

# 基于 TCIA 的湖北省博物馆游憩价值评估

邓琴

(四川大学 建筑与环境学院, 四川 成都 610065)

摘要: 结合旅行费用法与 TCIA 法对湖北省博物馆的游憩价值进行了评估。利用已有数据作了新的计算和分析, 对两种结果进行了分析和讨论, 为我国文化旅游价值的评估提供一些思路 and 想法。

关键词: 旅行费用法, TCIA, 价值评估

中图分类号: F590

文献标识码: A

文章编号: 1674-9944(2019)1-0198-02

DOI: 10.16663/j.cnki.lskj.2019.01.085

## 1 引言

湖北省博物馆筹建于 1953 年, 坐落于湖北省武汉市武昌区东湖风景区, 馆藏丰富。目前, 评估某个地方的旅游价值主要有 3 种方法, 它们分别是分区旅行费用法(ZTCM)、旅行费用区间分析法(TCIA)、个人旅行费用法(ITCM)。这 3 种方法适用条件不同, 各有千秋<sup>[1]</sup>。若采用 ZTCM 法对湖北省博物馆进行评估, 那么游客来源地将会以行政区域来划分, 但是本身博物馆游客的来源并不广泛, 采用此种方法会造成空白样本, 所以并不适用。若采用 ITCM 法对其进行评估, 该法主要根据游客一段时间内到访该景点的次数来进行计算, 但潜在游客会被其忽略, 且此法适用性不大。故本次对于博物馆的游憩价值评估选取 TCIA 法。

## 2 TCIA 简介

### 2.1 原理

设游客数目为  $N$ , 根据游客愿意为本次旅游花费的总额, 将其分配在  $n+1$  个集合里  $[C_0, C_1), [C_1, C_2), \dots, [C_{n-1}, C_n), C_0 < C_1 < \dots < C_n < C_{n+1}$ 。每个集合含有的游客数目为别为  $N_0, N_1, N_2, \dots, N_i, \dots, N_n, N = \sum N_i$  ( $0 \leq i \leq n$ ) (若游客被分在  $[C_i, C_{i+1})$  中, 则表示游客在景点的消费意愿最低限为  $C_i$ , 最高限为  $C_{i+1}$ )。

若游客花费总额为  $C_i$ , 可以认为所有愿意支付费用大于  $C_i$  的游客都愿意进行旅游。此时, 愿意进行旅游的样本数为  $M_i = \sum N_j (i \leq j \leq n)$ 。称  $Q_i = M_i / N_i$ , 其表示的是当前愿意进行旅游的样本数量在总样本数量中所占的比例,  $Q_i$  是花费为  $C_i$  时的旅游意愿需求<sup>[2]</sup>。

最后, 对  $C_i$  和  $Q_i$  进行回归拟合可以得到每个样本的意愿需求曲线, 通过此曲线进行评估。

### 2.2 评估步骤

(1) 选取样本。旅行费用涵括游客旅行的全部费用, 包括吃穿住行等。问卷调查中还考虑和游客出行有关的社会人口学特征, 主要因素有收入、教育水平等。

(2) 划分费用区间。先是对每个样本进行整理, 统计每位游客旅行的所有费用, 然后将样本数据即旅行费用进行升序排列, 选取合适的划分间隔对数据进行区间

划分, 便于计算和作图。

(3) 计算旅游需求率。根据本研究中旅游意愿的定义, 结合对样本区间的划分, 可以得到指定花费下的旅游意愿<sup>[3]</sup>。

(4) 回归模型。由前面三步所得到的旅游意愿是一系列点集, 通过数学方法能得到模拟度最高的曲线。通过以下 3 个步骤建立回归模型: ①对点集进行整理和统计; ②将其进行回归模拟, 分别采用线性回归、指数回归、对数回归 3 种方法; ③选择拟合度较高的模型推导出需求曲线。

这里得到的需求曲线就是所需的回归模型。

(5) 计算消费者剩余及游客支付意愿。独立的消费者剩余根据第四步得到的需求曲线进行计算, 然后本次调查的总消费者剩余就是不同区间的消费者剩余之和。那么, 湖北省博物馆的游憩价值就可根据年均游客人数的总消费者剩余和支付意愿所计算出来。

## 3 湖北省博物馆游憩价值评估

湖北省博物馆年平均游客在 10 万人次左右, 通过詹雨等<sup>[4]</sup>实地调查发放问卷共 1050 份, 回收有效问卷 1011 份, 问卷有效率为 96.3%, 样本具有代表性。

### 3.1 时间成本

在时间成本的计算上, 学者们通常以实际工资的 30% ~ 50% 作为机会成本。本文则采用北美研究中常用的 0.33 作为时间机会成本系数。计算公式为:

$$\text{时间成本} = \text{每小时工资} \times \text{游玩时间} \times 0.33 \quad (1)$$

式(1)中, 每小时工资以月工资除以月工作日除以日工作时间, 元。

### 3.2 费用区间划分

根据统计结果发现, 游客的旅行费用总额在 0 ~ 1500 元这个范围相对集中, 所以把 1500 元以内的样本按 100 元为单位进行分区, 1500 ~ 2000 元按 500 元为单位进行分区, 2000 元以上则按 1000 元为单位进行分区。

旅行费用区间划分以及旅游需求率计算见表 1。

### 3.3 计算旅游需求率

旅游需求率是每个区间愿意旅游的样本数 ( $M_i$ ) 与

收稿日期: 2018-11-12

作者简介: 邓琴(1995-), 女, 硕士研究生, 研究方向为环境规划与管理。

总样本数(N)的比值。这里举例说明。选取旅行费用区间为100~200元,那么  $M_i$  应为愿意在该区间旅游以及费用大于该区间旅行的人数之和,  $M_i = 608$ ,  $Q_i = M_i / N = 608 / 1011 = 0.60$ 。

表1 湖北省博物馆旅游费用分区

旅行费用/元	$N_i$ /人	$M_i$ /人	$Q_i$
0 ~ 100	403	1011	1
100 ~ 200	254	608	0.60
200 ~ 300	78	354	0.35
300 ~ 400	57	276	0.27
400 ~ 500	32	219	0.22
500 ~ 600	46	187	0.18
600 ~ 700	17	141	0.14
700 ~ 800	13	124	0.12
800 ~ 900	22	111	0.11
900 ~ 1000	11	89	0.089
1000 ~ 1100	10	78	0.077
1100 ~ 1200	17	68	0.067
1200 ~ 1300	10	51	0.050
1300 ~ 1400	3	41	0.040
1400 ~ 1500	3	38	0.037
1500 ~ 2000	11	35	0.034
2000 ~ 3000	5	24	0.023
3000 ~ 4000	14	19	0.019
4000 ~ 6000	5	5	0.005

3.4 建立回归模型

按照 TCIA 的评估方法,这里以每个游客的旅游需求( $Q_i$ )为因变量,以旅行费用( $C_i$ )为自变量,分别对其进行线性、指数、对数回归。回归结果见表2。

表2 回归结果一览

函数形式	方程	$R^2$
线性函数	$Q = -0.0018C + 0.7062$	0.623
指数函数	$\ln Q = 0.5348 - 0.0081C$	0.867
自变量为对数函数	$Q = -0.3422\ln C + 2.0689$	0.753

由表2可以看出,线性函数  $R^2$  值为0.623,拟和度最差,指数函数的  $R^2$  为0.867,拟合度最高,所以选择  $\ln Q = 0.5348 - 0.0081C$  作为推导需求曲线。

3.5 消费者剩余计算

不同区间单个游客的消费者剩余按公式(2)计算:

$$U_i = \int_{C_i}^{\infty} Q(C) dC \quad (2)$$

式(2)中,  $U_i$  为第  $i$  个区间的每个游客的消费者剩余,元;  $Q(C)$  为每个游客的意愿需求曲线。

将表2中的指数函数带入式(2),就可计算湖北省博物馆的每个区间中单个游客的消费者剩余  $U_i =$

$$\int_{C_i}^{\infty} e^{0.5348 - 0.0081C} dC$$

所有游客的总消费者剩余之和为:

$$S_{U_i} = \sum_{i=0}^n N_i \times U_i \quad (3)$$

将数据代入(3)式中,可得出  $S_{U_i} = 658379$  元。

3.6 游憩价值计算

湖北省博物馆的游憩价值计算:

$$V_R = \frac{S_{U_i} + C_r}{N} \times P = 9998.86 \text{ 万元} \quad (4)$$

式(4)中,  $V_R$  为总的游憩价值,元;  $C_r$  为样本的全部费用旅行支出,元;  $P$  为年均游客人数,取  $P = 10$  万人。

由上述结果可知,湖北省博物馆2004年的游憩价值为9998.86万元。

4 讨论分析

原文献中得到的湖北省博物馆2004年的游憩价值是10363万元,而本次计算结果为9998.86万元,计算结果偏小。下面将对结果进行讨论。

(1)回归模型使用差异。在原文献中,未看到作者进行线性函数、指数函数或者其他函数的线性回归计算,而是直接得出回归方程。可能就回归方程而言,两种方式得出的结果存在一定的误差。

(2)评估方法有待进一步完善。两篇文章中均使用旅行费用区间分析法进行计算,当我们运用该法对博物馆游憩价值进行评估时,仅是对各个分区的旅游率与旅行花费进行回归分析<sup>[5]</sup>,并没有把旅游替代品的特点和游客的社会经济特征等相关向量考虑进去。

(3)样本误差。旅行费用法的样本采集,要求较高,数据获取也存在一定的困难。在采集样本的过程中,可能会出现考虑不全、数据真实性等问题<sup>[11]</sup>。另外,游憩价值的评估中有很大的一个难题就是处理数据的多目的性和复杂性,本文所采用的旅行费用区间法较为简单,对游客旅行费用的划分存在较多的不合理性,所以该法的完善和改进需进一步探究。

5 总结与展望

在旅行费用法的基础上,通过 TCIA 方法,得到湖北省博物馆的游憩价值为9998.86万元。在建立模型中,可以看出指数函数比较适合于旅游费用和旅游率之间的回归计算,虽然一次计算并不能强力证明,也可提供一定的参考价值。希望在以后的发展中,我国对于文化旅游资源管理更加科学、合理。在评估其游憩价值时结合更多的评估方法,不断改进和创新。

参考文献:

[1]赵 强,李秀梅,谷长强.旅行费用法(TCM)研究[J].济南大学学报(自然科学版),2008(2):213~219.  
 [2]孙宝娣,崔丽娟,李 伟,等.基于费用区间法的辽宁省滨海湿地休闲旅游价值评估[J].资源科学,2017,39(6):1160~1170.  
 [3]张 夏.应用改良的旅行费用法评估农业旅游区的游憩价值[D].重庆:西南大学,2011.  
 [4]詹 丽,杨昌明,李江风.用改进的旅行费用法评估文化旅游资源的经济价值——以湖北省博物馆为例[J].软科学,2005(5):98~100.  
 [5]周 敏. TCIA 在休闲农地游憩价值评估中的应用[D].武汉:华中农业大学,2008.