

景观工程设计技术丛书



景观绿化空间设计 (第二版)

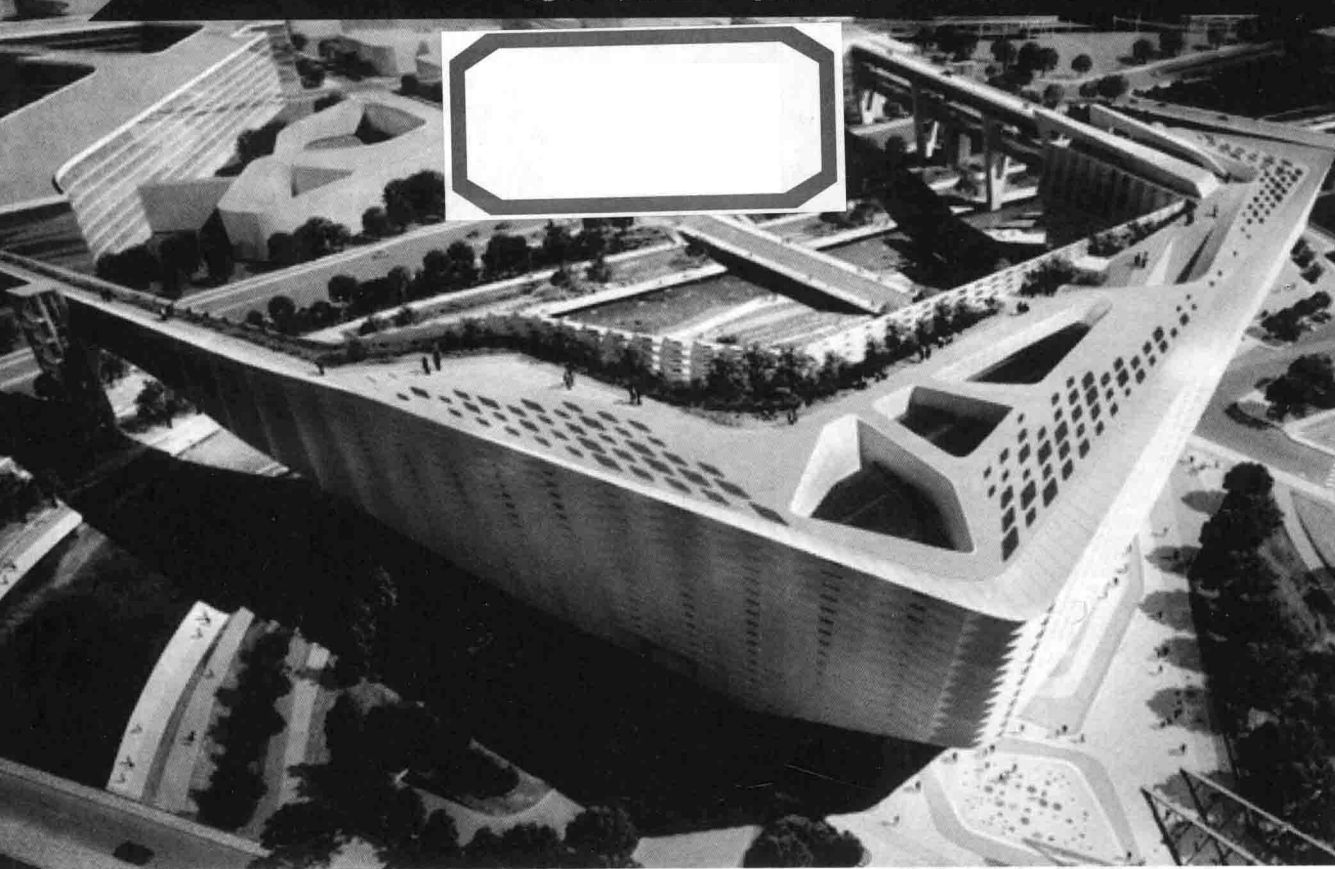
JINGGUAN LÜHUA KONGJIAN SHEJI

赵彦杰 雷琼 编著



化学工业出版社

景观工程设计技术丛书



景观绿化空间设计

(第二版)

JINGGUAN LÜHUA KONGJIAN SHEJI

赵彦杰 雷琼 编著



化学工业出版社

·北京·

本书立足于景观绿化空间设计中植物素材的空间建造功能、景观功能和生态功能,通过对景观植物素材在景观绿化空间中应用理论的深刻剖析,比较系统地总结出景观绿化空间设计方法与步骤。

本书理论与实践相结合,既包括了景观植物素材的基本知识、基本理论和绿化空间设计的基本技能,又有最新的应用技术和研究成果,同时还融入了生态园林、景观建筑、绿地规划等相关的内容,展示了不同风格与特点的景观绿化空间设计思路、方法与实践,具有较强的知识性、实用性与指导性。

本书可供景观园林设计等领域的科研人员、设计人员和管理人员参考,也可供高等学校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

景观绿化空间设计/赵彦杰,雷琼编著. —2版. —北京:化学工业出版社,2014.3

(景观工程设计技术丛书)

ISBN 978-7-122-19724-5

I. ①景… II. ①赵…②雷… III. ①景观设计-绿化规划 IV. ①TU985.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第023207号

责任编辑:刘兴春

责任校对:吴静

装帧设计:张辉



出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装订:三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张20 $\frac{3}{4}$ 字数534千字 2014年7月北京第2版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:80.00元

版权所有 违者必究

《景观工程设计技术》丛书编写委员会

主 任：王 浩

副 主 任：王胜永 郑 阳 逯海勇

秘 书 长：李 成

编写人员（按姓氏笔画排列）：

王 浩	王胜永	王彦军	布凤琴	杜 娟	李 成
李 琳	李 鑫	张 群	张 潍	尚 红	郑 阳
逯海勇	赵彦杰	胡海洋	雷 琼	潘慧锦	

序

快速的城市化发展是中国社会发展的巨大机遇，它呈现在人们面前的是快速出现的城市新区、层出不穷的新建设项目，并由此而推动人们对于居住环境质量追求，促使我国的城市化建设必须顺应城市生态化的趋势。为进一步推动我国城市的可持续发展，进一步改善人居环境，中华人民共和国住房和城乡建设部提出了建设国家“生态园林城市”的更高目标。同时，我国城镇绿化和生态区域建设也迅速发展，一大批世界文化与自然遗产、国家级地质公园、森林公园、水利风景区，以及公路、河道、铁路绿色网络系统正在建设之中。

中国是公认的“世界园林之母”，风景园林文化是中华文化的重要组成部分。风景园林文化和科技源远流长，在几千年的发展过程中不仅为人类社会做出了杰出贡献，所提出的“天人合一”、“人与自然和谐共生”等理念至今仍为世界所推崇和追求。在现代化建设的进程中，我们更应突出中国特色，光大中华国粹，继往开来，与时俱进，将现代科技与优秀传统文化有机结合，为促进人与自然的和谐发展、为世界科学和文化建设做出更大贡献。

景观工程不同于一般民用建筑和市政等工程，它具有科学的内涵和艺术的外貌。每项工程各具特色、风格迥异，工艺要求也不尽相同，而且工程项目内容丰富，类别繁多，工程量大小也有天壤之别；同时还受地域差别和气候条件的影响。景观工程是城市环境建设的重要组成部分，景观的布置与营造要进行细致而周全的设计，它需要调查和了解景观所处的环境条件，经过周详的考虑和研究，从艺术和技术等多方面构思，从而决定景观的形式及内容，最终产生服务于大众的景观作品。

由于景观工程涉及建筑学、工程学、地理学、艺术学、社会学、生物学、心理学等多个学科，其理论研究与实践一直处于相对落后的状态。可以明显地看到，景观设计师在实际的造型能力、设计能力、创新能力、表达能力等方面存在诸多的缺陷与不足。景观设计行业普遍存在理论僵化、设计空洞、脱离实际、盲目模仿、生搬硬造等问题，如生态理念流于纸面、场地功能混淆不清、景观形象千篇一律、工程设计粗制滥造等，这些问题严重影响着我国风景园林事业的健康发展。保护和建设秀美山川，加强自然环境和人工环境的建设与管理，改善人居环境，传承和弘扬中华民族优秀传统文化，促进人与自然的和谐发展，是我国风景园林事业的奋斗目标，也是风景园林设计师不可推卸的历史重任。在此背景下化学工业出版社联系了山东建筑大学、山东大学及山东农业大学等高校相关专业的专家、学者组织编写了《景观工程设计技术》丛书（共8本），参加本丛书编写的作者都是长期从事教学工作及相关科研的专家、学者，有着丰富的实践经验和深厚的理论基础，他们从实际出发，注重理论与实际相结合，进行科学、系统的论述，同时展示了大量的实际设计案例及优秀作品，具有较高的学术价值和实用价值。相信读者可以从中获得许多有益的技术知识和应用实践经验。

南京林业大学副校长、教授、
建设部风景园林专家

王浩

2013年6月

前言

景观 (Landscape), 无论在西方国家还是在中国都是一个美丽但难以说清的概念。在西方, 景观一词最早可追溯到成书于公元前的旧约圣经, 希伯来文为 “noff”, 从词源上与 “yafe” 即 “美 (beautiful)” 有关, 从上下文看, 它是用来描写所罗门皇城耶路撒冷壮丽景色的。因此这一最早的景观含意实际上是城市景象。现在, 地理学家把景观定义为一种地表景象, 或综合自然地理区, 或是一种类型单位的通称, 如城市景观、森林景观等; 艺术家把景观作为表现与再现的对象, 等同于风景; 建筑师把景观作为建筑物的配景或背景; 生态学家把景观定义为生态系统或生态系统的系统; 旅游学家把景观当作资源; 而更常见的是景观被城市美化运动者和开发商等同于城市的街景立面、霓虹灯、园林绿化和小品。而一个更文学和更宽泛的定义则是 “能用一个画面来展示, 能在某一视点上可以全览的景象, 尤其是自然景象”。但无论如何定义, 植物都是构成景观的最重要的一类要素, 是景观构成的主要基础之一, 是通过植物品种的多样性与可持续发展性来维护和提高城乡环境质量、增进人类身心健康的唯一具有生命潜力的手段和源泉。

并且, 随着时代的发展以及人类环保意识的增强, 人们对生存环境的生态质量和景观质量需求不断提高, 渴望回归自然的愿望趋于强烈, 人们把建造和改善自身的生存环境作为生活的主题。在此历史及社会条件下, 植物在景观中的地位已由过去的陪衬、配景变为主体、主景, 植物造景也将成为现代景观发展的主流。

植物有其优美的形态、动人的线条、绚丽的色彩、怡人的芳香、诗画般的风韵, 这些本身就是一种景观。同时, 与其他景观要素协调的结合, 创造出一种人与自然融为一体的自然景观。建筑物的基角布置各种合适的植物之后, 生硬的建筑物棱角顿时被遮挡住, 使得建筑物与地面有了一个过渡的空间, 让人感觉其不再是一个单调的、突兀的建筑物, 而是融入了空间场所。另外植物的色彩可以调和建筑物的色彩, 形体可以衬托建筑物的形体和体量, 特别是在太阳光的照射下, 植物的斑驳光影投射在建筑物的墙面上, 使得建筑物有了明与暗、虚与实的对比, 顿显生动而迷人。久居城市的人们在紧张、快节奏的生活之余, 迫切地需要回归自然、放松身体以及调节精神, 植物的景观则是最有效的解决方法。当人们转身于丰富的植物之中时会有返璞归真的感觉, 人们在自然的植物景观中释放最本质的一面, 得到与自然最虔诚的交流, 从而达到精神上最崇高的升华。

由于历史和人的主观认识等方面的原因, 景观设计者在相当时期内对景观植物的重要性缺乏足够的认识, 造成很多景观设计作品成为亭台楼阁、广场和建筑小品的堆砌物, 也使景观植物种类和品种过分贫乏, 在组合群落上过于雷同、简单。

一位美国设计师说过: “景观设计归根到底是植物材料的设计, 其目的是改善人类的生存环境, 其他的内容只有在一个有植物的环境下才能发挥出来。” 植物作为景观要素中有生命力的物质要素, 在生态环境系统中起着不可替代的作用。景观设计中越来越多的专业技术人员开始注重运用生态学原理和艺术原理, 利用植物素材在景观中创造出各种不同空间、不同艺术效果和适宜人类居室外活动的环境。经过精心设计过的植物景观在形体、空间、色彩

及季相等变化上表现出了极为丰富、多变的景观效果,尤为突出的是植物的季相景观,使得景观因此而活、更加精彩纷呈。植物景观可以自然形成,也可以通过模拟自然植物群落,进行人为设计与创造。但植物有其各自的生物学特性和生态习性,只有在掌握了植物的这些习性和植物的生长环境之后,通过运用乔木、灌木、藤本及草本植物营造出优美的植物景观,既供人们欣赏,又同时发挥最大的生态效益、经济效益,以改善人类居住的生态环境。

近几年来,为提高植物景观的多样性、稳定性,设有景观设计、园林设计、城市规划、建筑学等专业的院校也将景观绿化空间设计或相似的课程作为必修课或选修课开设,但所用教材内容要么偏重硬质景观部分(亭、台、楼、榭、广场、驳岸等),要么偏重于景观植物的栽培和养护。将植物与景观相结合的书籍,特别是以实例重点介绍植物在园林景观中应用的则极为少见。几位编著者因教学、科研、设计等原因,平时极为关注景观建设现状,尤其景观植物的利用现状。平时外出,所到之处深入调研,细致搜集各类造园素材,拍摄、收集了大量图片彩照。如今,将这些图片资料配以文字说明,分类整理后出版,与广大读者分享成果,实在是一件颇有意义的事。

本书从实际应用出发,在系统介绍景观植物素材和绿化特性的基础上,重点论述了景观绿化空间设计原理、景观植物空间配置的程序、景观植物空间配置及设计,具体指出了可供配置植物的生态和生理特性及其适宜区域。阐述了在道路、广场、工矿企业、公园、居住区等地如何配置植物。书中理论与实践相结合,既包括了景观植物的基本知识、基本理论和绿化空间设计的基本技能,又有最新的应用技术和研究成果,同时还融入了生态园林、景观建筑、绿地规划及室内植物景观设计等相关的内容。内容切合实际,文字通俗易懂,理论简单明了,展示了不同风格与特点的景观绿化空间设计思路、方法与实践,具有较强的知识性、实用性与指导性。

在本书编著过程中,我们参考了国内外有关著作、论文,未一一注明敬请谅解,谨向有关专家、学者、单位表示衷心感谢。本书插图照片除编著者自己拍摄外,其余均为平时收集于网络论坛,主要有新华论坛、大众论坛、杭州网论坛、汉网论坛、西祠胡同等,限于篇幅,图中未标出处,在此谨向原作者表示感谢。

本书可作为高等院校景观设计、园林设计、城市规划、环境保护、建筑学等专业的教材,亦可作为城市绿地、城市景观、生态环境和风景区的设计者、建设者、管理者及有关科技工作者的参考书。由于时间仓促,编著人员水平有限,欠妥之处在所难免,敬请读者提出宝贵意见,以便及时改正和完善。

编著者

2014年1月

第一版前言

景观 (landscape), 无论在西方还是在中国都是一个美丽但难以说清的概念。现在, 地理学家把景观定义为一种地表景象, 或综合自然地理区, 或是一种类型单位的通称, 如城市景观、森林景观等; 艺术家把景观作为表现与再现的对象, 等同于风景; 建筑师把景观作为建筑物的配景或背景; 生态学家把景观定义为生态系统或生态系统的系统; 旅游学家把景观当作资源; 而更常见的是景观被城市美化运动者和开发商等同于城市的街景立面、霓虹灯、园林绿化和小品。但无论怎样定义, 植物都是构成景观的最重要的一类要素, 是景观构成的主要基础之一, 是通过植物品种的多样性与可持续发展性来维护和提高城乡环境质量、增进人类身心健康的唯一具有生命潜力的手段和源泉。

随着时代的发展以及人类环保意识的增强, 人们对生存环境的生态质量和景观质量需求不断提高, 渴望回归自然的愿望趋于强烈, 人们把建造和改善自身的生存环境作为生活的主题。在此历史及社会条件下, 植物在景观中的地位已由过去的陪衬、配景变为主体、主景, 植物造景也将成为现代景观发展的主流。

由于历史和认识等方面的原因, 景观设计者在相当时期内对景观植物的重要性缺乏足够的认识, 造成很多景观设计作品成为亭台楼阁、广场和建筑小品的堆砌物, 也使景观植物种类和品种过分贫乏, 在组合群落上过于雷同、简单。

近几年来, 景观绿化空间设计在园林景观建设工程中的重要性日益突出, 同时, 为提高植物景观的多样性、稳定性, 设有景观设计、园林设计、城市规划、建筑学等专业的院校也将景观绿化空间设计或相似的课程作为必修课或选修课开设。将植物与景观相结合的书籍, 特别是以实例重点介绍植物在园林景观中应用的则极为少见, 本书就是在此背景下, 结合作者多年的科研成果、工程实践和教学经验编写而成。

本书从实际应用出发, 在系统介绍景观植物素材和绿化特性的基础上, 重点论述了景观绿化空间设计原理、景观植物空间配置的程序、景观植物空间配置及设计, 具体指出了可供配置植物的生态和生理特性及其适宜区域。阐述了在道路、广场、工矿企业、公园、居住区等地如何配置植物。书中理论与实践相结合, 既包括了景观植物的基本知识、基本理论和基本技能, 又有最新的应用技术和研究成果, 同时还融入了生态园林、景观建筑、绿地规划及室内植物景观设计等相关的内容。内容切合实际, 文字通俗易懂, 理论简单明了, 展示了不同风格与特点的景观植物设计思路、方法与实践, 具有较强的知识性和实用性。

本书由赵彦杰主编并统稿。其中赵彦杰、霍宪起、张令梅、孙会兵、张桂玲、杨银萍编写前言及第三章、第四章、第五章、第六章、第十章; 赵彦杰、韩敬、雷琼、赵晓光、马艳锦、宋丽群、李希荣编写第一章、第二章、第七章、第八章、第九章。同时, 在本书编写过程中, 我们参考了国内外有关著作、论文, 谨向有关专家、学者、单位表示衷心感谢。本书插图照片除编者自己拍摄外, 其余均为平时收集于网络论坛, 主要有新华论坛、大众论坛、杭州网论坛、汉网论坛、西祠胡同等, 在此谨向原作者表示感谢。

本书可作为高等院校景观设计、园林设计、城市规划、环境保护、建筑学等专业的教

材，也可作为城市绿地、城市景观、生态环境和风景区的设计者、建设者、管理者及有关科技工作者的参考书。

由于时间仓促及编写人员水平所限，疏漏和欠妥之处在所难免，敬请读者提出宝贵意见，以便及时修正和完善。

编 者

2009 年 1 月

目 录

1 景观植物素材和绿化特性	1
1.1 景观植物分类及景观植物类型	1
1.1.1 乔木	1
1.1.2 灌木	3
1.1.3 草本植物	3
1.1.4 地被植物	8
1.1.5 水生植物	10
1.1.6 藤本植物	11
1.2 景观植物生长发育与作用	12
1.2.1 景观植物生长发育的特点	12
1.2.2 景观植物的景观功能	18
1.2.3 景观植物的生态作用	22
1.2.4 景观植物的社会文化作用	25
1.2.5 景观植物的经济作用	26
1.3 景观植物的观赏特性	27
1.3.1 景观植物的色彩美	27
1.3.2 景观植物的姿态美	35
1.3.3 园林植物的芳香美	43
1.3.4 园林植物的质感美	44
2 景观绿化空间设计原理	47
2.1 景观绿化空间设计概念	47
2.1.1 植物在景观绿化空间设计中的重要性	47
2.1.2 景观绿化空间的内涵	48
2.1.3 景观绿化空间和植物的关系	49
2.2 景观绿化空间设计的生态学原理	53
2.2.1 温度与植物景观设计	53
2.2.2 水分与植物景观设计	56
2.2.3 光照与植物景观设计	61
2.2.4 空气与植物景观设计	64
2.2.5 土壤与植物景观设计	66
2.3 景观绿化设计的美学原理	71
2.3.1 色彩美原理	71
2.3.2 形式美原理与绿化空间设计	78
3 景观绿化空间设计的方法与步骤	81

3.1 立项	81
3.1.1 人文环境的分析	81
3.1.2 自然环境分析	82
3.1.3 景观植物配置的意义	84
3.2 植物景观方案的构思	84
3.2.1 环境测绘	85
3.2.2 地形、地貌分析	85
3.2.3 功能分析	87
3.3 植物配置的设计方案	87
3.3.1 植物配置与环境的关系图	87
3.3.2 植物配置布局详图	88
3.3.3 单元配置详图	88
3.3.4 植物配置环境的设施	88
3.4 植物配置的施工图设计	89
3.4.1 植物土壤管理	89
3.4.2 植物的种类、造型和数量	90
3.4.3 种植后的树冠造型要求	91
3.4.4 种植后的养护	92
4 景观绿化空间设计	95
4.1 景观植物配置与造景的空间布局	95
4.1.1 景观植物空间的构成	95
4.1.2 空间类型	96
4.1.3 空间组合	98
4.1.4 现代园林植物空间营造手法	98
4.2 景观绿化空间设计原则和设计手法	100
4.2.1 设计总则	100
4.2.2 设计细则	101
4.2.3 景观绿化空间的设计手法	106
4.3 景观植物种植设计与管理	108
4.3.1 树木的种植设计	108
4.3.2 花卉种植设计	121
4.3.3 草坪种植设计	128
4.3.4 立体绿化种植设计	133
4.4 色彩与季相	136
4.4.1 植物色彩的季相变化	136
4.4.2 植物色彩生长变化	137
4.4.3 植物色彩的季相设计	137
5 道路、广场景观绿化空间设计	139
5.1 概述	139
5.1.1 道路	139
5.1.2 城市广场	141
5.1.3 意义和特点	145

5.1.4	植物选择	146
5.2	道路绿化空间设计的方法(路、桥、河道)	147
5.2.1	道路绿带设计	147
5.2.2	街旁游园绿地设计	158
5.2.3	林荫道绿地设计	160
5.2.4	滨河路绿地设计	162
5.2.5	步行街绿地设计	164
5.2.6	高速公路绿地设计	166
5.3	案例分析	168
5.3.1	青岛五四广场	168
5.3.2	总体布局	168
5.3.3	设计理念及手法	169
5.3.4	树种配置	171
5.3.5	喷泉设计	171
5.3.6	亮化设计	173
6	公园景观绿化空间设计	175
6.1	公园绿地植物造景的意义	176
6.1.1	生态意义	176
6.1.2	社会意义	176
6.1.3	景观意义	177
6.2	公园绿化空间设计方法	178
6.2.1	综合性公园绿化空间设计	178
6.2.2	儿童公园绿化空间设计	185
6.2.3	纪念性公园绿化空间设计	188
6.2.4	植物园景观绿化空间设计	190
6.2.5	动物园绿化空间设计	194
6.3	案例分析	197
7	居住区景观绿化空间设计	200
7.1	概述	200
7.1.1	意义和特点	200
7.1.2	植物选择	202
7.2	居住区绿化空间设计方法	204
7.2.1	居住小区绿化空间设计	204
7.2.2	入口、门庭绿化空间设计	205
7.2.3	阳台、窗台绿化空间设计	207
7.3	案例分析	210
7.3.1	光大花园住宅小区园林绿化设计范例	210
7.3.2	现状概况	210
7.3.3	设计原则	211
7.3.4	理解与设计	211
7.3.5	绿化景观及植物配置	213
8	工矿企业景观绿化空间设计	216

8.1 概述	216
8.1.1 意义和特点	217
8.1.2 植物选择	218
8.2 工矿企业绿化空间设计方法	222
8.2.1 工矿企业景观绿化设计的基本原则	222
8.2.2 工矿企业园林绿化的总体设计规划	224
8.2.3 工矿企业绿化设计要点	225
8.3 案例分析	235
8.3.1 项目概况	235
8.3.2 设计理念	235
8.3.3 植物选择及种植原则	235
8.3.4 设计方案	236
8.3.5 结论	238
9 各类校园景观绿化空间设计	239
9.1 概述	239
9.1.1 意义和特点	239
9.1.2 植物选择	240
9.2 校园绿化空间设计方法	241
9.2.1 校园绿化空间设计的原则	241
9.2.2 功能分区	242
9.3 案例分析	251
9.3.1 校园规划现状	251
9.3.2 规划设计原则	251
9.3.3 设计指导思想	251
9.3.4 校园景观设计特色	252
9.3.5 功能区绿化	252
10 行政机关景观绿化空间设计	256
10.1 机关单位绿化的意义和特点	256
10.1.1 机关单位绿化的作用	256
10.1.2 机关单位绿化的特点	257
10.2 机关单位绿化空间设计方法	257
10.2.1 大门入口	257
10.2.2 办公楼前绿地	258
10.2.3 庭园休息绿地	259
10.2.4 附属用房旁的绿地	260
10.2.5 道路绿地	260
10.3 案例分析	261
10.3.1 水景区	261
10.3.2 疏林草地	261
10.3.3 广场花卉区	261
11 屋顶花园绿化空间设计	264
11.1 概述	264

11.1.1	屋顶绿化空间概念	264
11.1.2	屋顶绿化空间特点	264
11.1.3	屋顶绿化空间分类	265
11.1.4	屋顶绿化空间现状	268
11.1.5	屋顶绿化发展趋势	269
11.2	屋顶绿化空间的设计原理和方法	270
11.2.1	屋顶绿化空间设计原则	270
11.2.2	屋顶空间绿化布局规划	271
11.2.3	屋顶空间绿化设计程序	275
11.3	屋顶建筑-结构荷载	277
11.3.1	屋顶绿化空间的荷载	277
11.3.2	减轻荷载的方法	279
11.4	屋顶花园的种植设计	279
11.4.1	植物选择	279
11.4.2	种植区的形式	280
11.4.3	屋顶绿化中树木种植模式	281
11.4.4	屋顶花园中灌木和花卉种植模式	281
附录		284
附录一 绿化植物种类		284
1.1	乔木类	284
1.2	灌木类	299
1.3	藤本类	305
1.4	竹类	307
1.5	草坪草	308
1.6	水生植物	312
附录二 景观设计植物平面图图例		314
2.1	乔木类	314
2.2	灌木类	316
2.3	竹类	317
2.4	草坪	317
2.5	水生植物	317
2.6	绿篱	317
参考文献		318

景观植物素材和绿化特性

植物作为有生命的园林设计要素，在景观设计中具有重要功能。景观植物以其生命的活力、自然美的本质作为园林素材，既可以其形态、色彩、风韵等特征创造园林景观，还可以其季相变化构成四时演变的时序景观。

1.1 景观植物分类及景观植物类型

景观植物通常指应用于城市绿地，具有观赏价值、绿化效果和经济效益的植物。由于景观植物的观赏功能和绿化效益的多样性，所以涵盖的范围极广，其形态、结构、生态习性各异，栽培应用方式多种多样。为了方便人们的种植管理和规划设计，就需要对景观植物进行分类。

植物学中的自然科属分类法，主要依据植物的进化途径和亲缘关系，不适用于以观赏和绿化为主要目的的景观植物，因此在景观绿化空间设计中，常以植物的生长习性、开花习性、原产地、栽培方式、生态用途等作为分类的依据。表 1-1 为景观植物几种常用的分类方法。

表 1-1 景观植物常用的分类方法

序号	分类依据	内 容
1	按系统分类	按系统演化的亲缘关系分：界、门、纲、目、科、属、种
2	按子叶数量分类	单子叶植物、双子叶植物
3	按植物生物学性状分类	木本植物、草本植物、藤本植物、多浆多肉植物
4	按观赏部分分类	观花、观果、观叶、观干、观根等
5	按景观绿化用途分类	庭园树、行道树等

园林景观设计中常用的分类方法是按植物生物学性状分类，具体介绍如下。

1.1.1 乔木

乔木是指树体高大，有明显的主干，分枝繁盛，树干和树冠有明显区分，有一个直立主干、且高达 5m 以上的木本植物称为乔木。

乔木按冬季或旱季落叶与否又分为落叶乔木和常绿乔木。

落叶乔木是指每年秋冬季节或干旱季节叶全部脱落的乔木。一般指温带的落叶乔木，如银杏、水杉、三角枫、玉兰、梧桐等，落叶是植物减少蒸腾、度过寒冷或干旱季节的一种适应，这一习性是植物在长期进化过程中形成的。

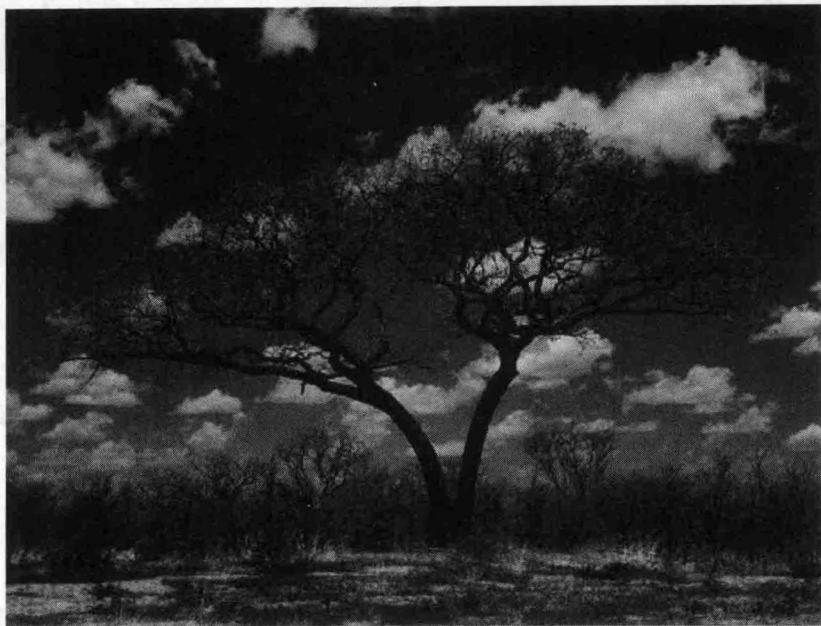


图 1-1 落叶阔叶树秋天落叶后，优美的树形得到了充分展现

落叶乔木随着一年当中的寒来暑往，在春季发出嫩叶，盛夏枝繁叶茂，秋冬叶色枯黄脱落，呈现节律性变化的季相之美，又契合人的生理状态。所以落叶乔木具有常绿乔木所不具备的观赏价值。不仅给人提供观花、观叶、观形的多方位、多视角的观赏景观，而且让人深刻体会到多变的美感，领略到植物生命的丰富多彩，激发人们热爱生活、崇尚大自然的情感。落叶乔木是温带景观中应用量最大、效果最理想的植物材料，是行道树、庭荫树及孤植树的主要材料（图 1-1）。

常绿乔木是一种终年具有绿叶的乔木，这种乔木的叶寿命是 2~3 年或更长，并且每年都有新叶长出，在新叶长出的时候也有部分旧叶的脱落，由于是陆续更新，所以终年都能保持常绿，如樟树、紫檀、马尾松、柚木等。常绿乔木由于其有四季常青的特性，因此常被用来作为绿化的首选植物，由于它们常年保持绿色，所以美化和观赏价值更高（图 1-2）。

常绿乔木以绿取胜，在各地景观绿化中受到普遍重视，但常绿树种在景观营造方面也存在一些不足：一是与落叶乔木相比显得单调，没有季相的变化；二是大面积营造常绿树种，因冬季不落叶使下层缺乏阳光，从而造成阴森的感觉，比如南方的樟树、女贞、广玉兰等，夏季颇受欢迎，到了冬季阴雨连绵，树叶却仍旧遮天蔽日，势必让人反感；三是我国北方城市景观常用的常绿树种多为针叶树，树冠尖塔形居多，在冬季受干旱、落叶影响，往往呈现灰暗的颜色，难以表现“常绿”的效果。

乔木依其成熟期高度又可分为小乔（6~10m）、中乔（11~20m）、大乔（21~30m）、伟乔（31m 以上）四级，小乔木类如金叶木、彩叶木、龙舌兰类等；中乔木类如圆柏、樱花、木瓜等；大乔木类如法桐、栾树、五角枫、柳树、国槐、合欢、大叶女贞、玉兰、青



图 1-2 常绿树种白皮松的风姿。一般白皮松树龄越老，观赏价值越高

桐、柿子树等；伟乔木类如香樟等。

1.1.2 灌木

灌木的地上部无明显主干，一般植株较矮，不会超过 5m，靠近地面处生出许多枝条，呈丛生状，都是多年生。灌木一般为阔叶植物，如紫丁香、绣线菊、牡丹、月季、蜡梅等。也有一些针叶植物是灌木，如刺柏。如果越冬时地面部分枯死，但根部仍然存活，第二年继续萌生新枝，则称为“半灌木”，如一些蒿类植物，也是多年生木本植物，但冬季枯死。有的耐阴灌木可以生长在乔木下面。有的地区由于各种气候条件影响（如多风、干旱等），灌木是地面植被的主体，形成灌木林。沿海的红树林也是一种灌木林。

灌木在景观植物群落中属于中间层，起着乔木与地面、建筑物与地面之间的连贯和过渡作用。其平均高度基本与人平视高度一致，极易形成视觉焦点，在景观营造中具有极其重要的作用，加上灌木种类繁多，既有观花的，也有观叶、观果的，更有花果或果叶兼美者（图 1-3）。

灌木以其自身的观赏特性既可单株栽植，又可以群植形成整体景观效果，还可以与其他景观植物配置造景。

1.1.3 草本植物

草本植物的茎为草质，木质化程度低，柔软多汁易折断。大多数园林花卉属于草本植物。草本植物根据生活周期分为三类。

1.1.3.1 一年生植物

在一年内完成全部生活史的植物称一年生植物。即从播种到开花、结实、枯死均在一年内完成。一年生植物多数种类原产于热带或亚热带，故不耐 0℃ 以下的低温。通常在春天播种，夏、秋季节开花、结实，冬季到来之前枯死，故一年生植物又称春播植物，如凤仙花、