

基于 CVM 的景观游憩价值评估研究
——以太白山国家森林公园为例

贺征兵¹, 吉文丽¹, 胡淑萍², 李卫忠^{1*}

(1. 西北农林科技大学 林学院, 陕西 杨陵, 712100; 2. 北京林业大学 研究生院, 北京 100083)

摘 要:采用意愿调查法(CVM),在随机抽取 500 名游客进行调查的基础上,获取了游客对太白山森林公园景观游憩功能的支付意愿(WTP)、支付意愿值及其相关影响因素,计算出 WTP 中位值为 50.00 元,并采用列联表分析和 χ^2 检验法对相关影响因素进行显著性检验,分析得出文化程度、技术职称和经济收入等因素对 WTP 值极显著相关,计算出了 2004 年太白山森林景观游憩功能的总支付意愿为 5 242 万元,并为 CVM 今后的应用提出了合理的建议。

关键词:意愿调查法;景观;游憩价值;太白山

中图分类号:S759.91 文献标识码:A 文章编号:1001-7461(2008)05-0213-05

Evaluation on Recreation Value of Landscape Based on Contingent Valuation Method
——A Case Study on Taibai Mountain Forest Park

HE Zheng-bing¹, JI Wen-li¹, HU Shu-ping², LI Wei-zhong^{1*}

(1. College of Forestry, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China;

2. Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract:Based on the random sampling investigation of 500 tourists visiting Taibai Mountain Forest Park, using the principle of contingent valuation method (CVM), tourist's willingness to pay for recreation of Taibai Mountain Forest Park and the correlation factors were acquired. WTP median value being 50 yuan was calculated. After a series of correlation analysis tests were designed, using association table analysis and χ^2 test method. Analysis showed that the tourists' education background, professional title and income had significant correlation with WTP value. The total willingness to pay for forest recreation value of Taibai Mountain in 2004 was 52,420,000 RMB, and some suggestions for further using CVM were put forward.

Key words:contingent valuation method (CVM); landscape; recreation value; Taibai Mountain

对于景观的价值,大多研究者通常将其分为 4 类^[1-2]:一是直接服务价值;二是直接产出实物价值;三是间接生态价值;四是存在价值。景观游憩价值作为直接服务价值的重要组成部分,是旅游业赖以生存和发展的基础。“景观评价”的研究始于 20 世纪 60 年代中期,当时以美国为中心,到了 70 年代该领域研究得到快速发展,并一直持续到现在。大量风景评价的方法,其特点大多表现在 2 个极端方面,要么将评价标准放在人或团体的主观评价上,要么

就放在评价物本身的属性上^[3-7]。1963 年 Davis 提出了意愿调查法(contingent valuation method,简称 CVM),并首次将它应用于研究美国缅因州林地宿营、狩猎的娱乐价值,以后意愿调查法逐渐被广泛用于评估自然资源的休憩娱乐、狩猎和美学效益的经济价值^[3,8-9]。经过 40 a 多的发展,意愿调查法受到了人们越来越多的关注,其研究方法和研究范围也得到了进一步的拓展,已成为生态与环境经济学中最重要和应用最广泛的关于环境物品价值评估的

(2) 收稿日期:2008-01-11 修回日期:2008-04-24
基金项目:水利部国际泥沙中心项目(2005-008);西北农林科技大学基金项目“西部生态公益经营理论与制度创新研究”(2004-2006)。
作者简介:贺征兵,男,工程师,长期从事森林经营和管理方面的工作。
* 通讯作者:李卫忠。E-mail: weizhong_li@hotmail.com

方法。我国对 CVM 的研究起步较晚,1996 年,薛达元对长白山自然保护区生物多样性的非使用价值进行了全面的研究^[10]。王寿兵利用 CVM 方法对上海苏州河流域的景观服务价值进行了评估^[11]。本研究以太白山国家森林公园为案例,以游憩价值评估为主要研究目标,通过调查游客对太白山森林公园景观游憩功能的支付意愿和支付意愿值,探讨景观的游憩价值,为景观资源的合理开发、利用和保护提供借鉴。

1 研究方法

1.1 意愿调查法概述

意愿调查法是典型的陈述偏好法,它通过对模拟市场的调查,以辨明人们关于环境物品变化的偏好,从而推导出环境物品变化的价值^[1-2]。已成为生态与环境经济学中最重要的和应用最广泛的关于环境物品价值评估的方法。

1.2 研究方法与步骤

本研究采用以下技术路线:(1)建立假想的景观交易市场,描述景观的类型、基本特征、服务功能等,尽量使游客正确认识景观的游憩价值;(2)采用恰当的操作方式,在设计问卷时多采取选择题方式,使游客能够轻松回答问题,在获取支付意愿时采用提问方式,节省采访时间的同时也解答了游客对于问卷的疑惑;(3)抽样调查,对抽样结果进行纠正性分析,由于抽样技术限制以及样本的随机性和样本大小的限制,加之不知道总体样本的分布,在这种情况下一般采用非参数检验法判断,故本次调查采用 χ^2 检验法对结果进行分析。

2 研究区概况与调查

2.1 太白山国家森林公园概况

太白山国家森林公园位于陕西省宝鸡市眉县境内,总面积 2 949 hm²,分为 10 个景区,180 多个景点,公园海拔从 620~3 511 m,是我国海拔最高的森林公园。公园内巨大的高差使动植物带呈明显的垂直分布;丰富的物种资源使公园享有“亚洲天然植物园”和“中国天然动物园”的美称;清新的空气是进行森林浴的“天然氧吧”;得天独厚的温泉资源也为太白山吸引了众多游客。该公园从 1991 年经林业部批准成立至今,旅游环境大为改观,至 2001 年公园已被评为“全国 AAAA 级旅游景区”和“全国文明森林公园”,游客数量也逐年上升,仅 2002 年“五一”黄金周期间,游客数量就达到 7.3 万人次。

2.2 景观游憩价值评估流程

调查评估工作遵循以下流程:明确评价对象—

确定调查范围—设计调查表—现场调查—数据汇总—结果分析。

2.3 调查研究内容表设计

2.3.1 个人基本情况调查 个人基本情况调查包括:客源地(到县、市)、性别、年龄、职业、文化程度、技术职称和年收入等。

(1) 个人概况(请在备选项的序号上打√) 姓名:_____ 性别:①男,②女。 客源地:_____ (省)_____ (市)。

年龄:① 30 岁以下;② 31~50 岁;③ 51 岁以上。

职业:①政府行政管理人员;②高校教师与学生;③科研院所研究人员;④基层保护设施单位职工;⑤其他企事业单位职工;⑥其他。

文化程度:①研究生以上;②高等教育;③中等教育;④初等教育。

技术职称:①高级;②中级;③初级;④本人不适用;⑤其他。

(2) 您 2003 年的个人经济收入(人民币元·a⁻¹)(请在备选项的序号上打√)

①5 000 以下;②5 001~10 000;③10 001~15 000;④15 001~20 000;⑤20 001~30 000;⑥30 001~40 000;⑦40 001~50 000;⑧50 001 以上。

2.3.2 CVM 相关问题调查 (1) 您对太白山国家森林公园的景观是否满意?(请在备选项的序号上打√)。

①是; ②否。

(2) 在您旅游的过程中,在得到享受的同时您是否愿意从您的个人收入中为此支付一定的费用?(请在备选项的序号上打√)。

①是(请您回答第 3 题); ②否(请您回答第 4 题)。

(3) 如果您愿意支付一定的费用,您愿意支付多少数量(请您在下面数字表中慎重选择其中一组数字,并直接在选项的数字上打√)(数字单位:元)

0.10; 0.20; 0.30; 0.40; 0.50; 0.60; 0.70; 0.80; 0.90;

1.00; 2.00; 3.00; 4.00; 5.00; 6.00; 7.00; 8.00; 9.00;

10.00; 20.00; 30.00; 40.00; 50.00; 60.00; 70.00; 80.00; 90.00;

100; 200; 300; 400; 500; 500 以上。

(4) 如果您不愿意为公园的景观支付费用,是何种原因?(请在备选项的序号上打√)。

①本人经济条件有限,无力支付。

②本人远离公园景观即使承担这项费用也难以

享受其资源。

③本人认为这项费用应由政府支付,而不应该由个人支付,本人拒绝支付。

④本人认为公园景观名不副实。

2.4 问卷调查时间

本研究在多位同学的帮助下,在太白山国家森林公园开展了问卷调查工作,调查时间分别为 2004 年 5 月 5~6 日;2004 年 5 月 29~30 日。首次调查定在 5 月 5~6 是因为“五一黄金周”公园游客数量较多,此外采访到外地游客的机率相对较大;第二次调查定在 2004 年 5 月 29~30 是因为 2004 年中国森林旅游博览会暨太白山旅游节于 2004-5-26 至 2004-5-30 召开,游客数量较平时多。

3 结果与分析

本次调查共发放问卷 500 份,回收有效问卷 479 份,问卷总有效率为 95.8%。在回收的 479 份有效问卷中,292 份表示愿意为景观的游憩功能支付一定的费用,占总有效问卷的 60.96%。

3.1 游客基本情况调查结果分析

对 479 份有效问卷进行统计,结果如下:①性别,男性 291 人,女性 188 人,男性占游客总数的 60.75%;②客源地,省内游客 435 人,其他地区 44 人,省内游客占游客总数的 90.81%;③年龄,30 岁以下 176 人,31~50 岁 277 人,51 岁以上 26 人,其中 31~50 岁的游客占游客总数的 57.83%;④职业,行政管理人员 31 人,高校教师与学生 107 人,科研院所研究人员 8 人,基层保护设施单位职工 9 人,其他企事业单位职工 191 人,其他职业 133 人,其中其他企事业单位职工占游客总数的 39.87%;⑤文化程度,研究生以上 9 人,高等教育 255 人,中等教育 161 人,初等教育 54 人,其中高等教育的游客占游客总数的 53.24%;⑥技术职称,高级 37 人,中级 101 人,初级 52 人,本人不适用 121 人,其他 168

人,其中其他类占游客总数的 35.07%;⑦经济收入,5 000 元以下 143 人,5 001~10 000 元 112 人,10 001~15 000 元 95 人,15 001~20 000 元 54 人,20 001~30 000 元 23 人,30 001~40 000 元 21 人,40 001~50 000 元 7 人,50 001 以上 24 人,其中 5 000 元以下的游客占游客总数的 29.85%;⑧景观满意度,满意 446 人,不满意 33 人,满意度93.11%;⑨支付意愿,愿意支付 292 人,不愿支付 187 人,表明 60.96%的游客愿意支付;⑩WTP 分析,对 WTP 值采用频数分析,并将累计频数的中位值作为平均 WTP 值,即游客的平均 WTP 值为 50 元(表 1)。

表 1 支付意愿值的频数分析

Table 1 Frequency analysis of willingness to pay value				
支付意愿 /元	绝对频次 /人次	相对频数 /%	调整频数 /%	累计频数 /%
0.10	2	0.42	0.68	0.68
0.40	1	0.21	0.34	1.03
0.50	1	0.21	0.34	1.37
0.60	1	0.21	0.34	1.71
1.00	10	2.09	3.42	5.14
2.00	1	0.21	0.34	5.48
5.00	16	3.34	5.48	10.96
7.00	2	0.42	0.68	11.64
10.00	64	13.36	21.92	33.56
20.00	23	4.80	7.88	41.44
30.00	11	2.30	3.77	45.21
40.00	4	0.84	1.37	46.58
50.00	50	10.44	17.12	63.70
60.00	4	0.84	1.37	65.07
80.00	4	0.84	1.37	66.44
90.00	2	0.42	0.68	67.12
100.00	39	8.14	13.36	80.48
200.00	28	5.85	9.59	90.07
300.00	9	1.88	3.08	93.15
400.00	2	0.42	0.68	93.84
500.00	18	3.76	6.16	100.00
拒绝支付 总数	187	39.04		
	479	100.00	100.00	

注:平均值 92.25 元;标准差 129.35 元;中位值 50.00 元。

3.2 支付意愿值的计算

对问卷进行整理后得到 2004 年太白山森林景观游憩功能的总支付意愿为 5 242 万元(表 2)。

表 2 游客对太白山国家森林公园景观游憩功能的支付意愿

Table 2 Tourist's willingness to pay for recreation of Taibai Mountain Forest Park						
数据 编号	平均支付意愿/元		样本		旅游人次 /千人	WTP/万元
	范围	平均	人数/人	比率/%		
1	0.00	0.00	187	39.04	390	0
2	0.10~10.00	5.00	98	20.46	205	103
3	10.00~30.00	20.00	34	7.10	71	142
4	30.00~50.00	40.00	54	11.27	113	452
5	50.00~100.00	75.00	49	10.23	102	765
6	100.00~200.00	150.00	28	5.85	59	885
7	200.00~300.00	250.00	9	1.88	19	475
8	300.00~400.00	350.00	2	0.42	4	140
9	>400.00	600.00	18	3.76	38	2 280
总计			479	100	1 000	5 242

3.3 总样本各因素对支付意愿的影响

从表 3 可看出,性别因素对支付意愿表现为无相关性;文化程度因素对支付意愿表现为相关性不

显著;年龄、经济收入等因素对支付意愿表现为较显著相关性;客源地、职业、技术职称及景观满意度等因素对支付意愿表现为极显著相关性。

表 3 总样本各因素对支付意愿影响的相关性

Table 3 Correlation of various factors and WTP in total samples

因 素	χ^2	自由度	显著水平	相关性	偏爱特征(愿意为公园景观游憩功能付费)
性 别	0.478 2	1	0.489 2	无	
客源地	37.721 3	22	0.019 7	极显著相关	宝鸡地区游客
年 龄	4.816 8	2	0.090 0	较显著相关	31~50 岁游客
职 业	24.290 3	5	0.000 2	极显著相关	其他企事业单位职工
文化程度	4.255 9	3	0.235 1	相关不显著	高等教育的游客
技术职称	18.155 0	4	0.001 2	极显著相关	中级职称的游客
经济收入	13.220 0	7	0.066 9	较显著相关	年收入 5 000 元以下的游客
景观满意度	16.900 6	1	0.000 1	极显著相关	对公园景观满意的游客

3.4 总样本各因素对 WTP 值的影响

从表 4 可看出,文化程度、技术职称和经济收入等因素对 WTP 值表现为极显著相关,即受过高等教育的游客、有中级职称的游客和年收入5 000元以

下的游客 WTP 值偏高。性别、客源地、年龄、职业及景观满意度等因素对 WTP 值表现为无相关性,即这些因素对 WTP 值的影响不明显。

表 4 总样本各因素对 WTP 值影响的相关性

Table 4 Correlation of various factors and the value of WTP in total samples

因 素	χ^2	自由度	显著水平	相关性	WTP 值支付特征描述
性 别	5.537 1	6	0.477 0	无	
客源地	7.118 9	6	0.310 0	无	
年 龄	9.202 3	12	0.685 6	无	
职 业	27.832 2	30	0.579 3	无	
文化程度	40.939 2	18	0.001 6	极显著相关	高等教育的游客 WTP 值偏高
技术职称	47.672 5	24	0.002 8	极显著相关	中级职称的游客 WTP 值偏高
经济收入	125.054 5	42	0.001	极显著相关	年收入 5 000 元以下的游客 WTP 值偏高
景观满意度	6.813 3	6	0.338 5	无	

3.5 对不愿为景观游憩功能付费问卷的分析

在 187 份问卷中,17 人表示对此种支付愿意调查没有兴趣;88 人由于经济条件有限,没有能力承担这项费用;15 人认为自己即使承担这项费用也难以享受太白山的景观资源;63 人认为应由政府承担这项费用;4 人则另有其他原因。

4 结论与讨论

对调查问卷进行统计分析后得到,2004 年太白山森林景观游憩功能的总支付意愿值为 5 242 万元。性别因素对支付意愿表现为无相关性;文化程度因素对支付意愿表现为相关性不显著;年龄、经济收入等因素对支付意愿表现为较显著相关性;客源地、职业、技术职称及景观满意度等因素对支付意愿表现为极显著相关性。文化程度、技术职称和经济收入等因素对 WTP 值表现为极显著相关,即受过高等教育的游客、有中级职称的游客和年收入 5 000 元以下的游客 WTP 值偏高。性别、客源地、年龄、职业及景观满意度等因素对 WTP 值表现为无相关

性,即这些因素对 WTP 值的影响不明显。

尽管 CVM 被广泛应用于非市场物品价值的评价,但由于它未对实际的市场进行观察,也未通过要求消费者以现金支付的方式来表征支付意愿或接受赔偿意愿来验证其有效需求^[13],故 CVM 常产生以下偏差:(1)策略性偏差(strategic bias),当被调查者在回答问题时隐瞒其真实偏好就会产生策略性偏差;(2)假想偏差(hypothetical bias),由于意愿调查法是在假想的市场中进行调查的,被调查者对于假想市场问题的反应与真实问题的反应必定存在差异;(3)信息偏差(information bias),当被调查者未获取关于调查问题的全面信息时,在调查过程中就可能产生信息偏差。考虑到在调查过程中可能出现以上各种偏差,在调查时通过改进调查技术,力求将偏差降至最小。

问卷要根据研究目的精心设计,将被调查者的不理解程度降至最低。在应用 CVM 方法进行研究时,调查问卷的设计非常重要。需要精心设计,特别要注意说明研究的目的,以消除策略偏差和假想偏

差。

调查最好采取面对面的方式,以提高获取有效调查结果的机率。CVM 方法的采访方式通常有邮寄、电话和面谈 3 种。邮寄调查法比较经济,但有效性较差,它取决于邮政服务水平和人们的教育程度及对被调查主题的兴趣。采用电话方法能确保较高的反馈率,而且快捷,但面临经费高的问题。面谈方式可在费用相当的情况下,保证信息反馈率几乎达到 100%。

问卷中应根据实际情况,充分考虑并列入那些被认为对支付意愿可能产生影响的因素。

研究中应根据需要解决的具体问题,充分考虑对支付意愿可能产生影响的因素,同时,也要注意调查内容不能太多,以被调查者在 30 min 左右能完成较合理。

参考文献：

[1] 俞孔坚. 论景观概念及其研究发展[J]. 北京林业大学学报, 1987(4):433-439.

[2] RANDALL A, IVES B, EASTMAN C. Bidding games for valuation of aesthetic environmental improvements [J]. Journal of Environmental Economics and Management, 1974(1): 132-149.

[3] 孟永庆,陈应发. 森林游憩价值评估的 8 种方法[J]. 林业经济,

1994(6):60-65.

[4] 陈海,康慕谊. 森林旅游资源价值核算研究进展[J]. 资源科学, 2003,25(3),104-111.

[5] LOOMIS J B, WALSH R G. Recreation economic decisions, comparing benefits and costs[M]. Second edition. Pennsylvania: Venture Publishing Inc, 1997:159-176.

[6] DACIS R K. Recreation planning as an economic problem [J]. Natural Resources Journal, 1963(3):239-249.

[7] ANTHONY F, KRUTILLA J. Determination of optimal capacity of resource based recreation facilities [J]. Natural Resources Journal, 1972(12):417-444.

[8] BJORNSTED D J, KAHN J R. The contingent valuation of environmental resources: method logical issues and research needs[M]. Brook field: Edward Elgar, 1996:3.

[9] CARSON R T, WRIGHT J, CARSON N, et al. A bibliography of contingent valuation studies and papers [C]//Natural Resources Damage Assessment. California: La Jolla, 1995.

[10] 薛达元. 生物多样性经济价值评估—长白山自然保护区案例研究[M]. 北京:中国环境科学出版社,1997:11.

[11] 王寿兵,王平建. 用意愿评估法评价生态系统景观服务价值[J]. 复旦大学学报, 2003,42(3):463-475.

[12] 吴楚材,邓金阳,李世东. 张家界国家森林公园游憩效益的研究[J]. 林业科学, 1992,28(5):423-430.

[13] 马中. 环境与资源经济学概论[M]. 北京:高等教育出版社, 1999:122-131.



(上接第 200 页)

源地之一,因此汉中水源涵养林建设还直接关系到南水北调工程能否长期保质、保量地供水。所以汉中人民必须肩负起时代赋予的使命,切实搞好评汉中地区水源涵养林的建设工作。但是,由于水源涵养林的建设势必会减少农民赖以生存的土地,因此在汉中涵养和保护汉江水源任务重、难度大。在围绕生态效益的同时还要紧紧联系当地的经济效益、社会效益这一主线,在改善和保护当地水源的同时也要促进当地经济的发展。

参考文献：

[1] 高成德,余新晓. 水源涵养林研究综述[J]. 北京林业大学学报, 2000,22(5):78-82.

[2] 姜文来. 水资源价值论[M]. 北京:科学出版社,1998:1-5.

[3] 陕西省决策咨询委员会. 关于建设南水北调中线优质水源涵养地综合保护工程的建议[R]. 2004:3-19.

[4] 李晶. 陕西秦巴山区植被生态调节功能及其生态服务价值测评[D]. 西安:陕西师范大学硕士论文, 2003.

[5] 樊菊平,费良军,来剑斌. 试论汉中市水资源高效利用问题[J]. 西北水资源与水工程, 2003,14(1):32-35.

[6] 危锋,常庆瑞,郑顺安. 汉中市退耕还林可持续发展[J]. 西北林学院学报, 2006,21(4):13-17.

[7] 范立民,何进军,李存购. 秦巴山区滑坡发育规律研究[J]. 中国地质灾害与防治学报, 2004,15(1):44-48.

[8] 罗金旺. 马尾松与几种阔叶树混交后水源涵养功能的变化[J]. 防护林科技, 2006(6):12-14.

[9] 董哲仁. 河流形态多样性与生物群落多样性[J]. 水利学报, 2003(11):1-7.

[10] 孙时轩. 造林学[M]. 北京:中国林业出版社,1992:12-23.

[11] 马超德, 陈敏, 尹伟,等. 南水北调工程植被建设的基本理念[J]. 中国水土保持科学, 2006,4(3):92-97.