

普通高等院校风景园林专业“十三五”规划精品教材

Landscape Architecture Professional Textbooks for the 13th Five-Year Plan

园林植物景观设计

Landscape Design with Plants

主编 刘雪梅

Landscape Design with Plants



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

普通高等院校风景园林专业“十三五”规划精品教材

园林植物景观设计

主编 刘雪梅

参编 胡海燕 张 妤 董 冬
樊俊喜 王 琳 丁砚强
崔怡凡

华中科技大学出版社
中国·武汉

内 容 提 要

本书分为上、下两篇:总论,各论。总论主要综述了园林植物造景的概念、作用和发展趋势,阐述了园林植物的观赏特性,园林植物景观设计的基本原理、基本原则、配置方式和景观设计的程序、表现手法;各论部分分别论述园林植物与水体、山石、建筑、道路、城市广场、居住区、附属绿地、公园绿地景观设计的原则、园林植物种类的选择和造景形式。

本书根据园林专业创新人才的培养要求而编写,力求从内容到形式都能体现相应专业教育的发展方向。

本书适合风景园林专业、园林专业、城市规划专业、建筑学专业和艺术设计专业的本科生、大专生使用,同时也可供相关专业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

园林植物景观设计/刘雪梅主编. —武汉:华中科技大学出版社,2014.5

ISBN 978-7-5680-0004-8

I. ①园… II. ①刘… III. ①园林植物-景观设计-高等学校-教材 IV. ①TU986.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 100185 号

园林植物景观设计

刘雪梅 主编

责任编辑:张秋霞

封面设计:潘 群

责任校对:刘 竣

责任监印:张贵君

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)81321913

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:武汉鑫昶文化有限公司

开 本:850mm×1065mm 1/16

印 张:17.25 插页:12

字 数:479 千字

版 次:2015 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:45.00 元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

总 序

《管子》一书《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，我国风景园林业发展形势迅猛，急缺大量的风景园林应用型人才。全国各地设有风景园林专业的学校众多，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，科学精练，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。以风景园林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。

以发展社会主义教育事业、振兴高等院校教育教学改革、促进高校教育教学质量的提高为己任，对我国高等教育的理论与思想、办学方针、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

随着中国社会经济的快速发展,园林建设的发展也大踏步前进,中国政府相继提出建设“园林城市”“生态城市”“森林城市”“低碳城市”等口号,人们以更严谨的态度对待园林发展,以更科学的态度研究植物景观。植物是园林景观的“灵魂”,植物造景在现代园林中扮演着越来越重要的角色。

园林植物景观设计是风景园林专业、景观设计专业、艺术设计专业的重要课程。本书是根据园林专业创新人才培养的要求而编写的,力求从内容到形式上都体现出本专业教育的发展方向。

本书由多位从事相关专业教学的教师,通过总结多年的教学实践和分析丰富的案例,参考国内外相关教材和资料编撰而成。全书共 13 章,包括两部分:总论和各论。第一章至第五章为总论部分,综述了园林植物造景的概念、作用及发展趋势,阐述园林植物的观赏特性,园林植物景观设计的基本原理、基本原则、配置方式和景观设计程序、表现手法;第六章至十三章为各论部分,分别论述园林植物与水体、山石、建筑、道路、城市广场、居住区、附属绿地、公园绿地景观设计的原则、园林植物种类的选择和造景形式。

参加本书编写的人员有:天津城建大学刘雪梅(第二章、第三章、第九章),淮南师范学院董冬(绪论、第十章),西北农林科技大学胡海燕(第四章、第七章),大连工业大学艺术设计学院张妤(第六章、第八章),西北农林科技大学樊俊喜(第十一章、第十二章),西北农林科技大学丁砚强(第十三章),天津城建大学王琳(第五章),天津城建大学崔怡凡(第一章)。大连工业大学艺术设计学院 2010 级景观专业学生陈蓬勃、冯睿珂、李梦楠手绘部分插图;天津城建大学崔怡凡、许晨阳参与部分校对工作,书中部分图例来源于金煜主编的《园林植物景观设计》及张先慧主编的《景观红皮书 I》,谨此致谢。

由于编者的水平和能力有限,书中难免有疏漏和不足之处,恳请使用本书的教师、学生和相关专业人士提出宝贵建议,以便在修订中改正。

编 者

2014 年 12 月

目 录

上篇 总 论

第一章 绪论	(3)
第一节 园林植物造景的概念	(3)
第二节 园林植物造景在景观设计中的作用	(4)
第三节 现代园林植物造景的发展趋势	(13)
第二章 园林植物的观赏特性	(17)
第一节 园林植物的类型	(17)
第二节 园林植物的形态	(20)
第三节 园林植物的色彩	(25)
第四节 园林植物的芳香	(30)
第三章 园林植物造景设计基本原理	(31)
第一节 园林植物造景的生态原理	(31)
第二节 群落与园林植物景观	(37)
第三节 园林植物的美学原理	(39)
第四章 园林植物景观设计的基本原则和配置方式	(47)
第一节 园林植物景观设计的基本原则	(47)
第二节 园林植物配置的方式	(49)
第五章 园林植物景观设计的程序、方法及表现手法	(72)
第一节 任务书的解读	(72)
第二节 园林种植设计的程序	(72)
第三节 施工图设计阶段	(81)
第四节 园林植物的表现技法	(82)
第五节 园林植物景观设计图的类型及要求	(88)

下篇 各 论

第六章 园林水体与园林植物造景	(95)
第一节 古典园林水体植物造景方式	(95)
第二节 各类水体的植物造景	(96)
第三节 堤、岛、桥的植物造景	(100)
第四节 园林水体植物造景常用植物	(101)

第七章 园林山石与园林植物造景	(103)
第一节 山石与植物造景	(103)
第二节 岩石园植物造景	(107)
第八章 园林建筑与园林植物造景	(116)
第一节 植物造景对园林建筑的作用	(116)
第二节 不同风格的建筑对植物造景的要求	(119)
第三节 建筑外环境植物造景	(123)
第四节 建筑小品植物造景	(127)
第九章 城市道路与园林植物造景	(134)
第一节 城市道路基本知识	(134)
第二节 城市道路植物种植设计与营造	(137)
第三节 高速公路的植物造景	(144)
第四节 城市道路及高速公路的植物造景设计案例分析	(147)
第十章 城市广场与园林植物造景	(149)
第一节 城市广场的定义及功能	(149)
第二节 城市广场的类型及特点	(151)
第三节 城市广场植物造景的原则及植物选择	(153)
第四节 城市广场植物造景设计案例分析	(156)
第十一章 居住区与园林植物造景	(164)
第一节 居住区绿地的作用类型与特点	(167)
第二节 居住区绿化设计的原则及植物选择	(171)
第三节 居住区绿地景观设计案例分析	(173)
第十二章 附属绿地与园林植物造景	(188)
第一节 校园绿地植物造景	(188)
第二节 机关单位绿地植物造景	(201)
第三节 工矿企业绿地植物造景	(207)
第四节 小庭院植物造景	(217)
第五节 屋顶花园植物造景	(221)
第十三章 公园绿地与园林植物造景	(225)
第一节 综合性公园植物造景	(225)
第二节 纪念性公园植物造景	(248)
第三节 植物园的植物造景	(251)
第四节 动物园的植物造景	(260)
第五节 湿地公园的植物造景	(263)
参考文献	(269)
彩图	(271)

上篇 总 论

第一章 绪 论

植物是构成世界的基本要素之一。自从有人类以来,植物一直和人类共存于同一个空间。植物象征着生命与希望,常被人类赋予特殊的个性。远古时代的人直接感受自然界的各种现象,在自然的环境下繁衍生息,因此更能体验到来源于自然界的神奇力量。他们认为树木是一种不可理解的超越自然的物体。树木在秋季逐渐落叶、冬季肃穆伫立、春季又复苏再生、夏季茂盛成林,这一切都使人感到树木如同上帝一样神圣。据《冰洲远古文集》记载,树木的根深达地狱,绿色的树冠深入天堂。因此它把天堂、人间和地狱联结在一起,只有通过树木作为媒介,人类和天堂的联系才能实现。

在不少传说中,都认为人类的生命是由于树木萌芽、生长而产生的。很多部族都相信他们的祖先曾经是树木,因此把树木敬奉为保护神。在一些有关仙女的传说中,树木是从死人的墓地里生长出来的,这象征着死者对后人的关心。即使到了今天,人们还在墓地种植树木,以显示生命未因死亡而终止。

植物自古以来在人类生活和社会文化中都占据着非常重要的地位。虽然我们今天所生活的环境与远古时代环境差别很大,但人们仍然保留着对植物的依恋,人们生活的环境中依然栽植大量植物。随着时代的发展,人类对植物的神秘感趋于淡化,继而代之的是对植物的景观价值和生态效益的认识。人类对其居住地周围植物的认识经历了“神话—艺术—科学”三个发展阶段,以至于今天产生了专门研究如何在人们生活的环境中种植植物的学科——植物造景。

第一节 园林植物造景的概念

园林植物造景也常称作园林植物配置、园林植物设计、园林种植设计等,均强调以植物作为造景主体的设计过程。

苏雪痕认为,植物造景是应用乔木、灌木、藤本及草本植物来创造景观,通过充分发挥植物本身的形体、线条、色彩、风韵等美感,配植成一幅幅美丽动人的画面,以供人们观赏。

《中国大百科全书》中提到,按植物的生态习性和园林布局的要求,合理配置园林中的各种植物(如乔木、灌木、花卉、草皮和地被植物等),以发挥它们的园林功能和观赏特性。

《园林基本术语标准》中提到,利用植物进行园林设计时,在讲究构图、形式等艺术要求和文化寓意的同时,也要考虑其生态习性和植物种类的多样性,注重人工植物群落配置的科学性,形成合理的复层混合结构。

综上所述,植物造景最初的定义强调“造景”,即不同植物组合的景观视觉效应。随着生态园林建设的深入、发展和景观生态学、全球生态学等多学科的引入,以及近年来低碳园林的提出,植物景观的内涵也随着景观的概念范围不断扩大而扩展。植物造景不再仅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、文化上的景观甚至更深更广的含义。

作者认为,园林植物造景可定义为:通过处理植物自身以及与其他景观要素之间的关系,充分展示其单体与群体的形式美,创造符合园林植物的生物学特性,充分发挥生态效应、文化价值及美学价值的园林景观。

第二节 园林植物造景在景观设计中的作用

园林植物的种类繁多,形态各异,有高逾百米的巨大乔木,也有矮至寸许的草坪和地被植物;有直立的,也有攀援和匍匐的;树形也各具姿态,如圆锥形、卵圆形、伞形、圆球形等。植物的叶、花、果更是色彩丰富,绚丽多姿。同时,园林植物作为活体材料,在其生长发育过程中呈现出鲜明的季节性特色和兴盛、衰亡的自然规律。可以说,世界上没有其他生物能像植物这样富有生机而又变化万千。丰富多彩的植物种类为营造园林景观提供了广阔的天地,但对植物造景功能的整体把握和对各类植物景观不同功能的领会是营造植物景观的基础和前提。园林植物是影响园林景观的重要因素。

一、园林植物造景的景观作用

(一)植物造景的空间影响功能

1. 利用植物组合空间

植物本身是一个三维实体,是园林景观中组成空间结构的主要成分。枝繁叶茂的高大乔木可视为单体建筑,各种藤本植物爬满棚架及屋顶,绿篱整形修剪后颇似墙体,平坦整齐的草坪像地毯一样铺展于地面,因此,植物也像建筑、山水和其他构筑物一样,具有构成、分隔以及引起空间变化的功能。常见的植物空间形式如下。

(1)开敞空间。植物所组成的空间,不阻碍观赏者的水平视线向远处眺望,如低矮的绿篱、草坪等,其视线穿透性最好,隔离感最低(图 1-1)。



图 1-1 植物开敞空间

(2)封闭空间。植物所形成的空间,阻挡了观赏者的水平视线。如密植的灌木丛等,在垂直方向上具有很强的隔离感,水平穿透性很弱(图 1-2)。



图 1-2 植物垂直封闭空间

(3)半开敞空间。植物的一面高于视线,另一面则低于视线的空间形式(开一面、屏一面),对外起引导的作用,对内起障景、控制视线的作用。如密林围合的草坪,向内的草坪为开敞一面,而草坪边缘的密林则为封闭一面(图 1-3)。



图 1-3 植物半开敞空间

(4)覆盖空间。高大乔木所组成的空间,其上部覆盖封顶视线不可透,但水平视线可透。人在其中可远观山水、树下纳凉(树冠交织构成天棚)。如树阵广场、密林小径等都具有良好的遮阴效果,同时水平视线开敞又避免了空间的压抑感(图 1-4)。

(5)全封闭空间。植物空间的各个方向全部封闭,视线均不可透。如密林空间,结合了乔灌草复层结构,可形成最强的隔离感和最弱的穿透性。



图 1-4 植物覆盖空间

总之,植物组合空间的形式丰富多样。应依据空间的功能灵活应用,结合虚实透漏、季相变化。因此,在各种园林空间(如山水空间、建筑空间、植物空间等)中,由植物组合或植物复层构成的空间是最多见的。

2. 利用植物界定空间、强化空间特性

(1)柔化空间。植物具有发芽、生长、落叶的自然现象,并且可以进行人工修剪。植物的枝叶扶疏,摇曳生姿,透露出生命的气息,故其所界定的空间,具有不同于人造物的软调特性。如居住区中常用绿篱围合建筑基础,用于柔化建筑与地面间生硬的联系。

(2)渗透性。一般情况下,相对于实体建筑或构筑物而言,植物对于音乐、光线及气流等的阻隔度要小,有利于加强相邻空间的渗透和联系。

(3)成长与消失。以植物作为空间界定物,会因其生长而增加该空间的封闭性,亦会因其死亡或损伤而降低空间的封闭性。因此,以植物作为空间界定物,其效果并非是长久不变的。所以在设计之初,应考虑到植物生长的快慢、养护管理水平等因素,选择合适的植物种类和正确的造景方式,以保证园林景观的持续性和稳定性。

(二)植物造景的艺术功能

1. 利用园林植物造景表现时序变化

园林植物随着季节的变化表现出不同的季相特征,春季繁花似锦,夏季绿树成荫,秋季硕果累累,冬季枝干遒劲。这种盛衰荣枯的生命节律,为我们创造园林四时演变的时序景观提供了条件。根据植物的季相变化,将不同花期的植物搭配种植,使得同一地点在不同时期产生某种特有的景观,令人体体会到时令的变化,给人以不同的感受。

利用园林植物表现时序景观,必须对植物材料的生长发育规律和四季的景观表现有深入的了解。自然界花草树木的色彩变化是非常丰富的,春天开花的植物很多,加之叶、芽的萌发,给人以山花烂漫、生机盎然的景观效果。夏季开花的植物也较多,但更显著的季相特征是绿荫匝地,林草茂盛。金秋时节开花的植物较少,但也有丹桂飘香、秋菊傲霜,而丰富多彩的秋叶秋果更使秋景美不

胜收。隆冬草木凋零,山寒水瘦,呈现的是萧条悲壮的景观。四季的演替使植物呈现不同的季相,而把植物的不同季相应用到园林艺术中,就构成四时演替的时序景观。

例如,可将不同观赏期的植物搭配种植如下。

春季景观:迎春花、桃花、紫荆等组成;夏季景观:紫薇、合欢、花石榴等组成;秋季景观:桂花、红枫、银杏等组成;冬季景观:蜡梅、忍冬、南天竹等组成。

2. 利用园林植物创造景点

园林植物作为营造园林景观的主要材料,本身具有独特的姿态、色彩、风韵之美。不同的园林植物形态各异,变化万千,既可孤植以展示个体之美,又能按照一定的构图方式配置,表现植物的群体美,还可根据各自的生态习性合理安排、巧妙搭配,营造出乔、灌、草结合的群落景观,表现多种植物的组合之美。

银杏、毛白杨树干通直,气势轩昂,油松曲迤苍劲,铅笔柏则亭亭玉立,这些树木孤立栽培,即可构成园林主景。秋季变色叶树种如枫香、银杏、重阳木等大片种植可形成“霜叶红于二月花”的景观(图 1-5)。许多观果树种如海棠、山楂、石榴等的累累硕果会呈现一派丰收的景象(图 1-6)。而竹径通幽、梅影横斜表现的是我国传统园林的清雅。



图 1-5 某市铁道学院法国梧桐林荫道



图 1-6 石榴植物景观

许多园林植物芳香宜人,能使人产生愉悦的感受,如桂花、蜡梅、丁香、兰花、月季等。具有香味的园林植物种类非常多,在园林景观设计中可以利用各种香花植物进行配置,营造出“芳香园”景观,也可单独种植成专类园,如丁香园、月季园。香花植物也可种植于人们经常活动的场所,如在夏季纳凉场所附近种植茉莉花和晚香玉等。

色彩缤纷的草本花卉更是创造观赏景观的好材料,由于花卉种类繁多,色彩丰富,株体矮小,园林应用十分普遍,形式也多种多样。它们既可露地栽植,又能盆栽摆放组成花坛、花带,或采用各种形式的种植钵,点缀城市环境,创造赏心悦目的自然景观。

3. 利用园林植物形成地域景观

植物生态习性的不同和各地气候条件的差异,致使植物的分布呈现地域性。不同的地域环境形成不同的植物景观,如热带雨林及阔叶常绿林相植物景观、暖温带针阔叶混交林相景观等具有不同的特色。根据环境、气候等条件选择适合当地生长的植物种类,营造具有气候、地域特色的景观。例如:棕榈树、大王椰子、假槟榔等营造的是一派热带风光;雪松、悬铃木与大片的草坪形成的疏林草地展现的是欧陆风情。

各个地区在其漫长的植物栽培和应用中形成了其各具地方特色的植物景观,并与当地的文化融为一体,有些植物甚至成为一个国家或一个地区的象征(图 1-7、图 1-8)。例如北京的国槐和侧柏,云南大理的山茶,深圳的叶子花,海南椰子树等,都具有浓郁的地方特色。



图 1-7 武汉大学校园内烂漫的樱花



图 1-8 体现热带风光的海南椰子树

4. 利用园林植物进行意境的创作

利用园林植物进行意境的创作是我国传统园林的典型造景风格和宝贵的文化遗产。我国植物的栽培历史悠久,很多诗词歌赋和民风民俗中都留下了歌咏植物的优美篇章,并为各种植物赋予了人格化内容,从欣赏植物的形态美升华到欣赏植物的意境美,达到天人合一的理想境界。

在园林景观创造中可借植物抒发情怀,寓情于景、情景交融。松苍劲古雅,不畏霜雪严寒的恶劣环境,能在严寒中挺立于高山之巅;梅不畏寒冷,傲雪怒放;竹则“未曾出土先有节,纵凌云处也虚心”。这三种植物都具有坚贞不屈、高风亮节的品格,被称作“岁寒三友”。其配植形式、意境高雅,常被用于纪念性园林,以缅怀前人。兰花生于幽谷,叶姿飘逸,清香淡雅,无娇弱之态,无媚俗之意,摆放在室内或植于庭院一角,其意境也很高雅。

5. 结合地形装点山水建筑

利用植物的高矮可以强化或弱化地形。若高处植大树、低处植小树,便可增加地势的变化;反之,则可弱化原有的地形。在平坦处可利用植物的高矮搭配形成起伏变化的林冠线。

在堆山、叠石和各类水岸、水面之中,常用植物来美化风景,起补充和加强山水气韵的作用。如常常用藤本植物柔化生硬的驳岸。亭、廊、轩、榭等建筑的内外空间,也须植物的衬托,或用球形灌木引导入口,或用花香兼备的乔木对植,或用高大的乔木作为背景等。正所谓“山得草木而华,水得草木而秀,建筑得草木而媚”。

二、园林植物造景的生态作用

(一) 维持大气碳氧平衡

生态平衡是一种相对稳定的动态平衡,大气中气体成分的相对比例是影响生态平衡的重要因素,维持好这种平衡的关键纽带是植物。正常情况下,按体积计算,空气中氮气占 78%,氧气占 21%,二氧化碳占 0.03%。空气中二氧化碳含量的增加会对人体产生危害(表 1-1)。据相关数据显示,每公顷森林每天可消耗 1000 kg 二氧化碳,放出 730 kg 氧气。另据实验数据显示,只要 25 m²草地或 10 m²树林就能把一个人一天呼出的二氧化碳全部吸收。这就是人们到公园中感觉神清气爽的原因。城市中,植物是空气中二氧化碳和氧气的调节器。在光合作用中,植物每吸收 44 g 二氧化碳可放出 32 g 氧气。由于城市中的新鲜空气来自园林绿地,所以城市园林绿地被称为“城市的肺脏”。北京市某建成区绿地的碳氧平衡如表 1-2 所示。

表 1-1 空气中二氧化碳含量的增加对人体的危害

二氧化碳的含量	0.03%	0.05%	0.07%	0.4%	1%
人的反应	正常	呼吸困难	头痛	呕吐	死亡

表 1-2 北京市某建成区绿地的碳氧平衡

	植物株数	绿色叶面积/m ²	吸收二氧化碳量(t/d)	释放氧气量(t/d)
落叶乔木类	7 769 602	1 287 384 407	22 637	15 441
常绿乔木类	3 186 445	358 877 738	5 854	4 257
灌木类	6 474 955	56 748 675	777	666

续表

	植物株数	绿色叶面积/m ²	吸收二氧化碳量(t/d)	释放氧气量(t/d)
草坪类	30 452 202(m ²)	211 947 326	3 266	2 376
花竹类	22 182 826	41 077 418	603	434
总计		1 956 035 564	33 137	230 074
每公顷绿地		104 296 532	1 767	1 230

资料来源:北京园林科研所.北京城市园林绿化生态效益研究.1997.

氧气减少对宏观环境的危害主要表现为“温室效应”。具体表现为:地球上病虫害增加;海平面上升;气候反常,海洋风暴增多;土地干旱,土地沙漠化面积增大。

(二)吸收有毒气体

大气中的污染物按化学成分划分,包括硫氧化物类、氮氧化物类、碳氢化合物类、碳氧化合物类、卤素化合物类和放射性物质。常见的有二氧化硫、氟化氢、氯化物等,其中二氧化硫对人体的危害大(表 1-3)。许多园林植物的叶片具有吸收二氧化硫的能力。松树每天可以从 1 m² 的空气中吸收 20 mg 的二氧化硫,每公顷柳杉林每天能吸收 60 kg 的二氧化硫。悬铃木、垂柳、加杨、银杏、臭椿、夹竹桃、女贞、刺槐、梧桐等都具有较强的吸收二氧化硫的能力。另外,女贞、泡桐、刺槐、大叶黄杨等都有很强的吸收氟的能力;构树、合欢、紫荆、木槿等具有较强的抗氯、吸氯能力。

表 1-3 二氧化硫对人体的危害

二氧化硫的浓度	10ppm	50ppm	200ppm
人的反应	难受	晕倒	死亡

(三)阻滞粉尘

城市中的粉尘除了土壤微粒外,还包括细菌和其他金属性粉尘、矿物粉尘等,它们既影响人的身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粉尘,它相当于一个滤尘器,可以净化空气。合理配置植物,可以阻挡粉尘飞扬,净化空气。不同植物的滞尘能力差异很大,榆树、朴树、广玉兰、女贞、大叶黄杨、刺槐、臭椿、紫薇、悬铃木、蜡梅、加杨等植物具有较强的滞尘能力。如悬铃木、刺槐可使粉尘减少 23%~52%,使飘尘减少 37%~60%。绿化较好的绿地上空的大气含尘量通常较裸地或街道少 1/3~1/2。一般来说,树冠大而浓密,叶面多毛或粗糙,以及分泌油脂或黏液的植物都具有较强的滞尘能力。

(四)减弱光照和降低噪声

阳光照射到植物上时,一部分阳光被叶面反射,一部分阳光被枝叶吸收,还有一部分阳光透过枝叶投射到地面。由于植物吸收的光波段主要是红橙光和蓝紫光,反射的光波段主要是绿光,所以从光质上说,园林植物的下部和草坪上的光绝大多数是绿光。这种绿光要比铺装地面上的光线柔和得多,对眼睛有良好的保健作用,在夏季还能使人获得精神上的愉悦和宁静。

城市中有很多的噪声污染,如汽车行驶声、空调外机声等,噪声有损人体健康,被认为是城市的