

基于旅游功能导向的绿道资源评价指标体系构建及应用

陈永生 李莹莹

(安徽农业大学 林学与园林学院,合肥 230036)

摘要 为科学合理评价绿道资源,为绿道网的规划与建设提供理论依据,采用德尔菲法(Delphi)和层次分析法(AHP)相结合,建立了一套较为全面、科学的评价指标体系,其包括资源条件、开发条件和利用条件等3个Ⅱ级指标以及欣赏价值、游憩特征、文化价值等9个Ⅲ级指标。并用该体系对安徽皖南片区绿道资源进行实证研究,结果表明:该片区绿道资源评价价值均在3级以上,表明资源基础条件较好,旅游资源优良。规划最终形成“一主四支”的绿道布局结构。

关键词 绿道资源;评价;指标体系;旅游功能;皖南

中图分类号 S 816 文章编号 1007-4333(2014)06-0265-07 文献标志码 A

Based on the tourism function of green resources evaluation index system construction and application

CHEN Yong-sheng, LI Ying-ying

(Forestry and Gardening Institute, Anhui Agricultural University, Hefei 230036)

Abstract This paper focused on scientifically and reasonably evaluating the suitability of greenway resources and then providing a theory basis for the planning and construction of greenway network. Delphi method(Delphi) and Analytic Hierarchy Process(AHP) were combined for setting up a comprehensive and scientific evaluation index system, including three Ⅱ-level index such as resource condition, development and utilization of conditions, and the characteristics of appreciation value, recreation, cultural value, nine Ⅲ level indicators. The empirical study was conducted on the greenway resources of Wannan of Anhui. The results showed that greenway resource assessment values were level 3 or above, indicating that the resource base condition of the film area was good, excellent tourist resources. “A primary four” green road layout structure was suggested in this region.

Key words greenway resources; evaluation; index system; tourism function; Wannan

绿道作为一种特殊的线形绿色开敞空间^[1],是人们接近自然的通道,是连接开敞空间、自然保护区和景观要素的绿色景观廊道,包括一系列线性元素地组成的网络^[2],具有生态、娱乐、美学等多种意义^[3]和生态保护、休闲游憩、经济发展、社会文化等多种功能^[4]。目前绿道理念逐渐走入人们的生活中,集生态旅游、乡村旅游、自行车旅游、低碳旅游等优点于一身的绿道旅游日渐得到人们的喜爱。绿道旅游是绿道发展的新兴业态,也是旅游与环境的良好结合典范,对绿道依托的环境资源进行定量与科

学评价,合理选择,是研究其发展和规划的重要方面,也是当前开展绿道规划基础研究的重要课题。目前,国内对绿道的已有研究大多集中于线性绿道的规划方法上^[5],绿道资源的评价方法也以定性描述为主,定量评价的相关研究成果较少。因此,有必要建立一套科学合理的定量评价体系,目的在于科学评价绿道资源质量的高低、开发的潜力,为制定合理的绿道的选线和绿道资源的开发方案提供科学依据^[6]。

2012年6月以来,安徽省全面启动绿道规划与建设。安徽省域绿道网规划有5个片区,其中皖南

收稿日期:2014-02-19

基金项目:国家自然科学基金资助项目(41301650)

作者简介:陈永生,副教授,主要从事城市绿地系统与风景园林规划研究,E-mail:chenys66@163.com

片区包括黄山市、宣城市(旌德县、绩溪县)和池州市(石台县、青阳县),规划总面积约 1.44 万 km²。区域内旅游资源优越:以黄山为主要代表,丰富的自然资源;以徽文化、佛文化、道文化为代表,深厚的文化底蕴。正在着力打造世界一流的大皖南国际旅游区,对绿道网的规划与建设提出了更高要求。本研究以突出绿道的旅游功能为导向,绿道资源的综合性评价为出发点,构建绿道资源的综合评价指标体系,涵盖资源价值、开发条件、旅游条件等多个方面,并利用该指标体系对皖南片区绿道资源进行综合评价与分析,为该片区绿道的规划与决策提供科学依据。

1 绿道资源综合评价指标体系构建

1.1 方法

绿道是连接主要山体水系、田园林地、自然保护区、风景名胜区、历史文化古迹等自然和人文资源,供行人和非机动车工具进入的线形绿色开敞空间。绿道规划的基本程序包括分析景观资源、现有绿道和历史线路等;评价已有的现状要素;综合评价所有绿道的价值;制定绿道网规划方案等^[7]。其中调查和绿道资源评价是基础。绿道资源评价方法一般有定性描述和定量评价 2 种。定性评价虽简单明了,但存在一定的模糊性,本研究是基于定量评价为出发点。

评价指标体系构建的核心是建立评价层次结构模型和确定评价因子的权重。本研究采用的研究方法主要是层次分析法(AHP)和德尔菲法(Delphi)。在实际运用中德尔菲法(Delphi)对权重分配的难度和工作量会随着指标数量的增多而增大,甚至难以获得满意的结果。同样,层次分析法(AHP)也存在一定的缺陷,随着判断矩阵的增大,出现前后矛盾,判断差错率很高,难以满足一致性的要求^[8]。因此,本研究采用德尔菲法(Delphi)和层次分析法(AHP)相结合的方法,参考其他评价方法和旅游资源评价标准,建立绿道资源的评价体系。

1.2 指标筛选及评价体系的建构

收集和研究国内外相关研究材料和文献,在借鉴前人研究的基础上^[9-14],从旅游的角度列出影响绿道资源评价的关键因子,对各因子指标进行统计分析,并咨询有关专家,依据实用性、综合性、代表性、科学性、可操作性等原则,选择使用频率高、具有代表性、独立性等特征的指标,最终从资源价值、开发条件和利用条件等方面建立评价体系模型(图 1);指标体系共分为 3 个层次:最高层为总目标层;其下的一层为综合评价层,包括资源条件、开发条件和利用条件;第 3 层是项目评价层分别由欣赏价值、游憩特征、文化价值等 9 个方面构成;第 4 层是因子评价层从景感度、奇特度、经济水平、交通通讯和服务质量等 19 个方面进行描述。

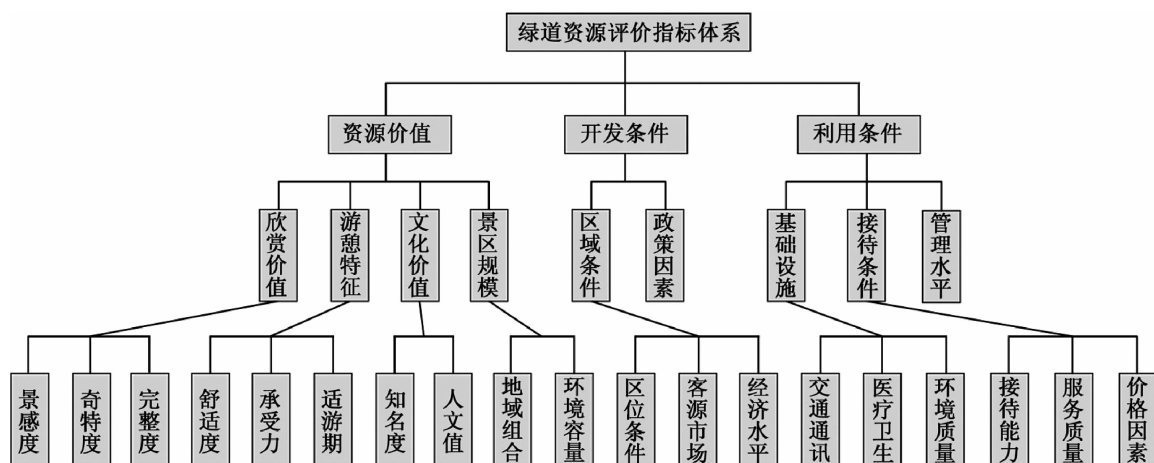


图 1 绿道资源评价指标体系模型

Fig. 1 Green resources evaluation index system model

1.3 权重的计算

评价因子的权重确定的合理性与否直接关系到评价体系能否准确反映资源状况。本研究采用层次

分析法(AHP)和德尔菲法(Delphi)作为权重系数的确定方法,确定标准层权重及各项指标权重。基本步骤为:构造判断矩阵;请相关科研院校、企事业单

位中生态、园林、旅游、规划等方面的专家学者、工程师填写各权重的矩阵；有效统计各界对分析因素的主观判断，并将结果整理后输入计算机进行处理；得

到绿道资源评价体系的各层权重值^[8-11]。然后根据权重排序赋予各因子分值，得出绿道资源定量评价参数(表1)。

表1 评价因子权重及参数分值表

Table 1 Evaluation index weights and parameters of the score table

综合评价层 Comprehensive evaluation layer	权重 Weights	评价参数 Evaluate parameter	项目评价层 Project evaluation layer	权重 Weights	评价参数 Evaluate parameter	因子评价层 Factor evaluation layer	权重 Weights	评价参数 Evaluate parameter		
资源条件	0.487 9	48	欣赏价值	0.150 6	15	景感度	0.071 4	6		
						奇特度	0.059 5	5		
						完整度	0.047 6	4		
			游憩特征	0.143 1	14			舒适度	0.058 9	5
								承受力	0.047 5	4
								适游期	0.059 1	5
								知名度	0.057 2	5
			文化价值	0.103 5	11			人文值	0.072 8	6
								景区规模	0.079 1	8
开发条件	0.203 7	21	区域条件	0.130 1	13	区位条件	0.058 4	5		
						经济条件	0.045 9	4		
						客源市场	0.047 1	4		
利用条件	0.308 4	31	基础设施	0.130 5	13	交通通讯	0.058 1	5		
						医疗卫生	0.036 2	3		
						环境质量	0.058 6	5		
			接待条件	0.102 6	10			接待能力	0.047 7	4
								服务质量	0.035 4	3
			管理水平	0.082 2	8			价格因素	0.034 9	3

从表1可以看出,综合评价层中,资源价值所占权重分值最高,为0.487 9。这说明绿道资源的选择,资源价值是应该考虑的最重要因素,旅游资源的吸引力以及开发价值决定了绿道旅游的发展。其次是利用条件(0.308 4)和开发条件(0.203 7),它们是旅游功能的限制因素,也决定着资源开发的重要程度。在项目评价层9个因素中,欣赏价值排在第一位(0.150 6),这说明绿道旅游给来自城市的居民

带来最大的享受就是观赏其优美的自然、人文环境,并能够给游人带来无限的愉悦,它是一个地区产生旅游吸引力的主要因素。其次是游憩特征(0.143 1)、基础设施(0.130 5)和区域条件(0.130 1),绿道旅游更强调参与性,一个景点如果具有很高的舒适度和很长的适游期,那么其参与度将大大增加。绿道作为城郊的一种典型的低碳旅游方式,它还需要强大的区域背景作为支撑,经济水平较高的地区,市民

出游的拉动力就越大。另外,绿道旅游的基础设施,如交通通讯、医疗卫生和环境质量等,是开发旅游的前提条件。

1.4 评价方法

为了降低打分环节的主观性,使评价结果具有更高的科学性,根据相关规范和标准,结合专家意见确定各指标层评判方法和依据:1)凡已有国家标准的或国际标准的指标,尽量采用规定的标准值;2)参考国外具有良好特色的旅游景点的现状值作为标准值^[15];3)参考背景值或本底值标准,即以评价区域的背景值,或旅游开发前的本底值为标准;4)问卷调

查分析;5)专家评判(表2)^[16]。

根据以上评价方法所获得第一手资料数据,经过整理分析做归一化处理,使每个指标获得一个原始数据值,然后依据原始数据值由专家和研究人员依据各指标权重做出评价并打分,并通过计算机对数据进行处理,得出各因子的评分,再将各因子的得分及其权重值代入数学模型 $E = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$ (式中: E 为某旅游地综合评估结果值, Q_i 为第*i*个评价因子的权重, P_i 为第*i*个评价因子的评价分数, n 为评价因子的数目),得出绿道资源的综合评价价值。

表2 各指标评价方法

Table 2 Each table index evaluation method

指标 Index	评价方法 Evaluation method	指标 Index	评价方法 Evaluation method
景感度	问卷调查	区位条件	交通条件、区域城市辐射
奇特度	调研、专家评判	经济条件	人均可支配收入、GDP等
完整度	调研、专家评判	客源市场	人口密度、景区规模、辐射范围
舒适度	问卷调查	交通通讯	人均道路面积、电话普及率等
承受力	规划资料数据	医疗卫生	千人病床数、每千人医疗人员数
适游期	当地气象和环保资料	环境质量	环保数据、绿化率等
知名度	国际和地方景点评级	接待能力	问卷调查、床位数等
人文值	国际和地方景点评级	服务质量	问卷调查、投诉及处理情况
地域组合	景区协调度、规模	价格因素	问卷调查、专家咨询
环境容量	景区面积、道路网密度		

为确定绿道资源所处的等级,综合参考国内外指数分级方法以及国家旅游局《旅游资源分类、调查与评价》(GB/T18972—2003),提出5级分级标准。由高到低,将得分为90~100分的归为五级绿道资源,75~89分的归为四级资源,60~74分的归为三级资源,45~59分的归为二级资源,得分在44分以下为一级资源。

2 以皖南片区绿道资源为例进行实证研究

2.1 研究区概况

安徽皖南片区范围包括黄山市、宣城市(旌德县、绩溪县)、池州市(石台县、青阳县),规划总面积约1.44万km²,占全省的10.4%。至2010年底,皖南片区常住人口200万人,占全省1.87%,是安

徽省重要的文化、经济和旅游中心。区内地形以山地丘陵为主,气候属北亚热带湿润季风气候,特点是气候温和、四季分明,地带性植被为落叶与常绿阔叶混交林。区域内旅游资源优越,自然资源和人文资源并存,片区内有黄山、九华山、太平湖“两山一湖”旅游景区,是大皖南国际旅游区中的核心片区,也是安徽省区域绿道规划与建设重点示范区。

2.2 结果及分析

根据本文建立的指标体系模型、评价因子权重和评价方法,对皖南片区的绿道资源进行综合评价。参考数据来源主要为2012年各重点景区的统计报表(安徽省住房与城乡建设厅)、风景区总体规划图(安徽省住房与城乡建设厅、所在地市县规划局)、

2012 年该片区土地利用现状图和 1 : 10 000 地形图 (安徽省国土资源厅) 以及笔者进行实地调查结果。旅游资源总评价满分取 100, 向有关专家和研究 人员发放调查表, 通过计算机对调查数据进行处理,

得出各因子的评分, 再将各因子的得分及其权重值 代入数学模型 $E = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$ 得出旅游资源的综合评 价值。综合评价结果见表 3。

表 3 皖南片区绿道资源综合评分

Table 3 Green way resources comprehensive assessment of Wannan

资源点(区)	分值	分级	资源点(区)	分值	分级	资源点(区)	分值	分级
Resource point (District)	Scores	Classification	Resource point (District)	Scores	Classification	Resource point (District)	Scores	Classification
黄山	93.6	五级	徽州森林公园	73.5	三级	龙川胡氏宗祠	75.5	四级
九华山	84.5	四级	许国石坊	63.5	三级	清凉峰自然保护区	65.7	三级
齐云山	83.4	四级	太平湖	80.7	四级	江村古建筑群	66.3	三级
牯牛降	82.9	四级	十里山	68.2	三级	盘台自然保护区	67.8	三级
花山谜窟	78.6	四级	天湖	65.7	三级	慈云洞	70.9	三级
九龙峰	73.9	三级	南屏村古建筑群	64.9	三级	鱼龙洞	69.1	三级
五溪山	68.1	三级	宏村	75.1	四级	目连山	71.2	三级
查湾自然保护区	71.4	三级	西递	75.2	四级	陈氏三宅	62.8	三级
潜口民宅	63.8	三级	溪头三槐堂	63.7	三级	罗东舒祠	62.3	三级
溪头三槐堂	63.6	三级	六股尖自然保护区	67.1	三级	渔梁坝	61.2	三级
郑氏宗祠	62.9	三级	呈坎村古建筑群	65.8	三级	竹书书院	63.7	三级

由上表可以看出, 皖南旅游资源丰富, 资源基础条件较好, 总评价价值均在三级以上, 旅游资源优良, 都可以作为绿道选线的发展节点。自然资源的评分值普遍比人文资源的高, 这与景区的规模、容量以及开发基础条件有关; 黄山、九华山、齐云山、太平湖和牯牛降作为国家级的景区, 总评价价值均在 80 分以上, 旅游资源价值和旅游开发条件领先于其他资源, 其中黄山开发较早, 属第一批国家重点风景名胜区, 综合评分最高, 为 5 级。省级风景区和自然保护区资源条件也较好, 基础设施建设已有一定的基础, 综合评价大部分为四级; 对于一些徽州人文资源(如民居), 以保护为主, 其基础条件相对比较薄弱, 规模和容量也受到制约, 但分值均在 60 分以上, 文化价值高, 是体验徽州文化的主要载体, 可作为绿道选线的重要节点。

在对资源进行综合评价的基础上, 筛选出核心绿道资源(重点考虑串联四级及以上绿道资源), 分析景观斑块的离散程度, 合理评估这些资源点的价

值和空间关联性, 关联性研究包括空间关联(自然山水关联、人文空间关联)、城乡体系及交通关联和视觉心理关联; 同时从生态学方面研究生态系统的基本格局, 需要重点保护或者需要重建的线性空间联系关系; 并从景观美学方面研究沿线大尺度景观序列组织、美学特征和丰富度特点。综合运用城乡规划学、景观生态学等多种理论, 该片区绿道网结构布局规划为“一主四支”(图 2)的环状结构体系。一主即一条绿道主线(南北贯通), 连通“两山、一湖”, 即黄山、九华山、太平湖等核心资源。四条支线成环, 分别连接皖南片区内各个旅游资源点, 其中北侧东西向支线主要串联自然景观资源, 联系牯牛降、目连山、鱼龙洞和慈云洞等自然风光; 南侧东西向支线主要串联人文资源, 包括宏村、西递和龙川胡氏宗祠等; 其余两条支线兼顾自然资源和文化资源。可结合绿道组织赛事, 如开展国际山地自行车大赛, 吸引全世界的自行车爱好者前来参加, 通过绿道展现皖南美景。

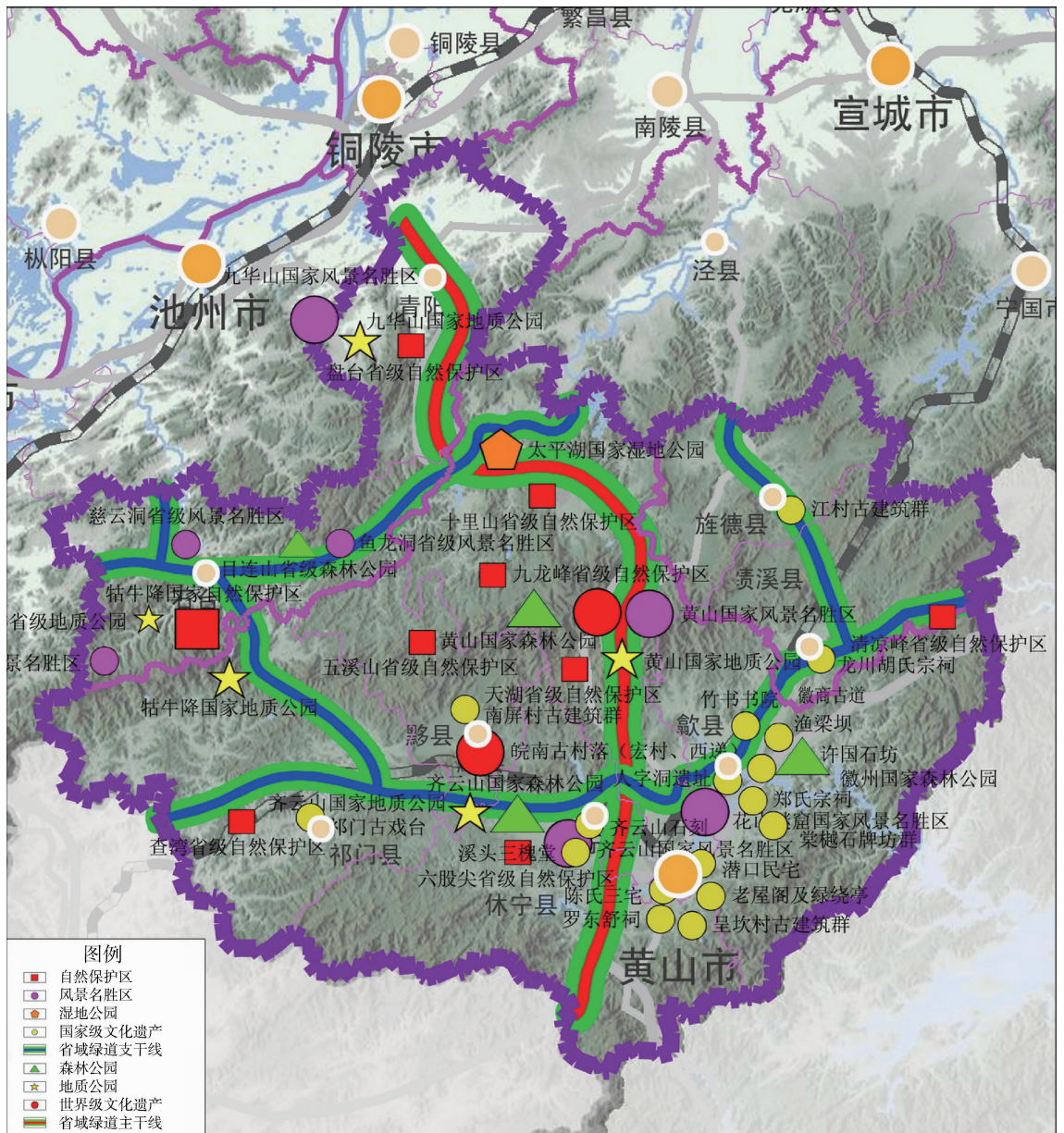


图2 皖南片区绿道网布局图

Fig. 2 Greenway network layout of Wannan

3 结论与讨论

以系统分析评价、景观生态学、城乡规划学等理论为基础,采用德尔菲法(Delphi)和层次分析法(AHP),以突出旅游功能为导向,建立了一套较为全面的科学的绿道资源评价指标体系模型,包括资源条件、开发条件和利用条件等3个二级指标,以及赏价值、游憩特征、文化价值等9个三级指标等,并确定了指标权重值。同时对皖南片区的绿道资源进行实证评价。结果表明,皖南资源丰富,资源基础条件

较好,总评价价值均在三级以上,都适宜作为绿道选线的发展节点。在对资源进行综合评价的基础上,应用城乡规划学、景观生态学等多种理论,对皖南片区绿道网进行规划,最终形成“一主四支”的规划结构。

本研究基于单个资源要素的评价体系构建并获得结论,确定资源的价值和重要程度,仅是现状资源要素的基础性评价。为绿道网空间布局方案的提供全面的科学依据,还需做进一步的分析评价,其包括:1)对已有的绿色网络、线性历史景观要素等要素进行评价;2)对所有的自然和人文要素进行综合评

价,分析景观斑块的离散程度及其可达性等;3)对现状的绿道选线和潜在的绿道选线进行比对评价,得出所有绿道的得分值,为构建多种方案做好选线基础^[17]。继续深入研究和探讨绿道资源要素综合评价等方面的定量评价方法,是下一步研究的方向。

参 考 文 献

- [1] Charles E Little. Greenways for America [M]. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1995
- [2] 张云彬, 吴人韦. 欧洲绿道建设的理论与实践[J]. 中国园林, 2007(8): 33-38
- [3] 李团胜, 王萍. 绿道及其生态意义[J]. 生态学杂志, 2001, 20(6): 59-61
- [4] 周年兴, 俞孔坚, 黄震方. 绿道及其研究进展[J]. 生态学报, 2006, 26(9): 3108-3116
- [5] 胡剑双, 戴菲. 中国绿道研究进展[J]. 中国园林, 2010(12): 88-93
- [6] 宋玉祥, 崔丽娟, 张毅. 内蒙古兴安盟旅游资源评价[J]. 地理科学, 1997(2): 74-80
- [7] Toccolini A, Fumagalli N, Senes G. Greenways planning in Italy: The Lambro River Valley Greenways System [J]. Landscape and Urban Planning, 2006, 76(1/2/3/4): 98-111
- [8] 尹占娥, 殷杰, 许世远. 上海乡村旅游资源定量评价研究[J]. 旅游学刊, 2007(8): 59-63
- [9] 陈鹰, 叶持跃. 略论区域旅游规划中的资源评价问题[J]. 城市规划, 2006(4): 29-32
- [10] 刘宇荧. 温江区绿道旅游资源定量评价[J]. 四川农业大学学报, 2012(3): 352-356
- [11] 于涛方, 顾朝林, 徐逸伦, 等. 吉林省旅游资源评价与分析研究[J]. 自然资源学报, 2002, 17(2): 198-202
- [12] 徐淑梅. 黑龙江省旅游资源评价研究[J]. 地理科学, 2001, 21(2): 188-192
- [13] 刘庆友. 乡村旅游资源综合评价模型与应用研究[J]. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2005, 5(4): 94-98
- [14] GB/T18972—2003, 旅游资源分类、调查与评价[S]
- [15] Reichel A, Lowengart O, Milman A. Rural tourism in Israel: Service quality and orientation [J]. Tourism Management, 2000, 21(5): 451-459
- [16] 胡娟, 师谦友, 范化冬. 西安乡村旅游资源定量评价研究[J]. 江西农业大学学报: 社会科学版, 2009(2): 117-121
- [17] 胡剑, 双戴菲. 我国城市绿道网规划方法研究[J]. 中国园林, 2013(4): 115-118

责任编辑:王燕华