

广西柳州市的行道树调查与分析 Investigation and Analysis of Street Trees in Liuzhou

黄婷, 和太平, 黄寿先*

HUANG Ting, HE Tai-ping, HUANG Shou-xian*

(广西大学林学院, 广西南宁 530005)

(Forestry College of Guangxi University, Nanning, Guangxi, 530005, China)

摘要:采取典型抽样与随机抽样相结合的方法,调查柳州市行道树树种的组成、群落结构,树种的高度、胸径和生长情况,分析该市行道树的数量特征、结构特征和质量特征,剖析其存在的主要问题,提出提高柳州市城市道路绿化水平的建议。

关键词:行道树 树种 道路绿化

中图分类号:S731.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2009)01-0042-04

Abstract: Investigation of species composition, community structure, height, DBH and growth situation of street trees in Liuzhou was carried out using typical sampling method and random sampling method. Features of number, structure, quality of street trees and the main being problems were analyzed. Suggestions for further improving the greening level of urban streets were proposed.

Key words: street trees, species, roadside greening

道路绿化是城市绿化的重要组成部分,它以联系“线”的形式联系着城市中“点”和“面”的绿地,共同构成完整的园林绿地系统。行道树作为道路绿化的主要树种,其生长好坏直接影响着城市道路绿化的效果,乃至影响一座城市的景观风貌。作者在踏查柳州市城市道路绿化现状的基础上,调查柳州市行道树树种的组成,群落结构,树种的高度、胸径、生长情况等,分析该市行道树的数量特征、结构特征和质量特征,剖析其存在的主要问题,并提出进一步提高柳州市城市道路绿化水平的建议,旨在为柳州乃至相近城市绿化建设提出科学依据。

1 城市绿化概况和调查方法

1.1 自然环境概况

柳州市地处广西中部,地理位置是介于 $108^{\circ}4' \sim 109^{\circ}45'E$ 和 $23^{\circ}54' \sim 24^{\circ}50'N$ 之间。属南亚热带季风气候,阳光充足,雨量充沛,土地肥沃。市区北

部、西部和东北部为绵延的砂页岩丘陵,而南部和东南部分布大面积的岩溶山峰,城中可见孤峰耸立,柳江从市中心穿流而过,优越的自然环境资源给城市绿化提供了十分有利的条件。

1.2 城市绿化现状

至2007年底,城市建成区园林绿地总面积达 2776.6hm^2 ,绿地率为28.0%,绿化覆盖率为33.1%,人均公共绿地面积 7.84m^2 ,其中城市道路绿地面积 107.8hm^2 ,绿化覆盖面积 203.4hm^2 ,全市道路绿化普及率达96.7%,达标率为84.5%。

1.3 调查研究方法

2008年2月至6月在柳州城市建成区内,从《柳州市城市主次干道名录》中选择有代表性的道路43条,按其绿化的基本模式,共设置57条样段进行调查。每条样段随机抽取行道树40株进行测量,调查其群落的树种组成和结构,记录各树种的高度、胸径、生长状况、林下覆盖物等,利用生态学结构功能模型(CITYgreen模型)^[1]对树高、胸径、生长状况等有关指标进行分级,用以分析该市行道树的数量特征、结构特征和质量特征,剖析其存在的主要问题。调查样段总长度17457.8m,实地调查行道树总共2280株。

收稿日期:2008-10-12

作者简介:黄婷(1981-),女,硕士研究生,主要从事城市林业研究工作。

*通讯作者。

2 结果与分析

2.1 行道树数量特征

2.1.1 主要树种

柳州市行道树主要树种有 18 种,其中常绿树 15 种,占 77%;落叶树 3 种:黄葛榕(*Ficus virens*)、木棉(*Bombax ceida* Linn)、洋紫荆(*Bauhinia blakeana*),占 23%。常绿树种和落叶树树种比例为 5:1,个体数量比例为 77:23。可见,该市行道树以常绿乔木为主,落叶树种为辅,常绿与落叶树种的合理使用,使城市道路绿地冬夏常青,而且富于季节变化,同时还可避免因常绿树过多而使冬季过于隐蔽寒冷。

2.1.2 树种应用比例

由表 1 可知,柳州市的 18 种行道树隶属 12 科,12 属,其中以桑科榕属最多,达 4 种,占种数 22.2%;其次是苏木科,有 3 种,占 16.7%;樟科和桃金娘科各 2 种,分别占 11.1%。行道树出现树种频率最高的是小叶榕(*Ficus microcarpa* var. *pusillifolia*),达 44%;其次是高山榕(*Ficus altissima*)和羊蹄甲(*Bauhinia purpurea*),为 12%;再次是黄葛榕、樟树(*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.)及木棉,为 9%;其它依次为洋紫荆、阴香(*Cinnamomum burmannii*)、蒲葵(*Chinese fan palm*)、垂叶榕(*Ficus benjamina* Linn.)、桂花(*Osmanthus fragrans*)、杜英(*Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir)、海南蒲桃(*Syzygium cumini* (L.) Skeels)、水蒲桃(*S. jambos*)、黄槐(*Cassia surattensis* Burm.f.)、广玉兰(*Magnolia grandiflora* Lima)和蝴蝶果(*Cleidiocarpon cavaleriei* (Levl.) Airy Shaw)。小叶榕、高山榕、羊蹄甲等种类在不同路段重复应用,出现频率小的种类应用范围较窄,仅见于 1~3 条道路上应用。

从表 1 还可以看出,柳州市主要行道树中有观花树木 8 种,占种数的 42%;色叶树有 2 种,即广玉兰和杜英,分别占种数的 9%和 4%;除广玉兰、黄槐、杜英、银桦(*Grebillia robusta* Cunn) 4 种属外来树种外,其他 14 种均为乡土种,占 78%,可见,柳州市行道树以乡土树种为主,同时应用了一些观花和观叶树种作为色彩调和,但是彩叶树种应用偏少,这是该市园林绿化建设美中不足之处。

2.2 行道树结构特征

2.2.1 水平结构

目前,柳州市已初步形成以沿江道路绿化和新

表 1 柳州市主要行道树调查结果

树种	样段数	出现频率(%)	平均树高(m)	平均胸径(cm)
小叶榕	25	44	7.5	28.8
高山榕	7	12	4.7	16.6
羊蹄甲	7	12	7.8	22.7
黄葛榕	5	9	8.0	32.9
樟树	5	9	5.6	15.5
木棉	5	9	9.6	27.8
洋紫荆	3	5	7.1	21.9
阴香	3	5	6.0	28.1
蒲葵	3	5	4.2	22.6
垂叶榕	2	4	6.1	14.1
桂花	2	4	4.61	5.5
杜英	2	4	4.4	12.2
海南蒲桃	2	4	7.4	18.6
水蒲桃	2	4	5.4	19.3
银桦	1	2	14.2	32.0
黄槐	1	2	4.0	19.3
广玉兰	1	2	4.2	9.1
蝴蝶果	1	2	9.4	37.6

行政中心道路绿化为主的两条绿化景观轴线,沿江道路以环抱形式向市中心区辐射出多条主次干道。城市内环路和两条中心主干道,形成“田”字形路网骨架从而形成“横相连,纵相通”的城市路网格局。树种水平结构的分布与该市的功能定位和发展先后有着紧密联系。我们调查发现,新开发的阳和区为快速营造景观效果,多选用榕树做行道树;而重工业密集的柳北区和河西工业区空气污染较严重,树种选择相应受到限制,应用树种相对单一;城中区和柳南区的行道树树种则相对多样。

2.2.2 垂直结构

表 2 结果显示,柳州市城市道路绿化树以“乔-灌”群落结构类型的样段有 21 条,占样段数的 37%,多为路面宽的三板四带式 and 四板五带式道路所采用;“乔-草”群落结构的样段有 5 条,占 9%;而仅以“乔木”单层群落结构的样段最多,达 31 条,占 54%。后两种类型多见于老城区的一板二带和二板三带式道路。单层乔木群落结构的样段中,树基部土壤裸露的多达 25 条;铺设硬质铺装(鹅卵石、木制或水泥铺装等)有 6 条,如荣军路、飞鹅路东段、航一路、航三路等,其铺装裹裹树木根茎部几乎占据树冠投影区,树木的营养与透气铺装矛盾十分突出,严重阻碍了根系的正常生长。这是国内许多城市的共同问题^[2]。

2.2.3 种植形式

柳州市行道树种植形式简单,多以单一树种列植于道路两侧。全市应用单一树种的有 35 条,占 62%;不同树种间植的有 16 条,占 28%;每侧双行

配植和不同树种异侧种植的各3条,分别占5%。目前较好的行道树种植形式为双行配植,仅见于市内的航一路、航三路和桂中大道南段。

2.3 行道树质量特征

调查结果表明,柳州市绿化行道树平均树高6.68m,平均胸径22cm。由表2可知,根据CITYGreen模型的要求,将胸径划分为3个等级,在18种行道树中,胸径达到2级的有6种,其它12种为1级;而57条样段中,胸径达1级的有33条,2级的23条,3级的有1条,分别占58%、40%、2%,表明行道树以胸径不足25cm的树木为主。树高也划分3个等级,柳州市绿化行道树中属1级的有2种,其余16种均为2级;就样段而言,树高属1级的有12条,2级的有39条,3级的6条,分别占21%、68%、11%,表明行道树以高度不及10m的树木为主。另外树木平均健康分为好、较好、一般、差共5个等级,各等级样条数依次为15条、23条、10条、8条、1条,分别占26%、40%、18%、14%、2%,表明该市行道树健康状况良好。

表2 调查数据库字段描述^[1]

等级*	平均树高		平均胸径		平均健康		地表覆盖物	
	描述(m)	样段数	描述(cm)	样段数	描述	样段数	描述	样段数
1	<4.6	12	<25	33	好	15	灌丛	21
2	4.6~10.7	39	25~50	23	较好	23	草	5
3	>10.7	6	>50	1	一般	10	硬铺装	6
4					差	8	裸露土壤	25
5					濒于死亡	1	其它	0

*: 树木健康状况划分为5级,1级为好,表现为树冠饱满,叶色正常,无病虫害,无死枝,树冠缺损<5%;2级为较好,叶色正常,树冠缺损5%~25%;3级为一般,叶色基本正常,树冠缺损26%~50%;4级为差,叶色不正常,树冠缺损51%~75%;5级为濒于死亡,树冠缺损75%以上,濒于死亡甚至死亡。

3 提高柳州市城市道路绿化水平的建议

3.1 注重树种选择及其多样性规划

从生态园林建设出发,行道树宜选择树干正直、分枝点高、生长快、寿命长、病虫害少、抗污性能强、适应性强的种类。除本次调查的树种外,我们认为适用于柳州市的行道树种还有笔管榕(*Ficus wightiana* Wall.)、橡胶榕(*Ficus elastica* cv. *Deco-ra*)、苹婆(*Sterculia nobilis*)、南洋杉(*Araucaria cunninghamia*)、秋枫(*Bischofia javanica*)、芒果(*Mangifera indica* Linn.)、海南红豆(*Ormoia pinnata* (Lour.) Merr.)、红千层(*Callistemon rigidus* R. Br.)、二球悬铃木(*Platanus acerifolia* (Ait.) Willd.)、黄连木(*Pistacia chinensis*)、枫香(*Liquidamba formosana* Hance)、红花槭木(*Acer*

rubrum L.)、重阳木(*Bischofia polycarpa*)、鹅掌楸(*Liriodendron chinense* (Hemsl.) Sarg.)、刺桐(*Erythrina indica* Lam)、乌桕(*Sapium sebiferum* (Linn.) Roxb.)、鱼尾葵(*Caryota ochlandra*)、老人葵(*Washingtonia filifera* Wendl.)、加拿利海枣(*Phoenix canariensis*)、皇后葵(*Arecastrum romanzoffianum*)等绿化树种。

植物群落健康稳定的关键是保持一定的多样性。柳州市行道树中以榕树最多,其他类型的树种应用偏少;色彩应用上,彩叶树种应用偏少。为了改变这种现象,柳州市城市道路绿化应加大对其他树种,尤其是加大特色乡土树种应用的力度,在以绿叶树为主的基础上,适当间种如枫香、重阳木、鹅掌楸、红花槭木等彩叶树种,最好能够做到一路一树,再配置一般树种2~3种,高低错落,常绿与落叶结合,观花与观果相间,打破整齐划一的传统绿化模式,以达到既统一又富于变化的植物景观。

3.2 注重行道树水平结构和垂直结构规划

3.2.1 水平结构规划

在水平结构上,建议将柳州市的城市道路划分为工厂区、住宅区、闹市区、滨江区、窗口区等五大功能区^[3]。根据各功能区的生境特点,筛选相应的行道树种,以实现适地适树,突出每区域的特色。例如,新开发的阳和区在考虑近期景观效果的同时还要考虑远期景观成相,应该加大慢生树种在行道树中的使用,选择具有特色的乡土树种进行多种形式种植,做到树种长期合理规划,避免盲目使用单一树种。柳北工业区和河西工业区是柳州市重工业密集区,其道路绿化应考虑选用小叶榕、夹竹桃(*Nerium indicum* Mill)、洋紫荆、阴香等对SO₂抗性较强的树种,同时采用乔、灌、草相结合的种植模式加大绿量,以缓解老工业区污染严重的问题。

3.2.2 垂直结构规划

行道树群落层次有“乔-灌-草”、“乔-草”及“单层乔木”等形式,尤其以复层的“乔-灌-草”结构较易形成植物群落,其生物多样性较丰富,生态效益显著。柳州市的多数行道树结构较简单,单层乔木结构的类型多,树种单一,难以形成丰富的植物群落。建议在单乔木行道树下补植灌木或草花,以增加道路绿量,丰富景观的层次和多样性。同时,行道树的种植设计应多元化,如彩叶、绿叶树种可采用双排品字形或并列种植方式,前排彩色后排绿色,以增加园林景观的丰富度、层次感和韵律感。

3.3 注重行道树的长远规划

速生树种生长迅速、见效快,有一定的意义,但是通常其寿命短,易衰老,对绿化长期效果潜在不利影响。慢生树种虽然长势慢,但寿命长、叶面积大、覆盖率高、景观效果好,能较好地体现绿化景观的长效性。为此,柳州市的城市道路行道树规划时应适当选用一定比例的慢生树种,搞好行道树的长远规划,减少应用中的随意性和盲目性。同时应注意“产、学、研”相结合,科学合理地开发利用乡土树种资源,培育和引进行道树新品种,加强养护管理力度,以提高

城市道路绿化水平。

参考文献:

- [1] 李海梅,刘常富,何兴元,等. 沈阳市行道树树种的选择与配置[J]. 生态学杂志,2003,22(5):157-160.
- [2] 罗頔. 厦门市行道树结构特征研究[J]. 福建林业科技,2007,34(1):224-227.
- [3] 黄金生. 温州市区行道树现状调查及布局设想[J]. 浙江林业科技,2003,23(2):76-79.

(责任编辑:邓大玉)

(上接第41页)

育工作,是园林工作者应对自然灾害,特别是冻害应首先考虑的问题,亦是解决冻害的唯一办法。要通过科研,把那些枝叶繁茂、生命顽强、挺拔壮观、景观效果好或四季长青、萌芽力强、耐修剪易造型、树冠紧凑的乔灌木种类开发选育出来,并努力从技术上处理好乡土树种自身存在的分枝低矮、杆曲、丛生等不足与缺陷,使其成为符合园林绿化的标准苗,同时积极营建和规范乡土树种的需求市场,如规定一些区域绿化中乡土树种所占比例的硬性指标等,通过行政手段加速乡土树种在园林绿化中的推广应用,使之成为主宰城市园林绿化的优势种和建群种,以此抵御自然灾害,尤其是冻害的侵袭,保证园林绿化景观的长期性和永久性。

3.4 克服盲目跟风 and 比新、比奇、比特心理,不废弃常规种类的应用

新一轮城市的扩建和城市间业务的相互交流,使园林绿化追求新异奇特的心理也不断膨胀,不计代价盲目跟风地引进域外植物,已成为当今园林绿化的一种趋势,而沿用了几十年甚至上百年的当地树种却被废弃利用。如阴香、柳杉、重阳木、秋枫、红

千层、白千层、天料木、枫杨等,而一些域外种类如鸡蛋花、锦叶榄仁、垂榕、红绒球、青皮木棉、美丽异木棉(*Ceiba insignis*)、柳叶榕(*Ficus benjamina*)、龙船花、中东海枣(*Phoenix sylvestris*)、加拿利海枣(*Phoenix canariensis*)、华盛顿棕榈(*Washingtonia filifera*)等却大量出现在街道绿化,并以此为特色,成为城市骨干树种和建群树种。殊不知这些树种的引入除受冻害影响外,还会给我们带来自然灾害。这是十分不理智的做法。大力开发应用乡土树种,适度搭配常规树种,合理推广新优树种,是今后园林绿化的唯一出路和科学决策。乡土树种势必成为城市园林绿化的优势种和建群种,常规树种始终是园林绿化的铺垫种和辅助种,而新优树种只能成为城市园林绿化的代表种,三者的有机结合与适度搭配才能保证城市园林绿化的动力和生命力,才能保持城市园林绿化景观的多样性和生物多样性,才能有效地抵御寒害或冻害的侵袭。

(责任编辑:邓大玉)