

乡村旅游对农村生态影响的评价模型构建研究

李 兴, 王 健

(河北农业大学 经贸学院, 河北 保定 071000)

摘 要:乡村旅游开发与发展过程中会对生态产生一系列影响,首先分析乡村旅游对生态的正外部性与负外部性,在此基础上构建乡村旅游对农村生态影响评价模型,并进行了指标的定义与说明;其次运用层次分析法以白洋淀为例评价了模型的合理性与客观性;最后提出了应用指标有利的方面。

关键词:乡村旅游;生态影响;生态外部性;层次分析法

中图分类号:F 590.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)15-0220-04

20 世纪 80 年代以后,随着农业产业结构的调整,乡村旅游作为促进农村经济发展的重要手段之一开始起步。在政府的大力扶持下,20 世纪 90 年代乡村旅游进入快速发展阶段。乡村旅游的发展往往依赖一定的农业自然资源基础,作为一个开放的生态系统,增加内外部投入必然对当地的生态产生影响,改变系统原始的生态循环。乡村旅游在带来农村道路交通顺畅、卫生设施

改善等便利的同时,也会产生诸如噪声污染、水污染等负面的生态影响。

不同地区的乡村旅游发展处于不同阶段,对生态影响的程度不同。建立评价指标体系,有助于分析不同地区的乡村旅游对生态影响情况,对于现阶段乡村旅游发展状况的全面认识及后续规划有重要意义。

1 乡村旅游对农村生态的影响

1.1 乡村旅游建设对农村生态的正外部性

1.1.1 改善乡村旅游地生态 乡村旅游是以乡村的原始资源为基础,使游客体验独特乡土风情的旅游。因此,在开展乡村旅游的过程中,更多地借助于乡村自然生态特征,而不会较大的改造本地的自然植被、地形、河流和土壤,基本上保护了旅游地的原始生态环境。乡村旅游可持续发展与建立社会主义新农村相辅相成,乡村旅游

第一作者简介:李兴(1989-),女,硕士研究生,研究方向为区域经济学。E-mail:lixing201100@126.com

责任作者:王健(1958-),男,博士,教授,博士生导师,研究方向为区域经济学及农业信息化。E-mail:wangjian@hebau.edu.cn

基金项目:国家旅游局科研资助项目(12TABG016);河北省软科学研究计划资助项目(12457204D-4)。

收稿日期:2014-04-25

Study on Test Guideline of Distinctness, Uniformity and Stability for *Trifolium pratense* L.

WANG Jian-li^{1,2}, SHEN Zhong-bao¹, PAN Duo-feng¹, ZHANG Rui-bo¹, LI Dao-ming¹, ZHONG Peng³

(1. Grass and Science Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086; 2. College of Life Science and Technology, Harbin Normal University, Harbin, Heilongjiang 150025; 3. Institute of Soybean Research, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: With UPOV document as the basis, with reference to the relevant principles TGP/7/1, TG/1/3, GB/T19557.1 etc., according to the principles of new plant varieties and technical rules for distinctness, uniformity and stability testing, combined with China red clover breeding practice, elaborated new varieties of red clover DUS testing guidelines developed principle of selection and determine traits, traits grading standards, criteria and standards for species selection, etc. were summarized and finished; 30 standard varieties testing characteristics (4 qualitative, 18 quantitative, and 8 pseudo-qualitative) were adopted for DUS test. This guideline provided DUS testing basis for *Trifolium pratense* L. new variety protection.

Key words: test guideline; *Trifolium pratense* L.; distinctness; uniformity; stability

地的政府和居民结合新农村建设,持续增加旅游地环境治理与维护的资金投入,调整农村产业经济结构,大力发展节约循环农业和乡镇生态工业,实施垃圾集中处理、污水综合治理、卫生改厕、村道硬化等项目建设和村庄绿化美化及亮化工程,有力地保护了乡村生态系统和生物多样性,乡村生态质量得到明显提升^[1]。

1.1.2 提高利益相关者保护生态的意识 一是提高旅游地经营企业保护生态的意识。旅游地环境保护与建设越完善,吸引游客量的潜力越大,产生的经济效益与社会效益越多。随着对此规律认识的加深,旅游地经营企业会不断完善经营管理,积极优化旅游地生态环境。河北省承德兴隆县眼石村位于雾灵山自然保护区脚下,坚持资源保护与有序开发并重的原则,结合山水、文化、低碳与旅游,通过发展农家乐乡村旅游,形成了乡村旅游发展经济效益、社会效益和生态效益有机统一^[2]。二是提高旅游地政府与居民保护生态的意识。强劲的乡村旅游促进地方经济的繁荣发展、提升居民生活质量。作为重要参与者的当地政府和居民会高度重视自然资源与生态的保护,自觉搞好村容村貌的整治。同时,在开展旅游的过程中,外来文化的冲击能够促进当地居民养成健康文明的生活方式,进一步加深居民的环保意识。三是提高旅客保护生态的意识。置身旅游地的游客,体验乡村自然风光,参与乡村农家生活,自然纯朴的感受无形中加强了游客保护生态的意识。旅游地各景区的生态标示,增强了游客对生态保护的职责。参与特色乡村文化活动,养成爱护当地资源的旅游习惯。

1.2 乡村旅游发展对农村生态的负外部性

1.2.1 合理规划缺乏造成生态负外部性 旅游地政府与经营企业为追求超高期望,忽视科学论证,缺乏调查研究,无视当地的具体情况,不合理利用生态空间,造成生态浪费。旅游地不具备开展大型旅游资源,为打造高档次、高消费,投入大量的人力、物力、财力,缺乏特色,破坏了自然与经济生态。对旅游地缺乏系统认识,追求短期效益,接待超量的游客,导致旅游地生态承受能力衰退,直接影响乡村自然生态系统的平衡。

1.2.2 环境污染带来生态负外部性 公共服务基础设施的落后、村庄绿化建设的滞后、生活污水集中处理设施的不完善、生活垃圾集中处理填埋场建设的不规范,形成空气污染、水体污染和固体废弃物污染^[3]。游客制造的“白色垃圾”和农户过度使用农药和化肥,在土特产、纪念品的包装上过度使用非环保材料,造成土壤板结。无序嘈杂的旅游行为,加强了噪声污染。

1.2.3 生态破坏带来生态负外部性 盲目大兴土木,盲目开发,无规划的道路、餐馆、娱乐场所等建设,造成植被减少,农田的大量占据,致使耕地面积逐年减少。游客的随意采摘,任意践踏,减弱了生态环境自我调节功

能,影响植被生长,致使土壤结构遭到破坏。

1.2.4 乡村文化冲击带来生态负外部性 完善的乡村旅游地应具有自然、经济、文化、政治与社会生态相协调。乡村旅游地的农业文化和民俗文化,使其形成了独特的旅游吸引力。乡村旅游以特色为生命,又要以文化为灵魂,因此保护乡村旅游文化是发展乡村旅游的关键^[4]。旅游地经营企业与居民为迎合游客的高需求,提供高级的生活环境,摒弃原始的建筑风格,建设一些与当地格格不入的建筑,破坏了乡村原有的特色,造成乡土风情的流失。在接待城市游客的过程中,受城市文化的冲击,使得当地居民追逐时髦,造成乡土的手工艺和传统服饰丧失。受快速求新求异文化的影响,乡间民情风俗快餐化,减弱甚至失去乡村旅游的吸引力。

2 乡村旅游对农村生态影响评价模型构建

2.1 评价指标选取原则

乡村旅游对生态影响多样,用指标体系评价乡村旅游对生态影响的难度较大。一是因为涉及面较广,生态影响较为复杂;二是因为选取指标越多,评价体系越完善,评价结果越精准,但指标过多,操作难度系数大。因此,指标选取遵循科学性原则、可操作性原则、典型性和代表性原则、可比性原则^[5]。

2.2 指标体系的建立

结合乡村旅游对生态影响的内涵以及指标选取的原则,从生态建设、资源利用、环境保护和文化遗产四方面共选取了 15 个二级指标对地区乡村旅游对生态影响进行考察。具体结构如表 1 所示。

表 1 乡村旅游对农村生态影响评价指标体系

目标层 A	一级指标层 B	二级指标层 C
乡村旅游生态 影响水平	生态建设 B1	C1 人均公共绿地面积($\text{hm}^2 \cdot \text{人}^{-1}$)
		C2 开发中对环境保护投入率(%)
		C3 农村清洁厕所普及与使用率(%)
		C4 物种多样性保持率(%)
		C5 开发中能源消耗弹性系数
	资源利用 B2	C6 建成区绿地覆盖率(%)
		C7 开发中清洁能源利用率(%)
		C8 旅游区污水处理达标率(%)
		C9 旅游区生活垃圾无害处理率(%)
	环境保护 B3	C10 空气质量达标率(%)
		C11 乡村旅游区声音质量达标率(%)
		C12 水环境质量达标率(%)
	文化遗产 B4	C13 民俗文化传播率(%)
		C14 原风建筑使用率(%)
		C15 民间艺术流失率(%)

2.3 指标的定义和说明

2.3.1 生态建设影响 发展乡村旅游一直围绕着生态,二者在不断的互动,要考察乡村旅游对生态影响,首先可以从可视化的角度进行,因此,选取 4 个一级指标来研究生态建设影响,具体指标解释和定义如下:(1) C1=旅游地公共绿地总面积/乡村旅游直接就业的人数,不

同地区发展乡村旅游的形式不同,经济条件好的地区多建设乡村旅游园区,经济基础稍差的地区是以小城镇或村为单位开展的全民旅游,这一指标衡量了开展乡村旅游带给当地的绿化效果。(2) C2=环保投入/旅游投资,它用来直观反映经营者对环境保护的重视程度,最大化减弱乡村旅游对生态的负外部性。(3) C3是关于民生的基础设施建设,它包括2方面:农村清洁厕所的建设数量及建设后的使用情况,根据旅游地的布局与预计的游客量建设符合实际情况的数量,同时保证好使用率,这一指标反映了旅游地美化工程的有效性。(4) 物种多样性是维持生态平衡的重要组成部分,简单利用物种多样性研究乡村旅游活动导致的生态变化,可以用考核年动植物的物种数与基准年动植物的物种数之比来表示,统计时为了减少工作量,可以重点观察对生态环境影响大的动植物物种。

2.3.2 资源利用影响 乡村旅游的发展的一大功能考核是经济生态,在资源一定的情况下实现效益最大化或在效益一定的情况下实现资源利用的成本最小化,提高经济生态的产出率。(1) $C5 = (\Delta r/r)/(\Delta E/E) \times 100\%$, r 表示某一资源的消耗量,包括林业资源、矿产资源、水资源等, E 表示总能源的消耗量。(2) C6=建成区绿地面积/建成区总面积,它与人均公共绿地面积指标相辅佐,侧重研究资源的有效利用。(3) C7=清洁能源使用量/总能源使用量,清洁能源包括沼气、太阳能、风能等^[6],现在乡村旅游建设时多利用沼气与太阳能,但仍未广泛普及。

2.3.3 环境保护影响 与传统旅游相比,现在的旅游更注重乡村环境问题。C8~C12应分别参考国家或地方制定的法规,包括2008年相继出台污水处理设施环境保护监督管理办法、GB 18485-2001《生活垃圾焚烧污染控制标准》和 GB 16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》、GB 3095-2012《环境空气质量标准》、GB 3096-2008《声环境质量标准》、GB 3838-2002《地表水环境质量标准》。

2.3.4 文化传承影响 乡村旅游对文化的影响很细微,用这3个指标研究文化传承是为了便于直接观察,对文化的影响更多的应结合定性指标综合考虑,防止忽略其重要性。(1) C13=宣传引起的游客增加量/游客总量,衡量民俗文化的吸引力。(2) C14=使用当地材料的建筑数/总建筑数,反映当地开发经营者重视本土文化程度。(3) C15=1-民间元素产品总量/销售产品总量,乡村旅游发展中这一指标越低越好。

3 层次分析法在评价模型中的运用:以白洋淀为例

乡村旅游对农村生态影响的评价是一个综合问题,它涉及多层次多方面因素,因此应用 AHP 方法对各层次进行权重判断。AHP 方法用 9 种级别来表示重要性判断,在比较因素多时,难以避免出现判断矩阵不一致

性的情况,较严重时需要重新建立判断矩阵,因此需要进行一致性检验。

表 2 准则 B 相对于目标 A 的重要性比较矩阵

A	B1	B2	B3	B4
B1	1	0.5	0.33	2
B2	2	1	0.33	2
B3	3	3	1	3
B4	0.5	0.5	0.33	1
列和	6.5	5	1.99	8

表 3 归一化处理指标数

A	B1	B2	B3	B4	行和	行和平均值
B1	0.15	0.1	0.17	0.25	0.67	0.17
B2	0.31	0.2	0.17	0.25	0.92	0.23
B3	0.46	0.6	0.50	0.38	1.92	0.48
B4	0.08	0.1	0.17	0.13	0.47	0.12

表 4 一致性检验

A	B1	B2	B3	B4	行和
B1	0.17	0.13	0.16	0.24	0.70
B2	0.34	0.23	0.16	0.24	0.97
B3	0.51	0.69	0.48	0.36	2.04
B4	0.09	0.13	0.16	0.12	0.49

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^4 \frac{(AW)_i}{4W_i} = 4.17;$$

$$CI = (\lambda_{\max} - n)/(n - 1) = 0.057.$$

当 $n=4$ 时,通过查表得到判断矩阵 $RI=0.89$,此时 $CR=CI/RI=0.064$,很显然 $CR<0.10$,即表 2 矩阵具有一致性,得出第一层影响因素权重为(0.17、0.23、0.48、0.12)。

从上述结论中可以看出,影响旅游地生态的主要因素为资源利用因素和环境保护因素,这很好的解释了在开展乡村旅游的过程中越注重环境保护,对生态的破坏性越低。

用相同的方法得出 C 指标层的权重得表 5。通过实际调研,确定白洋淀景区各指标的值作为 100 分制的

表 5 合成权重

	B1=0.17	B2=0.23	B3=0.48	B4=0.12	W _{ij}
C1	0.20				0.034
C2	0.30				0.051
C3	0.30				0.051
C4	0.20				0.034
C5		0.35			0.081
C6		0.50			0.115
C7		0.15			0.035
C8			0.14		0.067
C9			0.26		0.125
C10			0.25		0.120
C11			0.10		0.048
C12			0.25		0.120
C13				0.30	0.036
C14				0.24	0.029
C15				0.46	0.056

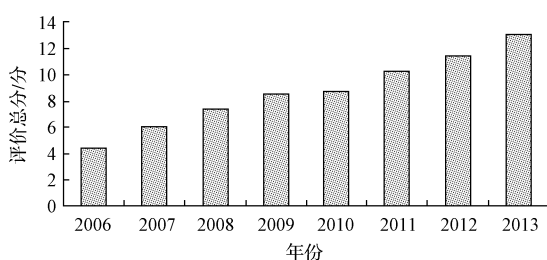


图1 白洋淀对生态影响评价总分情况

评价指标评分,再乘以各对应的指标权重,自上而下求出层级的绩效评分,最终求得白洋淀景区总评价分数,判断其处于非常影响环境($0 < X \leq 7$)、影响环境($7 < X \leq 14$)、没影响($14 < X \leq 21$)、改善环境($21 < X \leq 28$)、与环境良性互动($28 < X \leq 35$)5个等级中的位置。从图1可以看出,白洋淀自2006年以来对生态的影响,随着对生态的重视,资金投入环境治理,白洋淀的生态环境在不断改善,但效果显现慢,仍没有达到不影响环境甚至改善环境的效果,改善对生态的影响是一个长期工程。

4 乡村旅游对农村生态影响的指标应用

不可避免的生态外部性,如何有效利用生态正外部性,尽可能大的减少生态负外部性,使利益相关者能够定量的分析旅游地发展阶段的变化,及时调整自己的行为,关键在于有价值的应用。

4.1 加强生态外部性内部化

以管理学与经济学视角出发,将生态外部性内部化,可以衡量经济效益与损失,便于产生激励与惩罚措施。从生态补偿角度讲,因发展乡村旅游产生生态效益,应该获得收益方给予的生态奖励,产生生态损失,应给予受偿方生态赔偿。指标的使用,加强了生态外部性内部化,使利益相关者责任更清晰,乡村旅游发展更持久。

4.2 优化旅游地景点评级

乡村旅游兴起时间短,城市居民参与乡村旅游多以短期旅行行为为主,乡村旅游的品牌效应低。我国举行全国休

闲农业与乡村旅游星级示范创建企业等众多评价活动,已拥有较完善的评价标准。指标的应用更好地衡量旅游地生态影响方面,有利于旅游地景点评级。乡村旅游评级并不单是旅游景区准备申报资料参与,更好的资源在于人民,旅游地比较分散,凝聚力不足,不易产生规模经济,利用互联网优势,不仅节约成本,更有利于各地区发展自己的特色,改善不足。

4.3 注重数据采集

乡村旅游的研究存在数据难采集问题,尤其乡村居民没有这一概念,限制了乡村旅游学术研究,从长远看限制乡村旅游的发展。针对乡村旅游生态方面的数据更少,更多是从侧面反映问题。定量指标的建立可以使得数据采集中重视这一方面,加强对乡村生态的建设。

4.4 建立旅游地生态保护机制

生态负外部性指标的降低与正外部性指标的提高,离不开规范的法律与制度支持。我国虽然颁布各种相关的水、土地、资源等保护法,根据实际情况给予地方制定部分法规的权利,但涉及乡村旅游环境保护的法律法规仍未完善。有效的法律机制,有利于规范利益相关者的行为,促进生态的可持续发展。各地旅游经营者也应当制定相关的环境保护制度,保障旅游活动有序进行。

参考文献

- [1] 熊晓红. 乡村旅游生态环境双重效应及其正确响应[J]. 技术经济与管理研究, 2012(11): 92-95.
- [2] 李兴, 王健. 我国乡村旅游业发展调研及贡献分析-乡村旅游发展中的剩余劳动力转移规律[J]. 农业工程, 2013, 3(3): 142-145.
- [3] 何玮. 基于环境保护理念的乡村旅游可持续发展研究[J]. 长春理工大学学报, 2011, 6(10): 57-58.
- [4] 何玮. 社会参与视角下的乡村旅游文化保护与发展研究[J]. 宁波大学学报(人文科学版), 2012, 25(5): 94-97.
- [5] 曹盼, 张润清, 王健. 我国休闲农业开发适宜度评价与实证分析[J]. 广东农业科学, 2013(2): 239-242.
- [6] 杨宇. 乡村旅游发展对农村城镇生态环境影响探讨[J]. 产业与科技论坛, 2007, 6(4): 24-26.

Study on the Evaluation of Model Building Rural Tourism in Rural Ecological Impact

LI Xing, WANG Jian

(College of Economics and Trade, Hebei Agricultural University, Baoding, Hebei 071000)

Abstract: The development of rural tourism and the process will produce a series of ecological impact, the rural tourism on the ecological positive externalities and negative externalities were analyzed, on this basis, the rural tourism in rural ecological impact assessment model was established, and indicators were defined and described, secondly taking Baiyangdian as an example using AHP to evaluate the reasonableness and objectivity of the model, finally beneficial aspects of applying indicators were proposed.

Key words: rural tourism; ecological impact; ecological externality; analytic hierarchy process