

doi:10.3969/j.issn.1671-3168.2023.06.029

康养旅游视角下近郊型乡村景观评价

——以安阳市宗村为例

杨振江,梁朋惠,高士勤,王 猷

(河南农业大学 风景园林与艺术学院,河南 郑州 450002)

摘要:以安阳市宗村为研究对象,采用层次分析法(AHP法)与熵权法相结合的综合评价法,构建以1个目标层、4个项目层、10个因素层和22个指标层为基础的评价指标体系,对影响康养旅游视角下近郊型乡村景观的重要景观因素进行研究。结果表明,康养旅游视角下,聚落景观和自然景观在近郊型乡村景观建设过程中优先级较高,其次为农业景观和文化景观;影响近郊型乡村景观的3项重要因子分别为:聚落景观清洁度、植物季相变化、基础设施完善性;宗村乡村景观综合评价得分为3.0507,评级为“良”。对村庄景观存在的问题进行分析,提出加大对具有季相变化和康养功能植物的运用力度,注重驳岸与植物的结合,增加康养活动场地等优化建议。

关键词:康养旅游;近郊型乡村景观;综合评价;优化建议;安阳市宗村

中图分类号:S788.1;S788.2;P901;P946 文献标识码:A 文章编号:1671-3168(2023)06-0173-07

引用格式:杨振江,梁朋惠,高士勤,等. 康养旅游视角下近郊型乡村景观评价——以安阳市宗村为例[J]. 林业调查规划,2023,48(6):173-179. doi:10.3969/j.issn.1671-3168.2023.06.029

YANG Zhenjiang, LIANG Penghui, GAO Shiqin, et al. Landscape Evaluation of Suburban Rural Areas from Perspective of Health Preservation Tourism——A Case Study of Zongcun Village in Anyang City[J]. Forest Inventory and Planning, 2023,48(6):173-179. doi:10.3969/j.issn.1671-3168.2023.06.029

Landscape Evaluation of Suburban Rural Areas from Perspective of Health Preservation Tourism

——A Case Study of Zongcun Village in Anyang City

YANG Zhenjiang, LIANG Penghui, GAO Shiqin, WANG Xian

(College of Landscape Architecture and Art, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China)

Abstract: Taking Zongcun Village in Anyang City as the research object, this paper constructed an evaluation index system based on 1 target layer, 4 project layers, 10 factor layers, and 22 indicator layers by using the comprehensive evaluation method combining analytic hierarchy process (AHP) and entropy weight method, to study the important landscape factors affecting the suburban rural landscape from the perspective of health preservation tourism. The results indicated that settlement landscapes and natural landscapes had higher priority in the construction process of suburban rural landscapes, followed by agri-

收稿日期:2022-05-31.

基金项目:河南省科技攻关(农业领域)项目(152102110052).

第一作者:杨振江(1997-),男,河南安阳人,硕士研究生.研究方向为风景园林规划设计. Email:1561227337@qq.com

责任作者:王猷(1970-),女,河南南阳人,教授. Email:1263689573@qq.com

cultural landscapes and cultural landscapes; the three important factors affecting the landscape of suburban rural areas were cleanliness of settlement landscape, seasonal changes of plants, and completeness of infrastructure; the comprehensive evaluation score of Zongcun rural landscape was 3.050 7, rated as "good". This paper analyzed the problems existing in the village landscape, and proposed optimization suggestions such as increasing the use of plants with seasonal changes and health preservation functions, emphasizing the combination of revetment and plants, and increasing health preservation activity venues.

Key words: health preservation tourism; suburban rural landscape; comprehensive evaluation; optimization suggestions; Zongcun Village in Anyang City

2020 年新冠疫情的突然爆发,使人们对于健康问题的关注度日益提升,对健康生活的诉求愈发强烈,因此,以人们的身体、心智和精神达到自然和谐状态为目的的康养旅游逐渐成为一种主流旅游方式^[1]。近郊型乡村凭借自身便利的区位交通、独特的田园景观和丰富的乡土文化等优势成为人们短途康养旅游的重要目的地^[2-3],而近郊型乡村景观建设质量直接影响其康养旅游的吸引力与发展水平。

现阶段在康养旅游视角下,对乡村景观的研究主要集中在规划设计方法上。高朋以安庆市江镇村为例探讨了乡村康养景观设计思路^[4]。王亚丽等认为康养旅游与乡村景观在资源利用方面具有天然的关联性,并提出了在乡村进行康养景观建设的 5 条设计方法^[5]。李好将乡村康养旅游归纳为 5 种类型,并以安化县黄花溪村为例总结了生态文化兼具型乡村康养旅游景观规划设计要点^[6]。张祺从艺术设计的角度探析了乡土景观在乡村实现“多元康养”功能中的作用,并以民俗文化为核心对晋中市段王村的公共空间和建筑空间进行了设计研究^[7]。王保民等以“康养”为主题对洛阳市潭头镇小井沟水景进行多元化设计,以满足人与水体的互动性为出发点,将水景规划为六大区域,为乡村康养水景景观设计提供了新思路^[8]。由此可见,现有研究多从定性的角度分析康养旅游视角下乡村景观的设计思路与方法,但由于每个人的理论研究和设计重点不同,导致无法形成一个系统化、科学化、统一化的建设指导。因此,本研究以安阳市宗村为例,利用 AHP 法与熵权法相结合的综合评价法构建康养旅游视角下近郊型乡村景观评价模型,为近郊型乡村开展康养旅游景观建设提供科学依据和理论指导。

1 研究地概况

宗村位于河南省安阳市,村庄历史悠久、人口众多,土地面积约 172.5 hm²,其中耕地面积约 56.2

hm²,洪河穿过村庄内部,村庄距离市中心仅 20 min 车程,属于典型的近郊型乡村。该村庄先后建立了文玩市场、小商品市场并引进服装加工厂,不仅加快了村庄经济发展,而且吸引了大量的就业者和消费者,提高了村庄的吸引力和知名度。

2 研究方法

2.1 构建康养旅游视角下近郊型乡村景观评价模型

通过阅读乡村景观评价^[9-11]、乡村景观设计^[12-14]以及乡村康养旅游^[15-17]相关文献,研究总结出三者共同的关注点并形成总指标库,同时充分考虑相关专家给予的意见以及场地的现状条件,依据科学性、层次性、可操作性、客观性的评价指标体系构建原则,最终确定康养旅游视角下近郊型乡村景观评价模型由 1 个目标层、4 个项目层、10 个因素层和 22 个指标层构成(表 1)。

2.2 层次分析法确定主观权重(θ_j)

层次分析法(AHP)是一种用于解决复杂问题的定量与定性相结合的层次权重决策分析方法^[18]。首先采用 1~9 标度法构建两两对比的判断矩阵,并邀请 20 位风景园林专家对判断矩阵进行赋值。然后将所得数据输入到 Yaahp v12.8 软件中计算各项评价指标的权重和一致性比率 CR,只有当 CR 值<0.1 时才能通过一致性检验,否则需要结合实际以及专家的意见对判断矩阵的标度值进行调整,直至通过一致性检验为止。最终所有判断矩阵通过一致性检验,得到各评价指标权重(表 2)。

2.3 熵权法确定客观权重(W_j)

熵权法是一种根据各项指标的熵值提供的信息量大小对评价指标赋权的方法^[19]。同样邀请 20 位风景园林专家对各项评价指标进行 1~5 重要程度评分,其中 1~5 分值分别对应“非常不重要、不重要、一般重要、重要、非常重要”5 个等级,然后将所得数

表 1 康养旅游视角下近郊型乡村景观评价模型

Tab. 1 Evaluation model of suburban rural landscapes from the perspective of health preservation tourism

目标层	项目层	因素层	指标层
A 康养旅游视角下近郊型乡村景观评价	B ₁ 自然景观	C ₁ 植物景观	D ₁ 植物多样性
			D ₂ 植物季相变化
			D ₃ 康养植物运用
		C ₂ 河流景观	D ₄ 河流清洁度
			D ₅ 河流亲水性
			D ₆ 河流美观度
	B ₂ 农业景观	C ₃ 农业生产	D ₇ 农产品多样性
			D ₈ 农产品生态性
		C ₄ 农业休闲	D ₉ 农业景观多样性
			D ₁₀ 农业景观美观度
			D ₁₁ 聚落建筑特色性
			D ₁₂ 聚落建筑与环境协调度
	B ₃ 聚落景观	C ₅ 聚落建筑	D ₁₃ 聚落环境清洁度
			D ₁₄ 聚落环境美观度
		C ₆ 聚落环境	D ₁₅ 聚落基础设施完善性
			D ₁₆ 聚落基础设施安全性
		C ₇ 聚落基础设施	D ₁₇ 活动空间类型多样性
			D ₁₈ 活动空间类型丰富性
	B ₄ 文化景观	C ₈ 聚落活动空间	D ₁₉ 节事活动多样性
			D ₂₀ 民风淳朴、热情好客
		C ₉ 非物质形态的文化景观	D ₂₁ 手工艺文化景观丰富度
			D ₂₂ 历史古迹知名度
		C ₁₀ 物质形态的文化景观	

据通过公式(1)和公式(2)计算出各项评价指标的权重(表 3)。

$$H_j = -(\ln m)^{-1} \sum_{i=1}^m X_{ij} \ln X_{ij} \quad (1)$$

式中: i 为第 i 个评价对象, $i=1,2,\cdots,m$; j 为第 j 个评价指标, $j=1,2,\cdots,n$; H_j 为第 j 项指标的熵值; X_{ij} 为第 j 个指标下第 i 个评价对象指标值的比重; $-(\ln m)^{-1}$ 为信息熵系数。

$$W_j = \frac{1 - H_j}{n - \sum_{j=1}^n H_j} \quad (2)$$

式中: W_j 为第 j 个指标的熵权。

表 2 层次分析法下评价指标权重

Tab. 2 Evaluation indicator weight of analytic hierarchy process

目标层	项目层	因素层	指标层
A	B ₁ (0.3360)	C ₁ (0.1968)	D ₁ (0.0607)
			D ₂ (0.0753)
			D ₃ (0.0608)
		C ₂ (0.1392)	D ₄ (0.0760)
			D ₅ (0.0432)
			D ₆ (0.0200)
	B ₂ (0.1717)	C ₃ (0.0701)	D ₇ (0.0284)
			D ₈ (0.0417)
		C ₄ (0.1016)	D ₉ (0.0512)
			D ₁₀ (0.0504)
			D ₁₁ (0.0202)
			D ₁₂ (0.0244)
	B ₃ (0.3678)	C ₅ (0.0446)	D ₁₃ (0.0703)
			D ₁₄ (0.0532)
		C ₆ (0.1235)	D ₁₅ (0.0698)
			D ₁₆ (0.0530)
		C ₇ (0.1228)	D ₁₇ (0.0527)
			D ₁₈ (0.0242)
	B ₄ (0.1244)	C ₈ (0.0769)	D ₁₉ (0.0377)
			D ₂₀ (0.0134)
		C ₉ (0.0511)	D ₂₁ (0.0550)
			D ₂₂ (0.0183)
		C ₁₀ (0.0733)	

2.4 计算综合权重(λ_j)

在使用层次分析法确定评价指标权重过程中,由于评价者所研究的领域或生活经历的不同,往往会使其夸大或降低某些评价指标的作用,进而导致所得到的权重排序无法真实地反映出评价指标间的潜在联系^[20]。而熵权法是将评价信息进行量化和综合化得出的权重,客观性较强,但计算出来的权重值与指标实际的重要程度相差较大^[21]。因此,本研究采用层次分析法和熵权法相结合的方法来确定评价指标的综合权重(表 4),以避免上述两方面的缺陷。其计算公式为:

$$\lambda_j = \frac{\theta_j W_j}{\sum_{j=1}^n \theta_j W_j} \quad (3)$$

式中: λ_j 为综合权重; θ_j 为第 j 个评价指标的层次分析法权重; W_j 为第 j 个评价指标的熵权法权重。

表 3 熵权法下评价指标权重

Tab.3 Evaluation indicator weight of entropy weight method

目标层	项目层	因素层	指标层
A	B ₁ (0.2716)	C ₁ (0.1483)	D ₁ (0.0424)
			D ₂ (0.0537)
			D ₃ (0.0522)
		C ₂ (0.1233)	D ₄ (0.0383)
			D ₅ (0.0375)
			D ₆ (0.0475)
	B ₂ (0.1450)	C ₃ (0.0603)	D ₇ (0.0295)
			D ₈ (0.0308)
			D ₉ (0.0443)
		C ₄ (0.0847)	D ₁₀ (0.0404)
			D ₁₁ (0.0540)
			D ₁₂ (0.0424)
	B ₃ (0.3969)	C ₅ (0.0964)	D ₁₃ (0.0585)
			D ₁₄ (0.0432)
			D ₁₅ (0.0537)
		C ₆ (0.1017)	D ₁₆ (0.0537)
			D ₁₇ (0.0439)
			D ₁₈ (0.0475)
	B ₄ (0.1865)	C ₇ (0.1074)	D ₁₉ (0.0391)
			D ₂₀ (0.0557)
			D ₂₁ (0.0500)
		C ₈ (0.0914)	D ₂₂ (0.0417)

表 4 评价指标综合权重

Tab.4 Integrated weight of evaluation indicator

目标层	项目层	因素层	指标层	排序
A	B ₁ (0.3318)	C ₁ (0.2128)	D ₁ (0.0559)	8
			D ₂ (0.0879)	2
			D ₃ (0.0690)	4
		C ₂ (0.1190)	D ₄ (0.0632)	5
			D ₅ (0.0352)	13
			D ₆ (0.0206)	19
	B ₂ (0.1396)	C ₃ (0.0461)	D ₇ (0.0182)	20
			D ₈ (0.0279)	15
			D ₉ (0.0493)	11
		C ₄ (0.0935)	D ₁₀ (0.0442)	12
			D ₁₁ (0.0237)	17
			D ₁₂ (0.0225)	18
	B ₃ (0.4040)	C ₅ (0.0462)	D ₁₃ (0.0894)	1
			D ₁₄ (0.0449)	10
			D ₁₅ (0.0814)	3
		C ₆ (0.1393)	D ₁₆ (0.0618)	6
			D ₁₇ (0.0503)	9
			D ₁₈ (0.0250)	16
	B ₄ (0.1245)	C ₇ (0.1432)	D ₁₉ (0.0320)	14
			D ₂₀ (0.0162)	22
			D ₂₁ (0.0597)	7
		C ₈ (0.0753)	D ₂₂ (0.0166)	21

3 结果与分析

3.1 评价指标权重分析

由评价指标综合权重(表 4)可知,4 个准则层的权重排序为聚落景观(0.404 0)>自然景观(0.331 8)>农业景观(0.139 6)>文化景观(0.124 5)。说明在康养旅游视角下近郊型乡村景观建设应首先重视聚落景观和自然景观的改造提升,一方面可以快速提升乡村景观质量,增加乡村的吸引力,另一方面可以有效改善当地村民的生活环境,提升村民的幸福。将农业景观和文化景观融入到乡村景观建设中,进一步提升近郊型乡村康养旅游竞争力。

在因素层中,权重值前 3 位的因子为植物景观(0.212 8)、聚落基础设施(0.143 2)、聚落环境(0.139 3)。在指标层中,权重值前 3 位的因子为聚落环境清洁度(0.089 4)、植物季相变化(0.087 9)、基础设施完善性(0.081 4)。由此可以看出,因素层与指标层中的权重排序基本与项目层中的权重排序

相符合,反映了康养旅游视角下近郊型乡村景观评价体系中权重分配的科学性。

3.2 评价因子分类

在表 4 的基础上,将方案层中的 22 个评价因子按重要因子(≥ 0.08)、次重要因子(0.04~0.08)、一般因子(≤ 0.04)进行划分(图 1)^[22]。

由图 1 可知:重要因子有 3 项,分别为聚落环境清洁度、植物季相变化、基础设施完善性,总权重为 0.258 7;次重要因子有 9 项,分别为康养性植物运用、河流清洁度、聚落基础设施安全性、手工艺文化景观丰富度、植物多样性、活动空间类型多样性、聚落景观美观度、农业景观多样性、农业景观美感度,总权重为 0.503 3;一般因子有 10 个,分别为河流亲水性、节事活动多样性、农产品生态性、活动空间类型丰富性、聚落建筑特色性、聚落建筑与环境协调度、河流美观度、农产品多样性、历史古迹知名度、民风淳朴、热情好客,总权重为 0.237 9。

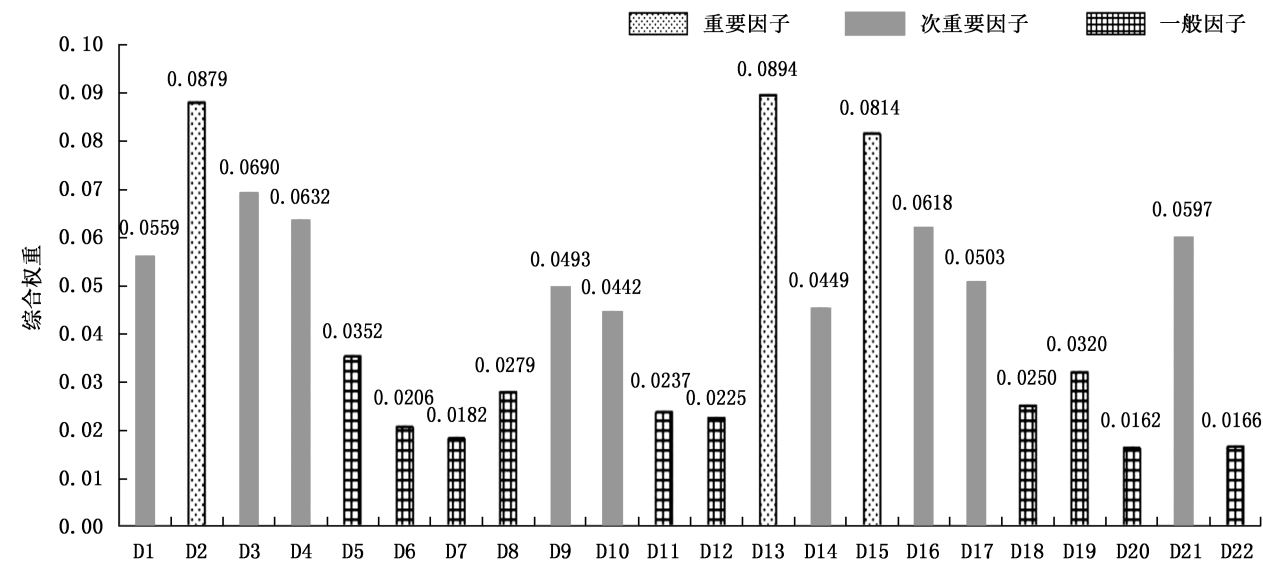


图 1 评价因子分类

Fig. 1 Evaluation factor classification

3.3 调查问卷结果与分析

采用随机发放纸质问卷与网络问卷相结合的方式对宗村村民进行调查。调查问卷使用李克特量表法的方式,使村民对各项指标要素进行 1~5 评分,分别对应“很差、差、一般、较好、很好”5 个评价等级。纸质问卷与网络问卷共收回 110 份,其中有效问卷 103 份,有效率为 93.6%。将问卷数据利用公式(4)计算出各项指标要素的评价得分以及整体综合得分,再利用差值法将其划分为“优”(4≤S<5)、“良”(3≤S<4)、“中”(2≤S<3)、“差”(1≤S<2)4 个等级(表 5)^[23]。

$$S = \sum_{j=1}^n C_j \lambda_j \tag{4}$$

式中: C_j 为第 j 个评价指标的平均值; λ_j 为第 j 个评价指标的综合权重; S 为综合评价得分。

由表 5 可以看出,宗村乡村景观综合评分为 3.050 7,其所对应的评价等级为“良”,说明在康养旅游视角下,宗村乡村景观效果良好,在发展近郊型乡村康养旅游方面具有一定的优势。

4 景观综合评价与优化建议

4.1 自然景观综合评价

自然景观的综合评价得分为 2.251 5,其所对应的评价等级为“中”,在 4 个项目层中评分最低,这与其所对应的权重排名形成鲜明对比,由此可见,该村自然景观建设优先级最高。结合因素层和指标层来看:

表 5 各项评价指标综合得分

Tab. 5 Comprehensive scores of various evaluation indicators

目标层	综合得分	项目层	综合得分	因素层	综合得分	指标层	平均分	综合得分
A	3.0507	B ₁	2.2515	C ₁	2.2746	D ₁	3.7864	0.2117
						D ₂	1.7573	0.1543
						D ₃	1.7087	0.1177
						D ₄	2.5728	0.1626
		B ₂	3.4569	C ₂	2.2096	D ₅	1.7767	0.0625
						D ₆	1.8350	0.0378
						D ₇	4.3204	0.0786
						D ₈	3.8835	0.1083
						D ₉	3.1748	0.1565
						D ₁₀	3.1456	0.1390
B ₃	3.3949	B ₃	3.3949	C ₅	3.3499	D ₁₁	2.2718	0.0538
						D ₁₂	4.4854	0.1009
						D ₁₃	3.5922	0.3208
						D ₁₄	2.0291	0.1013
		B ₄	3.6157	C ₉	3.7605	D ₁₅	3.7282	0.3035
						D ₁₆	3.6311	0.2244
						D ₁₇	3.5534	0.1791
						D ₁₈	3.5049	0.0876
						D ₁₉	3.3689	0.1078
						D ₂₀	4.5340	0.0735
C ₁₀	3.5247					D ₂₁	4.0000	0.2388
						D ₂₂	1.8155	0.0301

1) 村庄内的植物种类较为丰富,但具有季相变化的植物和具有康养功能的植物数量较少。并且通过实地调查观察到,由于缺乏对植物的养护管理,导致部分植物长势较差,严重影响植物群落的景观效果。因此,村庄在进行植物景观建设过程中应结合适地适树原则,加大对具有季相变化和康养功能植物的运用力度,如乌桕、五角枫、迎春、合欢、垂丝海棠等^[24],同时注重植物养护管理工作,保证植物群落达到预期景观效果。

2) 村庄内河流水质较好,但河流的驳岸形式以硬质驳岸为主,且未与植物结合导致河流的美观度和亲水性较差。因此,在河流景观建设过程中应采用硬质驳岸与软质驳岸相结合的方式,注重驳岸与植物的结合,增加亲水平台,提高河流整体美观度与亲水性。

4.2 农业景观综合评价

农业景观的综合评价得分为 3.456 9,其所对应的评价等级为“良”,在 4 个项目层中评分排名位居第二。结合因素层和指标层来看:

1) 村庄内的农产品种类较丰富且多为绿色生态产品,可以满足游客对健康饮食的需求。

2) 村庄内农业景观丰富,主要包括农田、菜园、果林等。可充分利用现有农业景观资源开展瓜果采摘、农事体验、份地花园等活动,使游客参与到农业生产过程中,增强自我认同感,满足其追求田园生活的向往。

4.3 聚落景观综合评价

聚落景观的综合评价得分为 3.394 9,其所对应的评价等级为“良”,在 4 个项目层中评分排名位居第三。结合因素层和指标层来看:

1) 村庄内的建筑特色性较差,主要原因在于村庄内的房屋建筑为豫北平原地区常见的平顶房,与周围村庄的房屋建筑并无区别,因此可对房屋进行立面改造,如增加植物墙、彩绘等,提高建筑的辨识度 and 吸引力。

2) 村庄整体环境干净整洁,但美观度较差,除了通过丰富植物景观和建筑立面改造等途径来提升乡村环境美观度外,还可以增加景观小品,如廊架、景墙等,提升乡村环境质量的同时丰富景观层次。

3) 村庄基础设施较为完善且安全性较高,另外还应增加乡村图书馆、村史馆等建设,满足村民和游客多样化需求。

4) 村庄内活动空间类型和数量较为丰富,可以

满足休息、交谈、运动等活动需要,另外还应增加进行插花比赛、压花展示、植物修剪等康养活动场地^[25]。

4.4 文化景观综合评价

文化景观的综合评价得分为 3.615 7,其所对应的评价等级为“良”,在 4 个项目层中评分最高。结合因素层和指标层来看:村庄内的节事活动和手工艺文化景观丰富多样,村民民风淳朴、热情好客,但现有历史古迹——仲明寺知名度低,吸引力不足。应鼓励更多的村民参与到节事活动和手工艺品的制作过程中,使村民成为乡村景观的一部分,吸引游客前来参与体验,使游客在与村民进行社交互动过程中扩大自己的生活圈,增添生活乐趣。另外,应加大对仲明寺的历史文化挖掘和宣传力度,提高其文化底蕴和吸引力。

5 结 论

利用 AHP 法与熵权法相结合的综合评价方法确定康养旅游视角下近郊型乡村景观评价指标的权重,主观与客观相结合的权重判断方法可有效避免二者的缺陷,使权重更加准确地反映各项指标的影响程度。通过所得的综合权重可以看出,康养旅游视角下近郊型乡村景观应优先考虑聚落景观和自然景观建设,其次为农业景观和文化景观。此外,对指标层中的 22 个评价因子进行分类,结果表明,在康养旅游视角下,影响近郊型乡村景观的 3 项重要因子分别为:聚落景观清洁度、植物季相变化、基础设施完善性。

通过随机发放问卷的方式对村庄景观资源进行调查。结果表明,康养旅游视角下宗村乡村景观处于良好水平,说明村庄在发展近郊型乡村康养旅游方面具有一定的优势。此外,结合因素层和指标层对村庄内的自然景观、农业景观、聚落景观和文化景观进行问题分析,并提出对应的优化建议。

参考文献:

- [1] 邓宏,李翠林. 基于 CiteSpace 的我国康养旅游研究综述[J]. 黑龙江生态工程职业学院学报, 2021, 34(5): 33-36, 55.
- [2] 孟根. 城郊村适老性评价体系构建及应用研究[D]. 武汉:华中科技大学, 2019.
- [3] 刘丽莉. 重大疫情背景下武汉市近郊乡村康养旅游的发展机遇与行动对策[J]. 武汉职业技术学院学报, 2021, 20(5): 94-98.

- [4] 高朋. 康养景观在乡村规划中的应用[D]. 合肥:安徽农业大学,2020.
- [5] 王亚丽,李国庆. 以身心康养为导向的乡村农业旅游景观设计方法[J]. 智能建筑与智慧城市,2020(4):89-90.
- [6] 李好. 乡村振兴背景下乡村康养旅游规划设计研究[D]. 株洲:湖南工业大学,2021.
- [7] 张祺. 多元康养理念下的段王村乡土景观设计与实践[D]. 贵阳:贵州民族大学,2021.
- [8] 王保民,张晨曦,鲁黎明,等. 乡村康养景观水景规划设计——以洛阳市小井沟为例[J]. 林业调查规划,2021,46(5):72-76.
- [9] 谢敏. 永城市乡村景观评价及优化策略研究[D]. 郑州:河南农业大学,2017.
- [10] 谢花林,刘黎明,李振鹏. 城市边缘区乡村景观评价方法研究[J]. 地理与地理信息科学,2003(3):101-104.
- [11] 康秋静. 成都市“美丽乡村”景观评价体系研究[D]. 雅安:四川农业大学,2020.
- [12] 毕善华,黄磊昌,刘壮,等. 北方乡村旅游景观规划设计研究[J]. 北方园艺,2018(7):82-88.
- [13] 胡晨希,代晓芳. 云南省安宁市旅游型乡村景观规划设计浅析[J]. 林业实用技术,2011(3):49-52.
- [14] 戴松青. “燕城古街”乡村景观营造——北京市雁栖镇范各庄城郊乡村景观规划设计[J]. 中国园林,2016,32(1):28-31.
- [15] 周思灏. 江西省老年人康养旅游需求及动机研究[D]. 南昌:江西师范大学,2020.
- [16] 王金芳. 康养旅游体验对旅游者主观幸福感的影响研究[D]. 南宁:广西大学,2021.
- [17] 刘新. 湘西州康养型乡村旅游产品消费行为影响因素的研究[D]. 吉首:吉首大学,2019.
- [18] 韦新良,马俊,刘恩斌,等. 生态景观林树种选择适宜性评价技术研究[J]. 西北林学院学报,2008(6):207-212.
- [19] 孟世玉,杨芳绒,李卓. 北流市乡村公共建筑适宜度评价[J]. 湖北农业科学,2022,61(2):113-116.
- [20] 田蔚然,徐燕玲,黄莹. 层次分析法和熵权法在城市街道景观评价中的比较分析[J]. 西南师范大学学报(自然科学版),2020,45(9):147-153.
- [21] 周晓旭. 张家口市休闲农业发展评价研究[D]. 保定:河北农业大学,2021.
- [22] 洪昕晨,陈凯,朱里莹,等. 基于 AHP 法的文化型旅游景区景观评价——以莆田市湄洲岛为例[J]. 河南科技学院学报(自然科学版),2016,44(1):28-31.
- [23] 杨芳绒,张晨曦,鲁黎明. 基于 AHP 法的郑州城市公园康养景观评价[J]. 西北林学院学报,2022,37(1):247-252.
- [24] 石莹. 基于五感理论的田园康养植物研究与造景设计[D]. 银川:宁夏大学,2019.
- [25] 陈璐璐. 森林康养基地的康复景观设计研究[D]. 郑州:河南农业大学,2019.

责任编辑:许易琦

(上接第172页)

- [10] 潘洋刘,曾进,文野,等. 森林康养基地建设适宜性评价指标体系研究[J]. 林业资源管理,2017(5):101-107.
- [11] 晏琪,刘苑秋,文野,等. 基于因子分析的森林康养空间评价指标体系研究[J]. 中国园林,2020,36(1):81-86.
- [12] 宋子健,温全平. 森林康养资源评价指标体系构建及评价——以蔡家川森林康养区为例[J]. 林业科技情报,2020,52(1):38-43.
- [13] 万芸,肖拥军,唐嘉耀. 基于 AHP 和 FUZZY 的富硒康养旅游开发潜力评价——以湖北省建始县为例[J]. 江苏农业科学,2019,47(17):40-45.
- [14] 樊智丰,李乾阳,马长乐,等. 基于熵权—云模型的云南省森林城市建设潜力评价[J]. 西部林业科学,2021,50(6):132-139.
- [15] 蒲应春,张晓庆. 播州龙岩湖省级森林康养基地资源现状与评价[J]. 林业调查规划,2020,45(5):80-84.
- [16] 李济任,许东. 基于 AHP 与模糊综合评价法的森林康养旅游开发潜力评价——以辽东山区为例[J]. 中国农业资源与区划,2018,39(8):135-142,169.
- [17] 石丹,刘晓霞. 基于模糊层次分析法的森林生态旅游景区开发潜力评价——以吉林省4个典型森林生态景区为例[J]. 桂林理工大学学报,2021,41(2):465-470.
- [18] 李岩,孟娜,付秀梅. 基于 AHP 法康养旅游资源定量评价研究——以青州市为例[J]. 济宁学院学报,2018,39(5):36-39,45.
- [19] JIANG S Y, MA A, RAMACHANDRAN S. Negative air ions and their effects on human health and air quality improvement[J]. International Journal of Molecular Sciences, 2018,19(10):1-19.
- [20] 雷海清,支英豪,张冰,等. 森林康养对老年高血压患者血压及相关因素的影响[J]. 西部林业科学,2020(1):46-52.
- [21] 郑诗禹,张绿水,郭晓敏,等. 不同森林郁闭度环境内空气负氧离子的时空变化及环境影响要素研究——以广州帽峰山为例[J]. 生态环境学报,2021,30(11):2204-2212.

责任编辑:许易琦