

# 旅游活动对卧龙自然保护区社区居民的经济影响

刘 洋<sup>1,2</sup> 吕一河<sup>2\*</sup>

1 (中国科学院城市环境研究所, 厦门 361003)

2 (中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室, 北京 100085)

**摘要:** 旅游活动是提高自然保护区社区居民收入、缓解保护区与社区矛盾、促进生物多样性保护的重要途径之一。为评价旅游活动对自然保护区社区经济提升的现实效果, 以卧龙自然保护区为案例, 采用问卷调查的方法, 通过分析保护区内旅游从业人员的经济收入、就业机会以及收入分配等, 从一定程度上揭示旅游活动对该保护区社区居民的直接经济影响。结果表明, 生态旅游可以给保护区的部分居民带来一定的经济收入, 但这部分收入总量较低; 保护区内的居民多从事一些较简单的旅游相关活动, 对技能要求较高的活动则大多来自保护区外的人员从事; 旅游活动带来的经济收入不论是在当地相关从业人员之间还是在当地人与来自保护区外的人员之间的分配都表现出了一定的不公平性, 居住位置、启动资金和技术技能是造成这种不公平现象的主要原因。依据以上调查及分析结果, 论文提出了开发旅游项目、建立培训机制、设立专项基金以及逐步移民等相应对策。

**关键词:** 生态旅游, 自然保护区, 经济影响, 问卷调查

## The economic impact of tourism on local residents in Wolong Nature Reserve

Yang Liu<sup>1,2</sup>, Yihe Lü<sup>2\*</sup>

1 Institute of Urban Environment, Chinese Academy of Sciences, Xiamen 361003

2 State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100085

**Abstract:** Theoretically, tourism can generate economic benefits for local residents, while whether the benefits can come true in reality is a crucial issue. To obtain the actual direct economic impact that tourism have on local residents, a questionnaire survey was conducted in Wolong Nature Reserve (WNR). Total income generated by tourism, employment opportunities for local participants, and income distributions were included in the questionnaire. The results showed that there's a considerable gap between actual effects and theoretical expectations from tourism in WNR: the total income generated by tourism was small; the employment opportunities were limited; and the income was unevenly distributed among local participants as well as among local people and outsiders. Measures, including developing new tourism items, establishing educational projects, providing special funds, and implementing a relocation policy, were proposed to improve the effectiveness of tourism as integrated tool for development and conservation.

**Key words:** ecotourism, nature reserve, economic impact, questionnaire survey

生物多样性是人类赖以生存和发展的基础 (Solbrig, 1991; 马克平, 1993)。然而, 越来越多的人类活动在深刻地改变着世界的同时, 也导致了生物多样性的降低 (马克明和白雪, 2006)。建立自然保护区是生物多样性就地保护的主要措施之一

(McNeely *et al.*, 1990; 徐海根和朱广庆, 2001), 保护区对保护自然环境和自然资源, 保存、拯救某些珍稀濒危的生物物种, 维护自然生态平衡发挥着重要作用 (张志等, 2004)。然而, 由于自然保护区与社区居民之间为争夺土地及其他资源的利用权而常

收稿日期: 2007-03-20; 接受日期: 2007-09-05

基金项目: 国家自然科学基金 (40621061, 30300052)

\* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: lyh@rcees.ac.cn

常引发出一系列冲突,影响了保护区的持续健康发展,进而影响到生物多样性保护的成效。这是自然保护区特殊的生态经济矛盾(张海鹏和姜志德, 2004),也是自然保护区管理中存在的关键问题之一。解决此问题的一条重要出路在于不妨碍保护区自然保护相关目标实现的前提下推动社区的经济收入,提高社区居民的经济收入。为实现这一目标,各保护区都进行了积极的探索。20世纪80年代开始倡导的生态旅游,兼具环境保护与经济提升的双重理论功效,因而受到全球范围内自然保护区的重视和积极响应。它不仅可以影响到保护区自身,而且可以对保护区周边地区的经济活动产生重要影响(姜立军等, 2005)。其中,增加就业机会、提高经济收入是生态旅游对自然保护区社区居民最直接的经济影响。而生态旅游对保护区社区居民经济提升的理论功效能否在现实中得以达成,是关系到保护区生态经济矛盾能否得到解决的重要因素,也是评价保护区生物多样性保护及其管理有效性的一个重要方面。针对这一问题,众多学者选择了不同的保护区作为对象进行了研究。绝大部分的研究结果显示,生态旅游能够增加社区居民经济活动的多样性,但却不能替代传统的经济活动(如种植、捕鱼等),旅游对社区居民的经济贡献较小(Wells, 1993; Wall, 1997; Bookbinder *et al.*, 1998; Ross & Wall, 1999; Gossling, 1999; Campbell, 1999; Wunder, 2000; Walpole & Goodwin, 2000; Stronza, 2000; Dyer *et al.*, 2003; Kiss, 2004; Silori, 2004),仅有极少数的研究显示生态旅游可以有效推动当地社区的经济收入(Foucat, 2002)。

不同的社会经济条件下,生态旅游开展的方法和管理模式等也会有所差别,因而它对保护区社区居民所产生的实际作用也将有所不同。截止到2004年底,我国共有各级自然保护区2,000多个(国家环保总局, 2005),其中约有82%已不同程度地开展了旅游活动(张杰等, 2005)。但关于旅游对我国自然保护区社区居民的直接经济影响方面的研究还比较缺乏。本文以卧龙自然保护区为案例,试图通过对保护区内旅游相关从业人员的经济收入、就业机会以及收入分配等方面的调查分析,一定程度上揭示旅游活动对该保护区社区居民直接经济影响的基本特征,为改善旅游和保护区管理提供依据。

## 1 研究地点和方法

### 1.1 研究地点概况

卧龙自然保护区位于四川省汶川县西南部,102°52'-103°25' E, 30°45'-31°25' N,处于四川盆地向青藏高原过渡的高山峡谷地带,总面积在2,000 km<sup>2</sup>以上,是为保护大熊猫(*Ailuropoda melanoleuca*)、川金丝猴(*Rhinopithecus roxellana*)、珙桐(*Davidia involucrata*)等珍稀动植物资源而设立的。保护区受国家林业局和四川省政府双重领导,下辖耿达、卧龙2个乡(镇),6个行政村。2002年共有农民1,097户,4,000多人。当地居民以农业活动为主,此外,还有建筑、运输、旅游以及传统的中草药采集等活动。

20世纪80年代以前,除了少量的科考活动外,保护区内几乎没有旅游活动。1983年冷箭竹(*Bashania fangiana*)大面积开花枯死让世人了解了卧龙自然保护区和大熊猫,来保护区科考、旅游的人数开始增加。2002年9月,国家林业局正式批准了《四川卧龙国家级自然保护区生态旅游规划》,这是全国唯一一家得到批准开发旅游的国家级自然保护区(尹鸿伟, 2005)。自此,生态旅游开始在卧龙自然保护区正式发展起来,保护区的自然资源保护也逐渐从封闭的被动式保护向开放的自主式开发与保护协同共进的方向发展(黄金燕和郭勤, 2005)。

### 1.2 数据收集与处理

研究数据通过问卷调查获得,调查范围涵盖了保护区内与旅游相关的从业人员,包括旅游纪念品及农产品出售、出租车服务、烧烤、餐饮旅店业等不同职业类型的人群。其中餐饮旅店业相对于其他活动来说规模和投入产出较大,对当地的经济影响也较大,因此将餐饮旅店业业主作为一类特殊人群单独考虑,而将从事其他活动的人群统称为旅游相关从业者,他们主要来自本地社区。针对这两类不同的群体,研究设计了不同内容的问卷,以获取旅游活动对保护区居民经济影响不同方面的数据资料。旅游活动对保护区社区居民的直接经济影响可以分为由旅游带来的经济总收入、就业机会以及经济收入在不同社会特征人群间的分配3个方面(刘洋等, 2005)。其中,经济总收入和收入分配两方面的数据通过对相关从业者的调查获取,就业机会方面的数据通过对相关从业者和餐饮旅店业业主的调

查获得。

本次数据收集工作在2005年7–8月完成,共获得有效问卷74份,其中关于餐饮旅店业业主的问卷共27份,关于相关从业者的问卷47份。由于该地区的商业化水平较低,我们调查了保护区绝大部分的餐饮旅店业业主和旅游相关从业者,所获取的数据能够较全面地反映当地的实际情况。

## 2 结果

### 2.1 调查对象特征

调查对象的社会经济特征见表1。相关从业者多为藏族(76.6%),且女性占绝大多数(66%)。而餐饮旅店业业主中汉族占大多数(63%),男女比例相差不大,这主要是因为该地区餐饮旅店多以家庭旅馆的形式存在,男女主人共同参与旅馆的经营和管理。从年龄特征来看,相关从业者与餐饮旅店业业主都以30–50岁年龄段占多数,而在50–80岁年龄段,相关从业者比例却明显高于餐饮旅店业业主,这是因为相对于餐饮旅店业来说,其他旅游相关活动所需要花费的精力较小,经营起来比较容易,适宜于本地社区中闲暇较多的年长人群。从文化程度上看,相关从业者中,文盲占了相当大的比例(40.4%),其次是具有小学文化水平的人群(25.5%),对餐饮旅店业业主而言,具有初中和高中文化水平的被调查者占了绝大多数,其比例分别为48.1%和25.9%。餐饮旅店业业主的总体文化水平明显高于

相关从业者。

### 2.2 经济影响特征

#### 2.2.1 旅游活动带来的经济收入

在旅游活动给社区居民带来的经济收入方面,有85.1%的被调查者称,保护区开展旅游之后其家庭总收入增加或基本无变化,其中有44.7%的被调查者认为家庭总收入是增加的,说明旅游活动的确给当地的部分居民带来了一定的经济收益。但仍有14.9%的被调查者认为其家庭总收入是降低的。其原因在于在卧龙自然保护区开展旅游活动初期,尽管游客人数较少,但他们在保护区内游玩或购物的支付意愿较高;另外,当时从事旅游相关活动的居民也较少,竞争远没有现在激烈。因此,体现在旅游经营活动上的收入对于部分开展旅游相关经济活动较早的居民来说,经营效益不但没有增加,反而出现了降低的趋势。

图1显示了保护区居民从事旅游相关活动的年收入分布情况。61.7%的被调查者称从事旅游相关活动的年收入在3,000元以下,年收入在7,000元以上的被调查者比例不足15%,而年收入超过10,000元的被调查者比例则仅为4.3%。可以看出,尽管卧龙自然保护区旅游的开展确实增加了一部分居民的家庭收入,但这部分收入并不高。

#### 2.2.2 旅游活动带来的就业机会

对相关从业者来说,旅游开发所提供的就业机会体现在他们现在所从事的旅游相关活动以及潜

表1 调查对象的社会经济特征

Table 1 Socioeconomic characteristics of the respondents in Wolong Nature Reserve

特征 Characteristics	分组 Categories	相关从业者人数 Local participants (%)	餐饮旅店业业主人数 Hotel-owners (%)
民族 Ethnic group	藏 Tibetan	36 (76.6)	10 (37)
	汉 Han	9 (19.1)	17 (63)
	羌 Qiang	2 (4.2)	0
性别 Gender	男 Male	16 (34)	14 (51.9)
	女 Female	31 (66)	13 (48.1)
年龄 Age	15–30	12 (25.5)	10 (37)
	30–50	25 (53.2)	16 (59.3)
	50–80	10 (21.3)	1 (3.7)
文化程度 Educational level	文盲 Illiteracy	19 (40.4)	0
	小学 Elementary school	12 (25.5)	6 (22.2)
	初中 Junior high school	10 (21.3)	13 (48.1)
	高中 Senior high school	6 (12.8)	7 (25.9)
	大学 College	0	1 (3.7)

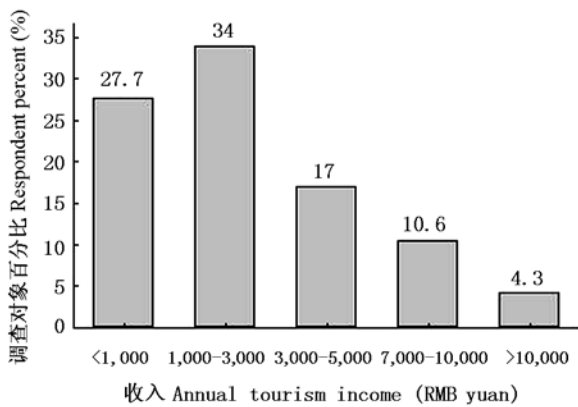


图1 调查对象从事旅游相关活动的年收入  
Fig. 1 The annual income of the respondents earned by engaging in ecotourism

表2 生态旅游为相关从业者提供的就业机会  
Table 2 The employment opportunities that ecotourism created for participants

活动类型 Types of activities	人数 Respondents (%)
目前所从事的活动 Present activities	
出售农产品或旅游纪念品 Products sale	35 (74.5)
个体客运出租 Passenger transport	4 (8.5)
餐饮旅店服务 Restaurant services	3 (6.4)
烧烤 Barbecue	5 (10.6)
潜在旅游相关活动 Potential activities	
导游 Cicerone	7 (17.5)
清洁工 Cleaner	10 (25)
经营商店 Shop keeper	10 (25)
厨师 Cook	3 (7.5)
工匠 Workman	2 (5)
出租房屋 House lender	2 (5)
经营家庭旅馆 Hotel keeper	3 (7.5)
出租车服务 Taxi driver	3 (7.5)

在活动两方面(表2)。所谓潜在旅游相关活动是指除目前所从事的活动外,各相关从业者还有能力从事的其他与旅游相关的活动。

结果显示,目前有85.1%的被调查者从事的是出售农产品或旅游纪念品、烧烤等技术含量较低的工作,从事个体客运出租的被调查者比例仅为8.5%。从事餐饮旅店服务的被调查者比例仅为6.4%,主要是因为在设计问卷时已将大型餐饮旅店业作为一个单独的群体考虑,被列入相关从业者一类的被调查者所经营的大都是小吃店、早餐铺等小

规模餐饮店,应与大型旅馆相区别。潜在旅游相关活动方面,选择做清洁工、经营商店和导游等技能要求低的工作的人数较多;而选择厨师、工匠、经营家庭旅馆以及出租车服务等技术类工作的被调查者人数偏低,每项仅为2-3人。

以上调查结果反映出在卧龙自然保护区旅游相关从业人员的技术技能水平比较低,无法满足旅游业发展的要求。如保护区内较大规模的餐饮旅店所雇用的厨师、会计等都是从外地聘用的,本地能胜任这种工作的人不多。于是便产生了当地劳动力过剩与部分旅游相关活动无人胜任之间的矛盾。这与徐建英等人(2004)的研究结论相吻合。

在卧龙自然保护区内从事旅游相关经营活动的居民除一部分来自保护区内部(卧龙镇和耿达乡)外,还有一部分来自都江堰、汶川、小金等距离保护区较近的地区。这些来自保护区外的居民大多从事的是对文化素质和管理水平要求都较高的餐饮旅店业。调查显示,在卧龙保护区内的餐饮旅店业业主中,来自保护区外的居民比例达37%,而相关从业者中来自保护区外的居民仅占17.8%。这些旅店业主进入保护区后,不但自己占用了当地居民的就业机会,而且还从外地带来一部分人员,雇用他们在自己的旅馆打工,与本地居民在就业机会上形成了竞争。调查显示,有66.7%的外来旅店业业主更愿意雇用外地人。原因是,一方面,他们所雇用的人员中有一部分是自己的亲戚,“用起来比较放心”;另一方面,由于本地人对周围环境比较熟悉,相对外地人管理难度较大。

### 2.2.3 经济收入在不同群体人群中的分配

调查结果显示,旅游相关经济收入的分配显示了极大的不公平性。有79.5%的被调查者认为由旅游带来的经济收入在当地各农户之间的分配不公平;75%的被调查者认为经济收入在本地居民与外来从业人员之间的分配不公。

住址位置、启动资金、技术技能是影响经济收入在农户间分配不公平的最主要原因,其中住址位置的影响尤为突出(表3)。由于进入保护区的游客大部分是过境游客,他们只是在长线游中途游览或食宿,所以主要集中在交通干线通过地带。距离公路较近的居民在从事相关经营活动上具有明显优势,而距离公路远的居民,受时间和距离的影响,从事

表3 生态旅游相关收入分配不公的原因

Table 3 Reasons for the uneven distribution of tourism-related income

收入分配群体 Stakeholder groups	原因 Reasons	百分比 Percentage
各农户之间 Farmers	启动资金 Capital	28.3
	住址位置 Location	45
	技术技能 Skill	20
	年龄及性别 Age and gender	5
	就业机会 Employment opportunities	1.7
本地居民与外来人员之间 Local residents and the immigrants in Wolong Nature Reserve	启动资金 Capital	41.8
	技术及管理经验 Skill and management experiences	30.9
	年龄及性别 Age and gender	3.6
	管理部门 Administration	9.2
	就业机会 Employment opportunities	10.9
	语言 Language	1.8
	位置 Location	1.8

类似旅游相关经济活动的成本高, 相对回报低。

启动资金、技术及管理经验、就业机会和管理部门是造成经济收入在本地居民与外来人员之间分配不公平的重要原因, 其中启动资金和技术及管理经验是最主要的原因。虽然本地居民的总体技术水平较外来人员低, 但也有少数居民具有像汽车驾驶等技能, 但是由于缺乏资金, 无力购买汽车, 只能从事一些本小利薄的经营活动。

### 3 讨论

人类活动是导致生物多样性丧失的根源 (McNeely *et al.*, 1990), 其中, 人类的经济活动是影响生物多样性的最主要因素 (马克明和白雪, 2006)。自然保护区的建立可以为珍稀野生动植物的保护与繁衍提供一个安全、稳定的场所, 但是保护区的建立限制了社区居民对区内自然资源的利用, 给他们带来直接经济损失 (Shyamsundar & Kramer, 1997), 一方面造成社区与保护区之间的冲突 (Fu *et al.*, 2004), 另一方面, 在新的生产生活方式出现之前, 社区居民不可能从根本上断绝对保护区内自然资源的依赖, 因而也就不可能从根本上杜绝对保护区生物多样性的人为干扰。由于我国的自然保护区大都处于相对偏远和落后的地区, 长期以来一直缺乏解决上述矛盾的有效途径。就卧龙自然保护区来说, 只有切实解决周边居民所面临的社会经济问题 (如劳动力过剩、缺乏替代生计等), 生物多样性保护和自然保护区管理才能取得长足进展 (Fu *et al.*, 2004)。

自然保护区的管理水平正在成为一个国家或地区可持续发展能力及社会文明进步的重要标志 (中国人与生物圈国家委员会, 2001; 许智宏, 2003)。在自然保护区建设与管理的实践中, 越来越多的人意识到, 保护区达到预期目标的程度取决于它们同周围社区的结合程度 (张志等, 2004)。而如何寻求一条既能激励社区居民持续利用自然资源又能保护资源的有效途径是自然保护区管理面临的主要挑战。

理论上, 在自然保护区开展的生态旅游一方面可以给社区居民带来较为可观的经济收益, 另一方面, 又可以改变社区原有的生产生活方式, 减轻社区居民对保护区自然资源的压力, 有效保护区内的生物多样性, 被认为是改善自然保护区管理的有效手段之一。但实际上, 从目前卧龙自然保护区的研究结果来看, 尽管生态旅游对当地的经济影响是积极的, 但距离其理论上的经济效益仍有很大差距, 主要表现为: 旅游活动给保护区居民带来的经济收入总量较低; 旅游活动为保护区当地居民创造的就业机会有限; 旅游相关的经济收入无论是在当地相关从业人员之间还是在当地人与来自保护区外的人员之间的分配均表现出一定的不公平性。此外, 由于经济收入的差异, 少数居民甚至还对保护区的直接管理部门存有抵触情绪, 保护区与社区之间仍需进一步沟通。

在调查过程中, 我们还发现, 目前保护区多数居民的经济活动仍以农业为主, 靠种植蔬菜等带来的家庭年收入约为8,000–10,000元。此外, 养殖牦牛

也是小部分家庭经济收入的重要来源之一,而从事旅游相关的经营活动、中草药采集等仅是他们的副业。对有些家庭来说,从事旅游相关经营活动的收入甚至还要低于中草药采集带来的收入。社区居民并没有完全摆脱对保护区自然资源的依赖。

因此,尽管卧龙自然保护区已经完成了生态旅游发展的总体规划、生态旅游景区的概念性规划等,并获得了批准和实施,但从本文的研究结果看,目前的旅游开发活动与理论上的生态旅游还有相当差距。导致旅游活动对卧龙自然保护区社区产生的实际经济效益较低的原因主要是当地居民缺乏相关技术技能。长期以来,当地居民一直从事着种植、采集等传统的农业生产活动,旅游业逐渐发展起来后,保护区管理部门并未对他们进行过系统的培训,他们对自身的素质提高、对未来的发展规划都没有很清晰的概念。在这种情形下,生产和经营方式的转变显得极为缓慢。在卧龙,当地居民的技能水平与旅游发展的需求之间存在脱节现象,直接导致了旅游发展的理论效益与实际效益之间的差距。此外,旅游项目单一、旅游规模较小、居民居住位置偏远以及缺乏启动资金等也是导致旅游发展中当地居民经济效益难以全面实现的因素。

尽管到目前为止旅游发展给卧龙自然保护区本地居民带来的经济收益较低,并且在未来的发展中仍可能存在这样那样的问题,但当地居民仍对其充满信心,甚至将其列为未来主要经济收入来源的第二位(徐建英等,2004)。然而,仅仅靠社区居民的热情和美好预期远远不够,自然保护区内旅游业的健康发展更多地需要科学规划、合理实施和有效管理。

#### 4 对策与建议

(1) 适度开发新的旅游项目。除了闻名于世的大熊猫外,卧龙自然保护区还有优美的自然风光、浓郁的民族风情等宝贵的旅游资源。保护区可将这些资源结合起来,创立以“大熊猫—藏羌民族风情”为主的独具卧龙特色的生态旅游项目。在旅游项目的拓展上,强化食、住、行、购物、娱乐、科教等的综合策划,强调地方生态景观资源、民族文化资源和特色旅游产品的开发利用,既能增强旅游地的影响力和竞争力,同时又可为社区居民提供更多的经济活动空间。

(2) 建立对当地居民的培训机制。当地居民的

技术技能水平是影响生态旅游的理论经济效益能否实现的关键因素。对保护区居民进行培训,大力提高其技术技能水平,不但能满足生态旅游发展的需要,使当地居民的收入提高,还可以鼓励劳务输出,减少本地就业压力。培训项目可包括以下两个方面:①民族服装、藏饰以及其他以民族风情、山水风光、大熊猫等珍稀动物为主题的具有卧龙特色的工艺品制作。②道路维护、出租车驾驶等基本技能的培训。映一小公路是保护区与外界联系的主要通道,沿耿达河、皮条河沿岸修建,基底多为比较松散的河湖相堆积物,在夏季多雨季节,极易被冲毁,影响到居民生活及游客出行。保护区可挑选部分中年男性组成道路维护小组,并对其进行基本技能的培训,定期进行道路维护,既可增加这部分居民的收入,又能保障游客旅游活动的正常进行。此外,目前保护区少数居民已自发开始了出租车服务,保护区管理局可将这些居民组织起来成立专门的出租车服务部门,并扩大规模、科学管理,为游客及科研人员提供方便,同时增加居民收入。

(3) 设立扶持本地居民参与旅游相关活动的专项基金。启动资金是造成经济收入在本地居民与外来人员之间分配不公平的主要原因。对本地有能力的居民来说,启动资金是其从事生态旅游活动的主要限制因素。建议保护区相关部门设立旅游发展专项基金,为有能力、有技术的当地居民提供低息或无息贷款,鼓励本地居民参与生态旅游活动。同时通过一定的激励机制,促进本地居民就业增长。

(4) 逐步移民。住址位置是影响旅游相关经营活动经济收入在农户间分配不公平的重要原因。逐步实施有针对性的移民政策,将居住偏远的居民向镇(乡)中心区迁移,将原来农户分散居住的方式变为相对集中居住,既便于居民参与生态旅游活动,增加家庭收入,又可以为有效恢复动植物生境拓展出更多空间,为进一步改善保护区的生境格局创造条件。

#### 参考文献

- Bookbinder MP, Dinerstein E, Rijal A, Cauley H, Rajouria A (1998) Ecotourism's support of biodiversity conservation. *Conservation Biology*, **12**, 1399-1404.
- Campbell LM (1999) Ecotourism in rural developing communities. *Annals of Tourism Research*, **26**, 534-553.
- Chinese National Commission of Man and the Biosphere Program (中国人与生物圈国家委员会) (2001) *Policy Research of Sustainable Management of Nature Reserves in*

- China (中国自然保护区可持续管理政策研究). Scientific and Technical Documents Publishing House, Beijing. (in Chinese)
- Dyer P, Aberdeen L, Schuler S (2003) Tourism impacts on an Australian indigenous community: a Djabugay case study. *Tourism Management*, **24**, 83–95.
- Foucat VSA (2002) Community-based ecotourism management moving towards sustainability, in Ventanilla, Oaxaca, Mexico. *Ocean & Coastal Management*, **45**, 511–529.
- Fu BJ, Wang KL, Lu YH, Liu SL, Ma KM, Chen LD, Liu GH (2004) Entangling the complexity of protected area management: the case of Wolong Biosphere Reserve, South-western China. *Environmental Management*, **33**, 788–798.
- Gossling S (1999) Ecotourism: a means to safeguard biodiversity and ecosystem functions? *Ecological Economics*, **29**, 303–320.
- Huang JY (黄金燕), Guo Q (郭勤) (2005) Discussion on the sustainable development strategy of the ecotourism in Wolong National Nature Reserve. *Journal of Sichuan Forestry Science and Technology* (四川林业科技), **26**(3), 56–59. (in Chinese with English abstract)
- Jiang LJ (姜立军), Miao H (苗鸿), Zhang J (张菊), Ouyang ZY (欧阳志云), Wang XK (王效科), Wei YC (魏彦昌) (2005) Indexes for evaluation of nature reserve management effectiveness. *Rural Eco-Environment* (农村生态环境), **21** (1), 72–74. (in Chinese with English abstract)
- Kiss A (2004) Is community-based ecotourism a good use of biodiversity conservation funds? *Trends in Ecology and Evolution*, **19**, 232–237.
- Liu Y (刘洋), Lu YH (吕一河), Chen LD (陈利顶), Chen FX (陈飞星) (2005) The impact assessment of ecotourism in nature reserves: progress and implications. *Journal of Natural Resources* (自然资源学报), **20**, 771–779. (in Chinese with English abstract)
- Ma KM (马克明), Bai X (白雪) (2006) Economics in biological conservation. *Biodiversity Science* (生物多样性), **14**, 265–273. (in Chinese with English abstract)
- Ma KP (马克平) (1993) On the concept of biodiversity. *Chinese Biodiversity* (生物多样性), **1**, 20–22. (in Chinese)
- McNeely JA, Miller KR, Reid WV, Mittermeier RA, Werner TB (1990) *Conserving the World's Biological Diversity*. WWF-US, World Bank, WRI, IUCN, WWF, Washington, DC.
- Ross S, Wall G (1999) Evaluating ecotourism: the case of North Sulawesi, Indonesia. *Tourism Management*, **20**, 673–682.
- Shyamsundar P, Kramer R (1997) Biodiversity conservation— at what cost? a study of households in the vicinity of Madagascar's Mantadia National Park. *Ambio*, **26**, 180–184.
- Silori CS (2004) Socio-economic and ecological consequences of the ban on adventure tourism in Nanda Devi Biosphere Reserve, western Himalaya. *Biodiversity and Conservation*, **13**, 2237–2252.
- Solbrig OT (1991) *From Genes to Ecosystems: A Research Agenda for Biodiversity*. IUBS, Paris.
- State Environmental Protection Administration of China (国家环保总局) (2005) *Statistics of Nature Reserves in China (up to the end of the year 2004)* (全国自然保护区统计表 (截止2004年底))(2005-11-30) [http://www.sepa.gov.cn/natu/zyb/zrbhq/200511/t20051130\\_72109.htm](http://www.sepa.gov.cn/natu/zyb/zrbhq/200511/t20051130_72109.htm) (in Chinese)
- Stronza AL (2000) *Because It Is Ours: Community-based Ecotourism in the Peruvian Amazon*. PhD Dissertation, Department of Anthropology, University of Florida, Gainesville, FL.
- Wall G (1997) Is ecotourism sustainable? *Environmental Management*, **21**, 483–491.
- Walpole MJ, Goodwin HJ (2000) Local economic impacts of dragon tourism in Indonesia. *Annals of Tourism Research*, **27**, 559–576.
- Wells MP (1993) Neglect of biological riches: the economics of nature tourism in Nepal. *Biodiversity and Conservation*, **2**, 445–464.
- Wunder S (2000) Ecotourism and economic incentives: an empirical approach. *Ecological Economics*, **32**, 465–479.
- Xu HG (徐海根), Zhu GQ (朱广庆) (2001) Present status of nature reserves investment abroad. *China Population, Resources and Environment* (中国人口·资源与环境), **11**(3), 123. (in Chinese)
- Xu JY (徐建英), Chen LD (陈利顶), Lu YH (吕一河), Fu BJ (傅伯杰), Yang S (杨爽) (2004) Local people's responses to policies in Wolong Nature Reserve, Sichuan. *Biodiversity Science* (生物多样性), **12**, 639–645. (in Chinese with English abstract)
- Xu ZH (许智宏) (2003) Increase of investing in nature reserve. In: *Science Development Report (Chinese Academy of Sciences)* (科学发展报告(中国科学院)). Science Press, Beijing. (in Chinese)
- Yin HW (尹鸿伟) (2005) Report on survival of the giant panda in Wolong Nature Reserve. *New West* (新西部), (6), 37–39. (in Chinese)
- Zhang HP (张海鹏), Jiang ZD (姜志德) (2004) Analysis to Ec-ecological contradiction of nature reserves. *Problems of Forestry Economics* (林业经济问题), **24**, 306–308. (in Chinese with English abstract)
- Zhang J (张杰), Xu B (徐波), Huang MZ (黄茂祝) (2005) The problems and measures of ecotourism in nature reserves in China. *China Forestry Business* (中国林业企业), (1), 19–22. (in Chinese)
- Zhang Z (张志), Kang XG (亢新刚), Hua CL (华朝朗), Yu CY (余昌元), Deng XQ (邓喜庆), Bi YL (毕艳玲) (2004) Preliminary study on sustainable development of the nature reserves and there neighboring communities. *Forest Resources Management* (林业资源管理), (2), 33–36, 46. (in Chinese with English abstract)

(责任编辑: 马克明 责任编辑: 闫文杰)