

郑州市口袋公园规划建设水平综合评价

宋嘉宁^{1,2}, 卫红¹, 王思元², 刘保国¹

(1.河南农业大学风景园林与艺术学院, 河南 郑州 450046; 2.北京林业大学园林学院, 北京 100083)

摘要: [目的]探析郑州市口袋公园规划建设发展水平, 识别发展短板, 为城市高质量发展提供借鉴。[方法]基于口袋公园规划建设可持续性和城市微更新背景构建指标体系, 采用熵值法、障碍因子诊断模型, 测算郑州市 2015—2024 年口袋公园规划建设水平, 并分别从准则层和指标层层面分析制约因素。[结果]郑州市口袋公园规划建设水平总体呈现上升趋势, 其中, 资源有效利用和社会服务功能 2 个准则层制约郑州市口袋公园规划建设水平提升; 社会生态效应和社会景观美化 2 个准则层对郑州市口袋公园规划建设水平提升制约作用不显著。[结论]加强顶层设计, 加大各子系统协同, 促进资源有效利用, 推动城市空间重构, 提升口袋公园社会服务功能, 拓展城市发展空间, 全方位促进城市高质量发展。

关键词: 口袋公园; 熵值法; 障碍因子诊断模型; 功能悬浮; 空间重构

中图分类号: TU111 文献标志码: A

Evaluation of the planning and construction level of pocket park in Zhengzhou City

SONG Jianing^{1,2}, WEI Hong¹, WANG Siyuan², LIU Baoguo¹

(1.college of Landscape Architecture and Art, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450046, China; 2.College of Landscape Architecture, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract: [Objective] This study aims to explore the development level of the planning and construction of pocket parks in Zhengzhou, identify development shortcomings, and provide references for the high-quality development of the city.[Method] Based on the sustainability of pocket park planning and construction and the context of urban micro-renewal, an indicator system was constructed. Then, by using the entropy weight method and the obstacle factor diagnosis model, the level of pocket park planning and construction in Zhengzhou from 2015 to 2024 was measured.

收稿日期: 2025-08-25

接收日期:

基金项目: 国家社会科学基金一般项目(22BJY193); 河南省重点研发专项项目(241111211500)

作者简介: 宋嘉宁(2000—), 女, 河南郑州人, 硕士, 主要从事城乡规划、景观设计研究, E-mail: ssbbsheng@163.com。

通信作者: 卫红(1972—), 女, 河南焦作人, 副教授, 硕士, 硕士生导师, E-mail: weihong-la@henau.edu.cn; 王思元

(1986—), 女, 黑龙江伊春人, 教授, 博士, 博士生导师, E-mail: bjfu_wangsy@163.com。

Furthermore, the restrictive factors were analyzed from the perspectives of the criterion layer and the indicator layer respectively. **[Result]** The overall level of pocket park planning and construction in Zhengzhou shows an upward trend. Among the criterion layers, "effective resource utilization" and "social service function" are the two factors that restrict the improvement of the planning and construction level of Zhengzhou's pocket parks; while "social-ecological effect" and "social landscape beautification" no significant restrictive effect on the improvement of the planning and construction level of Zhengzhou's pocket parks. **[Conclusion]** To comprehensively promote the high-quality development of the city, it is necessary to strengthen top-level design, enhance the coordination of various subsystems, promote effective resource utilization, advance the reconstruction of urban space, improve the social service function of pocket parks, and expand the space for urban development.

Keywords: pocket park; entropy weight method; obstacle factor diagnosis model; functional suspension; spatial reconstruction

党的二十大报告提出“实施城市更新行动，加强城市基础设施建设，打造宜居、韧性、智慧城市”^[1]。作为城市更新的重要组成部分，口袋公园以小而精^[2]、选址灵活、分布广泛^[3]、与居民生活密不可分^[4]的特点，呈斑块状散布于城市结构中^[5]，通过对城市某些特殊空间进行“拆分”“融解”^[6]，拓宽城市发展空间^[7]，增加市民活动场所，有效舒缓传统公园面积上的限制^[8]，缓解人口密集区休憩空间“供”与“求”的矛盾^[9]。囿于生态统一性与经济灵活性的罅隙^[10]、国土空间资源不足与公园建设用地需求的冲突^[11]，造成城市口袋公园有效供应与市民实际诉求呈现结构性矛盾^[12]，制约城市高质量发展。因此，在城市总体空间结构基本趋于稳定，城市公共空间建设用地趋紧背景下，剖析城市口袋公园规划建设现状，评价其规划建设发展水平，识别制约口袋公园规划建设的因素，全方位推动城市高质量建设。

围绕城市口袋公园规划建设，诸多学者从不同角度进行了多维度研究。从内涵角度，郭汉月等^[13]认为，口袋公园是指规模较小、利用城市中零散空地或碎片化土地，通过精心设计和改造，为周边居民提供休闲、社交、娱乐等功能的微型公共绿地。从外延层面，张骞等^[14]认为，口袋公园是指规模很小的城市开放空间，强调“小而精”，包括小游园、小微绿地街心花园、社区小型运动场所等。从外在功能层面，口袋公园通过见缝插针的布局，有效填补了城市公共空间的空白^[15]，让“推窗见绿、出门入园”成为现实^[16]。从研究方法层面，部分学者

利用三角模糊层次分析法^[17]、因子聚类分析方法^[18]、复合系统协同度模型^[19]、灰色关联^[20]、主成分分析^[21]等方法,对口袋公园规划建设效应进行了定量研究。从优化路径层面,应加强城市发展规划编制^[22]、科学进行口袋公园选址^[23]、细化园区内景观设计^[24]、完善口袋公园基础设施^[25],推进城市高质量发展现实诉求与口袋公园规划建设有效衔接^[26]。现有研究为口袋公园规划建设推动城市高质量发展提供了理论基础和实践路径,但较少有学者能够从宏观层面对口袋公园推动城市高质量发展的基本逻辑进行辨析,对口袋公园推动城市高质量发展的内在制约因素探讨不多。对此,本研究以郑州市 773 个口袋公园为例,基于城市高质量发展视角,构建城市口袋公园规划建设水平评价指标体系,通过熵值法对城市口袋公园规划建设水平进行评价,并利用障碍因子诊断模型分析制约因素,为提升口袋公园规划建设水平、促进城市高质量发展提供科学依据。

1 数据来源、指标构建及研究方法

1.1 研究区概况

郑州市位于河南省中北部,位于东经 112°42'~114°14'、北纬 34°16'~34°58'之间,北临黄河,西依嵩山,东、南接黄淮平原,陇海铁路与京广铁路交会于此,是重要的交通枢纽。全市总面积 7 567.22 hm²,市中心城区建成面积约 774.32 hm²。2024 年末郑州市常住人口 1 308.6 万人,城镇化率为 80%。作为河南省省会城市,又是中国国家中心城市之一,郑州市素有“绿城”的美称。近年来,郑州市着重口袋公园规划建设,重塑、完善城市空间结构,改善人居环境,提高郑州市工作、居住舒适度。截至 2024 年年底,郑州市已建成 773 座“口袋公园”,新建绿地 473 万 m²,基本形成了点、线、面相结合绿化体系,有效促进了城市微更新,拓展了城市发展空间,增加城市居民活动场所。

1.2 数据来源

研究数据来自研究人员对郑州市 773 座口袋公园进行的实地调研和对入园的 3 600 名市民进行随机访谈,同时收集 2015—2024 年河南省、郑州市的相关政策、规章制度及相对应的统计年鉴等资料。部分缺失数据通过插值法补足。

1.3 指标体系构建

基于绿色发展相关理论及城市高质量发展内涵,遵循科学性、全面性、可操作性等原则,借鉴李代强^[27]、李焱等^[28]、裴琨等^[29]学者研究成果,结合 2023 年郑州市人民政府办公厅颁布的《郑州市城市更新实施办法(试行)》的相关要求^[30]和郑州市口袋公园规划建设实际诉求,拟从资源有效利用、社会生态效应、社会景观美化及社会服务功能等 4 个方面来评价口

袋公园规划建设水平。具体评价体系，如表 1 所示。

1.4 研究方法

1.4.1 熵值法 熵值法是一种赋值法，是基于信息熵多指标综合评价某个指标离散程度，确定其权重。权重越大，说明该指标在综合评价中影响越显著，其重要性越突显。熵值法具体评价步骤如式（1）—（7）。

进行数据归一化处理

使用 Min-Max 标准化法对原始数据进行无量纲化处理，以消除物理量的影响。 n 为样本个数、 m 为指标个数。

正向指标：

$$X'_{i,j} = \frac{X_{i,j} - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (1)$$

负向指标：

$$X'_{i,j} = \frac{X_{\max} - X_{i,j}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (2)$$

式中： X'_{ij} 是经过归一化处理之后指标值。

第 j 个指标在第 i 个样本值中所占比重

$$P_{ij} = \frac{X_{i,j}}{\sum_{i=1}^n X_{i,j}} \quad (3)$$

第 j 项指标信息熵

$$E_j = -k \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln(P_{ij}) \quad (4)$$

式中： $k=1/\ln(n)$ ，满足 $E_j > 0$ 。

第 j 项指标信息熵冗余度

$$D_j = 1 - E_j \quad (5)$$

第 j 项指标权重

$$W_j = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^m D_j} \quad (6)$$

各样本综合得分

$$F = \sum_j^m W_j X_{i,j} \quad (7)$$

1.4.2 障碍因子诊断模型 障碍因子诊断模型是一种用于挖掘影响系统发展障碍因素的分析方法，通过指标权重与偏离度计算，量化各因素对整体目标制约程度。采用障碍因子诊

断模型对郑州市口袋公园规划建设水平制约因素进行诊断分析，识别关键障碍因子。具体计算步骤如（8）—（9）：

因子偏离度 U_j

$$U_j = 1 - X'_j \quad (8)$$

式中： X'_j 为表经过标准化处理之后第 j 个指标值。

指标层障碍度 O_j

$$O_j = \frac{U_j * V_j}{\sum_{j=1}^n * V_j} * 100\% \quad (9)$$

式中： O_j 为第 j 个指标的障碍度，取值范围为 0~1，与 1 的距离越近，则说明第 j 个项指标对郑州市口袋公园规划建设水平阻碍作用越大。

素层障碍度 R_i

$$R_i = \sum O_j \quad (10)$$

式中： R_i 为第 i 个因素层的障碍度，取值范围为 0~1，越接近于 1，则表明该因素层对郑州市口袋公园规划建设水平制约作用越强。

2 结果与分析

2.1 郑州市口袋公园总体规划建设水平评价

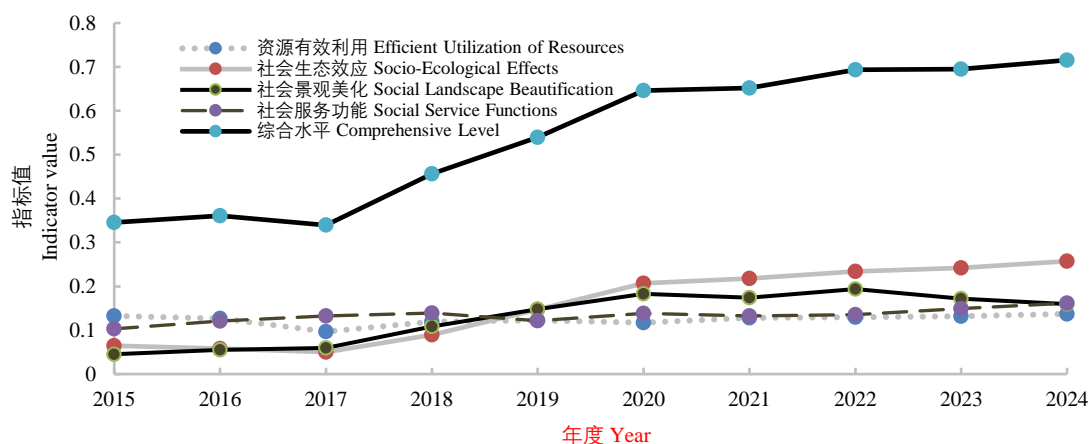
利用式（1）—（6），计算各项指标权重，构建郑州市口袋公园规划建设水平评价指标体系（表 1），再利用式（7）计算郑州市口袋公园规划建设水平综合得分（图 1）。近 10 a 郑州市口袋公园规划建设水平总体呈现增长趋势，综合指数由 2015 年 0.345 9 增长到 2024 年 0.715 6，年均增长率为 7.54%，表明郑州市口袋公园规划建设取得较好成效。

表 1 郑州市口袋公园规划建设水平评价指标体系

Table 1 Evaluation index system for the planning and construction level of pocket park in Zhengzhou City

目标层 (A)	准则层 (B)	指标层 (C)	指标含义	属性	权重
Target Layer	Criterion Layer	Indicator Layer	Indicator Description	Attribute	Weight
	资源有效利用 (B1)	废旧棚户区利用 (C1)	废旧棚户区口袋公园建筑面积	正	0.005 1
	(0.178 4)	街头拐角利用 (C2)	街头拐角口袋公园建筑面积	正	0.073 7
			桥下空间口袋公园建筑面积	正	0.018 5

		桥下空间利用 (C3)	零碎空间口袋公园建筑面积	正	0.081 1
	社会生态效	零碎空间转化 (C4)	口袋公园绿地面积所占比例	正	0.081 4
郑州市口袋公	应(B2)	园区绿化率 (C5)	口袋公园内植物种植的种类	正	0.080 7
园规划建设水	(0.261 2)	植被多样性 (C6)	口袋公园内不同植物生长状况	正	0.028 6
平 (A)		植被生长状况 (C7)	口袋公园不同植物更新情况	正	0.057 6
Zhengzhou		植被的稳定度 (C8)	口袋公园本土植物占比情况	正	0.012 9
Pocket Park	社会景观美	本土植物比例 (C9)	口袋公园植被季节变化情况	正	0.042 3
Planning	化(B3)	景观季节变换 (C10)	口袋公园植被观赏满意度	正	0.051 1
and	(0.253 2)	植被观赏特征 (C11)	口袋公园周边景观一致性	正	0.075 3
construction		与周边协调度 (C12)	口袋公园营造氛围期望	正	0.027 4
level		意境满意度 (C13)	口袋公园植被竖向层次清晰度	正	0.057 1
	社会服务功	植被结构层次 (C14)	市民方便到达口袋公园	正	0.077 3
	能(B4)	可达度 (C15)	市民在口袋公园停留时长	正	0.061 4
	(0.307 2)	可停留性 (C16)	市民进出口袋公园的顺畅度	正	0.060 7
		可入性 (C17)	口袋公园内历史文化标志	正	0.023 6
		标志明显性 (C18)	口袋公园内各类科普知识展示	正	0.031 7
		公园科普性 (C19)	舒缓市民心理焦虑功能	正	0.052 5
		市民心理慰藉 (C20)			



数据来源于课题组实地调研、访谈、《郑州市统计年鉴》、郑州市政府官网搜集数据计算整理所得。

The data is sourced from field research, interviews, the Zhengzhou Statistical Yearbook, and the official website of the Zhengzhou Municipal Government.

图 1 2015—2024 年郑州市口袋公园规划建设水平趋势

Fig.1 The trend of planning and construction level of pocket parks in Zhengzhou from 2015 to 2024

2.2 郑州市口袋公园分类规划建设水平评价

由图 1 和表 2 可知，郑州市口袋公园规划建设的 4 个准则层总体上呈增长态势，但变化轨迹不同。资源有效利用评价指数分值近 10 年尽管稳定上升，从 2015 年 0.132 8 到 2024 年 0.137 2，年均增速 0.33%，但增速缓慢，说明郑州市城市零碎闲置地并没得到较好利用，口袋公园规划建设受土地限制状况并没有得到较好解决，其中，城市桥下空间利用和零碎空间转化利用分值波动较大，导致 2017 年得分偏低。社会生态效应评价指数分值近 10 a 增速较快，从 2015 年 0.064 7 到 2024 年 0.257 3，年均增速 14.8%，特别是 2018—2020 年度增幅较大，政府、基层群众对生态环境关注度高，资金支持力度大，郑州市口袋公园规划建设呈现出社会生态效应较为明显，有力推动郑州市高质量建设。社会景观美化评价指数分值近 10 a 总体年均增速达到 13.41%，但持续性不强。2015—2022 年年均增速 19.92%，2023—2024 年度评价指标分值下降，呈倒“U”型分布，其中，公园与周边协调度和植被结构层次 2 项指标得分下降幅度较大，造成这两年郑州市口袋公园社会景观美化功能有所弱化，致使社会景观美化得分较低。社会服务功能评价指数分值近 10 a 稳定增长，年均增速 4.6%，说明近年来口袋公园在服务市民、美化环境层面，能够赋能城市高质量建设，但在 2019 年各项指标得分普遍较低，其中，口袋公园对市民的心理慰藉度得分降幅较大，导致综合得分低。

表 2 2015—2024 年度郑州市口袋公园规划建设水平指标层得分

Table 2 Score of the indicator layer for the planning and construction level of Pocket Park in Zhengzhou City from 2015 to 2024

指标 Indicator	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
废旧棚户区利用 (C1) Utilization of old shed areas	0.003 25	0.003 87	0.003 07	0.003 64	0.003 76	0.003 21	0.003 91	0.003 17	0.003 26	0.003 32
街头拐角利用 (C2) Street corner utilization	0.005 72	0.045 91	0.042 17	0.044 18	0.046 01	0.045 32	0.046 01	0.04 593	0.045 82	0.044 97
桥下空间利用 (C3) Space utilization under the bridge	0.062 47	0.056 81	0.038 14	0.052 17	0.056 83	0.055 98	0.056 74	0.064 89	0.061 83	0.061 99
零碎空间转化 (C4) Fragmented space conversion	0.021 36	0.020 11	0.013 42	0.010 69	0.015 70	0.012 99	0.021 74	0.015 61	0.021 19	0.026 92
园区绿化率 (C5) Greening rate of the park	0.025 87	0.021 43	0.020 17	0.036 17	0.049 31	0.080 03	0.081 71	0.083 72	0.084 77	0.091 26

植被多样性 (C6) Vegetation diversity	0.013 52	0.012 47	0.009 93	0.024 12	0.037 74	0.051 14	0.062 41	0.065 03	0.068 43	0.070 45
植被生长状况 (C7) Vegetation growth status	0.012 18	0.011 06	0.010 74	0.013 27	0.024 18	0.032 87	0.040 18	0.043 18	0.045 87	0.047 31
植被稳定度 (C8) Stability of vegetation	0.008 96	0.007 62	0.005 83	0.009 17	0.018 62	0.021 84	0.022 26	0.028 74	0.030 17	0.031 74
本土植物比例 (C9) Proportion of native plants	0.004 17	0.005 72	0.003 43	0.006 57	0.017 35	0.021 22	0.011 04	0.013 43	0.012 56	0.016 54
景观季节变换 (C10) Landscape Seasonal Changes	0.002 31	0.003 71	0.003 92	0.006 27	0.008 84	0.009 68	0.009 11	0.009 91	0.009 06	0.008 65
植被观赏特征 (C11) Vegetation viewing characteristics	0.003 57	0.003 64	0.003 81	0.005 53	0.007 87	0.008 19	0.008 17	0.008 73	0.008 09	0.007 68
周边协调度 (C12) Surrounding coordination degree	0.021 91	0.025 76	0.026 12	0.071 01	0.092 38	0.111 43	0.110 98	0.112 84	0.109 76	0.099 83
意境满意度 (C13) Satisfaction with artistic conception	0.010 38	0.017 21	0.018 75	0.019 92	0.021 74	0.030 15	0.030 21	0.03296	0.030 17	0.029 17
植被结构层次 (C14) Vegetation structure hierarchy	0.007 13	0.004 58	0.007 20	0.005 97	0.017 37	0.023 15	0.015 33	0.029 36	0.014 52	0.014 07
可达度 (C15) Accessibility	0.053 12	0.056 08	0.059 31	0.060 13	0.057 01	0.061 18	0.060 28	0.064 31	0.071 71	0.078 14
可停留性 (C16) Stationability	0.016 24	0.018 94	0.020 06	0.021 75	0.019 16	0.021 89	0.020 26	0.020 27	0.022 57	0.024 92
可入性 (C17) Accessibility (C17)	0.020 86	0.026 93	0.028 14	0.030 67	0.028 17	0.036 17	0.036 08	0.035 87	0.036 93	0.037 17
标志明显性 (C18) Clearly marked	0.004 68	0.006 97	0.008 13	0.008 19	0.006 98	0.007 01	0.007 03	0.007 16	0.008 12	0.008 08
公园科普性 (C19) Park Science Popularization	0.002 87	0.007 61	0.007 81	0.007 84	0.007 70	0.007 91	0.007 08	0.007 14	0.007 06	0.007 46
市民心理慰藉 (C20) Citizen Psychological Comfort	0.005 33	0.004 17	0.009 25	0.010 32	0.002 78	0.004 44	0.001 47	0.004 55	0.003 11	0.005 93

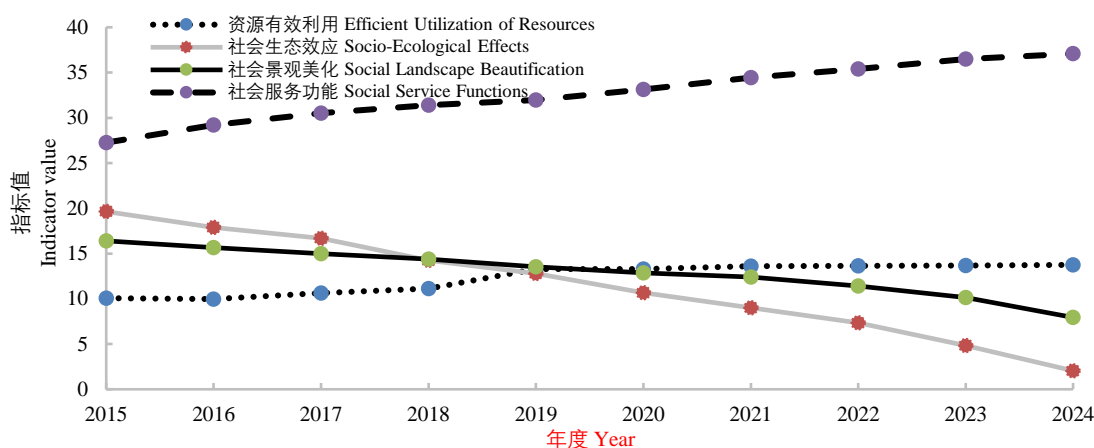
注：数据来源于课题组实地调研、访谈、《郑州市统计年鉴》、郑州市政府官网搜集数据计算整理所得。

Note: The data is sourced from field research, interviews, the Zhengzhou Statistical Yearbook, and the official website of the Zhengzhou Municipal Government.

2.3 郑州市口袋公园规划建设障碍度分析

2.3.1 准则层障碍分析 利用式 (8) — (10)，计算 2015—2024 年郑州市口袋公园规划建

设准则层指标障碍度，由图 2 可知，资源有效利用障碍度在 2015—2024 年间总体呈现上升趋势，由 2015 年的 10.08% 上升到 2024 年的 13.75%，年均上升幅度为 3.15%。说明资源有效利用对郑州市口袋公园规划建设贡献度小，制约了其高质量发展。社会生态效应障碍度呈现下降趋势，下降强度较大，从 2015 年的 19.64% 下降到 2024 年的 2.05%，下降幅度年均达到 20.23%，说明社会生态效应对郑州市口袋公园规划建设贡献度大，另外，郑州市政府及郑州市园林局相关部门在口袋公园规划建设过程中，加大对社会生态环境的管控力度，使其较好融入口袋公园规划建设过程中。社会景观美化的障碍度在 2012—2019 年间呈现逐渐减小，下降幅度较为平稳，从 2015 年的 16.40% 下降到 2024 年的 7.52%，下降幅度年均达到 7%，说明整体上，社会景观美化对推动郑州市口袋公园高质量建设负外溢性较小，对郑州市口袋公园规划建设有一定贡献度。社会服务功能障碍度呈上升趋势，从 2015 年的 27.26% 上升到 2024 年的 37.08%，年均上升 3.14%，未对郑州市口袋公园规划建设有贡献，说明郑州市近 10 a 口袋公园建设从社会功能发挥层面，并没有完全让市民满意，存在设计问题，制约口袋公园高质量发展。



数据来源于课题组实地调研、访谈、《郑州市统计年鉴》、郑州市政府官网搜集数据计算整理所得。

The data is sourced from field research, interviews, the Zhengzhou Statistical Yearbook, and the official website of the Zhengzhou Municipal Government.

图 2 郑州市口袋公园规划建设水平综合障碍度

Fig.2 Comprehensive obstacle level of planning and construction of Pocket Park in Zhengzhou City

2.3.2 指标层障碍分析 为进一步探究制约郑州市口袋公园规划建设水平关键因素，依据式 (8) — (10) 计算出 2015—2024 年指标层障碍度，如表 3 所示。2015—2024 年度，郑州市口袋公园规划建设水平指标层障碍度变化差距较大，其中，口袋公园可达性、可停留性、可入性、市民心理慰藉、街头拐角利用、意境满意度及废旧棚户区利用障碍度在不断增大；

桥下空间利用、零碎空间转化、本土植物比例、公园科普、植被观赏特征、景观季节变化、植被稳定度、植被结构层次等指标障碍度逐渐减少，障碍度数值接近 0；与周边协调度、园区绿化率障碍度在 2015—2024 年间变化不大。综上，口袋公园可达性、可停留性、可入性、市民心理慰藉已成为制约郑州市口袋公园规划建设水平提升的主要因素，街头拐角利用、意境满意度、废旧棚户区利用、与周边协调度、园区绿化率则是制约郑州市口袋公园规划建设水平提升的次要因素。

表 3 2015-2024 年度郑州市口袋公园规划建设水平指标层障碍度

Table 3 Obstacle level of planning and construction level indicators for Pocket

指标 Indicator	Park in Zhengzhou City from 2015 to 2024										%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
废旧棚户区利用 (C1) Utilization of old shed areas	0.05	0.81	0.98	1.37	2.32	2.61	2.88	3.32	3.84	3.92	
街头拐角利用 (C2) Street corner utilization	3.67	3.17	3.88	4.24	5.68	6.17	6.67	7.38	8.27	9.81	
桥下空间利用 (C3) Space utilization under the bridge	1.38	1.36	1.27	1.11	1.08	0.96	0.97	0.67	0.52	0.01	
零碎空间转化 (C4) Fragmented space conversion	4.98	4.63	4.51	4.41	4.21	3.56	3.07	2.26	1.05	0.01	
园区绿化率 (C5) Greening rate of the park	5.32	4.51	4.46	4.01	3.82	3.31	2.98	2.67	2.08	1.91	
植被多样性 (C6) Vegetation diversity	4.22	4.01	3.77	3.27	2.96	2.36	2.01	1.58	1.04	0.06	
植被生长状况 (C7) Vegetation growth status	3.27	3.06	2.74	2.23	2.08	1.67	1.27	0.94	0.62	0.04	
植被稳定度 (C8) Stability of vegetation	4.46	4.18	3.86	3.27	2.89	2.53	2.19	1.84	1.06	0.03	
本土植物比例 (C9) Proportion of native plants	2.37	2.11	1.86	1.47	1.05	0.81	0.54	0.32	0.02	0.01	
景观季节变换 (C10) Landscape seasonal changes	4.35	4.03	3.88	3.59	3.17	2.86	2.43	1.83	1.07	0.26	
植被观赏特征 (C11) Vegetation viewing characteristics	2.87	2.53	2.18	1.92	1.76	1.54	1.27	1.06	0.68	0.02	
周边协调度 (C12) Surrounding coordination degree	3.35	3.31	3.41	3.38	3.29	3.15	3.28	3.36	3.41	3.30	
意境满意度 (C13) Satisfaction with artistic conception	2.31	2.37	2.46	2.82	3.04	3.38	3.80	3.97	4.15	4.33	
植被结构层次 (C14) Vegetation structure hierarchy	3.52	3.41	3.04	2.67	2.27	1.95	1.64	1.23	0.84	0.03	
可达度 (C15) Accessibility	6.24	6.81	7.68	8.03	8.57	8.89	9.28	9.86	10.07	10.15	
可停留性 (C16) Stationability	5.12	5.80	6.14	6.62	6.98	7.34	7.81	8.07	8.62	9.22	
可入性 (C17) Accessibility	4.86	5.17	5.48	5.86	6.06	6.58	7.08	7.69	8.11	8.74	
标志明显性 (C18) Clearly marked	3.78	3.61	3.42	3.18	2.68	2.37	2.08	1.79	1.36	0.62	
公园科普性 (C19) Park science popularization	2.25	2.07	1.83	1.54	1.27	1.05	0.83	0.42	0.21	0.01	
市民心理慰藉 (C20) Citizen psychological comfort	5.01	5.73	5.97	6.17	6.41	6.90	7.36	7.55	8.13	8.34	

注：数据来源于课题组实地调研、访谈、《郑州市统计年鉴》、郑州市政府官网搜集数据计算整理所得。

Note: The data is sourced from field research, interviews, the Zhengzhou Statistical Yearbook, and the official website of the Zhengzhou Municipal Government.

3 结论与讨论

3.1 结论

以郑州市城区 773 个口袋公园为研究单元，从资源有效利用、社会生态效应、社会景观美化及社会服务功能等 4 个方面构建郑州市口袋公园规划建设水平综合评价指标体系，利用熵值法、障碍因子诊断模型，对 2015—2024 年郑州市口袋公园规划建设水平进行了评价，并对影响因素进行分析。从整体情况分析：2015—2024 年，郑州市口袋公园规划建设整体效果较好，建设水平逐年提升，综合得分从 2015 年 0.345 9 增长到 2024 年 0.715 6，年均增长率为 7.54%，较好地推动了郑州市城市空间的高质量发展。从局部制约因素分析：2015—2024 年，郑州市口袋公园规划建设受到诸多因素影响，但影响程度不同。从准则层分析，口袋公园的社会服务功能、城市空间资源利用水平对郑州市口袋公园规划建设的质量影响程度较大；从指标层分析，口袋公园的可达性、街头拐角利用、口袋公园可停留性、口袋公园可入性、市民心理慰藉度等指标制约了郑州市口袋公园高水平规划建设。

3.2 讨论

本研究结果在某种程度验证了赵新越等^[22]、黄鑫^[23]等学者观点，即：科学编制城市发展规划、合理选择口袋公园建设位置，能够有效提升口袋公园的建设质量；同时，也契合了郭莉^[24]、程善兰^[25]、周嘉韵等^[26]等学者的研究结论，口袋公园内分层次、多样化的景观设计和园区内完善基础设施，是口袋公园规划建设拓展城市空间的有效路径。在研究方法的选取方面，本研究选择熵值法评价郑州市口袋公园规划建设发展水平，与肖鹏等^[17]、童菲^[20]等学者采用的三角模糊层次分析法、灰色关联度法评价口袋公园规划建设发展水平相比，熵值法利用信息熵原理量化指标离散程度确定权重，各项评价指标的占比较为客观，避免评价指标赋权的主观性，评价结果更具科学性；同时，与吴相獐^[18]、张强^[19]、张新宽^[21]等学者采用的因子聚类分析方法、复合系统协同度模型、主成分分析方法评价口袋公园规划建设发展水平相比，熵值法计算简便，也能根据数据分布变化，可随熵值自动调整各评价指标的权重，能够匹配口袋公园多维度动态评价场景。在识别制约郑州市口袋公园规划建设的因素中，本研究利用障碍因子诊断模型，测算出各项评价指标对郑州市口袋公园规划建设的制约程度，并按照数值大小进行排序，识别出影响郑州市口袋公园规划建设的主要因素，有针对性地进行

修改完善，达到精准化管控。

4 政策建议

为有效提升郑州市口袋公园的规划建设水平，针对研究中发现的“社会服务功能不强”与“资源有效利用不足”等问题，提出以下政策优化建议：

(1) 加大资源盘活力度，提升服务能力。首先，提升城市空间资源有效利用。建议由市园林局牵头，联合自然资源与规划部门，加大调研力度，强化顶层设计对郑州市闲置土地资源进行统筹管控，建立“郑州市口袋公园潜在用地资源库”，实施目录清单管理。对老旧城区拆改腾退地、街头转角、桥下空间、边角地等各类灰色空间进行全域普查、登记造册、统一管理，确保郑州市土地资源的集约化与可持续利用。其次，提升口袋公园社会服务功能。在口袋公园内部规划中，应超越单一的绿化功能，注重服务设施的完善。重点提升植被多样性、活动设施的适老适幼性、园区的洁净与维护水平。通过增设休憩座椅、无障碍设施、儿童游乐场、夜间照明等，增强公园的实用性与吸引力，使其成为真正的社区客厅。第三，建设多样化的口袋公园，满足市民不同需求。结合区域特点，设计不同类别的口袋公园，避免“千园一面”。同时，鼓励在公园中嵌入小型书吧、咖啡角、社区农园等复合功能，满足市民的多元化需求。

(2) 合理布局，提升口袋公园规划建设质量。针对郑州市口袋公园规划建设存在的诸如可达性、可停留性、可入行、市民心理慰藉等制约因素，首先，合理布局，提高口袋公园的可达性和可行性。遵循“300 m 见绿、500 m 入园”要求，科学合理选择口袋公园建设地址，加强口袋公园基础设施建设，推进口袋公园与步行、自行车等慢行系统的无缝衔接，提高口袋公园的可达性与可入性。同时，在设计中应注重营造可停留的舒适空间，如设置林荫广场、避雨亭廊等，延长居民的停留时间。其次，强化公园主题化建设，增强市民的归属感。充分挖掘并融入区域历史文脉与特色，打造“一园一主题、一园一故事”的独特景观。通过艺术小品、标识解说、景观命名等方式，讲述地方故事，使口袋公园成为承载市民集体记忆的情感锚点，增强市民的心理慰藉度与社区归属感。第三，提升口袋公园与周边环境的协同共生度。口袋公园的规划建设应与周边环境肌理的融合，公园的铺装、设施、标识系统等景观元素应与街区风貌保持一致，实现功能互补与视觉连通，促进公园与周边的商业、居住、办公等不同功能用地形成良性互动，串联“生产、生活、生态”三生空间，提升城市空间的整体和谐度。

参考文献：References：

- [1] 苟爱萍, 王荣杰, 王江波. 城市更新背景下关于畸零空间转型的问题探讨[J]. 山西建筑, 2023, 49(16): 1-4.
- GOU A P, WANG R J, WANG J B. Discussion on the transformation of leftover space under the background of urban renewal[J]. Shanxi Architecture, 2023, 49(16): 1-4.
- [2] 项竹君. 上海市南京西路石门一路口袋公园设计研究[J]. 园林, 2025, 42(8): 142-146.
- XIANG Z J. Research on the design of pocket park at the intersection of Nanjing west road and Shimen Road in Shanghai[J]. Landscape Architecture Academic Journal, 2025, 42(8): 142-146.
- [3] 黄静, 汤宇轩. “空间-行为” 互动视角下老旧社区街道空间活力重塑研究[J]. 住区, 2023(5): 114-121.
- HUANG J, TANG Y X. Research on the reconstruction of the space vitality of old community streets from the perspective of “space behavior” interaction[J]. Design Community, 2023(5): 114-121.
- [4] 宋秋明, 武晓勇, 肖阳, 等. 绿色触媒: 口袋公园建设驱动城市更新[J]. 中国园林, 2022, 38(增刊 2): 31-34.
- SONG Q M, WU X Y, XIAO Y, et al. Green catalyst: pocket park construction drives urban renewal[J]. Chinese Landscape Architecture, 2022, 38(Suppl 2): 31-34.
- [5] 张玲玲, 滕雨婷, 胡晓淼, 等. 郑州市综合性公园边界空间活力研究[J]. 河南农业大学学报, 2023, 57(5): 813-825.
- ZHANG L L, TENG Y T, HU X M, et al. Research on the vitality of the boundary spaces of comprehensive parks in Zhengzhou[J]. Journal of Henan Agricultural University, 2023, 57(5): 813-825.
- [6] 嵇雨桐, 胡坤宁, 李雄, 等. 从布局到功能: “口袋公园簇” 协同设计模式[J]. 风景园林, 2024, 31(2): 95-101.
- JI Y T, HU K N, LI X, et al. From layout to function: Synergistic design pattern of “pocket park bundle” [J]. Landscape Architecture, 2024, 31(2): 95-101.
- [7] 马菁. 城市更新背景下太原市创建公园城市路径探究[J]. 城市建设, 2025(13): 68-70.
- MA J. The study on technological path for constructing the “revitalized urban fringe spaces” Park scene in Yulin district of Chengdu within the context of urban micro-renewal[J]. Landscape Architecture Academic Journal, 2025(13): 68-70.
- [8] 区绮雯. 伴随式服务导向下地块公共空间设计管控研究: 以广州南沙明珠湾起步区为例[J]. 规划师, 2024, 40(3): 130-136.
- OU Q W. Research on the design control of public space in development plots under the guidance of accompanying service: Nansha pearl bay start-up area, Guangzhou[J]. Planners, 2024, 40(3): 130-136.

- [9] 李程, 殷炜达, 陈睿儿, 等. 北京市中心城区综合公园开放共享适宜度评价[J]. 风景园林, 2024, 31(11): 112-119.
- LI C, YIN W D, CHEN R E, et al. Evaluation of opening and sharing suitability of comprehensive parks in the central urban area of Beijing[J]. Landscape Architecture, 2024, 31(11): 112-119.
- [10] 黄晗春, 孔繁花, 尹海伟, 等. 口袋公园植被结构对声景观评价的影响[J]. 生态学报, 2025, 45(10): 4681-4696.
- HUANG H C, KONG F H, YIN H W, et al. The effect of vegetation structures on soundscapes in a pocket park[J]. Acta Ecologica Sinica, 2025, 45(10): 4681-4696.
- [11] 焦柳丹, 韩博伟, 霍小森, 等. 基于 DPSIR 模型与马尔科夫链的中国省域城市韧性水平动态演进研究[J]. 现代城市研究, 2024, 39(12): 14-20.
- JIAO L D, HAN B W, HUO X S, et al. Research on the dynamic evolution of urban resilience in Chinese Provinces based on DPSIR model and Markov chain[J]. Modern Urban Research, 2024, 39(12): 14-20.
- [12] 冯艳, 刘雪莹, 李菁雯, 等. 郑州浅山区村落街巷微气候影响机制分析[J]. 河南农业大学学报, 2024, 58(5): 811-825.
- FENG Y, LIU X Y, LI J W, et al. Analysis on the microclimate impact mechanism of village streets in the low mountain areas of Zhengzhou[J]. Journal of Henan Agricultural University, 2024, 58(5): 811-825.
- [13] 郭汉月. 城市“口袋公园”的设计与思考[J]. 城市建设理论研究, 2023(32): 77-79.
- GUO H Y. [Design and thinking of urban “pocket park”](#) [J]. Theoretical Research in Urban Construction, 2023(32): 77-79.
- [14] 张骞, 屠明峰, 李晓曼. 城市更新背景下的口袋公园设计实践: 以张家港市“樟小园”城市微更新项目为例[J]. 中国园林, 2024, 40(增刊 2): 87-90.
- ZHANG Q, TU M F, LI X M. Design practice of pocket park in the context of urban renewal: taking t he[J]. Chinese Landscape Architecture, 2024, 40(Suppl 2): 87-90.
- [15] 侯冰晨, 杨芳绒, 刘安南, 等. 社会网络视角下郑州市居住区公共空间的适老化更新研究[J]. 河南农业大学学报, 2024, 58(3): 508-516.
- HOU B C, YANG F R, LIU A N, et al. Research on the aging-adaptive renewal of public space in residential areas of Zhengzhou City from the perspective of social network[J]. Journal of Henan Agricultural University, 2024, 58(3): 508-516.

- [16] 王兰. 区域和城市空间发展[J]. 城市规划学刊, 2018(3): 120-121.
- WANG L. Regional and urban development[J]. Urban Planning Forum, 2018(3): 120-121.
- [17] 肖志鹏, 刘破浪, 刘晔, 等. 基于 GIS 和模糊层次分析法的观景点分布区评筛: 以株洲九郎山山地公园为例[J]. 林业资源管理, 2020(1): 158-165.
- XIAO Z P, LIU P L, LIU Y, et al. Evaluation and selection of potential scenic view-point distribution areas based on GIS and fuzzy analytic hierarchy process: an example from Jiulangshan Mountain Park in Zhuzhou[J]. Forest Resources Management, 2020(1): 158-165.
- [18] 吴相獐, 雷富民, 单壹壹, 等. 上海城市公园苔藓植物多样性分布格局及其环境影响因子[J]. 生物多样性, 2024, 32(2): 62-72.
- WU X Z, LEI F M, SHAN Y Y, et al. Distribution pattern of bryophyte diversity and environmental impact factors in urban parks of Shanghai[J]. Biodiversity Science, 2024, 32(2): 62-72.
- [19] 张强, 储金龙, 何金廖, 等. 徽州传统村落地域系统高质量协同发展研究[J]. 山地学报, 2023, 41(1): 129-143.
- ZHANG Q, CHU J L, HE J L, et al. High quality coordinated development of regional system of traditional villages in Huizhou, China[J]. Mountain Research, 2023, 41(1): 129-143.
- [20] 童菲, 杨杰. 基于生态智慧理念下的公园城市生态服务需求测度指标体系构建研究[J]. 环境科学与管理, 2025, 50(7): 146-150.
- TONG F, YANG J. Construction of urban park ecological service demand measurement index system based on ecological wisdom concept[J]. Environmental Science and Management, 2025, 50(7): 146-150.
- [21] 张新宽, 邱均远, 戚双星, 等. 基于主成分分析的绿色建筑发展水平评价研究[J]. 价值工程, 2025, 44(23): 71-73.
- ZHANG X K, QIU J Y, QI S X, et al. Research on the evaluation of green building development level based on principal component analysis[J]. Value Engineering, 2025, 44(23): 71-73.
- [22] 赵新越, 王思元. 责任规划师推动老旧小区公共空间更新的参与式实践探索[J]. 住区, 2022(5): 27-32.
- ZHAO X Y, WANG S Y. Participatory practice and exploration of responsible planners to promote the renewal of public space in old residential areas[J]. Design Community, 2022(5): 27-32.
- [23] 黄鑫, 廖晓宇, 回祎, 等. 河南省气候康养指数评估及其时空分异规律研究[J]. 河南农业大学学报, 2024, 58(2): 307-317.
- HUANG X, LIAO X Y, HUI Y, et al. Evaluation and spatio-temporal differentiation of climate recuperation index in Henan Province[J]. Journal of Henan Agricultural University, 2024, 58(2): 307-317.

- [24] 郭莉, 陈梓林, 殷嘉俊, 等. 交通视角下深圳市城市空间结构与中心体系评估[J]. 住区, 2024(4): 85-91.
GUO L, CHEN Z L, YIN J J, et al. Evaluation of Shenzhen urban spatial structure and central system from the perspective of transportation[J]. Design Community, 2024(4): 85-91.
- [25] 程善兰, 向净, 刘培婧. 苏州全市域推进“公园城市”建设研究[J]. 江南论坛, 2024(12): 77-81.
CHENG S L, XIANG Z, LIU P J. [Research on promoting the construction of park city in Suzhou City](#) [J]. Jiangnan Forum, 2024(12): 77-81.
- [26] 周佳韵, 殷腾, 顾纯. 公园改造中植物的保留与优化: 以大浜公园为例[J]. 城市建筑空间, 2023, 30(增刊 2): 18-19.
ZHOU J Y, YIN T, GU C. Conservation and optimization of plants in park renovation: taking dabang park as an example[J]. City & House, 2023, 30(Suppl 2): 18-19.
- [27] 李代强. 公园城市建设评价指标体系与应用研究: 以新一线城市为例[J]. 四川环境, 2022, 41(5): 235-241.
LI D Q. Research on evaluation index system and application of park city construction[J]. Sichuan Environment, 2022, 41(5): 235-241.
- [28] 李焯, 张明宇, 王强. 基于模糊综合评价法的城市公园光景感知评价: 以天津市水西公园为例[J]. 照明工程学报, 2025, 36(3): 66-73.
LI Y, ZHANG M Y, WANG Q. Fuzzy comprehensive evaluation of urban park light landscape perception: a case study of Shuixi Park in Tianjin[J]. China Illuminating Engineering Journal, 2025, 36(3): 66-73.
- [29] 裴琨, 李小双. 上海市口袋公园景观适老化评价指标体系构建及策略研究[J]. 城市建筑, 2025, 22(8): 13-16.
PEI K, LI X S. Study on the construction of landscape aging evaluation indicator system for pocket parks in Shanghai and corresponding strategies[J]. Urbanism and Architecture, 2025, 22(8): 13-16.
- [30] 郑州市人民政府办公厅. 郑州市城市更新实施办法(试行)的通知[EB/OL]. (2023-06-09)[2025-09-08]. <https://public.zhengzhou.gov.cn/D0104X/7554508.jhtml>.
Office of the People's Government of Zhengzhou City. Notice on the implementation measures for urban renewal in Zhengzhou City(trial)[EB/OL]. (2023-06-09)[2025-09-08]. <https://public.zhengzhou.gov.cn/D0104X/7554508.jhtml>.