

基于使用者感知的杭州上城区口袋公园满意度评价及应用研究

Research on Satisfaction Evaluation and Application of Pocket Park in Shangcheng District of Hangzhou Based on User Perception

陈 婷 徐丽华* 马淇蔚 施益军 陆张维
CHEN Ting XU Lihua* MA Qiwei SHI Yijun LU Zhangwei

(浙江农林大学风景园林与建筑学院, 杭州 311300)
(School of Landscape Architecture, Zhejiang Agriculture and Forestry University, Hangzhou, Zhejiang, China, 311300)

文章编号: 1000-0283(2022)10-0119-07
DOI: 10.12193/j.laing.2022.10.0119.015
中图分类号: TU986
文献标志码: A
收稿日期: 2021-11-11
修回日期: 2022-05-09

摘要

从使用者感知的角度进行口袋公园满意度研究, 确定口袋公园不同影响因子改造提升的轻重缓急并提供针对性的优化建议, 能够为城市口袋公园更新改造提供重点和方向, 提升使用者到园休闲游憩体验。以杭州上城区6座口袋公园为例, 分析使用者行为特征, 首先确认评价指标体系, 其次运用重要性及其表现分析法分析口袋公园各因子的重要性和满意度感知特征。结果显示18项指标在6个口袋公园IPA象限图的分布上呈现出一定的共性与差异性。休憩设施、卫生设施在6个口袋公园IPA分析图中均位于重点改进区, 是口袋公园建设及改造最为重要的影响因子; 风格与特色及健身设施可在重点改进区发展后优化提升, 植物种类丰富度均处于保持区域, 不建议过多投入。

关键词

口袋公园; 使用者感知; 满意度; 重要性及其表现分析法; 优化建议

Abstract

Research pocket park satisfaction from the perspective of users' perception, determine the priorities of the transformation and improvement of different influencing factors of pocket parks and provide targeted optimization suggestions. This method can provide focus and direction for the renewal and transformation of the urban pocket park and improve users' leisure and recreation experience in the park. Taking six pocket parks in the Shangcheng District of Hangzhou as an example, this paper analyzes the user behavior characteristics, first confirms the evaluation index system, and then analyzes the importance and satisfaction perception characteristics of various factors of pocket parks by using the IPA analysis method. The results show that 18 indicators show some commonalities and differences in the distribution of IPA quadrants of 6 pocket parks. The rest facilities and sanitary facilities are located in the key improvement areas in the IPA analysis charts of the six pocket parks, which are the most important influencing factors for the construction and transformation of pocket parks. The style, characteristics, and fitness facilities can be optimized and improved after developing key improvement areas. The richness of plant species is in the maintenance area, and excessive investment is not recommended.

Keywords

pocket park; the users; satisfaction; importance-performance analysis; optimization recommendations

陈 婷
1997年生/女/浙江丽水人/在读硕士研究生/研究方向为园林与景观设计

徐丽华
1977年生/女/湖北红安人/教授, 博士生导师/研究方向为城乡建成环境定量评估

口袋公园为规模很小的城市开放空间^[1], 具有占地面积小、选址灵活、功能单一、服务区域小及使用频率高等特点^[2]。口袋公园是城市开放空间中使用频率最高的部分^[3],

使用者对公园的感知决定了其对口袋公园的评价和满意度^[4], 构建使用者对公园的满意度研究成为公园建设中的重要课题。使用者对公园的满意程度反映了公园的品质高低,

*通信作者 (Author for correspondence)
E-mail: xulihua@zafu.edu.cn

基金项目:
国家自然科学基金“城市多中心开发对碳源碳汇的影响机制与政策响应”(编号: 41871216)

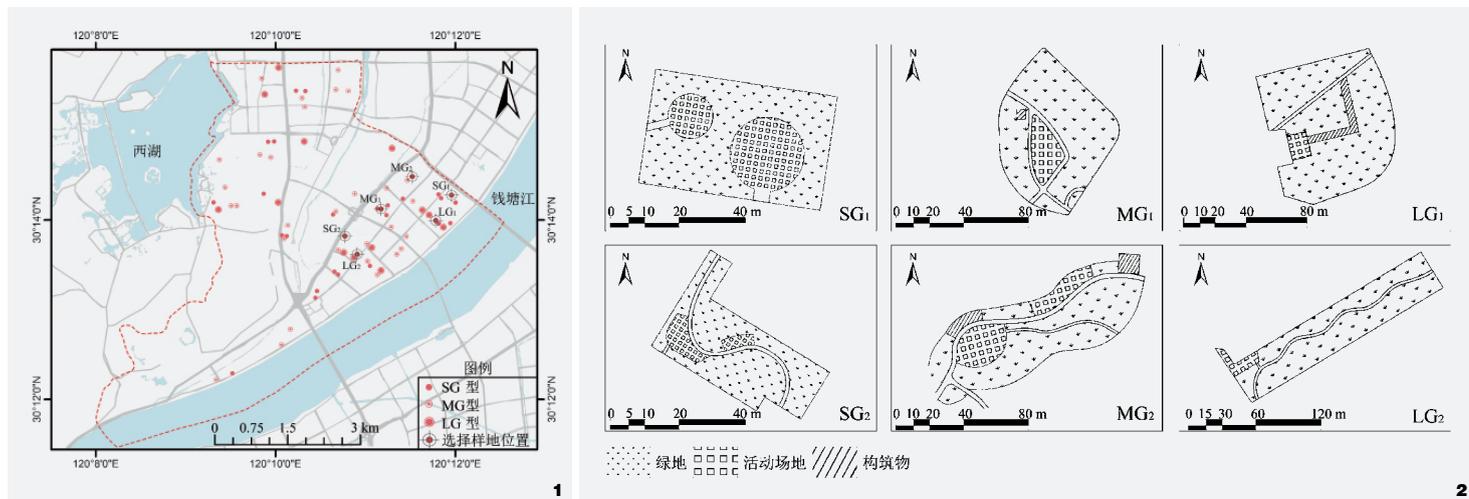


图1 研究区位及样地口袋公园分布图

Fig. 1 Study location and sample plot pocket park distribution map

图2 研究样地口袋公园平面图

Fig. 2 Study plot pocket park plan

虽然关于公园使用者满意度的研究成果比较丰富^[5-7]，但以口袋公园为研究对象的研究成果较少。分析现有的研究成果，国内外相关文献主要采用回归分析^[8-10]、方差分析^[11-12]、重要性及其表现分析法 (Importance-Performance Analysis, IPA)^[13-16]、结构方程模型的构建^[17-18]及SWOT模型法^[19-20]来分析满意度统计数据。以上方法多关注于各项影响因素的满意度或重要性单方面的研究分析，对公园的建设意见也多基于满意度单方面的研究结论，较少将影响因素的重要性及满意度结合探讨。且多数学者倾向于将影响使用者满意度的要素集中于植物景观、美感度等方面^[21-22]，忽略了使用者感知的因素。

本研究拟解决以往口袋公园评价中对使用者感知考虑较少、评价内容单一、未将各项指标重要性及满意度结合考虑的问题。基于此，以使用者感知为视角开展研究，对杭州上城区口袋公园进行实践调研，运用主成分分析法探索口袋公园影响因子的构成维度，采用满意度与重要性结合分析的IPA法^[23-25]，

通过比较口袋公园各类公园评价指标的重要性和使用者满意程度来确定评价指标改造提升的轻重缓急，提出口袋公园优化策略，以此作为口袋公园建设的下一步参考。

1 研究对象与数据采集

1.1 研究对象

杭州上城区地处杭州市老城区的中心位置，拥有浓厚的历史文化资源。近年来，上城区通过有机更新、见缝插绿修建了多个口袋公园，这些口袋公园是周边居民日常休闲、放松、游憩的重要场所，同时也是对社区、街道及区域文化的概括升华。通过遥感影像的目视解译及现场实地考察，统计得出上城区内共有口袋公园60个，面积从1 300 m²至7 600 m²不等，公园的规模大小可以影响使用者人数及使用者活动的特征^[26]，结合上城区的口袋公园规模大小实际情况将口袋公园分为SG型(400 ~ 3 000 m²)、MG型(3 000 ~ 5 500 m²)及LG型(5 500 ~ 8 000 m²) (图1)，本研究在三个区间内分别挑选了两

个面积相近的公园，共选取其中具有代表性的6个样地(图2, 表1)。样地远离西湖风景区，且集中于秋石高架东侧，可在一定程度上排除景区与外界环境对调查结果的影响。同时公园周边的居民人数多且使用频率较高。

1.2 数据采集

为保证数据的完整性，研究数据采集于2020年7月至8月中的5个工作日及2个休息日，以7:00-8:00、9:00-10:00、13:00-14:00、16:00-17:00、19:00-20:00这5个时间段作为调查时间段，研究员在相同时间段分别在6个口袋公园样地内随机发放问卷，采取自愿参与的方式进行居民对口袋公园满意度调查。现场共发放189份调查问卷，回收问卷189份，其中有效问卷187份，有效回收率为98.9%。

问卷包括两个部分：第一部分主要调查使用者的人口统计学特征，包括年龄、性别、职业、文化水平及月收入；第二部分主要调查使用者的来园情况，包括来园距离、

表1 研究样地基本概况
Tab. 1 Basic overview of the study sample plot

样地 Sample plot	面积/m ² Area	形状 Shape	功能特性 Functions and features	植物美观 Plant beauty	公共设施 Communal facilities
SG ₁	1 700	近方形	以休憩功能为主	植物种类丰富, 层次单一, 整体美观性一般	少量休憩设施, 设施老旧
SG ₂	1 900	近条形	以休憩功能为主	植物种类丰富, 层次多样, 整体美观性较好	少量休憩设施
MG ₁	4 300	近椭圆形	兼具体憩功能及游憩活动功能	植物种类丰富, 层次多样, 整体美观性较好	不同类型的休憩设施及儿童游乐设施、老年活动设施, 夜间照明设施, 设施老旧
MG ₂	5 300	近条形	兼具体憩功能及游憩活动功能	植物种类丰富, 层次多样, 结合不同种类的景观设施, 整体美观性较好	不同类型的休憩设施及儿童游乐设施、老年活动设施, 照明设施多样
LG ₁	6 800	近梯形	以休憩功能为主	植物种类丰富, 层次单一, 整体美观性较好	少量休憩设施
LG ₂	7 200	近条形	以休憩功能为主	植物种类单一, 层次以“乔木+地被”形式为主, 整体美观较好	少量休憩设施, 少量照明设施

来园方式、入园时间及停留时间等, 并调查使用者对口袋公园相关影响因子重要性及满意度的分值评价。

在性别结构方面, 受调查人群中女性占52.4%, 略多于男性的47.6%; 年龄结构方面以中老年(45岁以上)占比较大为58.8%, 其次为儿童(0~13岁)占比20.3%; 学历结构上, 未受过高等教育的人群占大多数, 小学及以下和初中学历的人数占比为67.9%; 使用者中, 离退休人员及学生占比较大, 分别是41.7%和28.9%。在受调查者中, 步行来园为主要来园方式, 占54.0%。在来园频率方面, 选择每周两三次占55.6%, 每天都来的占23.5%, 由此可见被调查人员中大部分来园频率较高。来园距离方面, 选择200 m以下的占49.7%, 200~500 m的占28.9%, 说明大部分使用者是周边社区居民。在来园目的上, 选择家庭活动的占38.0%, 运动健身的占34.8%, 散步的占42.8%, 休闲娱乐的占47.6%。从数据中可以看出, 口袋公园的利用率较高, 在周边居民日常生活中起到重要的娱乐作用。

2 研究方法

2.1 IPA法

IPA法依据使用者对指标体系的满意度和重要性评价得分, 构建出优势区、保持区、机会区、改进区4个象限, 并对分布在4个象限内的评价指标进行分析以确认各指标因子发展的重要优先级。因其简单直观的呈现特点被广泛应用于旅游、服务业等学科和行业的使用者感知评价研究。

满意度代表使用者进入口袋公园和在口袋公园停留时对公园各项基础设施、整体美观等各类因素的满意程度。由被调查者按照李克特的五分法进行评价打分: 1分代表满意度最低; 2分代表满意度较低; 3分代表满意度一般; 4分代表满意度较高; 5分代表满意度最高, 依据对指标体系的满意度评价得分。

重要性代表了使用者对18项指标的重视程度及需求程度。由被调查者按照李克特的五分法进行评价打分: 1分代表程度最低, 最不重要; 2分代表重要性较低; 3分代表重要性一般; 4分代表重要性较高; 5分代表程

度最高, 最重要, 依据对指标体系的重要性评价得分。

重要性和满意度分别作为X轴和Y轴, 以各项评价指标的重要性与满意度测评分数均值的总体均值为交叉点, 构建一个包含4个象限的方格图。4个象限各有侧重: 第I象限表现为高重要性、高满意度, 该区域属于优势区域, 应继续保持或加强创新; 第II象限表现为低重要性、高满意度, 该区域属于保持区域, 不建议过多投入, 以免造成资源浪费; 第III象限表现为低重要性、低满意度, 该区域属于机会区域, 在重点改进的区域发展后进行提升, 使之成为优势; 第IV象限表现为高重要性、低满意度, 因此该区域属于需要重点改进的区域, 应加大投入进行整改和提升。

2.2 指标体系构建

结合参考文献及口袋公园使用者人群特征、使用者到园目的与口袋公园特性等方面的考虑, 确定使用者感知的初步影响因子后进行实地调查, 征询使用者意见以确定指标选

取的内容, 优化测量量表提出基于使用者感知的18项口袋公园满意度指标, 本文对各项指标的最优标准进行了界定(表2)。将18项口袋公园满意度指标标记为 X_1, X_2, \dots, X_{18} 。通过主成分分析法对数据降维, 将18项指标重新组合成综合指标 F_m 替代原有指标。

(1) 计算因子数据的协方差矩阵 Σ , 见公式(1)(2)。

$$C_{ij} = \frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n (x_{ki} - \bar{x}_i)(x_{kj} - \bar{x}_j) \quad (i, j=1, 2, \dots, p) \quad (1)$$

$$\Sigma = (C_{ij})_{p \times p} \quad (2)$$

式中, p 为指标个数, C_{ij} 为变量 X_i 和 X_j 的协方差, 其绝对值越大, 则变量间的影响程度越大。

(2) 求出 Σ 的特征值 λ_i 及相应的正交化单位特征向量 α_i , 见公式(3)(4)。

$$\alpha_i = \lambda_i / \sum_{i=1}^m \lambda_i \quad (3)$$

$$F_i = \alpha_i' X \quad (4)$$

式中, F_i 为原变量的第 i 个主成分, Σ 的前 m 个较大的特征值 $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_m > 0$, 就是前 m 个主成分对应的方差, λ_i 对应的单位特征向量 α_i 就是主成分 F_i 关于原变量的系数, α_i 越大, 说明相应的主成分反映综合信息的能力越强。

(3) 选择主成分, 即 F_1, F_2, \dots, F_m , 见公式(5)。

$$G(m) = \sum_{i=1}^m \lambda_i / \sum_{k=1}^p \lambda_k \quad (5)$$

式中, $G(m)$ 为方差累计贡献率, 当累计

贡献率大于60%时, 就认为能够反映原来变量的信息, F_m 中 m 的值通过 $G(m)$ 来确定。

(4) 计算主成分载荷, 见公式(6)。

$$l(Z_i, X_j) = \sqrt{\lambda_i} \alpha_{ij} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, p) \quad (6)$$

式中, l 为原变量 X_j 在各主成分 F_i 上的荷载, 主成分载荷反映主成分 F_i 与原变量 X_j 之间的关联程度。

计算得出因子1的方差贡献率为21.397%, 因子2的方差贡献率是18.879%, 因子3的方差贡献率是12.054%, 因子4的方差贡献率是12.054%, 前4个因子的方差累计贡献率为99.813%, 大致可以认为前4个因子可以代替全部变量61.742%的信息。经过4次探索性因子分析后, 18个测量指标的旋转后因子载荷值均在0.600 ~ 0.776之间。经过方差最大化旋转后, 4项公因子累计解释率达到66.952%。

结合4个主成分因子中对应指标的特征性质, 得到空间要素感知、环境美观感知、公共设施需求及后期管理运行4个维度作为评价指标体系的准则层。

3 结果分析

3.1 口袋公园重要性及满意度评价结果分析

使用者对口袋公园的感知评价分为心理重视程度以及使用后的实际感知情况两部分, 实际体验与心理预期存在差别, 且评价也因人而异, 因此使用者对口袋公园评价指标的重要性感知(I)和满意度感知(P)具有一定差异。通常认为: I 值 $>$ P值时, 使用者感知失望; I 值 $<$ P值时, 使用者感知满意; I 值 $=$ P值时, 使用者感知稳定。使用者对口袋公园评价指标重要性感知和满意度评价得分的均值差(I 值 $-$ P值)在-0.02 ~ 1.06之间, 平均值为0.34, 除“植物种类丰富度”外均为正数,

表2 口袋公园满意度评价指标
Tab. 2 Pocket park satisfaction evaluation index

准则层 Criterion layer	指标层 Index layer	指标解释 Index interpretation
空间要素感知	空间可达性 X_1	使用者到达公园的便捷程度高
	空间围合感 X_2	旷奥结合, 既有开放空间又有私密结合
	空间功能布局 X_3	功能丰富, 不同功能区布局合理, 体现社会性、实用性、生态性
	与周边环境的协调性 X_4	考虑口袋公园与周边区域的功能、交通联系
环境美观感知	绿化覆盖率 X_5	绿化覆盖率高, 绿视率高
	植物种类丰富度 X_6	植物种类多, 配植方式多样
	景观设施设置 X_7	设有一定量形态优美的景观设施, 与公园风格搭配协调
	风格与特色 X_8	公园各处设计带有城市、街区文化底蕴
公共设施需求	公园整体美观 X_9	使用者对公园的整体环境美观性满意度高
	健身设施 X_{10}	健身设施数量、类型满足人群的使用需求
	照明设施 X_{11}	照明设施数量适当, 能够满足使用者夜间的照明需求
	休憩设施 X_{12}	休憩设施数量适当, 座椅的材质、间隔距离等满足人群的使用需求
	卫生设施 X_{13}	卫生设施数量适当, 且距离间隔适宜
	无障碍设施 X_{14}	设有合适的无障碍设施, 方便坐轮椅者和残疾人的通行
后期管理运行	正常使用维护 X_{15}	后期维护次数适当, 有固定的维护人员或由合作的维护单位进行定期维护
	绿化维护 X_{16}	对破败植物进行更换及修剪, 依据季节对植物进行一定的养护管理
	环境卫生 X_{17}	环境整洁, 公园内卫生状况良好
	设施维护 X_{18}	公园内的设施破损时能够及时修复

显示口袋公园的实际使用感知较差(表3)。其中,使用者对卫生设施、休憩设施、环境卫生、设施维护4项感知最为失望,亟待改进提升。

3.1.1 重要性评价结果分析

口袋公园使用者感知因子重要性感知的得分均值介于3.75~4.47之间,均高于“一般”(3分)水平,使用者对口袋公园的总体期望较高。其中,使用者对卫生设施、休憩设施、环境卫生、与周边环境的协调性4项指标的重视程度较高,表明使用者较为重视环境卫生及基础设施。相较而言,植物种类丰富度、风格与特色两项指标使用者重要性感知评价分数较低,说明使用者对口袋公园植物搭配及口袋公园是否有独特的风格较为不重视。

3.1.2 满意度评价结果分析

口袋公园评价感知因子满意度的得分均值在3.36~3.99之间,综合均值为3.675,均低于“满意”(4分)水平,表明使用者对口袋公园评价感知因子的实际体验情况较不理想。使用者对口袋公园满意度感知得分的标准差在0.826~1.094之间,均低于1.5,满意度评价偏差较小。

在口袋公园使用者满意度感知评价指标中,使用者对空间可达性、照明设施、景观设施设置、绿化覆盖率4项指标的满意度较高,说明使用者对口袋公园位置布局、照明设施及景观设施设计等方面的认可程度相对较高。使用者对健身设施、卫生设施、设施维护、休憩设施和环境卫生等5项指标的满意度较低,在实际使用过程中认为基

本设施、休憩设施和后期维护三个方面还有待改进。

3.2 IPA象限图分析

以重要性与满意度均值为坐标原点,得出上城区口袋公园重要性与满意度IPA模型,并将18项因子的重要性和满意度分值分别作为横纵坐标在图上进行标注(图3)。

18个指标在6个口袋公园IPA象限图的分布上呈现出一定的共性。空间可达性、与周边环境的协调性及绿化覆盖率均呈现出重要性和满意度双高的特征,为优势区,使用者对口袋公园与周边环境的关系相对看重且对现有状况满意,口袋公园的布局、功能及入口位置等都与周边的小区道路产生了紧密的联系。同时,上城区口袋公园的绿化覆盖率较

表3 口袋公园重要性及满意度评价结果
Tab. 3 Pocket park importance and satisfaction evaluation results

测量指标 Measurement index	重要性 Importance		满意度 Satisfaction		I-P	配对t检验显著性成果 Significant results of paired t-test
	均值 Mean value	标准差 Standard deviation	均值 Mean value	标准差 Standard deviation		
空间可达性X ₁	4.05	1.018	3.99	0.973	0.06	显著
空间围合感X ₂	3.83	1.024	3.72	0.915	0.11	显著
空间功能布局X ₃	3.94	0.932	3.76	0.871	0.18	显著
与周边环境的协调性X ₄	4.20	0.770	3.86	0.893	0.34	显著
绿化覆盖率X ₅	4.02	0.904	3.83	0.826	0.19	显著
植物种类丰富度X ₆	3.75	0.864	3.77	0.834	-0.02	不显著
景观设施设置X ₇	4.12	1.042	3.82	0.941	0.30	显著
风格与特色X ₈	3.76	1.023	3.51	0.936	0.25	显著
公园整体美观X ₉	4.13	0.793	3.67	0.938	0.46	显著
健身设施X ₁₀	3.84	0.975	3.36	1.031	0.48	显著
照明设施X ₁₁	3.96	0.813	3.84	0.912	0.12	显著
休憩设施X ₁₂	4.40	0.993	3.49	1.094	0.91	显著
卫生设施X ₁₃	4.47	0.978	3.41	0.937	1.06	显著
无障碍设施X ₁₄	3.81	0.891	3.76	0.923	0.05	显著
正常使用维护X ₁₅	3.80	0.764	3.67	1.085	0.13	显著
绿化维护X ₁₆	3.80	0.826	3.74	0.948	0.11	显著
环境卫生X ₁₇	4.26	0.935	3.49	1.010	0.77	显著
设施维护X ₁₈	4.10	1.025	3.46	0.849	0.64	显著

间的口袋公园在IPA象限图中的差异表现,各指标在4个象限的位置分布为城市口袋公园更新改造提供了重点和方向。

研究得出上城区口袋公园的卫生设施、休憩设施、环境卫生、与周边环境的协调性4项指标的重要性较高,空间可达性、照明设施、景观设施设置、绿化覆盖率4项指标的满意度较高。在18项指标中,17项使用感知存在显著差异,即重要性感知均值比满意度评价要高。

18项指标中,空间可达性、与周边环境的协调性及绿化覆盖率均落入优势区;休憩设施、卫生设施在6个口袋公园IPA分析图中均位于重点改进区,是口袋公园建设及改造最为重要的影响因子;风格与特色及健身设施可在重点改进区发展后进优化提升;无障碍设施及植物种类丰富度基本处于保持区域,不建议过多投入。

对于SG型这类规模较小的口袋公园,需着重注意休憩设施的设计及布局;对于面积较大的MG型及LG型口袋公园,在休憩设施的基础上需重点关注健身活动设施的设置;LG型口袋公园应进一步加强整体空间功能布局的设计规划。

5 结语

在后疫情时代,口袋公园作为居民门口的“方寸绿地”更显珍贵之处,这也对口袋公园的设计及优化提升提出了更高的要求。结合调研数据及IPA象限图进一步分析,结果显示丰富口袋公园的功能是改进的重中之重,除美观性外,口袋公园还应具备休闲娱乐等附加属性以满足使用者需求。本文以面积为依据将口袋公园分为SG、MG及LG三个类型,发现不同类型的口袋公园在使用者的感知倾向上也存在一定差异。在今后的研究中可以

进一步讨论区域、周边环境、人群特征等对口袋公园优化方向的影响,同时,在研究方法上引入使用者来园情况的大数据分析也能够为口袋公园优化策略的提出提供更加精准的数据支撑。

注:文中图表均由作者绘制。

参考文献

- [1] 张文英. 口袋公园——躲避城市喧嚣的绿洲[J]. 中国园林, 2007(04): 47-53.
- [2] 潘剑峰. 上海老城厢里的口袋公园实践[J]. 中国园林, 2019, 35(2): 46-50.
- [3] 吴巧. 口袋公园(Pocket Park)——高密度城市的绿色解药[J]. 园林, 2015(02): 45-49.
- [4] 高迎进, 崔津津. 公众参与与我国城市口袋公园设计的发展[J]. 设计, 2016(17): 148-149.
- [5] 周璐, 肖平, 汤澍, 等. 基于感知价值的城市森林游憩者满意度研究——以南京紫金山国家森林公园为例[J]. 生态经济, 2014, 30(05): 146-152.
- [6] 邢权兴, 孙虎, 管滨, 等. 基于模糊综合评价法的西安市免费公园游客满意度评价[J]. 资源科学, 2014, 36(08): 1645-1651.
- [7] 辛欣, 陈楠. 基于IPA方法的文化主题公园旅游项目优化研究——以开封清明上河园为例[J]. 资源科学, 2013, 35(02): 321-331.
- [8] SAEEDI I, DABBAGHE. Modeling the Relationships between Hardscape Color and User Satisfaction in Urban Parks. *Environment[J]. Development and Sustainability*, 2021(23): 6535-6552.
- [9] ROBERTS H, KELLAR I, CONNER M, et al. Associations between Park Features, Park Satisfaction and Park Use in a Multi-ethnic Deprived Urban Area[J]. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2019, 46: 126485.
- [10] SVALOGLU, BERKZ. User Satisfaction in National Parks[J]. *Academic Research International*, 2012, 2(3): 537-548.
- [11] GÜNEY Ç, ALPARSLAN E, MERYEM S. Determination of the Recreational Park Users Satisfaction and Dissatisfactions Factors[J]. *International Journal of Human Sciences*, 2015(12): 851-869.
- [12] TALEAS S, HADDADI S, TAGZHAD A. Satisfaction and Happiness as a Function of Parks Planning. *Health Education and Health Promotion*, 2016, 4(2): 64-72.
- [13] MOGHADDAM M S, HAJILOOIE N, PALAD K. Introducing and Implementation of Pocket Parks in Iranian Parks by Using AHP Model (Case Study: Andisheh Park in Qazvin City, Iran)[J]. *Civil Engineering and Architecture*, 2014(2): 170-175.
- [14] 徐昕彤, 陈宇, 卫笑, 等. 基于AHP法的南京市节约型园林景观满意度评价[J]. *江苏农业科学*, 2016, 44(04): 260-264.
- [15] 王燕琴, 林思文, 王慧, 等. 城郊森林公园建设评价体系构建研究——基于鹭峰国家森林公园的实证检验[J]. *中南林业科技大学学报*, 2019, 39(03): 126-130.
- [16] 陈泽宇, 丁铮. 基于AHP-模糊综合评价法的健身步道综合评价——以福州市飞凤山奥体公园健身步道为例[J]. *林业调查规划*, 2019, 44(06): 30-33.
- [17] HÜSEYİN Ç. The Relationship Between Park Satisfaction, Place Attachment and Revisit Intention in Neighborhood Parks with Physical Activity Facilities[J]. *Journal of Education and Learning*, 2020(9): 178.
- [18] 姚雪松, 冷红. 基于结构方程模型的公园游憩空间满意度研究——以长春市为例[J]. *建筑学报*, 2017(1): 32-37.
- [19] 刘朝望, 赵思媛. 基于SWOT分析的森林公园生态旅游发展策略研究——以陕西石门山国家森林公园为例[J]. *林业经济*, 2017, 39(06): 38-41.
- [20] 吴宇辉, 肖时珍, 胡馨月, 等. 基于SWOT-AHP模型的化石类国家地质公园科普旅游开发研究——以贵州关岭化石群国家地质公园为例[J]. *生态经济*, 2020, 36(04): 133-138.
- [21] 李丽莉, 和太平. 基于SBE法和AHP法的南宁市花卉公园植物景观评价[J]. *林业调查规划*, 2020, 45(02): 187-194.
- [22] 曾威, 冯莹, 曾李帆. 基于AHP法的泉州7个口袋公园景观评价[J]. *园林*, 2020(12): 54-58.
- [23] DIGUN-AWETO O, FAWOLE O P, VAN DER MERWE P. Nature Tourism Satisfaction in Okomu National Park, Edo State, Nigeria[J]. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 2019(26): 32-37.
- [24] AGYEMAN Y B, ABOAGYE O K, ASHIE E. Visitor Satisfaction at Kakum National Park in Ghana[J]. *Tourism Recreation Research*, 2019(44): 1-12.
- [25] 于冰沁, 谢长坤, 杨硕冰, 等. 上海城市社区公园居民游憩感知满意度与重要性的对应分析[J]. *中国园林*, 2014, 30(09): 75-78.
- [26] ARIFWIDODO S, CHANDRASIRI O. Association between Park Characteristics and Park-Based Physical Activity Using Systematic Observation: Insights from Bangkok, Thailand[J]. *Sustainability*, 2020, 12(06): 2559.