

## 基于旅行费用法的西溪湿地旅游文化服务价值的评估

杨程浩, 杨剑勇, 郭化林

浙江财经大学 浙江杭州

**【摘要】**旅游文化服务是湿地生态服务系统中必不可少的服务。以西溪湿地为例, 本文采用旅行费用法(Travel Cost Method, TCM), 对杭州西溪湿地的旅游文化服务价值进行评估, 即把环境产品或服务的价格看做是消费环境服务的直接费用与消费者剩余之和, 首先通过计算交通费、与旅游有关直接花费及时间的机会成本等计算旅行直接费用, 再通过推测西溪湿地的旅游需求曲线得到消费者剩余, 最后将二者相加得到西溪湿地的旅游文化服务价值。

**【关键词】**西溪湿地; 旅行费用法; 旅游文化服务价值

**【基金项目】**浙江省大学生科技创新活动计划项目(新苗人才计划项目 2021R414034)

### Evaluation of Xixi Wetland Based on Travel Cost Method

Chenghao Yang, Jianyong Yang, Hualin Guo

Zhejiang University of Finance and Economics Hangzhou, Zhejiang

**【Abstract】**Tourism and cultural service is an essential service in the wetland ecological service system. Take Xixi wetland as an example, this paper adopts the travel cost method (Travel Cost Method, TCM) to evaluate the value of Hangzhou Xixi wetland tourism cultural services, namely the price of environmental products or services as the sum of direct cost and consumer surplus, first, direct cost and travel opportunity cost, then guess the tourism demand curve get consumer surplus, finally add the two to get the tourism cultural service value of xixi wetland.

**【Keywords】**Xixi Wetland; Travel Cost Method; Tourism And Cultural Service Value

#### 1 引言

西溪与西湖、西泠并称为杭州“三西”, 有“副西湖”之称, 是目前国内第一个也是唯一的集城市湿地、农耕湿地、文化湿地于一体的国家湿地公园。景区旅游文化服务价值的准确评估可以为景区旅游开发程度、景区门票价格制定、景区旅游效益分析等提供科学的依据。旅行费用法是评估景区旅游文化服务价值中应用最为广泛的一种方法, 该方法最早由美国经济学家 Hotelling 在 1947 年提出相关概念, 但直到 1966 年左右才被慢慢应用于学术研究中<sup>[1][2]</sup>。然而我国学术界对于旅行费用法的相关研究和应用起步较晚, 直到 21 世纪初, 才开始有学者使用旅行费用法对景区旅游文化服务的价值进行了评估。

郝东等学者使用旅行费用法对河北省云梦山景区的旅游休憩价值进行了评估, 并在评估过程中计算了消费者剩余价值<sup>[3]</sup>。董雪旺等学者对旅行费用法所涉及模型分类、案例研究中模型的选择以及模型适用性和有效性进行了分析, 为之后旅行费用法在国内的广泛应用提供了理论基础<sup>[4]</sup>。刘金环、戴美琪学者使用旅行费用法对长沙洋湖湿地公园的休憩价值进行了评估, 得到了该湿地存在巨大开发潜力的结论<sup>[5]</sup>。崔丽娟等学者对扎龙湿地的生态服务系统进行估值, 在对该湿地旅游文化服务价值的评估中也使用了旅行费用法<sup>[6]</sup>; 李楠、张银龙等学者利用旅行费用法评价了杭州湾滨海湿地的旅游休闲价值, 为杭州湾滨海湿地的旅游开发提供了一定的理

作者简介: 杨程浩(1997-)男, 汉族, 浙江财经大学资产评估专硕, 新苗项目负责人。

杨剑勇(1977-)男, 汉族, 浙江财经大学计划财务处处长, 副研究员, 主要研究高校财务管理和绩效评价。

郭化林(1961-)男, 汉族, 浙江财经大学资产评估专业教授, 主要研究资产评估理论与方法。

论依据<sup>[7]</sup>。宋婷、冯朝阳等学者评估了辽河保护区典型湿地红海滩国家风景廊道景观游憩服务价值得到了其旅游发展潜力较大,特别是针对省外游客的旅游产品有待优化开发的结论,为辽河保护区湿地的旅游开发规划提供了科学依据<sup>[8]</sup>。上述研究为湿地旅游文化价值的研究提供了可供参考的研究模式,因此可以借鉴以前学者的学术成果对西溪湿地的旅游文化服务价值进行深入的研究。

## 2 数据方法与研究方法

### 2.1 数据来源

(1) 实地调查数据:通过对西溪湿地的实地调研并结合调查问卷,得到各旅行者的基础个人数据,例如职业、月收入水平、受教育水平;各游客的消费特征数据,例如游客来源地、往返交通费用、选择的旅游路线套餐种类、餐饮及住宿费用、旅游所花费时间等。

(2) 网络公开数据:通过对西溪湿地的旅游官网,获取湿地各旅游套餐路线的门票费用,成人 80 元每人,电瓶船 60 元每人。

(3) 统计数据:因为在统计数据收集时 2020 年国家统计数据还未公布,所以本文所查阅的调查数据均为 2019 年数据,统计数据主要来源于《中国统计年鉴 2020》《杭州市统计年鉴 2020》、杭州市旅游局官网以及杭州市西湖区人民政府官网发布的《2019 年西湖区旅游经济分析公告》、《2019 年西湖区国民经济和社会发展报告》。

### 2.2 研究方法

本文采用旅行费用法(Travel Cost Method, TCM),对西溪湿地旅游文化服务的价值进行评估。该方法以游客的旅游消费数据为基础对非市场环境产品或服务进行价值评估,评估结果表现为消费环境服务的直接费用与消费者剩余之和。其中,旅行直接费用用来测算环境质量发生变化后对旅游场造成的经济收益或损失,主要包括交通费、与旅游有关的直接花费和旅行时间价值等。消费者剩余表现为消费者的意愿支付与实际支付之差,要求得消费者剩余,首先需要预测旅游需求曲线,具体步骤如下:

(1) 划分旅游者的出发地区  $i$ : 本文的调研主体为我国国内游客,国外游客不计入本次调研范围。按照传统的区域划分方法需要以西溪湿地为圆心,将各个游客的出发地省份由近及远分为间距相等的

同心圆。按此标准划分需要将部分区域进行合并,但考虑到我国不同区域的发展水平存在较大的差异并结合我国行政规划情况,最终选择按照我国省级行政规划来划分旅客的实际出发地点。

(2) 在评价地点进行抽样调查:在西溪湿地的主入口周家村大码头,通过分发调查问卷来收集国内游客的相关个人基础数据和消费特征数据,以便确定游客的出发地区、旅行费用和社会经济特征等具体信息。因实地调研所获得的有效问卷数量过少,又通过网络发放了调查问卷,共发出问卷 257 份实际有效问卷 178 份。

(3) 根据问卷调查获取的数据和网络公开数据,并计算每一区域内到西溪湿地旅游的人次(旅游率)。

$$T_i = (N_i \div N) * P_i \div P_y \quad (\text{公式一})$$

$$P_y = (N_i \div N) * P_i \quad (\text{公式二})$$

其中,  $T_i$  为  $i$  区域到西溪湿地的旅游率;  $P_y$  为根据抽样调查推算出的  $i$  区域中到西溪湿地旅游的总人数;  $N_i$  为  $i$  区域的样本数量;  $N$  为样本总数;  $P_i$  为西溪湿地年末总接待旅游人数;  $P_i$  为区域  $i$  的年末人口总数。

(4) 计算从各个区域出发旅行者的总旅行费用  $V_i$ , 旅行费用具体包括: ① 门票费用  $V_1$ , 通过查询西溪湿地官网得到西溪湿地普通门票为 80 元每人, 电瓶船 60 元每人。② 交通费用  $V_2$ , 即游客从出发地到西溪湿地的旅途往返费用; ③ 住宿及餐饮费用  $V_3$ ; ④ 其它费用  $V_4$ , 包括西溪湿地景区内的各小项目费用, 例如品茗、划船、摄影和购买纪念品等。此外, 还有不包括在  $V_i$  中的时间价值  $C_{ti}$ , 根据 2019 年全国人均每小时工资收入的 40% 得到旅游时间价值  $C_{ti} = E_{pi} \times h \times 40\%$ , 其中  $C_{ti}$  为旅游时间价值,  $h$  为旅行总小时数,  $E_{pi}$  为 2019 年各省每人日均工资收入水平。

$$V_i = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 \quad (\text{公式三})$$

(5) 旅行费用对旅游率的影响: 对不同区域的旅游率和旅行费用以及各种社会经济变量进行回归, 求得各影响因素与旅游率的回归方程。

$$T_i = f(V_i, S_i, C_{ti}, K_i, \dots) \quad (\text{公式四})$$

其中  $T_i$  为  $i$  区域的旅游率;  $V_i$  为从  $i$  区域到西溪湿地的总旅行费用;  $S_i$ 、 $C_{ti}$ 、 $K_i$ ..... 为  $i$  区域旅游者的人均工资水平、人均旅行时间价值、年末总人口数和其他有关的一系列社会经济变量。

将各区域的旅游人数  $K_{ic}$  与各区域的总旅行费

用  $V_i$  进行回归分析, 结合公式四得到的旅游率与人均总旅行费用之间的关系, 得到实际旅游需求曲线。

$$K_{ic}=f(V_i) \quad (\text{公式五})$$

得到旅游需求曲线之后, 便可进行消费者剩余和西溪湿地旅游休闲服务总价值的计算, 方法如下:

(1) 计算消费者剩余: 根据边际效益递减规律可以得出随着消费者对每一单位商品或服务的消费数量增加, 其对商品愿意支付的最高价格是递减的。消费者剩余在实际生活中表现为消费者实际支付的费用与最高费用的差额。因此可以在消费者旅游需求曲线的基础上从 0 到  $P_0$  进行积分计算得到消费者剩余。

$$C_s = \int_0^{P_0} f(T_i, V_i) dv \quad (\text{公式六})$$

(2) 计算西溪湿地的旅游休闲服务总价值 (P), 通过上述步骤得到西溪湿地游客的消费者剩余  $C_s$ 、各区域游客的旅游时间价值和总旅行费用  $V_i$ , 将各个区域游客的旅游时间价值  $C_{ti}$  和总旅行费用  $V_i$  进行加总得到全国游客总旅游时间价值  $C_t$  和总旅行费用  $V$ , 最终得到西溪湿地的旅游休闲服务价值为:

$$P=C_s+V+C_t \quad (\text{公式七})$$

### 3 结果与分析

#### 3.1 计算结果

##### (1) 划分游客区域并计算旅游率

由《2019 年西湖区旅游经济分析公告》和《2019 年西湖区国民经济和社会发展报告》得到 2019 年西溪湿地全年接待游客 1856 万人次。由于西溪湿地位于杭州市主城区区域导致杭州游客占比较大, 因此将杭州市进行单独划分。同时根据既定的划分标准结合调查问卷收集的情况, 将游客客源地划分为共计 23 个区域。本文假设游客从出发区域至杭州东站或萧山机场后便直接前往西溪湿地。人均总旅行费用所包括的旅游往返路费数据中, 动车票价、飞机票价均从同程旅行 app 查询获得, 由杭州东站、萧山机场至西溪湿地的滴滴费用通过滴滴出行 app 获得, 由此得到各区域的人均工资水平、人均总旅行费用、人均旅行时间价值、旅游总人数、样本人数、2019 年末人口总数和各区域旅游率情况如表 1 所示。

通过表 1 汇总数据, 首先将各区域对应的人均总旅行费用与旅游总人数相乘后相加, 得到 2019 年西溪湿地总旅行费用为 1452163.60 万元。再将表 1 中各区域对应的人均旅行时间价值和旅游总人数相

乘后相加, 得到 2019 年末西溪湿地旅游时间价值为 98768.26 万元。以各区域游客人均工资水平、人均总旅行费用、人均旅行时间价值、旅游总人数等因素为自变量, 旅游率为应变量使用 MATLAB 软件进行回归拟合分析, 得到各因素与旅游率的回归方程, 结果见表 2。

通过表 2 可知, 人均工资水平与旅游率呈正相关关系, 人均总旅行费用和人均旅游时间价值与旅游率呈负相关关系。以旅游需求价格曲线特征为前提对人均总旅行费用和旅游人数进行回归拟合, 各模型拟合程度如表 3 所示。根据表 3 中线性模型、二次模型和三次模型的 R 平方系数显示, 一元三次曲线模型的拟合程度最高且符合旅游需求曲线价格特征, 因此选用一元三次方模型的模型拟合结果。

最终模型拟合分析结果为:

$$K_{ic} = 72.470 - 0.163V_i + 0.001V_i^2 - 4.471 \times 10^{-8} * V_i^3 \quad (\text{公式七})$$

假设当旅游人数为 0 时, 通过求解方程得到此时的最高总旅行费用为 611 元。因此计算消费者剩余时积分下限为 0, 上限为 611。将公式七进行积分:

$$C_s = \int_0^{611} 72.470 - 0.163V_i + 0.001V_i^2 - 4.471 \times 10^{-8} * V_i^3 dV_i \quad (\text{公式八})$$

得到  $C_s$  结果为 88328.76 万元, 即西溪湿地 2019 年末旅游消费者剩余为 88328.76 万元。

最后通过公式六将总旅行费用、旅游时间价值和消费者剩余加总得到 2019 年末西溪湿地旅游文化服务价值为 1639260.61 万元。

#### 3.2 结果分析

本文使用旅行费用法, 得出 2019 年末西溪湿地旅游文化服务价值为 1639260.61 万元。结合张善峰、章锦伦等学者 (2016) 对西溪湿地旅游文化服务价值的估值结果 303268.75 万元<sup>[9]</sup>, 分析 2019 年西溪湿地旅游文化价值迅速增长的原因主要有以下三点:

(1) 2016 年末西溪湿地接待游客人数为 497.19 万人, 但 2019 年末西溪湿地全年接待游客人数为 1856 万人, 在游客人数上 2019 年比 2016 年增长 3.7 倍。

(2) 在 2003 年 9 月杭州开始实施西溪湿地综合保护工程, 引入浑浊的钱塘江水对湿地水源进行补充, 导致湿地景观质量下降。因此, 2016 年西湖

区启用沉砂池对引入水源进行处理, 至 2019 年末西溪湿地生态环境得到明显改善, 湿地景观质量得到显著提升, 促进了湿地旅游业的发展, 吸引了大量游客前来游玩和消费。

表 1 2019 年杭州市西溪湿地景区国内游客旅游情况汇总表

| 地区       | 人均工资水平 $S_i$ (元) | 人均总旅行费用 $V_i$ (元) | 人均旅行时间价值 $C_{ti}$ (元) | 旅游总人数 $K_{id}$ (万人) | 2019 年末人口总数 $K_i$ (万人) | 旅游人数 $K_{ic}$ (人) | 旅游率 (%) |
|----------|------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|-------------------|---------|
| 杭州       | 6158             | 229               | 46                    | 448.4               | 1036                   | 43                | 43.278  |
| 上海       | 8857             | 504               | 48                    | 146.0               | 2428                   | 14                | 6.012   |
| 江苏       | 7000             | 1029              | 61                    | 166.8               | 8070                   | 16                | 2.067   |
| 浙江 (除杭州) | 7280             | 532               | 52                    | 260.7               | 4814                   | 25                | 5.415   |
| 安徽       | 4625             | 1348              | 58                    | 41.7                | 6366                   | 4                 | 0.655   |
| 江西       | 4000             | 1283              | 51                    | 31.3                | 4666                   | 3                 | 0.670   |
| 福建       | 5500             | 1022              | 63                    | 93.8                | 3973                   | 9                 | 2.362   |
| 山东       | 4700             | 1374              | 77                    | 52.1                | 10070                  | 5                 | 0.518   |
| 河南       | 5500             | 1440              | 63                    | 20.9                | 9640                   | 2                 | 0.216   |
| 湖北       | 8000             | 1480              | 57                    | 10.4                | 5927                   | 1                 | 0.176   |
| 湖南       | 3500             | 1156              | 52                    | 104.3               | 6918                   | 10                | 1.507   |
| 广东       | 17857            | 1359              | 72                    | 73.0                | 11521                  | 7                 | 0.634   |
| 北京       | 7050             | 759               | 60                    | 104.3               | 2154                   | 10                | 4.841   |
| 天津       | 7000             | 1330              | 76                    | 10.4                | 1562                   | 1                 | 0.668   |
| 河北       | 5500             | 1510              | 81                    | 10.4                | 7592                   | 1                 | 0.137   |
| 广西       | 2250             | 1380              | 61                    | 20.9                | 4960                   | 2                 | 0.420   |
| 重庆       | 2000             | 1390              | 59                    | 10.4                | 3124                   | 1                 | 0.334   |
| 贵州       | 3000             | 1068              | 50                    | 62.6                | 3623                   | 6                 | 1.727   |
| 陕西       | 3000             | 1410              | 64                    | 10.4                | 3876                   | 1                 | 0.269   |
| 辽宁       | 2867             | 1277              | 51                    | 31.3                | 4352                   | 3                 | 0.719   |
| 四川       | 5500             | 1232              | 44                    | 62.6                | 8375                   | 6                 | 0.747   |
| 甘肃       | 4543             | 1011              | 36                    | 73.0                | 2647                   | 7                 | 2.757   |
| 青海       | 2000             | 1150              | 59                    | 10.4                | 608                    | 1                 | 1.715   |

表 2 旅游率与各影响因素的回归分析

| 类别                           | 回归方程                          | 相关系数      | 检验值    | 显著性水平 |
|------------------------------|-------------------------------|-----------|--------|-------|
| 人均工资水平 $S_i$ 与旅游率 $T_i$      | $T_i = 2.221 + 0.0001S_i$     | 0.079     | 0.131  | 0.721 |
| 人均总旅行费用 $V_i$ 与旅游率 $T_i$     | $T_i = 24.910 - 0.0191V_i$    | -0.0726** | 23.378 | 0.000 |
| 人均旅行时间价值 $C_{ti}$ 与旅游率 $T_i$ | $T_i = 18.020 - 0.0251C_{ti}$ | -0.0312   | 2.272  | 0.147 |
| 2019 年末人口总数 $K_i$ 与旅游率 $T_i$ | $T_i = 8.948 - 0.001K_i$      | -0.0367   | 3.263  | 0.085 |

表 3 旅游需求曲线模型拟合分析表

| 类别     | 旅游人数 $K_{ic}$ 与人均总旅行费用 $V_i$ 回归方程                                | R 平方  | 检验值    | 显著性水平 |
|--------|--|-------|--------|-------|
| 线性模型   | $K_{ic} = 36.298 - 0.025V_i$                                     | 0.773 | 71.494 | 0.000 |
| 二次曲线模型 | $K_{ic} = 51.628 - 0.066V_i + 2.187 * 10^{-5}V_i^2$              | 0.847 | 55.369 | 0.000 |
| 三次曲线模型 | $K_{ic} = 72.470 - 0.163V_i + 0.001V_i^2 - 4.471 * 10^{-8}V_i^3$ | 0.885 | 48.485 | 0.000 |

(3) 在 2018 年至 2019 年间西溪湿地景区完成精品酒店和 VR 项目建设; 持续推进河渚街和蒋村慢生活街区业态提升; 高庄区域优化提升全面建成。西溪天堂完成商业街升级计划, 增加新的体验型业态。这些规划的建成提高了西溪湿地景区的旅游配套设施质量, 使游客的旅游体验得到进一步的提升, 满足了游客的多样化消费需求, 从而提高景区的旅游消费收入。

因此参考 2016 年西溪湿地旅游文化服务的评估结果, 本文 2019 年末西溪湿地旅游文化服务价值的评估结果具有较高的合理性。

#### 4 研究结论与思考

本文通过旅行费用法计算得出 2019 年末西溪湿地的旅游文化服务价值, 并与 2016 年的评估结果进行对比分析验证了该估值的合理性。通过对研究过程的反思, 产生以下几点思考:

(1) 旅行费用法采用的是实地调研和线上分发调查问卷的方式收集样本数据, 有可能导致样本数据收集的不够全面, 例如在划分游客出发区域时本文按照省级行政区域(杭州除外)进行划分, 最终只得到 23 个客源地, 海南、西藏、新疆等地区未收集到样本游客数据, 但无法证明此类区域无游客前往西溪湿地。此外, 旅行费用法的基础数据来源于样本数据。后期旅游需求曲线的回归分析, 消费者剩余的计算等关键步骤都是建立在样本数据的基础上进行的预测性分析, 本文的有效样本数据仅有 178 份, 对回归预测分析的准确性有一定影响。因此, 旅行费用法在样本数据的收集和处理方面, 还存在改进空间。

(2) 本文所得到的估值结果较 2016 年末的估值结果有数倍增长, 说明杭州市政府对西溪湿地始终坚持保护的理念, 在针对西溪湿地的合理开发过程中统筹生产、生活、生态三大空间布局, 推进西溪湿地综合治理并成果探索出了一条湿地保护与合理利用双赢的可持续发展之路。这不仅改善了西溪湿地的生态环境, 还促进了西溪湿地旅游产业的快速发展, 吸引了大量游客。此外, 针对旅游业的快速发展, 政府还对西溪天堂商业区进行了产业升级, 满足游客消费需求的同时也提高了西溪湿地的旅游收益, 导致西溪湿地旅游文化服务价值的快速提升。这说明政府对西溪湿地的治理与开发政策是卓有成

效的。

#### 参考文献

- [1] 曲雯. 基于旅行费用法的盘锦市湿地游憩资源价值评估[D]. 辽宁师范大学, 2015.
- [2] 胡晶曦. 东洞庭湖国家级自然保护区游憩价值评估[D]. 中南林业科技大学, 2016.
- [3] 郝东, 冯忠江, 乔英莉. 用旅行费用法评估云梦山的游憩价值[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(09): 5477-5479.
- [4] 董雪旺, 张捷, 章锦河. 旅行费用法在旅游资源价值评估中的若干问题述评[J]. 自然资源学报, 2011, 26(11): 1983-1997
- [5] 刘金环, 戴美琪. 基于旅游费用法的长沙洋湖湿地公园游憩价值评估[J]. 中南林业科技大学学报(社会科学版), 2014, 8(02): 15-19.
- [6] 崔丽娟, 庞丙亮, 李伟, 马牧源, 孙宝娣, 张亚琼. 扎龙湿地生态系统服务价值评价[J]. 生态学报, 2016, 36(03): 828-836.
- [7] 李楠, 李龙伟, 张银龙, 陆灯盛, 吴明. 杭州湾滨海湿地生态系统服务价值变化[J]. 浙江农林大学学报, 2019, 36(01): 118-129.
- [8] 宋婷, 吕田田, 冯朝阳, 李岱青, 陈艳梅. 辽河保护区典型湿地红海滩国家风景廊道景观游憩服务价值评估[J]. 环境工程技术学报, 2020, 10(04): 572-578.
- [9] 张善峰, 章锦伦, 程玲玲, 陈前虎. 保护或保护性开发: 杭州西溪国家湿地公园生态系统服务净价值评估[J]. 现代城市研究, 2019(10): 75-83.

收稿日期: 2021 年 3 月 13 日

出刊日期: 2022 年 5 月 16 日

引用本文: 杨程浩, 杨剑勇, 郭化林, 基于旅行费用法的西溪湿地旅游文化服务价值的评估[J]. 国际金融进展, 2022, 4(1): 35-39  
DOI: 10.12208/j.aif.20220018

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS