

# 园林植物造景

YUANLIN  
ZHIWU ZAOJING

熊运海 主编



化学工业出版社



高职高专“十一五”规划教材

★ 农林牧渔系列

# 园林植物造景

YUANLIN  
ZHIWU ZAOJING

熊运海 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书采用模块式结构编写,各章既相对独立又彼此联系,主要包括绪论、园林植物景观素材及其观赏特性、园林植物景观风格与类型、园林植物造景基本程序、园林植物造景形式与方法、小环境园林植物组景与实践、园林植物造景评价七章内容,并附有常见园林植物一览表及城市园林绿化常用树种选择供检索。教材从实际应用出发,以植物景观类型为单元,用经典的园林植物造景实例,展示不同风格与特点的园林植物景观设计思路、方法与实践。采用大量插图和操作示例,充分吸收国内外优秀研究成果,较全面地揭示了园林植物造景的基本原理和时代特征。教材采用彩色印刷,图片精美,效果直观、实用。

本书可作为高职高专园林、园艺以及环境艺术等专业教材,还可作为成人教育教材或园林景观规划设计师培训教材,以及高等院校风景园林及相关专业的教学参考书,也可供城市园林绿化管理人员和科技人员使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

园林植物造景/熊运海主编. —北京:化学工业出版社,2009.8  
高职高专“十一五”规划教材★农林牧渔系列  
ISBN 978-7-122-06213-0

I. 园… II. 熊… III. 园林植物-园林设计-高等学校:技术  
学院-教材 IV. TU986.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第118453号

---

责任编辑:李植峰 梁静丽 郭庆睿  
责任校对:陈 静

文字编辑:赵爱萍  
装帧设计:史利平

---

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 装:化学工业出版社印刷厂

787mm×1092mm 1/16 印张15¼ 字数376千字 2009年9月北京第1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:48.00元

版权所有 违者必究



## “高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列”建设单位

(按汉语拼音排列)

- |                     |               |              |
|---------------------|---------------|--------------|
| 安阳工学院               | 河西学院          | 青岛农业大学       |
| 保定职业技术学院            | 黑龙江农业工程职业学院   | 青海畜牧兽医职业技术学院 |
| 北京城市学院              | 黑龙江农业经济职业学院   | 曲靖职业技术学院     |
| 北京林业大学              | 黑龙江农业职业技术学院   | 日照职业技术学院     |
| 北京农业职业学院            | 黑龙江生物科技职业学院   | 三门峡职业技术学院    |
| 本钢工学院               | 黑龙江畜牧兽医职业学院   | 山东科技职业学院     |
| 滨州职业学院              | 呼和浩特职业学院      | 山东理工职业学院     |
| 长治学院                | 湖北生物科技职业学院    | 山东省贸易职工大学    |
| 长治职业技术学院            | 湖南怀化职业技术学院    | 山东省农业管理干部学院  |
| 常德职业技术学院            | 湖南环境生物职业技术学院  | 山西林业职业技术学院   |
| 成都农业科技职业学院          | 湖南生物机电职业技术学院  | 商洛学院         |
| 成都市农林科学院园艺研究所       | 吉林农业科技学院      | 商丘师范学院       |
| 重庆三峡职业学院            | 集宁师范高等专科学校    | 商丘职业技术学院     |
| 重庆水利电力职业技术学院        | 济宁市高新技术开发区农业局 | 深圳职业技术学院     |
| 重庆文理学院              | 济宁市教育局        | 沈阳农业大学       |
| 德州职业技术学院            | 济宁职业技术学院      | 苏州农业职业技术学院   |
| 福建农业职业技术学院          | 嘉兴职业技术学院      | 乌兰察布职业学院     |
| 抚顺师范高等专科学校          | 江苏联合职业技术学院    | 温州科技职业学院     |
| 甘肃农业职业技术学院          | 江苏农林职业技术学院    | 厦门海洋职业技术学院   |
| 广东科贸职业学院            | 江苏畜牧兽医职业技术学院  | 仙桃职业技术学院     |
| 广东农工商职业技术学院         | 江西生物科技职业学院    | 咸宁学院         |
| 广西百色市水产畜牧兽医局        | 金华职业技术学院      | 咸宁职业技术学院     |
| 广西大学                | 晋中职业技术学院      | 信阳农业高等专科学校   |
| 广西农业职业技术学院          | 荆楚理工学院        | 延安职业技术学院     |
| 广西职业技术学院            | 荆州职业技术学院      | 杨凌职业技术学院     |
| 广州城市职业学院            | 景德镇高等专科学校     | 宜宾职业技术学院     |
| 海南大学应用科技学院          | 丽水学院          | 永州职业技术学院     |
| 海南师范大学              | 丽水职业技术学院      | 玉溪农业职业技术学院   |
| 海南职业技术学院            | 辽东学院          | 岳阳职业技术学院     |
| 杭州万向职业技术学院          | 辽宁科技学院        | 云南农业职业技术学院   |
| 河北北方学院              | 辽宁农业职业技术学院    | 云南热带作物职业学院   |
| 河北工程大学              | 辽宁医学院高等职业技术学院 | 云南省曲靖农业学校    |
| 河北交通职业技术学院          | 辽宁职业学院        | 云南省思茅农业学校    |
| 河北科技师范学院            | 聊城大学          | 张家口教育学院      |
| 河北省现代农业高等职业技术<br>学院 | 聊城职业技术学院      | 漳州职业技术学院     |
| 河南科技大学林业职业学院        | 眉山职业技术学院      | 郑州牧业工程高等专科学校 |
| 河南农业大学              | 南充职业技术学院      | 郑州师范高等专科学校   |
| 河南农业职业学院            | 盘锦职业技术学院      | 中国农业大学       |
|                     | 濮阳职业技术学院      |              |

## 《园林植物造景》编写人员

**主 编** 熊运海 (重庆文理学院)  
**副 主 编** 彭小燕 (广东科贸职业技术学院)  
吴艳华 (辽宁农业职业技术学院)  
张媛媛 (重庆文理学院)

**参编人员** (以姓名笔画为序)

王永志 (三门峡职业技术学院)  
王春梅 (岳阳职业技术学院)  
曲瑞芳 (呼和浩特职业学院)  
李 璐 (荆楚理工学院)  
李福龙 (海南职业技术学院)  
吴艳华 (辽宁农业职业技术学院)  
张媛媛 (重庆文理学院)  
周 际 (辽宁农业职业技术学院)  
彭小燕 (广东科贸职业技术学院)  
熊运海 (重庆文理学院)



当今,我国高等职业教育作为高等教育的一个类型,已经进入到以加强内涵建设,全面提高人才培养质量为主旋律的发展新阶段。各高职高专院校针对区域经济社会的发展与行业进步,积极开展新一轮的教育教学改革。以服务为宗旨,以就业为导向,在人才培养质量工程建设的各个侧面加大投入,不断改革、创新和实践。尤其是在课程体系与教学内容改革上,许多学校都非常关注利用校内、校外两种资源,积极推动校企合作与工学结合,如邀请行业企业参与制定培养方案,按职业要求设置课程体系;校企合作共同开发课程;根据工作过程设计课程内容和改革教学方式;教学过程突出实践性,加大生产性实训比例等,这些工作主动适应了新形势下高素质技能型人才培养的需要,是落实科学发展观、努力办人民满意的高等职业教育的主要举措。教材建设是课程建设的重要内容,也是教学改革的重要物化成果。教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)指出“课程建设与改革是提高教学质量的核心,也是教学改革的重点和难点”,明确要求要“加强教材建设,重点建设好3000种左右国家规划教材,与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材,并确保优质教材进课堂。”目前,在农林牧渔类高职院校中,教材建设还存在一些问题,如行业变革较大与课程内容老化的矛盾、能力本位教育与学科型教材供应的矛盾、教学改革加快推进与教材建设严重滞后的矛盾、教材需求多样化与教材供应形式单一的矛盾等。随着经济发展、科技进步和行业对人才培养要求的不断提高,组织编写一批真正遵循职业教育规律和行业生产经营规律、适应职业岗位群的职业能力要求和高素质技能型人才培养的要求、具有创新性和普适性的教材将具有十分重要的意义。

化学工业出版社为中央级综合科技出版社,是国家规划教材的重要出版基地,为我国高等教育的发展做出了积极贡献,曾被新闻出版总署领导评价为“导向正确、管理规范、特色鲜明、效益良好的模范出版社”,2008年荣获首届中国出版政府奖——先进出版单位奖。近年来,化学工业出版社密切关注我国农林牧渔类职业教育的改革和发展,积极开拓教材的出版工作,2007年底,在原“教育部高等学校高职高专农林牧渔类专业教学指导委员会”有关专家的指导下,化学工业出版社邀请了全国100余所开设农林牧渔类专业的高职高专院校的骨干教师,共同研讨高等职业教育新阶段教学改革中相关专业教材的建设工作,并邀请相关行业企业作为教材建设单位参与建设,共同开发教材。为做好系列教材的组织建设与指导服务工作,化学工业出版社聘请有关专家组建了“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列建设委员会”和“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列编审委员会”,拟在“十一五”期间组织相关院校的一线教师和相关企业的技术人员,在深入调研、整体规划的基础上,编写出版一套适应农林牧渔类相关专业教育的基础课、专业课及相关外延课程教材——“高职高专‘十一五’规划教材★农林牧渔系列”。该套教材将涉及种植、园林园艺、

畜牧、兽医、水产、宠物等专业，于2008~2009年陆续出版。

该套教材的建设贯彻了以职业岗位能力培养为中心，以素质教育、创新教育为基础的教育理念，理论知识“必需”、“够用”和“管用”，以常规技术为基础，关键技术为重点，先进技术为导向。此套教材汇集众多农林牧渔类高职高专院校教师的教学经验和教改成果，又得到了相关行业企业专家的指导和积极参与，相信它的出版不仅能较好地满足高职高专农林牧渔类专业的教学需求，而且对促进高职高专专业建设、课程建设与改革、提高教学质量也将起到积极的推动作用。希望有关教师和行业企业技术人员，积极关注并参与教材建设。毕竟，为高职高专农林牧渔类专业教育教学服务，共同开发、建设出一套优质教材是我们共同的责任和义务。

介晓磊

2008年10月



# 前言

植物是园林景观造景的主要素材，是唯一具生命力特征的园林要素，能使园林空间体现生命的活力和富于四时的变化。园林绿化能否达到实用、经济、美观的效果，在很大程度上取决于园林植物的选择和配置。随着生态园林建设的深入和发展，以及景观生态学、全球生态学等多学科的引入，植物景观设计的内涵也在不断扩展，对植物的应用日益广泛，要求日益科学、严格，也日益受到大众的重视和喜爱。园林植物景观的营造已成为现代园林的标志之一。因此，在园林设计师的眼中，植物不仅仅是简单的林木、花草，而是生态、艺术和文化的联合体，是园林设计的基础与核心。正如英国造园家克罗斯顿（Brian Clouston）所说：“园林设计归根到底是植物的设计……其他的内容只能在一个有植物的环境中发挥作用。”

园林植物种类繁多，形态各异。有高达百米的巨大乔木，也有矮至几公分的草坪、地被植物；有直立的，也有攀缘的和匍匐的。树型各异，叶、花、果也是色彩丰富、绚丽多姿。同时，园林植物在生长过程中还呈现出鲜明的季相特色和兴衰变化。因此，很多设计者，尤其是初学者常感到无从下手。《园林植物造景》作为园林专业的一门主干课程，如何较全面系统地让学生掌握园林植物造景设计知识，有效地提高学生的园林植物的应用能力，提高园林人才培养质量，是目前园林专业教学中亟待解决的问题。

本书依据园林行业对人才的知识、能力、素质的要求，注重学生的全面发展，以常规技术为基础，关键技术为重点，先进技术为导向，理论知识以“必需”、“够用”、“管用”为度，坚持职业能力培养为主线，体现与时俱进的原则。教材内容涉及园林植物的造景功能、观赏特点以及景观风格与类型、园林植物景观评价原则和方法等方面的基本理论；同时讲述运用调查分析、图像分析、功能分析、系统分析等手段进行场地的研究分析、设计构想与设计表达的方法；培养学生具备能够针对不同的植物种类特点完成植物景观基本类型的设计，能开展不同环境植物景观应用功能分析并进行合理的植物景观类型搭配，组成完美的植物景观空间的能力。因此，如何根据不同场所特点科学合理而又富有诗情画意地塑造园林植物景观是本书的核心。

随着时代的发展，尤其是随着生态园林的不断发展，植物景观设计已发展成为涉及土壤学、气象学、植物生理学、花卉学、树木学、植物生态学、城市生态学、景观生态学、园林规划设计、植物保护学、遥感与地理信息系统等多领域的交叉性学科。园林植物造景设计也成为一门融科学性与艺术性于一体的综合性学科。提高人才培养质量，为大众创造出生态、美观、经济、舒适的生存环境，推动植物景观设计向着可持续发展的方向前进，是园林教育工作者的共同责任。因此，本书在编写过程中，吸纳了众多学者的研究成果，引用了相关专业图书的某些图例，对其相关编著者，在此特致以衷心感谢！

本书由八所高校园林专业主讲教师合作编写完成，具体的编写分工是：王永志编写了第

二章第二节，第四章第三节、第四节及相关实训指导；王春梅编写了第五章第四节及相关实训指导；曲瑞芳编写了第四章第一节、第二节及相关实训指导；李璐编写了第五章第一节、第二节、第四节，第六章第一节、第二节、第四节实例一及相关实训指导；李福龙编写了第三章第一节、第六章第三节部分内容；吴艳华编写了第七章第一节、第二节，常见园林植物观赏特性及园林用途表（华北部分内容）、园林绿化功能树种选择表及相关实训指导，并负责书稿第二、三、四章的审校；周际编写了第三章第一节及相关实训指导；彭小燕编写了第六章第四节实例三，第一、二章实训指导，常见园林植物观赏特性及园林用途表（华南部分内容），并负责书稿第一、五、六、七章的审校；张媛媛负责全书图片编辑整理，以及书稿审校；熊运海老师负责全书统稿和组织，并完成第一章绪论，第二章第一节，第三章第二节，第四章第五节、第六节、第七节、第八节、第九节，第五章第三节，第六章第三节，第七章第三节的编写工作。

由于园林植物造景涉及诸多学科和领域，书中难免存在疏漏与不足之处，尚祈读者指正！

编者

2009年5月



<b>第一章 绪论</b> .....	1
第一节 园林植物造景的基本含义及特征 .....	1
一、园林植物造景的基本含义 .....	1
二、园林植物造景的基本特征 .....	1
第二节 园林植物造景功能 .....	1
一、生态功能 .....	2
二、空间构筑功能 .....	3
三、美化功能 .....	4
四、实用功能 .....	8
第三节 我国园林植物造景现状与发展趋势 .....	11
一、我国园林植物造景现状 .....	11
二、现代园林植物造景的趋势 .....	12
[本章小结] .....	14
思考题 .....	14
实训一 某公园绿地园林植物功能调查分析 .....	15
实训二 当地群众喜爱的植物景观类型及有关植物传说的调查 .....	15
<b>第二章 园林植物景观素材及其观赏特性</b> .....	16
第一节 园林植物类别及特点 .....	16
一、乔木类 .....	16
二、灌木类 .....	17
三、蔓藤植物类 .....	17
四、草本花卉类 .....	17
五、地被植物类 .....	18
六、草坪植物类 .....	18
第二节 园林植物的观赏特性 .....	19
一、园林植物的形态 .....	19
二、园林植物的色彩 .....	23

三、园林植物的芳香 .....	24
四、园林植物的质地 .....	24
[本章小结] .....	26
思考题 .....	27
实训一 调查校园植物景观素材的主要观赏特性 .....	27
实训二 素描速写乔灌木树形 .....	27
<b>第三章 园林植物景观风格与类型 .....</b>	<b>28</b>
第一节 园林植物景观风格 .....	28
一、自然式植物景观 .....	28
二、规则式植物景观 .....	31
三、混合式植物景观 .....	34
四、自由式植物景观 .....	36
五、园林植物景观风格的创造 .....	38
第二节 园林植物景观类型 .....	39
一、大自然的植物景观类型 .....	39
二、按植物景观素材的组织构造分类 .....	39
三、按植物景观构成类型分类 .....	44
四、根据园林植物应用类型分类 .....	48
五、按植物生境分类 .....	50
[本章小结] .....	51
思考题 .....	52
实训 某公园绿地的植物造景风格与植物景观类型调查 .....	52
<b>第四章 园林植物景观设计方法 .....</b>	<b>53</b>
第一节 树木景观 .....	53
一、孤植 .....	53
二、对植 .....	54
三、丛植 .....	56
四、群植 .....	62
五、林植 .....	66
六、篱植 .....	68
七、列植 .....	73
第二节 花卉景观 .....	75
一、花坛 .....	75
二、花境 .....	83
三、花台 .....	86
四、花池、花箱、花钵 .....	87

五、花丛与花群 .....	88
第三节 草坪与地被植物景观 .....	89
一、草坪景观 .....	89
二、地被植物景观 .....	93
第四节 藤本植物景观 .....	98
一、藤本植物景观的功能与应用特点 .....	98
二、藤本植物景观的设计 .....	99
三、藤本植物的选择 .....	104
第五节 专类园植物景观 .....	105
一、专类园植物景观功能 .....	105
二、专类园植物景观设计主题 .....	105
三、植物专类园景观类型与设计 .....	107
四、植物专类园景观设计实例——华南植物园改造总体规划 .....	109
第六节 意境主题景观 .....	111
一、意境设计的基本内涵 .....	112
二、植物意境美的来源 .....	112
三、我国传统植物造景意境的表达方式 .....	113
四、植物景观意境构成手法 .....	114
第七节 植物空间景观 .....	115
一、植物空间景观的类型 .....	115
二、植物景观空间特点 .....	117
三、植物景观空间的构成 .....	119
四、园林植物景观空间处理 .....	121
第八节 季相景观 .....	123
一、植物季相景观设计方法 .....	123
二、植物季相景观类型与设计 .....	124
三、秋季 .....	125
四、冬季 .....	125
第九节 整形植物景观 .....	126
一、绿雕 .....	126
二、花雕 .....	129
[本章小结] .....	134
思考题 .....	135
实训一 树丛设计 .....	136
实训二 观赏树群设计 .....	136
实训三 独立花坛设计 .....	136
实训四 花境设计 .....	137

<b>第五章 园林植物造景设计基本程序</b> .....	138
第一节 与委托方接触阶段 .....	138
一、了解委托方(甲方)对项目的要求 .....	138
二、获取图纸资料 .....	138
三、获取基地其他信息 .....	138
第二节 研究分析阶段 .....	139
一、基地调查与测绘 .....	139
二、基地现状分析 .....	140
第三节 设计构想阶段 .....	141
一、确定设计主题或风格 .....	143
二、功能分析,明确造景设计目标 .....	143
三、植物景观构图设计 .....	146
四、选择植物,详细设计 .....	151
第四节 设计表达阶段 .....	153
一、设计图表达 .....	153
二、植物景观施工 .....	159
[本章小结] .....	161
思考题 .....	162
实训 植物景观平面图及立面图绘制 .....	162
<b>第六章 小环境园林植物组景与实践</b> .....	163
第一节 园林植物与园林水体组合造景 .....	163
一、园林植物与水景的景观关系 .....	163
二、园林中各类水体的植物景观设计 .....	164
第二节 园林植物与园路的组合造景 .....	169
一、园林道路景观设计要求 .....	169
二、各级园路组合造景手法 .....	170
三、园路局部的植物景观处理 .....	173
第三节 园林植物与建筑组合造景 .....	175
一、园林植物与建筑组合造景的设计要求 .....	175
二、植物与建筑的组景原则 .....	177
三、建筑室外环境的植物种植设计 .....	178
第四节 园林植物造景设计实例解析 .....	183
一、城市街头绿地植物景观设计 .....	183
二、重庆开县交通局居住小区环境景观设计 .....	189
三、广东省家禽科学研究所环境景观设计 .....	198
[本章小结] .....	203

思考题	203
实训一 园林植物与水体组景设计	203
实训二 园林植物与园路组景设计	203
实训三 园林植物与建筑组景设计	204
实训四 屋顶花园的植物造景设计	204
实训五 小型公共绿地植物造景设计	205
实训六 街头小游园设计	205
<b>第七章 园林植物造景评价</b>	<b>207</b>
第一节 园林植物造景评价原则	207
一、科学性原则	207
二、艺术性原则	208
三、功能性原则	209
四、经济性原则	210
第二节 园林植物造景评价方法	211
一、调查分析法	211
二、民意测验法	211
三、认知评判法	211
四、层次分析法	211
五、模糊综合评价法	212
第三节 植物景观评价方法应用实例	212
一、景观因子与评价指标	212
二、园林植物景观评价模型与方法	213
三、评价结果	213
[本章小结]	215
思考题	215
实训 民意测验法评价某一公共绿地植物景观设计效果	215
<b>附录一 常见园林植物及园林应用简表</b>	<b>217</b>
<b>附录二 园林绿化功能树种的选择</b>	<b>234</b>
<b>参考文献</b>	<b>236</b>

# 第一章 绪论

## [学习目标]

1. 理解植物造景的实质内涵，掌握植物造景的基本特点。
2. 认识植物造景功能，明确植物造景的应用范围。
3. 了解我国园林植物造景现状，把握其发展趋势。

## 第一节 园林植物造景的基本含义及特征

### 一、园林植物造景的基本含义

园林植物造景即运用乔木、灌木、藤本植物以及草本植物等素材，通过艺术手法，结合考虑环境条件的作用，充分发挥植物本身的形体、线条、色彩等方面的美感，创造出与周围环境相适应、相协调，并表达一定意境或具有一定功能的艺术空间的活动。园林植物造景主要包括两方面内容：一是各种植物相互之间的造景，要考虑植物种类的选择与组合，平面和立面的构图、色彩、季相以及园林意境；另一方面是植物与其他要素如山石、水体、建筑、园路之间的搭配。

园林植物造景是一门融科学与艺术于一体的应用型学科。一方面，它创造现实生活的环境，另一方面，它又反映意识形态，表达强烈的情感，满足人们精神方面的需要。因此，要创作完美的植物景观，必须具备科学性与艺术性两方面的高度统一，既要满足植物与环境在生态适应上的统一，又要通过艺术构图原理体现出植物个体与群体的形式美，以及人们在欣赏时所产生的意境美，这是植物造景的一条基本原则。因此，园林植物造景不仅是利用植物来营造视觉艺术效果的景观，它还包含生态上的景观、文化上的景观。

### 二、园林植物造景的基本特征

园林植物造景是在园林造景艺术指导下的运作设计，其材料是围绕绿色植物展开的，有其独特的特征。第一，以植物为主的造景和以建筑为主的传统造景正好相反，更具经济美观特色。第二，植物景观具有旺盛的生命力，能有效地净化园林空间和水源，防止水土流失。第三，植物景观具有特殊的园林艺术美，一样能表现诗情画意的意境。植物种类繁多，不同种类的植物其外形不同，使植物呈现丰富多样的色彩、形体及质地差异；植物在不同的生长时期具有差异极大的时序变化，呈现不同的外观形貌。如植物在叶色变化上有春色叶、秋色叶的季相变化；在不同的立地条件下植物有形体的变化，与风、雨、雪、雾等自然因素结合成奇特景象，呈现出生动性。第四，植物景观具有完整独立的可欣赏性。优型树、独赏树以及一些观赏树群、树林等可像园林景观、景点一样，成为园林主景，而且在植物生长过程中，还呈现光景常新的动态景观变化。第五，植物景观是以植物为主，存在生长期长，景观的设计效果难以一时形成，但也易于控制和改造的特点。第六，植物景观最能体现园林有益身心健康的功能，是现代园林强调生态环境建设不可缺少的重要造景方法。

## 第二节 园林植物造景功能

园林植物造景的基本功能概括起来有生态功能（维持氧气与二氧化碳平衡、吸收有毒有害气体、削弱噪声、阻止烟尘、生态防护等）、空间构筑功能、美化功能（体现城市风格、增加城



市建筑艺术效果、装饰生活等)、实用功能(遮阴、避雨、遮光、安全、康体保健等)、情感功能(增进友谊、陶冶情操等)、商业功能(包括直接经济价值与间接经济价值)、科教功能等。在景观设计中主要有以下基本功能。

## 一、生态功能

### 1. 改善小气候

植物改善小气候的功能包括调节气温、控制强光及反光、防风、抑制冲蚀、风蚀等实质功能(图 1-1)。

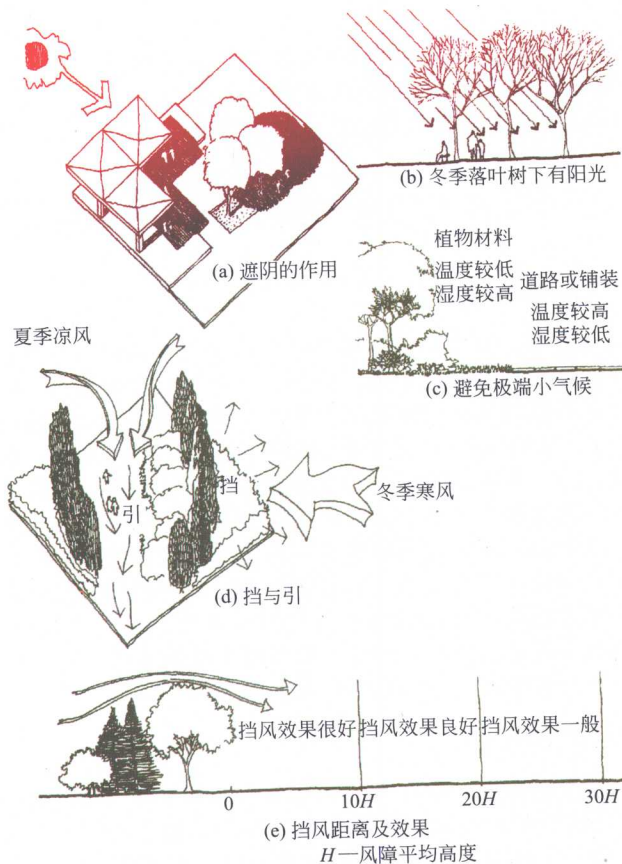


图 1-1 植物对小气候调节作用示意图

[引自: 王晓俊. 风景园林设计(增订本). 南京: 江苏科学技术出版社, 2004]

(1) 调节气温 树木、灌木及草坪植物, 皆能以控制太阳辐射的方式调节气温, 树木的叶片会拦截、反射、吸收和传送太阳辐射。树木控制太阳辐射的效果, 需视树叶的密度、叶形以及枝条的模式而定, 且可通过蒸散作用, 调节夏天的气温。天气寒冷时, 树木可降低风速, 在逆风与顺风处均可形成庇护以调节气温。

(2) 控制强光与反光 应用栽植树木的方式, 可遮挡或柔化直射光或反射光。树木控制强光与反光的效应, 取决于其体积及密度。单数叶片的日射量, 随着叶质不同而异, 一般在 10%~30%, 若多数叶片重叠, 则透过的日射量更少。

(3) 防风 树木或灌木可以通过阻碍、引导、偏射与渗透等方式控制风速, 亦因树木体积、树型、叶密度与滞留度, 以及树木栽植地点, 而影响控制风速的效应。群植树木可形成防风带, 其大小因树高与渗透度而异。一般而言, 防风植物带的高度与宽度比为 1:11.5 时及防风植物带密度在 50%~60% 时防风效力最佳。