

doi: 12 3969/j issn 1672-0598 2009. 06. 014

基于 AHP的桂林生态旅游资源评价研究^{*}

原清兰

(广西师范大学 经济管理学院,广西 桂林 541004)

[摘要] 生态旅游作为现代旅游的一大趋势,已经成为社会所倡导的最有市场潜力的旅游方式。桂林作为我国旅游业的一个重要目的地,其生态旅游资源十分丰富。运用层次分析法这种比较成熟的旅游资源定量评价方法,选取最能代表桂林生态旅游资源质量的九个自然保护区,对其进行了定量的评价。结果表明,在桂林生态旅游的发展过程中,生态旅游环境条件已经成为最能吸引游客的因素之一,发展生态旅游要在要注重其生态旅游资源条件和旅游开发潜力的同时,更加注重生态旅游环境的保护和改善,并提高生态旅游的生态休闲性。

[关键词] 层次分析法;桂林;生态旅游资源

[中图分类号] F592.767 [文献标志码] A [文章编号] 1672-0598(2009)06-0083-06

一、问题的提出

2008年11月7日,国家旅游局下达了关于将2009年全国主题旅游年确定为“中国生态旅游年”的通知,主题口号为“走进绿色旅游、感受生态文明”。这是继1999年我国生态旅游年及2002年“国际生态旅游年”之后,国家旅游局又一次将生态旅游提上日程。举办2009中国生态旅游年,旨在进一步加大生态旅游产品推广力度、广泛宣传环境友好型旅行旅游理念、大力倡导资源节约型旅游经营方式、切实满足不断升级的旅游消费新风尚,把我国旅游业建设成为遵循可持续发展原则的绿色产业。可以说,生态旅游已经成为现代旅游业发展的一大趋势。

广西特定的地形、气候条件及海陆位置等,使其具有丰富的自然环境资源,环境质量相对较高,故生态旅游资源相当丰富。桂林作为世界闻名的旅游城市和广西旅游业的龙头,其所属各县生态旅游资源十分丰富,但开发层次不够深入有序,在新的旅游形势下,有必要对桂林的生态旅游资源进行比较系统完整的评价,以顺应旅游市场的需求,充分利用这一资源优势,加快生态旅游发展。本文结合目前已有的旅游资源综合评价研究文献,采用多

学科综合分析方法,对桂林生态旅游资源的评价进行了定量研究,以期对桂林生态旅游的规划及开发提供借鉴。

二、相关文献综述

自90年代国内生态旅游的研究兴起以来,诸多学者对这一领域进行了有益的探讨。笔者在对国内生态旅游资源评价的文献搜索整理中发现,较早的生态旅游资源评价的主要标准和方法多侧重于对资源本身属性的评价,运用的定量评价方法也十分简单,还没有较完整的定量评价方法被运用到实践中去。如马乃喜(1996)将生态旅游资源的评价分为质量评价和外部开发条件评价两个方面内容。袁书琪(2004)指出生态旅游资源的评价应在资源调查的基础上进行专家评价和游客评价,并建议用两者评价的定量分值相乘得出综合分值。魏延军等(2005)提出生态旅游资源的评价应从资源要素、环境保护与生态安全、资源影响力、公众参与、地理气候条件等五个方面展开。随后,结合我国生态旅游资源实际,很多学者进行了富有成效的系统研究和定量探讨,并在一些开发规划实践中

* [收稿日期] 2009-05-17

[作者简介] 原清兰(1981-),女,河南新乡人,硕士研究生,广西师范大学经济管理学院2007级旅游管理专业,主要从事旅游经济与旅游企业管理研究。

加以运用和验证。如彭立圣等(2006)提出生态旅游资源的评价应着眼于整体价值的评估,提出运用定性与定量相结合的方法对生态旅游景区进行综合评价,运用层次分析法建立了简单的评价模型。周文丽(2007)将生态旅游评价系统中的各指标计权重,采用加权求和多指标综合评价模型计算了龙胜县四景区的生态旅游资源综合评价值。黄震芳(2008)等在综合考虑旅游资源条件、生态环境条件、旅游条件与发展潜力的基础上,尝试建立了新的生态旅游资源定量评价的指标体系。

从以上对生态旅游资源评价的研究中笔者发现,从最初的简单定性评价到定量评价体系的建立,生态旅游资源评价的研究方法正逐渐的走向成熟,而层次分析法作为旅游资源评价的主要定量方法之一,对生态旅游资源的评价具有一定的科学性和适用性并在逐渐完善中走向成熟。但是针对桂林的生态旅游资源评价来说,并没有学者运用这一科学方法对其进行完整的定量评价,只有少数学者对桂林的生态旅游资源作了定性的评价。如高振雯(1999)对桂林的生态旅游资源进行了简单的定性评价并提出了可持续发展的对策;李秀娟等(2008)对桂林开展生态旅游的可行性进行了定性分析,并提出了相关的对策和建议。还有学者将层次分析法运用到广西具体的区域进行了实证研究,如王力峰(2006)等综合运用模糊评价法和层次分析法,得出了生态旅游资源评价模型,并以广西金秀县为例进行实证研究。至今为止没有发现有学者运用较成熟的层次分析法对桂林的生态旅游资源进行较完整系统的定量分析。另外,在总结运用层次分析法对生态旅游资源的评价基础上发现,生态旅游资源的评价仅仅对资源本身属性进行评价是不够的,还应包括生态环境条件与市场开发潜力。笔者在广泛搜集、调查桂林的生态旅游资源的基础上,探索性地构造了桂林生态旅游资源的评价指标体系并对其作了比较完整科学的评价,希望可以为桂林的生态旅游开发提供有益的参考。

三、桂林生态旅游资源概况及研究范围界定

1. 桂林生态旅游资源分布概况

桂林属亚热带季风湿润气候,具有无霜期长、四季温和、光照充足、雨量充沛、动植物种类繁多的

特点,有发展生态旅游得天独厚的自然资源条件优势。桂林市合并组建而成新桂林市后,生态旅游的发展获得了更为广阔的空间和难得的历史机遇。以甲天下的山水为依托,以桂林市城区为核心,辐射 12 个县的生态旅游区不仅有以峰林、峰丛、溶洞和漓江水体为主导的“桂林山水”资源,而且有很多国家级、自治区级和市级的著名生态旅游区。有石灰岩、花岗岩、红色砂砾岩所形成的地貌景观资源,同时还有两千多年的城市发展历史所沉积的以桂林山水文化为主导的人文旅游资源和以壮、瑶、苗族为主的民族风情资源。其主要的生态旅游资源类型列举如下(表 1)。

表 1 桂林发展生态旅游的资源类型列举

主要生态旅游资源类型列举	主要生态旅游资源代表概括
世界独特的山水自然生态系统	以桂林至阳朔旅途景色为代表,包括桂林市区各主要喀斯特地貌景区,如,七星景区、芦笛岩、象山景区、月亮山等
大面积的典型常绿阔叶林及自然保护区	花坪、猫儿山国家级综合保护区;银竹老山、建新鸟类保护区;青狮潭、海洋山、架桥岭、寿城、五福宝顶、银殿山、千家洞水源林保护区;独特的大瑶山自然保护区、贺县大桂山、资源八角寨、龙胜温泉、桂林龙泉国家级森林公园
风景优美的江河生态系统	资江生态系统、漓江生态系统
果树林和土特产基地	兴安、灵川、全州白果之乡;永福、临桂罗汉果;阳朔、恭城沙田柚;临桂、灵川等地的毛竹;三江油茶林
鸟类栖息地	花坪、猫儿山、建新、海洋山、青狮潭、资源打鸟界、雁山莫家大鱼塘等,如建新的红腹角鸡、红腹锦鸡、穿山甲、小灵猫等珍稀动物;海洋山的国家一级保护动物保护动物黄腹角雉等鸟类;雁山莫家大鱼塘的水鸟
园林、科研和苗圃基地	广西植物研究所、桂林黑山植物园、桂林市林科所等

资料来源:笔者根据参考文献[9]整理

2 研究范围的界定

桂林生态旅游资源数量众多,品位高低不一,资源质量等级差异明显,本研究选择桂林范围内的九个主要自然保护区生态旅游资源作为对象(见下表 2),基本能反映桂林生态旅游资源的现状和概况,并侧重于自然景观资源和环境质量,同时考虑了景区的旅游市场开发潜力,而对生态旅游景区的经营管理、服务质量、市场策划和营销等人为因素暂不涉及。选取桂林知名度和影响力较大的九个自然保护区作为生态旅游评价主体,在运用层次分析法得出权重的基础上,运用综合评价方法把所有的评价因子结合起来,对桂林的生态旅游资源进行评价。

表 2 桂林主要生态旅游资源研究范围界定

主要生态旅游资源	所属县市	面积 (km ²)	级别
花坪自然保护区	临桂、龙胜	17400.0	国家级
猫儿山自然保护区	兴安、资源	15751.9	国家级
银竹老山自然保护区	资源	28670.0	自治区级
青狮潭自然保护区	灵川	47362.4	自治区级
海洋山水源林自然保护区	灵川、恭城、灌阳、阳朔、全州、兴安	90400.0	自治区级
架桥岭水源林自然保护区	阳朔、永福、荔浦、临桂	67000.0	自治区级
五福宝顶水源林自然保护区	全州	8567.0	自治区级
遇龙河岩溶峰林峰丛谷地地貌自然保护区	阳朔	4100.0	自治区级
八角寨丹霞地貌自然保护区	资源	2000.0	自治区级

资料来源:参考文献[15]

四、桂林生态旅游资源评价体系的构建

1. 研究方法简介

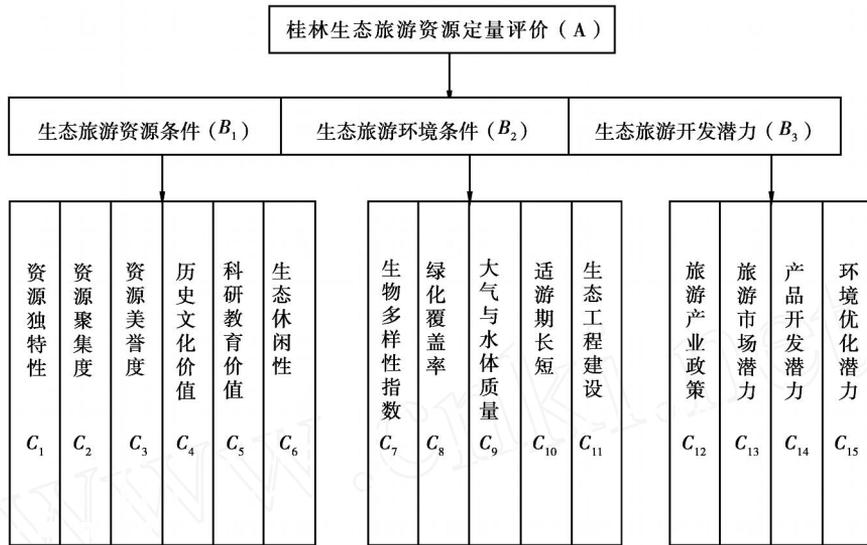
本文采用专家打分和层次分析法对桂林的生态旅游资源作比较性的定量评价。层次分析法 (Analytic Hierarchy Process) 亦称 AHP, 是美国著名运筹学家 T. L. Satty 教授于 20 世纪 70 年代提出的一种系统分析方法。它通过将定性、半定量问题转化为定量计算, 从而使人们的思维过程层次化, 逐层比较多种关联因素之间的相对重要性, 为分析、决策、预测或控制事物的发展提供定量的依据。其基本思路是先按问题要求建立起一个描述系统功能或特征的内部独立的递阶层次结构, 然后通过两两比较因素的相对重要性, 给出相应的比例标度, 构造上层某因素对下层相关因素的判断矩阵, 以确定相关因素对上层因素的相对重要序列。在满足一致性 (通过检验) 原则前提下, 进行目标下的因素单排序, 最后将各子目标下因素的排序逐层汇总后, 给出总目标下各因素的总排序。旅游开发的实践表明: AHP 法是比较成熟且常用于旅游资源评价的传统方法。

2 评价指标体系的确立

生态旅游指标体系的构建应遵循科学性、完备性、导向性、层次性、可操作性、可比性和关联性原则。在对相关科学理论和旅游区区域社会、经济、生态、市场等系统充分认识、研究的基础上, 考虑指标的可比性、代表性、通用性和数据可获得性, 从不同角度反映生态旅游资源的本质特征、环境资源生态价值与可持续发展的价值取向, 客观、全面、准确地反映旅游目的地生态旅游资源现状及开发潜力, 反映生态旅游与可持续发展的内涵和目标的实现程度。

依据以上原则, 笔者在对桂林的生态旅游资源进行定性评估的基础上结合层次分析法与模糊综合评估进行具体应用。首先根据桂林生态旅游资源基本类型的性质和特点, 在广泛征求有关专家学者意见的基础上根据国家标准《旅游资源分类、调查与评价》(GB/T 18972 - 2003) 及参照相关文献评价体系与标准, 参照王力峰 (2006) 和黄震方 (2008) 及王建军等 (2006) 构建的生态旅游景观资源与生态旅游环境资源相结合的定性定量综合评价基本框架, 构建了新的生态旅游资源评价指标体系。生态旅游资源综合评价指标体系概括为旅游资源、生态环境、旅游开发条件与发展潜力 3 个方面 (图 1)。

图 1 桂林生态旅游资源评价的指标体系



3. 构造判断矩阵,用和积法求取因素权重

在建立总目标评价模型树的基础上,首先按标度定量化,对同一层次各因子间相对于上一层的某项因子的相对重要性给予问卷评分(专家打分),然后按照层次分析法标定系列得出相应的标定值,将定性指标定量化。该评价运用了 1-9 标度方法(见表 4),并以 C1 和 C2 为例说明了 1-9 标度法的含义。

表 3 运用“两两比较法”对评价因子的定量化标度

重要性标度	评定与解释
1	C1 和 C2 相比,同等重要
3	C1 和 C2 相比,稍微重要
5	C1 和 C2 相比,明显重要
7	C1 和 C2 相比,非常重要
9	C1 和 C2 相比,极端重要
2, 4, 6, 8	表示上述相邻判断的中间值

注:以上标度的倒数表示 C2 与 C1 相比的值

第三步,列出各因子之间相对重要性的标定值矩阵(表 4),并计算判断矩阵的每一行元素乘积的 n 次方根 T_i :

$$T_i = \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n X_{ik}} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

其中:n 为评价因子数目; X_{ik} ($i = 1, 2, \dots, n$; $k = 1, 2, \dots, n$) 为第 i 个因子与第 k 个因子相对重要性比较而获得的标定值。

表 4 因子重要性的标定值矩阵

X_1	X_2	X_3	.....	X_n	
X_1	1	X_{12}	X_{13}	.....	X_{1n}
X_2	X_{21}	1	X_{23}	.....	X_{2n}
X_3	X_{31}	X_{32}	1	.....	X_{3n}
...
X_n	X_{n1}	X_{n2}	X_{n3}	.....	X_{nn}

注: X_r ($r=1, 2, \dots, n$) 为第 r 个评价因子, X_{ik} ($i=1, 2, \dots, n$; $k=1, 2, \dots, n$) 为第 i 个因子与第 k 个因子相对重要性比较而获得的标定值

第四步,求各评价因子的权重值 Q_i :

$$Q_i = \frac{T_i}{\sum_{i=1}^n T_i} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

最后,计算最大特征根 λ_{max} :

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{X_{ij} Q_j}{Q_i}$$

进行一致性检验:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

其中, $CI < 0.10$ 时可通过一致性检验。

为了确定各评价因子的相对重要性,笔者对高校相关旅游学、生态学、地理学、经济学、社会学和园林学等不同学科领域的多位专家学者进行了问卷调查(发出问卷 30 份,收回 28 份,问卷采用模糊打分准则,将各级指标重要性分为非常重要、重要、一般重要、不重要和很不重要 5 个等级)。并根据

所选桂林九个主要自然保护区的生态旅游点及优势,参考相关参考文献中生态旅游指标体系因子的重要性选择对比,通过对原始有效数据的整理,根据上述方法用计算机进行处理,得出各评价指标的

权重值和各因子的位次,并进行了一致性检验分析。结果表明该排序结果可接受上述判断矩阵的结果,评价因子权重的计算结果如下(表 5)。

表 5 桂林生态旅游资源定量评价指标体系及因子权重表

总目标层	权重	综合评价层	权重	因子评价层	权重	排序
桂林生态旅游资源定量评价(A)	1	生态旅游资源条件(B ₁)	0.344	资源独特性 C ₁	0.108	1
				资源聚集度 C ₂	0.086	6
				资源美誉度 C ₃	0.048	11
				历史文化价值 C ₄	0.006	14
				科研教育价值 C ₅	0.004	15
				生态休闲性 C ₆	0.092	5
		生态旅游环境条件(B ₂)	0.363	生物多样性指数 C ₇	0.106	2
				绿化覆盖率 C ₈	0.105	3
				大气与水体质量 C ₉	0.100	4
				适游期长短 C ₁₀	0.024	13
				生态工程建设 C ₁₁	0.028	12
		生态旅游开发潜力(B ₃)	0.293	旅游产业政策 C ₁₂	0.069	9
				旅游市场潜力 C ₁₃	0.071	8
				产品开发潜力 C ₁₄	0.068	10
				环境优化潜力 C ₁₅	0.085	7

五、数据分析及对策建议

从旅游资源系统 B 层排序结果来看(表 5),在生态旅游资源条件、生态旅游环境条件、生态旅游开发潜力三个方面,生态旅游资源条件和生态旅游环境条件占的权重值分别为 0.344 和 0.363,表明与传统的大众旅游不同,生态旅游更注重突出生态环境质量,以及旅游与生态环境的和谐,是一种在保护生态环境的基础之上的视觉、文化、自然和精神享受。生态环境是生态旅游的绝对吸引因素,因此毫无疑问应该将其纳入旅游资源范畴。桂林的生态旅游环境条件具有很大的优越性,是吸引游人的一个十分重要的因素,生态旅游环境资源以自然环境为主,突出生态系统及各环境要素的原生性、脆弱性、稀缺性、多样性和健康性。因此生态旅游环境和生态旅游景观是同时作为旅游吸引因素,对旅游者产生感知吸引力,并为旅游业开发利用,从而产生经济效益、社会效益和环境效益的。在发展桂林生态旅游的过程中,应该更加注意对旅游环境的维持和保护。

生态旅游开发潜力所占比重为 0.293,可见生态旅游在实现经济、社会、美学与生态价值的同时,还应考虑未来旅游发展潜在价值的挖掘和维护。事实上,旅游资源是在不断发展的,原来对游客吸引力不大的资源,随着市场需求和开发条件的变化,对游客的吸引力可能不断增强,从而具有越来越大的开发潜力。因此,生态旅游资源的评价仅仅对资源本身属性进行评价是不够的,还应包括生态环境条件与市场开发潜力。从对桂林的生态旅游资源评价结果来看,要把生态旅游作为一个长期的旅游发展战略来实施,其开发潜力条件不可忽视。

从评价项目 C 层 15 个因子的权重值排序结果看,资源独特性排在第一位,说明桂林的生态旅游资源给人留下的最深刻印象就是其资源独特性,它是一个旅游地产生吸引力的重要因素;生物多样性指数、绿化覆盖率及大气与水体质量权重相差不大,分别排其次,这再次说明了生态旅游的一个特点就是注重生态环境质量的高低;生态休闲性比重为 0.092,成为桂林生态旅游的一个重要吸引因

素,这是桂林在发展生态旅游的过程中需要特别注意的地方,本文研究的自然保护区有很大的开发潜力去充分挖掘其生态休闲性。资源聚集度、环境优化潜力、旅游市场潜力、产业政策等支持生态旅游发展的一些外部条件所占权重排在其后,是桂林在发展生态旅游的过程中不能忽视的一些因素,说明发展生态旅游不仅要考虑资源本身的条件基础,还要打开发展生态旅游的外部条件,各方面统筹兼顾。

本文建立的生态旅游资源评价指标体系,考虑了旅游资源属性特征、生态旅游资源与环境的特点及开发潜力等,吸收了其他旅游资源评价指标体系的优点,但如何更科学的选择确定评价因子,仍有待进一步研究和完善。在评价指标权重的确定上联合运用了专家打分法、主观经验判断法等方法确定权重,但其合理性仍需大量实际样本数据进行佐证。

[参考文献]

- [1] 张建萍. 生态旅游理论与实践 [M]. 北京: 中国旅游出版社, 2001: 78 - 87.
- [2] 马乃喜. 我国生态旅游资源的评价问题 [J]. 西北大学学报(自然科学版), 1996, 26(2): 171 - 175.
- [3] 袁书琪. 试论生态旅游资源的特征、类型和评价体系 [J]. 生态学杂志, 2004, 23(2): 109 - 113.
- [4] 魏延军, 云利波等. 浅议生态旅游资源评价指标体系的确立 [J]. 国土与自然资源研究, 2005(1): 64 - 65.
- [5] 彭立圣, 牟瑞芳. 层次分析法在生态旅游资源评价中的应用研究 [J]. 环境科学与管理, 2006, 31(3): 177 - 180.
- [6] 周文丽. 生态旅游资源的综合评价研究——以龙胜县四景区生态旅游资源评价为例 [J]. 林业调查规划, 2007, 32(1): 132 - 137.
- [7] 黄震方, 袁林旺等. 生态旅游资源定量评价指标体系与评价方法——以江苏海滨为例 [J]. 生态学报, 2008, 28(4): 1656 - 1661.
- [8] 高振雯. 桂林生态旅游可持续发展对策初探 [J]. 广西林业科学, 1999, 28(3): 153 - 155.
- [9] 李秀娟, 赵键等. 开展大桂林生态旅游的研究 [J]. 安徽农业科学, 2008, 36(19): 8234 - 8236.
- [10] 王力峰, 王协斌等. 生态旅游资源评价体系——以广西金秀县为例 [J]. 桂林工学院学报, 2006, 26(3): 435 - 439.
- [11] 王建军, 李朝阳, 田明中. 生态旅游资源分类与评价体系构建 [J]. 地理研究, 2006, 25(3): 507 - 516.
- [12] 李海防. 桂林生态旅游热的冷思考 [J]. 南宁职业技术学院学报, 2008, 13(3): 87 - 90.
- [13] 曹园园, 孙晓. 基于层次分析法的郑州市环城游憩带旅游资源评价 [J]. 河南大学学报(自然科学版), 2008, 38(5): 497 - 501.
- [14] 刘勇, 韩泰凡等. 基于层次分析法的绵山旅游资源评价与可持续发展对策 [J]. 经济地理, 2006, 26(2): 346 - 351.
- [15] Weaver D B. Model of urban tourism for small Caribbean islands [J]. Geographical Review, 1993, 83(2): 134.
- [16] 陈实, 任姝慧等. 基于层次分析法的旅游景区管理水平测度——以西安大唐芙蓉园景区为例 [J]. 旅游学刊, 2007, 22(12): 40 - 44.
- [17] 王玉琼. 道家视野下的乡村旅游开发 [J]. 重庆交通大学学报(社会科学版), 2007(3): 59.
- [18] 陈雪均. 对我国都市休闲旅游深度开发的思考 [J]. 重庆交通大学学报(社会科学版), 2007(5): 38.

(责任编辑: 杨 睿)

Research into the evaluation on Guilin's ecotourism resources based on AHP

YUAN Qing-lan

(Economics and Management Department, Guangxi Normal University, Guangxi Guilin 541004, China)

Abstract: Ecotourism has become the most potential tourism market as a major trend of modern tourism. As an important destination in China's tourism industry, Guilin's ecotourism resources are abundant. This paper selects nine representative natural reserves of Guilin, and gives the evaluation on Guilin's ecotourism resources based on AHP Quantitative Appraisal. The results show that the environmental conditions have become the most attractive factors in the development of Guilin's ecotourism, and that we should pay more attention to protecting and improving the ecotourism environment and to their ecological recreation while the development of ecotourism should emphasize ecotourism resources conditions and tourism development potential.

Keywords: analytic hierarchy process; Guilin; ecotourism resources