

Trees and Forests in The Urban Landscape

China Forestry
Academic Forum
中国林业学术论坛

著名林业科学家论著



城市景观中的树木与森林

——结构、格局与生态功能

吴泽民
编著

中国林业出版社

中国林业学术论坛·著名林业科学家论著

城市景观中的树木与森林

——结构、格局与生态功能

Trees and Forest in The Urban Landscape

吴泽民 编著

中国林业出版社
China Forestry Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

城市景观中的树木与森林: 结构、格局与生态功能/
吴泽民编著. —北京: 中国林业出版社, 2011. 11
(中国林业学术论坛·著名林业科学家论著)
ISBN 978-7-5038-6373-8
I. ①城… II. ①吴… III. ①城-林业-研究
IV. ①S731. 2
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 218547 号

出版发行

中国林业出版社
(100009 北京市西城区刘海胡同 7 号)
网址: <http://lycb.forestry.gov.cn>
E-mail: forestbook@163.com
电话: 010-83228353

设计制作

 大汉方圆

印 刷
版 次
印 次
开 本
字 数
印 张
印 数
定 价

北京北林印刷厂
2011 年 11 月第 1 版
2011 年 11 月第 1 次
787mm×1092mm 1/16
700 千字
27.5 彩插 16 面
1~1 000 册
89.00 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有 侵权必究

前 言

在过去的 30 年中我国城市化水平提高了近 3 倍,今天约 50% 的人口居住在城镇中,城市人居环境成为社会最为关注的问题之一,而以树木为主体的城市绿化是改善城市环境的有效措施,近年来,各地积极建设城市森林就是这一理念的具体实践。城市森林概念最早见于 20 世纪 60 年代的北美,它的出现改变了以树木个体为基础的养护与管理,形成基于生态系统理论,以维护城市森林健康、安全、高价值、高功能为目的的管理体系,即城市林业。

笔者自 20 世纪 80 年代在美国密西根州立大学学习城市林业以来,一直关注着各国城市林业研究,多次赴欧美考察城市树木的管护实践,感受世界不同城市、不同历史文化背景的人们对树木、森林的理解;期间参加国家“九五”至“十一五”的相关研究课题,见证了我国城市森林建设的发展,与国内外城市林业的主要专家学者保持紧密联系,积累了大量资料。本书即在此基础上,从城市林业的角度介绍近年来国内外城市树木、城市森林经营与管理的理论与实践,并收集了近 5 年来笔者与研究生们关于城市森林研究的初步结果,目的是为读者提供城市森林的研究思路及方法。书中列举了在国内尚未被完全接受及普遍应用的一些观点与做法,作者曾主编高等农林院校的《园林树木栽培学》教材,限于篇幅及作为教材的要求,未能把这些内容包含进去,愿用此书作为一个补充。

作者特别要感谢在此书撰写过程中所有给予我鼓励及帮助的同事、朋友及家人,使我能在教学科研之余抽出时间完成此书;感谢安徽农业大学林学与园林学院为我创造良好的工作条件;感谢我的导师及合作者,密西根州立大学的 Jim J.Kielbaso 教授,加州大学伯克莱分校的 Joe McBride 教授和 John Helms 教授为本书的提纲提了许多意见,并提供大量资料;感谢中国林业出版社刘先银、刘香瑞为此书的内容编排及出版做了大量工作。

Joe McBride 教授及美国林务局东北试验站的 David Nowank 博士与笔者合作完成第十三章第一节的研究及文稿,笔者的研究生们为本书提供素材并参与部分章节的编写。为本书作出贡献的有:吴澜(第一章第二节),沈后海(第四章第三节),武金翠(第五章第二、三节),许克福(第七章第三节),陶晓、胡鸿瑞、宣婷婷(第八章第二、三节),赵霞、管露露、陈家龙(第九章),吴文友、张少杰、王原、

杨光（第十章），张磊、陶晓、伍卉、李亚亮（第十四章第一、三、四节）。本书由国家“十一五”及“十二五”林业生态科技支撑项目资助，在此一并致谢。

本书编写历经多年、几易其稿，尽管作者尽了最大努力，但限于作者的学识，书中难免有论述不当、错误疏漏之处，敬请同行、专家及读者指正。

吴泽民

辛卯春于安徽农业大学



华盛顿大草坪一侧，用矮墙抬高地坪，以落叶大乔木为主体，柔性的蔓生植物软化墙体与背后的建筑，建筑洁白的墙面烘托不同形状、色彩、高度的树木，树木又突显建筑物的宏伟



瑞典 Volvo 总部大楼前的广场，数株落叶大乔木树冠轮廓与建筑线条、绿色树叶与乳白色墙面形成强烈的对比，而在树木的映衬下建筑物显得格外高耸

挪威维格兰雕塑公园中以云杉、山毛榉、花楸、锦带花等构成不同自然形状的树木配置，层次感强、自然



上海中山公园香樟、红枫、小叶女贞的立体栽植烘托红枫树姿的婀娜

上海中山公园小桥入口处的樱花，是厚实的绿色背景的点缀，还在招引你的进入，色彩与树体都恰到好处

彩图 6-1 树木配置实例引证（1）



挪威，草坪中央七叶树成为主景，周围稍矮小的树木勾画出空间的层次



华盛顿 Smithsonian 博物馆一侧应用云杉、银杏与背景建筑风格及墙面色彩十分协调



高大的乔木分隔不同的空间，与灌木花草构成丰富变化的林缘结构，从垂直方向上浓密的叶幕，感受到森林的意境



富有垂直结构变化、丰富色彩的树群围合成一个小的空间



不同形状、色彩的树木配置错落有致



高大乔木作为植物景观的背景，适用于植物园设计

彩图 6-2 树木配置实例引证(2)

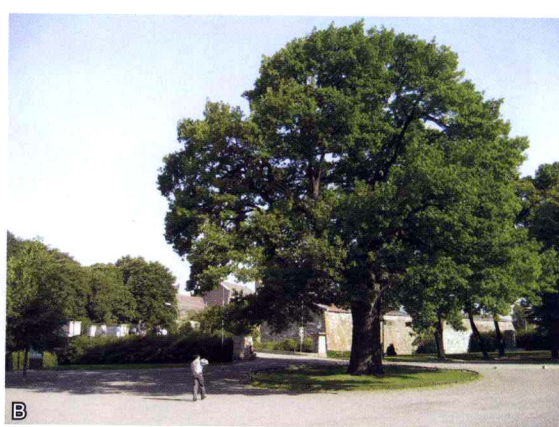


瑞典城市小公园沿园路的种植设计



华盛顿广场一侧，云杉、榆、槭、栎等配植，外围还有山毛榉、挪威槭，增加树种丰富度，并遮蔽了后面的厕所

多姿的紫藤打破了建筑物的单一及墙体的刚直（华盛顿）



彩图 6-3 树木配置实例引证（3）



城市应为树木提供足够生长空间以保持丰满的树冠

A. 欧洲槲 (瑞典); B. 欧洲栎 (丹麦); C. 七叶树 (荷兰); D. 银杏 (华盛顿)



大乔木如农田林网般分隔空间 (挪威)



荷兰 Keukenhof 公园林冠下色彩丰富的栽植 (沈强 摄)



槭树叶色有绿、黄、橙、红不等，十分亮丽引人注目 (华盛顿)



欧洲紫叶山毛榉是常见的常彩树种，多作点缀 (哥本哈根)

彩图 6-4 树木配置实例引证 (4)



美国榆、银杏、山毛榉的秋色（华盛顿）



针阔叶树木的色彩搭配（丹麦哥本哈根）



住宅庭院栽植应用树种多、配置精巧（荷兰）



住宅区的种植设计丰富多样（挪威奥斯陆）



彩图 6-5 树木配置实例引证（5）



河渠乔木与草本植物的生态种植

A. 荷兰; B. 丹麦



水边保持自然状态的种植设计

A. 瑞典; B. 丹麦哥本哈根; C. 挪威奥斯陆

彩图 6-6 树木配置实例引证 (6)



彩图 6-7 种植间距太小的影响

A. 龙柏与梅, 梅衰濒死; B. 香樟与圆柏, 后者因树冠遮阴光照不足死亡



华盛顿街头应用美国榆、栎类、槭类构成的混交片林



上海长宁商业中心以香樟、榉树混交的小块近邻片林



挪威奥斯陆住宅区中心绿地欧洲椴、花楸群落



瑞典斯德哥尔摩欧洲椴疏林草地型配植模式

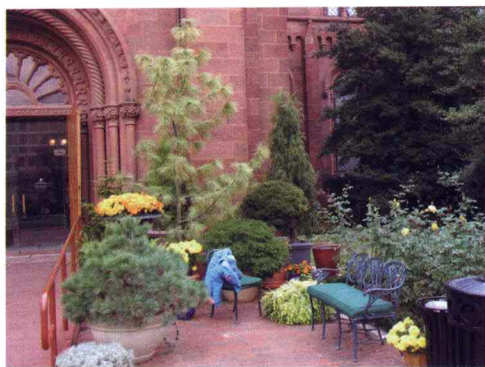


丹麦哥本哈根城市小型广场树群



华盛顿广场四周的树林, 美国榆与槭类的自然式混交, 保留落叶

彩图 6-8 城市街区树林



彩图 6-9 华盛顿 Smithsonian 博物馆入口犹如小植物园



欧洲国家普遍采用各类草花以小块花镜的设计丰富景观中的色彩，显得更加自然活泼



我国多用色叶灌木构成大色块的拼装图案，近年来十分流行，在各地除了图案的少许变化，设计模式几乎相同，但管理要求高，应在重点地段造景时采用，不宜普遍采用、连续延伸。

彩图 6-10 地被植物应用比较



彩图 6-11 丹麦哥本哈根城市森林公园近自然的经营模式

A. 保护林下天然更新；B. 保留林中站干、倒木



在较窄的道路人行道依然以大乔木为行道树：A. 巴黎悬铃木行道树；B. 哥本哈根欧洲榉行道树；C. 荷兰鹿特丹



窄人行道的行道树模式：外侧单行道行道树秋天的色泽变化；内侧单行道通过造型的行道树（华盛顿）

彩图 6-12 人行道较窄的行道树栽植



彩图 6-13 宽人行道的栽植模式

A. 华盛顿柳叶栎行道树；B. 荷兰自行车专用道及仅在道路单侧人行道绿化



彩图 6-14 商业区道路数行大乔木栽植模式

A. 荷兰瓦格尼根; B. 瑞典城市中心商业步行街的乔木带



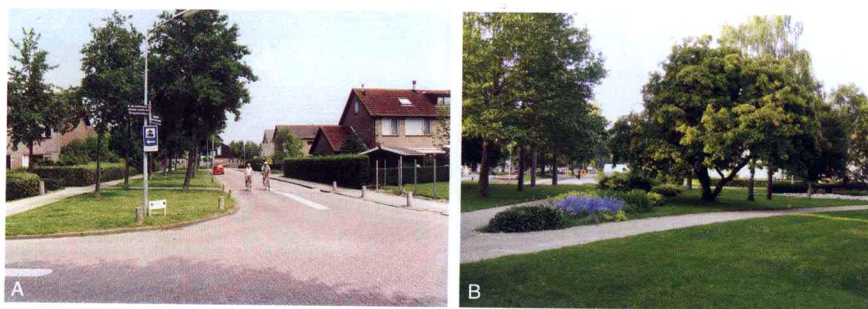
彩图 6-15 步行街中心的植树带及儿童游玩设施

A. 荷兰; B. 瑞典



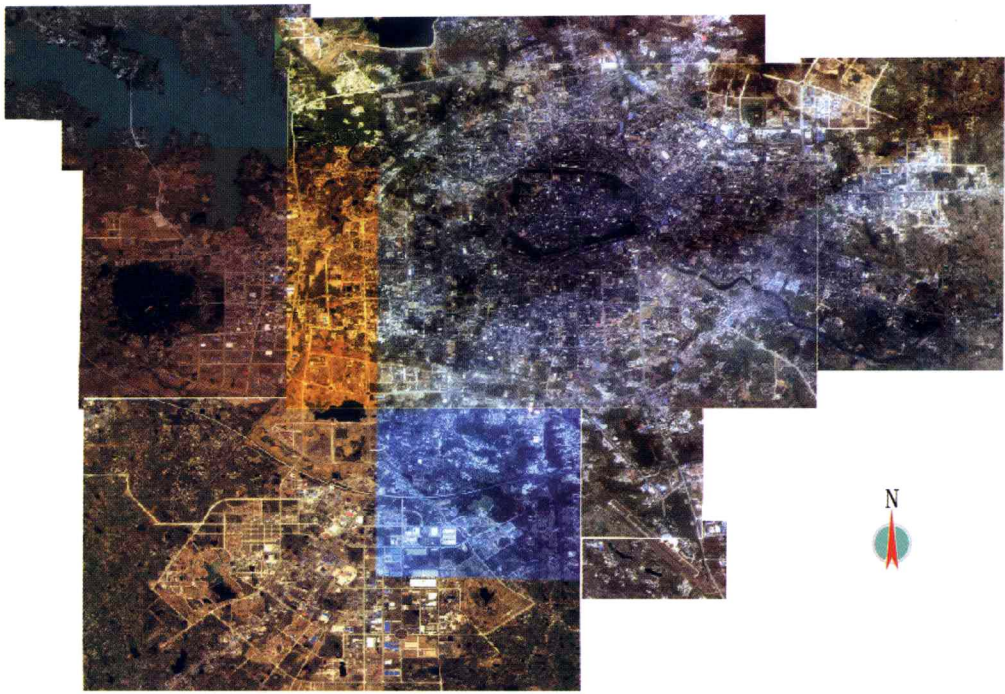
彩图 6-16 道路一侧的自然式种植带

A. 挪威; B. 瑞典

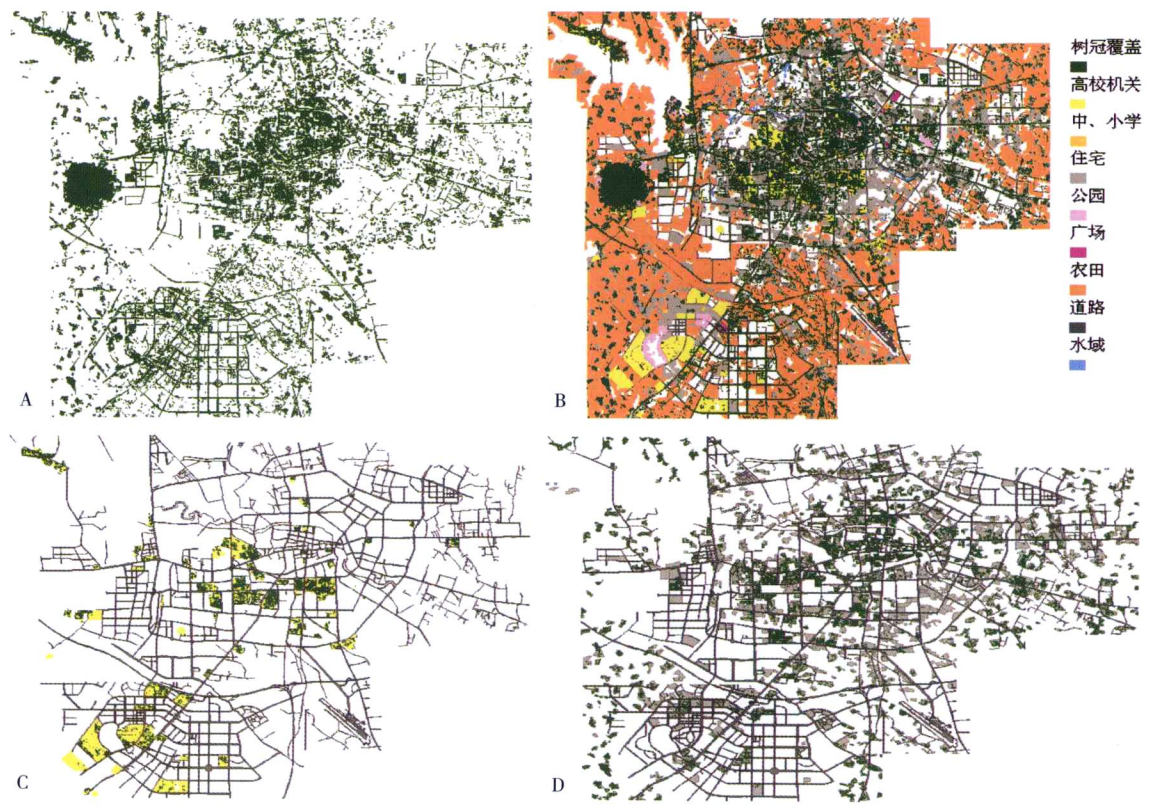


彩图 6-17 住宅区入口的道路种植结构

A. 荷兰; B. 瑞典

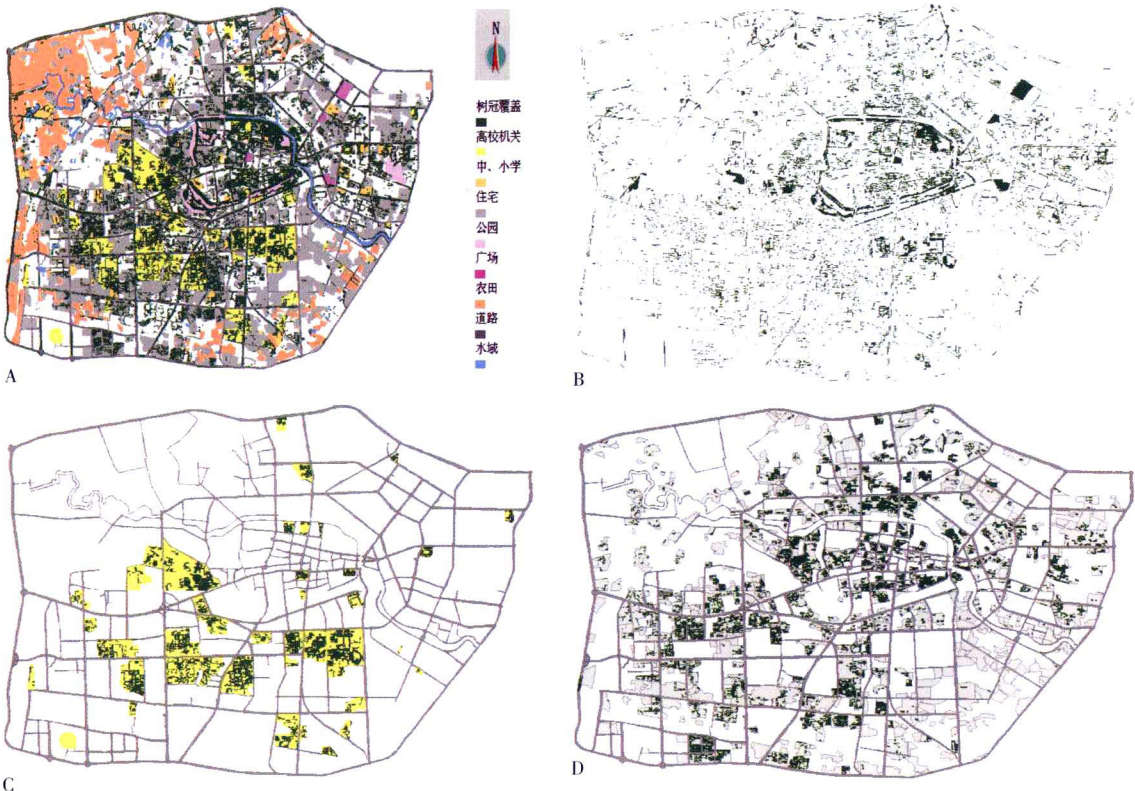


彩图 8-1 应用 Google earth 截获的合肥市区影像图 (360km²) (2009 年截图,是 2006 年地表特点)



彩图 8-2 研究区各类型树冠覆盖

A. 研究区树冠覆盖; B. 分别各类型的树冠覆盖; C. 高校、机关; D. 住宅区



彩图 8-3 建成区（二环以内）各类型树冠覆盖
A. 各用地类型树冠覆盖；B. 树冠覆盖；C. 高校、机关；D. 住宅区



彩图 8-4 中心城区不同地域的树冠覆盖
A. 二环以外树冠覆盖；B. 一环与二环之间树冠覆盖；C. 一环以内树冠覆盖