

文章编号: 1008-2786-(2013)3-362-08

# 五台山生态旅游发展评价及对策

周彬<sup>1,2</sup> 钟林生<sup>2</sup> 陈田<sup>2</sup> 涂玮<sup>3</sup>

(1. 宁波大学人文学院旅游系 浙江 宁波 315211; 2. 中国科学院地理科学与资源研究所 北京 100101;  
3. 南京师范大学地理科学学院 江苏 南京 210097)

**摘 要:** 根据科学性、层次性、可行性和代表性的原则,构建了五台山生态旅游发展评价指标体系,该体系包括生态旅游环境、生态旅游社区、传统文化和生态旅游发展4个子系统、12个评价要素和32个评价因子。运用熵权法确定了评价因子权重,并采用多目标线性加权函数模型对评价指标进行了综合。研究表明:1. 评价结果和事实基本相符,表明构建的五台山生态旅游发展评价指标体系具有一定的科学性和可操作性;2. 使用熵权法对五台山生态旅游发展评价指标赋权,计算过程简单,研究结果相对客观、公正;3. 五台山生态旅游发展目前正处于发展阶段。为了提升五台山生态旅游发展水平,建议采取创新生态旅游发展方式,加快依托城镇的旅游生态建设,完善旅游社区参与机制,加强传统文化遗产的保护和管理等措施。

**关键词:** 五台山; 生态旅游; 发展评价; 发展对策; 熵权法

中图分类号: F592.99

文献标志码: A

山地是海拔在500 m以上,地表相对起伏大于200 m、坡度较陡的高地<sup>[1]</sup>。在全球变化的背景下,山地是对人类社会具有极其重要的具有多种不可替代支撑作用的陆地单元<sup>[2]</sup>。如何促进山地生态环境建设,保障山地生态安全,使山地经济全面均衡发展是当前山地开发面临的重大任务。在国民经济战略性支柱产业的背景下,开发生态旅游既是发展山地经济的主要抓手,也是促进山地环境、社会和文化可持续发展的有效途径。

## 1 生态旅游研究回顾

随着生态旅游理念的深入和实践的推进,生态旅游的研究内容进一步拓展,研究热点不断出现。20世纪80年代中期至90年代中后期,国外学者的研究内容主要集中在生态旅游定义<sup>[3-4]</sup>和开发研究上<sup>[5]</sup>,后来转向了生态旅游发展目标和原则<sup>[6-7]</sup>,生

态旅游规划<sup>[8]</sup>、评价<sup>[9]</sup>、社区参与<sup>[10]</sup>以及生态旅游的客源市场<sup>[11]</sup>、质量认证<sup>[12]</sup>和旅游者行为特征<sup>[13]</sup>等研究领域。进入新世纪后,国外学者对生态旅游的研究集中在生态旅游的供给<sup>[14]</sup>、需求<sup>[15]</sup>、组织和政策<sup>[16]</sup>、旅游影响<sup>[17]</sup>和外部环境<sup>[18]</sup>等领域。在研究方法方面,国外学者主要使用定性描述、数理统计、模型构建等方法,与此同时,一些成熟学科的技术,例如“3S”技术、生物实验技术和环境监测技术等,在生态旅游研究中得到应用,并成为一种趋势。从研究主体来看,生态旅游研究者多为欧美发达国家,其学科背景主要集中在地理、生态、环境、林业和人类学等领域,而发展中国家生态旅游研究相对落后,研究力量也比较薄弱。

生态旅游的概念于1980年代中期进入中国,目前,生态旅游已成为很多著名旅游地的主打旅游产品。国家“十二·五”发展规划明确提出了“全面推动生态旅游”发展战略。在学界,生态旅游已经成

收稿日期(Received date): 2011-12-25; 改回日期(Accepted): 2012-11-08。

基金项目(Foundation item): 国家自然科学基金(40701006; 41171435); 教育部人文社科研究项目(10YJC850038)。[Supported by National Natural Science Foundation of China(40701006; 41171435) and Social Science Foundation of Chinese ministry of education (10YJC850038)]

作者简介(Biography): 周彬(1979-),男,山东曹县人,宁波大学旅游系副教授、硕士生导师,中国科学院地理科学与资源研究所博士后研究人员,主要研究方向:生态旅游学和旅游地理学。[Zhou Bin (1979-), male, associate professor in Tourism Department of Liberal Arts Faculty, Ningbo University, majoring on ecotourism and geography of tourism.] E-mail: zhoubin@igsrrr.ac.cn

为研究热点,其研究涉及的内容也很广泛,主要包括以下几个方面:生态旅游的概念<sup>[19]</sup>、本质<sup>[20]</sup>、生态旅游与可持续发展的关系<sup>[21]</sup>、生态旅游资源开发<sup>[22]</sup>、评价<sup>[23]</sup>和规划<sup>[24]</sup>、生态旅游产品及其开发<sup>[25]</sup>和市场营销<sup>[26]</sup>、社区参与生态旅游发展<sup>[27]</sup>、生态旅游管理<sup>[28]</sup>、相关利益者分析<sup>[29]</sup>和生态旅游评价<sup>[30~32]</sup>以及国外生态旅游发展介绍<sup>[33]</sup>等领域。在研究方法上,国内学者非常注重从地理学、资源学、生态学、经济学、数学以及环境科学等相邻学科借鉴方法,如层次分析法、熵技术、拓扑方法、综合评价法、能值分析法、德尔菲法和GIS方法等。生态旅游评价是这些研究方法集中体现的研究领域之一,国内学者对生态旅游评价的研究主要集中在适宜度评价、分区评价、发展条件评价、战略环境评价、发展效益评价、承载力评价等方面,但关于生态旅游发展评价研究尚属空白。对生态旅游发展评价进行研究,不仅可以较为准确地判断生态旅游的发展状态,还能有针对性提出发展目标与发展战略,这对拓展生态旅游研究领域、丰富研究成果以及促进生态旅游目的地的可持续发展具有重要的理论意义和实践价值。由于生态旅游发展受多种因素的影响,并且这些因素之间的联系比较模糊,难以精确定量地表达,因而本文试图构建一套科学的生态旅游发展评估体系,并以五台山为例开展实证研究,以期为其生态旅游发展实践提供决策参考。

## 2 研究区概况

五台山位于山西省忻州市东北部,38°50′~39°05′N、113°29′~113°44′E之间,西南距山西省会太原240 km,属太行山系的北端,方圆250 km,总面积592.88 km<sup>2</sup>(图1)。五台山是世界著名的佛教圣地,与浙江普陀山、安徽九华山和四川峨眉山合称为“中国佛教四大名山”。1992年五台山被国家林业部批准为“国家森林公园”,2005年9月被国土资源部评为“国家地质公园”,2007年8月进入国家首批“AAAAA级旅游景区”,2009年6月在西班牙举行的第33届世界遗产大会上以文化景观被联合国教科文组织列入《世界遗产名录》。具有“华北屋脊”之称的五台山以其优美秀丽的自然风光、历史悠久的佛教文化、精美绝伦的特色建筑、凉爽怡人的旅游气候以及数量众多的革命遗址构筑一个融生态观光、休闲度假、科考探险、文化体验和农业旅游为一

体的生态旅游目的地。目前,其客源主要集中在山西省内、北京、辽宁、内蒙、陕西以及河北等周边省份。2010年五台山游客接待量为321.4万人次,旅游总收入21.836亿元。

## 3 研究方法

### 3.1 评价指标体系的构建

基于国际生态旅游协会(TIES)关于生态旅游的定义,本研究认为五台山生态旅游是建立在保护五台山生态环境和维护旅游社区居民生活双重责任基础上的旅游活动,同时还强调五台山佛教传统文化的保护、传承以及旅游经济的持续发展。在实地考察和深入分析五台山生态旅游发展影响因素的基础上,并借鉴了前人研究成果<sup>[34]</sup>和相关国家标准<sup>[35]</sup>,本文共选取了32个评价因子,并依据科学性、层次性、可行性和代表性原则构建了五台山生态旅游发展评价指标体系(表1)。该指标体系分为4个层次:第一层次为总目标层(A层),第二层次为子系统层(B层),包括生态旅游环境、生态旅游社区、传统文化和生态旅游发展4个方面,第三层次为评价项目层(C层),由子系统层各指标下的生态环境质量、生态系统安全、生态环境教育、生态环境保护、区位和经济条件、社区参与状况、传统文化价值、传统文化特征、传统文化保护、生态旅游发展环境、客源市场和发展潜力等12个相关因素组成,第四层次为评价因子层(D层),由上一层评价指标的相关因子构成。

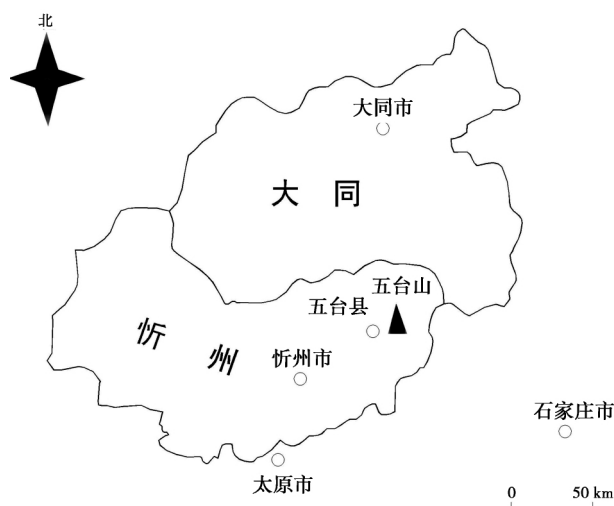


图1 山西省五台山区位图

Fig. 1 Location of Mountain Wutai in Shanxi Province

表 1 五台山生态旅游发展评价指标体系及其权重、评价结果  
Table 1 The result and weights of evaluation index system of Mountain Wutai ecotourism development

目标层( A)	子系统层( B)	权重	评价结果	因素评价层( C)	权重	评价结果	评价因子( D)	权重	赋分分值
生态 旅 游 发 展 评 价	生态旅游环境	0.225	3.403	生态环境质量	0.044	4.329	森林覆盖率	0.015	4.5
							水体质量	0.015	4.5
							大气质量	0.015	4.0
				生态系统安全	0.044	4.360	生物多样性	0.012	4.0
							外来物种入侵	0.013	4.5
							自然灾害	0.019	4.5
				生态环境教育	0.063	2.250	教育推广机构	0.031	2.0
							旅游解说系统	0.031	2.5
				生态环境保护	0.074	3.250	环境保护意识	0.037	2.5
							环境保护措施	0.037	4.0
							交通状况	0.036	3.0
				区位和经济条件	0.121	3.330	区位条件	0.040	4.0
	生态旅游社区	0.241	3.260				经济发展水平	0.045	3.0
			社区参与状况	0.121	3.190	社区参与程度	0.043	3.0	
						社区利益保护	0.046	3.5	
						社区管理水平	0.032	3.0	
						游憩价值	0.018	4.5	
			传统文化价值	0.066	4.500	科考价值	0.023	4.5	
						艺术价值	0.026	4.5	
	传统文化	0.207	4.330	传统文化特征	0.048	4.250	文化独特性	0.024	4.0
							文化开放度	0.024	4.5
				传统文化保护	0.092	4.250	景观文化保护	0.046	4.5
							历史文脉传承	0.046	4.0
				发展环境	0.099	3.712	生态设施条件	0.019	3.0
							旅游服务质量	0.019	3.5
							政府规制环境	0.061	4.0
							游客增长率	0.072	4.0
							游客满意度	0.052	4.5
							客源市场结构	0.038	4.0
	生态旅游发展	0.327	4.022	客源市场	0.016	4.161	旅游经济效益	0.024	4.0
							旅游管理水平	0.019	4.5
				发展潜力	0.065	4.152	旅游产品创新	0.022	4.0

3.2 评价因子权重的确定

3.2.1 构造判断矩阵

将五台山生态旅游发展评价指标体系同一层中的各组成要素相对于上一层的影响力或重要性而言进行两两比较,从而构造判断矩阵  $A = (a_{ij})_{m \times m}$ ,根据  $a_{ij}$  在评价中的重要性不同,本研究采用层次分析法中的 1~9 级标度法对其赋值。

3.2.2 定义熵

对判断矩阵  $A = (a_{ij})_{m \times m}$  的各列向量做归一化处理,得到标准矩阵  $B = (b_{ij})_{m \times m}$ ,其中  $b_{ij} = a_{ij} / \sum_{i=1}^m a_{ij}$ ,标准矩阵  $B$  第  $j$  个指标  $x_j$  的熵定义为:  $E_j = -K \sum_{i=1}^m b_{ij} \ln b_{ij} (j = 1, 2, \dots, m)$ ,其中常数  $K = 1 / \ln m$ 。

3.2.3 定义熵权

求出  $x_j$  的偏差度  $d_j$ :  $d_j = 1 - E_j$ ,可以得到其熵

权定义  $\mu_j$ ,即五台山发展评价系统中各评价指标权

重。其计算公式为:  $\mu_j = d_j / (m - \sum_{j=1}^m d_j)$ ,其中  $0 \leq \mu_j \leq 1, \sum_{j=1}^m \mu_j = 1$ ,计算结果见表 1。

3.3 评价指标的测评与赋分

为了有效地对五台山发展评价指标实施测评,本研究对能直接测量到的指标采用国家相关标准<sup>[36-37]</sup>进行测度,对于主观评价因子则是采用问卷调查法进行测评,即通过 15 位专家和游客现场发放问卷的方式进行。并根据测度结果,对各项评价指标采用 5 分制进行赋分,从 1 到 5 表示级别由低到高。

3.4 评价指标的聚合

五台山生态旅游发展评价系统可用向量  $\beta$  表示  $\beta$  的每一个分量从不同层面反映该系统在特定

阶段的发展状况,因而 $\beta$ 可以被称为该系统的发展向量。在已知 $e$ 系统的状态向量 $\beta^e = (\beta_1^e, \beta_2^e, \dots, \beta_{ne}^e)$ ,及相应的权重向量 $\mu^e = (\mu_1^e, \mu_2^e, \dots, \mu_{ne}^e)$  ( $n_e$ 为 $e$ 系统包含的指标数)的前提下,建立五台山生态旅游发展评价系统在某种状态下的指标综合方程

$$N^e = (\beta^e; \mu^e)$$

鉴于本文构建的评价指标中的每个因子均从不同侧面反应五台山生态旅游发展状况,因此本研究采用多目标线性加权函数模型,即线性加权平均法对各评价因子进行综合,其函数表达式为

$$N^e = \sum_{i=1}^{n_e} \beta_i^e \mu_i^e$$

### 3.5 发展等级划分

通过对五台山生态旅游发展评价计算,理论分值位于区间 $[0, 5]$ 之间,即最低分值为0分,最高分值为5。根据事物的持续发展论和发展阶段论,本研究将生态旅游发展划分为5个阶段(表2),以便将生态旅游发展划分成可实现的阶段性目标,也有助于分段实施发展战略和发展对策。

表2 五台山生态旅游发展等级评判标准

Table 2 Criteria of ecotourism development level of Mountain Wutai

阶段划分	起步阶段	初期阶段	发展阶段	成熟阶段	高级阶段
分值	<2.5	2.5~3.0	3.0~4.0	4.0~4.5	4.5~5.0

## 4 研究结果

### 4.1 计算结果

应用上述方法对五台山生态旅游发展进行评价,其综合评价得分为3.763(表1),说明五台山生态旅游目前正处于发展阶段。生态旅游环境、生态旅游社区、传统文化和生态旅游发展等4个子系统的综合评价分值分别为3.403、3.260、4.330、4.022。

### 4.2 结果分析

#### 4.2.1 生态环境子系统

生态旅游不仅要求目的地具有独特的、相对原始的自然风光,还要让旅游者接受环境教育,提高其热爱自然、保护自然的意识。生态环境子系统下的4个评价要素生态环境质量、生态系统安全、生态环境教育和生态环境保护综合评价分值依次为:4.329、4.360、2.250和3.250。定量评价结果说明五台山自然环境良好、生态系统安全、自然景观优美奇特,完全具备发展生态的资源 and 环境优势。

目前,五台山空气污染物浓度很低,区域空气质量居山西省第一,其周边地区90%以上的地表、地下水均未受到污染,水质完全符合国家水环境质量一类标准<sup>[38]</sup>。五台山地区生物多样性也较为丰富,共有植物99科、351属、595种,常年活动着10多种国家I级保护动物和40多种国家II级保护动物种,如金雕、白鹳、白肩雕、丹顶鹤等。此外,五台山独特的古地质结构遗迹、罕见的冰缘冰川地貌景观、高山峻岭中奇伟的峡谷沟壑也具有极高的科考和游憩价值。然而近年来,由于人们生态意识和环境观念淡薄以及生态建设不到位等原因,在生态旅游发展过程中出现了生态环境教育缺失、生态旅游解说系统不完善、旅游和生活垃圾处理不当以及生态旅游景区城市化等负面现象,这在一定程度上制约了五台山生态旅游的持续发展。

#### 4.2.2 旅游社区子系统

Robert H. Harwhich 曾经指出“真正意义上的生态旅游必须考虑社区的参与,将当地居民当做合作者,并使居民在旅游景区保护和社区发展中获利,同时强调当地居民应成为环境保护的倡导者、管理者和监督者。”旅游社区的区位和经济条件评价得分为3.330。五台山中心地区台怀镇居五台县北端,距县城81 km,道路交通设施和道路状况比较落后,尚不能满足五台山地区生态旅游业发展要求,在旅游旺季表现得尤为突出,台怀镇经济发展主要依托于旅游业,2010年全镇旅游总收入4.75亿元,相当于GDP的84.8%。

五台山生态旅游社区参与状况评价分值为3.190。目前,台怀镇居民主要以松散而零星的方式,如出售旅游纪念品,在旅游饭店、宾馆打和农家乐打小工等参与五台山生态旅游的发展。尽管社区参与深度和广度不够,但是参与人数较以前有大幅增加。在思想意识方面,社区居民已经充分意识到生态旅游是与其生活密切相关的产业,并能从中获取经济利益。不过,当地社区居民的民主参与意识还有待提高,他们仅是简单地了解当地政府的法律法规和制度安排,很少通过民主的方式向当地政府和旅游行政管理部门表达自己对旅游的看法,也不会主动要求参与生态旅游管理。在政府部门和旅游企业层面,他们多从经济角度去实施和参与旅游业的管理和经营,并在一定程度上忽视了当地社区在参与生态旅游发展规划、决策、投资、管理和收益分配等方面的诉求和愿望。

#### 4.2.3 传统文化子系统

生态旅游除了和依托当地的自然生态环境密切相关之外,还要依托当地富有特色的传统文化。本研究中,传统文化特征、传统文化价值和传统文化保护3个因素评价层的综合价值为4.250、4.500和4.250。五台山传统文化是佛教文化,核心是文殊菩萨信仰。五台山是中国历史悠久、规模宏大、地位尊崇的佛教圣地,堪称中国佛教四大名山之首、中国四大灵境之首。五台山保存有自唐代以来的寺庙68座、佛教建筑群95处,其中国家重点文物保护单位6处,省级重点文物保护单位15处。此外,佛塔、雕塑、壁画、书法、碑刻等文化遗存也具有极高的艺术价值、观赏价值和科考价值。五台山的文化遗产、自然景观和当地居民生活方式融为一体并保留着相对自然的状态,为生态旅游发展构建了品味极高的旅游资源。世界遗产委员会评价其为“五台山珠联璧合地将自然地貌和佛教文化融为一体,典型地将对佛的崇信凝结在对自然山体的崇拜之中,完美体现了中国‘天人合一’的哲学思想”,“五台山遗产保存和保护管理状况良好,具有高度的真实性和完整性”。为了对五台山文化遗产实施有效保护,早在2006年山西省古建筑保护研究所就开始了遗产调查与价值评估,并精心编制遗产保护修缮工程方案,政府部门也在严格遵守世界申遗公约的基础上,投入专项资金开展五台山文化遗产的保养维修、抢险加固、重点修缮等保护工作。

#### 4.2.4 旅游发展子系统

旅游发展子系统是五台山生态旅游发展评价的核心要素。该子系统下的发展环境、客源市场和发展潜力3个要素评价得分分别为3.712、4.161和4.152。目前,五台山的生态基础设施数量以及宾馆、饭店等旅游服务设施的质量尚不能满足生态旅游发展的要求。为了提高服务质量和改善基础设施条件,政府部门于2012年投资25.5亿元实施五台山风景名胜区改造提升工程,主要包括“印象五台山”大型情境体验剧项目、忻(州)阜(平)高速公路通道绿化提升工程、景区生态修复工程、清水河流域河道治理和生态厕所建设、森林防火监控项目等20项生态基础设施项目工程。同时,政府部门利用行政手段和行政资源,从维护生态旅游相关利益者的权益出发,纠正或者缓解市场失灵和缺陷带来的不经济,相继出台了《山西省风景名胜区条例》、《山西省旅游景区景点服务通则》和《关于加强五台山风景名胜区保护

的决定》等旅游法规与政策,极力营造良好的政府规制环境。随着生态旅游品牌战略的实施,市场营销力度的加大,生态旅游产品创新体系的完善,旅游项目建设的推进以及管理水平的提升,五台山生态旅游经济必将拥有更大的发展潜力。

### 5 发展对策

#### 5.1 创新生态旅游发展方式

五台山生态旅游发展具有地域的突出性、品味的高端性、发展的持续性以及内容的专业性等特征,因而通过发展低碳旅游和是促进五台山生态旅游持续发展的关键。首先,创新现有的五台山旅游模式,贯彻低碳旅游理念,倡导如混合动力汽车和电动车等低碳交通、低碳饭店和低碳住宿等,同时增加生态旅游项目,丰富游客的生态旅游活动内容。二是加强五台山生态旅游的智能化发展,在生态旅游吸引物打造、旅游产品策划、旅游设施配置等方面引进节能减排技术,降低碳消耗。最后,发展旅游循环经济,按照“减量化、再利用、再循环”的原则,把五台山旅游清洁生产、生态旅游资源综合利用、生态旅游产品生态设计和旅游者的生态消费融为一体,形成大产业链的旅游循环经济发展模式。

#### 5.2 加块依托城镇的旅游生态工程建设

对生态环境实施有效的保护和管理是生态旅游发展的首要任务。除了实施相关生态环境保护的相关措施外,五台山生态旅游发展还须和其依托地——山西省五台县以及台怀镇的旅游生态工程建设结合起来,建议可采取以下措施:第一,加强对游客、社区居民和旅游者经营者生态环境教育,同时通过加大执法力度全面提升森林资源、水环境和大气环境保护水平;第二,实施以重点项目支撑基础设施建设,加大对生态基础设施和生态旅游设施的投入力度,尤其要改善旅游交通设施和旅游解说系统,努力使其达到国际成熟生态旅游地水平;第三,推进县城和城镇的绿化建设和人工景观的生态建设,完善依托城镇的旅游辐射功能。

#### 5.3 完善旅游社区参与机制

生态旅游发展的核心问题之一是如何实现社区收益。在今后发展过程中,应深入贯彻“以人为本”的科学发展理念,不断完善旅游社区参与机制、提升旅游社区参与水平。可实施以下措施:1. 实施政府主导。在完善生态补偿和利益分配机制、建立重大

问题协商制度等政策法规制定、发展平台构建、旅游行政管理等方面发挥积极作用,扮演好社区参与生态旅游规范的制定者和相关利益的协调者角色;2. 加强旅游社区能力建设。采取树立社区居民主人翁意识,推进参与式发展模式,培育社区精英,参加旅游知识教育和技能培训等措施,加强社区居民参与五台山生态旅游发展的权利,让其普享生态旅游发展的成果。

#### 5.4 加强文化遗产的保护和管理

在坚持原真性、社区参与、适度开发以及和谐发展的原则下,积极面对五台山传统文化保护和管理面临的挑战,通过完善世界文化文化遗产保护管理体制,加大文化遗产保护和管理的财政支持力度,建立文化遗产保护责任追究制,设立重点保护基地及重点保护项目工程等措施,对五台山文化遗产实施有效保护,同时还可学习借鉴国外成熟的经验做法,探索“社会化保护”的新路径,以促进五台山文化遗产的全面保护与管理。

### 6 结论与讨论

我国是一个多山的国家,具有开展山地生态旅游得天独厚的资源和环境条件。研究山地生态旅游发展评价不仅具有重要的理论意义,还可以为合理开发生态旅游提供决策参考。本文五台山为例,构建了生态旅游发展评价的指标体系,运用熵权法进行了权重分析。研究结论和事实基本相符,说明构建的评价指标体系具有一定的科学性和可操作性。

确定评价因子权重是本研究的另一核心问题。本文采用熵权法确定五台山生态旅游发展评价因子权重,结果表明:和常用的层次分析法相比较,该方法不但计算过程简单、结果相对客观,而且可以有效地克服在使用专家征询时,因不满足传递性公理而使得部分评价信息丢失,导致评价信息不完备等缺点。因而,熵权法是一种相对有效的指标赋权方法。在今后的研究中,如果要进一步提高评价因子权重的精确度,还需多学科的专家通过研究方法创新来共同完成。

目前,五台山生态旅游正处于发展时期。本研究从创新生态旅游发展方式,加快依托城镇旅游生态工程建设、完善旅游社区参与机制以及加强文化遗产保护和管理等方面提出了提升五台山生态旅游发展水平的具体对策与建议。希望这些对策与建议

能对五台山生态旅游发展起到积极作用,也希望能对其他山地生态旅游地的发展提供借鉴。

#### 参考文献(References)

- [1] Tan Jianan. Dictionary of Geography [M]. Beijing: Chemical Industry Press, 2009: 484 [谭见安. 地理辞典 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2009: 484]
- [2] Wang Genxu, Deng Wei, Yang Yan, et al. The advances, priority and developing trend of alpine ecology [J]. Journal of Mountain Science, 2011, 29(2): 129 - 140 [王根绪, 邓伟, 杨燕, 等. 山地生态学的研究进展、重点领域与趋势 [J]. 山地学报, 2011, 29(2): 129 - 140]
- [3] Ceballos Lascuráin. The future of ecotourism [J]. Mexico Journal, 1987, (1): 13 - 14
- [4] Farrell B H, Runyan D. Ecology and tourism [J]. Annals of Tourism Research, 1991, 18(1): 26 - 40
- [5] Lindberg K, Hawkins D. Ecotourism: a guide for planners and manager [M]. North Bennington: the Ecotourism Society, 1993.
- [6] Wearing S, Neil J. Ecotourism: impacts, potential and possibilities [M]. Oxford: Butterworth & Heinemann, 1999.
- [7] Blamey, R K. Ecotourism: the search for an operational definition [J]. Journal of Sustainable Tourism, 1997, 5(2): 109 - 130
- [8] Hubert Gulink. Landscape as framework for integrating local subsistence and ecotourism: a case study Zimbabwe [J]. Landscape and Urban Planning, 2001, 53: 173 - 182
- [9] Wallace G N, Pierce S M. An evaluation of ecotourism in Amazonas, Brazil [J]. Annals of Tourism Research, 1996, 23(4): 843 - 873
- [10] Regina Scheyvens. Ecotourism and the Empowerment of Local Communities [J]. Tourism Management, 1999, 20: 245 - 249
- [11] Hawkins D. Ecotourism: opportunities for developing countries [G]//W Theobald. Globe Tourism: the Next Decade, Oxford: Butterworth, 1994.
- [12] Wearing S. Professionalization and accreditation of ecotourism [J]. Leisure and Recreation, 1995, 37(4): 31 - 36
- [13] Eagles P F J, Casagnette J W. Canadian Ecotourists: who are they? [J]. Tourism Recreation Research, 1995, 1: 22 - 28
- [14] Zwirn M, Pinsky M, Rahr G. Angling ecotourism: issues, guidelines and experience from Kamchatka [J]. Journal of Ecotourism, 2005, 4: 16 - 31
- [15] Kerstetter D, Hou J, Lin C. Profiling Taiwanese ecotourism using a behavioral approach [J]. Tourism Management, 2004, 25: 491 - 498
- [16] Fennell D, Dowling R. Ecotourism policy and planning [M]. CBA international, 2003.
- [17] Solomon B, Luse C, Halvorsen K. The Florida manatee and Ecotourism: toward a safe minimum standard [J]. Ecological Economics, 2004, 50: 101 - 115
- [18] Weaver D. Ecotourism [M]. (2nd ed) Brisbane, Australia: Wiley, 2006.
- [19] Liu Ming, Zhao Yongtao, Yu Hui, et al. Ecotourism exploration on Sichuan Giant Panda Sanctuaries [J]. Journal of Mountain Sci-

- ence 2010 28(3):313-320][刘明,赵永涛,于慧,等. 四川大熊猫栖息地世界自然遗产的生态旅游探讨[J]. 山地学报, 2010 28(3):313-320]
- [20] Zhou Xiaoyuan. On the connotation of ecotourism [J]. Tourism Tribune 2003 18(1):64-67 [周笑源. 生态旅游内涵再论[J]. 旅游学刊 2003 18(1):64-67]
- [21] Zhuang Dachang. Study on the exploitation model of the ecotourism resources to Nansha Wetland in Guangzhou City [J]. Ecological Economy 2009 4:126-129 [庄大昌. 广州市南沙湿地生态旅游资源开发模式研究[J]. 生态经济 2009 4:126-129]
- [22] Dong Minghui, Zhu Youzhi, Zhuang Dachang. Wetland ecotourism resources protection and exploitation in Dongting Lake area [J]. Resources Science 2001 23(5):82-86 [董明辉,朱有志,庄大昌. 洞庭湖区湿地生态旅游资源保护与开发研究[J]. 资源科学 2001 23(5):82-86]
- [23] Hu Weixia, Wu Chengji. The quantity evaluation and regional division study of natural eco-tourism resources in Shanxi [J]. Ecological Economy 2006 2:160-163 [胡伟霞,吴成基. 山西自然生态旅游资源定量评价和区划研究[J]. 生态经济 2006 2:160-163]
- [24] Guo Wei, Wu Jing, Wang Lili. Study on development and planning of eco-tourism in Zhuzhang Reservoir [J]. Ecological Economy, 2007 11:141-142 [郭伟,吴静,王丽丽. 朱庄水库生态旅游开发规划研究[J]. 生态经济 2007 11:141-142]
- [25] Wang Jiping, Zou Xinqing. Study on the ecotourism development and tourist products design in the coastal areas of Jiangsu Province [J]. Marine Science Bulletin 2005 24(3):73-79 [王计平,邹欣庆. 江苏沿海生态旅游开发与旅游产品设计研究[J]. 海洋通报 2005 24(3):73-79]
- [26] Zhou Xiaoyuan. A study on the connotation of Ecotourism marketing and its product marketing strategy [J]. Tourism Tribune 2004 19(1):72-76 [周笑源. 生态生态旅游市场营销内涵及其产品策略[J]. 旅游学刊 2004 19(1):72-76]
- [27] Fang Yangang, Liu Jisheng. A study on community-based ecotourism development in Natural Reserves of China [J]. Journal of Arid Land Resources and Environment 2006 20(1):37-41 [房艳刚,刘继生. 中国自然保护区基于社区的生态旅游发展研究[J]. 干旱区资源与环境 2006 20(1):37-41]
- [28] Bian Xianhong, Zhang Guangsheng, Wang Sujie. Research on community-based ecotourism management [J]. Ecological Economy, 2005 10:298-302 [卞显红,张光生,王苏洁. 基于社区的生态旅游管理研究[J]. 生态经济 2005 10:298-302]
- [29] Kuang Xiongjie. Location analysis on stakeholders and their role orientation in development of ecological tourism [J]. Journal of Central South University of Forestry & Technology 2010 30(9):81-82 [旷雄杰. 生态旅游发展中利益相关者格局及其角色的定位分析[J]. 中南林业科技大学学报 2010 30(9):81-82]
- [30] Chen Xuehua, Zhou Hongyi, Song Mengqiang. Assessment of ecological tourism areas in Sichuan Province based on GIS [J]. Journal of Mountain Science 2004 22(5):637-640 [陈学华,周红艺,宋孟强,等. 基于GIS的四川省生态旅游分区评价[J]. 山地学报 2004 22(5):637-640]
- [31] Zhong Linsheng, Xiao Duning, Zhao Shilong. Ecotourism suitability evaluation: the case of Wusuli River National Forest Park [J]. Journal of Natural Resources 2002 17(1):71-77 [钟林生,肖笃宁,赵士洞. 乌苏里江国家森林公园生态旅游适宜度评价[J]. 自然资源学报 2002 17(1):71-77]
- [32] Dong Wei, Liu Xin, Sun Ming et al. A case study on Ecotourism Carrying Capacity and Ecotourism Functional Districts in Jinhua City [J]. Journal of Fudan University: Natural Science 2004 6:1024-1029 [董巍,刘昕,孙铭,等. 生态旅游承载力评价与功能分区研究——以金华市为例[J]. 复旦学报:自然科学版 2004, 6:1024-1029]
- [33] Zhang Jianping. Ecotourism and the benefit of local residents—an analysis of successful experience of ecotourism in Kenya [J]. Tourism Tribune 2003 18(1):60-63 [张建萍. 生态旅游与当地居民利益——肯尼亚生态旅游成功经验分析[J]. 旅游学刊, 2003 18(1):60-63]
- [34] Tonghui, Wang Jinye, Cheng Daopin. Research on the index system and the models for evaluating the ecotourism development potential of nature reserves: an example of Maoer Mountain Nature Reserve in Guangxi [J]. Progress in Geography 2010 29(12):1613-1619 [廉同辉,王金叶,程道品. 自然保护区生态旅游开发潜力评价指标体系及评价模型——以广西猫儿山国家级自然保护区为例[J]. 地理科学进展 2010 29(12):1613-1619]
- [35] State Forestry Administration, China. LY/T1863-2009, Indicators for the evaluation of ecotourism in nature reserves [S]. Beijing: Standards Press of China, 2009. [国家林业局. LY/T1863-2009, 自然保护区生态旅游评价指标[S]. 北京: 中国标准出版社 2009.]
- [36] State Tourism Administration, China. GB/T18972-2003, Classification, investigation and evaluation of tourism resources [S]. Beijing: Standards press of China 2003. [国家旅游局. GB/T18972-2003, 旅游资源分类、调查与评价[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.]
- [37] State Forestry Administration, China. GB/T18005-1999, China forest park landscape resources grade evaluation [S]. Beijing: Standards Press of China, 1999. [国家林业局. GB/T18005-1999, 中国森林公园风景资源质量等级评定[S]. 北京: 中国标准出版社, 1999.]
- [38] Li Xiuying. Analysis of the superiority for the ecological tourism exploiting of Mt. Wutai [J]. Journal of Shanxi Normal University: Natural Science Edition 2005 19(2):99-102 [李秀英. 五台山开发生态旅游的优势分析[J]. 山西师范大学学报:自然科学版 2005 19(2):99-102]

## Assessing and Countermeasure of Ecotourism Development in Mountain Wutai

ZHOU Bin<sup>1 2</sup> ZHONG Linsheng<sup>2</sup> CHEN Tian<sup>2</sup> TU Wei<sup>3</sup>

(1. Tourism Department of College of Liberal Arts Faculty Ningbo University Ningbo 315211 China;

2. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research CAS Beijing 100101 China;

3. College of Geo-science Nanjing Normal University Nanjing 210097 China )

**Abstract:** According to the principle of scientific hierarchy feasibility and representation this paper has built up a ecotourism development of the evaluation index system of Mount Wutai. This index system including four subsystems; eco-environment ecotourism communities traditional culture and ecotourism development 12 evaluation elements and 32 evaluation factors and then the entropy method has been adopted to determine the weights of evaluation index a comprehensive evaluation of multi-objective linear weighting function model is established. The result shows that: 1. this evaluation result is in accordance with the fact thus the evaluation index system of Mount Wutai is scientific and feasible; 2. using entropy method is very convenient and this method predigested the computation process greatly and the evaluation results were reasonable and objective relatively; 3. the ecotourism development of Mount Wutai is currently in development stage now. In order to improve the ecotourism development level of Mount Wutai some countermeasures should be taken: innovating ecotourism development mode; combining with the combination of urban ecological construction; Improve the tourism community participation mechanisms; strengthen the protection and management of traditional cultural heritage.

**Key words:** Mountain Wutai; ecotourism; assessment on development; development measure; entropy method

### 封面照片说明: 五台山

五台山属太行山系,是中国佛教四大名山之一,位于山西省东北部,为汾(河)渭(河)地堑北部高耸的断块山地,因分布有五座顶似平台(北台期夷平面产物)的山峰而得名,其也是北台期夷平面的命名地,保留着典型的夷平面和冰缘地貌。

五台山的五座山峰分别是:北台叶斗峰(海拔3 061 m)、南台锦绣峰(2 485 m)、东台望海峰(2 795 m)、中台翠岩峰(2 894 m)、西台挂月峰(2 773 m);以雄峙北侧的北台叶斗峰最高,为华北第一高峰,有“华北屋脊”之称。五峰之内称台内,五峰之外称台外,台内以处于台怀盆地的台怀镇为中心。台怀盆地海拔1 600~1 800 m,发源于北台叶斗峰南侧的清水河自北向南由盆地中穿过。

五台山的高海拔和巨大的地形高差,形成了高寒湿润的气候和植被的垂直地带性:山下属于暖温带气候,山顶属于高寒气候;发育了比较完整的植被垂直带谱,从低到高依次为农业耕作带、灌丛草原带、落叶灌丛带、落叶阔叶林带、山地针叶林带、亚高山草甸带和高山草甸带等。

五台山主要是以佛教圣地明扬天下。自东汉以来,因佛教文化在五台山延续了近2 000年,而成为中国的佛教文化中心之一,庙宇楼台金碧辉煌,佛教文化浓厚。2009年6月在西班牙塞维利亚举行的第33届世界遗产大会上,五台山被联合国教科文组织以文化景观列入世界遗产名录。

照片为五台山台怀镇及附近山地、植被和庙宇。

(嘉益)