

层次分析法和熵权法在城市街道景观评价中的比较分析^①

田蔚然, 徐燕玲, 黄莹

桂林理工大学 旅游与风景园林学院, 广西 桂林 541004

摘要: 城市街道景观评价可为街道景观的优化提升提供决策依据。以著名的旅游城市桂林市为例, 基于实地调查提取研究区街道景观信息, 通过分析城市街道景观特征, 分级构建了以功能、生态、美学和文化 4 方面作为评价准则的城市街道景观综合评价体系, 并分别运用层次分析法(AHP 法)和熵权法, 分析了桂林市 5 条主要旅游通道街道景观的现状, 并针对分析结果对两种方法进行比较和优选。分析结果表明: 权重变化对基于 AHP 法的街道景观评价结果影响不大, 两种不同的指标赋权法得到的指标权重虽有所差异, 但评价结果基本相同, 即 5 条旅游通道街道景观质量由高到低依次是滨江路、翊武路、龙隐路、七星路和穿山路。通过比较 AHP 法和熵权法的城市街道景观评价结果, 揭示了 AHP 法在城市街道景观评价中因其主观性和不确定性所产生的局限性, 证明了熵权法在城市街道景观评价方面的科学性和合理性, 丰富了空间多准则决策技术。

关键词: 城市街道; 景观评价; 熵权法; 层次分析法(AHP); 桂林市

中图分类号: TU986.2

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2020)09-0147-07

城市街道景观是城市景观的缩影, 优秀的街道景观设计不仅布局科学合理, 具有明显的方向感和辨识度, 而且能有效保障机动车和非机动车交通顺畅, 更具备对各类人群的包容性, 能够改善生态环境, 提升城市景观风貌, 展示城市历史文化内涵。城市街道景观已经成为反映城市风貌和双文明程度的重要标志, 因此对城市街道景观进行科学评价也势在必行^[1]。

城市街道景观评价需要综合考虑街道生态、街道文化、街道景观美感度和街道基础功能的满足等多方面的因素, 鉴于城市街道环境的复杂性和不确定性, 如何确定合适的评价指标权重是城市街道景观评价的关键步骤。在城市景观评价理论和实践应用研究过程中出现了多种评价方法, 如层次分析法(AHP 法)^[2-4]、模糊评价法^[5]、美景度评价法(SBE 法)^[6]、模糊综合评价法结合重要性-绩效分析法(Fuzzy-IPA 分析法)^[7]等。其中 AHP 法由于操作方便且具有一定的准确性, 而被当作一种经典的方法广泛采用。然而, 近年来越来越多的学者认识到 AHP 法在处理评价指标的主观性和不确定性使其在城市景观评价中具有很大的局限性^[8]。熵权法最早用于生态系统^[9-11]、水体^[12-14]和交通安全^[15-16]等领域的综合评价, 尚未见广泛应用于景观评价, 考虑到它能应用于各个系统的综合评价, 同样也适用于城市街道景观评价。笔者以桂林市为例, 运用 AHP 法与熵权法分别进行城市街道景观评价, 通过对两种评价模型进行比较与优选, 以期为进一步开展景观评价研究提供思路。

1 材料与方法

1.1 研究区概况及主要资料

桂林市是世界著名的风景游览城市, 亦是首批国家历史文化名城, 自然风光优美, 历史底蕴浓厚, 地

^① 收稿日期: 2019-12-10

基金项目: 国家自然科学基金项目(51968012); 广西自然科学基金项目(2018GXNSFAA050068); 教育部人文社科项目(19YJC850027)。

作者简介: 田蔚然(1996—), 女, 硕士研究生, 主要从事风景园林规划设计研究。

通信作者: 黄莹, 高级工程师, 硕士导师。

处南岭山系的西南部,境内气候温和、雨量充沛,地理环境优越^[17].桂林市交通便利,路网密布,基础设施完善.本研究拟对桂林市多条街道进行实地调查和研究分析,由于城市主干路和快速路主要用于城市的交通运输,通常不做过多的景观处理,而次干路尤其是典型的旅游通道一般同时兼具交通和服务功能,较为注重街道景观空间的营建工作.因此,本研究最终选取同级别的 5 条主要城市旅游通道,即滨江路、翊武路、龙隐路、七星路和穿山路为研究对象.这 5 条街道使用人群类型丰富,使用频度高,街道主要功能是满足市民和游客出行、生活、观光等需求,属于典型的生活型街道,具有研究意义和代表性.研究资料主要有:桂林市 1:10 000 卫星图、桂林市统计年鉴、桂林市志及实地调研统计数据.基于研究资料对桂林市街道区域范围进行基础分析,赋予每一研究对象相关属性.

1.2 评价指标体系

依据客观性、代表性、系统性、排他性及可测性等原则,并根据调查分析以及参考前人在公路景观的研究^[18-20],构建出一个由目标层、准则层、子准则层和指标层组成的城市街道景观系统评价指标体系(表 1).

表 1 城市街道景观评价指标体系

目标层 A	准则层 B	子准则层 C	指标层 D
城市街道景观评价	功能 B1	交通顺畅度 C1	高峰期经过街道路口的平均汽车数量 D1
		绿化遮阴度 C2	绿化覆盖率 D2
		公共服务设施完善度 C3	平均 100 m 无障碍设施数量 D3
			平均 300 m 休憩空间面积 D4
			平均 300 m 休憩设施数量 D5
			平均 500 m 垃圾桶数量 D6
			平均 1 000 m 换乘设施数量 D7
	生态 B2	环境效益 C4	年氧气释放量 D8
			年 SO ₂ 吸收量 D9
			年滞尘量 D10
			年蓄水量 D11
			年降噪量 D12
	美学 B3	物种多样性 C5	物种丰富度指数 D13
		建筑美 C6	生态优势度指数 D14
			视觉色彩统一度 D15
			建筑形态丰富度 D16
			建筑界面整齐度 D17
	文化 B4	植物美 C7	乔灌草层次结构多样性 D18
		空间构成 C8	植物色彩丰富度 D19
			植物空间郁闭度 D20
			街道空间围合度 D21
		自然要素类 C9	当地特有石材应用种类 D22
		历史要素类 C10	乡土植物丰富度 D23
			文化雕塑数量 D24
			文化景墙数量 D25
			历史遗迹数量 D26

1.3 评价方法

1.3.1 AHP 法

AHP 法是将复杂系统的定性和定量分析相结合的多准则决策技术之一.针对一系列指标建立一组成对比较矩阵,在建立矩阵的过程中,每个因子在相同的标准下同其他因子进行对比,根据比较矩阵可以得到一组反映各因子相对重要性的权重向量:

$$BW = \lambda_{\max} W$$

式中: $\lambda_{\max}$ 为 B 的最大特征根; W 为对应于的正规化特征向量, 也就是所要求的权重值。

为了衡量权重的分配是否合理, 需要对两两比较矩阵进行一致性检验, 检验公式为:

$$CR = CI/RI$$

若 $CR < 0.1$, 一致性检验结果可以接受, 且权重分布合理; 反之, 必须调整矩阵, 直到结果满足要求。

为了确保研究结果的科学性, 邀请 16 位专家参与比较矩阵的构建, 并将其随机平分为两组, 根据专家评价结果建立两组比较矩阵, 得到两组权重, 可以在权重变化的基础上研究来自生态学家、城市规划以及园林方向的专家学者主观意愿对评价结果的影响。在得出指标权重后, 对桂林市 5 条城市旅游通道景观质量评分在实际中进行了问卷调查, 调查对象选取风景园林专业教师 10 名、风景园林专业学生 30 名、普通市民和游客 30 名, 共计 70 名人员。鉴于一般评价方法均采用五级制评分, 同时为便于不同评价结果之间的相互比较, 选取相同的分级标准划分景观质量等级, 即以 1, 2, 3, 4, 5 作为分级的阈值, 将城市街道景观质量评分从 1 到 5 划分为很差、差、一般、好、很好 5 个水平, 最终得到采用 AHP 法桂林市街道景观评价结果。

1.3.2 熵权法

熵的概念是由德国物理学家道夫·克劳休斯于 1856 年首次提出, 随后由申农将熵引入信息论中, 拓展了熵的概念。熵是度量系统的无序程度, 信息是度量系统的有序程度, 二者绝对值相等, 符号相反。熵权法是根据各指标的熵值提供的信息量大小对评价指标赋权。由于各评价指标的趋向和量纲不同, 为了便于指标比较和数据计算, 需对样本数据进行标准化处理, 越大越优的效益型指标采用公式:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (1)$$

越小越优的成本型指标采用公式:

$$r_{ij} = \frac{x_{\max} - x_{ij}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (2)$$

根据标准化后的指标数值, 用熵权法计算各指标权重, 即

$$W_j = \frac{1 - H_j}{n - \sum_{j=1}^n H_j}$$

其中

$$H_j = -K \sum_{i=1}^m f_{ij} \ln f_{ij}$$

$$f_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}}$$

在确定指标权重后, 通过线性加权法计算城市街道景观综合评价值, 其运算公式为:

$$S = RW_j = \sum_{i=1}^m r_{ij} \times W_j$$

式中: W_j 为对应的第 j 个指标的权重。

2 评价结果与分析

2.1 基于 AHP 法的评价结果

运用 AHP 法计算得到两组评价因子权重(表 2)。从表 2 可以看出, 两组矩阵的 CR 值均小于 0.1, 表明两组判断矩阵的一致性较高, 所得到的权重组成较为可靠。组 1 求得的评价因子权重值由高到低依次是功能、生态、美学、文化; 组 2 则是功能、文化、生态、美学。其中在两组求得的权重结果中文化因子权重变化最为明显, 其他 3 个因子中功能所占比重较大, 始终位列第一, 生态因子的重要性始终高于美学因子, 权重变化相对稳定, 说明专家们在建立比较矩阵时对某些因子的比重存在一致的主观倾向。

利用问卷调查评分, 得到两组权重下的桂林城市街道景观评价结果(表 3 和图 1)。结果表明, 虽然两组权重组成中因子权重有一定的变化, 但桂林城市街道景观质量的综合评价结果基本相同: 作为研究对象的

5 条城市旅游通道景观质量由高到低依次是滨江路、翊武路、龙隐路、七星路和穿山路。由此可见,在 AHP 模型中,只要控制关键因子权重,个别因子的权重变化对于评价结果影响变化不大;且评价因子权重的变化,取决于参与评价专家的主观经验,具有一定的主观性和不确定性,由于各专家来自不同的学科领域,所关注的重点不同,对于评价因子的选取以及权重必然存在分歧,因而在评价过程中如何减少研究者主观意愿的影响是研究评价问题的关键所在。

表 2 桂林城市街道景观评价因子权重

序号	评价因子	组 1 AHP 权重	组 1 权重排序	组 2 AHP 权重	组 2 权重排序
B1	功能	0.570 5	1	0.555 8	1
B2	生态	0.273 5	2	0.136 4	3
B3	美学	0.102 3	3	0.048 9	4
B4	文化	0.053 7	4	0.258 9	2
CR		0.054 3		0.035 1	

注:若 $CR<0.1$,一致性检验结果通过;反之,不通过。

表 3 AHP 法下 5 条城市街道景观评价值

研究对象	组 1						组 2					
	功能	生态	美学	文化	综合评价值	排序	功能	生态	美学	文化	综合评价值	排序
翊武路	1.97	1.05	0.35	0.17	3.54	2	1.90	0.52	0.18	0.82	3.42	2
滨江路	2.04	1.13	0.36	0.19	3.72	1	1.99	0.55	0.18	0.87	3.59	1
穿山路	1.70	0.85	0.30	0.15	3.00	5	1.70	0.41	0.14	0.71	2.96	5
龙隐路	1.94	1.01	0.36	0.17	3.48	3	1.89	0.49	0.17	0.81	3.36	3
七星路	1.88	1.01	0.34	0.18	3.41	4	1.81	0.50	0.16	0.86	3.33	4

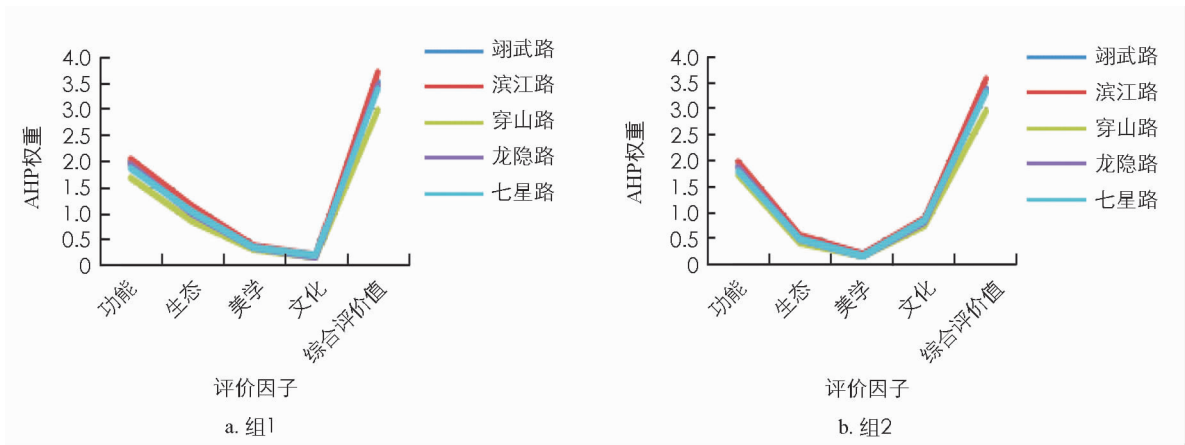


图 1 基于 AHP 法 5 条街道景观评价结果

2.2 基于熵权法的评价结果

通过查阅桂林市 1 : 10 000 卫星图、桂林市统计年鉴和桂林市志等相关资料,并经过实地调研,获取指标层中各指标的原始数据,对指标原始数据按照公式(1)、(2)进行标准化处理,进而构建指标数据矩阵 R ,即

$$R = \begin{bmatrix} 0.736\ 8 & \cdots & 0.368\ 4 \\ \vdots & & \vdots \\ 0.040\ 8 & \cdots & 0.367\ 3 \end{bmatrix}$$

随后根据权值计算公式,求得评价因子指标权重,得到熵权法模型下的桂林市 5 条街道景观综合评价结果(表 4 和图 2)。由表 4 可知,熵权法

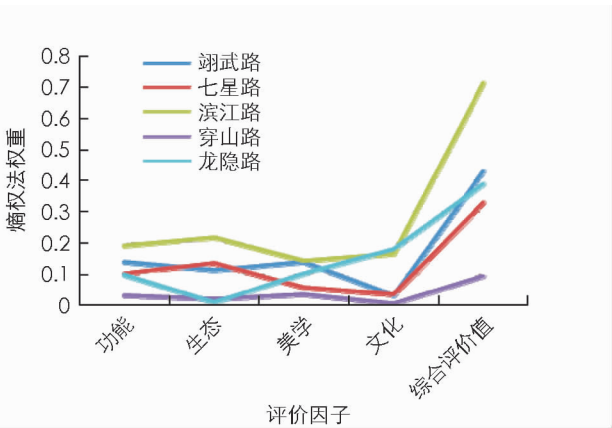


图 2 基于熵权法 5 条街道景观评价结果

模型求得的桂林市街道景观评价结果与 AHP 法的研究结果一致, 街道景观质量由高到低依次是滨江路、翊武路、龙隐路、七星路和穿山路; 且求得的准则层评价因子权重与 AHP 法中第 2 组求得的权重高低排序一致, 依次是功能、文化、生态和美学, 进一步说明熵权法在景观评价中具有可行性和合理性; 同时从图 2 可以看出, 熵权法模型下求得的各街道景观质量在各影响因素上有较为明显的优劣之分, 例如龙隐路的优势在于文化景观丰富, 而其短板在于街道生态环境较差. 因此有利于城市街道景观进行针对性的优化改进建设, 有效地利用资源和空间, 对各街道景观质量的优化提升具有显著作用.

表 4 熵权法下 5 条城市街道景观评价价值

研究对象	功能	生态	美学	文化	综合评价价值	排序
翊武路	0.141 1	0.113 5	0.141 5	0.032 9	0.429 0	2
七星路	0.101 8	0.136 9	0.056 8	0.036 0	0.331 5	4
滨江路	0.189 3	0.215 1	0.142 3	0.165 7	0.712 4	1
穿山路	0.031 0	0.022 8	0.034 9	0.006 4	0.095 1	5
龙隐路	0.097 7	0.009 3	0.101 5	0.180 7	0.389 2	3

2.3 AHP 法和熵权法结果的比较与分析

2.3.1 指标权重的比较

1) AHP 法

AHP 法在确定指标权重时是对照相对重要性判断矩阵给出两两因素比较的重要性等级, 判断矩阵由不同的专家进行打分, 由于受到专业领域的熏染, 往往会夸大或降低某些指标的作用, 导致评价者对评价指标的重视程度差异性较大, 往往会造成排序向量不能真实地反映事物间的潜在联系.

正如图 3 所示, 由两组专家给出的判断矩阵计算结果有所差异, 其中文化因子的波动性最为明显, 导致了判断评价因子对街道景观质量影响程度的不确定性和模糊性, 不利于城市规划者对城市街道景观进行优化建设.

2) 熵权法

熵权法是将评价对象的信息进行量化和综合后的一种客观的赋权方法, 其完全根据指标值的属性来确定指标权重, 各指标值的变异程度代表了某指标在评价系统所提供的信息的多少. 当某个指标值变异程度较大时, 则熵值较小, 熵权较大, 表明该指标提供的信息量较大, 其重要性就较大. 因此被评对象和熵权是息息相关的, 具有客观一致性, 不受人为主观性的影响, 可以比较准确地反映评价系统的潜在信息, 评价结果更符合实际.

如图 3 所示, 根据城市街道景观评价指标原始数据来确定指标权重, 可以明确地计算出各指标的熵权, 权重值结果有且仅有 1 组, 由高到低依次是功能、文化、生态、美学, 与 AHP 法相比权重值结果更具有客观一致性. 其中街道功能一直是街道景观建设的主旋律, 规划师在进行城市街道景观打造时, 最为重视街道的行走体验和使用功能; 文化景观的塑造越来越成为解决城市景观“千篇一律”的有力手段, 城市街道作为展示城市形象和地域文化的窗口愈发受到各方重视; 城市街道是公共集散地, 不应仅仅满足视觉上的要求,

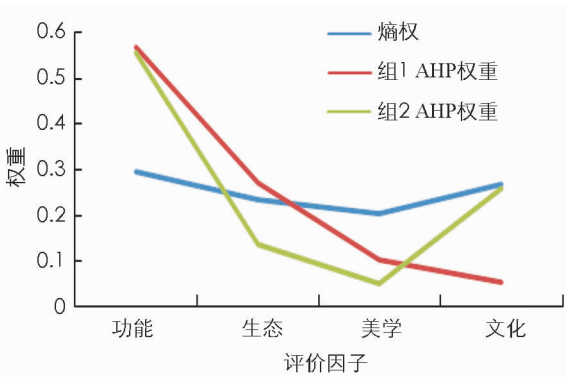


图 3 AHP 法和熵权法权重值结果比较

而应更加注重街道景观的生态效益, 达到优化、美化和绿化环境的效果. 利用熵权法求得的城市街道景观评价因子的权重值准确地反映了城市街道环境的潜在信息, 评价结果符合实际.

2.3.2 评价结果的比较

基于 AHP 法和熵权法得到的指标权重虽有所差异, 但将其得到的权重值应用于城市街道景观评价中, 所得评价结果一致(图 1 和图 2 所示桂林 5 条城市街道景观质量由高到低依次是滨江路、翊武路、龙隐路、七星路和穿山路). 但较之 AHP 法定量评价结果而言, 熵权法模型下的街道景观评价结果更能明确地显示

出各研究对象的优势与劣势,可以为街道景观质量的提升提供明确的方向。

滨江路是桂林市重要旅游游览路线之一,沿线旅游景点众多,伏波山景区、象山公园和日月双塔景区等依次排布,街道基础功能完善,植物种类丰富,生态效益良好,同时运用景观雕塑和小品等将地域文化充分融入,展现地域景观特色,做到了地域文化与街道景观的有机融合,实现了街道景观质量的整体提升。

翊武路和龙隐路景观质量差距较小,但各有优劣:翊武路街道景观功能完善,有效地保障了交通顺畅,满足行人的无障碍通行与功能需求;同时街道景观生态环境良好,植物种类丰富且生态优势度突出,植物搭配具有层次美与色彩美,但在街道景观文化展现方面并没有得到较好的处理,街道地域性文化融入度不高,地方特色展现并不充分;而龙隐路街道景观虽在功能、生态和美学方面较翊武路略显不足,需作进一步改善和提升,但其街道景观充分挖掘和融入桂林市地域文化,并大多以文化景墙、文化小品和文化雕塑的形式沿线穿插其中,同时以桂林的市树——桂花树作为行道树,充分展现桂林的地域性特色,使桂林市地域文化得到很好的传承与发展。

七星路街道景观能基本满足行人的功能需要,改善街道生态环境质量,但在美学和文化方面还有待提升。在美学方面,其街道沿线建筑景观杂糅,建筑色彩、形态各异,不具有统一性,且建筑随意排列于街道两侧,退让道路红线距离不一,导致建筑界面参差不齐;同时七星路虽作为桂林市著名的秋季景观观赏大道之一,秋季枫叶泛红,季相变化明显,但从全年来说,七星路整体植物群落结构单一,缺少变化,没有凸显出植物群落的层次感,且在植物群落配置上无特色,植物色彩单调,没有营造出四季皆有景的植物景观效果。在文化景观方面,其街道景观缺乏地域文化的融入,地域性特色展现并不充分,不能满足使用者审美和精神上的需求,因此需要进一步加强街道景观美感度的提升和地域特色的展现。

穿山路街道景观质量无论是功能、生态、美学还是地域文化的展现方面均处于较差水平,主要体现在街道公共设施不完善、环境效益低下、建筑景观杂糅、植物景观单一、无地域文化的融入等几方面,需作进一步改善和提升。

城市街道景观作为城市景观的缩影,是城市特色与活力的展示空间,其组成部分的内容即功能、生态、美学和文化是一个有机的整体,只有在营建城市街道景观时,满足街道的基础功能性需求,改善街道生态环境质量,提升街道景观美感度,融入地域文化内涵,注重各因素的全面发展建设,街道景观效果才会得到全面的展现。利用熵权法进行城市街道景观评价,弥补了传统评价方法难以实现的定量分析,因此,熵权法是一种比传统评价方法更科学的理论与实践工具。

3 结论与讨论

城市街道景观评价是明确城市街道景观现状,制定街道景观提升决策的关键步骤,因而对于评价方法的优化与创新对城市街道景观质量的提升起到重要的作用。由于以往进行城市街道景观评价的传统方法例如 AHP 法因其主观性和不确定性在实际评价中产生了很大的局限性,因此迫切需要方法论的引进和创新。本研究利用城市街道景观功能、生态、美学和文化等 4 个方面,建立了一套新的城市街道评价指标体系,引入熵权法来确定城市街道景观评价的指标权重,并与传统的 AHP 法进行比较分析,实证研究表明,相比较 AHP 法存在的主观性和不确定性,熵权法求得的评价结果更具有客观一致性和准确性,论证了熵权法在城市街道景观评价方面的合理性和可行性,因此可以广泛应用于景观评价相关领域,更好地指导城市景观的优化与提升。

参考文献:

- [1] 吴 丹,梁旭初. 重塑街头巷尾,营造人类美好生活的容器 [J]. 规划师, 2018, 34(S2): 107-112.
- [2] 张 欣. 层次分析法在城市道路景观评价中的运用 [J]. 黑龙江科技信息, 2016(25): 233.
- [3] 许 娟,贺鹏飞. 层次分析法在城市街道景观设计中的应用——以西安小寨东西路街景规划设计为例 [J]. 《规划师》论丛, 2011(0): 130-133.
- [4] 孙 珍,秦 华,孙晓华,等. 基于层次分析法的重庆城市主干道高边坡绿化景观美学研究 [J]. 林业调查规划, 2017, 42(4): 140-146.
- [5] 李仙玉,王 琳. 基于模糊评价法的公路生态景观评价 [J]. 牡丹江师范学院学报(自然科学版), 2009(3): 7-8.
- [6] 朱 亮,王世伟,张建林. 自贡城市绿地夏季植物景观评价 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2012, 37(10):

- 101-106.
- [7] 王新月,秦华. 基于 Fuzzy-IPA 的西南大学校园植物景观满意度测评研究 [J]. 西南大学学报(自然科学版), 2018, 40(3): 174-180.
- [8] CAHA J, BURIAN J. Comparison of Fuzzy AHP Algorithms for Land Suitability Assessment [M]//Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Cham: Springer International Publishing, 2017: 31-46.
- [9] 张妍,杨志峰,何孟常,等. 基于信息熵的城市生态系统演化分析 [J]. 环境科学学报, 2005, 25(8): 1127-1134.
- [10] 吴宜进,廖乐,袁绪英. 基于信息熵的武汉市城市生态系统演化分析研究 [J]. 长江流域资源与环境, 2013, 22(1): 21-26.
- [11] 王本洋,罗富和,余世孝. 基于信息熵的自然保护区定量评价 [J]. 中山大学学报(自然科学版), 2006, 45(6): 83-86.
- [12] 姜志群,朱元生. 基于最大熵原理的水资源可持续性评价 [J]. 人民长江, 2004, 35(1): 41-42.
- [13] 金菊良,洪天求,王文圣. 基于熵和 FAHP 的水资源可持续利用模糊综合评价模型 [J]. 水力发电学报, 2007, 26(4): 22-28.
- [14] 龚伟. 基于信息熵和互信息的流域水文模型不确定性分析 [D]. 北京:清华大学, 2012.
- [15] 朱兴琳,方守恩,王俊骅. 基于未确知测度理论的高等级公路交通安全评价 [J]. 同济大学学报(自然科学版), 2010, 38(7): 1012-1017.
- [16] 张飞军. 基于熵的公路路线设计安全评价研究 [D]. 长春:吉林大学, 2007.
- [17] 康秀琴. 基于 AHP 法的桂林市 8 个公园绿地植物景观评价 [J]. 西北林学院学报, 2018, 33(6): 273-278.
- [18] 焦红,蔡滢玉. 基于 AHP 的内蒙古 S203 公路景观评价指标体系 [J]. 东北林业大学学报, 2017, 45(12): 83-87.
- [19] 王颖,王云,孔亚平,等. 基于层次分析法和模糊数学的中巴喀喇昆仑公路沿线景观综合评价 [J]. 生态科学, 2014, 33(6): 1106-1113.
- [20] 徐斌,董海燕,沈建华. 高速公路沿线自然景观评价方法的构建 [J]. 中国园林, 2011, 27(3): 69-72.

Comparative Analysis of AHP and Entropy Weight Method in Urban Street Landscape Evaluation

TIAN Wei-ran, XU Yan-ling, HUANG Ying

School of Tourism and Landscape Architecture, Guilin University of Technology, Guilin Guangxi 541004, China

Abstract: The evaluation of urban street landscape can provide a decision basis for the optimization and improvement of street landscape. Famous tourist city of Guilin, for example, street view in the study area information extraction based on field survey, through the analysis of characteristics of urban street landscape, grading is constructed with function, ecology, aesthetics, culture in four aspects as evaluation criteria of city street landscape, a comprehensive evaluation system and using the analytic hierarchy process (AHP) method and entropy weight method, and analyzes the five major tourist channel street in Guilin landscape present situation, and compares the two methods on the analysis and optimization. AHP method is based on the analysis results show that the weight change of street landscape has a little influence on the evaluation results, two different weighting method to get the index weight is differ, but the evaluation results are basically the same, namely 5 travel channel street landscape quality from high to low in turn is the Binjiang road, Yiwu Road, Longyin Road, Qixing Road and Chuanshan road. By comparing the AHP method and entropy weight method of city street landscape evaluation results, reveals that the AHP method, the limitations of subjectivity and uncertainty, proved that the entropy weight method in the aspect of urban street landscape evaluation is scientific and reasonable, enriched the spatial multi-criteria decision making technology, and in the landscape evaluation and optimization of ascension has been widely used in related field.

Key words: city street; landscape evaluation; entropy weight method; analytic hierarchy process method (AHP); Guilin

责任编辑 潘春燕