

基于模糊数学的旅游地现实形象评价系统

张 洁, 辛建荣, 成金华

(中国地质大学, 湖北 武汉 430074)

摘 要: 综述了国内旅游地现实形象评价的现状, 在借鉴前人研究成果的基础上, 运用层次分析法和模糊数学方法建立了旅游地形象评价指标体系, 提出了一套旅游地现实形象评价方法。该方法将旅游地现实形象分为3个部分: 服务形象、实力形象和外观形象, 通过对这3个部分的分别评价来反映旅游地的整体形象价值, 有利于提高旅游地形象评价的定量化程度。

关键词: 旅游形象; 旅游地; 现实形象; 评价方法

中图分类号: F590.3

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2003)10-0133-03

0 前言

旅游地现实形象评价是旅游地开发与旅游地形象策划的重要组成部分, 主要指对旅游地形象现状进行调查分析、评估, 检测旅游地实际形象存在的问题, 为进一步更好地定位和改善旅游地形象提供依据。目前, 国内外有关旅游地形象问题的研究, 主要集中在旅游地、旅游区域形象研究的意义、作用以及旅游地形象设计等方面, 对从旅游地角度研究旅游地形象的内涵、旅游地形象系统结构、旅游地形象评价指标体系定量分析等方面还存在不足。

旅游形象评价研究是在区域形象研究的基础上发展起来的。1997年, 王黎明发表了题为《区域形象设计——区域发展战略研究的新课题》的研究论文, 提出了由历史形象、现实形象和发展形象构成的区域总体形象评价指标体系, 并在此基础上出版了《区域可持续发展——基于人地关系地域系统的视觉》一书。此后, 唐幼纯、李丰等人对形象评价进行了定量化研究, 他们于1998年发表了《区域形象评价方法研究》, 提出将统计定量指标和模糊指标相结合的评价方法, 并将其运用于对安徽省区域形象进行综合评价, 其结果经专家鉴定为准确、可信。章锦河对旅游区域形象价值评价指标体系进行

了研究, 在《旅游区域形象价值评价指标体系的初步研究》一文中, 他根据企业形象设计(CIS)的相关原理, 结合管理科学、心理科学、行为科学的相关知识, 借鉴国内外有关区域形象问题研究的基本思路, 从旅游区域的角度, 探讨了旅游区域形象价值评价的指标体系, 并提出运用德尔菲法和层次分析法来建立量化指标体系的基本思路。另外, 汤书昆也对区域形象评价进行了定量化研究, 发表了《中国省级区域形象设计工程的理论模型——安徽省形象设计个案的实践与理论总结》。

1 旅游地现实形象评价指标体系

对旅游地现实形象进行评价要有条理, 保证评价工作有条不紊地进行, 因此必须遵循一定的程序。在借鉴他人有益成果的基础上, 笔者提出了旅游地现实形象评价工作流程图(如图1)。

(1)准备阶段。明确评价的目的和要求, 收集旅游地的有关资料, 确定评价指标体系及评价模型。

(2)调查阶段。确定调查方法和调查群体, 获取对旅游地现实形象评价的具体数据资料。

(3)评价阶段。对数据资料进行汇总, 将其应用到评价模型中, 得出评价结果, 建立

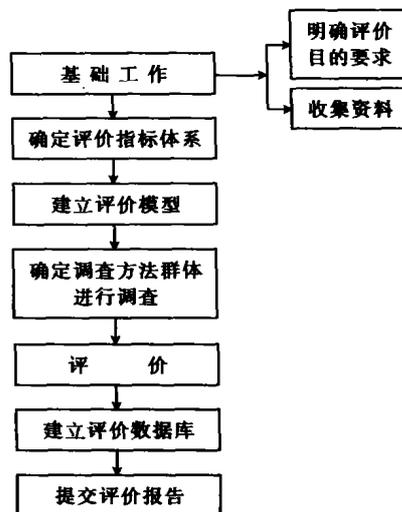


图1 旅游地现实形象评价流程

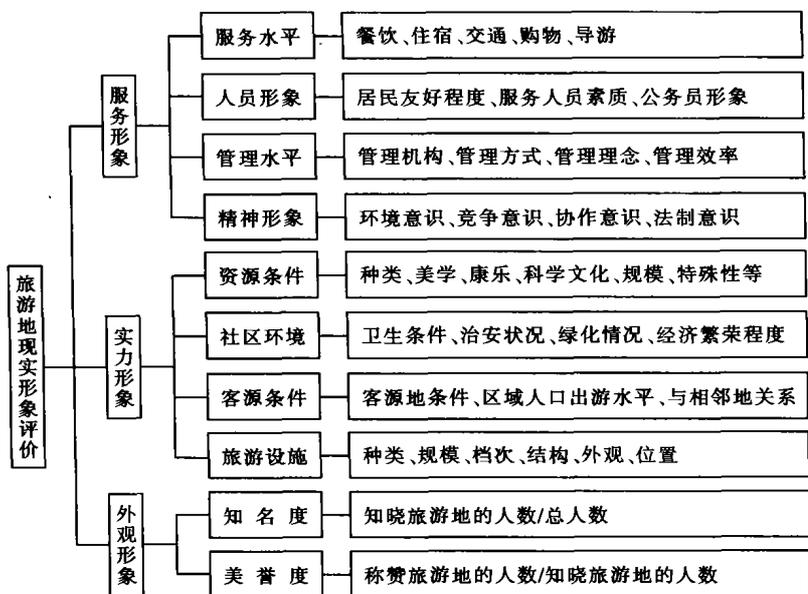
评价数据库系统。

(4)总结阶段。根据综合评价结果进行分析总结, 提交相应的综合评价报告, 指出不足之处和整改意见。

在此基础上, 要使旅游地现实形象评价所得结果尽可能客观准确, 还必须有一套科学完整而且可操作的评价指标体系。在保证实现评价目的和要求的前提下, 指标体系的设计应考虑以下几个原则: 首先, 评价指标体系必须能反映评价对象特征因素的集合, 各个指标的含义要清楚, 指标之间不能重

收稿日期: 2003-03-05

作者简介: 张洁(1977-), 女, 河南南阳人, 中国地质大学资源学院博士研究生。



复；其次，指标体系应能全面反映旅游地现实形象的特征，不能缺漏；第三，评价指标体系要在科学合理的前提下，选择合适的层次和指标数量，并非越复杂越好。根据有关文献，笔者提出旅游地现实形象评价指标体系如图2所示。

2 模糊综合评价模型的建立

2.1 评价指标权重的确定

上述评价指标体系中涉及众多的因素、因子，它们都仅仅是单独反映旅游地形象价值的某个方面，只有对它们进行综合考虑，才能客观、公正、正确地反映旅游地形象的总体价值。然而在评价中，这些指标对于评价目标的重要程度是不尽相同的，且这些指标是不易量化的。因此，在这里采用层次分析法(AHP)来确定它们的权重。AHP法是通过系统的多个因素的分析，划分出各因素间相互联系的有序层次，再请专家对每一层次的各个因素进行比较客观的判断后，给出相对重要性的定量指标，建立数学模型，计算每一层次全部因素的相对重要性权重。这样，就使整个评价过程在定性指导下尽可能地定量化，以提高评价的准确性。

(1)确定评价指标集。设 $F = \{F_1, F_2, \dots, F_m\}$ 是一个由 F 层评价指标组成的指标集；对于 $i=1, 2, \dots, m$ ，设 $S_i = \{S_{i1}, S_{i2}, \dots, S_{in}\}$ 是对应于 $F_i(i=1, 2, \dots, m)$ 的评价因子 S 层组成的指标

集。

(2)构造判断矩阵。

$$P(F_i) = \begin{bmatrix} F_{11} & F_{12} & \dots & F_{1m} \\ F_{21} & F_{22} & \dots & F_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ F_{m1} & F_{m2} & \dots & F_{mm} \end{bmatrix}$$

其中， F_{ij} 表示 F_i 对 F_j 的相对重要性数值。同理可构造判断矩阵 $P(S_{ij})$ ，矩阵中各元素按 1~9 等比率标度法取值。为了使判断矩阵更趋合理性，可用德尔菲法来征询专家的意见。

(3)计算权值。①将判断矩阵第一列正规化，即 $F_{ij} = F_{ij} / \sum_{k=1}^m F_{ik}(i,j=1, 2, \dots, m)$ ；②将每一列经正规化后的判断矩阵按行相加，即 $W_i = \sum_{j=1}^m F_{ij}(i,j=1, 2, \dots, m)$ ；③将向量 $W = \{W_1, W_2, \dots, W_m\}$ 作正规化处理，即 $W_i = W_i / \sum_{j=1}^m W_j(i,j=1, 2, \dots, m)$ ，依此所得到的 $W = \{W_1, W_2, \dots, W_m\}$ 即为所求权值向量。

各判断矩阵获得相应因素的权值后，再计算 λ_{max} 、CI、CR，进行一致性检验；通过一致性检验后，最终获得各层次因素的权重。

运用上述方法，通过计算，求得旅游地现实形象评价指标的权重值。

2.2 评分标准的确定

确定了指标体系中各因素、因子的权重

后，还需对每个因素和因子按一定等级给定评分标准。在这里采用模糊数学 5 分制记分法，评分标准为 {好, 较好, 一般, 较差, 差} 5 个等级。

2.3 模糊数学多层次综合评价

(1)取 $X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ 为对象集；

(2)取 $U = \{U_1, U_2, \dots, U_m\}$ 为指标集，由于评价指标有一定的层次，下一层指标是上一层指标的具体化，因而，对于旅游形象的综合评价，最终要落实到对基层指标的评价上，所以，有的 F 层指标可由若干个 S 层指标代替；

(3)取 $V = \{V_1, V_2, \dots, V_k\}$ 为评语集；

(4)确立模糊转换矩阵 $R(r_{ij})_{n \times m}$

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

其中， $r_{ij}(i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n)$ 表示对第 i 个指标作出的第 j 级评语的隶属度。

$$r_{ij} = \frac{\text{评 } i \text{ 因素为 } j \text{ 等级的人数}}{\text{评价总人数}} \quad (i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n)$$

(5)取 $W = \{W_1, W_2, \dots, W_m\}$ 为 F 中指标的权重集，同理，有的 F 层指标权重可由若干个 S 层指标权重代替；

(6)计算 $B = W \cdot R$ ，若 $\sum_{j=1}^m B_j \neq 1$ ，对其进行

正规化处理，即 $B_i = B_i / \sum_{j=1}^m B_j$ ，得 $B = \{B_1, B_2, \dots, B_m\}$ ；

(7)归定定性量化值矢量 $C = \{5, 4, 3, 2, 1\}$ ， $D_i = B \cdot C^T$ ，即为对象 X_i 的得分；

(8)设 E 为最终评价结果， A_i 为 X_i 相应的权重，则 $E = \sum_{i=1}^m A_i \cdot D_i$ 。

3 湖北省南漳县旅游地现实形象评价实证研究

利用上述评价指标体系与评价方法，通过在湖北省南漳县进行实地调查，可求得指标体系中各因素、因子的权重值及各评价因素的隶属度，从而对南漳县旅游地现实形象进行评价。

3.1 评价因素隶属度的确定

首先，其服务水平的隶属度如下：模糊变换矩阵 R 为：

$$R = \begin{bmatrix} 0.307 & 0 & 0.541 & 0 & 0.152 \\ 0.451 & 0 & 0.474 & 0 & 0.075 \\ 0.285 & 0 & 0.569 & 0 & 0.146 \\ 0.206 & 0 & 0.625 & 0 & 0.169 \\ 0.321 & 0 & 0.394 & 0 & 0.285 \end{bmatrix}$$

通过层次分析法获得的权重向量为：
 $W_1 = (0.2, 0.2, 0.2, 0.2, 0.2)$

则服务水平隶属度：
 $B_1 = W_1 \cdot R = (0.314, 0, 0.5206, 0, 0.1654)$

同理，可分别求得人员形象、管理水平、精神形象、旅游资源条件、社区环境、客源市场、旅游设施的隶属度 $B_2 \sim B_8$ (附表)。

附表 评价因子的隶属度

B1	(0.314, 0, 0.521, 0, 0.165)
B2	(0.135, 0.239, 0.429, 0.076, 0.121)
B3	(0.157, 0, 0.629, 0, 0.214)
B4	(0.138, 0, 0.518, 0, 0.344)
B5	(0.649, 0.201, 0.135, 0.014, 0.001)
B6	(0.009, 0.163, 0.544, 0.141, 0.143)
B7	(0.330, 0.324, 0.155, 0.055, 0.136)
B8	(0.206, 0, 0.489, 0, 0.305)

3.2 评价综合层隶属度的确定

根据附表的内容可得服务形象的模糊变换矩阵为：

$$B = \begin{bmatrix} 0.314 & 0 & 0.521 & 0 & 0.165 \\ 0.135 & 0.239 & 0.429 & 0.076 & 0.121 \\ 0.157 & 0 & 0.629 & 0 & 0.214 \\ 0.138 & 0 & 0.518 & 0 & 0.344 \end{bmatrix}$$

另权重向量为：
 $W = (0.375, 0.375, 0.125, 0.125)$

则服务形象的隶属度：
 $B = W \cdot R = (0.205, 0.090, 0.500, 0.028, 0.177)$

归定定性量化矢量 $C = (5, 4, 3, 2, 1)$
 则服务形象的最后得分 $D_1 = B \cdot C^T =$

3.118。
 同理可得实力形象的最后得分 $D_2 = 3.949$ 。

3.3 外观形象的得分计算：
 知名度=0.825；美誉度=0.482
 按 5 分制记分，知名度=0.825×5=4.125；
 美誉度=0.482×5=2.41；

外观形象 $D_3 = \text{知名度} \times \text{权重} + \text{美誉度} \times \text{权重} = 4.125 \times 0.5 + 2.41 \times 0.5 = 3.2675$ 。

3.4 南漳县形象现状的最终得分
 各因素的权重 $A = (0.326, 0.474, 0.2)$

$$E = \sum_{i=1}^m A_i \cdot D_i = 3.542$$

根据南漳县旅游现实形象的总体得分可以看出，目前南漳县旅游形象总体处于一般水平，没有突出其形象的独特性和鲜明性。进而分析南漳县旅游现实形象各因素，可以发现南漳县的服务形象较差，但实力形象和外观形象相对较好。

南漳县服务形象得分相对较低，其中服务水平、人员形象、管理水平、精神形象等因素都处于一般甚至较低水平，这主要是由于南漳县旅游从业人员的学历层次普遍偏低引起的。因此，南漳县的旅游服务整体水平需要有一个较大的提高，要不断提高服务人员的自身素质，提升服务人员的整体水平。同时，也要增加管理人员的旅游专业知识，提高办事效率，提高旅游业管理能力，增强居民的环境保护意识等等。

实力形象是南漳县旅游现实形象中得分最高的部分。根据最大隶属度的原则，评价南漳县旅游资源条件为很好的得分最高，表明南漳县旅游资源条件较好，具有较好的发展旅游业的条件，在旅游形象策划中，应

该更多地体现其旅游资源的独特性和可观赏性。同时，南漳县的客源条件也较好，这样就更加表明南漳县发展旅游业前景看好。但是从调查中，我们发现，南漳县旅游设施条件和社区环境都还不尽人意，需要作进一步的完善和提高。

南漳县的外观形象得分处于中上等。这主要是由于依托水镜庄及襄樊古隆中，南漳县在周边县市居民中有一定的知名度，可是在作进一步的形象策划时，要注意将其知名度扩展到更大的范围内，加大宣传力度。另外，从其美誉度得分差强人意来看，在旅游环境和服务质量没有大的改善的情况下，南漳县客源的大规模增长短期内是难以实现的。

参考文献：

- [1]王黎明.区域形象设计——区域发展战略研究的新课题[J].经济地理,1997,(12).
- [2]唐幼纯,李丰等.区域形象评价方法研究[J].预测,1998,(2).
- [3]章锦河.旅游区域形象价值评价指标体系的初步研究[J].安徽师范大学学报(人文社会科学版),2001,(2).
- [4]汤书昆.中国省级区域形象设计工程的理论模型——安徽省形象设计个案的实践与理论总结[J].运筹与管理,1997,(12).
- [5]程道品,林治.模糊评价法在旅游资源评价中的应用[J].桂林工学院学报,2001,(4).
- [6]黄显勇,毛明海.运用层次分析法对水利旅游资源进行定量评价[J].浙江大学学报(理学版),2001,(5).
- [7]丁焕峰.商品住宅小区形象评价的指标体系和方法[J].现代城市研究,2000,(3).

(责任编辑:高建平)

Tourism Image Evaluating System Based on Fuzzy Mathematics Methods

Abstract: The evaluating is the foundation and precondition of the tourism image design. However, there is no mature theory and techniques about the evaluating tourism image at present in our country. The author discusses the evaluating of the tourism image with the methods of AHP and fuzzy mathematics based on the preceding fruits, which can be divided into three parts including service image, fundamentality image and appearance image. It is the beginning and trying for quantifying the tourism image design.

Key words: tourism image; tourism image evaluating; fuzzy mathematics methods