

doi:10. 3969/j. issn. 1671-3168. 2023. 04. 024

广东理工学院鼎湖校区园林植物资源调查与评价

张铭亦, 黄秋燕

(广东理工学院 建设学院, 广东 肇庆 526070)

摘要:以广东理工学院鼎湖校区植物景观作为研究对象,在植物资源调查的基础上,运用层次分析法,从植物景观的生态性、观赏性、文化性、功能性和心理性 5 个方面对校园植物景观进行综合评价。结果表明,校区园林植物共 66 种,隶属 43 科、59 属,在植物种类组成方面,被子植物 42 科、58 属、65 种,裸子植物 1 科、1 属、1 种;在生活型组成方面,乔木 21 种,灌木 27 种,草本 15 种,藤本 3 种;构建了植物景观评价模型,包括 1 个目标层、5 个准则层、20 个对象层,校园植物景观综合评价指数为 56.635%,属Ⅲ级,景观质量一般。总结广东理工学院鼎湖校区植物景观存在的问题并提出相应对策,以期在广东理工学院校园景观的提质改造和校园建设的可持续发展提供理论参考。

关键词:大学校园;植物景观;景观评价;层次分析法;广东

中图分类号:TU986.34;S757.2;S758.8 文献标识码:A 文章编号:1671-3168(2023)04-0146-07

引文格式:张铭亦,黄秋燕. 广东理工学院鼎湖校区园林植物资源调查与评价[J]. 林业调查规划,2023,48(4):146-152.

doi:10. 3969/j. issn. 1671-3168. 2023. 04. 024

ZHANG Mingyi, HUANG Qiuyan. Investigation and Evaluation on Landscape Plant Resources in Dinghu Campus of Guangdong Technology College[J]. Forest Inventory and Planning, 2023, 48(4): 146-152. doi:10. 3969/j. issn. 1671-3168. 2023. 04. 024

Investigation and Evaluation on Landscape Plant Resources in Dinghu Campus of Guangdong Technology College

ZHANG Mingyi, HUANG Qiuyan

(Construction Institute, Guangdong Technology College, Zhaoqing, Guangdong 526070, China)

Abstract: Based on the investigation of plant resources in Dinghu Campus of Guangdong Technology College, the analytic hierarchy process (AHP) was used to comprehensively evaluate the campus plant landscape from ecological, ornamental, cultural, functional, and psychological aspects. The results showed that there were 66 species of garden plants in the campus, belonging to 59 genera and 43 families, including 65 species, 58 genera and 42 families of angiosperms, and 1 species, 1 genus and 1 family of gymnosperms in terms of plant species composition; in terms of lifestyle composition, there were 21 species of arbors, 27 species of shrubs, 15 species of herbs, and 3 species of vines; the plant landscape evaluation model was constructed, including 1 target layer, 5 criterion layers and 20 object layers; the comprehensive evaluation index of campus plant landscape was 56.635%, belonging to Grade III, and the landscape quality was general.

收稿日期:2022-02-21.

基金项目:广东理工学院“质量工程”项目(SHSJJD202103);2023 年广东省科技创新战略专项资金项目(pdjh2023b0690).

第一作者:张铭亦(2000-),男,广东佛山人,研究方向为风景园林.

责任作者:黄秋燕(1985-),女,福建宁德人,讲师.主要从事园林植物应用研究. Email:hqy050736@qq.com

Key words: university campus; plant landscape; landscape evaluation; analytic hierarchy process; Guangdong

植物景观具有强大的生命力和感染力,是校园环境的重要组成部分,也是评判一所大学建设水平的重要标准之一。校园植物景观能充分发挥其自身特性,进一步体现地域文化和校园文化的内涵,对推动校园景观文化建设和强化校园景观潜移默化的教育功能起积极作用,良好的校园植物景观为师生营造良好的学习、生活和工作环境,提升学校综合竞争力^[1-3]。因此在高校开展植物景观评价数量化研究,了解高校校园植物景观现状,有针对性提出相关改进建议,对校园景观质量的提升、校园文化建设的推动等带来积极影响^[4-5]。

植物景观评价始于美国,作为风景资源评价的一部分发展和演变而来^[6]。植物景观评价的评价方法有很多,如层次分析法(AHP)^[7]、美景度评价法(SBE)^[8]、语义分析法(SD)^[9]和审美评判测量法(BIB-LCJ)^[10]等。而层次分析法(AHP)具有使用简便、操作灵活、实用性高等特点,被广泛运用于景观评价中^[11]。国内对于植物景观的综合评价研究起步较晚,近年来,植物景观评价数量化成为我国学者的关注热点,对于高校植物景观评价数量化研究也日趋增多。如林锐等^[3]运用层次分析法,从生态结构、心理影响和美学价值3个方面对云南农业大学植物景观进行综合评价,总结出部分区域植物景观季相变化不明显、乡土树种应用比例较低等问题,并提出在植物选择方面以乡土树种优先为原则,选择综合观赏价值高的植物等优化对策。冯雪^[12]运用层次分析法对衡水学院校园植物景观作定性及定量评价,综合分析出植物生态型结构单一、景观效果不够丰富等问题,并提出加大植物种类及其数量、增加植物配置模式、丰富季相景观等具体建议。黄秋燕等^[13]运用层次分析法,从生态、心理、视觉、功能、文化5个方面对肇庆学院校园植物景观进行综合评价,发现行道树品种选择及种植不合理、植物配置比例不协调等问题,提出增加灌木类植物品种、改善校园植物养护管理措施等对策。因目前尚未见广东理工学院鼎湖校区植物景观评价的相关报道,本研究在对广东理工学院鼎湖校区的植物资源进行调查分析的基础上,采用层次分析法(AHP)对学校鼎湖校区具有代表性样地的植物景观进行数量化评价,旨在为校园景观的提质改造和可持续发展提供参考。

1 材料及方法

1.1 研究对象

肇庆市地处粤港澳大湾区核心位置,东与佛山市毗邻,西联广西梧州市,是珠三角沟通联系大西南的枢纽和门户,是粤港澳大湾区的投资热土和发展新秀。肇庆市地理位置为北纬22°47′~24°24′,东经111°21′~112°52′,属亚热带季风气候,自然植被地带性分布为亚热带常绿季雨林,雨热同期,给予植物良好的生长条件,植物种类丰富,被誉为“亚热带地区的物种宝库”。广东理工学院设高要校区、鼎湖校区和玳东路校区,鼎湖校区位于肇庆市鼎湖区坑口街道(北纬23°05′~23°15′,东经112°30′~112°57′),于2017年9月投入使用,占地面积约33.33 hm²。

1.2 研究方法

1.2.1 实地调查

本研究中以广东理工学院鼎湖校区作为调查对象,2021年9—11月对校园植物资源的名称、种类、基本信息及园林应用情况进行详细分析研究。2021年12月—2022年1月对校园植物资源进行二次调查确保无遗漏,然后选取校园内植物配置较为丰富的样地,对样地内植物景观进行分析,主要侧重于植物景观的植物配置、群落效果等。

1.2.2 问卷调查

采用纸质问卷和线上问卷相结合的方式,对5名风景园林、环境设计等相关专业教师和70名风景园林、环境设计等相关专业学生进行意见征询,以获得影响广东理工学院鼎湖校区植物景观效果各项因子的权重值。本次调查共发放80张问卷,回收有效问卷共75张,有效问卷回收率为93.75%。

1.2.3 综合评价

1) 评价指标的选择

通过对调查地进行现场勘查,根据切实需求结合专家的相关建议,确定以“植物景观生态性”“植物景观观赏性”“植物景观文化性”“植物景观功能性”和“植物景观心理性”为评价原则,下设20个评价指标。

2) 评价模型的建立

校园植物景观评价模型包括1个目标层、5个准则层、20个对象层(表1)。

表 1 广东理工学院鼎湖校区校园植物景观评价模型

Tab. 1 Plant landscape evaluation model in Dinghu Campus of Guangdong Technology College

目标层	准则层	对象层
广东理工学院鼎湖校区植物景观评价 (A)	植物景观生态性(B_1)	调节气候(C_1)
		净化空气(C_2)
		美化环境(C_3)
		降噪吸音(C_4)
	植物景观观赏性(B_2)	色彩及季相(C_5)
		物种多样性(C_6)
		生境和谐性(C_7)
		整体美观度(C_8)
	植物景观文化性(B_3)	空间层次感(C_9)
		校园文化传承(C_{10})
		科普文化教育(C_{11})
		地域文化展示(C_{12})
	植物景观功能性(B_4)	语言符号表达(C_{13})
		景观保健功能(C_{14})
		景观教育功能(C_{15})
		景观遮荫功能(C_{16})
	植物景观心理性(B_5)	空间营造功能(C_{17})
		舒适感(C_{18})
		安全感(C_{19})
		愉悦感(C_{20})

3) 评价指标权重值的确定

借助 yaahp 软件建立景观评价模型,构建 $A-B$ 、 $B_1-(C_1-C_4)$ 、 $B_2-(C_5-C_9)$ 、 $B_3-(C_{10}-C_{13})$ 、 $B_4-(C_{14}-C_{17})$ 、 $B_5-(C_{18}-C_{20})$ 6 种判断矩阵,采用“1-9 比例标度法”对两相比较的指标因子的相对重要程度进行赋值^[14]并计算结果。

4) 综合评价值的计算

为使评价结果更加科学,采用专家对现场和照片相结合的方式量化评分,以很好(10 分)、较好(8 分)、一般(6 分)、较差(4 分)和很差(2 分)对评价体系中的定性因子进行评分,取平均值作为各定性因子的定性分值,具体计算公式及评分细则参照参考文献[15-16]。最后采用差值百分比分级法将景观质量分为 4 个等级:Ⅰ级表示景观质量非常好,CEI 为 80%~100%;Ⅱ级表示景观质量较好,CEI 为 60%~80%;Ⅲ级表示景观质量一般,CEI 为 40%~60%;Ⅳ级表示景观质量较差,CEI ≤ 40%。具体见表 2。

表 2 广东理工学院鼎湖校区校园植物景观综合评价得分

Tab. 2 Comprehensive evaluation score of plant landscape in Dinghu Campus of Guangdong Technology College

准则层	对象层	合成权重值	专家评价 分值	综合评价 分值
B_1	C_1	0.0873	4.96	0.4330
	C_2	0.3848	5.76	2.2163
	C_3	0.6144	6.40	3.9322
	C_4	0.2509	4.63	1.1619
B_2	C_5	0.2063	6.25	1.2891
	C_6	0.4213	6.07	2.5570
	C_7	0.4096	6.37	2.6091
	C_8	0.5603	6.15	3.4456
B_3	C_9	0.2343	5.80	1.3591
	C_{10}	0.1732	5.20	0.9004
	C_{11}	0.1679	5.23	0.8780
	C_{12}	0.1993	5.71	1.1379
B_4	C_{13}	0.0794	4.96	0.3936
	C_{14}	0.1682	5.39	0.9064
	C_{15}	0.2294	5.41	1.2410
	C_{16}	0.2811	4.17	1.1720
B_5	C_{17}	0.6360	5.84	3.7141
	C_{18}	0.2815	5.71	1.6074
	C_{19}	0.1744	5.27	0.9193
	C_{20}	0.1042	5.57	0.5802

由表 2 可知,广东理工学院鼎湖校区校园植物景观综合评价指数 CEI 为 56.635%。

5) 判断矩阵的建立

根据校园植物景观评价模型,采用专家赋值的方式得到两两比较的判断矩阵($A-B$ 、 B_1-C 、 B_2-C 、 B_3-C 、 B_4-C 、 B_5-C),计算各个评价因子的权重值,并进行一致性检验,所得结果均小于 0.1,说明结果具有一致性,进而得出广东理工学院鼎湖校区校园植物景观评价模型指标层、准则层和对象层中各个因子所占比重(表 3)。

2 结果与分析

2.1 实地调查结果与分析

2.1.1 园林植物物种组成

统计广东理工学院鼎湖校区校园植物资源,具体见表 4。

表 3 广东理工学院鼎湖校区校园植物景观
各评价指标总排序

Tab.3 Total ranking of plant landscape evaluation indexes
in Dinghu Campus of Guangdong Technology College

目标层	目标层 权重值	准则层	准则层 权重值	对象层	对象层 权重值
A	1	B ₁	0.2345	C ₁	0.0176
				C ₂	0.0668
				C ₃	0.0960
				C ₄	0.0542
		B ₂	0.2982	C ₅	0.0330
				C ₆	0.0694
				C ₇	0.0643
				C ₈	0.0911
				C ₉	0.0404
		B ₃	0.1163	C ₁₀	0.0333
				C ₁₁	0.0321
				C ₁₂	0.0349
				C ₁₃	0.0160
		B ₄	0.2499	C ₁₄	0.0312
				C ₁₅	0.0424
				C ₁₆	0.0674
				C ₁₇	0.1089
		B ₅	0.1011	C ₁₈	0.0493
				C ₁₉	0.0331
				C ₂₀	0.0187

经调查统计得出,广东理工学院鼎湖校区内的植物共 66 种,隶属 43 科、59 属。在植物种类组成方面,被子植物 42 科、58 属、65 种,裸子植物 1 科、1 属、1 种;在生活型组成方面,乔木 21 种,灌木 27 种,草本 15 种,藤本 3 种;在广东理工在植物种类组成的排序方面,被子植物>裸子植物。广东理工学院鼎湖校区的校园绿地中,应用植物种类超过 3 种的科有豆科(Fabaceae)3 种、夹竹桃科(Apocynaceae)3 种、桑科(Moraceae)3 种、大戟科(Euphorbiaceae)3 种、木犀科(Oleaceae)3 种、桃金娘科(Myrtaceae)4 种;应用植物种类超过 2 种的属有含笑属(*Michelia*)2 种、蒲桃属(*Syzygium*)2 种、榕属(*Ficus*)2 种、山茶属(*Theaceae*)2 种、木犀榄属(*Olea*)2 种、鹅掌柴属(*Schefflera*)2 种、天门冬属(*Asparagus*)2 种。葱莲(*Zephyranthes candida*)、睡莲(*Nymphaea tetragona* Georgi)系草本水生植物。

表 4 广东理工学院鼎湖校区植物资源统计
Tab.4 Statistics of plant resources in Dinghu Campus of
Guangdong Technology College

序号	种	科	属	生活型
1	金蒲桃 <i>Xanthostemon chrysanthus</i> (F. Muell.) Benth.	桃金娘科	蒲桃属	乔木
2	黄金串钱柳 <i>Melaleuca bracteata</i> F. Muell.	桃金娘科	白千层属	乔木
3	红鳞蒲桃 <i>Syzygium hancei</i> Merr. et Perry	桃金娘科	蒲桃属	乔木
4	凤凰木 <i>Delonix regia</i> (Boj.) Raf.	豆科	凤凰木属	乔木
5	羊蹄甲 <i>Bauhinia purpurea</i> Linn.	豆科	羊蹄甲属	乔木
6	鸡蛋花 <i>Plumeria rubra</i>	夹竹桃科	鸡蛋花属	乔木
7	罗汉松 <i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	罗汉松科	罗汉松属	乔木
8	白兰 <i>Michelia alba</i> DC.	木兰科	含笑属	乔木
9	美丽异木棉 <i>Ceiba speciosa</i> St. Hih.	木棉科	吉贝属	乔木
10	木棉 <i>Bombax ceiba</i> L.	木棉科	木棉属	乔木
11	桂花 <i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.	木犀科	木犀属	乔木
12	芒果树 <i>Mangifera indica</i> L.	漆树科	芒果属	乔木
13	人面树 <i>Dracontomelon duperreanum</i> Pierre	漆树科	人面子属	乔木
14	波罗蜜 <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	桑科	菠萝属	乔木
15	金钱榕 <i>Ficus deltoidea</i> Jack	桑科	榕属	乔木
16	锦叶榄仁 <i>Terminalia neotaliala</i> Capuron	使君子科	诃子属	乔木
17	复羽叶栎树 <i>Koelreuteria bipinnata</i> Franch.	无患子科	栎树属	乔木
18	大王椰子树 <i>Roystonea regia</i> (Kunth) O. F. Cook	棕榈科	王棕属	乔木
19	狐尾椰 <i>Wodyetia bifurcata</i> A. K. Irvine	棕榈科	狐尾椰属	乔木
20	黄花风铃木 <i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S. O. Grose	紫葳科	风铃木属	乔木
21	龙血树 <i>Dracaena draco</i> (L.) L.	龙舌兰科	龙血树属	乔木
22	洒金变叶木 <i>Codiaeum variegatum</i> (L.) A. Juss.	大戟科	变叶木属	灌木
23	琴叶珊瑚 <i>Jatropha integerrima</i> Jacq.	大戟科	麻疯树属	灌木
24	铁冬青 <i>Ilex rotunda</i> Thunb	冬青科	冬青属	灌木
25	非洲凤仙花 <i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	凤仙花科	凤仙花属	灌木
26	长春花 <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	夹竹桃科	长春花属	灌木

续表 4

序号	种	科	属	生活型
27	夹竹桃 <i>Nerium oleander</i> L.	夹竹桃科	夹竹桃属	灌木
28	红花檵木 <i>Loropetalum chinense</i> (R. Br.) Oliver var. <i>rubrum</i> Yieh	金缕梅科	檵木属	灌木
29	扶桑 <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	锦葵科	木槿属	灌木
30	米仔兰 <i>Aglaia odorata</i> Lour.	楝科	米仔兰属	灌木
31	酒瓶兰 <i>Beaucarnea recurvata</i> Lem.	龙舌兰科	酒瓶兰属	灌木
32	花叶假连翘 <i>Duranta erecta</i> Linnaeus	马鞭草科	假连翘属	灌木
33	含笑 <i>Michelia figo</i> (Lour.) Spreng.	木兰科	含笑属	灌木
34	银姬小蜡 <i>Ligustrum sinense</i> Lour. var. <i>variegatum</i>	木犀科	木犀榄属	灌木
35	龙船花 <i>Ixora chinensis</i> Lam.	茜草科	龙船花属	灌木
36	粉萼金花 <i>Mussaenda hybrida</i>	茜草科	玉叶金花属	灌木
37	黄金榕 <i>Ficus microcarpa</i>	桑科	榕属	灌木
38	山茶花 <i>Camellia japonica</i> L.	山茶科	山茶属	灌木
39	杜鹃红山茶 <i>Camellia azalea</i> C. F. Wei	山茶科	山茶属	灌木
40	花叶鹅掌柴 <i>Schefflera arboricola</i> Hay.	五加科	鹅掌柴属	灌木
41	小琴丝竹 <i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeuschel ex J. A. et J. H. Schult.	竹亚科	簕竹属	灌木
42	胡椒木 <i>Zanthoxylum piperitum</i> Benn.	芸香科	花椒属	灌木
43	三角梅 <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	紫茉莉科	叶子花属	灌木
44	红背桂 <i>Excoecaria cochinchinensis</i> Lour.	大戟科	海漆属	灌木
45	鹅掌柴 <i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	五加科	鹅掌柴属	灌木
46	锈鳞木樨榄 <i>Olea ferruginea</i> Royle	木犀科	木犀榄属	灌木
47	萼距花 <i>Cuphea hookeriana</i> Walp.	千屈菜科	萼距花属	灌木
48	洒金珊瑚 <i>Aucuba japonica</i> Thunb. var. <i>variegata</i> Domb.	山茱萸科	桃叶珊瑚属	灌木
49	鹤望兰 <i>Strelitzia reginae</i> Aiton	芭蕉科	鹤望兰属	草本
50	天门冬 <i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr	百合科	天门冬属	草本
51	春羽 <i>Philodendron selloum</i>	天南星科	喜林芋属	草本
52	醉蝶花 <i>Cleome spinosa</i> Jacq.	白菜花科	醉蝶属	草本

续表 4

序号	种	科	属	生活型
53	石刁柏 <i>Asparagus officinalis</i> L.	百合科	天门冬属	草本
54	五彩苏 <i>Coleus scutellarioides</i> (L.) Benth.	唇形科	鞘蕊花属	草本
55	细叶结缕草 <i>Zoysia tenuifolia</i> Willd. ex Trin.	禾本科	结缕草属	草本
56	三色堇 <i>Viola tricolor</i> L.	堇菜科	堇菜属	草本
57	万寿菊 <i>Tagetes erecta</i> L.	菊科	万寿菊属	草本
58	茼蒿菊 <i>Chrysanthemum frutescens</i> (L.) Sch.-Bip	菊科	茼蒿属	草本
59	四季海棠 <i>Begonia cucullata</i> Willd.	秋海棠科	秋海棠属	草本
60	葱莲 <i>Zephyranthes candida</i> (Lindl.) Herb.	石蒜科	蒜莲属	草本
61	睡莲 <i>Nymphaea tetragona</i> Georgi	睡莲科	睡莲属	草本
62	金鱼草 <i>Antirrhinum majus</i> L.	车前科	金鱼草属	草本
63	牵牛花 <i>Ipomoea nil</i> (Linnaeus) Roth	旋花科	牵牛属	草本
64	常春油麻藤 <i>Mucuna sempervirens</i> Hemsl	豆科	黧豆属	藤本
65	地锦 <i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch.	葡萄科	地锦属	藤本
66	炮仗花 <i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gawl.) Miers	紫葳科	炮仗藤属	藤本

2.1.2 校园植物景观现状

1) 校园总体植物景观分析

实地调查发现,由于广东理工学院鼎湖校区建设相对于高要主校区较晚,面积较小,植物景观营造方面有所欠缺,校区内的植物物种多样性程度一般,多以乔一草、灌一草类组成景观,群落垂直结构较为简单;常绿植物的应用率明显高于落叶植物,导致部分区域的植物景观季相变化不明显,观赏效果欠佳;乡土树种的种类应用比例较低且多引种于南亚热带地区,如黄金串钱柳、鸡蛋花、花叶假连翘、鹅掌柴等;学校道路两旁种植的芒果树体量太小,栽植密度较低,遮荫效果较差;校园整体园林植物只有 66 种,物种丰富度较差;校内机动车道与宿舍区的边界所植树种隔音效果差等。

2) 校园局部植物景观分析

以植物配置较为丰富的两处样地为例进行植物配置分析,分别为学生公寓区和清心园。

学生公寓区选取了龙血树作为此处的骨干树种,该树形较小,搭配红背桂、鹅掌柴、锈鳞木樨榄,形成高低有致的植物群落。而在宿舍楼下学生活动中心则采用夹竹桃搭配红花檵木形成乔—灌景观。植物配置模式为锈鳞木樨榄+夹竹桃+龙血树+鹅掌柴+红背桂。

清心园位于图书馆前,与美食广场毗邻,中央湖区对望。地理位置优越,是重要的校园景观。植物设计色彩鲜艳,以缀花草坪为主,形成野趣自然、浪漫开阔的景观效果。乔木采用黄金串钱柳、罗汉松、银姬小蜡、红鳞蒲桃等,灌木采用米仔兰、萼距花、洒金珊瑚、黄金榕、红花檵木、胡椒木、花叶假连翘等,搭配长春花、细叶结缕草、葱莲、睡莲、鹤望兰、五彩苏等草本植物,枝叶掩映,空气清新,错落有致的植物搭配形成了独特的校园景观,营造出一种静谧悠闲的景观,为同学们提供了一个休闲娱乐场所。植物配置模式为春羽+红鳞蒲桃+黄金串钱柳+细叶结缕草+五彩苏+天门冬。

2.2 问卷调查结果与分析

调查结果显示,认为广东理工学院鼎湖校区整体的景观风貌为“较好”和“一般”的人群比例最高,为25.33%,另有20%人群认为整体景观风貌“很好”,17.33%人群认为整体景观风貌“较差”,说明大部分人群对校园景观整体风貌的评价达到“一般”及以上的比例为70.66%。有20%人群对校园植物景观生境和谐性的评价为“很好”,28%人群评价为“较好”,29.33%人群评价“一般”,只有8%人群评价为“很差”,这说明绝大部分人认为校园植物景观和校园整体规划是符合的,但还有一部分校园绿地急需提质更新。

2.3 权重值结果与分析

准则层的相对权重分别为植物景观生态性(0.2345)、植物景观观赏性(0.2982)、植物景观文化性(0.1163)、植物景观功能性(0.2499)和植物景观心理性(0.1011)。权重值的大小可以反映出该因子在整体评价中的重要程度,广东理工学院鼎湖校区植物景观评价模型的准则层表现为:植物景观观赏性(0.2982)>植物景观功能性(0.2499)>植物景观生态性(0.2345)>植物景观文化性(0.1163)>植物景观心理性(0.1011)。说明校园在进行植物景观规划时的侧重点为植物景观的观赏性和功能性,可通过合理的园林植物配置,如以龙血树作为骨干树种,搭配红背桂、鹅掌柴和锈鳞木樨榄,形成高低有致的植物群落,布置较高质量的景观小品,如文化

廊道、文化雕塑等,对校园生态景观的打造和校园文化建设的建设起积极作用,更好地为师生营造“宜学”“宜教”和“宜居”的校园环境^[17-19];此外校园植物景观的设计不仅能更好地展现高校整体的文化建设,良好的校园植物景观能提高师生学习和工作的效率^[20],因此在规划设计时要考虑到师生日常的学习、工作和生活的需求;与此同时要突出校园整体景观风貌独有的景观特质,如地域特色、校园文化等,加强大学校园的文化建设和精神文明建设,在景观设计中更多考虑师生的心理和使用需求,体现出校园植物景观的人工美和意境美。

对象层权重值表现为空间营造功能(0.1089)>美化环境(0.096)>整体美观度(0.0911)>物种多样性(0.0694)>景观遮荫功能(0.0674)>净化空气(0.0668)>生境和谐性(0.0643)>降噪吸音(0.0542)>舒适感(0.0493)>景观教育功能(0.0424)>空间层次感(0.0404)>地域文化展示(0.0349)>校园文化遗产(0.0333)>安全感(0.0331)>色彩及季相(0.033)>科普文化教育(0.0321)>景观保健功能(0.0312)>愉悦感(0.0187)>调节气候(0.0176)>语言符号表达(0.016)。结果表明广东理工学院鼎湖校区校园植物景观侧重空间营造功能、美化环境和整体美观度的打造,校园整体景观风貌具有一定的肇庆文化特色(端砚文化),能够体现出校园文化内涵,校园植物景观的教育功能^[21]、保健功能^[22]和空间营造功能^[23]的挖掘利用也不可或缺。

2.4 植物景观评价结果与分析

广东理工学院鼎湖校区植物景观综合评价指数为56.635%,按照景观质量等级划分为Ⅲ级,表明广东理工学院鼎湖校区植物景观已达一般水平(表3),但植物景观相比许多高校仍有较大提升空间,将来需结合学校规划建设的实际情况进行植物景观的提质改造,不断丰富植物种类和推出植物养护措施。

在准则层表现前5位的指标分别是空间营造功能(0.1089)、美化环境(0.096)、整体美观度(0.0911)、物种多样性(0.0694)和景观遮荫功能(0.0674)。广东理工学院鼎湖校区植物景观特点为:(1)校园植物种类丰富度不足,植物种类仅有66种,无法形成独具地域特色和校园文化特色的植物景观风貌,在植物景观观赏性以及植物景观文化性等方面还需不断优化,植物配置时应注意层次、分层配置,选用不同高度、不同花色、不同花期的植物进行搭配,充分发挥观赏价值;(2)校园植物景观多以

乔—草、灌—草为主,植物层次结构有待改善,植物生长表现较差,主要表现为校园人工湖湖边杂草丛生、部分草地出现斑秃现象,因此需要对园林植物进行养护管理,完善植物养护管理措施,减少病虫害发生,确保植物长势良好,构建良好的校园植物景观,更好地提高学校整体形象。

3 结 语

目前园林绿地、高校植物景观评价数量化是研究热点,未来将会呈现多学科融合、多维度分析的发展趋势^[24]。采用 AHP 评价法能实现非量化因素的量化研究,将该方法应用于校园景观评价能使得植物景观间具有可比性,评价结果既能直观显示各个指标的结果,也能间接呈现植物景观的整体风貌,评价结果与实地调查的观感一致,可有针对性地提出相关改进建议,并依此采取相关措施,该方法能有效对校园绿地植物景观进行数量化评价,具有一定的指导意义。广东理工学院鼎湖校区校园植物景观评价模型适用于广东省其他高校校园植物景观评价,也可应用于其他地区园林绿地或高校校园的植物景观评价,对园林绿地或高校校园整体风貌的展现和完善绿化养护管理机制具有重要意义。但受到不可控因素(地域、自然气候条件)的影响,园林植物的品种和生长表现将有所不同,构建 AHP 评价模型对校园植物景观进行分析评价时,在某种程度上有一定不足,因此在某些特殊条件下对景观进行评价时需要专家在评价模型的构建方面给予算法的修正。

参考文献:

- [1] 牟慧君,周悦,倪珉. 植物景观在生态校园建设中的应用研究——以山东建筑大学月泉广场为例[J]. 辽宁林业科技,2020(3):61-63.
- [2] 钟小军,杨务发,杨建欣. 大学校园休闲绿地植物景观营造的建议[J]. 林业科技,2011,36(6):52-54.
- [3] 林锐,李叶芳,姜蕾,等. 云南农业大学校园植物景观评价[J]. 云南农业大学学报(自然科学),2017,32(1):184-190.
- [4] 张春慧. 大学校园绿地景观规划与设计的研究[D]. 哈尔滨:东北农业大学,2004.
- [5] 肖冰,孙冰. 大学校园绿地景观设计探讨[J]. 中国城市林业,2007(4):42-44.
- [6] 菅文娜,张延龙. 陕西关中城市街道园林绿化景观模糊评价[J]. 西北林学院学报,2006(3):147-149.
- [7] 裴伶俐. 基于 AHP 的城市公园绿地植物景观评价[J]. 现代园艺,2021,44(17):37-39.
- [8] 范志强,吴乐荣,丁元春,等. 基于 SBE 法的安庆新河景观带植物景观评价[J]. 长春师范大学学报,2020,39(12):163-167.
- [9] 张慧莹,肖华斌. 基于 SD 法的城市公园植物景观评价研究——以泰安市东湖公园为例[C]//活力城乡美好人居——2019 中国城市规划年会论文集. 北京:中国建筑工业出版社,2019:351-358.
- [10] 陈璐,陈月华. 基于 BIB-LCJ 法与 SD 法的杜鹃专类园春季植物景观美学评价[J]. 湖北农业科学,2016,55(19):4907-4912.
- [11] 孙明,杜小玉,杨炜茹. 北京市公园绿地植物景观评价模型及其应用[J]. 北京林业大学学报,2010,32(S1):163-167.
- [12] 冯雪. 衡水学院校园植物景观评价[J]. 现代园艺,2019(15):7-10.
- [13] 黄秋燕,杨建欣,和太平. 肇庆学院校园植物景观评价[J]. 广西林业科学,2021,50(4):483-488.
- [14] 许树柏. 实用决策方法:层次分析法原理[M]. 天津:天津大学出版社,1988.
- [15] 芦建国,李舒仪. 公园植物景观综合评价方法及其应用[J]. 南京林业大学学报(自然科学版),2009,33(6):139-142.
- [16] 魏梅琳. 福州大学城绿地植物景观评价[D]. 福州:福建农林大学,2013.
- [17] 李庆臻. 论校园十大环境的建设[J]. 济南大学学报(综合版),1995(2):1-4.
- [18] 吴幼容. 基于高校生态校园建设的植物物种研究——以闽江学院大学城校区为例[J]. 农学学报,2014,4(6):83-86.
- [19] 陈伏金. 高校生态型校园建设探析[J]. 宁德师范学院学报(哲学社会科学版),2014(2):111-115,121.
- [20] 黄海燕,闫红伟. 沈阳农业大学校园植物景观功能性分析[J]. 黑龙江农业科学,2011(7):89-91.
- [21] 杨建欣. 以教育功能为导向的大学校园景观优化策略——以福建农林大学金山校区为例[J]. 四川建筑,2015,35(4):59-61.
- [22] 黄亮. 园林景观——人们身心健康的守护者——浅谈园林景观各要素的保健功能[J]. 农业科技与信息(现代园林),2007(4):80-82.
- [23] 王丽丽. 呼和浩特市植物景观空间营造的调查研究[D]. 呼和浩特:内蒙古农业大学,2019.
- [24] 孙明,杜小玉,杨炜茹. 北京市公园绿地植物景观评价模型及其应用[J]. 北京林业大学学报,2010,32(S1):163-167.

责任编辑: 陈旭