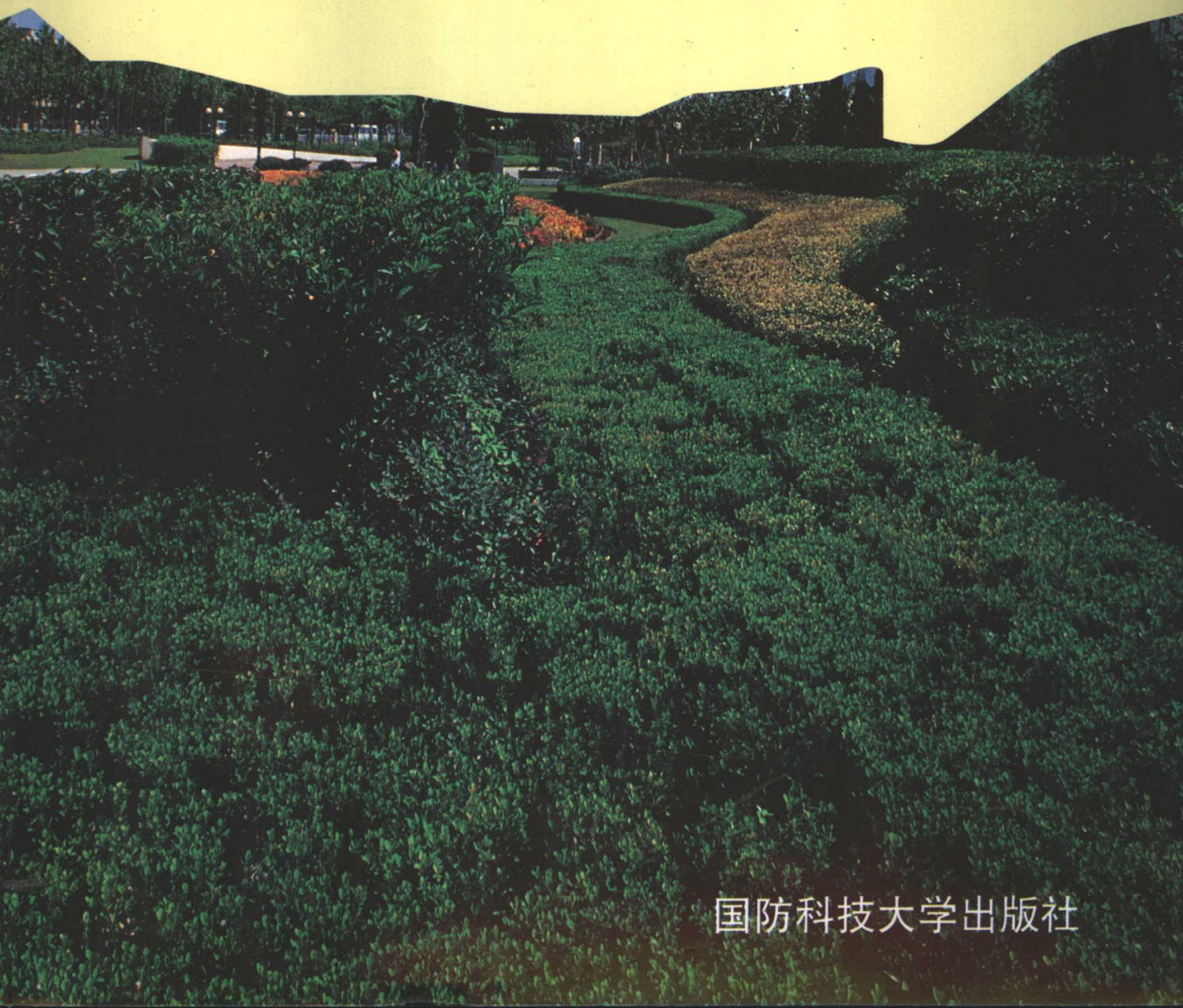


高等院校设计类专业系列教材

植物景观设计

陈月华 王晓红 主编



国防科技大学出版社

十类专业系列教材



4-705-88018-7 ISBN

Σ. 689UT



国防科技大学出版社

·长沙·

元 00.55: 付宝

内容简介

主要内容为植物景观设计的基本概况、植物在园林中的三大功能、植物景观设计的基本原理、植物景观的基本形式、植物与其他园林要素的配置、绿地植物景观设计。适合于园林、园艺、城市规划、景观设计、建筑学等专业人员和高校师生使用。

图书在版编目(CIP)数据

植物景观设计/陈月华 王晓红等主编. —长沙:国防科技大学出版社,2005.7
ISBN 7-81099-207-4

I. 植… II. 陈…②王… III. 园林植物—景观—园林设计—高等学校—教材… IV.
TU986.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 077967 号

国防科技大学出版社出版发行
电话:(0731)4572640 邮政编码:410073
E-mail: gfkdcbs@public.cs.hn.cn
责任编辑:潘生 责任校对:耿筠
新华书店总店北京发行所经销
国防科技大学印刷厂印装

*

开本:787×1092 1/16 印张:10 字数:225 千
2005 年 8 月第 1 版第 1 次印刷 印数:1-2200 册
ISBN 7-81099-207-4/TU·4
定价:22.00 元

前 言

随着时代的发展,人们对生存环境的生态质量和景观质量需求不断提高,渴望回归自然的呼声趋于强烈,植物在园林中的地位已由过去的陪衬、配景变为主景、主体,植物造园也将成为现代园林发展的主流。植物作为园林中有生命力的造园素材,在城市生态环境系统中起着不可替代的作用。园林设计中愈来愈多的专业技术人员开始注重植物景观的设计与营造,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,使得园林因此而活、因此而更加精彩纷呈。近几年来,设有园林专业的院校也将《植物造景》作为必修课或选修课开设,以提高植物景观的多样性、稳定性。植物景观可以是自然形成,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,通过运用乔灌木、藤本及草本植物营造出优美的植物景观,既供人们观赏,又同时发挥最大的生态效益,以改善人类居住的生态环境。

《植物景观设计》介绍了植物景观设计的基本概况、植物在园林中的三大功能、植物景观设计的基本原理、植物景观的基本形式、植物与其他园林要素的配置及各类绿地的植物景观的设计等方面的内容,适用于园林、园艺、城市规划、景观设计、建筑学等专业及相关专业人员使用。

全书共分为六章,各章节编写分工如下:陈月华,前言、第一章、第四章第四节、第五章及全书统稿;王晓红,第二章、第四章第一至三节;杨柳青,第三章;颜玉娟,第六章。书中彩色图片均为作者自拍。

由于时间仓促,编者水平有限,书中错误和不当之处难免,竭诚欢迎广大教师、学生及园林工作者提出宝贵意见。

编者

2005年6月

于中南林学院

目 录

第一章 绪 论

- 第一节 植物景观设计的概念、意义及作用 (1)
- 第二节 植物景观设计的发展前景..... (2)
- 第三节 中国传统园林与现代园林中植物应用的比较..... (3)

第二章 植物在景观中的基本功能

- 第一节 植物的生态环境功能..... (6)
- 第二节 植物的建造功能..... (9)
- 第三节 植物的美学功能..... (20)

第三章 植物景观设计原理

- 第一节 生态学原理..... (39)
- 第二节 美学原理..... (57)
- 第三节 生物多样性原理..... (64)
- 第四节 植物安全性原则..... (71)
- 第五节 师法自然原理..... (82)

第四章 植物景观的基本形式

- 第一节 乔灌木的应用形式..... (84)
- 第二节 草本植物的应用形式..... (91)
- 第三节 藤本植物的应用形式..... (103)
- 第四节 植物专类园..... (105)

第五章 园林植物与其他园林要素的配置

- 第一节 园林植物与建筑的配置..... (110)
- 第二节 园林植物与山石的配置..... (113)
- 第三节 园林植物与水体的配置..... (116)
- 第四节 园林植物与园路的配置..... (121)

第六章 各类型绿地的植物景观设计

第一节 公园绿地植物景观设计.....	(125)
第二节 附属绿地植物景观设计.....	(130)
第三节 生产绿地植物景观设计.....	(148)

第一章 绪 论

第一节 植物景观设计的概念、意义与作用

一、植物景观设计的概念

植物景观设计是运用生态学原理和艺术原理,充分利用植物素材在园林中创造出各种不同空间、不同艺术效果和适宜人居室外环境的活动。它要求在了解每一种园林植物的生物学特性和生态习性的基础上,模拟自然群落设计出与园林规划设计思想、立意相一致的各种空间,创造不同的氛围。它是融科学与艺术于一体的应用型学科,它既是一门意境营造艺术、视觉造型艺术,同时又是一门应用科学。一方面,它创造现实生活的环境;另一方面,它又反映意识形态以及表达强烈的情感,满足人们精神方面的需要。园林设计在很大程度上讲就是园林植物的设计。我国是一个拥有 56 个民族、960 万平方公里的泱泱大国,有着 5000 多年的文明史,具有特定的文化特征和社会形态发展脉络,园林设计一直受到传统文化的影响,特别是作为主流的儒、道、释三种思想的影响,而园林植物的婀娜多姿、俏丽多彩,以及“笑花迎春、绿荫护夏、红叶迎秋、雪枝傲冬”的季相变化,被赋予了丰富的文化内涵。可以这么说,一个没有种植植物的园林空间,就失去了它作为园林艺术的根本所在,因为它根本无法表达这个空间场所的意境,它是缺乏情感的,因此也就缺乏了生命力、失去美的基础,无法引起人的共鸣。由此可见,园林植物在园林景观设计中的重要性。

园林植物与其它园林素材相比较有它的独特之处。一是植物是具有生命的有机体,因而也是最生动、最活泼的要素,园林中其它的无生命的要素因此而鲜活;二是植物有其固有的生命活动周期和生长发育规律,不同种类的植物其外形不同,同一种植物在不同生长时期及不同的立地条件下有形体的变化;三是植物在色彩方面的特征,植物的叶色变化多端,如春色叶、秋色叶、彩色叶等,花色、果色更是丰富多彩,正是植物呈现出来的绚丽多彩带给人们丰富的精神享受;四是植物可与风、雨、雪、雾等自然因素结合成景,如风中的杨树叶、雨打芭蕉、踏雪寻梅、高山雾凇等景观。

二、植物景观设计的意义与作用

1. 对人的身心调节作用

首先,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,同时与其它园林素材协调的结合,创造出的一种人与自然融为一体的自然景观。久居都市的人们在紧张、快节奏生活之余,迫切需要回归自然、放松身体以及调节精神,植物景观则是最有效的解决方法。当人们置身于丰富的植物景观之中,会顿时有“返璞归真”的感觉,曾经有人把树林比作教堂,这是说,人们可以在自然的植物景观中释放自我最本质的一面,得到与自然最虔诚的交流,从而达到精神上最崇高的升华。另外,国内外学者对空气负离子的研究表明,有些植物能产生大量负离子,空气中负离子的含量是影响空气质量的重要因素,这点对人的身心健康是非常有益的。

2. 植物可以更加突出、体现园林景观

园林素材中建筑、水体、园路一旦建成只能用文字来体现其意境或立意,配上植物则可让其更充实、饱满或鲜活起来。如颐和园昆明湖边的知春亭,用了早春展叶的垂柳之后体现了知春的意境,若换一种展叶晚的植物,意境就变了;幽静的水体周围布置深绿色的密林、草坪之后倍感恬静和怡然自得;纪念碑的周围种上整齐的柏类植物就有令人肃然起敬之感;公园的入口处花团锦簇,就增添了欢快活跃的气氛。

3. 植物可以软化硬质景观、丰富景观层次

绿色植物赋予人的是生命的象征,在绿色中行走有重归自然之感,无法想象人在建筑如林的景观中能呆多久,身心的疲惫与紧张是可想而知的。

建筑物(构筑物)的基角布置各种合适的植物之后,生硬的建筑棱角顿时被遮挡住,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。现代最伟大的建筑师奈特曾经倡导“建筑应该是从地底下生长出来的”,要达到这一点,除了建筑师自身对场所精神的领悟外,基础种植是必不可少的。植物的色彩可以调和建筑物的色彩,形体也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,顿显生动与迷人。

4. 植物景观的实用性

乔木有浓荫,在炎炎夏日给人们提供荫凉。在人行道路两旁,于居住区、公园、广场等行人所到之处,树木和浓荫让夏日室外的人们有舒适的空间,行道树形成的夹景和树木本身又构成景观。藤本植物与花架结合同样给市民提供了可坐的凉爽的休息空间。

植物的实用功能充分体现了设计中的“以人为本”的思想。

第二节 植物景观设计的发展前景

一位美国设计师说过:“园林设计归根到底是植物材料的设计,其目的是改善人类的生活环境,其它的内容只有在一个有植物的环境下才能发挥出来。”植物是园林要素中唯一具有生命力的物质,与人息息相关,前些年曾流行一时的“草坪热”、“彩色地被”终因其生态效益低、景观模式化、维护费用高等缺陷而限制在局部区域使用。进行植物景观设计

必须懂得:(1)植物种类极其丰富,每种又都有其特定的生物学特征、生态习性 & 观赏特性,利用植物季相变化、形体变化、色彩变化等方面的特性及植物的地域性、亲人性、组合的多变性、景观的多样性等特点,创造各种富有生机的、舒适而美观的人居环境;(2)随着栽培、育种技术的不断提高,在株形、叶色等方面新品种的增加,植物景观也会越来越丰富;(3)中国植物文化底蕴深厚,结合现代人的审美观点和高科技条件,可创造出人意料的效果。在充分掌握植物的这些知识的基础上将它们灵活多变地组合成相对稳定的栽培群落,可得到无数的景色各异的植物景观,这亦是园林设计师一生的孜孜追求。

第三节 中国传统园林与现代园林中植物应用的比较

一、中国传统园林中植物景观的创造

中国传统园林中植物素材的应用主要着重在植物拟人化、点缀、陪衬等方面。私家园林的造园者多为画家或文人,服务的对象只是家人、朋友,观赏时间不受限制,赏园时常伴有赋诗、弹琴、作画、品茶或唱戏。

1. 植物的拟人化

植物除了其多样的形态、斑斓的色彩、芬芳的气息以外,还能在阳光、月光、风中、雨中、雪中自然因素的变化中,产生婆娑斑驳之影,风吹树枝、雨打树叶之声。在中国的传统园林中,造园者深受传统哲学以及其方法论的影响,他们把这一切都诉诸于感官(如视觉、嗅觉、听觉和触觉),赋予园林植物深刻的文化意蕴,像很多植物就被认为具有高尚的品质和情操,园林植物被拟人化了。这种艺术手法同时又加强了植物自身的本质美、原始美。如:松——苍劲耐寒,象征坚贞不渝、万古常青;竹——虚心有节,象征谦虚、坚挺、刚正的气节;梅——迎雪怒放,象征不畏权贵,纯洁而坚定。同时,松、竹、梅又被称为“岁寒三友”。梅、兰、竹、菊称之为四君子。这些被拟人化了的植物特别受到人们的青睐,成为创造意境不可或缺的景观元素,如在中国古典园林的一些造园中,园主编篱种菊是取陶渊明“采菊东篱下,悠然见南山”的诗句,象征淡泊名利、俭朴的生活。总之,植物拟人化是中国古典园林的一大特色。

2. 将植物的诗情画意写入园林

在中国传统的文化艺术遗产中,山水画作为一朵奇葩深深地影响着其它方面的艺术创作。山水画的核心就是意境的表达,中国传统园林也深受其影响。在植物配置上力求深远、诗情画意、精巧玲珑,追求与场所空间的和谐,喜欢模仿自然状态,错落有致地搭配成植物群落,体现了很高的文化品味。特别是在很多的植物造景中,常常直接取某一句诗词、歌曲、画境来配置植物,达到触景生情、寄情于景的效果。如一些烈士陵园中,常列植松柏类植物,象征着革命精神的常青永驻;有些造园主在自家后园种植红豆,表达其对亲人、朋友的思念之情。注重情境、生境、意境,这也是中国古典园林的一大特色。

3. 用植物来命名建筑或园林景点

由于受到传统的诗词曲赋的影响,在中国古典园林中,造园者喜欢用朗朗上口的诗词来给建筑和园林景点命名,很多时候,植物凭借其形、色、香、韵成为景点名称的主体。这不仅丰富了景点的文化内涵,而且加强了意境的表达,增强了感染力,使人达到“空灵”的境界。这是道法自然这一古典美学原则的最伟大的升华。如杭州西湖的“柳浪闻莺”就以柳来命名景点,在该景点里面遍植垂柳,体现柳浪,每当湖风拂来,柳枝迎风招展,婀娜多姿,给人无尽的美感和遐想。而“曲院风荷”景点则是种植大量荷花,用荷花来表达“接天莲叶无穷碧,映日荷花别样红”、“出污泥而不染,濯清涟而不妖”的美好景象和崇高理想。承德避暑山庄中的“万壑松风”景点,就是借松林在风中发出的瑟瑟涛声来感染人的。

4. 木本植物应用多、草本植物应用少,重视植物形体造景

在中国古典园林中,由于空间较小,植物配植追求的是“咫尺山林”这种高度浓缩的自然式风光,往往采用适于近距离观赏的植物,用植物的形体等来造景,讲究枝干的曲直、树冠的形态、树叶的疏密和树皮的质感等。因此,木本植物由于其古、奇、雅、色、香、姿等各方面的内在优势得到造园主的青睐,而草本植物由于在这些方面其自身的劣势,在当时的审美情趣、文化背景下,应用就较少。在中国古典园林中,木本植物的配置常采用的形式有孤植、对植、丛植,在造景上也很有规律性,如岸边栽柳、水上放莲、移竹当窗、栽梅绕屋、“榆柳荫后圃,桃李罗堂前”等等。

二、现代园林中植物景观的创造

1. 推崇园林生态化

现代园林的服务对象是大众,不再是在小院落内成景,一花一木即可传情,现代园林追求的是园林生态化、景观大地化。人们对环境的破坏,其后果日渐显露,人们正面临着日益恶化的居住环境。城市居民开始注重生活环境的质量(主要靠植物来改善),这就要求园林中要有一定的绿色数量,生态园林是恢复和重建城市居民生活环境的重要途径。

生态园林主要是指以生态学原理为指导(如互惠共生、生态化、物种多样性、竞争、化学互感作用等)所建设的园林绿地系统。在这个系统中,乔木、灌木、草本和藤本植物被因地制宜地配置在一个群落中,种群间相互协调,有复合的层次和相宜的季相色彩,具有不同生态特性的植物各得其所,能够充分利用阳光、空气、土地空间、养分、水分等,构成一个和谐有序、稳定的群落。它是城市园林绿化工作最高层次的体现,是人类物质和精神文明发展的必然结果。

2. 植物种类的多样性

植物多样性是园林景观多样化的基础,单一物种的景观度低,对病虫害的防疫能力弱,为动物及微生物提供的栖息环境相对较少。

现代园林设计在植物选择上,由于追求景观的多样性和功能的多样性,对植物种类的搭配提出了更高的要求。因此,不再像古典园林那样拘泥于少数具有诗情画意、拟人化的

植物,植物配置开始注重植物种类的多样性,注重用整体性的原则来构建一个植物种类繁多、结构稳定、功能强大的相对稳定生态系统。

3. 景观的多样性

在植物选择上注重“以人为本”、生态优先的原则,在需要树荫处提供荫。在满足植物的生态要求前提下,注重色彩的搭配、形体的差异和季相的变化(季相变化是植物对气候的一种特殊反应,是植物适应气候、环境的一种表现,如植物一般是春季开花发芽,夏秋结果,冬季叶片由绿变黄到飘落)。现代植物景观设计中,在造景的四大艺术原则——统一、调和、均衡、韵律的指导下,巧妙运用植物这些自然属性,创造出“源于自然、高于自然”、步移景异、时移景异的优美的、多样的时空植物景观序列。

4. 模拟自然植物群落创造多层次的群落结构,进行相对稳定的人工栽培

现代植物景观设计运用生态学理论作指导,注重模拟自然植物群落创造多层次的群落结构。我们知道,自然植物群落大多不是由单一的植物所组成的,而是多种植物的组合。单一种类的植物景观不仅显得单调,视觉审美效果差,而且生态效益差;而相比之下,多层次的植物群落则相对较稳定、生态效益好。多层次的植物群落结构是指乔木、灌木、草本、藤本植物的结合,充分利用高、中、低几个空间,植物疏密有致、高低错落的种植。这样使得景观立面效果丰富,而且由于植物相互之间的生态位(生态位是指物种在生物群落或生态系统中的地位和角色)互补、互惠、互生,使得群落具有较强的稳定性。

第二章 植物在景观中的基本功能

植物作为有生命的园林设计要素,在景观设计中具有多重功能,而并非仅为装饰美化材料。园林植物以其生命的活力、自然美的素质,作为园林素材,既可以其形态、色彩、风韵等特征创造园林主景和意境主题,还可以其季相变化构成四时演变的时序景观。它不仅以生命的绿色协调环境,改善环境质量,而且以多姿多彩的属性营造不同的景观空间序列,突出主题,陪衬建筑,体现地方特色,表达人文思想,是园林中极具特色的造园素材。

一般而言,植物在景观设计中主要有三大基本功能:生态环境功能、建造功能、美学功能。所谓生态环境功能是指植物能改善小气候,防止水土流失,涵养水源,防风,减噪,遮荫等功能,可为园林创造良好的空间环境质量。植物的这些功能从表面上看起来是不相关的,但作为设计者应把这些看起来不相关的形式和功能纳入到生态意义和艺术设计中进行综合考虑;建造功能是指植物能在景观中充当像建筑物的地面、天花板、墙面等限制和组织空间的要素,这些因素影响和改变着人们视线的方向,从而形成内心上各种空间感受;美学功能是指植物的美学实际特征,如大小、色彩、形态、质地等,在景观中充当视线的焦点。在一个设计中,孤植或群植的植物至少同时体现出两种或两种以上功能。

而建筑界对植物材料的造园意义总结为九大造园功能,即:隐蔽围墙,拓展空间;笼罩景象,成荫投影;分割联系,含蓄景深;装点山水,衬托建筑;陈列鉴赏,景象点题;渲染色彩,突出季相;表现风雨,借听天籁;散布芬芳,招蜂引蝶;根叶花果,四时清供。这九大功能大多是从空间效果上进行概括和分析,有了植物才能使园林景观的空间效果显露突出,才能表现风雨,借听天籁,才能含蓄景深、小中见大。

第一节 植物的生态环境功能

科技的飞速发展,经济水平和社会能力的提高,地球资源的过度开发,使得地球生态环境遭到极度恶化。因此,如何维系人与自然之间稳定平衡的生态系统,达到三大效益的协调发展,已成为社会发展的迫切需求。

植物是城市生态环境的主体,在改善空气质量、除尘降温、增湿防风、蓄水防洪以及维护生态平衡、改善生态环境中起着主导和不可替代的作用。植物的生态效益和环境功能是众所公认的,因此植物造园最具价值的功能是生态环境功能。程绪珂先生倡导的“生态园林”的观点也是基于这一点。了解植物的生态习性,合理应用植物造园,充分发挥植物的生态效益,以改善我们的生存环境。

以下从两方面论述植物在景观设计中的生态环境功能。

一、调节小气候功能

所谓小气候是指小区域内特有的气候条件。在园林中,如建筑物的南面、防风林的背面、密林下、花架等场地所具有的特殊的小气候条件。在景观设计之前,应了解人们对环境的特殊要求,然后确定种植场地、方式和植物材料,创造出符合场地需求的特殊小气候环境。

1. 调节风的速度与方向

植物通过阻挡、引导、转向和渗透等方式来控制风速及其方向。其影响程度取决于植物的高度、形态、质地及种植方式。树种的不同,高度的差异,叶密度和叶大小的不同,孤植还是成行成排种植,都影响着风的大小和方向。一般常绿的针叶树防风效果最好,成排成列的树林防风效果好,落叶的乔灌木在夏季控制风速最佳。

在防风林的背面防风效果最佳,因此防风林宜设在保护区的前面,而且防风林带的方向应与主风方向垂直。其树种宜选择抗风力强、生长快而生长期长的树种,如东北华北的防风林树种常用杨、柳、榆、白蜡、松、柏等。

常见的能够调节风速与方向的植物应用形式有密林、林带、花架、花廊、绿篱、绿墙等。

2. 控制光照强度与温湿度

植物的枝叶能阻挡阳光,吸收热量,降低辐射热,降低温度,增加湿度,提供荫凉空间,从而创造出有别于周围环境的小气候条件。城市植物在盛夏的降温增湿效果非常明显,据研究一般绿地地点的日均温度比无绿化地点平均温度低 2.0°C 以上,相对湿度也明显比无绿化地点高。

植物的常绿与落叶、枝叶疏密度、冠幅大小、质地不同、植物形态差异、种植密度等,对光照强度的控制及荫凉空间的效果影响程度不一。在冠幅大、枝叶浓密的榕树行道树下,人们可以在酷暑中得到些许凉意,而在冠小叶稀疏的棕榈树下,荫凉效果逊色得多。在四大火炉之一的长沙,烈士公园桂花林浓荫匝地,成了市民夏日避暑逗鸟的理想之处。

乔灌木种类及种植方式影响着遮荫能力的大小,从而形成不同的林下小气候,为不同生态要求的灌木草本提供了生长空间。如我国东北广泛分布的蒙古栎林,在其繁茂生长时创造了湿润、稍透光、较厚的枯枝落叶层以及近于中性的土壤反应等特定的林下环境。在这种特定的环境中,生长着以胡枝子为主的林下灌木层,灌木层下生长着铃兰、突脉苔草等林下草本层,形成了极为稳定的组合。一旦蒙古栎遭到破坏,灌木层中的胡枝子就逐渐被喜光的榛子所代替,地面耐荫的草本植物也很快消失,取而代之的是通常适于林下的阳性中生草本植物。

在光照要求这一点上,作为植物景观设计者,应充分了解植物的外部形态特征及生态习性,尤其是应了解作为林下植物的耐荫性及林上植物一定种植密度下的透光性。如阳性中生的栀子花喜阳光充足但忌强光直射的环境,因此宜种植在林缘、道路两旁和行道树下,既保证枝繁叶茂,又可正常开花。

影响光照提供阴凉小气候的植物应用形式常见的有:树林、树丛、花架、藤架、庭荫树、林荫道等。

3. 植物的其它防护作用

在地震发生较多的城市及烧烤区、工厂易燃易爆的防火区,可用不易燃烧的树种作隔离带,既起到美化作用又有防火功能。防火效果较好的树种有:珊瑚树、棕榈、苏铁、女贞、银杏、八角金盘等。此外,栎属的树木种植成一定结构的林带具有防放射性物质辐射的作用;在多雪地带可以用树林形成防雪林带;在热带海洋地区可在浅海泥滩种植红树林作防浪墙;在沿海地区可种植防海潮风的林带。

二、植物的工程功能

植物的工程功能包括防止水土流失、减弱噪音、为车辆和行人导向等,在绿化场地中有目的的设计植物及种植方式,可以解决以上一些工程上的问题。

1、防止水土流失

植物通过树冠、树干、枝叶阻截天然降水,缓和天然降水对地表的直接冲击,从而减少土壤侵袭。植物的枯枝落叶和结构疏松、孔隙度高的林下土壤具有很强的蓄水能力,因此植物具有涵养水源、减少地表径流、保持水土的作用。一般绿地内地表径流仅占降水的10%左右,70%以上可渗入地下,如使绿地略低于道路广场,则可以提高涵养水源、减少洪灾的能力,对保护路基与广场也有好处。坡地上铺草则能有效防止土壤被冲刷流失,这主要是由于植物的根系形成纤维网络,从而加固土壤。在园林工作中为涵养水源,可选择树冠高大、郁闭度大、截流雨量能力强、耐荫性强、生长稳定、能形成富于吸水性落叶层的树种,如土壤中覆盖有树叶、松针或其它有机物,可增加土壤吸收水分的速度。树木的根系深广可加强固土作用,并有利于水分渗入土壤的下层,一般柳树、枫杨、水杉、侧柏、南蛇藤、胡枝子等根系较深,涵养水源保持水土效果好。

2. 减弱噪音

城市中充满着各种噪音。最有效的降低噪音的办法是种植植物,声波传送至树冠后,能被枝叶不定向反射和吸收,因此可以利用绿化林带、绿篱来降低噪声。一般种植区与噪音源的距离近、植物种植密度大、树体高大、枝叶稠密、林带宽度大则降噪效果好,如与地形和建筑组合则更有效。

城市街道上的行道树对路旁的建筑物来说,可以减弱一部分交通噪音。快车道上的汽车噪音,在穿过12米宽的悬铃木树冠达到其后的三层楼窗户时,与同距离的空地相比,噪音减弱量为3~5分贝。乔灌木结合的厚密树林的减噪音的效果较佳。实践证明,较好的隔音树种有雪松、桧柏、龙柏、水杉、悬铃木、梧桐、云杉、香樟等。

表1 绿化林带、绿篱的降低噪声的效应

林带类型	声源至林带 距离(米)	林带宽度 (米)	噪声通过林带 后的衰减量 (分贝)	噪声通过空地 的衰减量 (分贝)	林带的净衰 减量(分贝)
毛白杨 林带	6	34	16	11	5
雪松、桧 柏林带	8	18	16	6	10
桉木、海 桐绿篱	11	4	8.5	2.5	6

3. 控制交通

植物能影响车辆和行人的前进方向和速度,如成列种植的行道树或绿篱绿墙有着很强的导向作用,引导车辆或行人前进的方向。在视线的尽头往往布置有识别性很强的对景,雕塑或花坛或形色兼备的大树。其控制程度受植物种植方式、种植宽度、种植间距及植物种类的影响。如绿墙的导向性远远强于矮篱的作用,矮篱仅从游人心理限定了活动的空间,而实际的控制交通能力较弱。又如园路两旁行道树稀疏种植,其下间有花灌木,路旁有景可赏,自然放慢了行人的行走步伐,从而起到调节行走速度的目的。

高速公路及城市快速道两旁的绿化隔离带导向性强,不仅能降低视觉疲劳、防止眩晕,还可以减少对面来车的干扰。绿化隔离带应具有科学的宽度、合适的植物高度及种植距离。如在京珠高速广东省段内,绿化隔离带较宽,且种植的灌木体量小,夜晚行车时对面车辆的夜灯严重干扰司机视线,从而增加了夜晚行车的不安全指数。

植物在交通导向与分流上应用广泛。电瓶车、自行车游览的主要园路上,植物宜稀疏种植,在行人步行游览的次园路上,植物宜密集种植,创造较多的观赏点,营造步移景异的效果。在主景区与次景区分流的路口,可以通过变化道路宽度及提高可赏度来引导与分流。

第二节 植物的建造功能

园林空间是由山、水、建筑、植物等诸多因素构成的大小不同、景象各异、形式多样的空间,而园林植物因为有强烈的空间结构特征和建造功能,使之与其它建筑材料一样,成为景观空间中一个重要组成部分,也是园林空间表现的主要材料。植物所构成的空间有

其特殊性。它是包括时间在内的四维空间,这个空间能随着时间的改变而相应变化。这主要体现在植物的季相演变方面,以及用植物构成的流动空间使人们在行进过程中感受到不同的植物空间有大小、明暗、开合等变化。植物造景是空间艺术。植物造景与植物配置的实质是植物空间的组织过程,从而营造四时演变的时序景观和步移景异的空间景观序列。植物景观起着美化空间和利用空间协调园林环境、展现美的风景艺术构图的建造功能。

植物构成空间的功能对室外环境的总体布局和室外空间的形成极为重要,在设计过程中,它是首先要研究的因素之一。植物的构成空间功能指的是:植物作为一种构成空间的要素,独立或与其它设计要素配合,构成、限定和组织具有特殊质感的空间,以其特殊的形态、色泽、质感,影响和改变着人的视线和视觉感受。在涉及植物的构成空间功能时,植物的品种、大小、位置、形态、色泽、质感、气味、封闭性和通透性是决定的因素。

本节将以植物作为有生命的构建材料,重点从艺术形态空间特性上对其空间构成类型、空间构成手法两方面分析植物的空间建造功能。

一、植物构成空间的类型

所谓空间感是指由地平面、垂直面以及顶平面单独或共同围合成的具有实在的或暗示性的范围围合,是指人意识到自身与周围事物的相对位置的过程。植物构成空间的类型是多种多样的,为了更好地了解植物的构成空间功能,下面从空间构成要素和空间形态上对植物构成空间类型进行分析。

1. 空间的构成要素分类

空间是由构成要素开始的,空间的构成是由各种要素组成的。植物作为构成空间的要素之一,它能独立或与其它要素一起构成空间。

(1) 植物独立构成空间

植物可以作为构成空间的独立要素,用于空间中的任何一个平面,在地平面上,以不同的高度和不同种类的地被植物或矮灌木来暗示空间的范围。在此情形中,植物虽不是以垂直面上的实体来构成空间,但它确实较低的平面上筑起了一道范围(图 2-1)。一片草坪和一片地被植物之间的交接处,虽不具有实体的视线屏障,但其领域性则是显现的。它暗示着空间范围的不同。在垂直面上,植物能通过几种方式影响着空间的视觉感受。首先,树干如同直立于外部空间中的支柱,它们多以暗示的方式,而不仅仅是以实体来限制着空间(图 2-2)。其空间封闭程度随树干的大小、种类、疏密程度以及种植形式而不同。树干越多,像森林,那么其空间围合感就越强。植物的叶丛是影响空间的第二个因素。叶丛的疏密度和分枝点的高低影响着空间的闭合感。阔叶和针叶越浓密、体积越大,其围合感越强烈。落叶植物的封闭程度是动态的,随季节的变化而不同。在夏季,树叶浓密的树丛,能形成一个较封闭的空间,从而给人以内向的隔离感;而在冬季,同是在一个空间,落叶后人们的视线能延伸到所限定的空间范围以外的地方(图 2-3)。在冬天,

落叶植物是靠枝条暗示着空间范围的,而常绿树在垂直面上能形成周年相对稳定的空间封闭效果。

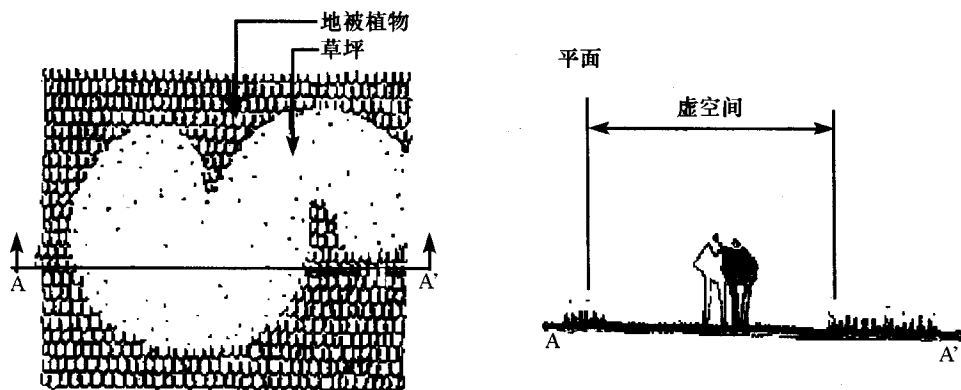


图 2-1 地被植物与草坪暗示空间边缘

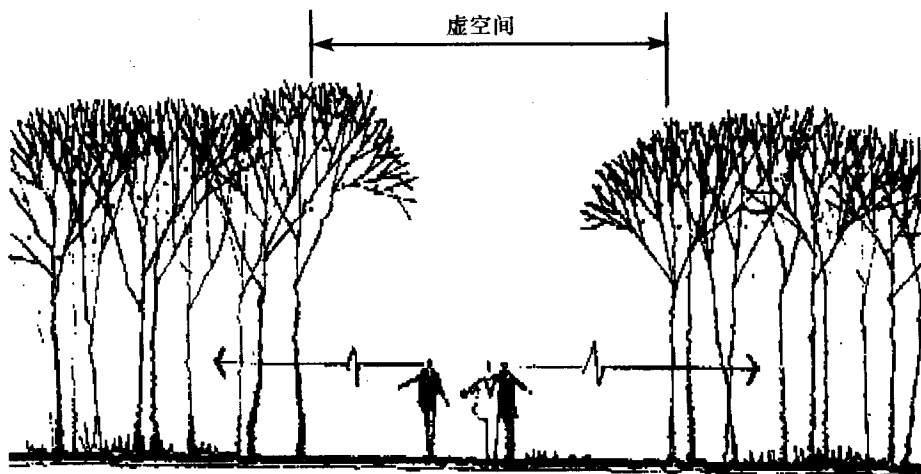


图 2-2 乔灌木构成虚空间边缘