

广州中山纪念堂植物群落结构动态变化*

Dynamic Change of Plant Community Structure in Guangzhou Dr. Sun Yat-sen's Memorial Hall

李智琦 阮琳 熊咏梅

LI Zhi-qi, RUAN Lin, XIONG Yong-mei

摘要: 2020年7月,采用野外实地普查法对广州市中山纪念堂植物群落进行调查,分析了树种组成、径阶结构、树高分布、健康状况等指标,并与1983年的历史数据进行对比分析,研究37年来该园植物群落结构动态变化。结果表明,1983—2020年:1)公园植物种类从26种增加到104种,乡土植物从17种增加到63种;2)乔木密度从17.1株/hm²增加到202.1株/hm²,灌木密度从168.7株/hm²增加到687.8株/hm²;3)胸径30cm以下的乔木增长372株,胸径30~80cm的乔木增长343株;4)幼林树木的占比上升,大树的占比下降,平均树高自13.9m降至12.8m;5)群落树木健康状况良好,健康树木数量占比超过98%。

关键词: 广州中山纪念堂;植物群落结构;动态变化;古树

中图分类号: Q949; S688

文献标志码: A

文章编号: 1671-2641(2021)04-0090-03

收稿日期: 2021-06-11

修回日期: 2021-07-29

Abstract: By comprehensive field survey, this study investigated the plant communities in Guangzhou Dr. Sun Yat-sen's Memorial Hall in July 2020. Some indexes such as tree species composition, diameter class, tree height distribution, tree health status were analyzed and compared with the plant community data in 1983, to study the dynamic changes of the plant community structure in Guangzhou Dr. Sun Yat-sen's Memorial Hall in the past 37 years. The result showed that from 1983 to 2020, firstly, the plant species in this park increased from 26 to 104, and the native plant species increased from 17 to 63. Secondly, the density of trees increased from 17.1 to 202.1 plants per ha, and the density of shrub increased from 168.7 to 687.8 plants per ha. Thirdly, the number of trees with a trunk diameter of less than 30 cm increased by 372, and the number of trees with a trunk diameter of 30 to 80 cm increased by 343. Fourthly, the proportion of young trees increased, while the proportion of large trees decreased, and the average height of trees decreased from 13.9 to 12.8 m. Finally, the health status of the trees was good and the proportion of healthy trees was more than 98%.

Key words: Guangzhou Dr. Sun Yat-sen's Memorial Hall; Plant community structure; Dynamic change; Ancient tree

在城市化进程中,广州中心城区自然环境发生了巨大变化,尤其是水系、地貌和绿地等自然要素变更较大,甚至部分消失^[1-3]。从绿地植物的角度研究城市变化,特别是探究那些建设历史悠久、位于市中心的革命遗迹的园林植物在快速现代化进程中的变迁,可挖掘出城市变化信息^[4-5]。现今有诸多学者研究城市园林植物^[6-8],然而关于其动态变化的研究却极少见^[9]。

建城2200多年的广州,是一座历史悠久且具有革命传统的英雄城市,拥有众多革命遗迹。其中,高耸于越秀山南麓的广州中山纪念堂是典型代表。广州中山纪念堂是我国民族风格与外国近代建筑技术相结合的产物,是一座富有历史纪念价值的建筑

物。多年来园区内的园林植物群落不断发展,研究其种类等动态变化对探究城市绿地变化具有重要价值。本文对广州中山纪念堂植物群落结构动态变化开展研究,以期快速城市化进程中广州城市绿地的建设规划提供有价值的参考。

1 研究方法

1.1 研究区概况

广州中山纪念堂坐落在秀丽的越秀山脚(广州市东风中路),是为纪念孙中山先生而兴建,占地面积6.372 hm²。纪念堂总体布局强调轴线,正面门楼宽20 m左右,堂前布置了一片开阔草坪和庭院,孙中山先生的全身塑像屹立在堂前中央的花岗

岩基座上,在堂前广场的适当位置还设立了云鹤华表和旗杆。整个纪念堂周围种植了翠绿芬芳的植物,包括了白兰 *Michelia × alba*、桂花 *Osmanthus fragrans*、含笑 *Michelia figo*、木棉 *Bombax ceiba* 等树种,将纪念堂点缀得更加庄严、肃穆、幽静、美丽^[10]。

1.2 研究方法

1983年,有关单位组织城市绿化树种现状调查,采用全面普查的调查方法,对广州中山纪念堂内面积为4.4 hm²的绿地的所有植物进行实地调查:对每株胸径≥3 cm的乔木进行每木检尺,记录种类、株数、胸径、树高、冠幅、树木健康状况;记录乔木幼苗(胸径<3 cm)种类、株数、高度、盖度和生长状况;记录灌木和草本植物的种类、株数、高度、盖度

* 基金项目:2018年广州市财政专项“城市公园生物多样性本底调查及评价”。

和生长状况。2020年,依照同样的方法对园内面积为3.1 hm²的绿地的所有植物进行调查,并将调查数据与1983年的历史数据进行对比分析,得到纪念堂37年来的植物群落结构动态变化。

2 结果与分析

2.1 植物群落物种组成的变化

经对比(表1),1983—2020年广州中山纪念堂植物种类呈显著上升趋势,具体为1983年共有园林植物26种,隶属于22科23属,而2020年共有104种,隶属于53科90属,共计增加了31科67属78种。其中,1983年有乡土植物17种,包括榕树 *Ficus microcarpa*、南岭黄檀 *Dalbergia balansae*、朴树 *Celtis sinensis*、阴香 *Cinnamomum burmanni*、幌伞枫 *Heteropanax fragrans*、罗汉松 *Podocarpus macrophyllus* 和蒲葵 *Livistona chinensis* 等;2020年有乡土植物63种,包括龙眼 *Dimocarpus longan*、樟 *Cinnamomum camphora*、榕树、南岭黄檀、幌伞枫、罗汉松和蒲葵等。

表1 广州中山纪念堂植物物种组成变化

生活型	1983年				2020年			
	科	属	种	乡土植物	科	属	种	乡土植物
乔木	14	15	18	11	25	33	35	20
灌木	4	4	4	4	26	36	39	27
草本植物	3	3	4	2	17	25	30	16

2.2 植物群落密度的变化

调查数据显示,1983年和2020年乔木密度分别为17.1株/hm²和202.1株/hm²,灌木密度分别为168.7株/hm²和687.8株/hm²。可见,广州中山纪念堂的乔木和灌木密度都显著增加。

2.3 树木径阶分布变化

树木径阶分析结果表明,1983—2020年广州中山纪念堂中胸径80cm以上的树木数量未变(42株),其他径阶树木数量显著增加,胸径30cm以下的乔木增长数量为372株,胸径30~80cm的乔木增长数量为343株。可见,在37年间广州中山纪念堂增植的中幼林树木和原有树木生长的共同作用,改善了1983年所呈现的树木径阶断层的局面,也将改变37年内大树(胸径80cm以上)数量未见增加的不足之处。

2.4 树木高度分布变化

树木高度分析结果表明,在1983—2020年各个树高区间的树木数量均增加。1983年的树木平均树高为13.9m,最高的木棉达32m,平均树高超过20m的乔木种类包括银桦 *Grevillea robusta*、窿缘桉 *Eucalyptus exserta*、白兰、菩提树 *Ficus religiosa*、木棉、黄葛树 *Ficus virens* 和榕树7种。2020年的平均树高为12.8m,

最高的木棉达36m,平均树高超过20m的乔木种类包括蒲葵、石栗 *Aleurites moluccanus*、樟、幌伞枫、人面子 *Dracontomelon duperreanum*、南洋杉 *Araucaria heterophylla*、木麻黄 *Casuarina equisetifolia*、银桦、窿缘桉、白兰、菩提树、木棉、榕树和黄葛树等18种树木。可见,随着年份的增长,树木增高的幅度受限,基于主建筑高度为52m,所选择树木的形态和高度未阻碍公众的景观视觉。

2.5 树木健康状况

1983—2020年广州中山纪念堂树木健康状况分析结果表明,除极少数树种遭受病虫害轻微侵害外,树木总体处于良好健康状态,健康树木占比超过98%。该园乔木树冠完整美观,生长健壮,开花结果正常;花灌木生长旺盛,株形完整、丰满,花后修剪合理及时;无明显杂草,无死株、缺株现象;植物病虫害控制得当。仅桂花和白兰分别遭受了轻微叶斑病和少量蚜虫的危害。

3 小结

为了更大程度地提升民生福祉,处于城市化进程中的广州一直在思考如何更新优化城市生态空间,改善城市生态环境和提升绿地系统的生态服务功能。广州中山纪念堂37年间的植物群落动态变化研究结果表明,该园区是更新优化城市存量绿地的成功案例。与1983年相比较,广州中山纪念堂植物物种数由26种增长到104种,翻了两番,其中乔木种类数量增长94.4%,灌木和草本植物分别增长了875.0%和650.0%。而乡土植物从17种增加到63种,表明了该园在丰富植物种类的同时,亦注重种植乡土树种,切实体现了该园的植物景观在不断创新中保留着传统,并与自身中西结合的建筑风格相衬托,是值得推广的做法。该园胸径大于3cm的树木数量增长了686.7%,平均树高无显著变化,且绝大多数树木都处于健康状态,这些都表明,经过科学配置,同样面积的绿地可以种植更多的树木,提高单位绿地面积的绿量,发挥更大的生态服务功能,从而为居民提供更多的民生福祉。同时,通过大量种植中幼林树木,使树木径阶不断层且大树、古树后备资源充足,再加上原有的42株大树、古树,可丰厚该园的历史文化积淀。

由此可见,经历37年的变迁,该园的一草一木、一砖一瓦形成了传承且创新的生态空间,不但让其彰显的历史文化不褪色,而且在绿地面积缩小的情况下,大幅度增加了植物群落绿量和植物物种丰富度,切实贯彻了城市生态文明建设的宗旨,为建设健康中国、美丽中国贡献力量。

参考文献:

[1] HERNÁNDEZ H J, VILLASEÑOR N R. Twelve-year Change in Tree Diversity

and Spatial Segregation in the Mediterranean City of Santiago, Chile[J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2018, 29: 10-18.

[2] HERRADOR VALENCIA D, BOADA M, VARGA D, et al. Tropical Forest Recovery and Socio-economic Change in El Salvador: An Opportunity for the Introduction of New Approaches to Biodiversity Protection[J]. Applied Geography, 2011, 31(1): 259-268.

[3] WOLDESEMAYAT E M, GENOVESE P V. Monitoring Urban Expansion and Urban Green Spaces Change in Addis Ababa: Directional and Zonal Analysis Integrated with Landscape Expansion Index[J]. Forests, 2021, 12: 1-19.

[4] 毛齐正, 马克明, 邬建国, 等. 城市生物多样性分布格局研究进展[J]. 生态学报, 2013, 33(4):

1051-1064.

[5] 彭羽, 刘雪华. 城市化对植物多样性影响的研究进展[J]. 生物多样性, 2007(5): 558-562.

[6] 李明娟, 赵娟娟, 刘时彦, 等. 山地城市公园植物群落功能多样性与物种多样性研究——以重庆市主城区为例[J]. 中国园林, 2021, 37(2): 124-129.

[7] 张德顺, 陈陆琪瑶, 吴雪, 等. 上海金山区园林防护绿地群落调查及防火配置优化[J]. 中国城市林业, 2021, 19(1): 19-24.

[8] 熊咏梅, 高梓超, 齐跃强. 近十年来黄花岗公园植物组成和多样性的动态变化[J]. 广东园林, 2018, 40(6): 63-66.

[9] NOVÁKOVÁ J. Vegetation Changes in Prague's Suburban Forest during the Last 40 Years—Human Impact and Legislative Protection[J]. Urban Forestry

& Urban Greening, 2008, 7(4): 301-314.

[10] 林克明. 广州中山纪念堂[J]. 建筑学报, 1982(3): 33-41+83-84.

作者简介:

李智琦/1979年生/女/湖北武汉人/博士/广州市林业和园林科学研究院(广州510405)/工程师/主要从事城市生态学研究

阮琳/1970年生/女/贵州贵阳人/博士/广州市林业和园林科学研究院(广州510405)/研究员/主要从事城市人居环境研究

熊咏梅/1981年生/女/湖北鄂州人/硕士/广州市林业和园林科学研究院(广州510405)/高级工程师/主要从事城市生物多样性研究

简讯

2021年广东省农业经理人(花木盆景)培训班在广东科贸学院举办

花木盆景是中国优秀农耕文化之一,在助力乡村振兴和建设美丽乡村等方面发挥着越来越重要作用。2021广东农业经理人(花木盆景)培训班是在国家大力创建文化强国,实施乡村振兴战略的时代背景下应运而生,由广东省农业农村厅主办,广东科贸职业学院承办,联合广东园林学会盆景赏石专业委员会共同组织实施,旨在传播岭南盆景文化,推动岭南盆景产业发展和提升盆景专才的技能,为花木盆景产业培育有文化、懂技术、善经营、会管理的创新创业新型应用人才。

花木盆景培训班是继2019、2020年岭南盆景培训班之后的第三届广东农业经理人培训班,于今年7月在广东科贸职业学院有条不紊地开展。

本期培训班采取理论培训与实践操作相结合、专家授课及与学员互动相结合、现场观摩与技能切磋相结合等多种方式,提升花木盆景产业从业人员的综合素质。课程内容包括农业职业经理人基础、法律知识与责任、市场营销、生产管理、人与生产力管理、采购与库存管理、财务管理、目标管理和盆景实训模拟等,共计100多个学时。

广东园林学会盆景赏石专业委员会 供稿
《广东园林》编辑部 整理