

洞庭湖区 园林植物资源研究

DONGTINGHUQU
YUANLIN ZHIWU ZIYUAN YANJIU

向国红 吴志明 著
彭友林 主审

湖光掠影



西南交通大学出版社

湖南省科技厅计划项目资助

湖南省教育厅青年项目资助

常德职业技术学院项目资助

湖南人文科技学院硕士点建设基金资助

湖南人文科技学院应用特色学科“作物学”资助

湖南省高等学校“十三五”专业综合改革试点项目资助

洞庭湖区园林植物资源研究

向国红 吴志明 著

彭友林

主审



西南交通大学出版社

图书在版编目（CIP）数据

洞庭湖区园林植物资源研究 / 向国红, 吴志明著.
—成都: 西南交通大学出版社, 2017.12
ISBN 978-7-5643-5908-9

I. ①洞… II. ①向… ②吴… III. ①洞庭湖—湖区
—园林植物—植物资源—研究 IV. ①S68
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 289599 号

洞庭湖区园林植物资源研究 向国红 吴志明 著

责任编辑	牛 君				
封面设计	何东琳设计工作室				
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市二环路北一段 111 号 西南交通大学创新大厦 21 楼)				
发行部电话	028-87600564 028-87600533				
邮 政 编 码	610031				
网 址	http://www.xnjdcbs.com				
印 刷	四川煤田地质制图印刷厂				
成 品 尺 寸	170 mm × 230 mm				
印 张	15.5	插 页	1	字 数	265 千
版 次	2017 年 12 月第 1 版			印 次	2017 年 12 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-5908-9				
定 价	68.00 元				

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

随着社会和经济的快速发展，人们对环境的要求越来越高，对生态文明的追求也越来越细致，与之相应的，园林绿化越来越受到人们的关注，对园林建设各个方面的研究也更深入、更全面。园林植物作为园林绿化最重要的一个组成要素，对园林绿化建设的成败和建设水平的高低的影响是至关重要的，广大建设者、设计者和科研工作者都已认识到这一点，因此，当前对园林植物的选择、利用和开发已经成为园林建设与科研的普遍课题，也是首要的重大课题。

城市是人类社会生产力发展的结果，是一个以自然生态系统为依托的人工生态系统。城市园林绿地是城市的重要组成部分，对城市的发展起着很大的作用，它是人们协调城市发展与生态系统的重要手段，是城市生态的调节者。人类从自然中走出来，渴望自然，走向自然，人类需要园林绿地，城市呼唤绿色。园林植物是城市绿地系统的重要素材，也是城市园林景观的主体。丰富的植物群落及其多样性不仅可以展示不同的地域特点和文化内涵，衡量城市园林生态完善与否，还能够体现整个城市建设的质量水平。近年来，各地都非常重视城市绿化，在城市生态及园林建设中投入了大量的资金，城市园林建设和生态建设都取得了显著的成效，城市绿地系统的植物种类得到了进一步的丰富。

随着人类社会的不断发展和城市化水平的不断提高，城市生物多样性保护日益引起人们的广泛关注，它已经成为改善城市的自然生态、人类生存环境的重要举措，也是一项关系到城市可持续发展的急切任务。目前，在国内

城市绿地建设过程中,“城市化妆运动”使城市绿地系统的综合生态服务功能难以有效发挥,由于过于单一的植物种类和过于人工化的绿化方式,尤其因为人们长期以来对引种奇花异木的偏好以及对乡土物种的轻视和审美偏见,使城镇园林建设单纯追求视觉效果而忽视生态效益,景观植物种类贫乏,品种单调,地方特色不明显。基于这种现实,许多学者呼吁加强城市生态园林建设,保护和提高城市生物多样性。全国各地都十分注重通过保护和提高城市生物多样性来增强城市的生命力,并因此推动整个城市的综合发展。加强对城市园林植物的系统研究,对于我们开展园林城市建设和生物多样性保护建设有着重要的价值。

本书通过对洞庭湖区园林植物多样性的调查研究,系统总结该地区园林植物的种类,全面摸清园林植物资源的利用现状,并细致分析其在园林绿化中的应用潜力,试图为洞庭湖区生物多样性保护及城市园林绿地规划提供参考。

一、园林植物资源多样性研究现状

生物多样性是人类赖以生存、发展和改善生活质量的物质基础,与人类的生存发展休戚相关,保护和保持生态系统中植物以及其他生物物种的多样性有助于生态系统的平衡。同时,加强生物多样性保护是持续利用资源的重要措施,它能给当代人提供最大的利益,并满足后代人需求的潜力,是实现可持续发展的重要举。

1987年世界环境与发展委员会的报告《我们共同的未来》探索了解决人类经济活动与自然资源持续利用之间矛盾的途径,明确提出了“可持续发展”的思想,1992年在巴西里约热内卢召开的世界环境与发展大会通过了《里约环境与发展宣言》和《21世纪议程》两项文件,确立了可持续发展的观念,并将其作为人类社会发展的战略。在这次会议上,通过了世界环境与发展委员会起草并多次修改的《生物多样性公约》,包括中国在内的150多位国家首脑在公约上签字,该公约已于1993年12月29日正式生效,成为生物多样性保护持续利用进程中具有划时代意义的文件。1995年,联合国环境规划署(UNEP)发表了关于全球生物多样性的巨著《全球生物多样性评估》(GBA),其定义生物多样性为:生物和它们组成的系统的总体多样性和变异性。按生命组建层次分为基因多样性(genetic diversity)、物种多样性(species diversity)和生态系统多样性(ecosystem diversity)三个层面。在这种宏观

背景下，生物多样性的资源调查与利用受到了国内外研究人员的广泛关注，成为当今人类环境与发展领域的中心议题之一。

城市生物多样性是城市环境的重要组成部分，更是城市环境、经济可持续发展的资源保障。城市植物多样性是城市生态系统功能提高和健康发展的基础。据估计，全世界应用的园林植物约为 3 万种，其中常用者约 6 000 种，栽培品种在 40 万种以上。欧美国家的一些城市常用绿地观赏植物总数为 2 000 ~ 4 000 种，绿地中植物栽培品种更为繁多。目前，许多城市都有明确的植物种类记录，例如：布鲁塞尔有 730 多种植物，约为比利时植物区系的一半，柏林有园林植物 1 243 种，罗马有 1 400 多种，我国香港有高等植物近 2 500 种。我国北方城市常用植物只有 100 ~ 200 种，南方城市也不过 300 ~ 500 种。如北京城区五环内共有维管束植物 99 科 307 属 536 种，其中北京本地种 279 种，国内引进种 150 种，国外引进种 107 种。丰富的植物群落结构和多样化的物种类型，对丰富城市景观起着非常重要的作用。

目前，我国的城市植物多样性调查研究主要集中在公园、城市绿地、公路防护带、校园绿化及广场绿化等方面。因为快速城市化的过程对中国的城市资源与环境提出了严重的挑战，城市园林绿地建设也在这一进程中经受严峻考验。因此，城市园林植物多样性的调查研究及利用引起了广泛的关注。

谭奕为（2008）对南宁市园林植物多样性进行的调查显示，该市共有园林观赏植物 250 ~ 300 种，其中裸子植物 7 科 17 种，占总种数的 5.7%；蕨类植物 2 科 2 种，占 0.7%；被子植物 81 科 277 种，占 93.6%。他同时指出，南宁市用于园林建设的植物种类过于单调，缺乏变化，而且乡土植物比例少等。

李洪斌等（2006）对佛山市城区绿地植物多样性调查研究发现，佛山市防护绿地与风景林中应用的草本植物种类非常单一，防护绿地中仅有大蕉、芦苇和南美蟛蜞菊 3 种，风景林地中也仅有台湾草和南美蟛蜞菊 2 种。城市绿地中无论是藤本、灌木，还是草本植物，乡土植物的比例均比较低，而且大量使用的是外来植物。

初丛相（2006）通过对长春市内主要广场园林植物生长状况调查数据的分析，探讨了园林植物多样性与园林树木生长状况之间的关系，其分析结果显示，一块绿地上园林树种达到 5 种以上时，就能形成一个比较好的园林植物群落，园林树木就能健康生长，这个数值可以为园林植物群落的营建提供参考。

董仕萍(2006)调查了重庆市园林植物群落多样性,对比分析了各类型植物群落树木的优势度指数、加权平均物种数量、Simpson 指数、Shannon 指数等指标,结果表明:城市园林植物群落乔木种类的多样性低于自然森林群落,但公园绿地群落乔木层的优势度最小,优势种数量较多。

此外,狄多玉(2006)、石康年(2006)和梁静(2005)等分别对兰州市、宁波城区和湛江市的园林植物多样性进行了调查和分析,对该地及其他地区城市园林建设有很好的借鉴作用。

湖南省地形、地势和气候比较复杂,北亚热带到南亚热带的植物均有分布,园林植物资源十分丰富。1992年,隆振雄等人历时3年,对湖南园林植物做了较全面的系统调查,基本上摸清了湖南园林植物的种类。该调查显示,湖南共有园林植物178科602属1738种(含变种)以上,是我国园林植物分布中心区之一。其中木本植物有1033种(含变种),占全省木本植物的46.59%,草本植物705种,隶属于61科209属,其中陆生379种,沼泽和水生24种,附生的4种。从观赏价值看,园林植物中有宜作行道树、庭院速生和风景林的木本植物412种,观叶植物237种,观花715种,观果植物153种,藤本植物85种。

刘青松等(2008)对长沙市的市政广场、商业广场、文化娱乐休闲广场及附属广场园林植物多样性进行调查研究发现,长沙市市政广场、商业广场和附属广场均存在地被层面积过大、灌木层偏低、乔灌草比例失当的问题,娱乐休闲广场中和平鸽广场的地被层稍高,四羊方樽广场的灌木层稍低,但相对于其他广场的乔灌草来说,比较合理;岳麓区委、区政府广场的物种多样性最优,休闲广场的生态效益较市政广场的佳,其植物造景物种结构值得推荐,并指出长沙市广场园林植物景观中,普遍存在结构不合理现象,乔灌比例偏小,而草坪面积较大,不能达到较好的生态效益。

刘季文等(2007)对长沙市的公园、风景区、科研单位、林场、村镇等地的植物多样性进行了调查,结果显示:长沙市城区有野生维管束植物524种,分属于122科322属,其中种子植物含20种以上的有3科:禾本科(Gramineae)32种,蔷薇科(Rosaceae)32种,菊科(Compositae)26种;含5~19种的有30科,2~4种的有44科,含1种的有26科。另有蕨类植物19科,共33种。

潘新军等(2005)对岳阳市园林植物资源的调查统计显示,岳阳市有观

赏植物 120 科, 378 种。其中木本、草本植物 362 种, 木本主要有松科 18 种, 柏科 18 种, 木兰科 (Magnoliaceae) 17 种, 蔷薇科 (Rosaceae) 17 种, 茜草科 (Rubiaceae) 8 种, 木犀科 (Oleaceae) 8 种, 豆科 (Leguminosae) 8 种, 芸香科 (Rutaceae) 5 种, 小檗科 (Berberidaceae) 5 种, 杜鹃花科 (Ericaceae) 5 种, 同时指出该市运用季相变化植物少, 缺乏美感, 以及室内耐荫观赏植物应用较少, 缺乏生动等。

二、园林植物资源多样性存在主要问题

我国的植物资源非常丰富, 有高等植物 3 万多种, 其中木本植物 8000 多种, 低等植物更是不计其数。但目前应用于城市栽植的很少, 而经常应用于城市绿化的也很少。目前, 国内城市绿地建设过程中对于植物多样性的应用还存在许多问题。

1. 植物生态群落单调

全国各大城市主要道路表现为乔木 + 灌木或乔木 + 草坪, 形成通风结构的林带; 在环城路及高速路两侧, 基本是宽 20 ~ 50 m, 由单一乔木组成的紧密结构的林带; 在住宅小区绿化中, 主要为少量乔木 + 少量灌木 + 草坪; 广场绿化为少量乔木 + 草坪。这种单一结构的植物群落, 由于植物种类少, 形成的生态群落结构很脆弱, 极容易向逆行方向演替, 其结果是草坪退化、树木病虫害增加。人们为了维持这种简单的植物生态结构, 必然强化肥水管理、病虫害防治、整形修剪等工作, 导致成本加大。

2. 树种选择单一

纵观前些年出现的草坪热、大树移植进城热、南方热带树种引进热、香樟热等, 我们可以发现一个普遍特点: 栽种的都是单一品种, 强调景观效果, 忽视了树种的功能和搭配效果。石孟春等 (2008) 对南宁市城市园林绿地系统植物多样性调查分析, 结果显示南宁市园林绿地植物多样性较低, 种类最多的新民立交桥绿地种平均只有 15 种, 最少的平均仅有 3 种 (中华路)。石进朝 (2003) 对北京园林绿地植物应用状况调查显示, 北京市园林绿地中普遍使用的树种不足 40 种, 他指出在行道树的选择上除了像国槐、柳树等乡土树种, 还可以选择像黄金槐、银杏、悬铃木、美国金光皂荚、中华红叶杨等生长速度不同、观赏效果相间的不同树种, 进行对城市功能的划分, 在统一

的主体风格中彰显不同的绿化效果。

3. 乡土植物使用过少

乡土植物又称本土植物 (indigenous plants), 广义的乡土植物可理解为: 经过长期的自然选择及物种演替后, 对某一特定地区有高度生态适应性的自然植物区系成分的总称。我国自然环境复杂, 形成了极为丰富的植物种质资源, 孕育了众多的乡土植物种类, 其中相当多的乡土植物为世界名贵花卉, 如云南的八大名花 (山茶、玉兰、百合、杜鹃花、报春、兰花、绿绒蒿、龙胆系) 及牡丹、梅花、桂花等。然而, 由于缺乏对乡土植物的深入研究及认识上的局限性, 乡土植物在我国城市植物景观建设中的应用很少, 而外来物种却占绝对优势。王忠等 (2007) 对广州市园林绿化植物的种类进行调查并对其组成特点进行分析, 结果表明, 广州市园林植物种类较多, 但在组成上仅一小部分植物占有优势, 而且乡土植物种类不多, 外来物种却占有较大比例。

赵建芹 (2007) 通过对江苏盐城地区乡土植物在城市绿化中的调查研究发现, 用于城市绿化的乡土植物不仅品种单调, 而且数量较少。据初步统计, 有以下几类: 常绿乔木类有龙柏、女贞、雪松; 落叶乔木类有榆树、杨树、桃树、枣树、银杏、泡桐、国槐、楝树、水杉、合欢; 常绿灌木类有小龙柏、大叶黄杨、豆瓣黄杨、冬珊瑚; 落叶灌木类有野蔷薇、木槿、月季、小叶女贞等。

石进朝 (2003) 对北京地区园林绿地植物应用状况调查显示, 北京地区在城乡绿化中, 还有许多适应性强、观赏性较好的乡土植物, 未能得到充分利用, 如楸树、梓树、香椿、栓皮栎、榿树、榿栎、鹅耳枥、千金榆、北京花楸、紫花地丁、崂谷苔草、异穗苔草等。

乡土植物使用过少, 甚至许多野生乡土植物被从园林、庭园中清除, 不仅有悖于园林植物多样性保护, 而且使园林植物缺乏地方特色。

4. 在园林绿地设计上, 植物选择具有随意性与盲目性

目前在园林绿地设计上, 尽管实行了园林设计资质制度, 但鱼目混珠的现象却时有发生。有些设计人员对绿化植物种类及其生态要求知之甚少, 在城市园林绿地植物选择上, 具有盲目性及随意性。不管树种的生态要求, 有什么苗木就设计什么树种, 有什么苗木就栽什么树种。有的单位不按照设计施工, 随意改变设计树种, 领导喜欢什么树种, 就栽什么树种, 不考虑是否

适合当地的气候土壤状况,不计成本大量栽植,结果是栽后树木大量死亡,或者即使当时勉强成活,但生长衰弱,管理起来十分困难,难以达到预期的绿化景观效果,造成大量物力、财力的浪费。这在近几年“南树北调”大规模树种移植上,表现得十分明显。因此,提高绿化设计人员的专业水平,已非常紧迫,特别是对设计从业人员观赏植物的掌握程度,要进行严格考核,要从根本上改变目前绿地植物选择随意性与盲目性的状况,这是实现城市生态园林植物多样性的保证。

三、洞庭湖区基本情况

洞庭湖区系指以洞庭湖为中心的广大河、湖冲积与淤积平原和环湖丘岗及外围低山区。其地跨湘、鄂两省,其中,湖南省境内土地总面积为 32 064 km²,纯湖区面积为 15 200 km² (包括洞庭湖天然水域面积 2 625 km²),环湖区为 16 864 km²。行政区划上,纯湖区范围包括湖南省的常德、岳阳、益阳 3 个地级市的 23 个县(县级市、区)。

1. 常德市基本情况

常德市位于湖南省西北部,下辖 6 县 2 区 1 市。常德市自然条件优越,东濒洞庭,南通长沙,西连川黔,北邻鄂西,距省会长沙 150 km,距世界闻名的风景区张家界 195 km。史称“黔川咽喉,云贵门户”,总面积 1.82 万 km²。该地属于中亚热带湿润季风气候向北亚热带湿润季风气候过渡的地带,气候温暖,四季分明,热量丰富,春温多变,夏季酷暑,秋雨寒凉,冬季严寒。年平均气温在 16.5 °C 左右,年降水量 1 200 ~ 1 900 mm,无霜期 272 d 左右。常德市植物种类丰富多样,境内已查明的高等植物有 2 703 种,列入国家保护的植物有珙桐、银杏、杜仲、紫荆等 39 种。但目前对常德市园林植物的种类、分布及多样性未进行研究,特别是常德市作为国家“园林城市”,更应该加强园林植物的保护和利用,更好地提高园林城市的品位。

2. 岳阳市基本情况

岳阳是洞庭湖明珠,下辖 4 县 3 区 1 市。岳阳市位于湖南省东北部,与湖北、江西两省相邻,东倚幕阜山,西临洞庭湖,北接万里长江,南连湘、资、沅、澧四水,风景秀丽,气候宜人,土地肥沃,物产丰富,素有“鱼米之乡”的美誉,总面积 1.5 万 km²。该地属北亚热带季风湿润气候区,气候

特点是：温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。年平均气温 17℃，年平均降雨量 1 302 mm，年平均相对湿度为 79%，全年无霜期为 277 d，年日照时数为 1 722.1 ~ 1 816.5 h，年太阳辐射总量为 458.3 ~ 462.1 kJ/m²，是湖南省日照时数最多的地区之一。岳阳市植物种类丰富多样，岳阳市城市规划区已查明的植物资源有 187 科 745 属，1361 种 207 变种。其现已被列为对外开放的 5A 级旅游城市，是世界龙舟文化的故乡，是湖南省唯一通江达海的口岸。

3. 益阳市基本情况

益阳市位于湖南省中北部，下辖 3 县 2 区 1 市。益阳市自然条件优越，北近长江，同湖北省石首县抵界，西及西南部与常德市、怀化市接壤，南与娄底市毗邻，东及东北部紧靠省会长沙市及岳阳市。全市总面积 1.21 万 km²，属亚热带大陆性季风湿润气候，境内阳光充足，雨量充沛，气候温和，具有气温总体偏高、冬暖夏凉、降水年年偏丰、7 月多雨成灾、日照普遍偏少、春寒阴雨突出等特征。年平均气温 16 ~ 16.9℃，日照 1 348 ~ 1 772 h，无霜期 263 ~ 276 d，降雨量 1 230 ~ 1 700 mm。益阳市植物种类丰富多样，境内已查明乔灌木树种 103 科、338 属、1 020 余种，属国家保护树种有南方红豆杉、柏乐树、蓖子三尖杉等 29 种。但目前对益阳市园林植物的种类、分布及多样性未进行系统研究，特别是益阳市正在创建国家“森林城市”，更应该加强植物特别是园林植物的保护和利用，更好地提高城市园林的品位，夯实创建国家森林城市的基础。

作者

2017 年 6 月

目录

第一章 洞庭湖区园林植物的种类及分布	001
第一节 园林植物资源研究方法	001
第二节 洞庭湖区园林植物调查	002
第三节 洞庭湖区乡土园林植物资源调查	039
第四节 湘北地区草本观赏植物资源调查	044
第五节 湘北地区灌木园林植物应用的研究	052
第六节 湘北地区乔木植物应用的调查	064
第七节 常德市秋色叶植物种类调查及园林应用研究	073
第八节 常德市地被植物应用现状调查研究	078
第九节 常德市水生观赏植物资源的研究与应用	081
第十节 常德市城区行道树植物多样性的研究	087
第十一节 桃花源景区植物资源种类调查	088
第二章 洞庭湖区园林植物利用的研究	094
第一节 桂花扦插繁殖的研究	094
第二节 湖南地区三叶草草坪建植技术初探	098
第三节 吉祥草的耐阴性试验及在常德地区应用	103
第四节 麦冬的耐阴性试验及应用	107
第五节 湘北地区园林苗木产业发展思路	111
第六节 乡土观赏植物在常德城市园林中的应用与推广	115
第七节 湘北地区几种引进草本花卉的生产与应用	122
第八节 温室蝴蝶兰的常见虫害及其防治	132
第九节 刍议园林绿化中的植物配置	136

第十节	常德市广场桂花的生长状况及养护措施的研究	141
第十一节	常德市园林苗木生产存在的 问题及标准化发展对策	147
第十二节	常德市道路绿化现状调查及对策分析	150
第十三节	常德市园林树种规划探讨	156
第十四节	灌木在洞庭湖区造景中的应用研究	162
第三章	洞庭湖区园林植物杂草危害、防除与利用的研究	167
第一节	洞庭湖区园林植物杂草调查研究方法	167
第二节	湘北地区园林绿地春季杂草种类、 危害及防除利用的研究	168
第三节	湘北地区园林绿地越冬杂草危害及 防除利用的研究	178
第四节	常德市草坪杂草种类、分布及其危害的评价研究	187
第五节	湘北地区狗牙根草坪杂草的种类、 分布及其危害程度的评价	197
第六节	常德市沿阶草草坪杂草的危害及其评价	200
第七节	过路黄新型草坪引种试验研究	209
第八节	天胡荽新型草坪引种试验研究	213
第九节	田边菊的开发利用研究	219
第十节	湘北地区园林绿地杂草名录	221
参考文献		228
附 图		237

第一章 洞庭湖区园林植物的种类及分布

第一节 园林植物资源研究方法

一、现场调查

2006年9月至2010年8月,常德市现场调查地包括桃源县城、德山开发区、鼎城区、武陵区等;岳阳市调查地包括汨罗市、华容县城、岳阳楼区、君山区等;益阳市调查地包括赫山区、资阳区、沅江市等。

二、资料收集

收集洞庭湖区的行政区划图、植被图、地形图及气候、地质地貌、水文、绿地、社会经济等方面的图纸和资料,以及洞庭湖区主要城市绿地规划资料和生态环境评估及研究资料。

三、多样性研究

园林植物多样性研究使用调查统计法制定植物专题调查表,分别对常德市、益阳市和岳阳市及6个县级城市的自然和人工植被、城区园林绿地中应用的园林植物种类、植物园收集和栽植的植物、各类苗圃生产的苗木种类、群落垂直结构等进行现场调查和进行数据归纳统计。分别记录其种类、科属、生长环境、生长状况、应用频度等项目。在调查数据的基础上,结合收集到的相关资料,对园林植物资源进行分类汇总和专题分析。

四、保护与利用研究

结合洞庭湖区自然环境条件、植被区划、城镇体系、城市规划和城市园林绿地系统规划以及植物资源调查研究结果,针对目前存在的主要问题,提出洞庭湖区园林植物物种多样性保护方案和具体实施措施。

第二节 洞庭湖区园林植物调查

一、洞庭湖区园林植物资源种类丰富

通过对洞庭湖区主要园林植物的调查和资料的收集,经鉴定,该地现有园林植物 138 科, 734 种(见表 1-1)。按植物类别分有蕨类植物 9 科 10 种,占 1.4%, 裸子植物 9 科 33 种,占 4.5%, 被子植物 120 科 691 种,占 94.1%。其中优势科(指在三地市均含有 5 种以上的科)有 10 个,分别是蔷薇科(Rosaceae) 51 种、百合科(Liliaceae) 44 种、禾本科(Gramineae) 30 种、菊科(Compositae) 29 种、木兰科(Magnoliaceae) 16 种、木犀科(Oleaceae) 15 种、柏科(Cupressaceae) 12 种、芸香科(Rutaceae) 11 种、樟科(Lauraceae) 7 种、松科(Pinaceae) 7 种。

1. 乔木种类资源

在所有园林树木种类中,乔木树种有 221 种,占园林植物总数的 30.1%,其中常绿乔木树种有 117 种,占调查总数的 52.9%;落叶乔木有 104 种,占调查总数的 47.1%,落叶乔木比例稍高。从乔木树种的实际情况分析,乔木的优势种有水杉(*Metasequoia glyptostroboides* Hu et W. C. Cheng)、加拿大杨(*Populus Canadensis* Moench)、垂柳(*Salix babylonica* L.)、黄山栎(*Koelreuteriapaniculata* Laxm)、玉兰(*Magolia denudata* Desr.)、樟树(*Cinnamomum camphora* Presl)、龙爪槐(*Sophora japonica* L.f.pendula Hort.)、柚(*Citrus grandis* Osbeck)、梧桐(*Firimana sinplex* W. F. Wight)、桂花(*Osmanthus fragrans* Lour)、泡桐(*Paulownia fortunei* Hemsl)等 14 种。在所有乔木树种中,近 90% 可在洞庭湖区范围内正常生长的乔木树种(如深山含笑(*Michelia maudiae* Dunn)、二乔木兰(*Magnolia soulangeana* Soul.-Bod.)、凹叶厚朴(*Magnolia officinalis* Rehder et E. H. Wilson)等)未能在园林绿地中广泛应用,这与建设好的生态环境、优美景观的要求仍然差距很大,因此必须用几年或更长的时间进一步选择优良的树种,按一定的比例,正确、合理地进行搭配,不断丰富洞庭湖区园林绿地乔木物种数量,提高物种多样性。

2. 灌木种类资源

在所有园林树木种类中,灌木 154 种,占洞庭湖区园林植物总数的 21%。

灌木的优势种有苏铁 (*Cycas revolute* Thunb)、阔叶十大功劳 (*Mahonia beaki* Carr)、红檵木 (*Loropetalum chinense* Okiv.var.rubrum Yieh)、火棘 (*Pyracantha fortuneana* Li.)、月季 (*Rosa chinensis* Jacquem.)、雀舌黄杨 (*Buxus bodinieri* Levl)、瓜子黄杨 (*Buxus microphylla* sibe.et)、枸骨 (*Ilex cornuta* Lindl. et Paxton)、木芙蓉 (*hibiscus Mutabilis* L.)、紫薇 (*lagerstroemia indica* L.)、迎春花 (*Jasminum nudiflorum* Lindl)、小叶女贞 (*Ligudtrum quihoui* Carr)、四季桂 (*Osmanthus var. semperflorens* Hort)、梔子 (*Gardenia jasminoides* Ellis) 等 15 种, 亚灌木的优势种有凤尾竹 (*Bambusa multiplex* Raeusch)、慈竹 (*Neosinocalamus affinis* Keng f.)、水竹 (*Phyllostachys Congesta* Rendle) 等 3 种。常用园林灌木占灌木总数的 6.7%, 因此, 园林绿地中各类灌木树种应用的数量也明显不够。当前园林绿化注重建设多层结构的植物群落, 形成以乔木为主体, 灌木、草本为辅助的复层林景观, 灌木树种不仅要有一定比例, 而且其种类的丰富程度在相当大程度上影响植物群落的景观效果, 因此在树种规划时除考虑乔木与灌木树种之间比例协调外, 灌木数量要求比乔木多, 并适当注意株数间的比例关系。

3. 藤本植物资源

在洞庭湖区主要园林植物种类中, 藤本 28 种, 占洞庭湖区园林植物总数的 3.8%。其中常绿藤本 12 种, 占藤本总数的 42.9%, 落叶藤本 16 种, 占 57.1%。园林绿地中常用的藤本植物则只有 5 种, 它们是清风藤 (*Sabia japonica* Maxim)、爬山虎 (*Parthenocissus.tricuspidata* Planch)、紫藤 (*Wisteria.sinesis* Sweet)、常春藤 (*Kedera.koch.var.ensis* Rehd)、凌霄花 (*Campsis.grandiflora* Loisel.) 等, 并且其应用范围极其有限。藤本植物虽占比例较小, 但却是现代城市园林建设中不可缺少的一环。随着城市建筑密度加大, 高楼林立, 人口密集, 可利用绿化空间很小, 应利用藤本植物发展立体绿化, 大大扩宽狭小绿化空间, 增加绿化量和绿化率, 提高城市的整体水平。湖南省应该学习上海、北京等城市大力发展垂直绿化的做法, 充分挖掘洞庭湖区优良的藤本植物, 将扶芳藤、薛荔、常绿油麻藤等垂直绿化树种纳入城市绿化的总体规划并尽快予以实施。

4. 草本植物资源

在洞庭湖区主要园林植物种类中, 草本 331 种, 占洞庭湖区园林植物总数的 45.1%。草本的优势种有矮牵牛 (*Pharbitis. Nil* Choisy)、金盏菊

(*Calendula. officinalis* L)、沿阶草(*Ophiopogon. bodinieri* Levl.)、万寿菊(*Tagetes. erecta* L.)、荷花(*Nelumbo. nucifera* Gaertn.)、一串红(*Salvia splendens* Ker Gawl.)、马尼拉(*Zoysia matrella* Merr)等7种。草本植物在园林绿化中应用广泛,但应充分考虑养护管理成本和耐践踏能力。乡土植物狗牙根有较强的耐践踏能力和抗逆能力,洞庭湖区资源比较丰富,应该加大推广力度。

5. 蕨类植物资源

蕨类植物计10种,占园林植物总种数的1.4%。蕨类植物主要用于室内观赏和插花、盆景,在园林绿地中的应用范围比较有限。

二、洞庭湖区园林植物分布形式多样

1. 平地散栽的主要植物

苏铁、银杏、水杉、湿地松、罗汉松、龙爪柳、构树、鹅掌楸、白兰花、海桐、红叶李、紫薇、棕榈等。

2. 作为行道树的主要植物

银杏、黄山栾、荷花玉兰、樟树、柚、垂柳、梧桐、法国梧桐、合欢、杜英等。

3. 作行道树下层灌木的主要植物

迎春花、红檵木、瓜子黄杨、雀舌黄杨、栀子花、四季桂、月桂、女贞、小叶女贞、金叶女贞、杜鹃、满山红圆柏、龙柏、山茶。

4. 大型绿化广场的主要植物

黄山栾、香樟、白玉兰、荷花玉兰、泡桐、山茶、枸骨冬青、红檵木、紫薇、栀子等。

5. 作道路交通隔离带的主要植物

石楠、紫薇、含笑、紫玉兰、白玉兰、南天竹、火棘、杜鹃、栀子花、紫荆、银杏、桂花、朴树、山茶、枸骨、榔榆、小叶女贞、檫木石楠等。

6. 用于花坛的主要植物

含笑、山茶、紫薇、梅、火棘、棣棠、蚊母、金桔、杜鹃、栀子花、美人蕉、阔叶麦冬、沿阶草、蝴蝶花、月季、石蒜等。