化、大小的变化、色相的变化及季相的变化,甚至晨昏的变化等,这是其他无生命的造园材料所没有的。

1.7.2 园林植物的美化功能

园林植物种类繁多,每种植物都有自己独特的形态,色彩,风韵,芳香等特色。而这些特色又能随季节及年龄的变化而有所丰富和发展。例如春季梢头嫩绿,花团锦簇;夏季绿叶成荫,浓彩覆地;秋季硕果累累,色香齐俱;冬季白雪挂枝,银装素裹;四季各有不同的风姿妙趣。园林设计中,常通过各种不同的植物之间的组合配置,创造出千变万化的不同景观。

1.7.2.1 株型与观赏习性

园林植物种类繁多、姿态各异。在植物造景中,树木的株型或姿态是园林景观的观赏特性之一,不同株型的树种给人以不同的感觉:高耸入云或波涛起伏,平和悠然或苍虬飞舞。与不同地形、建筑、溪石相配植,则景色万千。

1. 植物在园林景观中起到的作用

(1) 加强或缓冲地形的起伏变化。在绿化配植中,树形是构景的基本因素之一,它对园林境界的创作起着巨大的作用。为了加强小地形的高耸感,可在小土丘的上方种植长尖形的树种,在山基栽植矮小、扁圆形的树木,借树形的对比与烘托来增加出山的高耸之势,如图 1-7-1 所示。又如为了突出广场中心喷泉的高耸效果,亦可在其四周种植浑圆形的乔灌木;但为了与远景联系并取得呼应、衬托的效果,又可在广场后方的通道两旁各植树形高耸的乔木 1 株,这样就可强调主景之后又引出新的层次。

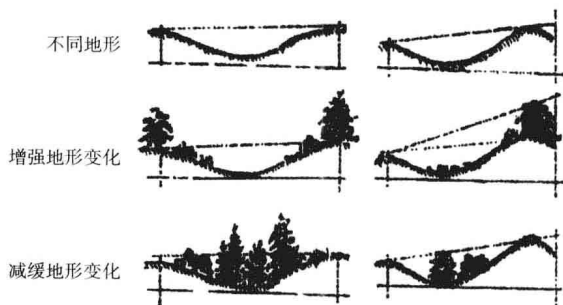


图 1-7-1 加强或缓冲地形的起伏

(2) 增加韵律和层次感的景观效果。不同形状的树木经过妥善的配植和安排,可以产生韵律感、层次感等种种艺术组景的效果,如图 1-7-2 所示。至于在庭前、草坪、广场上的单株孤植树则更可说明树形在美化配植中的巨大作用了。



图 1-7-2 增加韵律和层次感

(3) 作为视觉中心或特征标志。植物可以种植在空旷的草坪中作为视觉中心,也可种植在园路转折处作为特征标志,引导游人,如图 1-7-3 所示。