

## 昆明西山森林公园游憩价值评估\*

李俊梅<sup>1</sup>, 李兴业<sup>1</sup>, 费宇<sup>2</sup>, 和树庄<sup>1</sup>, 王璟<sup>1</sup>

(1. 云南大学 生态学与环境学院, 云南 昆明 650091; 2. 云南财经大学, 云南 昆明 650221)

**摘要:** 旅行费用法(TCM)和条件价值评估法(CVM)是被广泛应用的环境价值评估技术. 本研究采用 TCM 与 CVM 相结合来评估昆明西山森林公园的游憩价值, 为旅游资源和生态环境管理提供参考依据. 通过实地问卷调查, 随机发放问卷 600 份, 回收有效问卷 557 份, 采用 TCM 评估, 统计分析得出西山森林公园游客的消费者剩余及旅行费用, 两者相加得出消费者的支付意愿, 即得到 2010 年西山森林公园的游憩价值为  $6.4 \times 10^8$  元; 用 CVM 估算该案例, 对 TCM 的评价结果进行验证, 即在调查问卷中直接询问游客到西山森林公园休闲娱乐的支付意愿, 统计计算得出总的支付意愿, 即得到 2010 年西山森林公园的游憩价值为  $2.9 \times 10^8$  元, 小于 TCM 评估值. 同时, 分析了受访者不同社会经济特征变量对平均支付意愿的影响, 结果表明受访者的年龄、人均收入对平均支付意愿影响显著, 而平均支付意愿不受受教育程度的影响.

**关键词:** 昆明西山森林公园; 游憩价值; 旅行费用法; 条件价值评估法; 支付意愿

**中图分类号:** F 062.2, X 196 **文献标志码:** A **文章编号:** 0258-7971(2015)04-0585-07

昆明西山森林公园位于昆明市西郊有“高原明珠”之称的滇池湖畔, 距市区 15 km. 西山公园东濒滇池, 西迤长坡, 占地约 889 hm<sup>2</sup>. 现在的西山森林公园, 游览活动内容丰富. 优美的自然环境和浓郁的人文环境相得益彰, 吸引了来自四方的游客旅游观光. 如今西山森林公园已被国家旅游局评定为国家“AAAA”级景区, 我们对西山森林公园的游憩价值进行评估, 将为政府开发旅游资源、加强生态环境管理提供参考依据.

本研究采用旅行费用法(travel cost method, TCM), 结合条件价值评估法(contingent valuation method, CVM), 对昆明市西山森林公园的游憩价值进行评估, CVM 和 TCM 的比较应用, 相互印证, 是检验 TCM 有效性的一种方法<sup>[1]</sup>.

旅行费用法(TCM)于 1947 年由霍特林(Harold Hotelling)提出, 多用于评估自然保护区、国家公园、水库、森林和湿地等的游憩价值, 如谢正贤等<sup>[2]</sup>、马中<sup>[3]</sup>、赵强等<sup>[4]</sup>、高悦等<sup>[5]</sup>做了相关研究

工作. 环境资源价值即总支付意愿, 等于实际支出的旅行费用加上旅行花费的时间机会成本加上消费者剩余.

条件价值评估法(CVM), 也称为意愿调查评估法、假想评价法, 于 1963 年由 Davis 首次提出<sup>[6]</sup>, 多用于评估环境非使用价值(存在价值). 马中<sup>[3]</sup>认为 CVM 主要适用于评价自然资源、公园等的休闲娱乐价值; 自然资产保护、生物多样性的价值(选择价值和存在价值); 健康影响等. 近年来, 有很多 CVM 研究案例, 如, 张志强等<sup>[7]</sup>的相关研究; 贺桂珍等<sup>[8]</sup>应用条件价值评估法对无锡市五里湖综合治理的评价; 徐大伟等<sup>[9]</sup>采用支付卡方式对郑州居民关于改善黄河流域生态系统的平均支付意愿进行测算并做了相关分析与假设性解释等. 基于调查者的回答, 计算出对相关环境价值的平均支付意愿, 再算出总支付意愿即为环境资源价值.

环境资源总价值 TEV (total economic value) 的构成<sup>[10]</sup>见图 1. 游憩价值属于直接使用价值, 也

\* 收稿日期: 2014-11-05

基金项目: 国家水体污染控制与治理科技重大专项(2012ZX07102-003); 云南大学校级本科生科研创新项目.

作者简介: 李俊梅(1969-), 女, 云南人, 副教授, 博士, 主要从事生态学、环境科学、生态经济学方面的研究. E-mail: Junmli@ynu.edu.

通信作者: 费宇(1968-), 男, 云南人, 教授, 主要从事数理统计方面的研究. E-mail: feiyukm@aliyun.com.

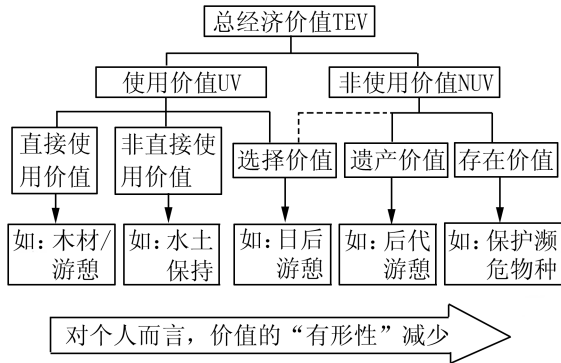
图 1 环境资源总价值的构成<sup>[10]</sup>

Fig.1 The composition of TEV of environmental resources

可作为选择价值和遗产价值考虑为非使用价值。游憩价值的评估方法可采用 TCM, 亦可用 CVM, 两者结合应用, 评估环境资源的游憩价值。

## 2 研究方法

本研究采用旅行费用法 (TCM) 和条件价值评估法 (CVM) 来评估昆明市西山森林公园的游憩价值。采用随机抽样调查后统计分析。具体操作时, 首先要明确该研究的评价对象为昆明西山森林公园, 调查范围为昆明西山森林公园旅游区。然后初步设计调查问卷, 并进行预调查, 根据预调查中出现的修正调查表, 随后正式进行抽样调查、数据汇总和结果分析。TCM 评估, 统计分析得到消费者剩余、总旅行费用以及旅行时间机会成本, 三者加总即为西山森林公园的游憩价值。用 CVM 估算该案例, 对 TCM 的评价结果进行验证, 即在调查问卷中直接询问游客到西山森林公园休闲娱乐的支付意愿, 统计计算得出人均支付意愿, 与该年到西山森林公园旅游的总人数相乘, 得出总的支付意愿, 即为西山森林公园的游憩价值。在此基础上, 分析受访者不同社会经济特征变量对平均支付意愿的影响。

问卷设计时, 首先询问旅游者的出发地点。以昆明西山森林公园为中心, 按距离公园远近, 旅游者可分为 4 个区域的。第 1 区域为五华区、盘龙区、西山区、官渡区; 第 2 区域为昆明市 8 县市 (富民县、呈贡县 (现为呈贡区)、晋宁县、石林县、宜良县、嵩明县、禄劝县、安宁市); 第 3 区域为楚雄市、玉溪市、曲靖市、东川区; 第 4 区域为远于第 3 区域 (如昭通、丽江等) 及省外区域。距离的不断增大意味着旅行费用的不断增加。抽样调查分为预调查和

正式抽样调查两部分。预调查问卷为 30 份, 有效问卷 27 份。对预调查问卷进行分析改进后设计正式调查问卷进行正式抽样调查。正式调查在 2010 年 3 月下旬至 6 月上旬期间。调查小组在昆明市西山森林公园不同区域对游客随机抽样进行问卷调查, 收集相关信息。在问卷里主要的问题有: ①您来自哪个区? ②您今年来西山休闲旅游观光的实际旅行费用大概是: \_\_\_\_\_ (元/人); 花费的旅游时间 (含旅途全过程) 是: \_\_\_\_\_ (小时); 您愿意花销的费用大概是: \_\_\_\_\_ (元/人); ③您去年 (2009 年) 是否来到这里休闲旅游观光了? 如果来了, 您的实际旅行费用大概是: \_\_\_\_\_ (元/人); 您愿意花销的费用大概是: \_\_\_\_\_ (元/人); ④您前年 (2008 年) 是否来到这里休闲旅游观光了? 如果来了, 您的实际旅行费用大概是: \_\_\_\_\_ (元/人); 您愿意花销的费用大概是: \_\_\_\_\_ (元/人); ⑤相关的社会经济特征。以便获得 2008 至 2010 年的一些相关数据, 确定旅游者的出发地区、旅游率、旅行时间、旅行费用和社会经济特征等。

正式调查发放调查问卷 600 份, 回收有效问卷 557 份, 有效率 92.83%。其中第 1 区域 522 份, 第 2 区域 22 份, 第 3 区域 15 份, 第 4 区域 0 份。

统计昆明市西山森林公园的年总游客数约为 300 万人次 (资料来源于西山森林公园办公室)。

## 3 数据处理及结果分析

### 3.1 旅行费用法评估昆明西山森林公园的游憩价值

将汇总后的调查问卷按照 2008, 2009, 2010 年人均旅行费用、人均支付意愿及人均旅行时间进行统计 (表 1)。

#### 3.1.1 旅行时间的机会成本

旅行时间的机会成本等于游客旅行时间乘上游客单位时间的机会工资。其中, 游客的机会工资一般取实际工资的 30%~50% 之间<sup>[2]</sup>, 本研究取实际工资的 1/3。游客旅行时间为游客的旅途时间与游玩时间之和。旅途时间是指游客从出发地到西山森林公园所花费的时间, 游玩时间是指游客到达西山森林公园至离开的一段时间。若每年的工作时间按 250 d 计算, 则旅行时间的机会成本折算公式为<sup>[2]</sup>:

$$TC_t = 1/3 \times S / 250 \times D = S \times D / 750,$$

式中,  $TC_t$  为旅行时间的机会成本;  $S$  取值参考《2008 年云南省统计年鉴》<sup>[11]</sup> 中云南省 2007 年职工年度平均工资, 为 20 481 元;  $D$  为游客旅行时间。

表 1 2008—2010 年人均旅行费用、人均支付意愿及人均旅行时间统计表

Tab.1 Per capita travel expenses, per capita willingness of payment and per capita travel time in 2008, 2009 and 2010

时间	区域	人均旅行费用/元	人均支付意愿/元	人均旅行时间/h	样本数/份
2008 年	第 1 区域	50.816	60.344	10.147	206
	第 2 区域	73.000	11.667	10.714	3
	第 3 区域	100.00	88.00	12.033	5
2009 年	第 1 区域	61.517	76.814	10.147	289
	第 2 区域	70.556	83.333	10.714	9
	第 3 区域	86.250	98.750	12.033	8
2010 年	第 1 区域	59.110	69.656	10.147	520
	第 2 区域	71.364	98.409	10.714	22
	第 3 区域	114.333	122.667	12.033	15

分别计算每个区域的旅行时间机会成本及平均值,第 1,2,3 区域分别为 11.546,12.153,13.649 元,平均值为 12.449 元。

3.1.2 游客人均旅行费用 游客旅行费用包括交通、住宿、食品、购物等费用。计算得出前 3 个区域的 2008—2010 年人均旅行费用分别为 74.609,72.441,81.602 元/人。

3.1.3 游客人均总旅行费用 人均总旅行费用即游客旅行费用和旅行时间机会成本之和,2008—2010 年分别为 87.058,84.890,94.051 元/人。

3.1.4 不同区域人均总旅行费用 各区域人均旅行费用和各区域旅行时间机会成本分别相加即为不同区域的游客人均总旅行费用(表 2)。

表 2 各区域人均总旅行费用

Tab.2 Per capita total travel expenses in each area

区域	2008 年/元	2009 年/元	2010 年/元
第 1 区域	62.362	73.063	70.656
第 2 区域	85.153	82.709	83.517
第 3 区域	113.649	99.899	127.982

3.1.5 消费者剩余 计算得出各个区域旅游率与旅行费用的经验方程,从而可求得旅游人次与旅行费用之间的函数关系式及游憩需求曲线。由每个小区的游憩需求曲线,求出每个小区的消费者剩余,加总即为总的消费者剩余。

每个区域的旅游率即为该区域每 1 000 人中到昆明西山森林公园的旅游人次,计算公式<sup>[2]</sup>为:

$$VR_i = 1000 \times [(n_i / N) \times N_{ym}] / P_i,$$

式中:VR<sub>i</sub> 为第 i 区域的旅游率;n<sub>i</sub> 为抽样中 i 区域实际样本数;N 为抽样样本总数;N<sub>ym</sub> 为昆明西山森林公园旅游总人次;P<sub>i</sub> 为第 i 小区人口总数。2008—2010 年各区域抽样样本数统计见表 3,2008—2010 年各区域旅游率见表 4。

表 3 2008 和 2009 年各区域抽样样本数

Tab.3 Sample numbers of there years in each area in 2008 and 2009

区域	2008 年/份	2009 年/份
第 1 区域	206	289
第 2 区域	3	9
第 3 区域	5	8
总计	214	311

表 4 2008 和 2009 年各区域旅游率

Tab.4 Tourism rate in each area in 2008 and 2009

区域	2008 年/ (1 000 人次)	2009 年/ (1 000 人次)
第 1 区域	972	938
第 2 区域	13	27
第 3 区域	6.56	7.23

N<sub>ym</sub> = 300 万人次

本研究中,取 P<sub>1</sub> = 297.1 万人,P<sub>2</sub> = 322.3 万人,P<sub>3</sub> = 1 067.7 万人<sup>[11]</sup>;年旅游人数 N<sub>ym</sub> 为 300 万。

令 2008 年和 2009 年的旅游率分别为  $Y_1$  和  $Y_2$ , 平均旅行费用为  $X_1$  和  $X_2$ , 求解各个区域的经验方程  $Y = aX + b$  (参考马中的研究<sup>[3]</sup>, 略有改进) 得出各个区域的经验系数分别为:

$$a_1 = -3.1, b_1 = 1164; a_2 = -7, b_2 = 608; a_3 = -0.05, b_3 = 12.2.$$

各个区域旅游率与旅行费用的经验方程分别为:

$$\text{第 1 区域: } Y = -3.1X + 1164; \text{ 第 2 区域: } Y = -7X + 608; \text{ 第 3 区域: } Y = -0.05X + 12.2.$$

2010 年人均旅行费用  $X$  值见表 2, 计算得出各区域的旅游率及各区域的旅游人数见表 5. 计算每个小区的消费者剩余: 由每个小区的游憩需求曲线, 求出每个小区的消费者剩余. 每个小区的消费者剩余是需求曲线与游客目前所支付的价格 (即旅行费用) 之间的面积, 用公式表示即为:

$$CS_i = \int_{P_0}^{P_m} f(x) dx,$$

式中,  $CS_i$ : 小区  $i$  的旅游者的消费者剩余;  $P_0$ : 小区  $i$  到景区的现有旅行费用;  $P_m$ : 小区  $i$  的边际效益为 0 时的最大旅行费用;  $f(x)$ : 费用与旅游人次的函数关系式;  $x$ : 旅行费用.

将每个小区的消费者剩余加总即为总的消费者剩余, 用公式表示即为:

$$ACS = \sum_{i=1}^n CS_i,$$

式中,  $ACS$ : 为  $i$  个小区旅游者一年中对某一景区的总的消费者剩余.

2010 年昆明西山森林公园每个小区的消费者剩余为:

$$CS_1 = \int_{P_0}^{P_m} f(x) dx = \int_{71}^{375} (2971 \times (-3.1x + 1164)) dx = 426935077 \text{ 元},$$

$$CS_2 = \int_{P_0}^{P_m} f(x) dx = \int_{84}^{87} (3223 \times (-7x + 608)) dx = 91856 \text{ 元},$$

$$CS_3 = \int_{P_0}^{P_m} f(x) dx = \int_{128}^{244} (10677 \times (-0.05x + 12.2)) dx = 3591743 \text{ 元},$$

$$ACS = \sum_{i=1}^n CS_i = 431618676 \text{ 元}.$$

3.1.6 2010 年昆明西山森林公园的游憩价值 将每个小区的旅行费用与消费者剩余加总, 得出总的支付意愿, 即得出评价景区的游憩价值:

$$TTV = \sum_{i=1}^n CS_i + \sum_{i=1}^n TC_i V_i,$$

式中,  $TTV$ : 评价景区的游憩价值;  $CS_i$ : 小区  $i$  的旅游者的消费者剩余;

$TC_i$ : 小区  $i$  到评价景区的旅行费用;  $V_i$ : 小区  $i$  到评价景区的年旅游人次.

代入相关数据计算得出 2010 年昆明西山森林公园的游憩价值, 即:

$$TTV = \sum_{i=1}^n CS_i + \sum_{i=1}^n TC_i V_i = 431618676 + 213$$

$$742880 = 643361556 \approx 6.4 \times 10^8 \text{ 元}.$$

3.2 条件价值法评估昆明西山森林公园的游憩价值 问卷调查统计计算得出 2008, 2009 和 2010 年到昆明西山森林公园休闲娱乐, 享受森林公园的美丽景色的人均支付意愿 (分别为 53.337, 86.229, 96.911 元/人), 乘上西山森林公园的年旅游人数 300 万 (2010 年, 按年旅游人数约 300 万计算), 即为昆明西山森林公园游憩价值. 那么, 用条件价值评估法评估昆明市西山森林公园 2008, 2009 和 2010 年的游憩价值分别为  $1.6 \times 10^8$ ,  $2.6 \times 10^8$ ,  $2.9 \times 10^8$  元.

3.3 受访者不同社会经济变量对人均支付意愿的影响分析 根据研究结果可以知道, 个人对西山森林公园游憩价值的支付意愿受其个人特征的影响, 了解不同社会经济信息对支付意愿的影响可以帮助研究者了解支付意愿变化的原因. 本文将调查的 577 份有效问卷用软件 SPSS17.0 进行处理, 游客

表 5 西山森林公园 2010 年旅游人数与旅行费用的有关信息

Tab.5 The relevant information about tourist arrivals and travel expenses to Xishan Forest Park in 2010

区域	人口/万人	平均旅行费用/元	旅游人数/人	旅游率/(人 · (1000 人) <sup>-1</sup> )
第 1 区域	297.1	71	2 804 624	944
第 2 区域	322.3	84	64 460	20
第 3 区域	1 067.7	128	64 062	6

的支付意愿与不同的社会经济变量有关.本文采用以下公式:

$$MWTP = \sum_{i=1}^n WTP_i \times P_i,$$

计算不同特征受访者的人均支付意愿.式中 MWTP 为某一变量某一特征的人均支付意愿,  $n$  为变量特征总数,  $WTP_i$  为第  $i$  组的平均数,  $P_i$  为第  $i$  组出现的百分比.

3.3.1 受访者个人收入对平均支付意愿的影响分析 方差分析  $F$  检验结果显示,月收入水平对支付意愿有显著影响 ( $P < \alpha, \alpha = 0.05$ , 表 6).受访者个人收入从 2 000 元到 5 000 元以上的递增过程中,支付意愿具有增加的趋势,这与大多数学者研究得到的随收入增加,支付意愿随之增加的结论相吻合.

3.3.2 受教育程度对平均支付意愿的影响分析 方差分析  $F$  检验结果显示,受访者受教育程度对平均支付意愿影响不显著 ( $P > \alpha, \alpha = 0.05$ , 表 7).说明到西山森林公园游玩的支付意愿不受受教育程度的影响.

3.3.3 年龄对平均支付意愿的影响分析 方差分

析  $F$  检验结果显示,受访者的年龄对平均支付意愿的影响显著 ( $P < \alpha, \alpha = 0.05$ , 表 8).60 岁以上年龄段的人均支付意愿明显低于其他不同年龄段的支付意愿,本文认为,可能与昆明市对老年人一系列的优惠政策,如乘公交车免费,进入旅游景点门票免费等原因有关.

## 4 讨论

昆明西山森林公园作为昆明一个著名旅游风景区,每年接待游客 300 万人次,具有极高的观赏游览价值,可称之为滇中文物的宝库.本研究是 TCM 与 CVM 比较应用的一个案例,即同时采用 TCM 和 CVM 对昆明西山森林公园的游憩价值进行评估,相互印证,研究结果表明:2010 年西山森林公园的游憩价值,TCM 估计值为  $6.4 \times 10^8$  元, CVM 估计值为  $2.9 \times 10^8$  元, CVM 的估计值比 TCM 估计值小些,但差别不大.对受访者到西山森林公园旅游的平均支付意愿与普遍关注的社会经济特征相关性进行分析得出:平均支付意愿与受访者的年龄、人均收入相关程度显著,但与受访者的教育程度相关程度不显著.

表 6 受访者个人收入对平均支付意愿的影响

Tab.6 The influence of personal income on individual's willingness of payment

受访者 个人收入	2 000 以下	2 000~3 000	3 000~4 000	4 000~5 000	5 000 以上
百分比/%	58.41	18.89	12.82	6.76	3.12
平均支付 意愿/元	71.744 8±6.106 4	75.009 2±11.920 9	93.948 7±25.371 2	96.391 9±32.089 9	140.555 6±121.382 25

表 7 受教育程度对平均支付意愿的影响

Tab.7 The influence of education level on individual's willingness of payment

受教育程度	小学	中学	大学	大学本科以上
百分比/%	4.85	19.06	61.18	14.90
平均支付意愿/元	69.214 3±25.155 9	81.281 8±11.712 25	78.130 3±7.886 5	76.337 2±16.696 2

表 8 年龄对平均支付意愿的影响

Tab.8 The influence of age on individual's willingness of payment

年龄	20 岁以下	20~40	40~60	60 岁以上
百分比/%	22.70	65.16	9.19	2.95
平均支付意愿/元	76.931 3±9.353 4	77.702 1±6.611 35	76.396 2±28.722 75	27.882 4±18.109 65

昆明西山森林公园的游憩价值评估结果与 Carson 等的研究<sup>[12]</sup>相当。Carson 等<sup>[12]</sup>通过比较 83 项包含 616 个 CVM 和 TCM 评估结果的研究案例后发现,一般 CVM 的估算值要比 TCM 估算值小些,但差别不大。Cameron<sup>[13]</sup>提出,将 TCM 和 CVM 综合到一个模型里,进行环境资源服务价值评估,推导出的消费偏好将比其中任何一个方法更加全面。

该研究为 TCM 和 CVM 在国内的发展研究积累了案例,同时也为西山森林公园的管理和建设提供了一些依据。

### 参考文献:

- [1] 谢贤政,马中.应用旅行费用法评估环境资源价值的研究进展[J].合肥工业大学学报:自然科学版,2005,28(7):730-737.  
XIE X Z, MA Z. Review of studies of valuing nature with travel cost method [J]. Journal of Hefei University of Technology: Natural Science, 2005, 28(7): 730-737.
- [2] 谢贤政,马中.应用旅行费用法评估黄山风景区游憩价值[J].资源科学,2006,28(3):129-136.  
XIE X Z, MA Z. Evaluation recreation value of Mount. Huang using travel cost method [J]. Resources Science, 2006, 28(3): 129-136.
- [3] 马中.环境与自然资源经济学概论[M].北京:高等教育出版社,2006:175-181.  
MA Z. Introduction to environmental and natural resource economics [M]. Beijing: China Higher Education Press, 2006: 175-181.
- [4] 赵强,李秀梅,谷长强.旅行费用法(TCM)研究[J],济南大学学报,2008,22(2):213-219.  
ZHAO Q, LI X M, GU C Q. A study of travel cost method [J]. Journal of University of Jinan, 2008, 22(2): 213-219.
- [5] 高悦,沈昊婧,李孔明.用改进的旅行费用法评估东湖风景区的游憩价值[J].中国集体经济,2008,4:72-73.  
GAO Y, SHEN H Q, LI K M. An assessment on recreation value of the East Lake Scenic Area with a modified travel cost method [J]. China Collective Economy, 2008, 4: 72-73.
- [6] DAVIS R K. Recreation planning as an economic problem [J]. Natural Resource Journal, 1963, 3: 239-249.
- [7] 张志强,徐中民,程国栋,等.黑河流域张掖地区生态系统服务恢复的条件价值评估[J].生态学报,2002,22(6):885-893.  
ZHANG Z Q, XU Z M, CHENG G D, et al. Evaluation on ecosystem services recovery of Zhangye Area in the Heihe River Basin with contingent valuation method [J]. Acta Ecologica Sinica, 2002, 22(6): 885-893.
- [8] 贺桂珍,吕永龙.水污染治理工程的环境绩效审计[J].环境工程学,2007,1(11):107-111.  
HE G Z, LV Y L. The environmental performance auditing on water pollution control engineering [J]. Environmental engineering, 2007, 1(11): 107-111.
- [9] 徐大伟,刘民权,李亚伟.黄河流域生态系统服务的条件价值评估研究——基于下游地区郑州段的 WTP 测算[J].经济科学,2007(6):77-89.  
XU D W, LIU M Q, LI Y W. A study on evaluation of ecosystem services of Yellow River basin with Contingent valuation method—the WTP estimates based on zhengzhou area in downstream [J]. Economic Science, 2007 (6): 77-89.
- [10] 张茵.生态旅游资源的经济价值评估——以九寨沟自然保护区为例[D].北京:北京大学,2004:4-15.  
ZHANG Y. An assessment on the economic value of ecological tourism resources—A case study on Jiuzhaigou nature reserve [D]. Beijing: Peking University, 2004: 4-15.
- [11] 云南省统计局.云南省统计年鉴[Z].2008.  
Bureau of statistics of Yunnan province. Statistical yearbook of Yunnan province [Z]. 2008.
- [12] CARSON R T, FLORES N E, MARTIN K M, et al. Contingent valuation and revealed preference methodologies: Comparing the estimates fo rquasi public goods [J]. Land Economics, 1996, 72(1): 80- 99.
- [13] CAMERON T A. Combining contingent valuation and travel cost data for the valuation of nonmarket goods [J]. Land Economics, 1992, 68 (3) : 302-317.

## An assessment on the recreation value of Xishan Forest Park in Kunming

LI Jun-mei<sup>1</sup>, LI Xing-ye<sup>1</sup>, FEI Yu<sup>2</sup>, HE Shu-zhuang<sup>1</sup>, WANG Jing<sup>1</sup>

(1.Ecology and Environmental Sciences School, Yunnan University, Kunming 650091, China;

2.Yunnan University of Finance and Economics, Kunming 650221, China)

**Abstract:** Travel cost method (TCM) and contingent valuation method (CVM) are both popular evaluation methods for the assessment of environmental value. The recreation value of Xishan Forest Park in Kunming was evaluated by TCM and CVM together in our research. It will provide reference for tourism resource and environmental management to evaluate its recreation value. By TCM, 600 questionnaires were issued and 557 were taken as valid questionnaires. Consumers surplus and travel costs together showed the willingness to pay (WTP) of consumer, which came from the questionnaire survey and were same as the recreation value of Xishan Forest Park in Kunming, which was  $6.4 \times 10^8$  yuan in 2010. The recreation value of Xishan Forest Park in Kunming was also evaluated with CVM, the willingness of paying to visits came from the same questionnaire survey too, the total WTP was calculated as  $2.9 \times 10^8$  yuan, which was the recreation value of Xishan Forest Park of Kunming in 2010 was lower than the recreation values evaluated by TCM. At the same time, by studying the correlation between average WTP and socio-economic characteristics, it was found that ages, incomes were positively correlated with average WTP, but as to the levels of people's education, the correlation with the average WTP were not obvious.

**Key words:** Xishan Forest Park in Kunming; recreation value; travel cost method; contingent valuation method; willingness to pay