

广州地区乡土树种筛选与园林价值综合评价*

Comprehensive Evaluation of Selection and Landscape Value of Native Tree in Guangzhou Region

陈志晖 罗连 廖文波*
CHEN Zhi-hui, LUO Lian, LIAO Wen-bo*

摘要: 乡土树种是创建国家生态文明城市的重要保障。为满足城市园林建设的需要,基于广州乡土植物名录,筛选出一批适合华南地区城市绿化的乡土树种。从景观与美学价值、生态与资源价值、科研价值和适应能力4个方面构建了广州、华南地区乡土树种筛选与评价体系,确定了20个评价指标,运用层次分析法(AHP),针对乡土树种共99科327属609种进行了综合评价。共筛选出优良I级树种104种,II级树种156种,III级树种162种,IV级树种187种,建议选取前2级进行开发利用。基于综合评价结果,筛选了包括观赏树种、硬木类树种、湿地适宜树种等9类乡土特色树种。

关键词: 广州地区; 乡土树种; AHP分析法; 观赏特色; 园林优良植物
中图分类号: S688
文献标志码: A
文章编号: 1671-2641 (2022) 06-0012-06
收稿日期: 2022-06-22
修回日期: 2022-08-19

Abstract: Native plants are an important guarantee for building a national ecological civilization city. To meet the needs of urban garden construction, a batch of native tree species suitable for the urban landscaping of South China is selected based on the list of native plants in Guangzhou. A selection and evaluation system of native tree species in Guangzhou and South China is established from four aspects of landscape and aesthetic, ecological and resource, scientific research, and adaptability, and 20 evaluation indexes are determined. A total of 609 native plants belonging to 327 genera of 99 families are evaluated by Analytical Hierarchy Process (AHP). The election results show that grades I to IV have 104, 156, 162, and 187 species, respectively. It is suggested to select the first 2 grades for development and utilization. Finally, based on the evaluation results, nine kinds of native plants are selected and recommended, including ornamental plants, hardwood and wetland-suitable plants, etc.
Key words: Guangzhou region; Native plants; AHP; Ornamental features; Excellent garden plants

乡土植物 (native plants), 是指在本土特定气候环境中经过长期物种选择与演替后, 具有高度生态适应性的自然生长的植物总称^[1~2]。乡土植物是一个园林园艺概念, 通常也包括天然分布于某一地区或相同气候带的本土植物。乡土树种是指各类乡土植物中的木本类, 包括乔木、灌木、木质藤本等。

近年来, 受极端气候影响, 广州地区园林植物受水涝灾害严重, 尤以国外树种受害程度最为显著, 而大部分乡土树种受害程度较轻, 且恢复速度快^[3]。显然, 乡土树种在园林绿化中具有重要意义, 应作为骨干树种在园林建设中居主导地位。据华南地区园林绿化树种应用统计, 乡土植物应用种数仅占全部种类的46%, 处于劣势。本文以广州及邻近地区乡土树种筛选和应用为目标, 注重乡土和景观价值以及对华南地区的生态适应性, 运用层次分析法(AHP)开展树种优良特性评估, 为进一步开

展乡土植物繁育、推广, 以及开展生态园林城市建设下的树种筛选提供技术参考。

1 研究地概况

广州市位于广东省中南部 (112°57' ~ 114°3'E, 22°26' ~ 23°56'N), 处珠江三角洲北缘, 为海洋性亚热带季风气候, 具有冬夏季风交替, 水热同期, 温暖多雨等气候特征。地势上北高南低, 地貌多样, 地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林^[4], 动植物资源丰富^[5]。

2 材料和方法

2.1 评价对象

广州市园林科研所2021年发布的广州乡土植物名

*基金项目: 广州市科技计划项目 (民生科技攻关专题201903010076); 广东省基础与应用基础研究基金 (2018B030320001)

录^[6]收录了广州主要乡土植物145科409属718种,和其他非本土的栽培适生植物60科109属150种。从中筛选出乡土植物561种,包括乔木68科183属344种,灌木58科135属217种。另参考《广州野生植物》^[7]、《广州风水林》^[8]、《广东植物志》^[9]、《广东植物图鉴》^[10]等文献志书,最终确定乡土树种(包括乔木和灌木)99科327属609种,开展筛选评价。

2.2 评价方法

采用广泛应用的层次分析法(Aalytic Hierarchy Process, AHP)对筛选出来的乡土树种进行综合评价,包括构建综合评价体系模型,确定指标权重、评价标准,对评价指标进行打分,根据各指标权重加权计算出每种乡土树种的综合评价分。AHP法的主要优点在于综合了定性与定量的方法,可以灵活而简明地处理各种决策因素^[11~12]。

2.2.1 构建评价体系及标准

综合考虑华南地区的自然条件和园林绿化状况,查阅相关文献信息和咨询相关专家后,设定1个目标层(A)、4个准则层(C)以及20个指标层(P),最底层(D)为待评价的609种乡土树种,构建综合评价体系模型。基于广州地区自然条件及园林植物适用要求,根据植物的不同特性,建立因子层评价标准(表1),评分采用5分制,分值设4档,其中第一档为4~5分(依据满足程度打分)。

2.2.2 确定指标权重

采用1-9标度法对各评价指标的相对重要性进行标度,量化构成两两比较判断矩阵^[13]。在本评价体系中,由5位植物分类及资源学方向的专家对判断矩阵进行打分,通过yaahp软件检查各位专家的判断矩阵的一致性,并对其权重向量进行算术平均,得到判断矩阵的权重值^[14],将准则层和各因子层的权重值加权计算得出层次总排序(因子层相对最高层的总排序权值),即各评价指标的组合权重^[15~16]。

2.2.3 计算综合分值与分级

分别邀请相关领域的5位专家以及参与广东地区野外植物资源调查的10名相关专业研究生,针对609种选定植物的各项因子层指标进行打分,综合得分后再结合各因子权重值,计算出各物种的总得分并进行排序与分级。

3 结果与分析

3.1 指标权重分析

通过层次分析法对准则层和因子层各指标权重进行分析,20个因子层总权重值见表2。在准则层中,生态与资源价值(C2)和景观与美学价值(C1)两指标权重占比突出。在因子层中,乡土价值(P8)、繁育可行性(P12)和资源潜力(P10)等生态与资源价值占据较大比

重,而在景观与美学价值中以观花价值(P1)和色彩多样性(P4)占较高权重。

3.2 综合评价结果

依据以上的指标体系和评分标准,邀请相关领域专家对609种乡土树种进行综合打分,通过判断矩阵以及各因子权重计算获得各评价树种的综合得分,其分值为0.59~1.32。因植物属性不同,所面临的生境类型也不同,因而评分时部分指标表现出明显优势。根据综合评价得分结果进行分类和排序,划分为4个等级:I级(≥ 1.0)树种综合评价优良,可在华南地区进行推广应用;II级(≥ 0.9)树种综合评价较好,可适当推广应用;III级(≥ 0.83)树种和IV级(> 0.5)树种综合评价较低,适用范围较窄,建议选择选择性应用。

I级共104种,包括乔木83种,灌木10种,木质藤本2种以及本土栽培种9种。这些种类乡土价值高,景观效果佳,环境适应性强,且多为南亚热带地区的地带性物种,具有地方特色,可作为优先开发利用的树种,如假柿木姜子*Litsea monopetala*、蒲桃*Syzygium jambos*、深山含笑*Michelia maudiae*等乡土代表性树种,此外还有伯乐树*Bretschneidera sinensis*、秤锤树*Sinojackia xylocarpa*、乌檀*Nauclea officinalis*等珍稀濒危种。

II级共156种,其中乔木102种,灌木33种,木质藤本6种,本土栽培种15种。这类树种与I级大部树种的分值相差不大,各项指标较好,为典型的乡土树种,但多缺乏色彩多样的观赏性,如橄榄*Canarium album*、大果马蹄荷*Exbucklandia tonkinensis*、竹柏*Nageia nagi*等,或适应性较差,如窄瓣红花荷*Rhodoleia stenopetala*、肥荚红豆*Ormosia fordiana*、鹿角杜鹃*Rhododendron latouchae*等。

III级共162种,其中乔木93种,灌木41种,木质藤本17种,本土栽培种11种。这一类别的树种相较I、II级树种而言,可能表现为开发程度过高,如红枝蒲桃*Syzygium rehderianum*、基及树*Carmona microphylla*、白花油麻藤*Mucuna birdwoodiana*等。或整体景观效果欠佳,如黧蒴锥*Castanopsis fissa*、柯*Lithocarpus glaber*、腺叶桂樱*Laurocerasus phaeosticta*等。此外还有如杨梅叶蚊母树*Distylium myricoides*、半枫荷*Semiliquidambar cathayensis*等分布较少的树种。总体而言,这类树种小乔木和灌木占比较高,且藤本种类较多,难以作为骨干树种在绿地大量使用,可用于丰富林下层结构,或营造垂直绿化景观。

IV级共187种,其中乔木85种,灌木79种,木质藤本15种,本土栽培8种。总体来看,该类树种多为群落先锋演替伴生类群,景观价值低,或为开发利用程度过高的树种,或易受病虫害感染。此外还有部分物种因其自身特性,如植株具刺,汁液具毒,具刺激性气味而不便利用,但该级树种对于边坡修复、荒地复绿有着一定的应用价值。

表1 乡土树种在生态园林建设中的评价体系与因子层指标评分标准

目标层 A	准则层 C	因子层 P	分值			
			4 ~ 5 分	3 分	2 分	1 分
广州地区 或华南地区 乡土树种 筛选与 园林价值 综合评价 A	景观与美学价值 C1	观花价值 P1	花期 > 2 个月, 花形/花序大或奇特, 花色鲜艳或多色	花期 1 ~ 2 个月, 花形较大/花序大而密集, 花色美观	花期 < 1 个月, 花形/花序小, 且花色一般	花期极短 (< 15 d), 或是花形/花序极小
		观果价值 P2	经冬不衰或果期 > 60 d, 果色鲜亮美观, 果形奇特或数量丰富	果期 30 ~ 60 d, 果形奇特/果色鲜艳美观	果期较短 (< 30 d), 果形较小, 或果色深红、暗红、淡红、淡黄等暗色系	果期较短 (< 30 d), 果形较小, 果色普通
		芳香性 P3	浓香宜人	香	淡香	无香
		色彩多样性 P4	叶片形/色有明显季相变化, 有 3 种或更多形/色, 叶色鲜艳	叶片形/色有季相变化, 有 2 种形/色, 叶色美观	叶色季相仅有深浅色变化, 叶色普通, 变化较少	叶形/色季相单一, 特色不明显
		株形奇特性 P5	枝干舒展, 或形状奇特, 或枝叶繁茂, 极具观赏性	枝叶繁茂, 或枝叶观赏性良好	枝叶较为稀疏, 观赏性较好或一般	株形观赏性一般
		环境净化 P6	冠幅大, 叶型大, 枝叶繁茂, 或叶肉质、纸质, 降噪、降温、吸碳等能力强	冠幅中等, 叶型较大, 叶质稍厚或纸质, 环境净化能力较强	少叶/小叶, 或叶革质, 具有一定的环境净化能力	环境净化能力一般
	生态与资源价值 C2	水源涵养 P7	根系发达, 固土及水源涵养能力极强	根系较发达, 固土及水源涵养能力较强	根系中等, 固土及水源涵养能力中等	根系较浅, 固土及水源涵养能力一般
		乡土价值 P8	具有南亚热带地带性气候特征或反映广州地区栽培历史等, 具有重要的科研或经济价值	具有较重要的应用价值	具有一定特色, 应用较广	广泛分布于林缘, 或局部区域分布, 乡土价值一般
		食药用价值 P9	极高	较高	中等	一般
		资源潜力 P10	特有种/古老物种, 生态价值重要	较强	中等	一般
		可利用潜力 P11	极强	较强	中等	一般
		繁育可行性 P12	极易成活, 或有多种繁殖方式	较易成活, 或有两种繁殖方式	各种繁殖方式均不易成活	成活率较低, 或繁殖较为困难
	科研价值 C3	珍稀濒危度 P13	极危 (CR)、濒危 (EN)、易危 (VU), 或珍贵价值高	珍贵价值比较高, 数量较稀少	数量较多, 分布较广	数量极多, 分布普遍
		分类学价值 P14	非常重要, 为比较原始或特有种类	较重要	常见	一般
		地理分布 P15	非常重要, 分布狭窄或局部生境, 特殊生境	较重要, 分布稍多	中等, 分布比较广	一般
		种质资源 P16	重要种质资源, 或果树、作物、蔬菜等近缘种	较重要	中等	一般
	适应能力 C4	耐水湿性 P17	强, 在水湿或滨海区域长势旺盛, 可用作防风防潮树种	耐轻度水湿, 土壤含水量过多, 观赏价值会降低	生长发育一般	生长差
		耐干旱贫瘠性 P18	强, 生长于干燥、向阳处, 多为岩生、砂生树种或强阳性树种	中, 在干旱贫瘠处地上部分有枯萎, 观赏价值降低	生长一般	生长较差
		耐盐碱性 P19	强, 在滨海等盐碱区域可正常生长, 开花结实, 且观赏价值高	可在轻盐碱地生长, 观赏价值一般或降低	一般或较差	生长差
		抗病虫害抗污染能力 P20	自然环境下无病虫害, 具较强抗污染能力	较强	中等或偶见病虫害	一般, 或常见有病虫害

表2 因子层 (P) 对于目标层 (A) 的总排序

准则层 (C)	权重值 (WC _i)	因子层 (P)	权重值 (WP _i)	总排序权重值 (W _i)
景观与美学价值 (C1)	0.281 5	观花价值P1	0.094 8	0.026 7
		观果价值P2	0.031 7	0.008 9
		芳香性P3	0.028 1	0.007 9
		色彩多样性P4	0.071 5	0.020 1
		株型奇特性P5	0.055 4	0.015 6
生态与资源价值 (C2)	0.456 8	环境净化P6	0.061 9	0.028 3
		水源涵养P7	0.064 2	0.029 3
		乡土价值P8	0.106 3	0.048 6
		食用价值P9	0.020 9	0.009 5
		资源潜力P10	0.065 5	0.029 9
		可利用潜力P11	0.044 9	0.020 5
		繁育可行性P12	0.093 1	0.042 5
科研价值 (C3)	0.101 5	濒危珍稀度P13	0.032 4	0.003 3
		分类学价值P14	0.015 4	0.001 6
		地理分布P15	0.010 0	0.001 0
		种质资源P16	0.043 7	0.004 4
适应能力 (C4)	0.160 3	耐水湿性P17	0.036 5	0.005 9
		耐旱贫瘠性P18	0.045 2	0.007 2
		耐盐碱性P19	0.024 8	0.004 0
		抗性能力P20	0.053 8	0.008 6

3.3 评价结果的应用

乡土树种评价等级的高低只具有相对意义, I、II级树种作为优选的同时, III、IV级树种也有着其适宜的应用性。为突出综合评价在实际园林绿化中的作用, 根据对乡土树种的综合评价结果, 综合相关文献资料, 主要从景观价值、生态价值和适应性出发, 针对评价结果选择其中特色树种进行简要论述, 包括优良观赏树种、硬木类树种、湿地适宜树种、观花灌木树种、观果类树种、晚冬早春树种、滨海红树林树种等。

3.3.1 优良观赏树种

根据对乡土树种的全面评价, 总分最高的15个树种是: 铁冬青 *Ilex rotunda*、蒲桃 *Cinnamomum*

camphora、水翁 *Syzygium nervosum*、红鳞蒲桃 *Syzygium hancei*、山杜英 *Elaeocarpus sylvestris*、伯乐树、假柿木姜子、紫荆 *Cercis chinensis*、杜鹃叶山茶 *Camellia azalea*、楝叶吴萸 *Tetradium glabrifolium*、欆木 *Loropetalum chinense*、香港四照花 *Cornus hongkongensis*、广州木莲 *Manglietia guangzhouensis*、陀螺果 *Melliodendron xylocarpum*。这些植物具有明显的园林观赏价值: 一是花大, 花色美艳, 花型美观, 花量大, 果色鲜亮, 或果型美观, 株形奇特, 叶片色彩或季相变化明显; 二是整体景观效果好, 生态适应性强, 具良好的水土保持能力; 三是为特色资源植物, 具有良好的系统分类学价值, 或

为珍稀濒危植物; 四是具有一定的分布范围, 具繁育可行性。

3.3.2 优良硬木类树种

硬木类、红木类树种是国家重要的木材树种资源, 在国家营林规划、推广种植上具有重要意义。此外, 硬木类树种常具深根系, 抗倒伏、抗台风、抗雨涝灾害的能力强, 是城市园林建设重要的行道树或遮荫树种。

硬木类且为红木类的乡土树种主要有: 红椿 *Toona ciliata*、樟、红鳞蒲桃、乌墨 *Syzygium cumini*、浙江润楠 *Machilus chekiangensis*、红锥 *Castanopsis hystrix*、格木 *Erythrophleum fordii*、胭脂 *Artocarpus tonkinensis*、紫荆木 *Madhuca pasquieri*、红楠 *Machilus thunbergii*、锥栗 *Castanea henryi*、大叶桂樱 *Laurocerasus zippeliana* 等。其他亦为硬木类, 但其心材不为红色, 为黄色或淡黄白色, 如假柿木姜子、短序润楠 *Machilus breviflora*、桂木 *Artocarpus parvus*、木荷 *Schima superba*、黄樟 *Cinnamomum parthenoxylon*、红锥、华南锥 *Castanopsis concinna*、雷公青冈 *Cyclobalanopsis hui*、麻栎 *Quercus acutissima*、锥 *Castanopsis chinensis*、福建青冈 *Cyclobalanopsis chungii*、竹叶青冈 *Cyclobalanopsis neglecta*、花榈木 *Ormosia henryi*、烟斗柯 *Lithocarpus corneus*、罗浮锥 *Castanopsis fabri*、华南桂 *Cinnamomum austrosinense*、黄牛木 *Cratoxylum cochinchinense*、罗汉松 *Podocarpus macrophyllus*、天料木 *Homalium cochinchinense* 等, 这些均为特色木材树种。

3.3.3 优良湿地适宜树种

由于华南地区雨量充沛, 以及河湖岸湿地绿化需求, 湿地树种被大量需要。具有代表性的湿地树种有: 山杜英、水翁、枫杨 *Pterocarya stenoptera*、穗花杉 *Amentotaxus argotaenia*、黄桐 *Endospermum chinense*、大果马蹄荷、黄槿 *Hibiscus tiliaceus*、鼎湖血桐 *Macaranga sampsonii*、青榨槭 *Acer*

davidii、笔管榕 *Ficus subpisocarpa*、垂叶榕 *Ficus benjamina*、棕竹 *Rhapis excelsa*、短穗鱼尾葵 *Caryota mitis* 等。

3.3.4 优良观花灌木

花色艳丽的高大乔木常作为景观带营造树种。而在城市公园、道路绿化带、庭院休闲带，与人们亲近的更多是观花类灌木，如：杜鹃、叶山茶、檵木、桃金娘 *Rhodomyrtus tomentosa*、栀子 *Gardenia jasminoides*、金樱子 *Rosa laevigata*、显脉金花茶 *Camellia euphlebia*、北江十大功劳 *Mahonia fordii*、接骨木 *Sambucus williamsii*、印度野牡丹 *Melastoma malabathricum*、绣球茜 *Dunnia sinensis*、野含笑 *Michelia skinneriana*、红花檵木 *Loropetalum chinense* var. *rubrum*、龙船花 *Ixora chinensis*、油茶 *Camellia oleifera*、桃叶珊瑚 *Aucuba chinensis*、白瑞香 *Daphne papyracea*、蝶花荚蒾 *Viburnum hanceanum*、结香 *Edgeworthia chrysantha*、山茶 *Camellia japonica*、吊钟花 *Enkianthus quinqueflorus*、木槿 *Hibiscus syriacus*、胡枝子 *Lespedeza bicolor*、牛角瓜 *Calotropis gigantea* 等。

3.3.5 优良观果类树种

这类树种的果多有着形状奇特、色彩鲜艳、果期长的特点，不仅展现了园林造景中的春花秋实，还丰富了植物的季相色彩^[17]。代表性树种如：水翁、香港四照花、枳椇 *Hovenia acerba*、茶梨 *Anneslea fragrans*、喜树 *Camptotheca acuminata*、八角 *Illicium verum*、南酸枣 *Choerospondias axillaris*、杨梅 *Morella rubra*、余甘子 *Phyllanthus emblica*、苹婆 *Sterculia monosperma*、大果冬青 *Ilex macrocarpa*、华南青皮木 *Schoepfia chinensis*、假苹婆 *Sterculia lanceolata*、山鸡椒 *Litsea cubeba*、豆梨 *Pyrus calleryana*、中华杜英 *Elaeocarpus chinensis*、光叶红豆 *Ormosia glaberrima*、湖北海棠 *Malus hupehensis* 等。

3.3.6 优良晚冬早春花树种

代表性树种有：紫荆、印度野

牡丹、南山茶 *Camellia semiserrata*、浙江润楠、钟花樱桃 *Cerasus campanulata*、红皮糙果茶 *Camellia crapnelliana*、长柄双花木 *Disanthus cercidifolius* subsp. *longipes* 等。

3.3.7 优良滨海红树林树种

红树林植物在保堤护岸、固碳释氧、促淤造陆、减轻污染、维系生物多样性和维持全球生态平衡等方面均有重要作用^[18]，如秋茄树 *Kandelia obovata*、木榄 *Bruguiera gymnorhiza*、海欖雌 *Avicennia marina*、蜡烛果 *Aegiceras corniculatum*、海滨木槿 *Hibiscus hamabo*、苦郎树 *Volkameria inermis*、草海桐 *Scaevola taccada*、车桑子 *Dodonaea viscosa*、猫尾木 *Markhamia stipulata*、苦檻蓝 *Pentacoelium bontiodides*、水黄皮 *Pongamia pinnata* 等。

3.3.8 优良观花藤本

观花藤本植物是指具有观花效果的藤蔓植物，如花形奇特的或花色艳丽的，观花藤蔓植物可以在满足城市立体绿化生态要求的同时增加季相变化^[19]。南亚热带地区地带性藤本，主要推荐：酸叶胶藤 *Urceola rosea*、白花酸藤果 *Embelia ribes*、罗浮买麻藤 *Gnetum luofuense*、南五味子 *Kadsura longipedunculata*、异形南五味子 *Kadsura heteroclita*、香花鸡血藤 *Callerya dielsiana*、白花油麻藤、龙须藤 *Phanera championii*、天香藤 *Albizia corniculata*、黄花羊蹄甲 *Bauhinia tomentosa*、红叶藤 *Rourea minor*、玉叶金花 *Mussaenda pubescens* 等。

3.3.9 重要芳香药用植物

芳香植物是指植物体的全部或部分器官可释放香气物质的一类植物^[20]，既能香化、美化环境，也兼具药用与香料植物属性，有利于营造健康和谐的园林景观^[21]，如：橄榄、黄皮 *Clausena lansium*、肉桂 *Cinnamomum cassia*、夜香木兰 *Liriodendron chinense*、山鸡椒、九里香 *Murraya paniculata*、两面针 *Zanthoxylum nitidum*、楝叶吴萸、结

香、白瑞香、黄樟、三桠苦 *Melicope pteleifolia* 等。

4 结论与展望

本研究的评价体系主要针对乡土植物的园林应用，综合考虑华南地区的自然条件及植物自身特性，侧重于生态适应性和景观美学性。在准则层4大因子的权重排序中，生态与资源价值权重最高（0.4568），其次为景观与美学价值（0.2815），两指标权重值高达0.7383；科研价值权重最低，仅占0.1015。可见在广州乡土植物的推广与应用上，不应局限于树种的观赏价值，需多注重其乡土价值，对具有地域特色且分布较少的植物进行开发利用，不仅可以为广州地区园林建设提供新思路，也可以为植物的保育工作提供相关的基础资料。在具体的筛选指标中，则应多考虑乡土价值、繁育可行性、资源潜力、水源涵养、环境净化和观花价值这6个因子。从20个因子层指标综合评价结果来看，I、II级树种均在某些方面有着自身的优良特性，即适生于本地环境，又从生态、观赏、科研或资源价值等方面满足了园林建设和景观的需要，可作为乡土优良树种进行开发利用研究。

生态园林是以人、社会与自然和谐为核心。2015年首批“国家生态园林城市”公布，一个重要标准是乡土植物应用在150种以上，即“国家生态园林城市”要求本地植物指数 ≥ 0.7 ^[22]。根据广州市“十三五规划”，广州市要“建设森林城市、绿色城市、生态城市，推动形成绿色发展方式和生活方式……强化岭南园林植物选育，营造具有岭南特色的园林景观”^[23]。可见，乡土植物的应用，是生态园林建设的基础。而事实上，由于规划设计或管理人员对乡土植物的认识不足，加之种苗不足等原因，乡土植物在实际应用中指数不足0.5，距离生态园林城市的建设要求仍有差距^[24]。本研究建立

了对广州地区乡土植物的评价体系,针对性地筛选出地带性优良乡土树种,综合树种的生态学特性、景观特征及适应性,建立了广州市优良乡土树种数据库,在此基础上简要筛选了9类乡土特色树种,可为生态园林城市建设提供一定的科学依据。然而,乡土植物均具有其自身独特的生态习性,因此本研究的指导性意义更为突出。若要进行实际应用,在评价结果的基础上,应结合相关的花境景观和物种繁育研究,适时、适地、适宜地引种各类植物是推广应用的关键。

致谢:陈春莲助理协助查阅资料,陈再雄协助开展适生性价值评价,特此致谢!

参考文献:

- [1] 赵郁玺. 公园节约型营建方法的研究[D]. 合肥: 安徽农业大学, 2011.
- [2] 郑晓程. 乡土树种在长沙城市园林绿化中的应用及评价[D]. 长沙: 中南林业科技大学, 2010.
- [3] 林瑞芬, 杨东梅, 刘东明, 等. 2008年初广州常见园林植物冷害情况调查及分析[J]. 林业科学, 2008, 44(11): 9.
- [4] 广东省植物研究所编著. 广东植被[M]. 北京: 科学出版社, 1976.
- [5] 陈红锋, 周劲松, 邢福武. 广州园林植物资源调查及其评价[J]. 中国园林, 2012, 28(2): 11-14.
- [6] 广州市园林科研所编著. 广州乡土植物名录[M]. 广州: 广州市园林科研所, 2021.
- [7] 邢福武, 曾庆文, 谢左章. 广州野生植物[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2011.
- [8] 叶华谷. 广州风水林[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2013.
- [9] 吴德邻. 广东植物志[M]. 广州: 广东科技出版社, 2005.
- [10] 叶华谷, 邢福武, 廖文波, 等. 广东植物图鉴[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2018.
- [11] 谢承华. AHP及其应用[J]. 兰州商学院学报, 2001(2): 79-82.
- [12] 吴殿廷, 李东方. 层次分析法的不足及其改进的途径[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2004(2): 264-268.
- [13] 周艳, 宁祖林, 廖景平. 华南地区花镜植物资源筛选评价及应用研究[J]. 热带亚热带植物学报, 2020, 28(6): 557-564.
- [14] 张瑜, 赵峰, 吴永华, 等. 兰州市园林主要适生观赏树种选择及综合指标数量化评价[J]. 西北林学院学报, 2019, 34(4): 255-261+267.
- [15] 丁彦芬, 张佳平. 云台山野生乔灌木资源园林开发利用综合评价[J]. 浙江农林大学学报, 2012, 29(4): 558-565.
- [16] 唐小清, 李许文, 张莎, 等. 广州市生态景观林带建设树种筛选评价[J]. 中国园林, 2015, 31(3): 76-80.
- [17] 弋朋瑞. 郑州市园林木本植物群落结构及其观赏特性研究[D]. 郑州: 河南农业大学, 2018.
- [18] 邓秋香, 郭国, 潘良浩. 广西北海滨海国家湿地公园红树林植物群落调查与分析[J]. 广西林业科学, 2022, 51(3): 388-393.
- [19] 黄芳, 古俊伟. 观花藤蔓植物在立体绿化中的应用[J]. 南方农业(园林花卉版), 2010, 4(1): 6-10.
- [20] 陈宏. 芳香植物在园林中运用的现状与形式[J]. 上海农业科技, 2010(4): 68-70.
- [21] 孟清秀, 刘毓, 刘媛. 芳香及药用植物在城市园林绿化中的应用探析[C]//中国风景园林学会2013年会论文集(下册). 北京: 中国建筑工业出版社, 2013: 369-371.
- [22] 张泉, 叶兴平, 陈国伟, 等. 低碳生态城规划的编制与管理. 江苏省城市规划设计研究院, 2011.
- [23] 叶满波. 生态旅游资源背景下从化绿道规划的研究[D]. 广州: 华南农业大学, 2017.
- [24] 罗连, 李成仁, 李远航. 3种乡土植物栽培技术及其在生态园林中的应用[J]. 农业科技与信息, 2022(4): 46-48+56.

作者简介:

陈志晖/1995年生/男/广东连平人/在读博士研究生/中山大学生命科学院(广州510275)/研究方向为植物系统与资源学

罗连/1982年生/女/广东信宜人/硕士/广东环境保护工程职业学院(佛山528216)/讲师/专业方向为野生植物资源学

(*通信作者)廖文波/1963年生/男/广东徐闻人/博士/中山大学生命科学院(广州510275)/教授/研究方向为植物分类与资源学/E-mail: lsslbw@mail.sysu.edu.cn

2023年《广东园林》学刊征订启事

亲爱的读者朋友:

《广东园林》学刊于1979年创刊至今历经44载,感谢一路上有您的支持!新的一年,本刊仍然坚持立足岭南、面向全国、放眼世界的办刊方针,秉承以人为本、民主办刊、开放办刊的理念,继续为风景园林专业人员提供百家争鸣、百花齐放的学术园地。敬请您继续关注!

《广东园林》杂志2023年每期定价25元,全年6期150元。

订阅方式:

★全国各地邮局订阅: 国内邮发代号46-331

国际订阅由中国出版对外贸易总公司承办, 国外邮发代号: BM7470

★编辑部订:

《广东园林》编辑部联系方式:

地址: 广州市陵园西路1号之四308室(510055)

电话(传真): 020-36377332

邮箱: 1146724404@qq.com

投稿网址: gdlzz.gdylxh1962.com

微信公众号: 广东园林杂志(gdylzz)

