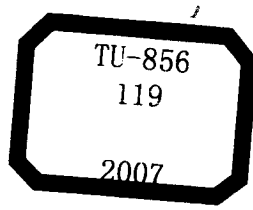


# PLANT DESIGN FOR THE URBAN LANDSCAPE

## 城市景观中的 植物造景

● 侯碧清 编著

国防科技大学出版社



# 城市景观中的植物造景

**Plant Design for the Urban Landscape**

侯碧清 编著

**By Hou Biqing**

国防科技大学出版社  
·长沙·

## 内 容 简 介

本书是在国家、省、市科研项目支撑与作者博士学位论文的基础上改写而成的。作者从城市化过程中的城市及城市问题入手,从城市整体景观与局部景观结合层面,以株洲市为例,针对自然景观破碎化、人工景观无序化的严峻形势,提出植物造景理论应注重多学科的综合,借助3S技术手段与景观生态的方法,并联系城市性质,系统地研究了景观大尺度城市植物造景的实践过程。全书主要内容包括:城市植物造景研究综述、城市植物造景的理论与方法、株洲市城市绿地景观要素特征、株洲市城市绿地景观生态综合评价、株洲市城市植物造景总体格局研究、株洲市城市植物造景局部典型景观研究、结论与讨论等。本书研究方法与技术路线科学,创新性强,内容丰富,图文并茂,体系完整,结论可靠,可供从事生态、规划、景观、园林、林学等工作的教师、学生、管理者、工程技术人员和研究人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

城市景观中的植物造景/侯碧清编著, —长沙:国防科技大学出版社, 2007.2  
ISBN 978-7-81099-378-4

I. 城… II. 侯… III. ①城市—景观—环境设计 ②园林植物—景观—园林设计  
IV. TU-856

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 110095 号

国防科技大学出版社出版发行

电话: (0731) 4572640 邮政编码: 410073

<http://www.gfkdcbs.com>

责任编辑: 文慧 责任校对: 黄煌

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: 18 字数: 449 千

2007年2月第1版第1次印刷 印数: 1-2000册

ISBN 978-7-81099-378-4

定价: 28.00元



# 前 言

每一个景观设计师或城市园林工作者都感到要规划好城市绿地，使绿地有一个可持续发展的布局结构，并选择好城市园林绿化基调和骨干树种，合理配置植物群落，营造出有地域特色的植物景观，并非易事。传统的植物造景从景观尺度上只注重局部植物景观的营造，缺乏城市整体植物景观大尺度、景观等级的考量；从理论和方法上只注重植物学、生态学的应用，缺乏多学科的综合、3S技术与景观生态方法的运用。特别是在工业污染较为严重的城市，如何布局构建绿地系统植物景观格局、斑块、廊道与网络；如何从城市整体景观与局部景观结合的层面选择与配置植物；如何从植物区系地带性、区域文化特质性、景观格局异质性联系城市性质，模拟地带性植物群落，应用特色植物多样性进行植物造景，是我国当前城市尤其是工业城市创建园林城市中急需解决的问题。

本书结合作者五年来主持的国家“十五”科技攻关“中国森林生态网络体系建设研究与示范”(2004BA516A12-12)子课题、株洲市建设局配套的“株洲市城市植物造景研究”、省建设厅立项的“株洲市行道树种选择与配置模式研究”、“株洲市利用3S技术进行城市绿化现状调查与建立园林地理信息系统研究”、“株洲市草坪草与地被植物选择研究”等课题，结合博士学位论文，以株洲市城市绿地系统为研究对象，在总结前人研究成果的基础上，从城市化过程中的城市及城市问题入手，结合城市植物造景的国内外动态和现状、城市绿地系统植被景观及相关研究进展，论述了城市化过程中植物造景概念的发展过程，以及城市生态建设中植物造景的功能、特征、作用、问题与发展趋势，提出了植物造景应与时俱进，富有新的内涵。理论上应注重多学科的综合，方法上借助于3S技术手段与景观生态的方法，从宏观上对植物造景进行了生态性、地带性、整体性、景观性的定性定量，从微观上对“斑块—廊道—基质”植物造景进行功能性、协调性、风格性、文化性、多样性统一的定位与整合，并应用植物学、生态学、群落学、景观生态学、3S技术，斑块、廊道、基质相结合，对植物造景的发展过程、理论基础、方法体系以及株洲市城市绿地系统景观结构特征进行了分析与评价，本书内容分三部分：

第一部分为理论研究部分。

第二部分对株洲市城市绿地景观要素特征进行了分析与评价，找出问题症结。

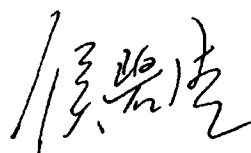
第三部分是城市植物造景的对策，针对自然景观破碎化、人工景观无序化的严峻形势，在景观生态学的理论指导下联系城市性质，就株洲市城市植物造景整体景观定性、定位、目标、格局、特色、造景方式、植物选择以及局部景观廊道、斑块、特色植物多样性、典型植物群落模拟等进行了研究，提出了原则和方法，以指导正在开展的创建国家园林城市的实践活动。

本书是在中南林业科技大学博士生导师刘克旺先生，美国缅因大学张冬林教授悉心

指导下完成的。在编写、成果鉴定、内容审定过程中，得到了中国科学院院士、湖南农业大学教授官春云教授，国家咨询总公司农林部主任、北京大学兼职教授何平先生，建设部专家顾问、上海交大教授林源祥先生，建设部专家顾问、北京林业大学教授苏雪痕先生、梁永基先生，同济大学陈久昆教授，建设部专家顾问、华中农大教授包满珠教授，中南大学柴立元教授，湖南大学刘云国教授，湖南农业大学龙岳林教授，中南林业科技大学田大伦、康文星、李际平、孙守云、彭重华、钟永德、张日清、张贵、李志辉、曹铁如、张合平、胡希军教授，项目主持单位湖南省林科院侯伯鑫、吴际友教授，国家林业局中南规划设计院周光辉、谭宽祥、郑红教授，上海市园林科研所张德顺博士、张庆费博士的精心指导和帮助，湖南省建设厅、株洲市园林绿化局、长沙市园林管理局、长沙市园林科研所等单位给予了大力支持。株洲市园林局钟怡勇工程师以及中南林业科技大学的朱彩霞、魏微等硕士研究生对表格、文献进行了整理。钟永德、彭重华教授、曹铁如教授等提出了许多修改意见。

本书历时五年，终于脱稿，在此书的写作过程中我历经了生理极限的挑战，每每忆及，不忍回首，父母家人、友人的鼓励，妻子、儿子对我长期通宵达旦伏案写作的理解和支持，尤其是官春云院士在百忙之中为本书作序，在此作者满怀感激之情谨向上述专家、领导、家人、友人以及编辑本书参考文献和照片的作者及反对过我的人们一并致谢。

限于作者时间、学识水平，错误之处在所难免，恳请各位同行、专家批评指正。



2006年11月

# 序 言

植物是园林景观设计的要素之一，它不但能满足园林的空间构成、艺术构图需要，为人们提供遮荫、降暑、防灾等功能要求，更是生态系统的初级生产者，是大多数生物的栖息地，是园林景观的生命象征。植物造景，是20世纪70年代后期汪菊渊院士针对当时园林建设中建筑物、假山、喷泉等非生态体类的硬质景观较多的现象而提出的，从提出概念到现在，植物造景研究得到了快速发展，乡土植物的驯化及大量引种使得造园植物不断丰富，植物配置理论的发展使得植物不再只是建筑的附属物、硬质景观的软化剂，而是开始独立成为空间及景观的主要构成要素。植物保护及树木养护技术的发展使植物景观效果更加稳定持久，园林绿化也从二维绿量（绿化覆盖）转向三维绿量（绿色量）的研究。

人们对植物景观的欣赏有不同的爱好和观点。法国、意大利、荷兰等国的古典园林中，多半是规则式的植物景观。究其根源，据说主要始于体现人类征服一切的思想，植物被整形修剪成各种几何形体及鸟兽形体，以体现植物也服从人们的意志；另一种则是自然式的植物景观。模拟自然森林、草原、草甸、沼泽等景观及农村田园风光，结合地形、水体、道路来组织植物景观，体现植物自然的个体美及群体美，从宏观季相变化到枝、叶、花、果、刺等细致进行欣赏。自然式的植物景观更多地体现宁静、深远、活泼的气氛。

植物景观既能创造优美的环境，又能改善人类赖以生存的生态环境，然而在现实中往往有两种观点和做法存在。

一种是重园林建筑、假山、雕塑，喷泉、广场等，而轻视植物。这在园林建设投资的比例及设计中屡见不鲜。更有甚者，某些偏激者认为中国传统的古典园林是写意的自然山水园，山水便是园林的骨架，挖湖堆山理所当然，而植物只是毛发而已。仔细分析中国古典园林，尤其是私人宅园中各园林因素比例的形成是有其历史原因的。私人宅园的面积较小，园主人往往是一家一户的大家庭，需要大量居室、客厅、书房等，因此常常以建筑来划分园林空间，建筑比例当然很大。园中造景及赏景的标准常重意境，不求实际

比例，着力画意，常以一亭一木、一石一草构图。一方叠石代巍峨高山，一泓水示江河湖泊，室内案头置以盆景玩赏，再现咫尺山林。植物景观的欣赏常以个体美及人格化含义为主，如松、竹、梅为岁寒三友；梅、兰、竹、菊喻四君子；玉兰、海棠、牡丹、桂花示富贵等。因此植物种类、用量都很少，这固然满足了一家一户的需要，但不是当今园林中植物造景的方向。

另一种观点是提倡园林建设中应以植物景观为主。认为植物景观是最优美、最有生命的画面，而且投资少。我国对外开放以来，很多人开始有机会了解西方国家园林建设中植物景观的水平，深感仅依靠我国原有传统的古典园林已不能满足当前游人游赏及改善环境生态效应的需要。因此在园林建设中有不少有识之士呼吁要重视植物景观。植物造景的观点愈来愈为人们所接受，不少地方园林单位积极营造森林公园，有的已开始尝试植物群落设计；另一方面，园林工作者与环保工作者相互协作，对植物抗污、吸毒气及改善环境的功能作了大量的研究。但与国外园林水平相比，还存在着较大的差距。首先，我国园林中用在植物造景上的植物种类很贫乏。如国外公园中观赏植物种类近千种，而我国广州也仅用了 900 多种，杭州、上海 800 余种，北京 400 余种，长沙、株洲不足 300 种。我国植物园中所收集的活植物不到 5000 种，这与我国资源大国的地位是极不相称的。难怪一些外国园林专家对我国园林工作者置丰富多彩的野生园林植物资源而不用感到迷惑不解。其次是观赏园艺水平较低，尤其体现在育种及栽培养护水平上。一些以我国为分布中心的花卉，如杜鹃、报春、山茶、丁香、百合、月季、翠菊等，不但没有被很好地利用，育出优良的栽培变种，有的甚至退化，不宜再用了。此外，在植物造景的科学性和艺术性上的差距也很大。我们不能满足于现有传统的植物种类及配植方式，应向景观生态、恢复生态学、植物分类、植物生态、地植物学等学科学习和借鉴。提高植物造景的科学性、艺术性和生态性。

应当看到，在城市化飞速发展的宏观大背景下，如何在有限的城市空间内对城市绿地进行合理规划，从城市整体景观与局部景观结合的层面，优化绿地的空间布局与植物的生态配置，使城市绿地与植物造景更充分、高效地发挥其生态效益和使用功能，满足城市生态环境改善，提高居民生活质量的要求，这是一项迫切需要解决的问题。

侯碧清同志所著《城市景观中的植物造景》一书正是在全国轰轰烈烈创

建国家园林城市、国家生态园林城市活动的形势下的力作，该书将景观生态学的理论和方法与城市绿地研究、植物造景的特点相结合，借助于 3S 技术研究手段，全面地对株洲市城市植被景观多样性进行定性与定量分析，并通过各区、不同景观类型的比较，绿地景观与植物造景、生态环境质量之间的关系分析，城市各类绿地、树种、植物群落与城市空间形态的生态过程、格局和空间构型关系的分析，从系统诊断入手，从宏观层面整体阐述城市绿地系统植被景观多样性与植物造景存在的问题和不足，基于“斑块—廊道—基质”格局，从微观入手，运用地带性植物模拟自然顶极群落，设计人工顶极群落，创造个性化的城市绿地景观特征，直接服务于株洲市创建国家园林城市和生态园林城市，并对株洲市城市植物造景实践进行了探讨，力求通过本研究以补充和完善城市植物造景的理论和方法，为城市植物造景理论提供科学依据，为全国创建国家园林城市、国家生态园林城市活动提供可操作性的案例与方法。此项研究对改善城市生态，优化植物景观空间结构与格局，创造城市植物景观地带性、个性化特色，丰富植物景观多样性，促进人与城市的和谐发展，具有深远的意义。

从鼓励年轻人大胆创新、多出成果的愿望角度，我由衷祝贺该书的出版，并向城市景观、城市园林绿化同行，农林、建筑、环保、师范类师生推荐此书。古人云：“天然之美药浓丽，故能奇；人工之美入天然，故能雅。”管子曰：“人与天调，然后天下之美生”。哲学家海德格尔说，理想的最佳人居环境是“诗意地栖居”。师法自然，天人合一，诗情画意，这正是植物造景追求的境界。让我们树立科学发展观，继承创新，为改善城市生态，创建和谐的人居景观环境而不懈努力。

中国工程院院士

宓喜云

2006.11.20



# 目 录

## 第 1 章 城市植物造景研究综述

1.1 城市及城市问题 .....	( 1 )
1.1.1 城市化过程中的生态环境问题 .....	( 2 )
1.1.2 城市化过程中的城市景观与植物造景 .....	( 6 )
1.2 城市植物造景概述 .....	( 7 )
1.2.1 植物造景概念 .....	( 7 )
1.2.2 园林植物的主要观赏特性 .....	( 8 )
1.2.3 园林植物的主要作用 .....	( 10 )
1.2.4 我国传统园林植物造景历史概述 .....	( 12 )
1.3 城市植物造景研究进展 .....	( 18 )
1.3.1 国外植物造景研究的动态 .....	( 18 )
1.3.2 国内园林植物造景研究的现状 .....	( 20 )
1.3.3 园林植物造景相关研究进展 .....	( 21 )
1.3.4 城市绿地系统植被景观研究进展 .....	( 25 )
1.4 我国城市园林植物造景研究领域存在的问题与展望 .....	( 26 )
1.4.1 存在的问题 .....	( 26 )
1.4.2 展望与创新 .....	( 27 )
1.5 小 结 .....	( 28 )

## 第 2 章 城市植物造景的理论和方法研究

2.1 植物造景理论的发展阶段 .....	( 29 )
2.1.1 第一阶段 .....	( 29 )
2.1.2 第二阶段 .....	( 29 )
2.1.3 第三阶段 .....	( 30 )
2.1.4 第四阶段 .....	( 32 )
2.2 植物造景理论框架 .....	( 33 )
2.2.1 植物学 .....	( 33 )
2.2.2 植物区系地理学 .....	( 33 )
2.2.3 植物群落学 .....	( 34 )
2.2.4 植物生态学 .....	( 34 )
2.2.5 景观生态学 .....	( 35 )
2.2.6 恢复生态学 .....	( 35 )

2.2.7 园林树木学 .....	(35)
2.2.8 园林艺术 .....	(36)
2.2.9 生物多样性 .....	(37)
2.2.10 城市森林理论 .....	(38)
2.2.11 环境心理学 .....	(38)
2.2.12 3S技术 .....	(38)
2.2.13 可持续发展论 .....	(39)
2.3 城市植物造景的方法 .....	(39)
2.3.1 国外传统园林中的植物造景方法 .....	(39)
2.3.2 国内传统园林中的植物造景方法 .....	(44)
2.3.3 现代园林植物造景 .....	(46)
2.4 城市植物造景的规划层次结构 .....	(56)
2.4.1 城市总体规划 .....	(56)
2.4.2 城市绿地系统规划 .....	(57)
2.4.3 园林植物规划 .....	(57)
2.4.4 植物造景 .....	(58)
2.5 城市植物造景基本问题 .....	(58)
2.5.1 科学性与艺术性 .....	(58)
2.5.2 功能性与实用性 .....	(59)
2.5.3 生态性与景观性 .....	(60)
2.5.4 质量性与效益性 .....	(61)
2.5.5 数量性与立体性 .....	(61)
2.5.6 多样性与文化性 .....	(62)
2.6 城市植物造景原则特征分析 .....	(63)
2.6.1 科学性 .....	(63)
2.6.2 实用性 .....	(65)
2.6.3 艺术性 .....	(65)
2.6.4 文化性 .....	(67)
2.7 小结 .....	(68)

### 第3章 株洲市城市绿地景观要素特征分析

3.1 选题背景 .....	(69)
3.1.1 城市化发展进程的客观需要 .....	(69)
3.1.2 城市品质由低层次向高层次发展的必然趋势 .....	(69)
3.1.3 提升城市品质与城市竞争力的必要性 .....	(70)
3.2 研究区概况 .....	(71)
3.2.1 自然状况 .....	(71)
3.2.2 城市经济及社会发展 .....	(74)

## 目 录

3.2.3 城市特征、结构和功能类型概述 .....	(77)
3.3 主要研究内容 .....	(78)
3.4 研究方法与技术路线 .....	(78)
3.4.1 研究方法 .....	(78)
3.4.2 技术路线 .....	(79)
3.5 基于高分辨率卫星影像的株洲市城市绿地景观结构特征分析 .....	(79)
3.5.1 材料与方法 .....	(79)
3.5.2 结果与分析 .....	(84)
3.5.3 结论和讨论 .....	(91)
3.6 株洲市城市植被调查和植物区系数值分析 .....	(92)
3.6.1 调查研究方法 .....	(92)
3.6.2 植物多样性及其区系特征分析 .....	(93)
3.6.3 天然植物群落调查结果与分析 .....	(94)
3.6.4 植物群落次生演替 .....	(105)
3.6.5 古树名木调查 .....	(106)
3.6.6 结论与讨论 .....	(108)
3.7 株洲市野生草坪草与地被植物调查结果与分析 .....	(109)
3.7.1 种类(含品种) .....	(109)
3.7.2 坪用性状和功能分析 .....	(110)
3.7.3 结论与讨论 .....	(111)
3.8 株洲市城市园林栽培植物调查与分析 .....	(112)
3.8.1 园林栽培植物种类 .....	(112)
3.8.2 园林栽培植物人工群落分析 .....	(112)
3.8.3 城市绿地植物群落存在的问题 .....	(115)
3.9 小 结 .....	(116)

## 第4章 株洲市城市绿地景观生态综合评价

4.1 模糊综合法评价方法 .....	(118)
4.1.1 基本原理 .....	(118)
4.1.2 评价指标及方法 .....	(119)
4.1.3 结果分析 .....	(120)
4.1.4 结论与讨论 .....	(121)
4.2 景观生态综合评价分析 .....	(122)
4.2.1 评价方法与评价指标的确定 .....	(122)
4.2.2 城市绿地景观生态综合评价 .....	(123)
4.2.3 结论与讨论 .....	(124)

## 第5章 株洲市城市植物造景总体格局研究

5.1 定性定位 .....	(126)
5.1.1 总目标 .....	(126)
5.1.2 植物景观空间网络构筑和目标指数 .....	(126)
5.2 株洲市城市园林植物景观特色 .....	(127)
5.2.1 城市内外植物景观渗透融合特色 .....	(129)
5.2.2 构架山水城市植物景观特色 .....	(129)
5.2.3 城市文化沉淀于植物景观特色 .....	(129)
5.3 株洲市建成区园林植物景观分区论述 .....	(129)
5.3.1 河东区 .....	(130)
5.3.2 河西区 .....	(130)
5.3.3 中心区植物景观区 .....	(131)
5.3.4 造景方法 .....	(131)
5.4 株洲市城乡交错带植物造景 .....	(132)
5.4.1 造景原则 .....	(132)
5.4.2 造景方法 .....	(132)
5.4.3 株洲市城市交错带总体框架 .....	(133)
5.4.4 株洲市城市交错带园林植物选择 .....	(133)
5.5 株洲市城市大环境森林景观构建研究 .....	(134)
5.5.1 模拟地带性群落的结构特征, 构建复合人工植物群落景观 .....	(134)
5.5.2 改造与构建方法 .....	(135)
5.6 小结 .....	(136)

## 第6章 株洲市城市植物造景网络与廊道研究

6.1 株洲市行道树种的基本情况 .....	(137)
6.2 株洲市道路植物景观整体评价 .....	(139)
6.2.1 材料与方法 .....	(139)
6.2.2 结果与分析 .....	(142)
6.2.3 结论与讨论 .....	(143)
6.3 株洲市城市道路观赏园林植物 AHP 法选择 .....	(144)
6.3.1 原理与方法 .....	(149)
6.3.2 结论与讨论 .....	(151)
6.4 株洲市行道树抗性树种的选择 .....	(152)
6.4.1 株洲市各区行道树种的基本生长情况 .....	(152)
6.4.2 抗污染行道树树种选择 .....	(155)
6.4.3 几种主要抗污染行道树树种 .....	(164)
6.4.4 株洲市行道树的初步配置方案 .....	(166)

6.4.5 天台山路、长江中路植物造景 .....	(171)
6.5 湘江生态经济带造景 .....	(173)
6.5.1 原则与区划 .....	(173)
6.5.2 植物分区功能特色 .....	(174)
6.6 小 结 .....	(174)

## 第 7 章 株洲市城市植物造景典型斑块研究

7.1 炎帝广场植物造景 .....	(176)
7.1.1 植物造景原则 .....	(176)
7.1.2 植物选择与配置 .....	(176)
7.2 石峰公园植物造景 .....	(177)
7.2.1 植被现状 .....	(177)
7.2.2 植物造景原则 .....	(179)
7.2.3 植物景观分区 .....	(180)
7.2.4 植物选择与配置 .....	(180)
7.3 标志性森林造景 .....	(187)
7.4 小 结 .....	(188)

## 第 8 章 株洲市城市植物造景整体植物选择研究

8.1 基调树种 .....	(189)
8.2 骨干树种 .....	(189)
8.3 一般园林树种规划 .....	(189)
8.4 城市绿地系统主要绿地类型植物选择 .....	(191)
8.5 关于市树、市花的建议 .....	(191)
8.5.1 樟树 .....	(191)
8.5.2 红欏木 .....	(194)
8.6 小 结 .....	(196)

## 第 9 章 株洲市特色园林植物多样性与植物群落造景应用分析

9.1 彩色叶植物造景应用分析 .....	(197)
9.1.1 彩叶植物观赏特点 .....	(197)
9.1.2 彩叶植物的类型 .....	(197)
9.1.3 株洲市秋色叶植物材料分析 .....	(201)
9.1.4 彩叶植物的成因 .....	(203)
9.1.5 彩叶植物园林造景应用 .....	(205)
9.2 观果植物造景分析 .....	(206)
9.2.1 观果植物应用分析 .....	(206)
9.2.2 观果植物在株洲市城市植物造景中的应用 .....	(207)



9.3 水生植物造景 .....	(208)
9.3.1 水生植物的意义 .....	(208)
9.3.2 水生植物应用分析 .....	(208)
9.4 植物化感效应的应用 .....	(209)
9.4.1 园林植物化感作用及其机理 .....	(209)
9.4.2 化感作用在园林建设中的作用 .....	(210)
9.5 植物精气材料应用分析 .....	(211)
9.5.1 精气发生的机理及组成 .....	(212)
9.5.2 植物精气的应用 .....	(212)
9.6 株洲市草坪植物造景分析 .....	(214)
9.6.1 材料与方法 .....	(214)
9.6.2 结果与分析 .....	(215)
9.7 株洲市城市绿地植物群落构建研究 .....	(224)
9.7.1 绿地群落物种多样性特征分析 .....	(225)
9.7.2 典型绿地群落结构分析 .....	(227)
9.7.3 城市绿地特色植物群落示范研究 .....	(228)
9.7.4 研究和推广生态养护技术 .....	(230)
9.7.5 恢复和重建城市近自然群落, 创建野生动植物栖息地 .....	(230)
9.8 小 结 .....	(230)
<b>第 10 章 结论与讨论</b>	
10.1 主要结论 .....	(232)
10.2 突破与创新 .....	(233)
10.2.1 理论创新 .....	(233)
10.2.2 技术创新 .....	(233)
10.2.3 实践创新 .....	(234)
10.2.4 综合创新 .....	(234)
10.2.5 创新点 .....	(235)
10.3 有待完善的工作 .....	(235)
附录 1 株洲市城市园林观赏植物栽培名录 .....	(237)
附录 2 株洲市区野生草坪草种及观赏地被植物名录 .....	(253)
参考文献 .....	(265)

# 第 1 章 城市植物造景研究综述

## 1.1 城市及城市问题

城市是人类改造自然、利用自然的结晶，是自然景观和人工景观的有机融合，是人类文明和社会进步的标志。千百年来，人类通过自己的聪明才智和开发利用自然的能力，建起了风格各异的城市建筑和日益方便的基础设施，记录了人类改造自然利用自然的伟业，促进了城市经济和社会的发展。现代城市体现了时代文明和科学技术的进步。但是，城市又是现代工业中心和人口聚集的地区，人口的过度集中和经济的快速发展，造成了城市生态环境的破坏，环境恶化，反过来又严重制约着城市经济社会的可持续发展。加之，随着人民群众物质文化生活水平的日益提高，人们对环境质量的要求也越来越高，城市生态环境问题日益成为关注的热点和焦点。

我们必须清醒地看到，从总体上说城市生态环境正不断恶化，城市绿量不足，城市绿化整体水平还不高；园林设计和养护管理水平还比较低；深受市民欢迎的小游园、小公园、小绿地还比较少；侵占绿地和人为破坏绿化成果的现象屡禁不止；绿化指标还比较低；城市绿地系统规划由于人为因素难以落实；部分城市绿化意识不强，对搞好城市绿化的重视程度不够；绿化资金严重不足，绿化建设计划难以实现，现有的绿化城市成果难以有效地维护和管理；园林绿化工作的机械化程度低，劳动强度大，职工的工作生活条件还比较差，不利于职工队伍的稳定和城市绿化事业的发展。这些问题的存在，说明我们缺乏以人为本的指导思想，必须引起我们的高度重视。

城市是人类集中生活与工作的地方，城市绿化就是要为市民创造一个优良的生态平衡的环境，同时也要为市民提供一个休闲、娱乐的活动空间。城市公园的公益性、服务性较强，不宜过分地强调其经济效益，更不能以任何理由转让、拍卖或上市。公园管理人员要始终贯彻“为人民服务”的思想，不断提高服务质量与服务水平，加强公园的秩序管理、安全管理，落实安全责任制，面向群众，搞好服务，坚决杜绝游乐器械安全事故的发生。

现在发达地区和一些沿海地区都拆房建绿，拆墙透绿，搬工厂建绿地。而另一些城市，尤其是一些欠发达地区却在想办法占绿地建房子、占公园搞开发，继续走发达地区过去走过的弯路。

以人为本的中心原则，就是在城市绿化中不盲目效仿，坚持科学规划，因地制宜，创特色之路。但一些地方盲目照搬照抄其他地区的绿化模式，一味跟风，出现“广场热”“草坪热”“大树、古树热”等，这些做法是不讲科学发展观的。各地应注重发挥本地区、本城市的自然、文化优势，不拘一格地创造特色绿化，走新路子，上新台阶。不盲目攀比，坚持实事求是和科学发展观，逐步推进，走全民绿化之路。要坚持“一切为了人民”

“一切依靠人民”和“以人为本”的思想，发动社会力量搞绿化，发动单位、居民从自己的家庭、单位庭院、居住小区开始搞好绿化，这是在城市中点多、面广、量大的绿化难点。同时，抓好城市全民义务植树工作，注重搞好城市大环境绿化，不求快，不求大，不求洋，尽量少搞一些混凝土建筑小品、雕塑，多建一些受人民群众欢迎的绿地、游园、公园。在普通绿化上下工夫，在提高整体绿化水平上做文章，在大中型绿化骨干工程上求突破。不急于求成，走科学兴绿之路。现代城市体现了时代文明和科学技术的进步。城市绿化建设工作应与营造和谐的城市生态环境结合起来，逐步形成经济建设、环境建设与精神文明建设的良性循环，促进绿化事业发展。因此，要把市民的需要作为城市建设和城市绿化工作的核心。

当前，随着城市进程的不断加快，面临的问题很多。城市人口快速增长，造成交通拥挤；城市用地紧张，市民拥有的公园绿地等空间相对减少；绿地被占用问题严重，居住区、城市繁华区、商业区的绿地日益减少；城市特色不明显，植物造景的整体水平不高，迫切需要实践探索，去寻找有效办法进行解决。

### 1.1.1 城市化过程中的生态环境问题

20世纪中叶，世界上许多国家认识到有五大社会问题，即人口增长过快、能源不足、粮食短缺、自然资源遭到破坏、环境污染。西方人称之为“五大危机”。

随着社会进步，生态环境越来越受到人们重视。

联合国环境规划署负责人撰文指出有“十大环境祸患威胁人类”。

- (1) 土壤遭到破坏，对土地构成不可逆转的污染；
- (2) 气候变化和能源浪费；
- (3) 生物的多样性减少；
- (4) 森林面积减少；
- (5) 淡水资源受到威胁；
- (6) 化学污染，最终将威胁到动植物的健康，引发癌症，导致土壤肥力减弱；
- (7) 混乱无序的城市化和无限制的城市化损害了自然环境；
- (8) 对海洋的过度开发和沿海地带被污染往往使这些地方失去生态平衡；
- (9) 空气污染威胁着数千万市民健康，导致许多人失去生命；
- (10) 极地形成臭氧层空洞。

中国社会科学院环境与发展研究中心公布的“关于中国的环境与发展”最新报告归纳出中国目前环境态势的五个特点：

- (1) 全国范围的生态问题频频凸现；
- (2) 能源短缺问题严重，污染转移加速；
- (3) 中国环境问题正在迅速与整个世界相联结；
- (4) 健康源于环境的意识开始普及；
- (5) 环境问题面对的更高市场化程度。

五大危机、十大环境祸患威胁着人类的生存与发展。中国环境态势的五个特点影响着我国城镇化的速度，对环境产生巨大冲击与压力。若不正视它，必然引起资源不足、生态

环境恶化,反过来又必然限制人类的进一步发展。

### 1. 植物材料的绿色(植源性)污染问题

在全世界正在探索可持续发展的今天,人们越来越认识到研究生物与环境间相互关系的生态学的重要性,而生态学也正是这种历史背景下得到了长足的发展。

现代社会以人为本的价值取向正在转型为人与自然和谐发展的方向。城市绿化不仅要研究空间的视觉表现,而且要研究其改善生活质量的作用;不仅要研究环境美学,而且要研究环境力学;不仅要研究景观形态,而且要研究景观生态。时代呼唤我们以新的生态审美意识,运用科学技术创造出融自然美、精神美和技术美为一体的环境,达到生态秩序与心态秩序的和谐。

运用现代科学技术研究生态空间新的形式和内容、功能形态和美学规律,是生态美学中的新课题,应以更为开阔的视野和符合人类持续发展作为基本出发点。

众所周知,植物的绿色是大自然的原色,绿色象征着生命,象征着勃勃生机。因为绿色植物在新陈代谢过程中进行光合作用,产生氧气,同时还能有效吸收、净化弥漫在城市上空的有毒气体,杀灭有害病菌,阻隔、消灭城市噪声。这是有利于人类的主要方面,但事物都有它的两面性,绿色植物也不例外。当绿色植物在一定的特殊环境下,或某些绿色植物存在对人类有利的一面的同时,也会产生某些有害分泌物,给人类带来危害,这也就是人们所说的植物材料的绿色染料,即植源性污染问题。

#### (1) 绿色污染的内涵

这里所讲的绿色污染,即植源性污染。因为绿色是植物的本色,它是指某些绿色植物给人类带来的副作用,或绿色植物在某种特殊情况下对人产生的危害。例如:由于光合作用,植物在阳光下吸收二氧化碳,放出氧气。但光线不足时,植物主要显示呼吸作用,而不是光合作用。植物产生呼吸作用时,吸入氧气,放出二氧化碳。这时如果在小的通风不好的环境中,尤其是卧室内,绿色植物太多,就会增加空气中的二氧化碳浓度。特别是在夜间,植物的光合作用受到抑制,而呼吸十分旺盛,如果空气不够流通,卧室中二氧化碳浓度较高,日久天长会影响人们的身体健康,现代研究发现,少数植物还会产生危害人们身体健康的作用。

#### (2) 绿色污染的种类及影响

绿色污染除了植物的呼吸作用,在一些特殊情况下给人类带来危害外,不少植物还具有释放气体挥发物的特性,有的植物分泌白色乳汁,有些植物扬飘花絮、花粉,有些植物种球老熟后散落刺毛和褐色长毛植物,这都会危害人类。由此可见,自然界中客观上存在着绿色污染。按照污染方式,绿色污染大致可分为植物的呼吸污染、气体挥发物污染、液体分泌物污染、花或种球散发物的污染等,这些对人体健康会产生一定的危害,甚至使人中毒、死亡。

#### (3) 绿色污染植物

##### ① 呼吸污染

呼吸污染主要是因卧室绿色植物太多,特别是在晚间,植物的光合作用受到抑制,呼吸旺盛,如果空气不流通,二氧化碳浓度必然较高。研究测定,室内摆放植物不利于夜间睡眠,原因就是植物在夜间放出二氧化碳,吸收氧气,导致植物与人共争有限的氧气。长春市曾发生过一户三口之家在夜间睡觉时,发生二氧化碳轻度中毒的事件,“凶手”就是