

成都市城市公园滨水植物景观评价

吉杨婷¹,李燕妮¹,陈 为¹,廖晨阳²,罗言云^{2*}

(1. 四川大学 生命科学学院,四川 成都 610064;2. 四川大学 建筑与环境学院,四川 成都 610065)

摘 要:以成都市活水公园、浣花溪公园、凤凰湖湿地公园的滨水植物景观为研究对象,选取了 25 个植物景观单元,综合运用 AHP 法、SBE 法、BIB-LCJ 法、SD 法对其现状进行了评价,对 4 种评价方法的结果进行了相关性分析,建立了 SBE 法和 SD 法之间的综合评价模型。结果表明,4 种方法对滨水植物景观的评价结果一致性较高,而人们对滨水植物景观美感度的心理感受强度与水的生态性、植物景观与整体环境的协调性、空间序列、水岸景观以及抗干扰能力密切相关。对比综合评价模型和 AHP 法因子评价结果可知,专业设计者和公众都认为水的生态性、植物景观与整体环境的协调性、抗干扰能力对于城市公园滨水植物景观的品质有显著影响,对于空间序列和水岸景观两项要素,两者间审美态度存在差异。

关键词:滨水植物景观;AHP 法;SBE 法;BIB-LCJ 法;SD 法

中图分类号:S732 **文献标志码:**A **文章编号:**1001-7461(2016)03-0291-07

Evaluation on Waterfront Plantscape of Urban-park in Chengdu

Ji Yang-ting¹, Li Yan-ni¹, Chen Wei¹, Liao Chen-yang², Luo Yan-yun^{2*}

(1. College of Life Sciences, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610064, China;

2. College of Architecture and Environment, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610065, China)

Abstract: Twenty five plantscape units in Living Water Park, Huanhuaxi Park and Phoenix Lake Wetland Park in Chengdu were chosen as study objects. AHP, SBE, BIB-LCJ and SD were comprehensively used to evaluate the current situation of waterfront plant landscape in the 3 parks. Also, The correlation between any 2 methods were discussed. Furthermore, the comprehensive evaluation model between SBE and SD was established. The results showed that the consistency of the evaluation results of the 4 methods was relatively high. People's psychological perception intensity on the aesthetic value of waterfront plantscape was closely influenced by the quality of water, the harmony between plantscape and the environment, space sequence, coastline landscape style and the anti-interference ability. The comparison between SBE-SD comprehensive model and AHP showed that, both the designers and general public hold the opinion that the quality of water, the harmony between plantscape and the environment and the anti-interference ability had significant influence on the quality of waterfront plantscape of urban park. However, there were aesthetic differences between designers and general public on space sequence and coastline landscape style.

Key words: waterfront plant landscape; AHP; SBE; BIB-LCJ; SD

滨水景观是城市公园的重要组成部分,它具有的环境调节功能和生态效益决定了它在城市公园中的重要地位。在滨水区域的建设中,植物作为生态

环境中可再生的自然要素,既是构成景观的要素,又是发挥滨水带生态效益的决定因素,还能为人们提供户外休闲的场所^[1-2]。因此,滨水植物景观的优质

收稿日期:2015-06-27 修回日期:2015-09-18

基金项目:国家自然科学基金(31400195)。

作者简介:吉杨婷,女,在读硕士,研究方向:风景园林规划与设计。E-mail:554130568@qq.com

* 通信作者:罗言云,男,博士,副教授,研究方向:风景园林规划设计与工程。E-mail:luoyanyun3966@163.com

与否将直接影响滨水景观乃至整个城市公园景观质量的高低,对其进行建设成果进行评价检验具有重要意义。

目前,运用较多的评价方法有层次分析法(AHP)^[3]、美景度评价法(SBE)^[4]、审美评判测量法(BIB-LCJ)^[5]、语义分析法(SD)^[6]及人体生理心理指标法(PPI)等。这些方法最初应用于不同领域,隶属于不同学派,各有其适用范围和优劣特征。当前,已经有不少学者利用这些方法对公园、居住区及道路绿地的植物景观进行评价研究,但却较少有学者将这些方法进行综合性及比较性的研究。翁殊斐^[7]等运用 AHP 法和 SBE 法对广州城市公园植物景观进行了评价,探讨了 2 种方法的评价一致性。刘颖^[8]等运用 BIB-LCJ 法和 SD 法评价了青岛市居住区植物景观,并对 2 种方法进行了比较。但 3 种及以上方法的综合运用研究则鲜见报道。

表 1 3 个城市公园的基本概况
Table 1 Basic situation of three urban parks

名称	区位	面积/m ²	类型	建成时间/年	水域占比/%
活水公园	市中心,一环路内。	24 000	城中型、人工型、环保休闲型	1997	25
浣花溪公园	市区内,一环路和二环路之间。	323 200	城中型、城市保留型、恢复型	2003	60
凤凰湖湿地公园	青白江区,距成都市中心 25 km。	1 166 666	近郊型、自然野生型、展示型	2010	75

2 材料与方法

2.1 样地选择和外业调查

在 3 个公园中选取具有代表性的 25 个滨水植物景观单元作为研究样地,其中,活水公园 5 个,浣花溪公园和凤凰湖湿地公园各 10 个。每个景观单元的面积约为 200 m²。调查并记录 25 个景观单元中的各类数据,包括植物种类、群落结构、观赏特性、季相变化、乡土树种种类等。同时,从不同方位对每个景观单元拍摄 13~15 张照片,共拍摄 362 张有效照片。对照片进行整理后,每个样地筛选出最具代表性的 1 张照片随机编号作为评判媒介。

2.2 评判者

共选择评判者 61 人,其人员组成为:从事植物景观规划设计及生态研究的教师 2 人;风景园林专业研究生及本科生 25 人;非风景园林专业学生 21 人;其他社会公众 13 人。

2.3 评价方法

2.3.1 层次分析法 经过实地考察,根据城市公园滨水植物景观特征及应具备的功能^[10],以 3 个二级指标、18 个三级指标构建 AHP 法综合评价模型(表 2)。18 个三级指标中 C1、C2、C3、C6 为定量评价因子,其中 C1、C2、C6 通过 Simpson 指数公式计算,C3 则是计算乡土树种占全部园林树种的比例。为

本研究综合运用 AHP 法、SBE 法、BIB-LCJ 法和 SD 法对成都市城市公园滨水植物景观进行评价,从因子和植物景观单元整体层次对 4 种方法的评价结果进行了分析,探索 4 种评价方法的适用性及一致性,并尝试建立方法间的综合评价模型。综合 4 种方法的评价结果分析成都市城市公园滨水植物景观的优劣之处,并提出具有建设性的改进意见。

1 研究地概况

选取 3 个在区位、类型以及建成时间均具有一定代表性的城市公园作为调查研究对象,分别是活水公园、浣花溪公园、凤凰湖湿地公园(表 1)。活水公园是具国际知名度的运用人工湿地净水的成功案例,浣花溪公园是成都市面积最大的开放性城市森林公园^[9],而凤凰湖湿地公园是四川省首家集生态、休闲、观光、度假为一体的开放式城市湿地公园类景区。

了保证评价指标的量纲一致,对所有定量指标计算值乘以 10。其余指标为定性评价因子,通过问卷评分进行量化,以 2、4、6、8、10 这 5 个等级分别代表差、较差、中等、较好和好。

选用“1~9 标度法”,分别构建准则层和因子层的两两判断矩阵。邀请评判人员中的 27 位专业人员参与判断矩阵的标度赋值,计算得出各指标的权重值(表 2)并进行一致性检验得到随机一致性比率 $CR=CI/RI=0.018\ 5\sim0.051\ 6<0.1$,表明判断矩阵具有满意的一致性。

最后,将各因子评分的均值乘以相应的权重值得到该因子最终得分,然后将各因子得分相加得到该植物景观单元评价综合分值 Y_{AHP} ,即 $Y_{AHP}=\sum_{i=1}^n C_i W_i$,其中 C_i 为因子平均得分值, W_i 为该因子的权重值。

2.3.2 美景度评价法 SBE 法以归类评判法为依据,让评判者根据一定的评价标准和自身的审美偏好对每一植物景观单元的综合美景度进行评分。评价采用十分制,分为以下 5 个等级:差(0~2)、较差(2~4)、中等(4~6)、良好(6~8)、优秀(8~10)。运用美景度评价法的标准化公式^[11]将评判者对每张照片的评分值进行标准化处理,得到各植物景观单元的标准化分值 Y_{SBE} ,并对其进行排序。

表 2 AHP 综合评价模型及其指标权重						
Table 2 Comprehensive evaluation model of AHP and weights of indexes						
目标层	目标层 权重	准则层	准则层 权重	因子层	因子层 单排序权重	因子层 总排序权重
植物景观综合质量 A	1.000 0	生态功能 B1	0.593 6	物种多样性 C1	0.202 3	0.120 1
				生活型结构多样性 C2	0.202 3	0.120 1
				地带性特色 C3	0.197 6	0.117 3
				与生境的和谐性 C4	0.306 7	0.182 0
				水的生态性 C5	0.091 1	0.054 1
		美学功能 B2	0.249 3	观赏特性多样性 C6	0.139 7	0.034 8
				色彩与季相变化 C7	0.139 7	0.034 8
				与整体环境的协调性 C8	0.195 2	0.048 7
				尺度宜人性 C9	0.102 7	0.025 6
				空间序列 C10	0.086 9	0.021 7
				景观层次 C11	0.135 3	0.033 7
				意境美 C12	0.048 4	0.012 1
				绿视率 C13	0.066 8	0.016 7
				水岸景观 C14	0.085 3	0.021 3
		服务功能 B3	0.157 1	可达性 C15	0.276 0	0.043 4
				可停留度 C16	0.144 0	0.022 6
				抗干扰能力 C17	0.478 1	0.075 1
				标志性 C18	0.101 8	0.016 0

2.3.3 审美评判测量法 BIB-LCJ 法是在优化 LCJ 法的基础上以比较植物景观之间的优劣次序为实验目的。参考前人研究^[12],根据中国科学院数学所设计的 BIB 表将照片按照 5×5 矩阵进行 6 次编排。请评价者依次、依组对照照片进行比较并排序。最后采用实验心理学的等级排列法^[13]对得到的测试数据进行处理,将得到的 Z 值作为反映各植物景观单元美景程度的度量值 $Y_{BIB-LCJ}$ 。

2.3.4 语义解析法 本研究 SD 法评价以 AHP 模型中的 18 项三级指标作为评价的 SD 因子。通过现场调研结合文献资料,对因子的内涵进行分析后,从人的心理感受出发,选取合适的角度构建形容词对。采用 5 段评定尺度设计调查表(表 3)。让评判者根据其心理感受强度对 SD 因子进行量化,然后利用因子分析法,得到影响人们心理感受的主要因子和植物景观单元的综合得分值 Y_{SD} 。

2.4 评分与数据处理

评价采用室内放映幻灯片和实地问卷调查的方式相结合进行,在评价前先向评判者介绍问卷填写的规定和要求,并对评价指标、评价尺度的含义和评分标准进行说明,然后让评判者按照不同评价方法依次在评判表上记录对每张照片的评分。

对采集到的问卷数据依据 2.4 中 4 种不同评价方法的计算方法进行处理,得到 4 种评价方法对 25 个植物景观单元整体质量的综合得分及排名。数据运用 Excel 和 SPSS19.0 进行处理。

表 3 城市公园滨水植物景观评价 SD 因子	
Table 3 SD factors of waterfront plant landscape evaluation of urban-park	
SD 因子	评价尺度(—2—2)
植物种类 X1	种类单一的/种类多样的
植物生活型结构 X2	结构单一的/结构多样的
地带性特色 X3	平淡的/特色鲜明的
与生境的和谐性 X4	长势差/长势好
水的生态性 X5	污浊的/干净的
植物观赏特性 X6	单调的/丰富的
色彩与季相变化 X7	缺少变化的/变化丰富的
与整体环境的协调性 X8	不协调的/协调的
尺度宜人性 X9	不舒适的/舒适的
空间序列 X10	杂乱的/有序的
景观层次 X11	层次模糊的/层次分明的
意境美 X12	缺乏美感的/富有美感的
绿视率 X13	绿量少/绿量多
水岸景观 X14	生硬的/柔和的
可达性 X15	疏远的/可亲近的
可停留度 X16	无吸引力的/有吸引力的
抗干扰能力 X17	抗干扰能力弱的/抗干扰能力强的
标志性 X18	印象淡薄的/引人注目的

3 结果与分析

3.1 因子评价结果分析

本研究 AHP 法和 SD 法的因子评价结果分别代表了“基于专业设计”和“基于公众感知”的审美态度。准则层权重值排序为生态功能>美学功能>服

务功能,生态功能比美学功能高出 0.343 3(表 2),表明生态优先的原则始终贯穿于城市公园滨水植物景观的营造中。而对于城市公园中的滨水植物景观,设计者还是更倾向于视觉感官的体验,植物景观的服务功能通常弱于造景功能。

生态功能中,与生境的和谐性的权重值最高,植物物种多样性、生活型结构多样性和地带性特色其次,说明维持植物景观的生命力,使其健康、持续的发展是营造具有生态美的城市公园滨水植物景观的前提条件。而水的生态性权重值最低说明当前滨水植物景观的构建中的从生态系统整体考虑的观念还较薄弱,水体与植物景观的结合还不够紧密。美学功能中,植物景观与整体环境的协调性权重值最高的。说明设计过程中对整体形式把握的重要性。其次是观赏特性多样性和色彩与季相变化,说明设计者营造滨水植物景观的视觉形象多从植物本身的形态和色彩入手。水岸景观排在第 7 位表明滨水植物景观营建的特殊性还不够突出。服务功能中,权重值最高的因子为抗干扰能力,反映了多数人对植物景观服务功能的要求,即希望可以运用植物营造一个与外界喧闹环境隔离的场所来游憩。标志性的权重值最低,说明在当前的设计中对植物景观个性的挖掘还不够深入。

为了进一步从心理感受角度分析影响人们对城市公园滨水植物景观主观印象的因子,对 SD 法得分结果进行因子分析。取特征值 1 提取出 3 个公因子,KM0 检验值为 0.769,Bartlett 球形检验的 *sig* 取值 0.000。以各因子的方差贡献率占 3 个因子总方差贡献率的比重作为权重进行加权汇总,即 $F = (31.362 \times F1 + 27.430 \times F2 + 20.082 \times F3) / 78.874$ 可得出 SD 法评价的植物景观单元的综合得分 Y_{SD} 及排序(表 7)。对于影响城市公园滨水植物景观的因素来说,第 1 因子由地带性特色、水的生态性、与整体环境的协调性、意境美、水岸景观和标志性 6 项组成,代表人们对城市公园滨水植物景观的心理认知,命名为认知因子;第 2 因子由植物种类、生活型结构、与生境的和谐性、观赏特性、色彩与季相变化、景观层次、绿视率 7 项组成,代表构成城市公园滨水植物景观的植被本身的特征,命名为植被因子;第 3 因子由尺度宜人性、空间序列、可达性、可停留度和抗干扰能力 5 项组成,代表人们对城市公园滨水植物景观的活动需求,命名为活动因子(表 4)。

影响人们对滨水植物景观主观印象的 3 个主要因子中认知因子的贡献率最大,说明整体协调的、有特色的、整洁的滨水植物景观更容易赢得人们的喜爱。其次为植物因子,说明公众也认同植被在营建

优质滨水景观中的重要地位,而认知因子和植被因子贡献率相差较小也说明了人们的生态意识在不断加强。第 3 因子为活动因子,说明人们对滨水植物景观功能性方面的要求,宜人的活动空间可以增加景观的吸引力(表 5)。

表 4 旋转成分矩阵
Table 4 Rotated component matrix

SD 因子	主成分因子		
	1	2	3
X1	−0.033	0.861	0.432
X2	0.413	0.741	0.202
X3	0.856	0.122	0.018
X4	0.047	0.798	0.326
X5	0.875	0.053	0.040
X6	0.299	0.875	0.170
X7	0.397	0.817	−0.003
X8	0.794	0.362	0.308
X9	0.190	0.130	0.818
X10	−0.111	0.384	0.654
X11	0.531	0.715	0.182
X12	0.745	0.277	0.395
X13	0.447	0.567	0.505
X14	0.882	0.317	0.097
X15	0.093	0.268	0.904
X16	0.582	−0.031	0.650
X17	0.407	0.268	0.580
X18	0.847	0.332	0.169

表 5 因子贡献率
Table 5 Factor contribution

因子	特征值	方差的/%	累积/%
认知因子 F1	5.645	31.362	31.362
植被因子 F2	4.937	27.430	58.793
活动因子 F3	3.615	20.082	78.874

3.2 4 种方法评价结果的相关性分析

4 种方法评价结果的相关性分析(表 6)可知,对于城市公园滨水植物景观的评价,4 种方法的评价结果之间均具有较好的相关性($p = 0.000\ 0 \sim 0.005\ 3 < 0.05$),而评价结果与实地观感较为一致。除 AHP 法与 SBE 法、BIB-LCJ 法属于中度相关外,其余两两方法之间均为高度相关,其中 SBE 法与 BIB-LCJ 法相关关系最密切。

表 6 4 种方法对植物景观评判结果的相关性分析
Table 6 Correlation analysis between total score of 4 methods

方法—方法	回归方程	相关系数 R	Sig
AHP—SBE	$A = 1.339\ 0S + 5.885\ 1$	0.540 1	0.005 3
AHP—BIB-LCJ	$A = 2.095\ 7B + 4.666\ 9$	0.558 9	0.003 7
AHP—SD	$A = 1.204\ 1D + 5.885\ 1$	0.740 1	0.000 0
SBE—BIB-LCJ	$S = 1.916\ 4B - 0.803\ 4$	0.913 9	0.000 0
SBE—SD	$S = 0.525\ 1D + 0.000\ 1$	0.800 3	0.000 0
BIB-LCJ—SD	$B = 0.236\ 5D + 0.419\ 2$	0.755 7	0.000 0

3.3 植物景观单元评价结果分析

由于 4 种方法的评价结果较为一致,因此,可以将 4 种方法的评价结果综合后得到排名(表 7)。

综合评价等级最高的 3 个景观单元为 1、18、3(表 7)。其普遍特征为植物种类较为丰富,生活型结构多样,植物健康、长势好,色叶和开花植物较多,四季景色多变,群落层次丰富,水质良好,岸线丰富多变。综合评价等级最低的 3 个景观单元为 12、10、15。其普遍的特征是:植物种类较为单一,色彩及季相搭配不当,缺乏层次,群落卫生条件差,水质

差,水岸生硬。可见,良好的水质以及柔和多变的水岸景观都是营建高质量滨水植物景观的重要保证。景观单元 22 是本次评价最例外的,其评价一致性最差。这可能因为其群落结构单一,仅为草地搭配几株小乔木,其 AHP 因子 C1、C2、C3、C4、C6、C7、C10、C11 的得分都很低,AHP 法和 SD 法排名十分靠后,分别为 25、24。但由于其水质好、亲水性佳、活动空间开阔且旁边还有景观建筑为其增色,因而,运用从整体审美出发的 SBE 法和 BIB-LCJ 法进行评价时,排名较靠前。

表 7 4 种方法评价成都市城市公园滨水植物景观单元的结果

Table 7 Evaluation scores and ranking of plant landscape units of 4 methods

样地 编号	Y _{AHP}	排名	Y _{SBE}	排名	Y _{BIB-LCJ}	排名	Y _{SD}	排名	平均 排名	标准差	综合 排名
1	7.115	1	0.340	4	1.955	3	0.925	2	2.5	1.291 0	1
2	5.982	14	−0.407	20	1.596	23	−0.366	19	19	3.741 7	18
3	6.779	4	0.538	2	1.832	8	0.967	1	3.75	3.095 7	3
4	6.285	11	0.201	10	1.855	6	0.711	4	7.75	3.304 0	9
5	5.875	15	0.327	5	1.848	7	0.742	3	7.5	5.259 9	8
6	6.169	13	−0.431	21	1.607	21	−0.568	23	19.5	4.434 7	21
7	5.327	20	−0.385	19	1.681	18	−0.440	20	19.25	0.957 4	19
8	5.524	18	−0.291	18	1.658	19	−0.441	21	19	1.414 2	17
9	5.697	16	−0.007	16	1.796	11	0.220	9	13	3.559 0	13
10	4.787	23	−0.545	23	1.590	25	−0.507	22	23.25	1.258 3	24
11	7.049	2	0.298	6	1.931	4	0.453	6	4.5	1.914 9	4
12	4.259	24	−0.729	25	1.609	20	−1.609	25	23.5	2.380 5	25
13	5.119	21	−0.513	22	1.604	22	−0.249	17	20.5	2.380 5	22
14	6.303	10	−0.146	17	1.720	15	−0.061	14	14	2.943 9	15
15	5.452	19	−0.595	24	1.594	24	−0.278	18	21.25	3.201 6	23
16	6.91	3	0.246	8	1.803	10	0.236	7	7	2.943 9	6
17	6.408	9	0.382	3	2.000	2	0.161	11	6.25	4.425 3	5
18	6.524	7	0.665	1	2.047	1	0.694	5	3.5	3.000 0	2
19	4.842	22	0.184	12	1.715	16	−0.223	16	16.5	4.123 1	16
20	5.66	17	0.269	7	1.788	12	−0.166	15	12.75	4.349 3	12
21	6.228	12	0.008	15	1.710	17	0.197	10	13.5	3.109 1	14
22	3.041	25	0.041	14	1.736	14	−0.760	24	19.25	6.075 9	20
23	6.633	6	0.151	13	1.750	13	0.046	13	11.25	3.500 0	11
24	6.435	8	0.203	9	1.909	5	0.222	8	7.5	1.732 1	7
25	6.724	5	0.197	11	1.805	9	0.093	12	9.25	3.095 7	10

注:对于平均排名相等的植物景观单元,其综合排名根据其排名的标准差进行二次划分,标准差较小者,排名靠前。

3.4 综合评价模型的建立

SBE 法和 BIB-LCJ 法同属心理物理学派,都是从整体到因子的评价,其评价可分为 3 个步骤:一是测量群体对景观整体的审美态度,得到一个反应景观整体质量的量表;二是对景观要素的分解和量化;三是建立综合美景度与要素间的数学模型^[13]。SBE 法和 SD 法的相关性最好(表 6),以 Y_{SBE} 为因变量,以表征评判者心理感受的定量化数据—SD 因子为自变量,建立多元线性回归模型来探讨植物景观美景度和各景观要素之间的关系。得到的回归方程为:Y_{SBE} = − 0.701 + 0.113X5 + 0.458X8 +

0.246X10 + 0.309X14 − 0.282X17。回归分析表明,人们对滨水植物景观美感度的心理感受强度与水的生态性、植物景观与整体环境的协调性、空间序列、水岸景观以及抗干扰能力密切相关。值得注意的是抗干扰能力的系数为负,说明在控制其他 4 个变量的情况下,抗干扰能力与人们的美感感受强度呈负相关关系。可能是因为人们具有强烈的亲水渴望,希望在滨水区能有更多的开放活动空间。同时,对比代表专业审美态度的 AHP 法因子评价结果可知,专业设计者和公众都认为水的生态性、植物景观

与整体环境的协调性、抗干扰能力对于城市公园滨水植物景观的品质有显著影响,体现了专业审美和公众审美之间的一致性。而对于空间序列、水岸景观两者间审美态度存在差异,这就要求设计者在城市公园滨水植物景观的营建过程中,要充分关注空间序列和水岸景观,协调专业审美与公众审美之间的矛盾,以期获得更好的社会效益。

4 结论与讨论

4.1 评价方法的比较和思考

4种方法对于城市公园滨水植物景观的评价结果较为一致,都具有一定的适用性,也各有其优势和局限。AHP法和SD法都是从因子到整体的评价,但是又有所不同。AHP法是从上到下的将复杂问题分解为具有概括性的主导因子,再将主导因子分解为便于量化的具体因子,而SD法则是从下到上由具体因子推导概括出主导因子。AHP法是从植物景观本身的构成要素和功能要求出发确定评价指标体系,将定量指标和定性指标相结合,先进行因子重要性评价,再结合因子量化评价最终得到表征植物景观综合品质的综合评价价值。而SD法是从人的心理感受出发,对研究对象进行调查后,取得相关的物理量和心理量,然后将这些物理量和心理量语言化,评价者根据心理感受强度进行量化。AHP法将主观评价和客观评价相结合,其因子包含的信息更全面,对植物景观综合质量的概括性和解释性更强。而SD法主观性则较强,虽然通过评价尺度限定了评价内容,在一定程度上降低了主观干扰,但对景观的概括性却不够全面。因而AHP法评价结果更加科学、准确,而SD法评价结果则更符合人们的主观感受。AHP法和SD法不仅可以对植物景观整体质量进行评价,还可以因子角度有针对性地提出改进意见。SBE法和BIB-LCJ法是从整体到因子的评价,评价从植物景观宏观美感出发,主观性较强。SBE法能够同时评价大量景观,但景观之间却缺乏比较^[14]。BIB-LCJ法可以对不同类型的大样本的植物景观进行评价,其结果能简明直观反映植物景观的质量和各类型植物景观的差异。此外,由于BIB-LCJ法易于理解、易操作,便于测定公众的审美偏好,有利于社会公众参与到植物景观评价中来,筛选出公众喜爱的植物景观配置模式进行模拟设计,使营造的植物景观能更好的取得社会认同。

4.2 对成都市滨水植物景观营建的建议

3个不同地域、不同风格的城市公园在其滨水植物景观配置上各有其特点和不足。

活水公园的特色在于其生物净水系统,净水系

统的存在使得活水公园的水质良好,植物塘、床的错落布置使得水岸景观显得形式丰富,错落有致,较好地烘托了植物景观。因而活水公园滨水植物景观总体质量较好,属于活水公园的样地更是研究样本中最好的。但活水公园中滨水区域的物种多样性普遍偏低,尤其是灌木层和草本层的多样性。植物塘床区更是只有水生植物,植物景观缺乏层次叠加。另外,由于水生植物的退化,滨水植物的种类和数量都大大减少。因此,在今后的景观优化中,应对活水公园中滨水植物的种类和数量进行补充,根据净水设计原理,适当恢复消失的植物物种,增加物种多样性。

浣花溪公园的特色在于其仿自然湿地系统的植物生态群落体系。其植物种类较为丰富,在配置上也采用了乔、灌、草结合的方式,层次分明,群落结构较为稳定。大胆采用泥质护岸,结合湿地植物进行生态设计。将白鹭洲湿地进行分割,使湿地植物在平面上呈镶嵌式分布,与水体自然交融,能够满足人们亲水、回归自然的心理需求。斑块式的植物配置使公园生态系统更加稳定,景观更加丰富。生态自然的设计理念和设计形式是浣花溪公园滨水植物景观景观建设的成功所在。但是,大面积的水体污染却严重影响了人们对其滨水植物景观的印象。由于对水体和水生植物缺乏管理,具有较强净污能力的水生植物种类应用较少等原因,导致水体自净能力较差,水体污染严重。其次,由于很多适应性强、观赏性好的乡土滨水植物没有得到充分利用,造成公园滨水植物景观的地方特色不明显。而在建设之初没有考虑水位变化,植物覆盖率不够,致使水位下降后土岸裸露。此外,养护管理的缺乏导致滨水植物景观显得脏乱,毫无秩序也是影响其滨水植物景观综合质量的一个重要因素,导致浣花溪公园滨水植物景观质量在本次评价最差。因此,在后期的优化中,需加大乡土滨水植物尤其是水生植物的运用,营建多样性丰富的稳定的滨水植物生态群落。同时,结合四季水位变化,充分考虑植物的生态习性,根据水深变化依次配置适宜的植被。还应加大滨水植物景观的养护管理,使滨水植物景观在保持健康良好的观赏效果的同时,也可以充分发挥其生态效益。

凤凰湖湿地公园建成时间最晚,在植物种植规划上较好地恢复了川西地区湿地风貌,滨水湿地景观植物种类丰富,湿生、水生植物长势良好且乔、灌、草的搭配有一定的层次感,形成较多天然植物群落,滨水植物的生态作用与景观效果都较为完善,其水质良好、水面开阔、水岸景观形式较为丰富,因而,滨

水植物景观是3个公园中质量最好的。但由于设计形式和设计理念不突出,造成植物景观特色不明显,需要在后期建设中注意景观特色的营造。

当前成都市的滨水植物景观群落单调且脆弱,使用的滨水植物种类较少,滨水植物群落的多样性及乡土性没能得到很好体现。同时,由于对滨水植物的生态习性和生长习性缺乏了解,导致滨水植物生长不良,植物配置缺乏层次感,景观整体观赏效果较差。因此,在今后的滨水植物景观营建设计中,要加强水体的生态设计,推广生态驳岸,加大乡土滨水植物的使用,结合巴蜀文化和川西园林特点规划设计。要建设人性化的滨水植物景观,满足游人多元化的需求,营造出动静结合、开合有致的游憩空间。同时,要加强滨水植物景观的养护管理,使景观维持在稳定健康的状态之下。

参考文献:

[1] 郭春华,李宏彬.滨水植物景观建设初探[J].中国园林,2005(4):59-62.

[2] 安然,翁殊斐,陈华平,等,广州公园滨水植物景观特色探讨[J].西北林学院学报,2012,27(1):186-190.

AN R,WENG S F,CHEN H P. Characteristics of waterfront vegetation landscape in parks of Guangzhou[J]. Journal of Northwest Forestry University,2012,27(1):186-190. (in Chinese)

[3] 郜春丽,翁殊斐,赵宝玉.基于 AHP 法的滨水绿道植物景观评价体系构建[J].西北林学院学报,2013,28(1):206-209.

GAO C L,WENG S F,ZHAO B Y. Establishment of landscape plant assessment model in waterfront greenway based on analytic hierarchy process[J]. Journal of Northwest Forestry University,2013,28(3):206-209. (in Chinese)

[4] 杨善云,陈翠玉,刘云峰,等,柳州市居住区植物景观美学评价与优化策略[J].北方园艺,2014(11):80-84.

YANG S Y,CHEN C Y,LIU Y F. Optimization strategies and an aesthetics evaluation of plant landscape of Liuzhou residence [J]. Northern Horticulture,2014(11):80-84. (in Chinese)

[5] 王雅静.上海松江区社区公园植物景观评价[D].哈尔滨:东北林业大学,2008.

[6] 矫明阳,高凤,董丽.基于 SD 法的城市带状公园植物景观评价研究[J].西北林学院学报,2013,28(5):185-190.

JIAO M Y,GAO F,DONG L. Evaluation of plant design of linear parks based on semantic differential method[J]. Journal of Northwest Forestry University,2013,28(5):185-190. (in Chinese)

[7] 翁殊斐,柯峰,黎彩敏.用 AHP 法和 SBE 法研究广州公园植物景观单元[J].中国园林,2009(4):78-81.

WENG S F,KE F,LI C M. Application of AHP and SBE methods in the study of landscape plant composition in Guangzhou Parks[J]. Chinese Landscape Architecture,2009(4):78-81. (in Chinese)

[8] 刘颖,周春玲,安丽娟.青岛市居住区夏季植物景观评价[J].北方园艺,2011(5):136-140.

LIU Y,ZHOU C L,AN L J. Landscape plants evaluation on residential quarter of Qingdao in summer[J]. Northern Horticulture,2011(5):136-140. (in Chinese)

[9] 叶顶英,刘光强,张庭昊,等,城市滨水植物景观营造现状与分析—以成都浣花溪公园为例[J].安徽农业科学,2009(17):8267-8269.

[10] 毛利虹.城市公园滨水植物景观设计研究[D].成都:西南交通大学,2009.

[11] 李丽.扬州滨水植物景观评价研究[J].北方园艺,2012(19):103-105.

LI L,Study on the waterfront plants landscape evaluation in Yangzhou[J]. Northern Horticulture,2012(19):103-105. (in Chinese)

[12] 徐岩岩.哈尔滨居住区植物景观评价[D].哈尔滨:东北林业大学,2006.

[13] 杨治良.实验心理学[M].杭州:浙江教育出版社,1998:188-191.

[14] 张哲,潘会堂,园林植物景观评价研究进展[J].浙江农林大学学报,2011,28(6):962-967.

ZHANG Z,PAN H T. Research on the evaluation of garden plant landscape[J]. Journal of Zhejiang A&F University, 2011,28(6):962-967. (in Chinese)