



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

园林规划设计

董晓华 主编

周 际 方大凤 副主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

园林规划设计

Yuanlin Guihua Sheji

董晓华 主编

周 际 方大风 副主编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书以园林企业岗位需求为目标,培养学生城市园林绿地的规划设计能力,重点介绍城市绿地设计的方法和技巧。

本书共两篇 7 章,内容包括园林规划设计基础知识、园林规划设计艺术方法、园林绿地组成要素设计、城市道路广场绿地规划设计、居住区绿地规划设计、单位附属绿地规划设计、城市公园规划设计。

本书可作为高职高专院校、本科院校开设的职业技术学院、五年制高职、成人教育园林技术、园林工程技术及相关专业的教材,也可供从事园林工作的人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

园林规划设计/董晓华主编. —北京:高等教育出版社,2011.1

ISBN 978 - 7 - 04 - 031193 - 8

I. ①园… II. ①董… III. ①园林-规划-高等学校:技术学校-教材②园林设计-高等学校:技术学校-教材
IV. ①TU 986

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 242659 号

策划编辑	张庆波	责任编辑	李京平	封面设计	杨立新	责任绘图	尹 莉
版式设计	王 莹	责任校对	杨凤玲	责任印制	毛斯璐		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京中科印刷有限公司

开 本 787 × 1092 1/16
印 张 15.25
字 数 360 000

购书热线 010 - 58581118
咨询电话 400 - 810 - 0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2011 年 1 月第 1 版
印 次 2011 年 1 月第 1 次印刷
定 价 42.50 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 31193-00

高职高专教育园林专业教材 指导委员会和编写委员会

指导委员会

教育部高等学校高职高专植物生产类专业教学指导委员会

编写委员会

主任委员(以拼音为序)

黄 焱 江苏农林职业技术学院

蒋锦标 辽宁农业职业技术学院

卓丽环 上海农林职业技术学院

副主任委员(以拼音为序)

陈忠辉 苏州农业职业技术学院

邓振义 杨凌职业技术学院

李俊英 北京农业职业学院

委员(以拼音为序)

常会宁 陈科东 陈忠辉 邓振义 董晓华 黄 顺 黄 焱

蒋锦标 江世宏 李俊英 李永红 潘文明 王立新 岳 桦

张劲农 张淑英 张中社 周兴元 卓丽环

本书编委会

主 编

董晓华 辽宁农业职业技术学院

副主编

周 际 辽宁农业职业技术学院

方大风 杨凌职业技术学院

编 委(以拼音为序)

郭亚楠 开封大学

杨海林 武汉生物工程学院

杨 静 湖北生物科技职业学院

朱彬彬 河南农业职业学院

主 审

沈向群 沈阳农业大学

蒋锦标 辽宁农业职业技术学院

前 言

随着园林行业的发展和高职教育改革的不断深入,对课程教材也提出了更高的要求。鉴于此,我们着手进行了教材的编写工作,以更好地满足广大师生的需要。

编写过程中,结合当前社会对园林人才的需求,遵循我国高职教育发展方向,力求体现教材内容的实用性、科学性与先进性。教材强化实践,符合园林行业企业需求,紧密结合生产实际,跟踪先进技术,本书广泛搜集有关园林规划设计的最新研究成果和资料,并能集中反映园林类专业课程体系改革的最新成果,注重培养学生的学习能力、实践能力和创新能力。

本书共分两大部分:基础篇和设计篇。基础篇阐述了进行园林规划设计工作所需的基本理论和设计手法,注重园林艺术基本知识的介绍和学生审美能力的培养,精选教学内容,理论知识以够用为度,为技能培养做知识支撑。设计篇是以城市道路广场绿地、居住区绿地、单位附属绿地、城市公园为代表的各类城市绿地的规划设计。每个学习内容都配有相应的实训项目,以应用和技能为主线,主要培养和训练学生的设计方法及技巧。

本书具有以下特点:

一、知识科学、规范、先进。本书是依据我国有关城市规划法规、园林绿化政策和条例编写而成的,知识准确、规范。本书编写过程中广泛搜集有关园林规划设计的最新研究成果和资料,集中反映园林类专业课程体系改革的最新成果。

二、特色鲜明。本书在内容上力求简明扼要、重点突出。引用的案例典型、适用。编写形式图文并茂,每个知识点都选用典型图例进行直观表达,使抽象的理论形象化,适应高职教学。

三、适用性强。本书紧扣园林行业的工作实际,结构体系合理,内容符合工作需要。教材每个学习内容都安排有实训项目,适用于理实一体化教学。每章开篇都设有知识目标和能力目标,符合教学规律和认知规律,注重素质教育,具有启发性;课后有复习思考题,便于学生自学,能够激发学生学习兴趣。

本书由辽宁农业职业技术学院董晓华担任主编,由辽宁农业职业技术学院周际、杨凌职业技术学院方大风担任副主编。

参加本书编写的有辽宁农业职业技术学院董晓华(第一章、第三章)、辽宁农业职业技术学院周际(第四章)、杨凌职业技术学院方大风(第七章)、武汉生物工程学院杨海林(第六章)、湖北生物科技职业学院杨静(第二章第一、第二节)、开封大学郭亚楠(第二章第三节)、河南农业职业学院朱彬彬(第五章)。全书最后由董晓华统稿。

沈阳农业大学沈向群教授和辽宁农业职业技术学院蒋锦标教授审阅书稿,在此表示衷心感谢。

由于编者的水平和能力有限,疏漏和不足之处,恳请提出宝贵意见,以便在今后修订中改正。

编 者

2010年10月

目 录

第一篇 基础篇

第一章 园林规划设计基础知识	3
第一节 园林规划设计的含义	3
第二节 城市园林绿地系统	6
第三节 中、外古典园林历史发展与特色	14
第四节 园林规划设计程序与内容	22
复习思考题	27
实训 1-1 园林设计内容初识	27
第二章 园林规划设计艺术方法	28
第一节 园林艺术的形式与特征	28
第二节 园林布局方法	52
第三节 园林造景的艺术手法	64

复习思考题	73
实训 2-1 景观分析	74
实训 2-2 园林绿地布局设计	75
第三章 园林绿地组成要素设计	76
第一节 园林地形设计	76
第二节 园林水体设计	86
第三节 园林植物的种植设计	93
第四节 园林建筑与小品设计	108
第五节 园路的设计	126
复习思考题	135
实训 3-1 地形与水体设计	136
实训 3-2 种植设计	136
实训 3-3 建筑与小品设计	137
实训 3-4 园路设计	137

第二篇 设计篇

第四章 城市道路广场绿地规划	
设计	141
第一节 城市道路绿地设计基础知识	141
第二节 城市道路绿地规划设计	146
第三节 城市广场的规划设计	160
复习思考题	171
实训 4-1 城市道路绿地规划设计	171
实训 4-2 街道小游园规划设计	172
实训 4-3 交通岛绿地设计	172
实训 4-4 城市广场绿地规划设计	173
第五章 居住区绿地规划设计	174
第一节 居住区绿地规划设计的基本	

知识	174
第二节 居住区绿地规划设计的原则要求	176
第三节 居住区绿地规划设计	177
复习思考题	187
实训 5-1 居住区绿地规划设计	188
第六章 单位附属绿地规划设计	189
第一节 校园绿地规划设计	189
第二节 工厂绿地规划设计	196
第三节 医疗机构绿地规划设计	202
第四节 机关单位绿地规划设计	205
复习思考题	206
实训 6-1 大专院校绿地规划设计	207



实训 6-2 工厂绿地规划设计	207	第二节 专类公园规划设计	222
第七章 城市公园规划设计	208	复习思考题	229
第一节 综合性公园规划设计	208	实训 7-1 小型公园规划设计	230
参考文献	232		



第一篇

基础篇

第一章 园林规划设计基础知识

第二章 园林规划设计艺术方法

第三章 园林绿地组成要素设计

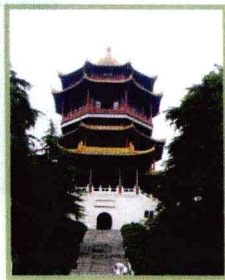
第一章 园林规划设计基础知识

【知识目标】

- 掌握园林规划设计的基础知识,熟悉并理解园林绿化中基本概念的内涵
- 了解城市园林绿地的作用、分类及城市园林绿地主要定额指标的计算方法
- 了解我国古典园林历史发展与风格特色,熟悉外国园林的艺术特点

【能力目标】

- 能够进行城市园林绿地指标计算,并运用各项指标对城市绿地进行评价
- 正确理解古今中外园林特色,并应用于现代园林设计中



第一节 园林规划设计的含义

一、园林的含义

园林的概念是随着社会历史和人类认识的发展而变化的。不同历史发展阶段有不同的内容和适用范围,不同国家和地区对园林的界定也不完全一样。在我国古代,园林被称为苑、囿、园、圃、苑圃、园池、庭院、山池、别业、山庄等。在国外则称之为 Garden, Park, Landscape Garden 等。它们的性质和规模虽不完全一样,但总的可以概括为,园林是指在一定地域内运用工程技术和艺术手段,利用并改造天然山水地貌或者人为地开辟山水地貌,结合植物的栽植和建筑的布置,从而构成一个供人们观赏、休息、居住的环境。

园林是一个供人们观赏、休闲、游憩的场所,一个户外的活动空间和视觉空间,这个空间有大尺度的也有小尺度的;大尺度的如森林公园、风景名胜区等;小尺度的如庭院绿化、单位或街道小游园等。

园林的构成要素有地形、水体、植物和建筑,统称园林四大要素。园林构成要素并不是简单随机地拼凑在一起,而是互相联系、有机地组合在一起,它们之间的和谐搭配形成了园林的不同类型和风格,如图 1-1 所示。

园林既是物质产品,又是精神产品。园林的营造是在经济、技术条件的制约下,在满足使用功能的前提下,艺术地进行布局,从而形成一个优美的户外环境,满足大众的精神需求,同时又改善了生态环境。



图 1-1 拙政园内园林要素的和谐统一

二、园林规划设计的概念

4

园林规划即园林绿地的总体规划,是综合确定、安排园林建设项目的性质、规模、发展方向、主要内容、基础设施、空间综合布局、建设分期和投资估算的活动,是园林设计的依据。园林设计则是在选址的范围内,将组成园林的地形、水体、植物、建筑等要素加以和谐地组合,运用工程技术手段得以实践,创造出理想的园林作品,是施工的依据。通过规划,在时空关系上对园林绿地建设进行了安排,围绕地形,利用山水、植物、建筑等园林要素,通过园林设计,创造出一个新的园林环境。因此园林规划和设计是一个系统工程,二者不可分割,因此常统称为园林规划设计。

三、园林规划设计的作用和对象

城市环境质量的高低,在很大程度上取决于园林绿化的质量,而园林绿化的质量又取决于对城市园林绿地进行科学的布局,即规划设计。通过园林规划设计,可以使园林绿地在整个城市中占有一定的位置,在各类建筑中有一定的比例,从而保证城市园林绿地的发展和巩固,为城市居民创造一个良好的工作、学习、生活和娱乐环境。同时,规划设计也是上级主管部门批准园林绿地设计费用和园林绿地施工的依据,也是对园林绿地建设检查验收的重要依据。

目前,我国正处在城镇化快速发展的重要时期,在建设一批新城镇的同时,还在扩大、改造一批旧城镇。因此,园林规划设计的对象主要是这些新建和需要改造的城镇和各类企事业单位的绿地。对于新建城镇、新建单位的绿化规划,要结合总体规划进行,对于需要改造的城镇和单位的绿化规划,要结合城镇改造和单位建设统一进行。另外当前较多的各种形式和规模的活动、盛典的举办,也给园林规划设计增添了新的内容。如 2008 年的北京奥运会、2010 上海世博会(图 1-2)等。



图 1-2 2010 上海世博会园区

四、园林规划设计的原则与依据

(一) 园林规划设计的原则

园林规划设计要遵循“适用、经济、美观”的基本原则。

1. 适用原则

所谓适用,一方面表现在要使园林功能能够满足服务对象的需要。各种园林绿地在功能上各有特性,像疗养院绿地的特点是着重休养,校园绿地的特点是配合学习,住宅庭院绿地则是满足家庭日常户外生活的需要。对这些园林的设计,就要满足它们各自的功能特点,实现人们建造使用这些园林的目的,这才符合适用的原则。因此,园林设计者必须深入人们的实际生活,了解群众对园林的期望和要求。这是解决设计适用问题的关键。

适用还表现在因地制宜、科学地利用现状、合理地进行园林布局从而创造出各具特色的园林佳作。

2. 经济原则

在满足适用前提下,要考虑经济问题,就是在投资少的情况下多办事。坚持经济的原则,但也不是盲目节省,根据园林的性质、建设需要确定必要的投资。实际上,正确地选址,因地制宜,本身就已经减少了大量投资。

在实际设计工作中,可以从以下几个方面来坚持经济性的原则。

(1) 在布置方法上,要充分利用地形,并有效地划分和组织园地的区域。设计中尽可能利用原有的自然地形,往往比进行大量土地平整工作节省经费,而且较为优美。园地有效地区分和组织能使一定的园地面积得到较大的使用效率,达到经济的要求。

(2) 在造园材料的使用上,节省建筑材料,多用植物材料是一个主要的办法。另外,决定一种造园材料的优良与否,主要不在它本身的名贵或高价,而在于它能不能够适合使用的要求,并把园景优美的特点适当表现出来。只要设计恰当,简朴价廉的材料同样可以体现高度的美。当然,材料的经济问题要合理解决,对材料坚固耐用的程度也应适当考虑。造园还应该就地取材,不要舍近求远。在自然的岩石地带便于布置岩石园;在水源充沛的



地方引导溪流,开挖池塘,当然要比在高亢处布置水景经济而收效大;植物材料也宜多用本地或邻近地区的种类,它们不但风土适宜,栽培容易,而且能够呈现浓厚的地方色彩。

(3) 设计园林时应该考虑日后园地管理的情况。一个美观的设计如果需要繁重的工作才能维持,就需要改进。设计布置的景物应该以简易的管理养护工作就能保持优良的状态,那才是符合经济要求的。

3. 美观原则

园林既然是艺术品,就必须做到美观。美观表现在按照园林艺术法则,合理地进行园林布局和造景,满足大众审美要求,让人赏心悦目。在洋溢着美的境地中得到休息娱乐,生活的趣味得以提高,情操得到陶冶,有助于身心的健康成长。所以,人们不但需要安全健康方便的环境,也同样需要美的环境。在物质要求基本满足以后,精神要求就显得突出。

在园林规划设计过程中,适用、经济、美观三者之间不是孤立的,而是紧密联系不可分割的。必须在适用和经济的前提下,创造完美景观。

(二) 园林规划设计的依据

1. 科学依据

在园林规划设计中,首先要对现有地貌、土质、水位、气候条件详细了解,为地形改造、水体设计提供科学依据,防止水体漏水、土方塌陷等事故。其次,要了解当地的气候条件和植物生长习性,科学地进行植物的种植设计,防止植物生长不良甚至死亡,还要研究植物群落的生态关系,设计科学稳定的植物群落。第三,园林建筑和园林工程技术设施要严格按照规范要求操作,防止出现功能和景观障碍,甚至人员伤害等。园林规划设计关系到水利、土方工程、建筑科学技术、园林植物还有动物等方面的问题,所以园林设计必须要有科学的依据。

2. 社会需要

园林为广大人民群众的精神与物质文明建设服务。所以,园林设计者要体察广大人民群众的心态,了解他们的要求,创造出能满足不同年龄、不同兴趣爱好、不同文化层次游人的需要,面向大众,服务人民。

3. 功能要求

园林设计者要根据广大群众的审美要求、活动规律、功能要求等方面的内容,创造出景色优美、环境卫生、情趣健康、舒适方便的园林空间,满足游人的游览、休息和开展健身娱乐活动的需求。如不同的功能区,应按照游人的特点和需要采用不同方式进行规划设计。

4. 经济条件

经济条件是园林设计的重要依据。经济是基础。同样一处园林绿地,甚至同样一个设计方案,由于采用不同的建筑材料、不同规格的苗木、不同的施工标准,将需要不同的建园投资。当然,设计者应当在有限的投资条件下,发挥最佳设计技能,节省开支,创造出理想的作品。

第二节 城市园林绿地系统

一、城市园林绿地的效益

随着社会的进步和科学技术的发展,城市园林绿化是全社会的一项环境建设工程,它



是社会生产力发展的需要,也是人们生存的需要。所以,它的效益价值不是单一的,而是综合的,具有多层次、多功能和多效益等特点。

城市园林绿化的材料是有生命的绿色植物,所以它具有自然属性;它又能满足人们的文化艺术享受,因此具有文化属性;它也具有社会再生产推动自然再生产、取得产出效益的经济属性。因此,城市园林绿化具有相应的生态效益、社会效益和经济效益这三大综合效益。

(一) 生态效益

人们生活在城市当中,来自厂矿企业、日常生活以及交通运输等方面的污染源影响人们的生活质量。从城市生态学角度看,城市园林绿化中种植一定量的绿色植物,既能维持和改善城市区域范围内的大气碳循环和氧平衡,又能调节城市的温度、湿度,净化空气、水体和土壤,还能促进城市通风、减少风害、降低噪声等。由此可见,城市绿化的生态效益既是多方位的又是极其主要的。

1. 净化空气(改善空气质量)

(1) 吸碳放氧

氧是生命系统的必然物质,其平衡能力的大小对城市地区社会经济发展的可持续性具有潜在影响。如果城市生态环境不良,供氧不足,市民常发生头痛、耳鸣、呕吐、血压增高等病症,直接威胁城市居民的身心健康。如果有足够的植物进行光合作用,吸收大量的二氧化碳,放出大量氧气,就会改善环境,促进城市生态良性循环,不仅可以维持空气中氧气和二氧化碳的平衡,而且会使环境得到多方面的改善。

通常情况下,大气中的二氧化碳含量为 0.03% 左右,氧气含量为 21%。据统计,地球上 60% 以上的氧是陆地上的植物制造的。据测算,每公顷阔叶乔木林在生长季节每天能吸收 1 t 的二氧化碳,产生约 0.75 t 的氧气。另据试验,25 m² 草地或 10 m² 树木就能把一人每天呼出的二氧化碳全部吸收。

为保证城市居民呼吸需氧量,应规划一定面积绿地生产氧气,这是现代城市建设必不可少的。而且要确保城外郊区一定面积的绿地面积,以维持城市碳氧平衡。

(2) 吸收有毒气体

另外,植物对有害气体有一定的吸收和净化作用。粉尘、二氧化硫、氟化氢、氯气等有害物质是城市的主要污染物质。利用绿地吸收有毒气体,减轻有毒气体的危害,是城市环境保护的一项重要措施。不同树种吸收有毒气体的能力不同,一般的松林每天可从 1 m³ 空气中吸收 20 mg 二氧化硫;每公顷的柳杉林每年可吸收 720 kg 二氧化硫;每公顷垂柳在生长季节每月可吸收 10 kg 二氧化硫。研究表明,臭椿对二氧化硫的吸收能力特别强,超过一般树种的 20 倍,另外,夹竹桃、罗汉松、大叶黄杨、银杏等都有很强的吸收二氧化硫的作用。

吸收氯气较强的树种有银柳、赤杨、花曲柳、悬铃木、桤柳、女贞。氟化氢对人体的毒害要比二氧化硫大 20 倍,吸收氟化氢能力较强的树种主要有梧桐、大叶黄杨、桦树、垂柳等;吸氟能力较强的树种主要有女贞、泡桐、刺槐、大叶黄杨等。另外,不同树种对空气中的苯、臭氧等其他毒气都有一定的吸收作用。

(3) 吸尘作用

城市空气中含有大量的尘埃、油烟、炭粒等。据统计,每烧一吨煤,就产生 11 kg 的煤粉尘,许多工业城市每年每平方千米降尘量平均为 500 t~1 000 t。这些粉尘对人体健康都



非常不利。树木对粉尘有明显的阻挡、过滤和吸附作用。一方面,由于枝冠茂密,具有强大的降低风速的作用,可以使大粒粉尘被过滤;另一方面,由于叶片表面不平,有绒毛、粘性分泌物,使得空气中的粉尘经过时,被大量吸附。地被植物还可以防止灰尘的再起,从而减少了人类疾病的来源。

(4) 杀菌作用

植物净化空气还表现在绿色植物具有杀菌作用。城市空气中悬浮着各种细菌达百种之多,其中许多是病原菌。绿色植物能够减少含菌量,一方面表现在植物可以减少尘埃,从而减少含菌量,另一方面植物能够分泌杀菌素,杀死病菌,因此绿地具有一定的减菌作用。许多植物如桉树、悬铃木、臭椿等都能分泌杀菌素,有很好的杀菌能力。

2. 净化水体

城市水体,主要受工矿废水、居民生活污水和降水径流的污染而影响环境卫生和人们身体健康。许多水生植物如芦苇能吸收酚、绿化物,减少水中悬浮物、氯化物;水葱、田蓊、水生薄荷等能杀菌。水葫芦能从污水里吸取汞、银、金、铅等重金属物质。树木可以吸收水中的溶解质,减少水中含菌数量。据测定,在通过 30 m~40 m 宽的林带后,每升水中所含细菌的数量减少 1/2。

3. 净化土壤

植物的地下根系能吸收、转化、降解土壤当中大量的有害物质,从而具有净化土壤的作用。有的植物根系分泌物能杀死土壤当中的大肠杆菌。有植物根系分布的土壤,好氧性细菌要增加几百倍甚至几千倍,所以能使土壤当中的有机物迅速无机化,从而净化土壤,增加土壤肥力。另外,含有好氧性细菌的土壤还能吸收空气中的一氧化碳。

4. 调节湿度

由于植物的蒸腾作用,能使周围空气湿度增高。一株中等大小的杨树,在夏季白天每小时可由叶部蒸腾 25 kg 水至空气中,一天即达 0.5 t,如果在某个地方种 1 000 株杨树,相当于每天在该处洒 2 500 t 水。通常大片绿地调节湿度的范围,可以达到绿地周围相当于树高 10~20 倍的距离,甚至扩大到半径 500 m 的邻近地区。每公顷树林,夏天每日蒸腾量为 40.0 t~60.0 t,比同面积的裸露土地蒸发量高 20 倍,所以它能提高空气湿度。据测定,公园的湿度比其他绿化少的地区高 27%。人们感觉舒适的相对空气湿度为 30%~60%,而园林植物可通过叶片蒸发大量水分。空气湿度的增加,大大改善了城市小气候,使人们在生理上具有舒适感。

5. 调节温度

植物的蒸腾作用需要吸收大量的热量,从而降低周围空气温度。

在夏季,人在树荫下和在阳光下直射的感觉差异是很大的。这种感觉到差异不仅仅是 3℃~5℃ 的气温差异,而主要是太阳辐射温度决定的。阳光照射到树林上,有 20%~25% 被叶片反射,有 35%~75% 被树冠所吸收,有 5%~40% 透过树冠投射到林下。也就是说,茂盛的树林能挡住 50%~90% 的太阳辐射。不同树种的遮阴能力不同,遮阴力愈强,降低辐射能的效果愈显著。行道树中,以银杏、刺槐、悬铃木、枫杨的遮阴降温效果最好。

6. 通风、防风

绿化林带能够降低风速。据测定,一个高 9 m 的复层树林屏障,在其迎风面 90 m、背风面 270 m 范围内,风速都有不同程度的减少。另外,据苏联学者研究,由林边空地



内深入 30 m~50 m 处,风速可减至原速度的 30%~40%,深入到 120 m~200 m 处,则完全平静。如果用常绿林带在垂直冬季的寒风方向种植防风林,可以大大减低冬季寒风和风沙对市区的危害。

如绿带与该地区夏季的主导风向一致,可将该城市郊区的气流引入城市中心地区,可在炎夏为城市创造良好的通风条件。

7. 减低噪声

城市中的噪声主要来自交通和工厂,它影响人们正常的工作、生活和休息。严重时使人产生头昏、头痛、神经衰弱、消化不良、高血压等病症。而绿色树木对声波有散射、吸收作用,阔叶乔木树冠,约能吸收到达树叶上噪声的 26%,其余 74% 被反射和扩散。40 m 宽的林带可以降低噪声 10 dB~15 dB。公路两旁各留 15 m 造林,以乔灌木搭配种植,可以降低一半的交通噪声。加强城市绿化,合理布置绿化带,对减弱城市噪声能起到良好的作用。

(二) 社会效益

城市园林作为一种人工生态系统,凝结着现时的、历史的各种自然、科学、精神价值。城市园林绿化可以创造城市景观,提供休闲、娱乐场所,促进社会主义精神文明建设,具有明显的社会效益。

1. 创造城市景观

在城市中,大量的硬质楼房形成了轮廓挺直的建筑群体,而园林绿化则为柔和的软质景观。若两者配合得当,便能丰富城市建筑群体的轮廓线,形成街景,成为美丽的城市景观,如图 1-3 所示。



图 1-3 上海人民广场成为亮丽的上海城市景观

2. 休闲、保健场所

城市园林绿地,特别是公园、小游园及其他附属绿地,为人们提供了闲暇时间的休闲、保健场所。观赏、游戏、散步、健身都是不同年龄段所喜爱的。同时园林绿地中还常设琴、棋、书、画、卡拉 OK、武术、划船、射击、攀岩、电子游艺等活动项目。人们可自由选择自己喜爱的活动内容,使紧张工作后的人们在此得到放松,如图 1-4 所示。