

福州市城市公园竹景观应用研究

黄美云¹, 郑素姬², 邓智文², 张迎辉³, 陈凌艳¹, 何天友¹, 郑郁善^{1*}

1. 福建农林大学风景园林与艺术学院, 福建福州 350002; 2. 福建农林大学林学院, 福建福州 350002; 3. 福建农业职业技术学院, 福建福州 350002

摘要: 竹特殊的气质、优美的姿态符合中国人传统审美情趣和道德意识, 也因生长迅速、种类丰富及适应强等特点自古以来都是我国环境建设的重要元素。本研究采用线样法对福州市 44 个城市公园实地调研和数据收集, 探究福州市城市公园中竹类植物应用及竹景观营造特征, 为城市公园环境质量的提升提供理论和实践指导。结果表明: 44 处城市公园竹类植物应用共计 12 属 38 种 (含种、变种、变型和品种), 其中簕竹属、刚竹属和牡竹属的竹种使用频率较高, 分别为 15 种、8 种和 2 种。竹种应用中红哺鸡竹、淡竹和麻竹使用频率较高。不同类型竹景观中竹与植物、竹与设施小品组景的竹种类应用占比超过 70%; 其次为竹与建筑、竹与铺装地面组景, 竹种应用占比分别为 63% 和 55%; 竹与地形、竹与水组景竹种类应用最少, 占比分别为 45% 和 32%; 各类型竹景观中单一竹种应用频次占比均低于 30%。福州市城市公园竹景观数量分布整体呈现城市中心高、四周低的特点, 竹景观应用集中在传统中式园林风格和 2000 年左右建设且规模较大的城市公园内。竹景观应用中竹与植物组景 154 处, 使用频率最高; 其次为竹与建筑组景 140 处、竹与设施小品组景 109 处、竹与铺装地面组景 103 处, 最少的为竹与地形组景 46 处、竹与水体组景 42 处。竹与植物、建筑组景都分布于 34 处公园, 分布最广; 其次为竹与设施小品、竹与铺装地面组景, 分布于 32 处和 27 处公园中; 最少的为竹与地形、竹与水体组景, 分别位于 16 处和 11 处公园中。除茶亭公园和于山风景名胜公园外, 福州市城市公园内竹景观整体分布密度较低, 竹景观节点分散。福州市城市公园竹类植物应用和竹景观的营造依然处于较低的水平, 在未来城市公园建设中, 应加强系统性的规划, 增加观赏竹类植物的多样性, 并根据公园特征做到有所侧重, 综合提升城市公园的环境质量。

关键词: 竹资源; 竹景观; 景观营造; 城市公园

中图分类号: S687 文献标志码: A

Application of Bamboo Landscapes in Urban Parks of Fuzhou, Fujian, China

HUANG Meiyun¹, ZHENG Suji², DENG Zhiwen², ZHANG Yinghui³, CHEN Lingyan¹, HE Tianyou¹, ZHENG Yushan^{1*}

1. College of Landscape Architecture and Art, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou, Fujian 350002, China; 2. College of Forestry, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou, Fujian 350002, China; 3. Fujian Vocational College of Agriculture, Fuzhou, Fujian 350002, China

Abstract: The unique charm and graceful appearance of bamboo align with traditional Chinese aesthetic preferences and moral consciousness. Additionally, due to its rapid growth, diverse species, and strong adaptability, bamboo has been an important element in environmental construction in China since ancient times. This study employed the line transect method to conduct on-site investigations and data collection in 44 urban parks in Fuzhou, exploring the application of bamboo plants and the characteristics of bamboo landscape construction in Fuzhou's urban parks. The aim was to provide theoretical and practical guidance for improving the environmental quality of urban parks. The results showed that

收稿日期 2024-09-12; 修回日期 2024-10-13

基金项目 福建省科技计划区域发展项目 (No. 2015N3015); 福建省科技创新团队项目 (闽教科[2018]49 号)。

作者简介 黄美云 (1989—), 女, 博士研究生, 研究方向: 风景园林规划设计。*通信作者 (Corresponding author): 郑郁善 (ZHENG Yushan), E-mail: zys1960@163.com。

among the 44 urban parks, there were 38 varieties of bamboo plants across 12 genera (including species, varietas, forma and cultivarietas), with 15 varieties from the genus *Bambusa*, 8 varieties from the genus *Phyllostachys* and 2 varieties from the genus *Dendrocalamus* being used more frequently. The most commonly used bamboo plants were *P. iridescens*, *P. glauca*, and *D. latiflorus*. In different types of bamboo landscapes, the proportion of bamboo resources applied to bamboo with other plants and bamboo with environmental furniture exceeded 70%, followed by bamboo with architecture and bamboo with pavement. The application of bamboo resources accounted for 63% and 55%. The application proportion was the lowest in bamboo with terrain and bamboo with water landscapes, accounting for 45% and 32%. In all types of bamboo landscapes, the frequency of single bamboo resource application was below 30%. The quantitative distribution of bamboo landscapes in Fuzhou's urban parks generally showed higher concentrations in the city center and lower in the surrounding areas. The application of bamboo landscapes was concentrated in traditional Chinese garden styles and larger urban parks built around the year 2000. Among bamboo landscape applications, bamboo with other plants ranked the highest with 154 instances, followed by bamboo with architecture (140 instances), bamboo with environmental furniture (109 instances), bamboo with pavement (103 instances), and the least were bamboo with terrain (46 instances) and bamboo with water (42 instances). Bamboo with other plants and bamboo with architecture were distributed across 34 parks, making them the most widespread. Following were bamboo with environmental furniture and bamboo with pavement, found in 32 and 27 parks, respectively. The least widespread were bamboo with terrain and bamboo with water, located in 16 and 11 parks, respectively. Except for Chating Park and Yushan Scenic and Historic Park, the overall distribution density of bamboo landscapes in Fuzhou's urban parks was relatively low, with bamboo landscape nodes being scattered. The application of bamboo plants and the construction of bamboo landscapes in urban parks were still at a relatively low level. In future urban park construction, systematic planning should be strengthened, the diversity of ornamental bamboo plants should be increased, and emphasis should be placed on the characteristics of the parks to comprehensively improve the environmental quality of urban parks.

Keywords: bamboo resources; bamboo landscapes; landscape construction; urban parks

DOI: 10.3969/j.issn.1000-2561.2025.02.023

竹在中国文化、艺术、饮食和环境建设等领域占有重要地位,形成了独具特色的中国竹文化。竹类植物挺拔秀丽、竹叶潇洒多姿、竹秆千奇百态,所展示的韵味和自然属性与中国传统的审美趣味相契合,一直为人所赞赏,自古就有“岁寒三友”(松、竹、梅)、“四君子”(梅、兰、竹、菊)的美誉。在中国竹类植物有着悠久的造园历史,早在 3000 多年前竹类植物就被古人用于美化宅院和园林建设,是中国园林营造历史上不可替代的元素之一。

城市公园是现代城市绿色公共空间最重要的组成部分之一,在硬质设施不断压缩城市绿色空间的今天,城市公园作为城市中为数不多的绿地空间,为城市居民进行户外游憩活动提供了最为理想的场所,成为居民回归大自然、进行休闲娱乐活动的第一选择,其价值已经逐步显现^[1-2],城市公园环境质量的提升关系到人民群众的切身利益,是提升居民生活水平的重要举措。

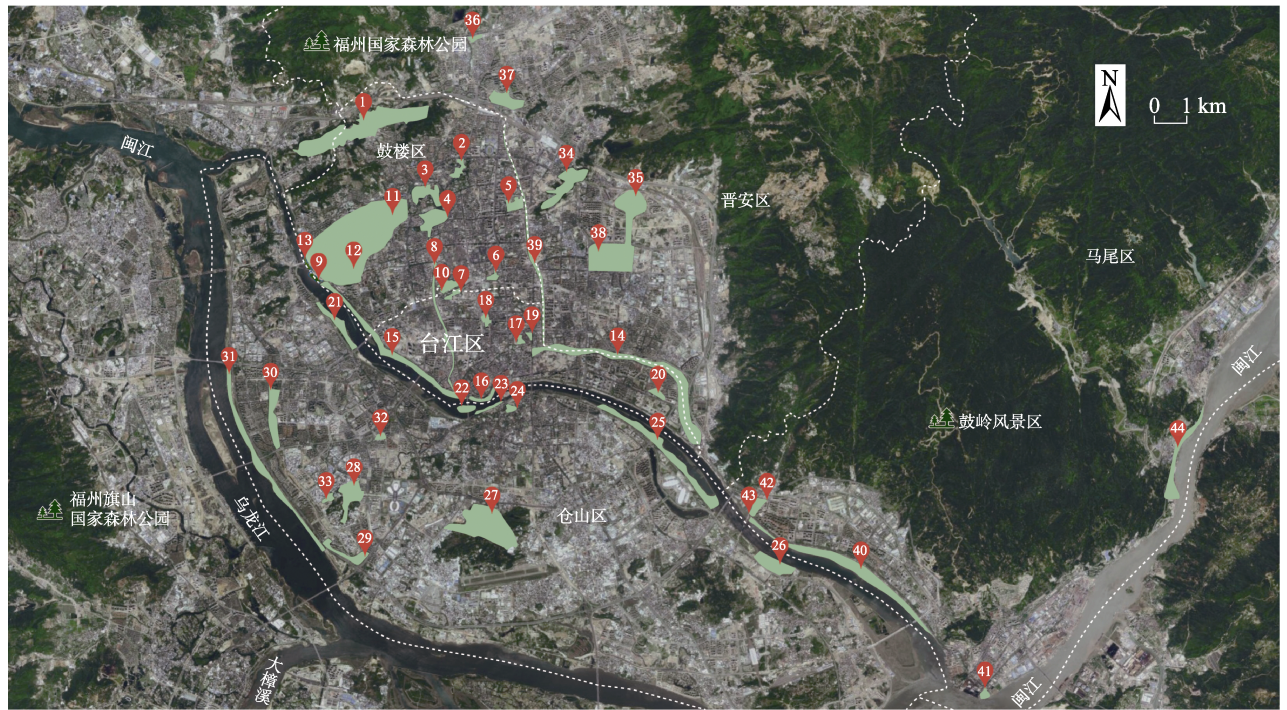
福州横跨亚热带季雨林和中亚热带常绿阔叶林植被带,属典型的亚热带季风气候,适合各类植物生长。近年来,在中央和地方政府不断制

定和出台一系列改善城市人居环境、转变城市发展方向的政策背景下,福州市城市公园发展迅速,城市公园绿地建设面积快速增长。依托福建省丰富的竹类资源的优势,福州城市公园竹类植物应用较为广泛。本研究对福州市具有代表性的 44 个城市公园竹类植物应用及景观营造进行研究,从城市公园观赏竹种类、不同类型竹景观应用竹种、竹景观整体分布、不同类型竹景观分布、城市公园内竹景观分布 5 个维度挖掘福州城市公园竹景观营造特征,以期为进一步提高城市公园环境质量提供理论和实践指导。

1 研究区域与方法

1.1 研究区域

城市公园是城市绿地系统重要的组成部分,是最能体现城市绿化质量的绿地类型。本研究选取福州市 44 个公园作为调查对象,公园分布于鼓楼区、台江区、仓山区、晋安区、马尾区 5 个主要城区,为知名度较高、服务半径较大、可达性较高的公园,具有较强的代表性和典型性。被调查公园的分布区域及基本概况分别见图 1 和表 1。



图中被调查公园 1~44 见表 1。
Surveyed parks 1-44 in the picture are shown in Table 1.
图 1 被调查公园分布区域图
Fig. 1 Distribution range map of surveyed parks

表 1 福州市 44 个城市公园基本概况
Tab. 1 Basic overview of 44 urban parks in Fuzhou

编号 No.	公园名称 Park name	所属行政 区 District	建成年份 Construction year	风格 Style	面积 Area /hm ²	编号 No.	公园名称 Park name	所属行政 区 District	建成年份 Construc- tion year	风格 Style	面积 Area /hm ²
1	福山郊野公园	鼓楼区	2021	现代	200.00	23	仓前公园	晋安区	1988	现代	1.00
2	屏山公园		2018	中式	9.30	24	烟台山公园		2018	中式	2.10
3	左海公园		1990	中式	30.73	25	花海公园		2015	现代	70.20
4	西湖公园		1914	中式	46.48	26	三江口生态公园		2021	现代	126.20
5	温泉公园		1997	现代	17.30	27	高盖山公园		1996	现代	180.00
6	于山风景名胜公园		1998	中式	11.90	28	飞凤山公园		2018	现代	13.80
7	黎明湖公园		2015	中式	6.00	29	流花溪公园		2016	现代	33.40
8	白马河公园		1990	中式	21.15	30	金山公园		2004	现代	31.64
9	西河智慧体育公园		2021	现代	5.00	31	乌龙江公园		2003	现代	92.74
10	乌山公园		1980	中式	25.00	32	金港公园		2019	现代	0.77
11	梅峰山地公园	台江区	2016	现代	10.00	33	市民公园	晋安区	2007	现代	2.49
12	金牛山公园		2001	现代	44.24	34	金鸡山公园		1997	现代	110.00
13	国光公园		2004	现代	4.50	35	晋安公园		2021	现代	133.30
14	光明港公园		1998	现代	72.28	36	新店古城遗址公园		2021	中式	9.72
15	闽江公园北园		2001	现代	58.20	37	琴亭湖公园		2009	现代	31.60
16	苍霞公园		1985	现代	3.10	38	晋安湖公园		2021	现代	62.00
17	南公园		1915	中式	4.20	39	晋安河公园		1991	现代	19.00
18	茶亭公园		1987	中式	5.60	40	东江滨公园	马尾区	2013	现代	49.92
19	打铁港公园		2019	中式	2.50	41	罗星塔公园		1964	中式	2.88
20	鳌峰公园		1997	现代	6.52	42	魁岐生态公园		2013	现代	9.25
21	闽江公园南园	仓山区	2002	现代	47.53	43	魁岐革命公园		2019	现代	4.34
22	江心公园		2016	现代	6.00	44	亭江滨江公园		2014	现代	4.28

1.2 方法

于 2022 年 5—10 月期间,选择天气晴朗的上午(9:00—11:00)和下午(14:30—16:30),采用线样法沿途调查被选择的公园,记录竹的种类、分布及应用形式等,并使用 iPhone 11 手机拍摄相关景观照片。使用手机相机期间,打开定位服务,获取每张照片的位置信息。

1.2.1 竹种类调查 调查中对竹的基本特征做详细记录,并拍摄照片、采集标本,邀请专家对其进行鉴定,调查包括以下内容:竹种名称、属名、竹秆高度、竹秆特征(颜色、秆环、箨环、节间、节内、白粉环)、地下茎类型(丛生竹、散生竹、混生竹)、叶、枝、秆箨(箨鞘、箨舌、箨耳、箨片)及分枝情况等。

1.2.2 竹景观分类与调查 世界各国相关专家对景观元素的研究各有不同,综观景观元素相关研究^[3-10],国内外学者皆论及“建筑、水体、植物、铺装地面、小品(山石、雕塑等)、地形”元素。因此,本研究以竹与建筑、水体、植物、铺装地面、小品和地形等元素组成的竹景观类型开展应

用研究,调查包括各公园应用的竹景观类型、频数和分布区等。

1.3 数据处理

使用 Microsoft Office Excel 2016 软件对竹景观应用竹种和频数进行统计;运用 Origin 2022 软件绘制桑基图和横向柱状图;利用奥维互动地图批量转换提取相关照片的地理信息数据,导入 ArcGIS 10.2 软件进行空间分布特征分析,在此基础上采用 Adobe Photoshop CS6 软件绘制城市公园内竹景观分布图以呈现城市公园竹景观的应用情况。

2 结果与分析

2.1 城市公园竹景观应用竹种

2.1.1 城市公园观赏竹种类 福州市城市公园内常见的观赏竹共 38 种,包括原种 24 种,变种 4 种,变型 5 种,栽培品种 5 种。这些竹种分属于 12 个属,其中簕竹属 15 种;刚竹属 8 种;牡竹属、唐竹属、鹅毛竹属、矢竹属、寒竹属各 2 种;泰竹属、酸竹属、箬竹属、苦竹属和东筴竹属各 1 种(表 2)。

表 2 被调查福州城市公园竹种统计
Tab. 2 Resources of bamboo in surveyed urban parks of Fuzhou

序号 No.	种名 Specific epithet	学名 Latin name	属名 Genus name	地下茎类型 Underground stem type	序号 No.	种名 Specific epithet	学名 Latin name	属名 Genus name	地下茎类型 Underground stem type
1	佛肚竹	<i>Bambusa ventricose</i>	簕竹属	合轴丛生型	20	毛竹	<i>Ph. edulis</i>		
2	孝顺竹	<i>B. multiplex</i>			21	金镶玉竹	<i>Ph. aureosulcata</i> 'Spectabilis'		
3	小琴丝竹	<i>B. multiplex</i> 'Alphonse-Karr'			22	高节竹	<i>Ph. prominens</i>		
4	青丝黄竹	<i>B. eutuldoides</i> var. <i>viridivittata</i>			23	桂竹	<i>Ph. reticulata</i>		
5	大佛肚竹	<i>B. vulgaris</i> 'Wamin'			24	红哺鸡竹	<i>Ph. iridescens</i>		
6	黄金间碧竹	<i>B. vulgaris</i> 'Vittata'			25	淡竹	<i>Ph. glauca</i>		
7	鼓节竹	<i>B. tulldoides</i> 'Swolleninternode'			26	金竹	<i>Ph. sulphurea</i>		
8	凤尾竹	<i>B. multiplex</i> 'Fernleaf'			27	黄甜竹	<i>Acidosasa edulis</i>	酸竹属	
9	粉单竹	<i>B. chungii</i>			28	唐竹	<i>Sinobambusa tootsik</i>	唐竹属	复轴混生型
10	观音竹	<i>B. multiplex</i> var. <i>riviereorum</i>			29	花叶唐竹	<i>S. tootsik</i> 'Huayetanzhu'		
11	青皮竹	<i>B. textilis</i>			30	鹅毛竹	<i>Shibataea chinensis</i>	鹅毛竹属	
12	龙头竹	<i>B. vulgaris</i>			31	南平倭竹	<i>S. nanpingensis</i>		
13	绿竹	<i>B. oldhamii</i>			32	茶竿竹	<i>Pseudosasa amabilis</i>	矢竹属	
14	泥簕竹	<i>B. dissimulator</i>			33	面竿竹	<i>P. orthotropa</i>		
15	长毛米筛竹	<i>B. pachinensis</i> var. <i>hirsutissima</i>			34	方竹	<i>Chimonobambusa quadrangularis</i>	寒竹属	
16	泰竹	<i>Thyrsostachys siamensis</i>	泰竹属		35	刺黑竹	<i>C. purpurea</i>		
17	麻竹	<i>Dendrocalamus latiflorus</i>	牡竹属		36	美丽箬竹	<i>Indocalamus decorus</i>	箬竹属	
18	花粉麻竹	<i>D. pulverulentus</i> var. <i>amoenus</i>			37	菲白竹	<i>Pleioblastus fortunei</i>	苦竹属	
19	紫竹	<i>Phyllostachys nigra</i>	刚竹属	单轴散生型	38	白纹椎谷笹	<i>Sasaella glabra</i> f. <i>albostrigata</i>	东筴竹属	

2.1.2 不同类型竹景观应用竹种 调查结果显示，而在种水平上，红哺鸡竹、淡竹、麻竹等种类使用频率较高（图 2）。

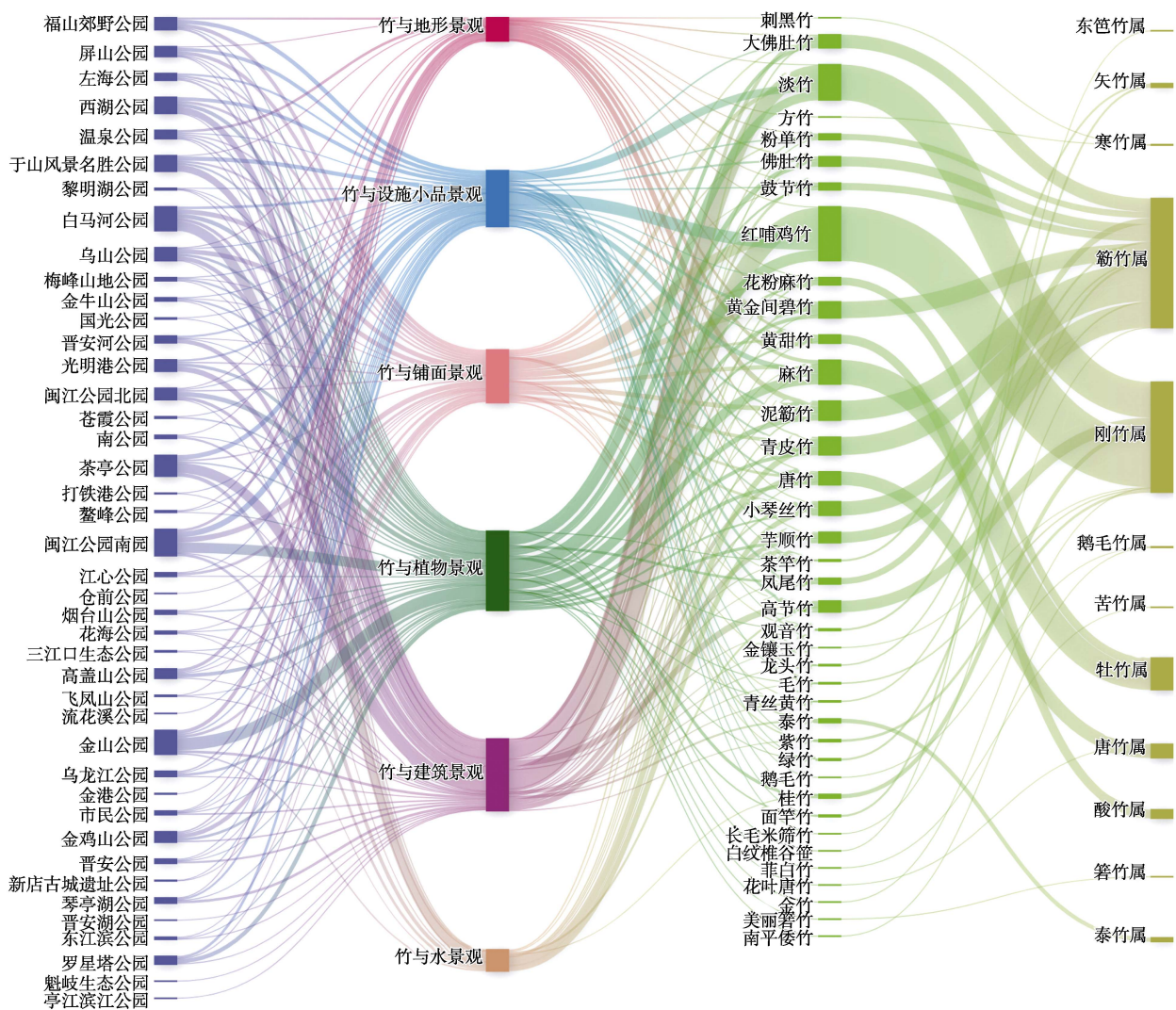


图 2 被调查福州城市公园竹品种与竹景观桑基图
Fig. 2 Sankey diagram of bamboo and bamboo landscapes in surveyed urban parks of Fuzhou

(1) 竹与地形组景。该组景是在平坦或起伏的地形上种植竹类植物成景，在 16 个公园中有 46 处。所用竹种类有 17 种，占整个应用竹种的 44.7%，竹种应用频次上泥箬竹有 10 处、麻竹有 7 处，分别占竹类植物应用的 21.7%，15.2%（图 3）。

(2) 竹与设施小品组景。该景观是以竹类植物配以雕像、景石等设施小品组成的景观，在 32 个公园中有 109 处。所用竹种类有 27 种，占整个应用竹种的 71.1%，竹种应用频次上红哺鸡竹出现次数远高于其他竹类，共 24 处；其次是淡竹和麻竹，分别为 15 处和 10 处，分别占竹类植物应

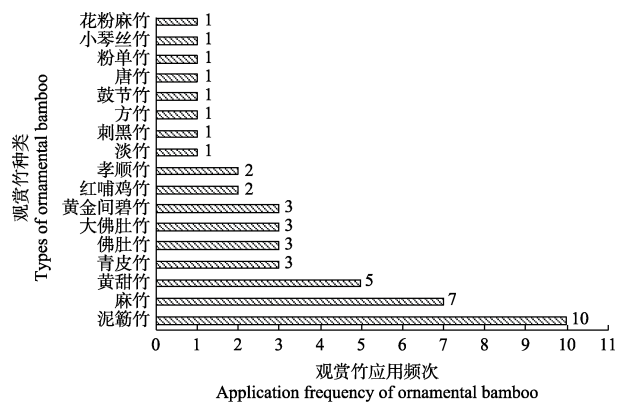


图 3 竹与地形景观中竹种和应用频次
Fig. 3 Bamboo resources and applied frequency in bamboo and terrain landscape

用的 22.0%、13.8%、9.2%（图 4）。

（3）竹与铺装地面组景。该景观是在硬质道路或广场周边种植竹类植物营造景观,在 27 个公园中有 103 处。所用竹种类有 21 种,占整个应用竹种的 55.3%,竹种应用频次上红哺鸡竹的使用次数最多,共 21 次,占该类竹景观竹类植物应用频次的 20.4%（图 5）。

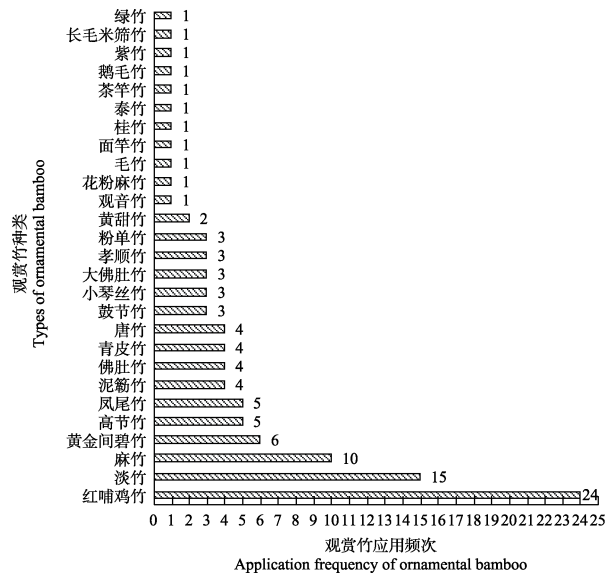


图 4 竹与设施小品景观中竹种和应用频数

Fig. 4 Bamboo resources and applied frequency in bamboo and environmental furniture landscape

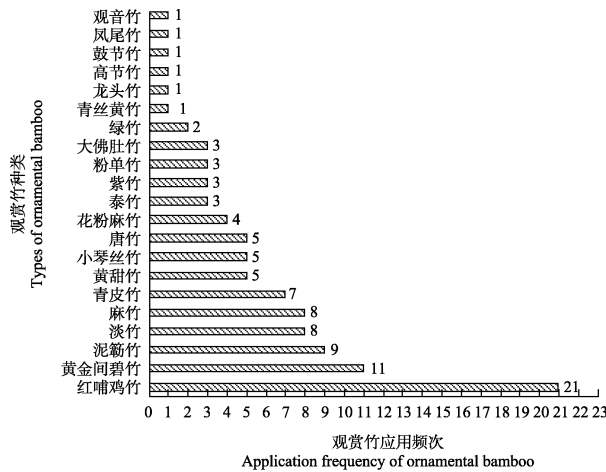


图 5 竹与铺装地面景观中竹种和应用频数

Fig. 5 Bamboo resources and applied frequency in bamboo and pavement landscape

（4）竹与植物组景。该景观是竹与其他植物搭配组合成景,在 34 个公园中有 154 处,所用竹种类有 28 种,占整个应用竹种的 73.7%,竹种应用频次上红哺鸡竹出现次数最多,为 21 次;其次

是麻竹和淡竹,分别出现 19 次和 17 次,分别占该类竹景观竹类植物应用频次的 13.6%、12.3%、11.0%（图 6）。

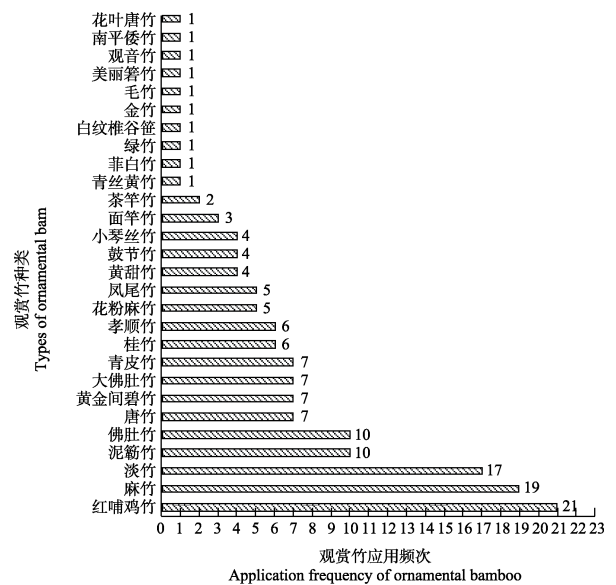


图 6 竹与植物景观中竹种和应用频数

Fig. 6 Bamboo resources and applied frequency in bamboo and plant landscape

（5）竹与建筑组景。该景观是竹类植物结合建筑整体或建筑的墙体、门、窗等元素营造景观,在 34 个公园中有 140 处。使用竹种类有 24 种,占整个应用竹种的 63.2%,竹种应用频次上最多的是红哺鸡竹,共 37 次,其次是淡竹,共 28 次,分别占该类竹景观竹类植物应用频次的 26.4%、20.0%（图 7）。

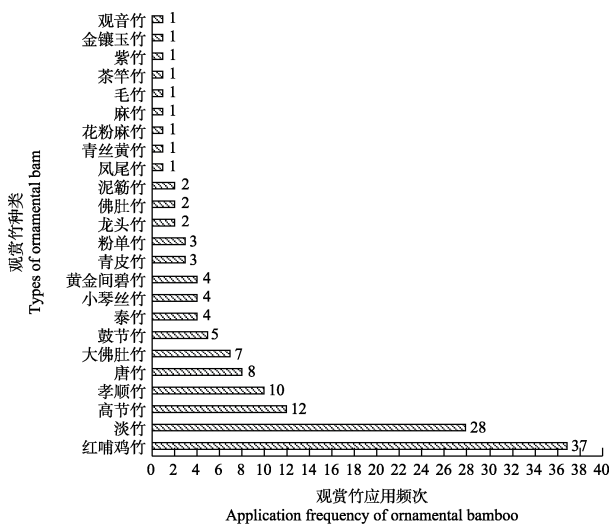


图 7 竹与建筑景观中竹种和应用频数

Fig. 7 Bamboo resources and applied frequency in bamboo and architecture landscape

(6) 竹与水组景。该景观是竹类植物单独种植或群植在水体附近形成景观,在 11 个公园中有 42 处。所用竹种类有 12 种,占整个应用竹种的 31.6%,竹种应用频次上青皮竹的出现次数最多,共 11 次;其次是小琴丝竹,共 10 次,分别占该类竹景竹类植物应用频次的 26.2%、23.8%(图 8)。

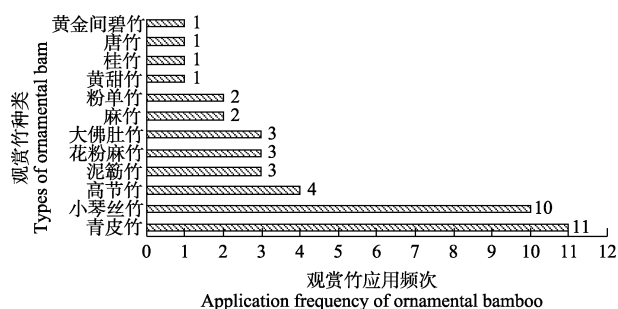


图 8 竹与水景观中竹种和应用频次

Fig. 8 Bamboo resources and applied frequency in bamboo and water landscape

调查结果表明,竹与植物、竹与设施小品组景中竹应用种类最多,均超过应用竹种总数的 70%,其次为竹与建筑、竹与铺装地面组景,分别占有应用竹种的 63%和 55%,竹种类应用最少的为竹与地形、竹与水组景,占有应用竹种

的 45%和 32%;具体竹种应用频次上,各类型竹景观中竹种应用较为平均,单一竹种应用频次占比均低于 30%。

2.2 城市公园竹景观分布特征

2.2.1 竹景观整体分布特征 如图 2 所示,闽江公园南园、白马河公园、金山公园、茶亭公园、西湖公园和于山风景名胜公园使用竹的频率较高。结合表 1、图 9,从地理区位来看,竹景观应用数量较多的公园集中在鼓楼区(老城区)、仓山区(新城区)和台江区(老城区);从公园建设风格分析,竹景观多分布在中式风格公园,如西湖公园、于山风景名胜公园、乌山公园、屏山公园。此外,在一些规模较大且具有一定的山水空间的公园中,竹景观应用也较为频繁,如闽江公园南北园、金山公园、高盖山公园、茶亭公园、光明港公园、晋安河公园。综上,福州市城市公园竹景观整体分布数量呈现城市中心高、四周低的特点,公园竹景观应用更多集中在传统中式园林风格、2000 年左右建设且规模较大的城市公园中。

2.2.2 不同类型竹景观分布特征 参见 2.1.2 调查结果显示,竹景观应用中竹与植物组景(154 处),

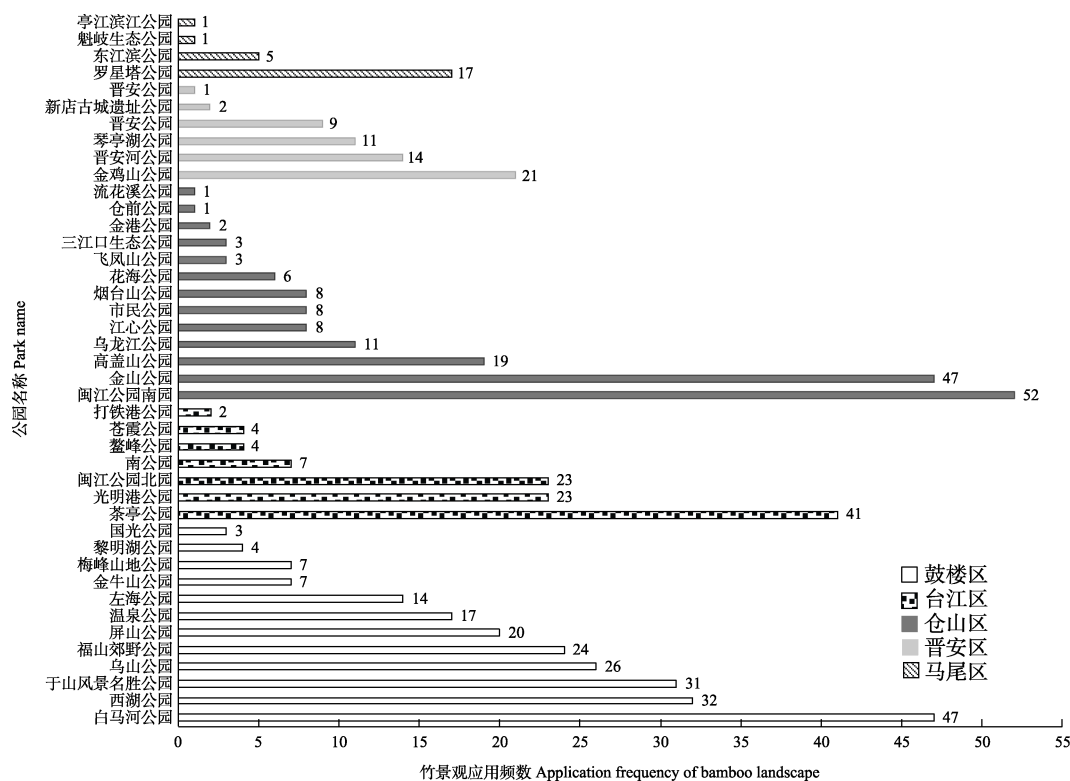


图 9 竹景观整体分布

Fig. 9 Overall distribution of bamboo landscape

使用频率最高;其次为竹与建筑组景(140处)、竹与设施小品组景(109处)、竹与铺装地面组景(103处),最少的为竹与地形组景(46处)和竹与水体组景(42处)。竹景观类型分布范围上竹与植物、竹与建筑组景均分布于34处公园,范围最广;其次为竹与设施小品、竹与铺装地面组景,分别分布于32处和27处公园中;最少的为竹与地形、竹与水体组景,分别分布于16处和11处公园中。不同类型竹景观具体应用情况如图2所示,竹与其他植物组景是福州市城市公园内分布数量最多的竹景观形式,主要分布在金山公园、闽江公园南园及闽江公园北园等地;其次是竹与建筑景观,主要聚集在茶亭公园、于山风景名胜公园、西湖公园等地。应用数量最少的是竹与水景观,其较多地分布在濒河或者有大面积水体的公园内,如白马河公园、茶亭公园、闽江公园南园等地。竹与地形景观主要分布在金山公园、高盖山公园等开阔地或地势起伏较大的地区。竹与设施小品景观则集中于人文气息较浓郁的公园,如闽江公园南园、茶亭公园及于山风景名胜公园等地。竹与铺装地面景观则较多地分布在闽江公园南园、乌山公园及白马河公园内。

2.2.3 城市公园内竹景观分布特征 如图9所示,福州市城市公园内竹景观数量整体较少,应用频数多于10的公园仅有19个,未超过被调查公园的半数,其中闽江公园南园、白马河公园、金山公园、茶亭公园、西湖公园和于山风景名胜公园内竹景观的应用频数较多。在此,提取出以上6个公园作为研究对象,探究竹景观在公园内部的分布特征。

竹景观应用往往因城市公园特征差异而有所不同。茶亭公园、西湖公园和于山风景名胜公园中存在较多园林建筑,大量运用竹与建筑搭配造景的手法,因此这3个公园内竹与建筑景观的应用频数最多,分别为19处、12处和13处。闽江公园南园和金山公园内植被茂密,竹与植物组合成景较多,分别有20处和23处。白马河公园位于白马河畔,沿河种植了大量竹类植物,竹与水景观的应用达到了19处;除于山风景名胜公园外,其他5个公园均存在大面积的水体,水域附近也出现了或多或少的竹与水景观形式。竹与设施小品组景在公园中的应用也较为常见,其中闽江公园南园11次、茶亭公园9次、西湖公园7次、于山风景名胜公园8次。竹与地形组景相对较少,

于山风景名胜公园仅出现2次。竹类植物也较多地种植在道路或广场旁,作为硬质空间的陪衬,分别在闽江公园南园和白马河公园出现了10次和9次(图10)。

如图11所示,茶亭公园中竹景观的分布密度最高,有多处区域呈密集分布,且竹景观集中分布的区域面积较大,整体感知度高。于山风景名胜公园内竹景观分布密度较高,局部地区的分布较为集聚,但竹景观聚集区域的范围较小。西湖公园竹景观分布密度较低,部分区域呈现出一定的聚集性,但密度较低。白马河公园和金山公园的竹景观整体分布密度最低,园内竹景观区域集聚性低。由图9可知,闽江公园南园、白马河公园和金山公园中分别出现52处、47处和47处竹景观,是福州市城市公园内竹景观应用最多的公园。然而,这3个公园的竹景观分布密度较低,未出现竹景观聚集性较高的区域,竹景观整体分布较为分散。总体而言,福州市城市公园竹景观数量分布整体较少,竹景观分布密度较低,竹景观节点分布分散。

3 讨论

3.1 福州市城市公园竹景观组成特征

福建省竹类植物约有200多种^[11],福州市城市公园中竹类植物为38种,高于杭州市(22种)^[12]和南昌市(21种,包含公园、校园、街道)^[13],但3个城市各城市应用竹种占其省竹种类比例,福州市为19%,虽高于杭州市(13.8%)^[12]和南昌市(16.2%)^[14],但其种应用占比皆不足20%,城市公园竹类植物的应用和推广依然处于较低水平。福州市城市公园应用的竹种大多数为丛生竹,且籐竹属、刚竹属和牡竹属竹种的使用频率较高,这与徐文达等^[15]的研究结果一致。这可能与福建省竹类植物生物多样性的水平地带分布有关^[11],也可能是因为丛生竹的竹鞭根不像散生竹那样能够四处蔓延,更易管理维护,因此在公园中得以更广泛地应用。此外,红哺鸡竹、淡竹、麻竹等使用频率较高,可能与竹种的生长特性和观赏价值有关,有研究表明红哺鸡竹在福州市具有较高的成竹生长量^[16],淡竹所在的刚竹属整体具有较高的观赏性^[17]。

竹景观应用调查结果显示,竹与其他植物组景使用频率最高,竹与建筑、设施小品、铺装地面组景次之,竹与地形、竹与水体组景较少。福

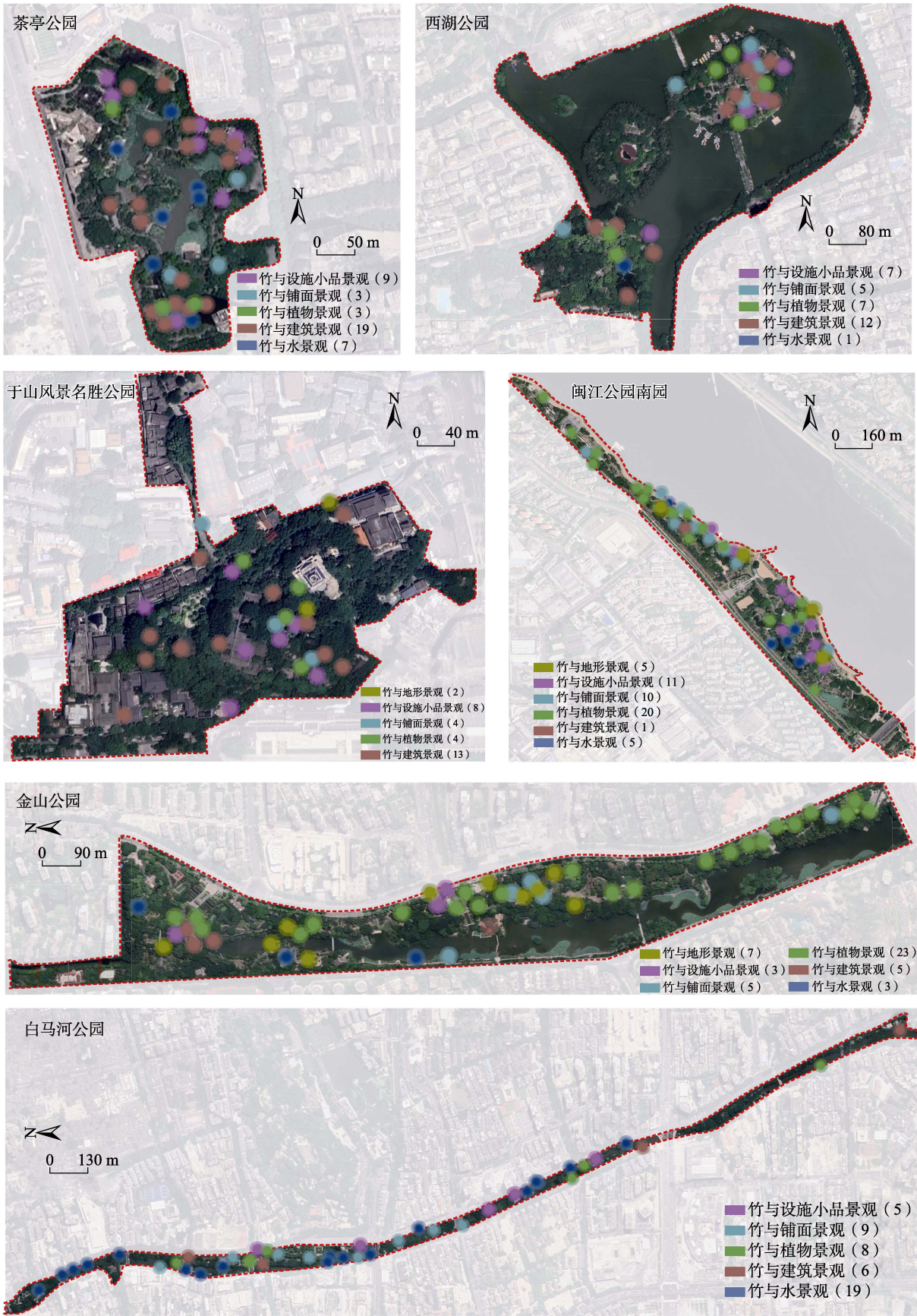


图 10 城市公园内不同类型竹景观分布
Fig. 10 Distribution of different types of bamboo landscapes in urban parks

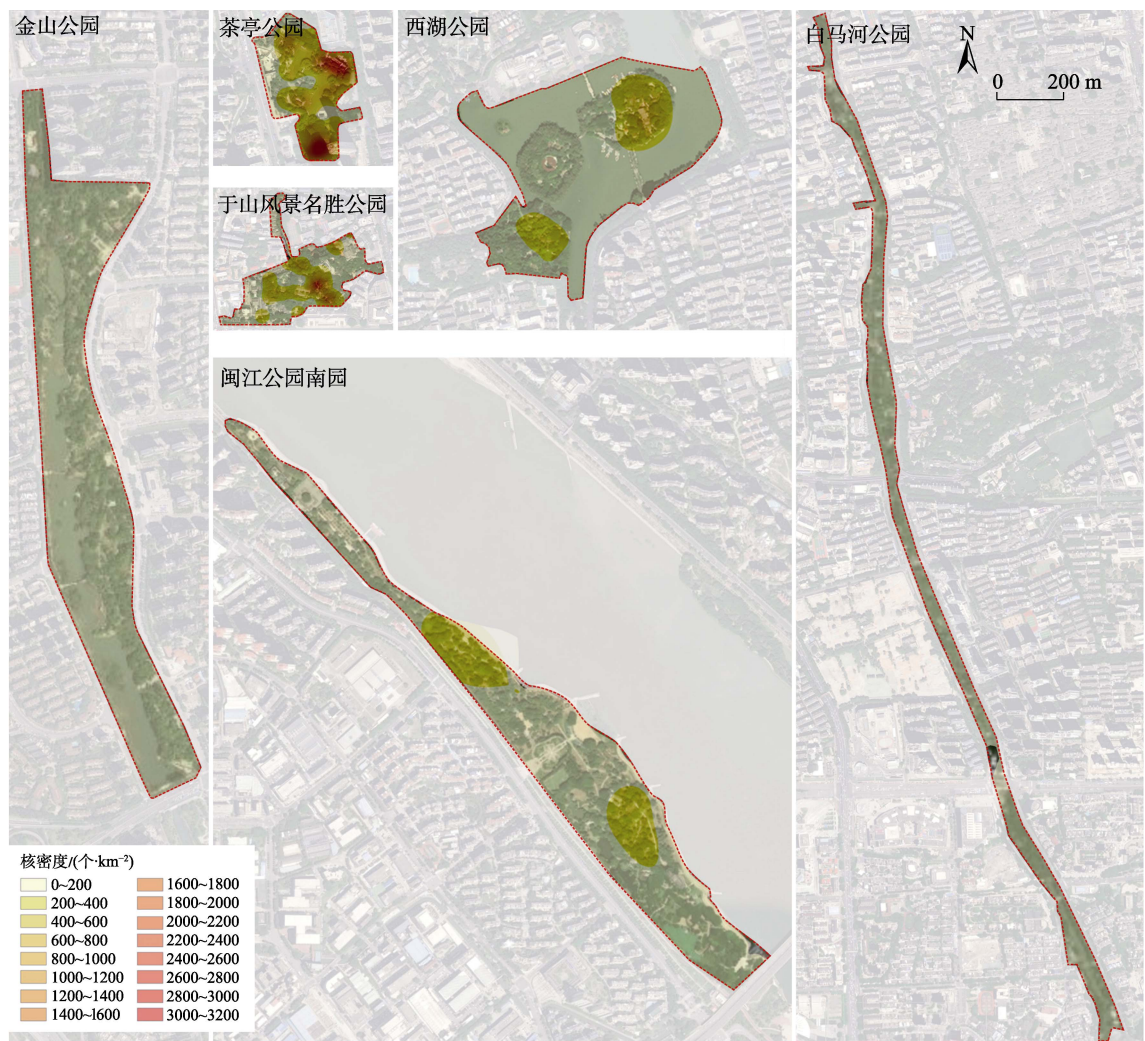


图 11 城市公园内竹景观分布密度分析

Fig. 11 Distribution density analysis of bamboo landscape in urban parks

州市城市公园中竹类植物的应用方式、与之搭配的植物形态多样。竹类植物应用形式包括了孤植、散植、丛植、列植、片植和群植，与之搭配的植物有草坪类、地被类、灌木类以及乔木类，这与福州市丰富的植物资源有关。福州市不仅有丰富的乡土树种，也适合外来园林植物的生长^[18]。依据竹与其他景观元素配置的主次关系，借鉴茹华莎^[12]的研究，将竹类植物的应用分为主景、组景、配景和背景 4 种模式。在福州市城市公园中，以竹为主景共有 3 种营造方式：（1）大面积地群植或片植竹类植物（如高节竹、麻竹等），林下栽种麦冬、一叶兰、萱草等耐阴的地被植物，营造竹林景观，展现竹类植物的群体美感；（2）沿窄而曲的园路两侧列植散生竹（如乌哺鸡竹、淡竹、紫竹等），其下种植鹅掌柴、肾蕨、水鬼蕉等地被植物，形成深邃幽静的竹径景观；（3）在铺装广

场的数个树池中各栽植一丛丛生竹或几秆散生竹，搭配红花继木、马尼拉草等地被植物，营造出富有序列感的树阵景观。竹类植物作组景，可归纳出 4 种配置形式：（1）疏密错落地丛植一种或若干丛生型竹种，其间栽植单一或多种棕榈科植物，如蒲葵、假槟榔、三药槟榔、散尾葵、软叶刺葵等，展现不同科属植物组合的形态美；（2）沿河岸、湖边散植或列植丛生型竹种，配置美人蕉、再力花、翠芦莉等耐水湿植物，营造明丽动人的植物组团景观；（3）丛生竹与叶大型类植物（如鸡蛋花、龟背竹、大鹤望兰、苏铁、旅人蕉、芭蕉、澳洲鸭脚木、花叶良姜等）配植，形成叶型对比强烈的植物景观；（4）丛植或孤植丛生型竹种，与叶色类植物（如南天竺、红背桂、金边龙舌兰、金叶假连翘、朱蕉、合果芋、山菅兰等）、观花类灌木（毛杜鹃、三角梅等）配置成

色彩缤纷的植物组团景观。以竹为配景,也有 2 种营造方式:(1)竹类修剪成矮篱,与灌木或小乔木(如桂花)组合成高低层次之景;(2)沿建筑墙面列植散生竹或丛生竹,其下栽种小灌木或地被植物,如海芋、八角金盘、吊竹梅、狭叶十大功劳、小蜡、肾蕨等,衬托建筑立面,也减少几分墙体的生硬感。竹类植物作背景,在雕塑或景墙后方丛植或列植竹类植物,起烘托前景和中景的作用。

城市公园竹景观应用频次上,闽江公园南园、白马河公园、金山公园、茶亭公园、西湖公园和于山风景名胜公园使用竹的频率较高,一定程度上与闽江公园南园、白马河公园和金山公园中植物资源、设施小品以及铺装地面等景观资源丰富有关;茶亭公园、西湖公园和于山风景名胜公园内中式风格的建筑、设施小品、铺装地面等景观元素应用广泛且易与竹类植物组合营造传统园林景观,因此竹景观应用频次也较高。此外,20 世纪 90 年代后福州市引入一批观赏竹类植物^[19],2000 年左右建设的这些公园竹类植物应用较多。21 世纪初期,随着福建省园林部门花化彩化植物的推广,城市公园中观赏竹类植物应用有所减少。

福州市城市公园竹景观整体分布数量呈现出城市中心高、四周低的特点,某种程度上可归因于在 6 个竹景观应用频数最多的公园中,白马河公园、西湖公园、于山风景名胜公园、茶亭公园和闽江公园南园皆位于福州市中心区域,这与徐文达等^[15]的研究大体一致。由于城市公园特征的不同,公园内竹景观分布也有所差异,如西湖公园,竹类植物多配植于园林建筑周围以营造景观。此外,细究 6 个竹景观应用频数最多的城市公园发现,除茶亭公园和于山风景名胜公园以外,其他公园的竹景观整体分布密度不高,聚集性较差,竹景观分散。究其原因,一方面由于这些公园的规模较大,尽管竹景观数量较多,但整体密度较低;另一方面可能是公园内竹景观缺少系统性规划,分布较为分散。

3.2 福州市城市公园竹景观应用提升策略

3.2.1 增加观赏竹类植物的多样性,提升竹景观的观赏价值 福建是中国竹类植物资源最丰富的省份之一,有着很大的园林应用潜力,但福州市城市公园中应用的竹种占本省竹种类的比例不足 20%,现有的竹类植物资源在城市绿化中的开发和应用依然处于较低的水平。结合前人研究^[17, 20-22]

成果和福州的自然条件,建议增加城市公园观赏价值较高的竹类,如矢竹、龟甲竹、阔叶箬竹、苦竹、花毛竹、黄皮绿筋竹等。另外,竹类植物生长速度快,需加强竹景观的维护,定期对竹类植物进行水肥管理、限定生长边界、修剪间伐、病虫害防治等,保障竹类景观效果^[23]。

3.2.2 城市公园竹景观应用做到有所侧重 城市公园竹景观营造应根据城市公园的特性差异,做到有所侧重。中式风格公园内传统建筑、小品、特色铺地等景观元素比重较高,竹景观营造可注重竹与建筑、竹与设施小品、竹与铺装地面的组合成景。竹与中式建筑搭配可营造例如“结庐竹里”“粉墙竹影”“移竹当窗”“窗竹影摇”等经典中式景观场景;竹与山石、雕塑等设施小品组景可利用竹类植物刚正、高洁、虚心向上、孝善等文化寓意,烘托场景的文化氛围;竹与铺装地面组景可利用竹秆较好的秩序感提升景观场景的整体感和统一性。

现代风格城市公园通常有较大面积的水域,多样的地形景观,层次丰富的植被等,竹景观营造可侧重竹与地形、水体及植被等景观元素的组合成景。竹类植物与水体可营建出“竹影映水”的景观场景;竹与地形组景可利用竹类植物立面高耸的特点与地形结合,营造神秘、深邃的景观空间;竹与其他植物组景可利用竹类植物外形特征形成对比,突出其他观花、观叶及观色植物的特征;也可利用竹类植物的文化属性特征,与松、兰、梅、菊等植物搭配营造具有文化寓意的独特植物景观。

3.2.3 加强布局的系统性考量,提升公众对竹景观的感知度 城市公园内竹景观应用可注重布局上的系统性考量,针对竹景观分布零散的公园,在保留现有竹景观的基础上,局部区域适当增加竹景观节点的布置,提升竹景观的聚集程度和范围,利用园路加强竹景观节点之间的连结,强化标识系统对竹景观节点之间的引导,以线串点成面,提升公众对公园内竹景观的整体感知度。

4 结论

福州城市公园中植物、建筑、设施小品等景观资源丰富,竹类植物应用也较为广泛,竹景观的营造有一定的基础。目前,除了少数几个公园外,福州城市公园整体上竹类植物的应用和竹景观的营造依然处于较低水平,依托福州市优异的

气候条件和福建省丰富的竹类植物资源优势,福州市城市公园竹类植物的应用与竹景观营造仍有待进一步开发,在未来城市公园建设中,应加强竹景观营造系统性的规划,增加观赏竹类植物的多样性,并根据公园特征做到有所侧重,综合提升城市公园的环境质量。

参考文献

- [1] 魏芸云. 基于游憩机会谱的兰州城市公园优化策略研究[D]. 兰州: 兰州交通大学, 2018.
WEI Y Y. Research on the optimization strategy of Lanzhou urban park based on recreation opportunity spectrum theory[D]. Lanzhou: Lanzhou Jiaotong University, 2018. (in Chinese)
- [2] 杨延基, 孙婷梅, 牛欣凯, 孙利强, 王鹏飞. 基于SOPARC的夏季公园游憩行为研究: 以泌阳县双龙健康主题公园为例[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2021, 43(9): 173-180.
YANG Y J, SUN T M, NIU X K, SUN L Q, WANG P F. An SOPARC-based study of summer park recreation behavior: taking Shuanglong Health Theme Park in Biyang county as an example[J]. Journal of Southwest University (Natural Science Edition), 2021, 43(9): 173-180. (in Chinese)
- [3] 汤姆·特纳. 英国园林: 历史、哲学与设计[M]. 程玺, 译. 北京: 电子工业出版社, 2015.
TURNER T. British gardens: history, philosophy and design[M]. CHENG X, Trans. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2015. (in Chinese)
- [4] 诺曼·K. 布思. 风景园林设计要素[M]. 曹礼昆, 曹德鲲, 译. 北京: 北京科学技术出版社, 2018.
NORMAN K B. Basic elements of landscape architectural design[M]. CAO L K, CAO D K, Trans. Beijing: Beijing Science and Technology Press, 2018. (in Chinese)
- [5] 小形研三, 高原荣重. 园林设计: 造园匠论[M]. 索靖之, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 1984.
KENZO O, EISHIGE T. Design of green space facilities: theory of landscaping design[M]. SUO J Z, Trans. Beijing: China Architecture & Building Press, 1984. (in Chinese)
- [6] 约翰·O·西蒙兹, 巴里·W·斯塔克. 景观设计学: 场地规划与设计手册[M]. 5版. 朱强, 俞孔坚, 郭兰, 黄丽玲, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2013.
JOHN O S, BARRY W S. Landscape architecture: a manual of environmental planning and design[M]. 5th ed. ZHU Q, YU K J, GUO L, HUANG L L, Trans. Beijing: China Architecture & Building Press, 2013. (in Chinese)
- [7] 童寓. 江南园林志[M]. 2版. 北京: 中国建筑工业出版社, 2014.
TONG J. A record of gardens of southern Yangtze River delta[M]. 2nd ed. Beijing: China Architecture & Building Press, 2014. (in Chinese)
- [8] 陈从周. 说园[M]. 上海: 同济大学出版社, 2007.
CHEN C Z. On gardening[M]. Shanghai: Tongji University Press, 2007. (in Chinese)
- [9] 刘敦桢. 苏州古典园林[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.
LIU D Z. Suzhou classical gardens[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2005. (in Chinese)
- [10] 王建国. 现代城市设计理论和方法[M]. 南京: 东南大学出版社, 2001.
WANG J G. Modern urban design theories and methods[M]. Nanjing: Southeast University Press, 2001. (in Chinese)
- [11] 胡明芳. 福建竹类植物生物多样性的现状、保护和利用[J]. 竹子研究汇刊, 2002(4): 33-38.
HU M F. The present situation, protection and utilization of Fujian bamboos' bio-diversity[J]. Journal of Bamboo Research, 2002(4): 33-38. (in Chinese)
- [12] 茹华莎. 杭州公园绿地竹类植物应用及评价研究[D]. 杭州: 浙江农林大学, 2014.
RU H S. Research on the application and landscape evaluation of bamboo in the parks of Hangzhou city[D]. Hangzhou: Zhejiang A&F University, 2014. (in Chinese)
- [13] 叶天一, 陈雷, 梁宽, 陈倩明, 廖超, 张露文, 武瑞琛, 林少锋, 施建敏, 裴男才. 南昌市观赏竹资源调查与分析[J]. 林业科技通讯, 2023(8): 97-100.
YE T Y, CHEN L, LIANG K, CHEN Q M, LIAO C, ZHANG L W, WU R C, LIN S F, SHI J M, PEI N C. Investigation and analysis of ornamental bamboo resources in Nanchang city[J]. Forest Science and Technology, 2023(8): 97-100. (in Chinese)
- [14] 林敏, 龚媛媛, 石金明, 艾仙斌, 付尹宣. 江西的竹产业发展现状与建议[J]. 能源研究与管理, 2019(3): 1-5.
LIN M, GONG Y Y, SHI J M, AI X B, FU Y X. Development status and suggestion of bamboo industry in Jiangxi[J]. Energy Research and Management, 2019(3): 1-5. (in Chinese)
- [15] 徐文达, 周成城, 江登辉, 陈凌艳, 何天友, 郑郁善. 观赏竹在福州城市公园中的应用[J]. 中国城市林业, 2021, 19(4): 111-114.
XU W D, ZHOU C C, JIANG D H, CHEN L Y, HE T Y, ZHENG Y S. Application of ornamental bamboo in urban parks of Fuzhou[J]. Journal of Chinese Urban Forestry, 2021, 19(4): 111-114. (in Chinese)
- [16] 郑蓉, 郑维鹏, 郑清芳, 黄耀华. 观赏竹叶叶绿素荧光特性的比较研究[J]. 福建林学院学报, 2008, 28(2): 146-150.
ZHENG R, ZHENG W P, ZHENG Q F, HUANG Y H. Comparison of chlorophyll fluorescence parameters in or-

- namental bamboo[J]. Journal of Fujian College of Forestry, 2008, 28(2): 146-150. (in Chinese)
- [17] 王奥奇. 观赏竹在长沙市园林绿化中的应用研究[D]. 长沙: 中南林业科技大学, 2016.
- WANG A Q. The research on the application of ornamental bamboo in landscape of Changsha city[D]. Changsha: Central South University of Forestry and Technology, 2016. (in Chinese)
- [18] 林诚, 杨晓. 构建福州城市植物多样性绿化对策探讨[J]. 福建林业科技, 2006(1): 127-130.
- LIN C, YANG X. Approaching countermeasures of building the urban plant diversity greening countermeasures of Fuzhou[J]. Journal of Fujian Forestry Science and Technology, 2006(1): 127-130. (in Chinese)
- [19] 王安黎. 南亚热带低维护园林绿化景观营建策略研究: 以福州为例[D]. 福州: 福建农林大学, 2019.
- WANG A L. Study on the construction strategy of low-maintenance landscaping in south subtropical region: taking Fuzhou as an example[D]. Fuzhou: Fujian Agriculture and Forestry University, 2019. (in Chinese)
- [20] 李文杨, 孙耀清. 观赏竹引种价值综合评价研究[J]. 黑龙江农业科学, 2014(10): 77-79.
- LI W Y, SUN Y Q. Study on the comprehensive evaluation of ornamental bamboo introduction value[J]. Heilongjiang Agricultural Sciences, 2014(10): 77-79. (in Chinese)
- [21] 曾庆南, 王海霞, 余林, 程平, 彭九生. 花毛竹等奇异观赏竹的观赏价值评价研究[J]. 世界竹藤通讯, 2016, 14(5): 12-16.
- ZENG Q N, WANG H X, YU L, CHENG P, PENG J S. Ornamental value evaluation of singular ornamental bamboo including *Phyllostachys edulis* cv. Tao kiang[J]. World Bamboo and Rattan, 2016, 14(5): 12-16. (in Chinese)
- [22] 郑清芳, 连巧霞, 郑蓉, 熊德礼, 赵永建. 观赏竹的园林应用、分类及评价分析[J]. 福建林学院学报, 2002(4): 295-298.
- ZHENG Q F, LIAN Q X, ZHENG R, XIONG D L, ZHAO Y J. Function in gardening, classification and evaluation of ornamental bamboos[J]. Journal of Fujian College of Forestry, 2002(4): 295-298. (in Chinese)
- [23] 郑琼兰. 我国南方常见观赏竹类及养护管理[J]. 现代园艺, 2023, 46(24): 143-145.
- ZHENG Q L. Common ornamental bamboo and maintenance management in southern China[J]. Contemporary Horticulture, 2023, 46(24): 143-145. (in Chinese)