

LIAONING LANDSCAPE
SCIENCE AND TECHNOLOGY

辽宁园林科技

主编 关正君 田伟

沈阳出版社

辽宁园林科技

Liaoning Landscape Science and Technology

主 编 关正君 田 伟

副主编 马明新 杨 卓 沙 斌

江苏工业学院图书馆
藏书章

沈阳出版社

图书在版编目(CIP)数据

辽宁园林科技/关正君,田伟主编. —沈阳:沈阳出版社,2007.6
ISBN 978-7-5441-3349-4

I. 辽… II. ①关… ②田… III. 园林—科技成果—辽宁省—文集 IV. TU986.623.1-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 073163 号

出 版 者: 沈阳出版社

(地址: 沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮编: 110011)

印 刷 者: 沈阳市市政二公司印刷厂

发 行 者: 沈阳出版社

幅面尺寸: 185mm × 260mm 1/16

印 张: 12.375

字 数: 300 千字

出版时间: 2007 年 6 月第 1 版

印刷时间: 2007 年 6 月第 1 次印刷

责任编辑: 孙 媛

封面设计: 田黎黎

版式设计: 金 泽

责任监印: 杨 旭

ISBN 978-7-5441-3349-4

定 价: 50.00 元

联系电话: 024-62564958

邮购热线: 024-62564935

E-mail: sysfax_cn@sina.com

前 言

目前,我国正处于实施“十一五”规划的第二年,是全面落实科学发展观、实现城市建设持续健康发展的重要时期,也是振兴东北老工业基地的创新之年。城市园林绿化作为城市基础建设中唯一有生命的物质,对缓解生态恶化、减少环境污染、改善城市热岛效应等方面具有不可低估的作用。风景园林绿化已成为协调人与自然、建设和谐社会不可缺少的内容。

近年来,建设生态型园林城市和节约型园林城市的步伐加快,园林绿化面临更高的要求,又出现了新的课题。城市道路的发展、人们生态意识的增强和科学技术的不断进步,要求园林科技的发展必须不断地借鉴国内外先进经验和最新研究成果,园林科技所覆盖的内容也由简单到复杂、由单一学科向多学科交叉、由微观研究向宏观研究、由城市园林建设到城市园林管理及应用的研究并举。这充分体现了园林科技对于城市生态建设的指导和适应。

基于创建生态园林城市,我们组织编写了《辽宁园林科技》,收集了近几年来有关园林科技方面的新成果、新工艺、新技术和新方法,反映了最新园林科研动态和科学技术,内容覆盖面广,学术性强。希望论文中提出的思想、观点和经验,对于丰富风景园林理论、开阔从业者眼界、提高风景园林绿化建设水平起到很好的促进作用。

限于编者水平,加之时间仓促,书中的疏漏甚至错误在所难免,恳请同行和广大读者批评指正。

编者

2007年5月

目 录

· 专题综述篇 ·

发挥园林科技优势,促进节约型园林绿化建设	关正君(3)
提高沈阳市街路绿化景观的几点建议	田 伟(6)
都市森林组织化作为一项“生物科技”改善环境质量	马明新(9)
沈阳“森林城市”建设刍议	张华宇 纪建伟 刘 菲(12)
园林科研在城市建设中的作用和发展思路	马 兰 廉 宏(14)
立交桥绿化模式研究	刘晓砚 陈晓春(16)
香花槐研究文献综述	姜 冬 张浩洋 谢田富(19)
高校校园绿化的相关问题探讨	祝 跃 英 慧(21)
盘锦市创建生态园林城市概论	马 超 赵艳霞 周 鑫(23)
浅谈城市绿化管理	王纯宝 张吉凤 杨 波(25)
美国当代风景园林大师——J·O·西蒙兹设计体法的启发	杨凤杰(27)
生态透水景观路面及透水砖在园林中的应用	宁志霞 吴淑玲 郭海滨(28)
辽阳市城市绿化风格探讨	杨 柳(31)
朝阳地区不同树种对土壤物理性质的影响	李 权 白 冰 卜景东(33)
园林事业方兴未艾	牛继宏 何 红 牛会艳(36)
引入 ISO14001 环境管理体系,改善风景区生态环境	张华宇 纪建伟 顾美琳(38)
悬浮于空中的绿——垂直绿化浅谈	李 鹏(41)
园林植物景观对其他材料景观的作用	杨凤杰(44)
对道路景观和道路绿化的一些思考	温军红 张宝国 李娜娜(46)
水生植物在沈阳世博园中的应用探讨	薛晟岩 金丽丽 任 真(48)

· 规划设计篇 ·

陆军总医院湖区景观改造设计解析	张韵宁 矫庆民 杨 波(53)
关于城市居住区景观设计的几点思考	田 展 杨 刚 尚劲松(56)
建荣皇家海洋世界周边绿地景观规划设计	吕 品 赵乐天(58)
浅谈北陵公园规划设计	姜昊夫 田海波(60)
浅谈住宅小区园林绿化设计	朱 楠 齐 爽 王 非(62)

浅谈如何进一步加强龙山风景名胜建设、管理与保护	艾振英	韩伯海(63)
浅谈园林中的道路	张 真	(65)
沈阳城建东逸花园二期小区环艺设计浅析	姚月英 孙 涛	任 静(67)
注重生态环境建设,推动城市健康发展——螃蟹沟改造工程	李丰春	郭培琳(70)
转载文化信息,创造个性校园空间——沈阳市装备制造工程学校景观 设计方案探求	杨 波 张韵宁	矫庆民(73)
玉佛山风景区植物景观现状及植物景观规划	纪建伟 张华宇	吴 迪(76)
汤沟双龙峙景区资源分析及开发构想	李俊英 祝 跃	刘景河(80)
浅谈园林建筑小品	张 真	(83)
试论住宅小区的园林景观规划	王 欣	(86)
浅议别墅区环境绿化的植物配置	刘宝光 徐 岚	宋 强(88)
走出景观设计的窘境	贺利平	付 新(91)

· 园林绿化篇 ·

地被植物在沈阳园林绿化中的应用前景	崔 营	(97)
东方迪斯尼生态乐园绿化对策分析	祝 跃 李俊英	(99)
沈阳地区水生植物资源的调查	薛晟岩 刘宝光	刘 巍(102)
影响沈阳市行道树生长发育的原因及对策	张 丹	魏德巍(104)
盘锦地区乔灌木的筛选与利用	王京平	(107)
关于紫花地丁做地被植物的初探	董成丽	张芬芹(109)
浅谈住宅小区园林绿化设计的思考	唐玉惠 王凤桐	王月然(110)
浅谈四季植树的技巧	温春玲	齐建华(112)
北京小菊在抚顺的繁殖及栽培应用	丁凤霞	(114)
浅谈盘锦地区园林植物配置及栽植的方法	牛继宏 牛会艳	何 红(117)
关于植物造景的几点认识	齐 爽 朱 楠	王 非(119)
浅谈草地早熟禾在盘锦地区的应用	王叶天 于国英	高文玲(121)
浅议室内绿化植物的选择	宋亚英 穆 丹	佟克伟(123)
植物用地的类型和布局	齐建华	(125)
盆景菊的嫁接技术	王 巍	(127)
关于城市庭院绿化的想法	周 鑫 周永江	马 超(128)
浅谈盘锦地区屋顶绿化的应用与推广	马 超 冯 坤	赵艳霞(130)
植物种植中存在的常见问题及注意事项	齐建华 温春玲	孙黎黎(133)
论行道树道路绿化	王凤桐 唐玉惠	王月然(135)

新优园林树木推介	贺利平 姚月英 付 新	(136)
君子兰栽培管理技术	吕忠宁	(138)

· 植物保护篇 ·

浅谈新机制下的绿化养护管理	王 非	(143)
沈阳地区古油松复壮措施研究	纪建伟 张华宇 汤义东	(145)
沈阳城区街道主要病虫害防治方法探讨	张吉凤 王纯宝 方 波	(148)
几种草坪病害的调查分析	姚月英 孙 涛 任 静	(150)
抚顺市植物常见病虫害及综合治理	张芬芹 董成丽	(153)
紫金苑小区植物病害调查研究	白 冰 李 权 卜景东	(157)
草坪病害的控制技术措施	于国英 杨 威 高文玲	(161)
关于美国白蛾防治的几点思考	王 虎 郑文军	(165)

· 养护管理篇 ·

关于园林绿地养护管理几点措施	周 鑫 马 超 周永江	(171)
草坪的建植及养护管理	张芬芹 杨凤杰	(173)
穴盘苗日常养护管理的研究	马 兰 李春华 王 堃	(175)
沈阳市居住小区中水处理系统及模式分析	赵萍萍 阎军延 李 威	(178)
保护和利用野生植物 防止外来物种入侵	王圣玉 贺利平 杨 卓	(181)
浅谈盐碱地土壤改良及园林绿化的方法	索准民	(183)
关于变频调速给水的节能问题	苏 歆 李 威 阎军延	(186)
谈如何提高绿化养护管理水平	温军红 王 巍 张宝国	(188)

ZHUANTIZONGSHUPIAN

发挥园林科技优势,促进节约型园林绿化建设

关正君

(沈阳市园林科学研究院 110016)

摘 要:城市的快速发展使我们在环境和资源等方面付出了很大代价,开展节约型园林绿化工作是构建资源节约型和环境友好型社会的重要载体。本文通过对国内从事节约型园林绿化科研项目的现状分析,进一步明确了今后沈阳市园林科学研究院的科研方向,并对沈阳市开展节约型绿化建设提出了建议。

关键词:园林科研 节约绿化 方向 建议

随着城市建设进程的全面加快,城市面貌发生了明显的变化。但我们也应该清醒地认识到,在城市的快速发展过程中,我们在环境和资源等很多方面也付出了很大代价。党的十六届五中全会明确提出,要加快建设资源节约型、环境友好型社会,促进经济发展与人口、资源、环境相协调。这就一方面要求我们必须从战略和全局的高度,充分认识开展节约型园林绿化工作是贯彻科学发展观的主要手段,是构建资源节约型、环境友好型社会的重要载体;另一方面,城市园林绿化工作自身也要遵循资源节约型、环境友好型的道路,就要以最少的用地、最少的用水、最少的财政拨款、选择对周围生态环境最少干扰的绿化模式,为城市人民提供最高效的生态保障系统。

2006 年在新疆召开的“全国节约型园林绿化工作现场会”上,建设部副部长仇保兴要求全国城市要认真落实科学发展观,走勤俭节约、因地制宜、科技兴绿、生态环保的道路,坚持建设与节约并重,把生态效益和社会效益放在首位的方针,以保护与合理利用自然资源,节约使用自然资源,提高园林绿地的生态效益和利用效益为核心,以对自然资源的有效保护与节约利用为重点,以节水、节能、节财为主要手段,以生态环保、改善人居环境为目标,全面开展节约

型园林绿化。

节约型园林绿化建设需要有思想认识、法律法规、科学技术、政策资金各方面的支持。

就如何发挥园林科技在节约型园林绿化建设中的作用,本人对国内开展节约型园林绿化科研情况进行了调研,并结合我院园林科研实际情况,提出沈阳市开展节约型园林绿化和如何发挥园林科研作用的建议,现将有关情况和体会作如下说明。

1 国内从事节约型园林绿化科研项目现状

目前,国内从事园林绿化科研项目的机构有各城市园林科研所,各农林院校的林学、园林和花卉专业以及各大植物园等,本次调研仅限园林科研系统,主要以北京市园林科学研究所和上海市园林科研所为主。其中北京市园林科学研究所是北京市级园林行业综合性研究机构,专门从事城市园林生态研究、古树名木复壮技术、新优园林植物引种选育、花卉育种、组培快繁技术、草坪科学管理等方面研究。上海市园林科学研究所是以公益性应用为主的科研机构,专门从事园林景观生态及其规划设计,湿地园林、园林质量检测,园林科技信息,新优植物引种栽培,有害生物预测预报防治,土壤、介质、肥料配置和花卉生物技术研究等应用开发工作。

近几年各科研所围绕节约型园林绿化主要开展了以下科研项目:

1.1 城市绿地地被植物开发利用研究

地被植物种类丰富,观赏性强,生态适应性强,资源丰富,应用广泛,管护成本低,非常适合北方地区绿化美化。课题组围绕项目对野生地被植物资源进行了调查,并从国内外引种筛选出适应性强、栽培管护容易的新优地被植物和野生地被植物,进行了应用推广,取得了很好的经济效益和社会效益,如大叶铁线莲、紫花地丁、委陵菜、连钱草、水杨梅等。

1.2 观赏草引种选育、扩繁及推广应用研究

观赏草为具有观赏价值的单子叶多年生草本植物的总称。观赏草不仅丰富了园林植物类型,而且其生态自然的景观特性可以促进节约型园林绿化的发展,课题组在重视观赏价值的基础上,更注重对抗旱、耐寒、耐瘠薄、低维护草种的筛选,引进国外优良草种的同时,极力发展具有自主权的观赏草品种,收集国内观赏草资源,并且经驯化、筛选推广到园林绿化中。

1.3 再生水在城市园林绿化中的应用研究

随着经济的发展和城市化进程的加快,水资源严重不足已成为制约城市经济发展的第一瓶颈,城市园林绿化是用水较多的行业之一,一方面城市缺水十分严重,一方面大量城市污水处理后又白白流失,浪费了大量可利用的资源。本项目围绕再生水应用于城市园林可能存在的问题开展研究,主要调查再生水的水质指标,提出再生水用于城市园林绿化的水质要求;研究再生水浇灌对土壤结构、理化性质的影响以及再生水对不同园林植物生长的影响。

1.4 城市立体绿化(屋顶绿化)技术研究及示范推广

随着城市土地资源的日益短缺和用地要求的加剧,省地型园林也应该成为一种发展趋势。如何科学规划,合理使用,提高土地利用效率,最大限度地发挥园林生态功能,在最小空间内实现最大限度的绿化量,立体绿化(包括屋顶、立交桥、车库、墙体等)技术研究和示范推广十分必要。目前北京、上海、深圳等城市立体绿化

(屋顶绿化)建设迅猛发展,但研究起步较晚。随着国内经济建设突飞猛进的发展,人居环境和生活质量的评价日益受到重视,立体绿化(屋顶绿化)将以各种形式自发地展开。如上海提出从2002年起,凡列入当年屋顶绿化实施的项目,每完成 1m^2 奖励10元,成都市2005年全面实施屋顶绿化方案,力争在2006年底达到人均屋顶绿化面积 0.5m^2 。

1.5 开展绿地自然植物群落示范与应用研究

1.6 开展园林植物虫害可持续控制技术的研究

2 我院开展节约型园林绿化科研方向课题

通过对国内科研院所在研课题情况的调研,根据我市绿化的实际情况和我院园林科研现状,围绕如何开展节约型园林建设,如何加强园林科学研究,如何依靠科技进步和创新,构建节约型园林技术支撑体系,我院科研课题应主要从以下几个方面着手:

(1) 进一步明确科研方向,为沈阳市开展节约型园林建设提供新理论、新技术和新材料。

(2) 进一步开展耐旱、耐碱、耐荫、耐污染植物的选育工作,同时加强配套基地建设,抓好大规格乡土苗木的储备。

(3) 加快野生地被植物和宿根花卉的繁殖和推广。

(4) 开展沈阳城市园林水资源的应用研究,包括城市园林用水规划、河湖水的利用研究;集水、透水、节水型绿地的建设研究;再生水的应用技术研究。

(5) 开展对沈阳城市立体绿化(屋顶绿化)示范应用研究,增加城市绿量,提高生态效益,有效节约能源。

(6) 深入开展古树名木和行道树地下环境改良技术研究,巩固和合理保护绿化成果。

(7) 开展对城市绿地植物病虫害的可持续控制体系的研究,充分发挥自然控制因子的作用。

(8) 绿化有机废弃物的再利用技术研究。

3 关于我市开展节约型绿化建设的几点建议

(1) 建议在城市绿化中要形成有利于节约

资源的规划设计模式、建设模式和维护管理模式。

(2) 建议在城市绿化中要依靠科技进步和创新,构建节约型园林绿化的技术支撑体系,做好节约型绿化建设的科技示范与推广工作。

(3) 建议在城市绿化中要强化监督管理,坚决制止一切浪费资源的行为。

(4) 建议在城市绿化中,尽量选用乡土树种,积极推广耐旱的树种和节水型植物群落,多培育和种植一些节水型植物。

(5) 建议大力推广应用节约型园林绿化的新技术、新工艺、新设备和新材料。

(6) 建议增加绿地内喷灌和滴灌设施,减少人工水车的使用量。

(7) 建议在保证城市绿化用地的前提下,要提高土地的利用率,走节约型的绿化道路,充分利用墙体、屋顶、桥体等,尽量保持绿化场所原有的地貌特征,避免进行大规模的地形改造,尽量做到土方就地平衡。

(8) 减少地面硬质铺装,提高渗水性铺装比例。

(9) 建议要充分保留城市中的自然山坡林

地、河湖水系、湿地等,这些都是城市宝贵的生态资源,也是城市张扬个性的最大的优势。对待城市的这些宝贵资源,我们要像保护文物那样认真保护,精心管护,合理利用。

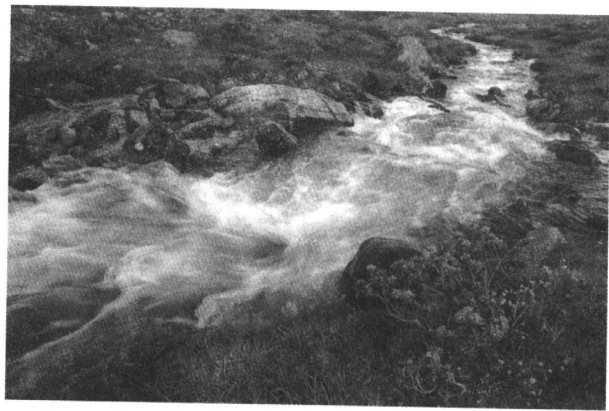
4 应注意的几个问题

(1) 节约型园林绿化不能以牺牲园林绿化建设的质量和水平为代价。

(2) 节约用地不等于不给予用地或减少绿化用地的供给,而是要在保障城市园林绿化用地的基础上使土地效益最大化。

(3) 节约资金不等于减少资金投入,而是在政府投入的基础上使资金的使用效益达到最大化。

总之,节约型园林绿化是我们国家园林绿化事业发展道路上必须要解决的一个重要问题,也可以说是下大工夫、大力气必须要克服的一个障碍。因为我们虽然成绩很大,但我们毕竟走过很多弯路,跟风造成过很大的失误。因此,节约型园林绿化应该以科技为先导,努力学习国内外先进经验,以法制为保障,从园林规划、施工、养护等各个环节入手,提高资源利用率,从而实现园林建设向节约型发展。



提高沈阳市街路绿化景观的几点建议

田 伟

(沈阳市园林科学研究院 110016)

摘 要:为优化沈阳市街路绿化景观,加快新优植物品种的推广应用,通过对沈阳市街路绿化景观的现状分析,对沈阳市行道树种的规划、培育和今后发展提出了建议和对策,并列举了适宜推广应用的宿根花卉和地被植物。

关键词:街路绿化 建议 对策

近年来沈阳市以园林城市建设为目标,大力实施绿化工程建设,使城市绿量有了大幅度增加,城市生态环境和景观质量有了明显提升,人居环境质量大为改善。随着城市建设和城市园林绿化的不断发展,今后城市绿化发展将由量的积累阶段向质的提高阶段过渡,城市行道树作为城市园林绿化的骨干,在创造优美的街道绿化景观和改善城市生态环境方面发挥着愈来愈重要的作用,新优行道树种、宿根花卉和地被植物的大量应用,将逐渐改变沈阳市街路绿化树种单调、种植结构简单、生态和景观效果不突出等现状。如何提高城市绿化档次和水平,结合沈阳市街路绿化实际,就如何提高沈阳市街路绿化效果提几点建议:

1 丰富行道树种类,定向培育行道树种,提高街路景观效果

1.1 沈阳市行道树种应用现状分析

沈阳市城区现有道路 1130 条,行道树和街路绿地树木 200 余万株,主要为油松、银杏、国槐、白蜡、银中杨、垂柳、刺槐等近 30 种。近几年由于树种选择不当和养护管理不到位,绿化效果不尽如人意,主要表现在以下几个方面:一是沈阳市绿化树种资源丰富,而实际应用的行道树种类较少。据我们掌握的资料,目前我市露地栽培的园林树木可达 500 余种(包括变种和栽培品种)。其中生长良好的有 300 种~400

种,而在行道树中得到应用的很少,可见丰富我市行道树种已势在必行,而且大有潜力。我市绿化水平要进一步提高,行道树种就必须上档次。二是行道树种选择缺乏科学性、连续性和稳定性;三是行道树种选择和培育缺乏短期、中期和长期计划;四是缺乏为城市街路绿化(尤其是行道树)定向育苗的大型苗木基地;五是行道树的养护管理比较粗放,普遍存在重栽轻管现象。这些问题的存在,从根本上阻碍了我市街路绿化档次的提高,并引发了一系列问题,如由于大量调用地苗和山地苗,造成栽植成活率低、管理困难、年年重复栽植却见不到大树的现象。

1.2 建议与对策

(1) 建议依据城市绿化树种规划,抓紧编制城市行道树种中长期发展规划。根据我市街路树种现状,对每条街路树种进行选择与规划,确保行道树选择的科学性和稳定性。

(2) 尽快建立城市行道树苗木培育体系,着手制定出科学的苗木培育计划,保证城市绿化用苗的可持续发展。

(3) 加快建立行道树苗木繁育基地,根据我市绿化树种规划和苗木培育计划,在城郊建立苗木繁育基地,定向培育城市绿化用苗,尤其是对行道树的培育,要在苗木培育生产上制定中期规划、长远规划,要投入人力和物力加快苗

木生产,大量培育本地乡土树种和外引新优树种,保证城市绿化用苗的可持续发展,使我市的绿化用苗早日实现良性循环。实践证明是效果最好的方式。

(4) 发挥科技优势,在全球同纬度范围内进行引种和筛选适宜树种。

根据我市自然地理环境和风土条件,从全球范围内气候相似地区引种和筛选一些高大挺拔、树形美观,而且抗病虫、抗污染,对城市干热(地下热力管道及城市热岛效应)、土壤密实、贫瘠、盐碱化程度高(撒盐融雪)等不良环境适应性较强、寿命相对较长的优良树种。

(5) 合理规划城市行道树的栽植

做好城市道路改造的中长期规划,把行道树纳入城市道路改造的总体规划之中,市建委在新的道路规划建设中,必须严格按照生态园林城市标准预留一定的绿化带,为行道树的正常生长打下良好的基础。对现有道路的改建和扩建时,市建委必须组织市规划局和市城管局相关技术人员参与方案的论证,合理确定行道树的栽植形式及位置,合理进行透水、透气铺装,解决道路与行道树的矛盾,确保行道树的正常生长。

(6) 规范行道树的栽植技术

鉴于行道树生长环境的恶劣,为保证行道树的正常生长,更要注重栽植的质量。栽植的树种应选择抗逆性强的树种,栽植坑底不能有柏油路面类硬质层,栽植坑内必须更换营养土,栽植的树木即使是阔叶树也要带坨栽植,并进行适量的修剪。

(7) 强化日常养护管理技术,重点做好树木肥水供给、病虫害防治和修剪工作。

2 加大攀缘花卉、宿根花卉和木本花卉的推广应用

一二年生草本花卉品种繁多,光彩夺目,大量应用的确可以在短时间内营造喜庆的节日气氛,但为此我们需要投入大量的人力、物力和财力,同时也给养护管理带来不少困难。从城市长远发展和建设生态园林城市角度出发,不提倡大量应用草本花卉,新优宿根花卉及地被植

物必将逐渐取代草本花卉。如何在城市中继续保持花的氛围,营造更为自然和谐的景观,宿根花卉及地被植物将不容忽视。

2.1 我市宿根花卉应用现状分析

目前,能够在沈阳地区生长良好、性状优良的攀缘花卉、宿根花卉和地被植物品种大约有70~80种,但实际应用的品种不足20种,而且大部分在庭院绿化中应用,街路和绿地中应用很少。宿根花卉和地被植物的最大特点是一年种植多年受益,比一二年生草本花卉更具自然风格,管理更容易。

2.2 建议应推广的宿根花卉品种

(1) 攀缘花卉类

① 藤本月季:呈藤本状,长势强壮,花色艳丽,奔放,花期持久,具有较强的抗旱、抗病、耐寒力,可用于花架、花墙、花篱、花门等。

② 藤本牡丹:多年生藤本,花浅粉至粉色,抗性极强,在沈阳地区能够安全越冬,6月上旬始花,至10月。是制作花篱、花棚、花廊的好材料,也可做花篮、金字塔、彩门等各种艺术造形,一次架骨,多年使用。

(2) 宿根花卉类

鸢尾类、萱草类、景天类、耬草、丛生福禄考、石竹、千屈菜、大花葱、锥花福禄考、大花耬斗菜、毛蕊花、大花金鸡菊、大花飞燕草、蛇鞭菊、桔梗类、落新妇、铃兰、玉竹。

(3) 木本花卉类

① 抗寒月季:为落叶灌木,姿态各异,可塑性大,花期4月下旬~11月,品种繁多,花色五彩缤纷,可用于花台、花坛、花境、花墙、花柱、花廊、花架、花篱等;也可将各色品种群植,建成小型月季园。

② 牡丹、芍药:为落叶亚灌木,可耐-30℃的低温,花期4~5月,可在公园和风景区建立专类园,在园林绿地中自然式孤植、丛植或片植,也适于布置花坛、花境或花带。

2.3 宿根花卉应用建议

(1) 建议在应用中必须按不同种宿根花卉的生物学特性,进行科学地种植。如宿根福禄考是喜阳的,应栽在阳光充足的地方;玉簪喜

阴,可栽在建筑物的北侧或阳光较少的环境;景天具有较强的耐干旱能力,而水生鸢尾则必须种在水边等等。

(2) 建议在宿根花卉的应用中要根据季节的变化,合理配置植物。春季开花的种类有飞燕草、丛生福禄考、石竹类、马蔺、鸢尾类等;夏季开花的种类有萱草类、大花金鸡菊、玉簪、宿根福禄考、桔梗等;秋季开花的种类有荷花菊、地被菊、黑心菊、玉簪、忘萱草等。

(3) 建议在宿根花卉的应用中,要特别注意花后修剪,如费菜、石竹、金鸡菊等一年可开二次花,花后修剪可避免花后倒伏,促其矮化,延长观赏期,提高观赏价值。

3 重视引进和开发新优观赏地被植物

在城市绿地景观中,树木、花卉、草坪及地被植物的合理搭配和季相变化是现代园林不可或缺或三大组成部分。

3.1 地被植物应用现状

近年来,人们开始对片面追求大面积纯草坪绿化景观效果所带来诸如除杂草、修剪、施肥等一系列繁琐的后期养护提出质疑,地被植物的应用开始引起人们的重视,但地被植物的应用种类和数量还比较少,很多新优地被植物还没有应用和推广,如果地被植物选用得当,除可

完善绿地的生态功能,还可丰富园林绿化的景观效应,降低常规养护费用,将有效解决提高绿化覆盖率、增强生态环境作用和节约管理成本方面的尖锐矛盾。

3.2 建议大量推广应用的地被植物品种

(1) 草坪型地被植物品种。

铺枝委陵菜、多变小冠花、马兰花(马蔺)、蓬子菜、玉簪、卧茎景天、紫花苜蓿、白三叶、洽草、玉带草。

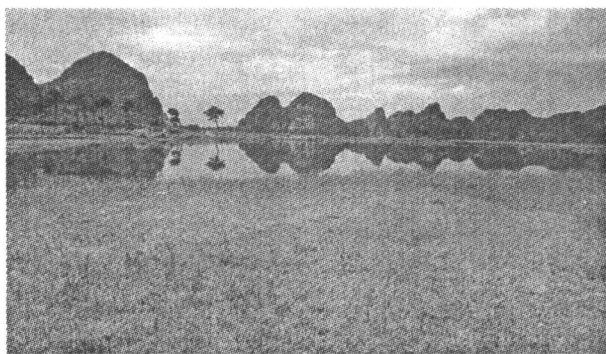
(2) 木本地被植物品种。

兴安桧柏、金山绣线菊、金艳绣线菊、金叶莢、蒙古莢。

(3) 观赏草品种。

狼尾草、蒲草、劳峪苔草、洽草。

综上所述,街路绿化景观的优化,对改善城市环境面貌和提高生态效益起着十分重要的作用,从城市长远发展和建设节约型园林角度出发,在增加植物应用种类和调整种植形式的前提下,要根据不同街路的性质和功能进行调整和完善,以乡土树种为主,采取片状混交的方式,形成乔木、亚乔、灌木、宿根花卉、地被植物等富有层次的复层绿化形式,运用多色调,调整景观轮廓线,充分体现街路绿化的生态群落的稳定和景观效果的协调。



都市森林组织化作为一项 “生物科技”改善环境质量

马明新

(沈阳市园林科学研究院 110016)

摘 要:随着都市区域的扩大,都市植物在改良环境质量方面的重要性将会增加。这些利益的定量化已经显示都市森林能完全改善空气质量。据此,目前植树是调节全国空气质量最实用、最可行的方法。同样,都市植树的其他环境利益的定量化(例如水质改善、碳隔离)可与其他的计划/设计一起作用于都市的植物,以改善环境的质量。本文由 Elsevier GmbH 出版。

关键词:都市的森林 空气质量 环境的调节

1 介绍

都市化集中人、材料和能源进入相对小的地理区域之内以促进其发挥社会作用。都市化时常降低当地和区域的环境质量,使自然景观被人类产生的物质所代替。都市化的副产品(举例来说,加热、燃烧和化学物质的散发)影响当地和地方风景的生态、居住、参观或工作在都市区域内和附近的人的健康。

在美国,低于 48% 的土地被分类。随着都市的增加,都市的土地计划从 1990 年的 2.5% 增加到 2000 年的 3.1% (44,834km²),大约佛蒙特州和新罕布什尔联合区域的大小。都市的扩张模式揭示不断增加的成长率 (Nowak et al., 2005a, b)。都市的土地计划从 2000 年的 3.1% 增加到 2050 年的 8.1%,增加的区域大小 (392,000km²) 比蒙大纳州还大。在 2050 年之前,四个州 (罗德岛州、新泽西州、麻萨诸塞州、肯乃迪克州) 被计划都市土地占一半以上 (Nowak and Walton, 2005)。

都市的植物,通过它的自然功能,能改善在都市区域内和附近环境的质量和人类的健康。这些利益包括空气和水的质量的改善、建筑能

源保护、冷却空气温度、减少紫外线辐射以及许多其他的环境和社会的利益 (Nowak and Dwyer, 2000)。

适当的设计和管理,都市的植物能被用作一种天然的“生物科技”减少一些由于都市化效应带来的不利环境和人的健康的效应。都市化扩张风景景观带来的变化,急需把都市植物发挥的作用与减少都市化的不利效果结合起来,列入长期的计划、政策和规划之内,以改善环境质量。

本篇论文的目的将详细说明在城市内都市森林对空气质量和河水流动的影响,讨论都市森林在国民规划及调节中对环境的质量和人类的健康的影响。

2 方法

将都市树的作用效果与满足环境的标准结合起来,树满足环境需要的作用需要被定量。都市森林最重要的功能是对环境质量的作用,相关的调节诸如树木对空气和水的质量、和碳隔离的调节。对在不同的城市中都市森林的作用进行定量,使用都市森林的作用模型 (UFORE)。UFORE 模型使用标准化户外数

据,从任意都市森林地点和当地每小时空气污染和气象的数据去定量都市的森林结构、功能和价值(例如,Nowak et al.,2000,2001,2002a,b,2005a,b;Nowak and Crane,2000,2002)。模型现在定量为:

(1) 根据土地使用类型的都市的森林结构(举例来说,品种构成、树密度、树健康、叶面积、叶和树生物量、品种的多样性等)。

(2) 都市森林每小时消除的污染量、它的价值和一年空气质量改善的百分比。污染消除计算物质为新鲜空气、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和微粒子物质($<10\mu\text{m}$)。

(3) 每小时都市森林挥发有机化合物(VOC)的量和树种一年对纯净的新鲜空气和一氧化碳形成的相对影响。

(4) 碳储存的总量和都市森林每年消除的净余碳量,包括它对社会的价值。

(5) 树木对建筑能源使用的效果和对发电厂产生的二氧化碳散发的直接效果。

到目前为止,都市的森林结构的数据(例如,树木品种构成、树木的数量、树木的大小及健康)在大约 30 个城市用 UFORE 模型正在或已经收集和分析,大约三分之一的分析发生在美国之外的城市,例如中国北京、西班牙富安兰布达、智利圣地亚哥、加拿大多伦多和安大略省。从这些基本数据看,叶片面积和叶片生物量估值必须与当地的气象和污染数据结合,以评价每小时空气污染的消除、碳储藏总量和年碳隔离量。

每小时的污染消除以根据污染物质流出为基础成反比计算,即产品储存速率速度和污染物质的沉淀。沉淀速度被计算如气体力学(Ra)、似乎是航片 laminar 的边界层(Rb)及树冠抵抗(Rc)总数的相反数。Ra 和 Rb 的每小时估值使用标准的抵抗公式计算和当地每小时的天气数据。每小时的树冠对 O_3 、 SO_2 、 NO_2 抵抗计算基于驯化的大叶杂种和多层树冠的消除模型。通过植物消除如 CO 和微粒子物质不直接与光合作用和蒸腾作用有关,树冠消除 CO 通常设定在有叶季节和落叶季节。对于颗粒,

中央消除速度基于 50%,评估率被设定成 0.064m/s ,Vd 根据有叶季节和无叶季节的数值参数进行调节。为限制纯消除期消除估值,在雨季消除估值,对准零位。污染消除的详细方法可参阅 Nowak et al. (1998,2002b,2006)。

计算现在的碳储藏和年碳隔离量,根据(Nowak,1994;Nowak, et al.,2002b)文献使用异速增长相等原则计算每个测量树的生物量。根枝比例系数为 0.26。从预测地上生物量转换预测整个树的量,鲜重的生物量根据属、种的不同转换为干重的生物量,同一胸径大小的树木在露天驯化长大的比源自森林的生物量低。为调整这种差异,都市树木生物量乘以系数 0.8。在自然立地条件下(例如,在空地或在保护林中),树的干重总生物量乘 0.5 转换为总碳储存量。

个别树种使用多个相等量为不同直径大小的树种提供可预测性的等量。把单个的公式(有限的直径范围)变成一个或更多的总的品种公式,都市森林的碳储藏总量估值典型的在误差 2% 之内(也就是使用多个等量计估)。当计算个体之间生物量等量转变的时候,公式避免隔离值的脱节。如果一个个别树种没有异速生长等量,可使用同属的平均等量值。如果没有同属的平均等量值,使用阔叶树或松类的平均等量值。来自适当的土地使用的树木平均生长、直径、直径分类、树木健康及当年树木直径一起评估来年树木直径和碳储存量。碳储藏和隔离的详细方法参考 Nowak et al. (2002b) 和 Nowak and Crane(2002)。

一个半分布、应用以物理为基础的都市森林效应水文模型(UFORE-Hydro)研究树木依比例对都市的水流失的作用效果。主要程序为每个水文模型代表的单位是拦截、蒸发、渗入和流失。运算法则是模拟不同的土地和土壤类型水流失的产生。树木拦截判断用每小时的模拟时间评估沉淀、蒸发和树木储藏更新及每日的叶面积参数。这个以 GIS 为基础的设计项目使用数字传播数据和校正同当地的精确计量的数据对比定量在排水区域里面水流流程和水质