

桂林喀斯特山区典型野生观赏植物资源调查及其园林应用

Investigation and Application of Typical Wild Ornamental Plant Resources in Karst Mountain Area of Guilin

刘亦卉 艾诗语 龚嘉程 王雪沁 丛林林*

LIU Yihui, AI Shiyu, GONG Jiacheng, WANG Xueqin, CONG Linlin*

基金项目: 广西科技重点研发计划项目, 自然科学基金“漓江喀斯特自然遗产地植物资源保育与景观功能提升技术及应用”(编号: 桂科AB22080057)

摘要

调查野生观赏植物资源是园林植物与观赏园艺研究的重要组成部分, 也是倡导乡土观赏植物造景、丰富地区园林植物多样性并促进其可持续发展利用的重要方式。采取野外实地调查、走访和资料收集分析相结合的研究方法, 调查桂林喀斯特山区典型野生观赏植物资源种类, 并进行系统分析得出: 具有较高观赏价值的野生观赏植物有 67 科 125 属 146 种, 其中以被子植物为主; 生活型有乔木、灌木、草本、藤本 4 类; 观赏类型以观花、观果、观叶的植物居多。根据植物的种类、生长习性、园林应用等, 归纳出具有园林应用价值和造景潜力, 并适用于桂林公园绿地、居住区绿地、道路绿地、滨水绿地绿化的野生乡土植物种类。

Abstract

The investigation and utilization study of wild ornamental plant resources in karst mountainous areas of Guilin is an important part of the research on garden plants and ornamental horticulture, as well as an important way to advocate the landscaping of native ornamental plants, to enrich the diversity of Guilin's garden plants, and to promote their sustainable development and utilization. By combining field survey, site visit and data collection, this paper conducts a systematic analysis to investigate the typical wild ornamental plant resources in the Karst mountainous area of Guilin. There are 146 species of wild ornamental plants of 67 families and 125 genera with high ornamental value, among which angiosperms are the main ones. There are four categories of life type: trees, shrubs, herbs and vines; and the types of ornamental plants are mostly flower-viewing, fruit-viewing and foliage-viewing. According to the plant species, growth habit, garden application, etc., it summarizes the wild native plant species with garden application value, landscaping potential and applicable to Guilin park green space, residential green space, road green space, waterfront green space greening.

文章亮点

1) 填补了桂林喀斯特山区野生观赏植物资源调查的研究空缺; 2) 从桂林的地域特征出发, 归纳了多样的园林应用形式; 3) 研究结果为桂林园林景观提供更多植物种类选择, 同时丰富了物种多样性的根基与源泉, 为其观赏植物育种提供了优良的野生植物资源和原始材料。

关键词

桂林喀斯特; 野生观赏植物; 资源调查; 园林应用

Keywords

Guilin karst; Wild ornamental plant; Resource investigation; Garden application

收稿日期: 2023-11-18

修回日期: 2024-08-08

广西自治区的喀斯特地区植被类型丰富, 生态结构复杂, 物种多样性丰富, 特有种突出, 拥有许多高价值的野生植物和珍稀植物, 其中有高等植物 4 000 多种^[1]。桂林作

为广西壮族自治区喀斯特地貌的主要分布区域之一, 由于生境的特殊性, 特有植物较多, 生物多样性丰富。早在 2005 年, 桂林就已统计发现高等植物 116 科 223 属 429 种, 且植物

一般具有耐旱、耐贫瘠、喜钙、根系发达等适应性特征^[2]。桂林喀斯特山区主要有针叶林、阔叶林、藤灌丛和草本4个植被类型组^[3]。

野生植物资源是地区自然资源的重要组成部分，对其进行调查有助于了解地区植物资源的基本情况，对于本地区农业生产、生态建设、园林绿化以及经济发展具有积极的现实意义^[4]。因此，对野生观赏植物资源进行调查分析，不仅能够鼓励人们更加重视对当地野生植物资源的保护和开发利用，为营造具有地域特色的园林景观提供丰富的植物资源，还可提升区域植被覆盖率，降低景观塑造成本^[5]。桂林喀斯特山区野生观赏植物种类较丰富，调查和统计具有较高观赏价值的典型野生植物种类，对于未来引种及开发利用适用于桂林城市园林绿化、美化的优秀植物材料至关重要，可满足现代园林绿化、造景应用等多种需求。

查阅文献可知，目前针对桂林境内风景区、旅游绿道、公园的植物资源及地区药用植物资源等的研究较多。如谢志远^[6]通过野外实地调查和典型样地取样法，对桂林漓江风景区内3个典型的喀斯特风景旅游区进行了植物资源调查，共记录180种植物，同时结合层次分析法（Analytic Hierarchy Process）和美景度评价法（Scenic Beauty Estimation）对其景观效果进行评价；邹伶俐等^[7]采用实地普查与文献查阅相结合的方法，对桂林桃花湾休闲旅游绿道植物进行了全面调查，共记录133种植物；黄琼等^[8]通过实地调查法对桂林南溪山公园进行植物资源调查，共记录园林植物174种，并针对其植物资源存在的问题提出了优化建议；桂凌健^[9]运用样方法、线路调查法、文献法及访谈法，对桂林市临桂区的药用植物资源进行调查，统计维管束药用植物1192种，并分析其种类结构、区系成分等。但目前对桂林野生观赏植物进行调查和开发利用的研究较少。基于此，本文对桂林喀斯特山区典型野生观赏植物进行初步调查研究，从种类组成、生长形态、生活习性、生态特征、观赏类型及园林应用等方面进行分析，

以期当地典型野生观赏植物的保护、合理开发和可持续利用提供科学的参考依据，同时，也为推动乡土野生植物在现代园林建设中多样化应用打下基础。

1 调查区概况与研究方法

1.1 桂林自然环境概况

桂林市位于中国广西壮族自治区中部，处在“湘桂夹道”和自西北向东南延伸的喀斯特盆地中，其岩溶峰林地貌是具有世界意义的自然景观旅游资源^[10]，是一座以山水风光著名的旅游城市；其地形为西部、北部以及东南部高，中部较低，南北两端为平缓的丘陵，而中部为典型的岩溶地貌，峰奇水美，呈现出岩溶峰林以及地势开阔平坦的孤峰平原和河谷阶地的自然风貌^[11]。桂林的土壤类型以肥沃性的红土壤为主，石灰土分布在喀斯特山石周边^[12]。

桂林地处低纬度地区，属于亚热带季风气候。境内气候温和，雨量充沛，无霜期长，光照充足，夏长冬短，四季分明且雨热基本同期，气候条件十分优越^[13]。年平均气温为18.9℃；

年平均无霜期309 d；年平均降雨量1 949.5 mm，年平均降水日数为166 d，年平均蒸发量1 490~1 905 mm，年平均日照时数为1 670 h。全年风向以偏北风为主，平均风速为2.2~2.7 m/s。

桂林森林资源丰富，森林覆盖率达70.91%，各县森林覆盖率达55.3%~78.8%。全市建有森林旅游景区50多个，主要分布在龙胜、资源两县和花坪、猫儿山、千家洞、海洋山自然保护区以及10多个国有林场中^[14]。据统计，桂林境内目前已调查到植物种类2 500多种，而喀斯特山区已知木本植物695种，隶属于100科311属，其中被子植物93科299属678种，裸子植物7科12属17种^[15]。

1.2 研究方法

1.2.1 调查范围

选择桂林市境内具有典型喀斯特地形地貌的8个县作为主要的研究区，调查范围包括尧山、灵川县、会仙湿地、马头塘村、龙脊梯田景区、相公山、石头城、杨堤、金钟山、马家坊村、乌桕滩、雁山镇、柘木镇、奇峰镇、莫家村15个调查地（表1）。

表1 调查地概况
Tab.1 Basic information of survey sites

调查地点		土壤类型	地形地貌
尧山		红壤	喀斯特山地丘陵地貌
灵川县		红壤、黄壤、红黄壤、水稻土	喀斯特地貌
临桂县	会仙湿地	红壤或红黄壤、红色石灰岩土、水稻土、沼泽土	典型喀斯特峰林平原地貌
	马头塘村	红壤、黄壤、红色石灰岩土	喀斯特平原地貌
龙胜各族自治县	龙脊梯田景区	黄壤	山地丘陵地貌
阳朔县	相公山	红壤、黄壤和石灰土	典型的喀斯特地貌
	石头城	红壤、黄壤和石灰土	喀斯特峰林地貌
	杨堤	黄壤、砂土和石灰土	典型的喀斯特地貌
永福县	金钟山	黄壤、石灰土	典型的喀斯特地貌
七星区	马家坊村	红壤土、石灰土	喀斯特山地丘陵地貌
	乌桕滩	红壤、黄壤	喀斯特山地丘陵地貌
雁山区	雁山镇	红壤、黄壤	典型的喀斯特地貌
	柘木镇	红黄壤、黄壤	喀斯特地貌
	奇峰镇	红壤、黄壤、石灰土	典型的喀斯特地貌
	莫家村	红壤、黄壤	典型的喀斯特地貌

1.2.2 调查方法和内容

于2020年3月至2023年9月进行野外实地调查,走访当地山区村民,收集分析资料,并在每年的3月、6月、9月和11月对每个选取区域进行1次野外调查及采样,确保数据的科学性与合理性。首先,通过线路调查法,沿途利用GPS定位校对调查地点,记录野生观赏植物的生境及分布情况等基本信息,同时采集植物标本并拍照;其次,走访当地山区村民了解当地野生观赏植物资源的利用情况;然后,通过植物标本研究和鉴定等方法确定该区域野生观赏植物的种类、形态特征、生态习性、观赏特性以及绿化应用^[16];最后,通过查阅《中国高等植物科属检索表》^[17]《中国植物志·第7卷》^[18]以及《广西植物志·第1卷·种子植物》^[19],对所调查区域的典型野生观赏植物资源进行分类整理和汇总。本文采用恩格勒植物分类系统。

2 调查结果与分析

2.1 组成特点

桂林野生观赏植物资源较为丰富,本次研究初步调查到146种植物,隶属于67科125属,主要由被子植物、裸子植物、蕨类植物组成。其中,被子植物有65科123属144种,科、属、种数量分别占总数的97.01%、98.40%、98.63%;而裸子植物与蕨类植物均有1科1属1种。可见在桂林喀斯特山区,被子植物在典型野生观赏植物资源中占绝对优势。

2.2 生活型

依据植物茎的形态,将146种具有较高观赏价值的桂林喀斯特典型野生植物分为乔木、灌木、草本、藤本4类生活型。其中乔木类有22种,隶属于18科21属,占总种类数的15.06%;灌木类有52种,隶属于29科44属,占总种类数的35.62%,占比最大,以豆科、鼠李科、马鞭草科等居多。草本类和藤本类均有36种,分别隶属于25科33属、23科32属,均占总种类数的24.66%。总体来看,桂林喀斯特山区典型野生观赏植物以灌木居多,其次为草本和藤本植物,乔木较少。

2.3 优势科

据统计,在桂林喀斯特山区的67科典型野生观赏植物中,含有10种及以上的科为豆科(14种);含有5~9种的科分别为菊科(7种)、大戟科(6种)、蔷薇科(8种)、鼠李科(7种)、桑科(6种)、茜草科(6种),共6科40种;含有2~4种的科包括玄参科(3种)、马鞭草科(4种)、野牡丹科(3种)、报春花科(4种)、冬青科(4种)、桃金娘科(2种)等,共21科53种;单种科有39科,包括樟科、山矾科、虎耳草科、亚麻科、罂粟科以及水龙骨科等。由此可见,桂林喀斯特山区的典型野生观赏植物以单种科最多。

2.4 观赏特征

结合野生植物观赏特性的不同及观赏特征多样性,依据野生观赏植物的主要观赏部位,可将桂林喀斯特山区的典型野生观赏植物分为观花类、观果类、观叶类、花叶兼赏类、

花果兼赏类、果叶兼赏类、花果叶兼赏类、花果形兼赏类、花果叶形兼赏类9类。

观花类共27种,隶属15科,占调查总种类数的18.49%,以草本居多,少数为乔木、灌木和藤本。草本有中华苦苣菜 *Ixeris chinensis*、藿香蓟 *Ageratum conyzoides*、马兰 *Aster indicus*、佩兰 *Eupatorium fortunei*、野菊 *Chrysanthemum indicum*、通泉草 *Mazus pumilus*、四方麻 *Veronicastrum caulopterum*、紫云英 *Astragalus sinicus*、过路黄 *Lysimachia christinae*等17种;乔木有木荷 *Schima superba*和凤箱树 *Cephalanthus tetrandrus* 2种;灌木有大叶胡枝子 *Lespedeza davidii*、细叶水团花 *Adina rubella*和石海椒 *Reinwardtia indica* 3种;藤本有络石 *Trachelospermum jasminoides*、中南鱼藤 *Derris fordii*、葛 *Pueraria montana* var. *lobata*、大花威灵仙 *Clematis courtoisii*和东风草 *Blumea megacephala* 5种。

观果类共8种,隶属5科,占调查总种类数的5.48%,均为藤本植物,分别是鸡眼藤 *Morinda parvifolia*、地果 *Ficus tikoua*、薛荔 *Ficus pumila*、藤构 *Broussonetia kaempferi*、薯蓣 *Dioscorea cirrhosa*、小叶买麻藤 *Gnetum parvifolium*、多叶勾儿茶 *Berchemia polyphylla*和雀梅藤 *Sageretia thea*。

观叶类共6种,隶属5科,占调查总种类数的4.11%,主要为灌木和草本。其中,灌木有排钱树 *Phyllodium pulchellum*和假木豆 *Dendrolobium triangulare* 2种;草本有石韦 *Pyrrosia lingua*、赤车 *Pellionia radicans*、翠云草 *Selaginella uncinata*和狗肝菜 *Dicliptera chinensis* 4种。

花叶兼赏类共20种,隶属18科,占调查总种类数的13.70%,主要集中在草本,少数为灌木和藤本,没有乔木。草本有婆婆纳 *Veronica polita*、铺地蝙蝠草 *Christia obcordata*、蛇含委陵菜 *Potentilla kleiniana*、裂果薯 *Schizocapsa plantaginea*、紫堇 *Corydalis edulis*、活血丹 *Glechoma longituba*等12种;灌木有牡荆 *Vitex negundo* var. *cannabifolia*、少花柏拉木 *Blastus pauciflorus*和鸭嘴花 *Justicia adhatoda* 3种;藤本有玉叶金花 *Mussaenda pubescens*、山牵牛 *Thunbergia grandiflora*、龙须藤 *Phanera championii*、羊乳 *Codonopsis lanceolata*和大百部 *Stemona tuberosa* 5种。

花果兼赏类共48种,隶属31科,占调查总种类数的32.88%,以灌木为主,其次为藤本,乔木和草本较少。灌木有扁担杆 *Grewia biloba*、南烛 *Vaccinium bracteatum*、白花龙 *Styrax faberi*、海金子 *Pittosporum illicioides*、梔子 *Gardenia jasminoides*、常山 *Dichroa febrifuga*、珊瑚樱 *Solanum pseudocapsicum*、萝芙木 *Rauvolfia verticillata*、算盘子 *Glochidion puberum*等31种;藤本有飞龙掌血 *Toddalia asiatica*、石岩枫 *Mallotus repandus*、鹿藿 *Rhynchosia volubilis*、香花

鸡血藤 *Callerya dielsiana*、粉团蔷薇 *Rosa multiflora* var. *cathayensis*、金樱子 *Rosa laevigata* 等 11 种；乔木有山鸡椒 *Litsea cubeba*、柘 *Maclura tricuspidata*、豆梨 *Pyrus calleryana*、四照花 *Cornus kousa* subsp. *chinensis* 4 种；草本有商陆 *Phytolacca acinosa* 和土人参 *Talinum paniculatum* 2 种。

果叶兼赏类共 8 种，隶属 5 科，占调查总种类数的 5.48%。果叶兼赏类植物较少，乔木仅异叶榕 *Ficus heteromorpha* 1 种；灌木有长叶冻绿 *Frangula crenata*、薄叶鼠李 *Rhamnus leptophylla*、金刚鼠李 *Rhamnus diamantiaca*、琴叶榕 *Ficus pandurata* 和狭叶山黄麻 *Trema angustifolia* 5 种；藤本有大齿牛果藤 *Nekemias grossedentata* 和金线吊乌龟 *Stephania cephalantha* 2 种。

花果叶兼赏类共 20 种，隶属 17 科，占调查总种类数的 13.70%，以乔木、灌木、藤本为主，草本仅 1 种。乔木有交让木 *Daphniphyllum macropodum*、油桐 *Vernicia fordii*、八角枫 *Alangium chinense*、野鸦椿 *Euscaphis japonica*、黄檀 *Dalbergia hupeana*、毛楝 *Cornus walteri* 6 种；灌木有桃金娘 *Rhodomyrtus tomentosa*、轮叶蒲桃 *Syzygium grijsii*、蓬蘽 *Rubus hirsutus*、牛耳枫 *Daphniphyllum calycinum* 等 8 种；藤本有五味子 *Schisandra chinensis*、小果蔷薇 *Rosa cymosa*、菝葜 *Smilax china*、三叶木通 *Akebia trifoliata* 和马兜儿 *Zehneria japonica* 5 种；草本有魔芋 *Amorphophallus konjac*。

花果形兼赏类共 5 种，隶属 5 科，占调查总种类数的 3.42%，均属于乔木类，分别是朴树 *Celtis sinensis*、南岭革瓣山矾 *Cordyloblaste confusa*、楝 *Melia azedarach*、任豆 *Zenia insignis* 和枳椇 *Hovenia acerba*。

花果叶形兼赏类共 4 种，隶属 3 科，占调查总种类数的 2.74%，数量最少，且仅存于乔木类，分别是白蜡树 *Fraxinus chinensis*、大柄冬青 *Ilex macropoda*、大叶冬青 *Ilex latifolia* 和白花泡桐 *Paulownia fortunei*。

综上，桂林喀斯特山区典型野生观赏植物的观赏部位类型多样，具有较高的观赏价值。总体来看，具有 1~2 种观赏特性的植物占绝大多数，3~4 种的较少，其中又以观花、观果、观叶的植物资源最丰富，尤其是花果兼赏类，且以灌木为多，藤本次之，乔木和草本较少。此外，该区观花类、观果类植物因色彩鲜艳、花果繁多或硕大奇特而具有较高的观赏价值，其中花色有黄、淡黄、粉红、淡紫、蓝紫、红、白色等，果色有鲜红、橘红、蓝紫、紫黑、紫红、红棕、黑色等。

3 桂林喀斯特山区典型野生观赏植物的园林应用

野生观赏植物是园林观赏植物育种的优良种质资源和珍贵材料，对维持生态平衡和经济发展具有重要作用^[20]。桂林作为世界著名风景游览城市，除了丰富的自然资源、文化历史和民俗活动等吸引着大量的游客之外，自然、优美、舒适的城市绿化环境也起着决定性作用。桂林植物种类丰富，

特别是野生观赏植物资源，具有观赏价值高、种源多等优点，在园林绿化中具有广泛的应用前景。本土野生观赏植物一般适应能力强、抗逆性强，观赏性状稳定，可根据地方环境造景，增加园林景观的多样性^[21]。因此，在遵循适地适树、以乡土植物为主的原则下，综合考虑植物的生态性、适应性、景观性、经济性及多样性等问题，根据植物的生长习性、观赏特征、生态效益等，结合现代城市园林发展的需求，依据《城市绿地分类标准》（CJJ/T 85-2017），将桂林喀斯特山区典型的野生观赏植物分为公园绿地植物、居住区绿地植物、道路绿地植物、滨水绿地植物 4 大类（其中包括重复统计的适用于多种城市绿地类型的植物）。

3.1 公园绿地类

城市公园绿地既是城市的天然氧吧，也是城市生态文明建设程度的重要标志^[22]。桂林市区周边的公园有 10 多个，各个公园绿地的园林植物虽种类构成较为丰富，但多以常见的绿化植物为主，导致公园景观千篇一律，缺乏地方特色。同时桂林冬季气候湿冷，植物景观也略显单调，夏季则多以深绿色植物为主，植物季相变化不明显。通过数据整理可知，在桂林喀斯特山区调查的植物资源中，丰富的观花、观果、观叶野生观赏植物可以很好地弥补桂林公园绿地景观效果不佳的缺点，为打造生态型园林城市提供更多的植物材料。公园绿地的植物须具备抗逆性强、易生长、病虫害少、易管理的特点，并且应遵循“以乔木为主，乔、灌、花、草相结合”的原则^[23]。本次调查中可作为该类绿地植物的种类非常丰富，共有 94 种，占总数的 64.38%。如适用于广场孤植、草坪边缘群植、园路列植等，作为绿荫树、风景树或行道树的植物有山鸡椒、木荷、朴树、野鸦椿、黄檀、任豆、柘树、毛楝、四照花、大柄冬青、大叶冬青、枳椇等；可作点缀草坪、分隔空间或林下层绿化的植物有桃金娘、轮叶蒲桃、蓬蘽、三叶海棠 *Malus toringo*、牛耳枫、大叶胡枝子、柃木 *Eurya japonica*、薄叶鼠李、金刚鼠李、胡颓子 *Elaeagnus pungens*、香荚蒾 *Viburnum farreri*、紫珠 *Callicarpa bodinieri*、梔子、红丝线 *Lycianthes biflora*、萝芙木、常山、疏花卫矛 *Euonymus laxiflorus*、金丝桃 *Hypericum monogynum*、小叶干花豆 *Fordia microphylla*、牡荆、中华苦蕒菜、马兰、佩兰、野菊、婆婆纳、铺地蝙蝠草、商陆、魔芋、大旗瓣凤仙花 *Impatiens macrovexilla*、忽地笑 *Lycoris aurea*、络石、小果蔷薇、云实 *Biancaea decapetala* 等；可用于垂直绿化、装饰空间的植物有鸡屎藤 *Paederia foetida*、玉叶金花、南五味子 *Kadsura longipedunculata*、五味子、山牵牛、南蛇藤 *Celastrus orbiculatus*、三叶木通、羊乳等；具有防风固土、覆盖裸露岩石或点缀山石作用的植物有八角枫、豆腐柴 *Premna microphylla*、地榆 *Melastoma dodecandrum*、朱砂根 *Ardisia crenata*、九节龙 *Ardisia pusilla*、枸骨 *Ilex cornuta*、白花龙、扁担杆、紫花地丁 *Viola philippica*、斑叶堇菜 *Viola variegata*、活血丹、地果、龙须藤、中南鱼藤、葛、小叶买麻藤、石岩枫、雀梅藤等；而适用于花坛、花境或花海造景的植物有印度野

牡丹 *Melastoma malabathricum*、四方麻、紫云英、紫堇、土人參、黄蜀葵 *Abelmoschus manihot*、石蒜 *Lycoris radiata*、多叶勾儿茶等。

3.2 居住区绿地类

居住区绿地是城市园林绿地系统的重要组成部分，植物又是构成居住区环境的重要因素，是居住区环境绿化的主体^[24]。植物材料作为造景的素材以及观赏的要素，直接影响着居住区的环境质量和景观效果。因此，居住区绿地在进行植物选择时，除了要考虑一般绿地植物选择因素外，如气候、植物形态、色彩、乔灌木占比等，还须考虑植物本身的特性与周围环境的关系，如植物的高度、根性与建筑、土层厚度、光照等的相互影响，并且选择具有管理简单、养护成本低等优点的植物。桂林属于“梅雨”地区，夏季降水集中且量大，在梅雨时天气闷热，空气潮湿，所以在植物配置时，应避免影响居住区通风与采光的树种。综合地域的气候环境、植物的生长习性、观赏特征等因素，居住区绿地应选择适应性强、生长健壮、无毒、无臭、无飞毛的植物。在桂林喀斯特山区典型野生观赏植物资源中，具备开发作为居住区绿地植物潜质的种类较多，有 68 种，占总数的 46.58%。根据园林用途划分，可丛植、片植作风景树的植物有山鸡椒、木荷、南岭革瓣山矾、八角枫和豆梨；可栽植于庭前、庭后或草坪间作独赏树或庭荫树的植物有交让木、朴树、榉、野鸦椿、黄檀、任豆、柘树、大柄冬青、大叶冬青和枳椇；可修剪作绿篱、绿墙、花篱或盆栽观赏的植物有三叶海棠、假木豆、河北木蓝 *Indigofera bungeana*、长叶冻绿、胡颓子、香荚蒾、南方荚蒾 *Viburnum fordiae*、紫珠、豆腐柴、珊瑚樱、朱砂根、杜茎山 *Maesa japonica*、鲫鱼胆 *Maesa perularius*、鸭嘴花、常山、石海椒、海金子、枸骨、南烛、多叶勾儿茶等；可用作花坛、花境或地被的植物有藿香蓟、马兰、一点红 *Emilia sonchifolia*、佩兰、野菊、婆婆纳、四方麻、广西过路黄 *Lysimachia alfredii*、土人參、黄蜀葵等；可用于屋顶绿化或阳台绿化的植物有栀子、裂果薯、斑叶堇菜、活血丹、牛耳朵 *Primulina eburnea*、鹿藿、白英 *Solanum lyratum*、羊乳；可用在围栏、矮墙、棚架、花架、亭、廊等作垂直绿化的植物有鸡屎藤、鸡眼藤、玉叶金花、南五味子、五味子、山牵牛、粉团蔷薇、龙须藤、香花鸡血藤、大齿牛果藤、金线吊乌龟、大百部、马兜儿等。

3.3 道路绿地类

城市道路绿地是城市绿地系统的网络骨架，其景观效果的优劣对于美化城市、改善生态环境以及城市的可持续发展有着决定性作用。而植物种类的多样性对于道路绿化景观的建设有直接影响。于道路绿地而言，除了美化城市景观外，还能通过选择不同的植物来加强城市空间的识别性^[25]。桂林是一座著名的“山水城”“园林城”和生态城，具有“城在景中，景在城中，城景交融”的特点，是城市道路绿化与桂林青山秀水有机融合为一体的表现^[26]。由于桂林特殊的地形地貌以及冬季风大、夏季炎热的气候特点，道路绿化植物在选择上既要满足“以乔木为主，乔、灌、地被相结合”的要求，也要考虑植物深根性、冠大荫浓、抗逆性强、生态

效益好、观赏价值高等特性与价值；除此之外，还需要满足耐旱、耐贫瘠、抗污染、易管理、病虫害少等特点。经调查统计可知，适合应用于道路绿地的典型野生观赏植物有 38 种，占总数的 26.03%。其中冠大荫浓、枝下高度较高、耐修剪、寿命长，可作为防护林、行道树的植物有山鸡椒、木荷、朴树、南岭革瓣山矾、榉、八角枫、野鸦椿、黄檀、任豆、异叶榕、豆梨、白蜡树、毛榉、四照花、大柄冬青、大叶冬青、白花泡桐和枳椇；可作为绿篱、绿墙、树球、隔离带景观或道路林下层绿化、边缘护坡、地被等，并具有萌芽力强、枝叶繁密、覆盖率高、耐修剪和常绿特性的植物有轮叶蒲桃、火棘 *Pyracantha fortuneana*、蓬蒿、牛耳枫、马甲子 *Paliurus ramosissimus*、狭叶山黄麻、了哥王 *Wikstroemia indica*、地蕊、九节龙、算盘子、毛冬青 *Ilex pubescens*、蛇含委陵菜、紫花地丁、商陆、地果、薛荔、藤构、金樱子、小果蔷薇、云实、菝葜和飞龙掌血等。

3.4 滨水绿地类

滨水绿地作为城市滨水空间的重要组成部分之一，具有生态、景观美学和休闲游憩等价值^[27]。因此，在滨水绿地景观营造方面，植物的选择不仅要充分考虑生态性、景观性、空间层次性以及地域性特色，还要满足低管养的趋势以及自然野趣性景观营造的需求^[28]。桂林市域内河流众多，拥有丰富的滨水绿地资源，在植物造景方面也需要更多乡土野生植物素材。该类植物需满足耐水湿、萌力强、无毒、无污染、病虫害少、易于管理、观赏价值高等条件。因此，喀斯特山区典型野生观赏植物资源中可应用于河道、河岸、溪流边、水塘边、湿地等地绿化造景，并具有生态恢复或固岸护坡作用的植物有 28 种，占总数的 19.18%。根据这些植物的生长环境可将其分为耐水湿植物和适中植物，其中耐水湿植物有凤箱树、榉、榉桐 *Clerodendrum japonicum*、细叶水团花、泽漆 *Euphorbia helioscopia*、通泉草、过路黄、赤车、三白草 *Saururus chinensis*、半边莲 *Lobelia chinensis*、翠云草、狗肝菜和粉团蔷薇等；适中植物有木荷、油桐、河北木蓝、薄叶鼠李、红丝线、少花柏拉木、白饭树 *Flueggea virosa*、叶底珠 *Flueggea suffruticosa*、算盘子、石海椒、元宝草 *Hypericum sampsonii*、白花丹 *Plumbago zeylanica*、中南鱼藤、薯蓣和东风草等。

4 结语

本研究通过选取桂林周边 15 个具有喀斯特地形地貌的调查地进行多次的实地调查，统计得到典型野生观赏植物 146 种，将其分为乔、灌、草、藤本 4 类生活型以及观花、观果、观叶等 9 种观赏类型。在园林应用方面，分析归纳出了适用于桂林公园绿地、居住区绿地、道路绿地及滨水绿地的乡土野生观赏植物，丰富了桂林园林植物资源，为改善人们的居住环境，提高城市生态效益提供科学的参考价值。但本研究存在一定的局限性，在调查地点的选取上不够全面，植物种类重复率高，调查的典型野生观赏植物种类有限。同时，在调查方法上较为传统，没有创新性，植物数据收集依

赖于野外实地的观察和记录,调查结果存在潜在偏差。因此,未来应持续关注桂林喀斯特山区野生观赏植物资源调查与利用的不足,运用创新科学的方法对其进行全面、系统的调查研究,分析其更多的应用价值,为以保护为前提对野生观赏植物进行合理的驯化、培育及应用提供更加科学的参考依据与建议。

参考文献:

- [1] 苏宗明,李先琨.广西岩溶植被类型及其分类系统[J].广西植物,2003(4):289-293.
- [2] 林红玲.桂林岩溶石山落叶阔叶林群落结构与谱系结构分析[D].桂林:广西师范大学,2021.
- [3] 成官文,郭纯清,何秋明,等.桂林喀斯特区的科学价值和自然遗产价值[J].桂林工学院学报,2005(3):284-288.
- [4] 姬常平,刘荟岭,王鑫,等.帽儿山国家森林公园野生植物资源调查与分析[C]//中国园艺学会观赏园艺专业委员会,国家花卉工程技术研究中心.中国观赏园艺研究进展(2010).黑龙江:东北农业大学成栋学院,东北农业大学园艺学院,2010:8.
- [5] 唐志强.广东省东江林场观赏植物资源调查及应用前景分析[J].南方农业,2023,17(13):41-43,51.
- [6] 谢志远.桂林漓江风景区植物资源调查与评价[D].桂林:桂林理工大学,2022.
- [7] 邹玲俐,刘威,闫蓬勃.桂林市桃花湾休闲旅游绿道植物资源调查与分析[J].绿色科技,2022,24(5):67-71.
- [8] 黄琼,李在留.桂林市南溪山公园植物资源调查与分析[J].绿色科技,2020(5):33-35.
- [9] 桂凌健.桂林市临桂区药用植物资源调查研究[D].桂林:广西师范大学,2015.
- [10] 郭筱.全域旅游视角下桂林市体育旅游发展研究[D].桂林:广西师范大学,2018.
- [11] 徐燕玲.基于交通安全的城市道路植物景观研究[D].桂林:桂林理工大学,2020.
- [12] 韦春风,黄莹.桂林市香花植物在城市绿地中的应用研究[J].中国城市林业,2018,16(6):76-80.
- [13] 王丽君.岩溶石山桂林白蜡种群生态学研究[D].桂林:广西师范大学,2007.
- [14] 沙玉华.《桂林义江缘森林体验基地总体规划》(节选)翻译项目报告[D].南宁:广西大学,2020.
- [15] 何芳远.桂林岩溶石山青冈群落特征及其环境解释[D].桂林:广西师范大学,2023.
- [16] 晏丽,廖博儒.武陵山区野生木本观赏植物资源调查与开发利用研究[J].中南林业科技大学学报,2014,34(10):51-55.
- [17] 中国科学院植物研究所.中国高等植物科属检索表[M].北京:科学出版社,2002.
- [18] 中国科学院中国植物志编辑委员会.中国植物志(第7卷)[M].北京:科学出版社,2016.
- [19] 广西科学院广西植物研究所.广西植物志(第1卷)种子植物[M].南宁:广西科学技术出版社,1991.
- [20] 赵蕊,杨园,向亮,等.湖南德夯风景名胜区野生观赏植物资源调查与评价[J].中国野生植物资源,2024,43(2):105-113.
- [21] 董溪,汤晓辛,郭娟,等.紫云县野生观赏植物资源分析及开发利用策略[J].中国野生植物资源,2020,39(12):59-64.
- [22] 盛雅静.常德市公园绿地植物配置研究[D].长沙:中南林业科技大学,2015.
- [23] 郭群,李运中,苗伟,等.许昌市城镇园林绿化植物配置选择研究[J].绿色科技,2019(19):59-61,65.

- [24] 王世英.居住区植物选择[J].黑龙江农业科学,2009(6):105-107,113.
- [25] 郭桦,段广德,敖利平,等.城市道路绿地植物配置研究[J].内蒙古林业科技,2013,39(2):55-57.
- [26] 尹冬勋.桂林城市道路绿化现状及发展对策研究[J].农业科技与信息(现代园林),2009(8):95-98.
- [27] 付一鸣,冯嫫慧.广州市滨水绿地的规划及政策管理发展历程(2000—2020)[J].广东园林,2022,44(4):12-18.
- [28] 邱园,冯志坚,翁殊斐.广州滨水绿地自生植物群落调查与园林应用潜力分析[J].广东园林,2022,44(6):18-22.

作者简介:

刘亦卉/1999年生/女/广西贺州人/桂林理工大学旅游与风景园林学院(桂林541006)/在读硕士研究生/专业方向为园林与景观设计

艾诗语/1997年生/女/河南周口人/桂林理工大学旅游与风景园林学院(桂林541006)/在读硕士研究生/专业方向为园林与景观设计

龚嘉程/1999年生/男/广西南宁人/桂林理工大学旅游与风景园林学院(桂林541006)/在读硕士研究生/专业方向为园林与景观设计

王雪沁/1999年生/女/重庆人/桂林理工大学旅游与风景园林学院(桂林541006)/在读硕士研究生/专业方向为园林与景观设计

(*通信作者)丛林林/1982年生/女/辽宁营口人/硕士/桂林理工大学旅游风景园林学院(桂林541006)/副教授/研究方向为园林植物与设计/E-mail:352915662@qq.com