

# 从事旅游业者对旅游影响认知水平的测量

程占红<sup>1,2,3</sup>, 吴必虎<sup>3</sup>, 牛莉芹<sup>4\*</sup>

(1 山西财经大学旅游管理学院, 太原 030012; 2 山西大学黄土高原研究所, 太原 030006;

3 北京大学旅游研究与规划中心, 北京 100871; 4 山西财经大学环境经济系, 太原 030006)

**摘要:** 本文以芦芽山自然保护区为例, 采用 TWINSpan 和 DCA 对从事旅游业者对旅游影响程度的认知水平进行了分析。结果表明: (1) TWINSpan 是一种较好的数量分类方法, 将 32 个样本分为成熟积极型、非成熟积极型、退却型和冷漠型 4 组; (2) DCA 第一轴主要反映了样本的性别和收入特征, 第二轴反映了样本的受教育程度; (3) 优势因子的分布格局在很大程度上决定着样本类型的分布格局; (4) TWINSpan 分类的结果与 DCA 排序的结果基本一致, 具有良好的可比性。它们都客观地反映出从事旅游业者对旅游影响认知水平的生态关系。

**关键词:** 从事旅游业者; 旅游影响; TWINSpan; DCA; 芦芽山

文章编号: 1000-0585(2007)01-0141-08

## 1 引言

20 世纪 70 到 80 年代, 旅游给目的地的发展带来的种种负面影响逐渐被公众所认识, 对旅游目的地社区居民的态度与旅游发展的影响研究开始受到重视。国外许多研究者以不同的案例研究了旅游对社区产生的正负影响<sup>[1~6]</sup>, 主要集中在旅游地居民对旅游影响的感知与态度以及影响居民感知与态度的因素等方面。Mathieson 等指出, 发展旅游业的经济影响是有益的, 而社会影响不太受欢迎, 环境影响具有“双刃性”<sup>[7]</sup>。Faulkner 等将对旅游影响的分析分为外在因素和内在因素两类, 外在因素指目的地的客观特征, 如发展程度、旅游者类型、比率及其季节性因素等方面; 内在因素指社区居民的特征, 如参与的程度、社会经济特征、距旅游中心地的距离等, 这些因素反映在他们对旅游业发展的不同态度上<sup>[8]</sup>。Ap 等较为全面地综述了关于居民感知旅游影响及其态度, 结果表明, 人们对经济及环境影响的正负面态度易于达成共识, 而对社会文化影响的态度却有时相左<sup>[5]</sup>。总体来看, 居民对旅游影响的感知和态度既有反对也有支持, 情况各异<sup>[1~3]</sup>。对于影响居民感知和态度的因素, Murphy 认为主要包括主客体交往的类型和程度、旅游业对社区的重要程度、个人对旅游的依靠程度以及社区旅游发展的总体程度<sup>[9]</sup>。一些研究表明, 在旅游业中就业的居民(或其亲戚、朋友和邻居)会对旅游业和旅游者更为欢迎<sup>[3,10]</sup>。Cooke 也指出, 居民参与地方发展的决策会影响其对旅游的态度。一旦居民参与了社区的各种活动, 他们就更加支持社区的变迁和发展<sup>[11]</sup>。Lankford 等指出, 忽略或缺乏地方居民参与, 会导致居民对旅游发展的反对, 削弱他们对旅游者的容忍度, 并增强对旅游发展的敏感度<sup>[4]</sup>。至于社区居民的人口学特征, 有些研究表明, 性别、年龄、受教育程度、婚姻状况等会影响他们对旅游业的态度<sup>[6,12]</sup>。但是 Allen 等的研究结果表明, 除年龄和受教育程度

收稿日期: 2005-11-18; 修订日期: 2006-04-23

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(40371036)

作者简介: 程占红(1972-), 男, 山西新绛人, 博士, 副教授。从事生态旅游研究。E-mail: chengzh@sxu.edu.cn

外,在包括性别、婚姻和就业状况等多项人口学特征变量的分析中,它们对居民的态度并无显著影响<sup>[13]</sup>。Liu 等也指出,居民的人口学特征不能有利地解释居民对旅游的态度<sup>[14]</sup>。Williams 等强调了在调查居民感知的过程中,更应该注重被调查者的个人价值观,而非人口学特征<sup>[15]</sup>。

我国有关旅游社会影响的研究工作始于 20 世纪 90 年代初期,许多学者从不同的角度以皖南旅游区<sup>[16]</sup>、云南大理<sup>[17]</sup>、海滨型的海南省<sup>[18]</sup>、以及西递、宏村和周庄<sup>[19]</sup>等古村落为案例,研究了旅游地居民对旅游影响的感知和态度水平。与国外相比,无论是在研究的深度上,还是在分析方法上,许多工作还存有不足。例如,我国的研究案例仅限于传统村镇、海滨型等大众性的旅游目的地,还没有对生态旅游目的地,如自然保护区的社区居民的认知水平进行过研究;在研究程度上,主要是对旅游地所有居民的态度进行分析,没有详细识别不同类型的居民之间的认知差异;同时,由于研究方法的不足,目前主要是采用传统的定性分析和简单的统计、聚类分析,因此,过去的许多研究不能深刻地揭示居民认知水平与其人口社会学等诸多特征的内在机制。

自然保护区的旅游业属于纯粹的生态旅游。生态旅游赋予了自然保护区发展新的机遇,但同时又使它面临严峻挑战。从事旅游业者作为社区群众,不仅是发展旅游的主力军,而且也是保护自然资源的坚强力量。在旅游地,旅游业者经营的各种旅游商业活动均属于旅游产品生产的范畴,是其生产过程中一个不可忽视的重要环节,他们是一个完整的单位旅游产品的生产者之一。旅游产品生产和消费的同时性决定了从事旅游业者需要直接面对旅游者,直接感受旅游业的发展变化。本文针对上述研究的不足,以山西省芦芽山自然保护区为例,以从事旅游业者为分析对象,研究了他们对旅游影响的认知水平及其之间的生态关系。这些研究将对指导芦芽山生态旅游的后续发展具有重要的现实意义。

## 2 研究方法

### 2.1 取样调查

芦芽山地理及旅游概况见文献[20]。1999 年 7 月采用问卷调查的方式进行,调查区为芦芽山自然保护区的旅游商业中心——冰口凹,选取每个旅游个体户中的一员,进行亲自调查。有效问卷 32 份,调查项目不仅包括个体户的性别、年龄、文化程度、年收入、违法活动等背景概况,而且包括他们对资源保护和旅游影响的 27 项态度调查。27 项指标包括资源保护、经济影响、环境影响和社会影响四个方面。资源保护方面包括建立保护区的重要、保护区有利于你的家庭、保护区对村庄有利、有权使用保护区内资源共 4 项指标;经济影响方面包括旅游业将成为经济支柱、改变了经济观念、引起物价上涨、增加工作机会、对多数人有利、生活水平提高与旅游业有关等 6 项指标;环境影响方面包括改善了交通状况、通讯信息很方便、购物机会增多、娱乐机会增多、改善了公共设施、旅游垃圾增多、噪音增多、旅游引起环境破坏 8 项指标;社会影响方面包括旅游改变了传统文化、公众文明程度得到提高、游客高消费改变了生活方式、违法犯罪现象增多、感受到将承受痛苦、愿意与游客接触、应该发展旅游业、政府应当支持发展旅游业、本村应该成为旅游服务点 9 项指标。这些指标从不同侧面反映了旅游开发对社区的影响,调查项目分四个等级,以满意度的形式回答。

### 2.2 分析方法

对于样本背景概况的计量见表 1。旅游影响程度的表征包括反对、一般、同意和非常

同意四个等级，分别赋以 1、2、3、4。

表 1 样本特征的计量

Tab 1 The estimated values of samples' characteristics

项目	指标	赋值	项目	指标	赋值
性别	男	1	年龄	15~ 20	1
	女	0		21~ 30	2
年收入	1000~ 2000	1		31~ 40	3
	2000~ 3000	2		41~ 50	4
	3000~ 4000	3		51~ 60	5
	4000~ 5000	4	文化程度	文盲	1
	5000~ 6000	5		小学	2
	6000~ 7000	6		初中	3
	7000~ 8000	7		高中（大专）	4
	> 8000	8		大专及以上	5

在现代数量生态学中，双向指示种分析（Two-way indicator species analysis, TWINSpan）和除趋势对应分析（Detrended correspondence analysis, DCA）各自在分类和排序中占有重要的地位，它们的具体计算过程详见文献 [21]。从目前国内外文献看，TWINSpan 和 DCA 还没有被应用在旅游研究领域。本文把 32 个样本和 27 个指标的调查值组成 32×27 维的数据矩阵，利用 TWINSpan 和 DCA，研究芦芽山从事旅游业者对旅游影响的认知水平及其间的生态关系。本文用国际通用软件 DECORANA 在计算机上完成 TWINSpan 和 DCA 的计算。

3 结果分析

3.1 TWINSpan 分类

TWINSpan 将 32 个样本划分为 4 组（图 1），代表 4 组从事旅游业者的类型。I 组包括样本 3, 5, 7, 10, 11, 12, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 28 和 32；II 组包括样本 1, 2, 6, 8, 9, 13, 17, 20, 22, 27 和 30；III 组包括样本 14, 15, 16, 18, 29 和 31；IV 组包括样本 4。图中 N 代表每一分组的样本数，D1、D2、D3 分别是第 1、2、3 次划分。“+”、“-” 分别代表正负指示因子，数字为指示因子序号。图中第一次分划的指示因子有建立保护区重要和旅游引起物价上涨；第二次分划的指示因子有旅游增加工作机会、对多数人有利、生活水平提高与旅游业有关、游客高消费改变了生活方式；第三次分划的指示因子是公众文明程度得到提高。这些指示因子在类型划分中起着重要作用。

3.2 从事旅游业者的类型及其主要特征

在背景特征上，四组类型有着明显的差异（表 2）。I 组和 II 组男性较多，在年龄上趋于年轻化，受教育程度较高，旅游收入丰厚，但违法禁止的事情也较多。III 组和 IV 组女

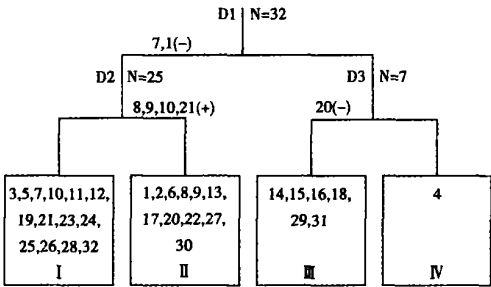


图 1 32 个样本的 TWINSpan 分类图

Fig 1 The TWINSpan classification of 32 samples

性较多, 年龄较大, 受教育程度较低, 旅游收入较少, 违法情况也很少。从总体上看, 在性别、受教育程度、旅游收入和违法情况上, 四组类型大致表现出 I 组和 II 组> III 组> IV 组的趋势; 在年龄上, 却表现出 I 组和 II 组< III 组< IV 组的趋势。

由表 3 可知, 对于资源的保护, 四组类型在“保护区有利于你的家庭和村庄”方面, 没有太多的差异; 但是在思想和实际行动上, 对于保护区的重要性, 却有很大的反差。在思想上, I 组和 II 组强调保护的重要性, III 组和 IV 组却不以为然; 在实际行动上, I 组极力反对使用保护区的资源, IV 组主张使用其资源, II 组和 III 组则持无所谓的态度。

表 2 四组类型的背景特征

Tab 2 The characteristics of four types' background						
类型	性别	年龄	受教育程度	收入	违法情况	
I 组	0 857	2 786	3 429	4 214	1	
II 组	0 818	2 727	3	5 545	1 182	
III 组	0 333	3 167	2 5	3 333	0 667	
IV 组	0	4	2	2	0	

表 3 四组类型对 27 项指标的认知

Tab 3 The expression of four types versus 27 indices

	项目	组	组	组	组
资源保护	1 建立保护区重要	3 714	3 727	2 667	1
	2 保护区有利于你的家庭	3 357	3 455	2 5	3
	3 保护区对村庄有利	3 429	3 636	2 167	4
	4 有权使用保护区内资源	1 857	2 545	2 5	4
经济影响	5 旅游业将成为经济支柱	2 571	3 182	2 167	4
	6 改变了经济观念	2 786	4	2 333	4
	7 引起物价上涨	2 429	2 182	1	1
	8 增加工作机会	2 929	4 091	3	4
	9 对多数人有利	2 857	3 636	3 167	4
	10 生活水平提高与旅游业有关	2 929	4 273	2 333	1
环境影响	11 改善了交通状况	2 357	2 182	3 167	4
	12 通讯信息很方便	1 143	1 727	2 333	1
	13 购物机会增多	2 143	2 909	3 167	1
	14 娱乐机会增多	1 571	2 182	2 333	4
	15 改善了公共设施	2 071	2 091	2 833	4
	16 旅游垃圾增多	3 286	3 455	3 667	4
	17 噪音增多	3 429	3 273	3 167	4
	18 旅游引起环境破坏	2 929	2 636	1 833	1
社会影响	19 旅游改变了传统文化	2 714	3 909	2 5	1
	20 公众文明程度得到提高	3 071	2 909	2 667	1
	21 游客高消费改变了生活方式	2 357	3 182	1 833	1
	22 违法犯罪现象增多	1 643	1 364	2 5	1
	23 感受到将承受痛苦	1 929	1 273	2	2
	24 愿意与游客接触	3 214	3 545	2 667	1
	25 应该发展旅游业	3 714	3 909	3 833	1
	26 政府应当支持发展旅游业	3 786	3 727	3 667	1
	27 本村应该成为旅游服务点	3 143	3 545	3 167	1

对于旅游开发的经济影响，II 组和 IV 组都认同旅游业将成为当地经济支柱，也改变了他们的经济观念，I 组和 III 组则对此持保守态度。在“旅游增加工作机会、对多数人有利”方面，II 组和 IV 组认为影响很大，I 组和 III 组认为有所影响。对于物价上涨，I 组和 II 组认为在一定程度上是由旅游业发展引起的，而 III 组和 IV 组则认为与旅游业无关。对于生活水平提高与旅游业的关联程度，四组的认同趋势是 II 组> I 组> III 组> IV 组。

对于旅游开发的环境影响，在旅游与交通方面，III 组和 IV 组认为改善较多，I 组和 II 组认为改善一般。对于通讯信息的方便程度，只有 IV 组完全否认，其他三组认为一般。IV 组还否认购物机会增多，其他三组则认为有所增多。相反，对于娱乐机会和公共设施，IV 组认为明显增加，其他三组认为改善一般。对于旅游垃圾和噪音，他们都认为明显增加。对于旅游引起的环境破坏，他们的认同程度是 I 组> II 组> III 组> IV 组。

对于旅游开发的社会影响，在当地的传统文化、公众文明程度和生活方式上，IV 组否认旅游业和它们发展的关系，其余三组都认为有所改变。IV 组还否认违法犯罪的增多，其余三组则认为一般。对于旅游活动将带来的痛苦，I 组、III 组和 IV 组都认为一般，II 组感觉这种痛苦的概率还要小。至于与游客的接触问题，除 IV 组反对之外，其余三组都表现出好客性。对于发展旅游业、政府的支持度和本村的作用方面，除 IV 组冷漠外，其余三组都非常积极。

根据旅游社区的实际情况和四组样本对旅游影响认知水平的差异，从总体上可以确定他们的基本特征。IV 组为冷漠型，不关心旅游业的发展，对旅游影响，或者完全否定，或者极度夸张；III 组为退却型，没有认识到发展旅游的重要性，采取了无所谓的态度，对旅游带来的各种影响也体会不深；I 组和 II 组均为积极型，他们对发展旅游表现出很大的热情，但是在对某些旅游影响上还存在着一定的差异。在年龄上，II 组比 I 组更为年轻，因此 II 组的热情更高，在心理和行动上的能够缩小和接受旅游的负面效应，扩大旅游的正面效应；与此相反，I 组较为成熟，更能客观地反映旅游影响。因而可以认为，I 组为成熟积极型，II 组为非成熟积极型。

TWINSpan 划分原则是依据各因子的综合信息，其划分结果明显优于单纯依据一个因子划分的结果。应用它对 32 个样本进行分析，能够准确迅速地对每一级分类给出明确的划分，其结果比较客观地反映出从事旅游业者对旅游影响认知水平的生态关系。图 1 就反映了一个明显的综合梯度，即从左到右，从事旅游业者大致由成熟积极型向非成熟积极型、退却型和冷漠型变化。

3.3 DCA 排序

采用 DCA 对 32 个样本进行了分析，并根据前两个排序轴做出二维排序图（图 2）。由图可知，TWINSpan 分类所得各组类型在二维排序图上各有其分布范围和界线，说明 DCA 排序较好地反映了各组类型之间以及各类型与其对旅游影响认知水平的关系。

从排序轴来看，第一轴主要反映了样本的性别和收入特征，即从左到右，男性逐渐减少，旅游收入也逐步减少；第二轴主要反映了样本的受教育程度，即从下到上，受教育程度越来越小（表 4）。

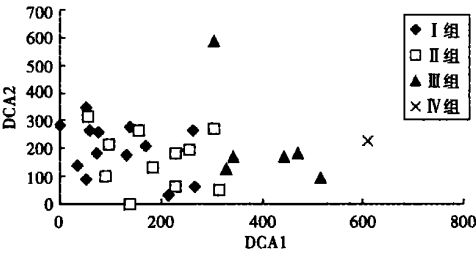


图 2 32 个样本的 DCA 排序  
Fig. 2 The DCA ordination of 32 samples

表 4 DCA 第一、二轴与样本特征的相关性

Tab 4 Correlation between the first and second axes of DCA and samples' characteristics

	性别	年龄	受教育程度	收入	违法情况
第一轴	-0.519	0.125	-0.231	-0.342	-0.016
第二轴	-0.216	0.175	-0.228	-0.170	0.014

注: N= 30, r= 0.349 (p< 0.05), r= 0.449 (p< 0.01)

从样本类型来看, 各类型在排序图上有规律地分布。以男性较多、年龄较小、受教育程度和旅游收入都较高为主的第 I、II 组类型位于排序图的最左端; 以女性为主、年龄偏大、受教育程度和旅游收入都较低的第 IV 组类型位于最右端; 第 III 组类型的背景特征介于它们之间, 因而位于排序图较为中心的位置。

排序图还反映出各类型间的相关性。对于 IV 组, 它与其他类型在排序图中相隔甚远, 说明它与其他类型在背景特征、对旅游影响的认知等方面差异性很大; I 组和 II 组各自分别成小团块分布, 相互之间关系紧密, 这是由各自相近的认知水平和背景特征所决定的。

图 3 是 27 个指标在 DCA 因子排序图中的分布。由图可知, 样本类型中的优势因子的分布格局与样本类型的分布格局有很大的相似性, 如 7 号、18 号分别是旅游引起物价上涨和环境破坏的因子, 以 7 号、18 号为优势因子的 I 组与 7 号、18 号均位于 DCA 排序图的最左端; 同样, 3、11、12、

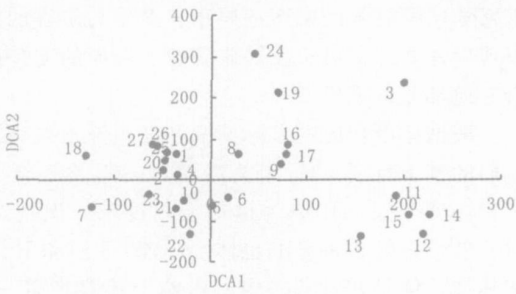


图 3 27 个指标的 DCA 排序

Fig 3 The DCA ordination of 27 indices

13、14 和 15 号因子与以它们为优势因子的 IV 组均位于 DCA 排序图的最右端。由此可见, 样本类型中优势因子的分布格局在很大程度上决定着样本类型的分布格局。

图中每个指标或因子都有自己的分布中心和分布区域, 这是由样本特征所决定的。7 号、18 号因样本男性多、收入高对其认知强烈而位于排序图最左端; 3、11、12、14 和 15 号因样本为女性、收入低对其认知强烈而位于排序图最右端; 24 号因样本受教育程度较低而不愿接触游客, 因而位于最上方; 对于其他因子, 样本有着不同程度的认知, 因而位于排序图较为中心的位置。

4 结论与讨论

本文以芦芽山自然保护区当地居民中的从事旅游业者为研究对象, 由于取样时排除外来的从事旅游业者和在每个经营体中仅取一个样本的原因, 因此导致样本的数量不是很多。而从当地经营旅游业的实际状况来看, 本文中的样本已经涵盖了大部分从事旅游业的经营实体。这是因为芦芽山自然保护区的旅游业开始时间较短, 景区开发规模和游客量也不及其他传统旅游目的地大, 因而经营旅游业的个体远少于其他发展成熟的旅游地。从这一角度讲, 本文其实是对一个生态旅游目的地在发展初期时从事旅游者对旅游影响认知水平的详细分析。与其他的研究相比, 它具有一定的独特视角和代表意义。

其次, 本文利用 TWINSpan 和 DCA 对从事旅游业者对旅游影响的认知水平进行了

分析, 结果表明: TWINSpan 是一种较好的数量分类方法, 共将样本分为 4 组类型, 而且在其分类图中, 反映了一个明显的综合梯度; DCA 第一轴主要反映了样本的性别和收入特征, 第二轴主要反映了样本的受教育程度, 各组类型在排序图上各有其分布范围, 较好地反映了各组类型之间以及各类型对旅游影响认知的差异; 通过 27 个指标的 DCA 结果, 可知优势因子的分布格局在很大程度上决定着样本类型的分布格局。这些结果说明, TWINSpan 分类的结果与 DCA 排序的结果基本一致, 具有良好的可比性。

作为一种分类方法, TWINSpan 首先利用对应分析对原始数据矩阵进行排序, 再以排序轴为基础进行分类, 其结果以矩阵形式反映。它能同时实现对样本和指标进行分类, 其结果矩阵能反映出样本和指标之间的关系, 其中的指示因子对类型的识别具有重要的意义。与其他分类方法相比, 显然它具有一定的独特性。但是 TWINSpan 的最后分类结果需要结合实际意义来进行。DCA 作为一种排序方法, 有效消除了对应分析所带来的“弓形效应”, 排序效果较好。TWINSpan 和 DCA 仅采用样本和指标类型组成的数据矩阵, 其结果间接反映出样本类型与其背景特征之间的生态关系, 但是这种生态关系的判断需要借助具体的专业知识来进行。至于如何直观地在图中表达样本类型与其背景特征之间的生态关系, 如何利用样本和背景特征组成的数据矩阵, 则需要进一步的研究。

#### 参考文献:

- [ 1 ] Belisle F J, Hoy D R. The perceived impact of tourism by residents: a case study in Santa Maria, Columbia. *Annals of Tourism Research*, 1980, 7(1): 83~ 101.
- [ 2 ] Pearce J A. Host community acceptance of foreign tourists: strategic considerations. *Annals of Tourism Research*, 1980, 7(2): 224~ 233
- [ 3 ] Milman A, Pizam A. Social impacts of tourism on central Florida. *Annals of Tourism Research*, 1988, 15(2): 191~ 204
- [ 4 ] Lankford S V, Howard D R. Developing a tourism impact attitude scale. *Annals of Tourism Research*, 1994, 21(1): 121~ 139
- [ 5 ] Ap J, Crompton L. Developing and testing a tourism impact scale. *Journal of Travel Research*, 1998, 37(2): 120 ~ 130
- [ 6 ] Mason P, Cheyne J. Residents' attitudes to proposed tourism development. *Annals of Tourism Research*, 2000, 27(2): 391~ 411.
- [ 7 ] Mathieson A, Wall G. *Tourism: Economic, Physical and Social Impacts*. Harlow: Longman, 1982
- [ 8 ] Faulkner B, Tideswell C. A framework for monitoring the community impacts of tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 1997, 5(1): 2~ 28
- [ 9 ] Murphy P E. *Tourism: A Community Approach*. New York: Routledge, 1985
- [ 10 ] Madrigal R. Residents' perceptions and the role of government. *Annals of Tourism Research*, 1995, 22(1): 86 ~ 102
- [ 11 ] Cooke K. Guidelines for socially appropriate tourism development in British Columbia. *Journal of Travel Research*, 1982, 21(1): 22~ 28
- [ 12 ] Ritchie B J R. Consensus policy formulation in tourism: measuring resident views via survey research. *Tourism Management*, 1988, 9(3): 199~ 212
- [ 13 ] Allen L R, Long P T, Perdue R R, *et al.* The impact of tourism development on residents' perceptions of community life. *Journal of Travel Research*, 1988, 26(1): 16~ 21.
- [ 14 ] Liu J C, Var T. Resident attitudes toward tourism impacts in Hawaii. *Annals of Tourism Research*, 1986, 13(2): 193~ 214
- [ 15 ] Williams J, Lawson R. Community issues and resident opinions of tourism. *Annals of Tourism Research*, 2001, 28

(2): 269~ 290

- [ 16] 陆林. 旅游地居民态度调查研究——以皖南旅游区为例. 自然资源学报, 1996, 11(4): 377~ 382
- [ 17] 戴凡, 保继刚. 旅游社会影响研究——以大理古城居民学英语态度为例. 人文地理, 1996, 11(2): 37~ 42
- [ 18] 宣国富, 章锦河, 陆林, 等. 海滨旅游地居民对旅游影响的感知——海南省海口市及三亚市实证研究. 地理科学, 2002, 22(6): 741~ 746
- [ 19] 苏勤, 林炳耀. 基于态度与行为的我国旅游地居民的类型划分——以西递、周庄、九华山为例. 地理研究, 2004, 23(1): 104~ 114
- [ 20] 程占红, 张金屯. 芦芽山自然保护区生态旅游客源特征分析. 山西大学学报(自然科学版), 2002, 25(1): 82~ 85
- [ 21] 张金屯. 植被数量生态学方法. 北京: 中国科学技术出版社, 1995 217~ 225

## Measurement and analysis on the perception of the residents engaging in tourism industry and its impact

CHENG Zhan-hong<sup>1,2,3</sup>, WU Bi-hu<sup>3</sup>, NIU Li-qin<sup>4</sup>

( 1 College of Tourism Management, Shanxi University of Finance and Economy, Taiyuan 030012, China;

2 Institute of Loess Plateau, Shanxi University, Taiyuan 030006, China;

3 Center for Recreation and Tourism Research, Peking University, Beijing 100871, China;

4 Department of Environment Economy, Shanxi University of Finance and Economy, Taiyuan 030006, China)

**Abstract:** To study residents' perception toward tourism impact is of practical significance for developing tourism industry. Taking Luya Mountains Nature Reserve as a case, the background characteristics of the residents engaging in tourism industry and the perception toward 27 indices about tourism impact are investigated on the spot, and the relationship between their characteristics and the perception level is analyzed by two-way indicator species analysis (TWINSPAN) and detrended correspondence analysis (DCA) in the paper. The results show that: (1) TWINSPAN is a kind of better classifying way, and can divide 32 samples into mature and active group, immature and active group, retreating group and apathy group. (2) Each group has its own distribution area and borderline on the DCA ordination figure. Axis 1 of DCA reflects the samples' sex and income mainly, and Axis 2 shows their education level. (3) The distribution pattern of dominant factors decides on the distribution pattern of the samples' groups to a great extent. (4) The classification of TWINSPAN needs to combine with actual fact, and DCA can eliminate "arch effects" obviously. The result of TWINSPAN is consistent with that of DCA, and both are comparable. Both can show the ecological relationship between the residents engaging in tourism industry and their perception toward its impact objectively. However, it still needs farther studies on how to express their interrelationship more directly.

**Key words:** the residents engaging in tourism industry; tourism impact; TWINSPAN; DCA; Luya Mountain