

文章编号: 1000-5692(2006)02-0188-05

# 张家界市城市行道树种选择探讨

谢云<sup>1</sup>, 吴斌帅<sup>1</sup>, 汪益锋<sup>2</sup>

(1. 浙江林学院 园林学院, 浙江 临安 311300; 2. 浙江临安绿野生态园林有限公司, 浙江 临安 311300)

**摘要:** 调查表明, 张家界市城市主要街道行道树现状存在着种类单一, 病虫害严重和缺乏地方特色等主要问题。结合张家界市乡土树种资源与引种栽培情况, 提出张家界市行道树应突出地方特色, 以乡土树种为主等树种选择原则, 筛选出骨干树种和一般树种 19 种以及可供张家界市开发应用的多花含笑 *Michelia floribunda*, 银木 *Cinnamomum septentrionale*, 飞蛾槭 *Acer oblongum*, 武当木兰 *Magnolia sprengeri* 等 17 种行道树种。表 2 参 7

**关键词:** 城市绿化; 行道树; 树种选择; 乡土树种; 张家界市

**中图分类号:** S731.2      **文献标识码:** A

张家界市位于湖南省西北部, 是湖南省对外开放的窗口。1988 年立市以来, 该市以其独特的武陵源世界自然遗产、张家界世界地质公园、张家界和天门山国家森林公园、联合国人与自然观测点八大公山自然保护区等世界级瑰宝而声名鹊起, 蜚声海内外, 2002 年跻身为中国优秀旅游城市。然而, 张家界市区前身是小县城, 城市绿化起点低, 基础差, 尽管近年来正在大力进行城市绿化, 但由于种种原因, 该市在城市街道绿化特别是在行道树种选择方面还存在较多问题, 与世界级的旅游胜地和“中国优秀旅游城市”称号极不相称, 严重影响了张家界市的发展。为此, 作者结合张家界市城区 18 条主要街道行道树的调查, 对张家界市区行道树的选择做了一些探讨。

## 1 张家界市区行道树现状调查

### 1.1 市区自然概况

张家界市区地处武陵山腹地, 29°10'N, 110°30'E, 城区周围山峦叠障, 澧水河穿城而过, 自然条件优越。市区属中亚热带山原型季风性湿润气候, 年平均气温为 16.5℃, 光照丰富, 雨水充沛, 雾多湿重, 风速小, 年均降水量达 1400 mm。土壤类型以红壤为主, 大多呈微酸性, 有利于植物生长发育。作为新兴旅游城市, 张家界市污染较轻, 街道立地环境较好, 树种可选范围较宽。同时, 张家界地区森林覆盖率达 64.61%, 是植物资源的宝库, 区内有木本植物 106 科 320 属 850 种, 其中有国家级保护植物 56 种, 珍稀树种有珙桐 *Davidia involucrata*, 银杏 *Ginkgo biloba*, 红豆杉 *Taxus chinensis*, 水杉 *Metasequoia glyptostroboides*, 杜仲 *Eucommia ulmoides* 等, 可利用的乡土树种资源十分丰富。

### 1.2 调查方法

2004 年 11 月至 2005 年 5 月, 作者对市区紫舞路、回龙路、教场路等 18 条主要街道的绿化树种种类、来源、数量、树高、胸径、病虫害情况(感病指数)、生长势(强、中、弱)、美化和绿化效果、

收稿日期: 2005-06-24; 修回日期: 2005-09-30

作者简介: 谢云, 讲师, 硕士, 从事园林植物研究。E-mail: zjxiyeun@hotmail.com

适应能力、配植方式、冠幅、株行距等内容进行了详细调查和评价, 其中对于种类、数量和病虫害情况采用逐株调查, 其他数据采用抽样调查, 并填写行道树调查一览表和道路绿化树种统计表。同时查阅了该市城建部门的原始栽植资料, 调查了现有苗圃和各区(县)林科所对乡土树种的栽培驯化情况。

### 1.3 调查结果与存在的问题

1.3.1 调查结果 18 条调查街道总长 28.2 km, 有行道树 6 697 株, 树种 21 种, 隶属于 17 科 20 属。其中樟树 *Cinnamomum camphora* 有 4 558 株, 占总数的 68.06%, 棕榈 *Trachycarpus fortunei* 和广玉兰 *Magnolia grandiflora* 分别有 971 株和 750 株, 分别占总株数的 14.5% 和 11.2%; 其他种类: 悬铃木 *Platanus acerifolia* 有 192 株, 榆树 *Ulmus pumila* 54 株, 白玉兰 *Magnolia denudata* 51 株, 猴樟 *Cinnamomum bodinieri* 45 株, 雪松 *Cedrus deodara* 22 株, 乐昌含笑 *Michelia chapensis* 17 株, 喜树 *Camptotheca acuminata* 12 株, 还有少量残存的泡桐 *Paulownia fortunei*, 加杨 *Populus × canadensis*, 柏木 *Cupressus funebris*, 柳杉 *Cryptomeria fortunei*, 构树 *Broussonetia papyrifera*, 银桦 *Grevillea robusta*, 垂柳 *Salix babylonica*, 香椿 *Toona sinensis*, 柚 *Citrus maxima*, 刺槐 *Robinia pseudoacacia*, 女贞 *Ligustrum lucidum* 等(表 1)。

表 1 张家界市区行道树调查统计(2004—2005)

Table 1 Statistics of roadside trees in Zhangjiajie City (2004—2005)

编号	树名	来源	数量/株	比例/%	平均树高/m	平均胸围/cm	平均冠幅/m	株行距/m	生长势	抗病虫	虫害率/%	死亡率/%	绿化效果	养化效果
1	樟树	乡土	4 558	68.06	5.9	36.6	5.1	5.8	中	中	83.3	28.5	好	好
2	猴樟	乡土	45	0.67	6.9	37.2	5.5	4.8	强	中	40.0	0	好	好
3	广玉兰	外来	750	11.20	5.8	48.5	4.9	4.3	中	强	5.7	20.6	中	好
4	悬铃木	外来	192	2.87	4.5	114.2	4.8	4.9	强	强	2.6	0	好	好
5	棕榈	乡土	971	14.5	2.9	23.2	1.8	2.6	弱	中	2.8	17.0	差	中
6	白玉兰	乡土	51	0.76	8.1	39.5	4.5	4.3	中	弱	47.1	0	中	好
7	乐昌含笑	乡土	17	0.25	13.0	39.4	11.1	4.2	强	强	0	0	好	好
8	泡桐	乡土	7	0.10	16.0	75.5	12.5	4.8	中	强	28.6	0	好	好
9	香椿	乡土	2	0.03	3.4	28.5	3.6	4.0	强	强	0	0	好	好
10	加杨	外来	3	0.04	18.0	73.2	9.8	5.0	中	中	33.3	66.7	好	中
11	喜树	乡土	12	0.18	19.0	70.3	10.4	5.2	强	强	41.7	0	好	中
12	银桦	外来	2	0.03	8.0	50.0	5.5	4.0	中	强	0	0	中	中
13	垂柳	乡土	2	0.03	6.0	35.7	3.2	4.0	强	强	0	0	好	中
14	榆树	外来	54	0.81	15.3	44.7	9.3	7.0	强	中	22.2	0	好	中
15	雪松	外来	22	0.33	7.4	25.3	4.5	8.0	强	中	9.1	0	中	好
16	女贞	乡土	3	0.04	4.3	23.5	5.6	5.0	中	强	0	0	好	中
17	柏木	乡土	2	0.03	4.6	24.1	4.1	5.0	强	强	0	0	好	好
18	柚	乡土	1	0.01	3.8	22.3	3.9		强	强	0	0	好	好
19	刺槐	外来	1	0.01	5.6	24.5	6.6		强	中	0	0	好	好
20	柳杉	乡土	1	0.01	4.8	23.6	2.2		中	中	0	0	中	中
21	构树	乡土	1	0.01	5.3	17.8	5.6		强	强	0	0	好	中

表 1 显示: 樟树、女贞、乐昌含笑、猴樟、柏木、香椿、喜树、柚和泡桐等乡土树种长势强健, 景观效果好, 完全能够适应该城市街道环境, 应继续应用。

1.3.2 树种选择中存在的主要问题 ①树种单一, 虫害严重。市区 18 条主要街道, 种植樟树的占据 15 条, 占行道树总数的 68.06%; 樟树、棕榈和广玉兰等 3 种行道树占行道树总株数的 92.00%; 各街区面貌基本雷同, 不仅绿化景观单调, 而且病虫害严重, 樟树普遍遭受白蜡蚧 *Phenacoccus fraxinus* 和吹绵蚧 *Punica granatum* 危害, 平均受害率达到 83.3%。②种植结构单一, 单层种植为主。城区街道绿量较少, 缺乏高低起伏的韵律感和层次感, 很少将常绿树种和落叶树种、乔木与灌木、速生树种与慢长树种进行搭配, 不能很好地发挥生态效益。③常绿树种与落叶树种比例不当, 季相变化不明显。常绿性状一度成为张家界选择行道树的主要标准, 落叶树种逐渐被常绿树种替代, 无法形成色彩丰富、季相明显的街道景观。④缺乏特色, 难现张家界植物资源宝库优势。张家界市仿效其他城市将樟

树作为骨干树种,樟树在全国各地广为种植,无特色可言。而许多优良乡土树种如多花含笑 *Michelia floribunda* 和武当木兰 *Magnolia sprengeri* 等,不仅美丽独特,而且也是极好的行道树种,可至今仍“养在深闺人未识”。

## 2 张家界市城市行道树种选择应遵循的原则

森林旅游是张家界旅游的特色,市区行道树的选用,应突出森林城市的特色,体现自然纯朴的乡土气息,给人一种返璞归真,回归大自然的真实体验。决不能盲目模仿大城市,失去自己应有的特色。根据现状调查与分析,张家界市的道路绿化树种选择应遵循以下原则。

### 2.1 注重多样性规划,体现自然景观

一个群落的健康关键是保持多样性。多种多样的树木将带来多重营养结构和食物链,能有效控制昆虫数量<sup>[1]</sup>。欧美许多城市的野生植物种类虽少,仅300~400种左右,而城市绿地植物种类却在1000种以上<sup>[2]</sup>。张家界作为森林旅游城市,更应如此,每条街道要有一种区别于其他街道的主要行道树,并配置其他2~3种树种,有高有低,有常绿有落叶,或观花或观果,打破整齐划一的街道绿化常规,做到既有统一又富有变化,体现丰富多彩的自然景观。

### 2.2 注重复层混交群落的建造,体现森林意境

立体复层混交的植物群落最为稳定,生态效益最佳,抵抗恶劣城市环境的能力也最强。复层混交的植物群落更接近自然,更能美化、绿化和净化城市环境。森林城市的街道绿化可通过增加间植配置方式<sup>[3]</sup>,讲究层次与色彩的合理组合<sup>[4]</sup>,打破原有的单层规则式种植,增加绿化带厚度和层次,因此,应在绿地宽阔地段应用自然式的种植形式,使树木有良好的地上地下生长空间。按不同植物生长发育规律及其相互作用影响,使速生和慢生,落叶和常绿等各种不同的树种间隔种植。

### 2.3 注重落叶树种的搭配

张家界属于中亚热带气候,夏热冬寒,要求行道树种夏季遮荫,冬季不遮挡阳光,同时落叶树种不仅能突出季相的变化,而且明显能提供较为舒适的生存环境<sup>[5]</sup>,所以应改变目前张家界市区行道树种由常绿树种一统天下的格局,增加落叶阔叶树种的比重。

### 2.4 尽可能选择乡土树种,体现地方特色

张家界自然条件优越,拥有丰富的乡土树种,且多数具有较高的观赏价值,可以从本地自然植被中选择优良树种,丰富城市街道绿地,突出地方特色。

### 2.5 适地适树,因地制宜

城市街道有它特定的生态环境,张家界市区内各个区域,生态条件有较大的差异,在选用行道树种时一定要弄清各个树种的生态特性,再根据各条街道的生境特点,找到相适应的特定树种,只有“识地识树”,才能做到适地适树。

## 3 张家界市行道树种选择方案

遵照上述原则,张家界市区行道树种选择首先要以乡土树种为主,突出地方特色;其次必须选择抗性强的树种,高度重视抗旱、抗热、抗寒、耐瘠薄和抗污染的树种;同时应考虑植物的观赏特性。由此,作者提出张家界市行道树种选择方案。

### 3.1 行道树骨干树种和一般树种

总结张家界市街道绿化的实践经验,筛选出以乡土树种为主的行道树种19种。这些树种经过长期应用,证明它们在外形、抗旱抗寒、抗病虫害和对瘠薄土壤的适应性等方面是耐久和有效的,能够作为张家界市街道绿化的骨干树种和一般树种。

常绿树种:樟树,广玉兰,女贞,乐昌含笑,猴樟,柏木,柚,秃瓣杜英 *Elaeocarpus glabripetalus*。

落叶树种<sup>[6]</sup>:悬铃木,香椿,泡桐,喜树,银杏,合欢 *Albizia julibrissin*,槐树 *Sophora japonica*,臭椿 *Ailanthus altissima*,榉树 *Zelkova serrata*,无患子 *Sapindus mukorosi*,重阳木 *Bischofia polycarpa*。

## 3.2 行道树推荐树种

张家界市林业科技人员从 1975 年开始研究乡土树种开发, 积累了丰富的经验。作者调查了永定区林科所、张家界市苗圃、张家界市园林处及俞家溪林场等 10 多家单位, 总结他们多年的驯化栽培试验和乡土树种资源的分布情况<sup>[7]</sup>, 筛选出 17 种表现良好, 可供开发应用的行道树种(表 2)。

表 2 可供开发利用的行道树种

Table 2 Species of roadside trees available

序号	树种名称	科名	主要性状和生态特性	驯化栽培情况	在湖南的分布	用途特点
1	多花含笑 <i>Michelia floribunda</i>	木兰科	常绿, 高达 20 m, 4 月白花繁茂, 果实和种子紫红或鲜红。喜光, 喜肥沃、通气排水土壤。适应力强, 抗污染, 较耐寒。	永定区林科所路旁有栽培, 长势好。	湘西南, 湘西北, 湘南。	土壤通气性是其最大的局限。
2	银木 <i>Cinnamomum septentrionale</i>	樟科	常绿, 高达 25 m。树皮灰色、光滑; 叶大, 冠大荫浓。喜光, 喜微酸性土壤, 怕盐碱土, 耐烟尘和有毒气体, 抗病虫害。	张家界市区有栽培, 栽后恢复快, 长势优于樟树。	栽培。	喜光, 向北街道不宜栽培。
3	飞蛾槭 <i>Acer oblongum</i>	槭树科	常绿, 枝叶茂密, 树形优美, 叶、果秀丽。虽有落果现象, 但景观独特, 似蝴蝶飞舞, 弱阳性, 稍耐荫, 喜酸性、中性土壤。	永定区林科所旧址路边有栽培, 长势好, 抗病虫害。	湘西北, 湘西南。	适合东西向街道配置。
4	武当木兰 <i>Magnolia sprengeri</i>	木兰科	落叶, 高达 20 m, 树干通直, 树冠开展, 亭亭玉立, 早春开花, 花大, 粉红至紫红, 观赏价值极高。喜光, 稍耐荫, 怕积水。	永定区林科所有栽培	湘西北	珍稀树种, 土壤通气性是其最大的局限。
5	复羽叶栎树 <i>Koeleria bipinnata</i>	无患子科	落叶, 高 20 m 以上, 2 回羽状复叶, 夏日有黄花, 秋日有黄叶红果, 喜光, 耐半荫。适应性强, 耐寒、耐旱、耐瘠薄。	吉首大学张家界校区内有栽植, 长势优于栎树。	湘西。	栽培管理粗放。
6	杂交鹅掌楸 <i>Liriodendron chinense</i> × <i>L. tulipifera</i>	木兰科	落叶, 树形端正高大, 叶形奇特, 秋叶金黄。阳性, 喜深厚肥沃、适湿而排水良好的酸性或微酸性土壤, 怕干怕涝。	永定区林科所路旁有栽培, 速生, 长势强健。	栽培。	移栽较难, 需春季移栽。对土壤排水要求较高。
7	冬青 <i>Ilex chinensis</i>	冬青科	常绿, 枝叶茂密, 树皮灰青, 平滑。入秋红果累累, 经冬不落, 十分美观。喜光, 喜肥沃之酸性土壤, 萌芽力强, 抗污染。	张家界市苗圃有栽培, 但生长较慢。	湖南全省广布。	需与速生树种搭配。
8	深山含笑 <i>Michelia maudiae</i>	木兰科	常绿, 树形端正, 白花芳香。喜光, 喜肥沃, 通气排水土壤。适应性强, 速生, 抗污染, 耐寒。	张家界市苗圃有栽培, 长势较好。	湘西至湘南。	土壤通气性是其最大的局限。
9	黑壳楠 <i>Lindera megaphylla</i>	樟科	常绿, 株形浑圆, 叶密荫浓, 叶大而美, 耐荫, 耐寒, 石灰岩山地常见。	永定区林科所路旁有栽培	湖南全省山地	适宜向北街道配置。
10	乐东拟单性木兰 <i>Panukmeria lotungensis</i>	木兰科	常绿, 树冠优美, 叶片浓绿光洁, 花朵洁白芳香, 具有独特的绿化美化效果。抗污染, 抗高温干旱, 抗病虫害, 适应力强。	永定区林科所路旁有栽培。	湘西北至湘南。	珍贵观赏树。
11	金叶含笑 <i>Michelia foenolata</i>	木兰科	常绿, 树形端庄秀丽, 叶色奇特, 花大芳香, 果鲜红欲滴, 树形秀丽葱郁, 树皮灰色, 平滑, 喜光, 好温暖, 幼苗耐阴湿环境, 宜酸性土壤。	永定区林科所路旁有栽培。	湘西北, 湘西南。	珍贵观赏树。
12	香叶树 <i>Lindera communis</i>	樟科	常绿小乔木, 树冠近卵形, 花黄果红, 颇美观。喜光亦耐荫, 适应性强, 耐旱, 耐水湿, 耐修剪。生长速度中等偏快。	永定区林科所路旁有栽培。	湖南全省广布。	做下木栽培。

续表 2

序号	树种名称	科名	主要性状和生态特性	驯化栽培情况	在湖南的分布	用途特点
13	蓝果树 <i>Nyssa sinensis</i>	珙桐科	落叶, 树形端庄秀美, 生长迅速, 秋叶红色。阳性, 适应性较强, 在肥沃深厚的酸性土壤中生长迅速	张家界市区居住区作行道树。	湖南全省广布。	注意清除建筑垃圾。
14	檫树 <i>Sassafras tsumu</i>	樟科	落叶, 高达 35 m, 树干通直, 叶片宽大, 奇特, 秋叶红黄色, 花黄色, 颇为秀丽, 喜光, 不耐荫, 喜酸性土, 怕积水。	张家界地区主要速生造林树种。	湖南全省广布。	向北街道不能配置。
15	杜仲 <i>Eucommia ulmoides</i>	杜仲科	落叶, 高达 20 m, 喜光, 不耐荫, 喜深厚排水良好之土壤, 适应性强, 耐盐碱, 怕积水。	张家界地区主要经济树种。	湘西北、湘东。	向北街道不能配置。
16	光皮楝木 <i>Cornus wilsoniana</i>	山茱萸科	落叶, 树形美观, 枝叶茂密, 寿命长, 树皮光滑、斑驳可爱, 白花可赏。喜光, 耐旱, 耐寒, 耐瘠薄。	永定区林科所有栽培。	湖南全省广布。	宜配置在绿带较宽处
17	灯台树 <i>Cornus controversa</i>	山茱萸科	落叶, 树形整齐, 大侧枝呈层生长, 宛若灯台, 形成美丽圆锥树冠, 阳性, 稍耐荫。	张家界市区居住区作行道树。	湖南全省广布。	宜配置在绿带较宽处。

## 参考文献:

- [1] 林晨, 王紫雯. 城市行道树规划的生态学探讨[J]. 中国园林, 1998, 14(6): 41-42.
- [2] 王勇进, 李沛琼, 谢海标, 等. 深圳市园林绿化树种的调查与评估[J]. 中国园林, 2000, 16(1): 49-52.
- [3] 吕先忠, 楼焱煊, 李根有. 杭州市行道树现状调查及布局设想[J]. 浙江林学院学报, 2000, 17(3): 309-314.
- [4] 徐文辉, 范义荣, 朱坚平, 等. 杭州市城市道路绿化现状分析及对策[J]. 浙江林学院学报, 2003, 20(3): 289-292.
- [5] 朱学南, 应求是, 冯有林, 等. 常绿与落叶行道树冬季环境效应比较[J]. 浙江林学院学报, 2002, 19(4): 399-402.
- [6] 珂勒尔 G L. 行道树[M]. 陈耀华, 译. 北京: 学术期刊出版社, 1988: 1-103.
- [7] 祁承经, 喻勋林. 湖南种子植物总览[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2002: 1-588.

## Selection of street tree species in Zhangjiajie City

XIE Yun<sup>1</sup>, WU Bin-shuai<sup>1</sup>, WANG Yi-feng<sup>2</sup>

(1. School of Landscape Architecture, Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, Zhejiang, China; 2. Lin'an Liye Ecological Landscaping Con., Ltd., Lin'an 311300, Zhejiang, China)

**Abstract:** The street trees in Zhangjiajie City are facing the following problems such as low species diversity, serious plant diseases and insect pests, and lack of native tree species. Considering the resources of native tree species and the cultivation situation of introduced species, the selection of street tree species for Zhangjiajie should highlight the local characteristics and give priority to native tree species. Nineteen primary and secondary species and 17 recommended species of street trees in Zhangjiajie, for example, *Michelia floribunda*, *Cinnamomum septentrionale*, *Acer oblongum*, *Magnolia sprenger* were put forward. [Ch, 2 tab, 7 ref.]

**Key words:** urban landscaping; street tree; selection of tree species; native trees; Zhangjiajie City  
 ?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net