

师宗县城行道树种评价与规划

张晓霞, 段晓梅, 樊国盛

(西南林业大学 园林学院, 云南 昆明 650224)

摘要: 从抗寒性、抗旱性、抗病虫害性、吸硫能力、滞尘能力、抗污能力、增氧能力、生长势、观赏性和养护费等 10 个方面对师宗县城行道树种进行分析与评价, 得出了 3 个等级的道路绿化树种, 并将其分别规划为骨干、基调和一般树种。

关键词: 行道树; 树种规划; 指标评价

中图分类号: TU 985.12⁺7 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2011)05-0141-03

1 师宗县概况

师宗县位于云南省东南部, 隶属于曲靖市, 地处东经 103°42' ~ 104°34', 北纬 24°20' ~ 25°00' 之间。境内山峦起伏, 河流纵横, 地势西北高东南低, 由西北向东南呈梯状, 平均海拔 1 800 ~ 1 900 m。县城所在地丹凤镇, 海拔 1 850 m。

师宗县气候终年温和、夏无酷暑、冬无严寒、春暖干旱、秋凉湿润、雨热同期、干湿分明、立体气候明显。县城年均温度 14.1℃。师宗县有亚热带与温带共存的气候特征。平均日照 1 636.1 h。

2 师宗县城道路附属绿地现状调查与分析

2.1 绿地现状

根据调查统计, 师宗县城共有干道 21 条, 2009 年末道路附属绿地 12.69 hm², 道路绿化普及率达到 90%, 主要绿化植物有滇朴、云南樟、云南松、广玉兰、木莲等。

表 1 师宗县城道路附属绿地现状调查

编号	地点	调查区域内应用植物种类							
		名称	生长势	观赏性	病虫害	名称	生长势	观赏性	病虫害
1	漾月路	香木莲	良	良	无	法国梧桐	良	良	无
		柳杉	良	良	无				
2	同乐路	干香柏	中	中	无	云南樟	良	良	无
		圆柏	良	良	无				
3	丹凤路	云南松	良	良	无	滇朴	良	良	无
		红花木莲	良	良	无				
4	丹溪大道	梧桐路	良	良	无	银杏	良	良	无
		广玉兰	良	良	无				

第一作者简介: 张晓霞(1982-), 女, 在读硕士, 研究方向为园林设计。E-mail: zhangxiaxia6107@qq.com。

基金项目: 云南省“园林赏物与观赏园艺”省级重点学科建设资助项目(2002C002); 西南林学院园林规划设计省级示范实验室基金项目(500017)。

收稿日期: 2010-12-10

(续表 1)

编号	地点	调查区域内应用植物种类								
		名称	生长势	观赏性	病虫害	名称	生长势	观赏性	病虫害	
7	兴师南路	加纳利海枣	良	良	无	紫叶李	良	良	无	
		雪松	良	良	无	红花木莲	良	良	无	
		苏铁	良	中	无	柳树	中	中	无	
海枣	良	良	无							
8	通源街	广玉兰	良	良	无	紫叶李	良	良	无	
		棕榈	中	中	无					
9	文笔大道	滇朴	良	良	无	石楠	良	良	无	
		雪松	良	良	无	红花木莲	良	良	无	
10	凤山街	法国梧桐	良	良	无	垂柳	良	良	无	
11	北门街	乐昌含笑	中	中	无		紫薇	良	良	无
12	南通街	云南樟	良	良	无		加拿利海枣	良	良	无
		香樟	良	良	无					
13	通源大街	云南樟	良	良	无	紫薇	良	良	无	
		广玉兰	良	良	无					
14	江召大道	棕榈	良	良	无	加拿利海枣	良	良	无	
		加拿利海枣	良	良	无					
15	凤竹路	棕榈	中	中	无	银杏	差	差	无	
16	东华路	法国梧桐	良	良	无	滇朴	良	良	无	
		桂花	良	良	无					
17	文化路	广玉兰	良	良	无	天竺桂	良	良	无	
		加拿利海枣	良	良	无	苏铁	良	良	无	
18	文化路	女贞	良	良	无	石榴	良	良	无	
		香樟	良	良	无	法国梧桐	良	良	无	
19	青年路	柳杉	良	良	无	云南松	良	良	无	
		乐昌含笑	良	良	无					
20	挽澜路	黄槐	良	良	无	马樱花	良	良	无	
		桂花	良	良	无					
		滇朴	良	良	无					
21	文笔大道	滇朴	良	良	无	滇油杉	良	良	无	
		雪松	良	良	无					

注: (1) 生长势: 良: 生长健壮, 树冠饱满, 叶色正常, 无病虫害, 无枯枝, 树冠缺损少于 5%; 中: 生长较健壮, 叶色正常, 树冠缺损少于 25%; 差: 生长差, 树势衰弱, 叶色不正常, 树冠缺损大于 25%。(2) 观赏性: 良: 美观, 形态饱满, 叶色正常, 花色绚丽, 线条柔和, 树皮、树叶质地绿色光滑; 中: 较美观, 形态饱满, 叶色正常, 线条柔和, 树皮、树叶质地粗糙; 差: 一般, 形态基本饱满, 叶色基本正常, 线条有一定的变化, 树皮、树叶质地粗糙。

2.2 调查结果

通过对师宗县城道路附属绿地的调查得出, 行道树共 27 种, 其中裸子植物 7 种, 被子植物 20 种。

3 师宗县城道路绿地行道树种指标评价及规划

3.1 指标评价与分析

根据师宗县城行道树种选择的原则, 结合对植物生长的土壤、水分等环境限制性因子以及植物在该地区的抗病虫害性、抗污染性等的研究以及对行道树实际生长情况的调查, 设立抗寒性(x_1)、抗旱性(x_2)、抗病虫害性(x_3)、吸硫能力(x_4)、滞尘能力(x_5)、抗污能力(x_6)、增氧能力(x_7)、生长势(x_8)、观赏性(x_9)和养护费(x_{10})等 10 项指标, 对师宗县城常见的 27 种道路绿化乔木进行评价分析。

首先结合上面的环境限制因子分析、现状调查和有关文献的报导, 将每项指标按照强、中、弱或养护易、中、难分为 3 个等级进行数量化; 并对这些数据进行标准

化, 其公式 $x_{ij}' = x_{ij} / x_j(\max)$ 。式中: i 为统计指标, j 为树种, x_{ij}' 为标准化数值, x_{ij} 为原始数值, $x_j(\max)$ 为树种最高值; 其次对标准化后的数据 (x_{ij}') 取权重向量值^[1]。考虑到师宗县城气候终年温和, 且雨热同期、干湿分明, 所以对植物的抗旱性与抗寒性要求不高, 而主要考虑行道树的观赏性与生长势, 所以前 2 项的权重向量取值 0.05, 后 2 项的权重向量取值 0.15。其它指标的权重向量取值 0.1。由此得到评价权重向量 A_j (0.05, 0.05, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.15, 0.15, 0.1); 最后根据权重向量 A_j 和标准化数据 x_{ij}' , 按照下面公式求得综合指数 $Y = x_{ij}' \times A_j$ 。从而确定道路绿化的基调树种、骨干树种和一般树种^[2]。

表 2 师宗县城道路附属绿地乔木生态指标数量化统计

序号	树种	拉丁名	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	Y
1	香木莲 ^[3]	<i>Manglietia aromatica</i> Dandy	1	2	3	2	2	2	3	3	3	2	0.8167
2	红花木莲	<i>Manglietia insignis</i>	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	0.8167
3	广玉兰	<i>Magnolia grandiflora</i>	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	0.9833
4	乐昌含笑	<i>Michelia chapensis</i>	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	0.8833
5	云南樟	<i>Cinnamomum glanduliferum</i>	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	0.9500
6	香樟	<i>Cinnamomum camphora</i>	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	0.9333
7	天竺桂	<i>Cinnamomum pedunculatum</i>	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	0.9000
8	滇朴	<i>Celtis kumingensis</i> Cheng	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	0.9500
9	加拿利海枣	<i>Phoenix canariensis</i>	3	1	2	2	2	2	3	3	3	3	0.8333
10	苏铁	<i>Cycas revoluta</i>	1	3	2	2	2	2	3	3	3	3	0.8333
11	棕榈	<i>Trachycarpus fortunei</i>	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	0.9000
12	紫薇	<i>Lagerstroemia indica</i>	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	0.9667
13	桂花	<i>Osmanthus fragrans</i>	2	1	3	3	1	2	3	3	3	3	0.8500
14	女贞	<i>Ligustrum lucidum</i>	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	0.9833
15	石榴	<i>Punica granatum</i>	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	0.9000
16	法国梧桐	<i>Platanus orientalis</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1.0000
17	黄槐	<i>Cassia surattensis</i>	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	0.8833
18	柳树	<i>Salix babylonica</i>	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	0.9667
19	马樱花	<i>Rhododendron delavayi</i>	1	1	3	2	2	2	3	3	3	3	0.8333
20	紫叶李	<i>Prunus cerasiifera</i>	1	1	3	3	2	3	3	3	3	3	0.9000
21	柳杉	<i>Cryptomeria fortunei</i>	1	1	3	3	2	2	3	3	3	3	0.8667
22	干香柏	<i>Cupressus duclouxiana</i>	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	0.8833
23	圆柏	<i>Sabina chinensis</i>	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	0.9000
24	云南松	<i>Pinus yunnanensis</i> Faranch	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	0.8833
25	银杏	<i>Ginkgo biloba</i>	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	0.9667
26	雪松	<i>Cedrus deodara</i>	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	0.8667
27	滇油杉	<i>Keteleeria evelyniana</i>	1	1	3	2	2	2	3	3	3	3	0.8333

按照综合指数 Y 值的大小将上表中的 27 种乔木分为 3 个等级: 一级树种, 综合指数 $Y \geq 0.9500$, 有广玉兰、云南樟、滇朴、紫薇、女贞、法国梧桐、柳树和银杏。二级树种, 综合指数 $0.85 < Y < 0.95$, 有乐昌含笑、香樟、天竺桂、棕榈、石榴、黄槐、紫叶李、柳杉、干香柏、圆柏、云南松和雪松。三级树种, 综合指数 $Y \leq 0.85$, 有香木莲、红花木莲、加拿利海枣、苏铁、桂花、马樱花和滇油杉。

3.2 树种规划

从以上综合评价分类中可以看出, 这 27 种行道树的评价指数均较高, 其中一级树种综合指标最高, 适应

性与观赏性都非常高, 可规划为骨干树种, 用于提升道路景观的美观性; 二级树种为适应性强, 但观赏性一般的树种, 可规划为基调树种, 基调树种种类不多却是用量最大的, 相当于画画的底色, 是形成县城绿化的基础; 三级树种的适应性相对前 2 类稍差一些, 规划为绿化一般树种。

4 结语

通过对师宗县城道路绿化的行道树进行调查, 对影响行道树生长因子的分析, 利用综合指数法, 确定了适合师宗县城道路环境的基调、骨干和一般绿化树种共 27

基于空间技术的云南膏桐调查与潜在适宜地选择方法研究

闫海忠¹, 吴兆录¹, 吕 军¹, 闫 超²

(1. 云南大学 生命科学学院, 云南 昆明 650094; 2. 云南农业大学 经济管理学院, 云南 昆明 650000)

摘要: 以遥感数据、气象观测与土壤调查数据作为分析背景, 结合膏桐生长对气候、土壤与坡度等因素的要求, 采用农业生态区法和社会经济因素限制法, 开展云南膏桐种植重要地区的适宜性评价。传统的地面调查方法, 不仅工作量大、周期长, 而且精度不高。利用空间技术(遥感技术、地理信息系统和全球定位系统)针对农作物的分布和面积进行数字化定量研究, 旨在探索一种区域农业生产监测与评价的技术方法。

关键词: 生物质能源; 膏桐; 遥感调查; 潜在适宜地选择

中图分类号: S 793(274) **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2011)05-0143-06

膏桐(*Jatropha curcas* L)具有很高的经济价值, 是世界公认的最有可能成为未来替代化石能源并且开发潜力巨大的树种, 主要分布在美洲和亚洲热带、亚热带

地区^[1,2]。在我国, 膏桐主要分布于广东、广西、云南、四川、贵州、台湾、福建、海南等省区^[2-3], 已经开始较大规模的种植和生产, 成为“灌木丛中绿色黄金”, 能源巨头眼中的下一个生物燃料富矿^[4], 因具有“不与粮争地、不与人争粮”的优点, 开始受到政府与企业的广泛重视^[3,5,7]。

第一作者简介: 闫海忠(1965-), 男, 云南泸西人, 副教授, 现主要从事生态学和空间信息技术应用及开发等科研与教学工作。E-mail: hzyan2008@126.com。

基金项目: 云南大学校级科研资助项目(2009C15Q); 国家自然科学基金资助项目(C0870431); 云南省国际河流与跨境生态安全重点实验室开发基金资助项目(2010.3-2013.3)。

收稿日期: 2010-11-08

1 研究区及膏桐种植问题概述

云南的膏桐多为栽培, 并有少量亦为野生, 广泛分布在滇东南、滇南、滇西南、滇东北及滇中的元江、金沙江、红河、澜沧江、南盘江和怒江等河谷地带, 海拔1 600 m以下, 年均温17℃左右的干热河谷地区^[2,6,8,10], 在元谋

种, 为师宗县城更好地选择道路绿化树种提供了理论指导。建议在师宗县城选择行道树种时, 要充分考虑树种的抗寒性、吸硫能力、滞尘能力、抗污能力等特性。在此基础上, 还要遵循是适地适树的原则, 多选择本土树种。同时, 注重搭配色叶树种和观花观果树种, 考虑树种形态、色相等观赏性因素, 创造出丰富多彩的道路景观^[4]。

参考文献

- [1] 张锁成, 谷建才, 仝小宛. 保定市城市行道树树种综合评价分级选择[J]. 河北林果研究 2007 22(4): 421-423.
- [2] 赵勇, 孙中党, 闫双喜, 等. 城市绿化植物综合评价及生态效益提高途径[J]. 河南科学 2002 20: 4.
- [3] 黎明, 李福秀, 马焕成, 等. 香木莲对短时低温胁迫处理的生理生态响应[J]. 北方园艺 2006(1): 37-39.
- [4] 周大平. 城市绿化要讲科学配置, 选择树种不可随心所欲[J]. 瞭望 1998, 19: 3.

Evaluation and Ranking of Street Trees in Shizong County

ZHANG Xiao-xia, DUAN Xiao-mei, FAN Guo-sheng

(Faculty of Landscape Architecture, Southwest Forestry University, Kunming Yunnan 650224)

Abstract: From resistancy to tree diseases and pests, pollution, cold, drought, sulfur, dust detentions, add oxygen ability, growth potential, appreciation ten aspects to make the analysis and evaluation to shizong county town. The conclusion was there are the three levels of road greening tree species, decided in to the planning of backbone, basis and general tree species.

Key words: street tree; planning of tree species; index evaluation