

DOI:10.7522/j.issn.1000-0240.2021.0106

TANG Fan, YANG Jianping, HE Qingshan, et al. Comprehensive evaluation and sensitivity analysis of glacier tourist satisfaction based on F-MCDM[J]. Journal of Glaciology and Geocryology, 2021, 43(5):1571-1581. [唐凡, 杨建平, 贺青山, 等. 基于F-MCDM的冰川旅游游客满意度综合评价及敏感性分析[J]. 冰川冻土, 2021, 43(5):1571-1581.]

基于F-MCDM的冰川旅游游客满意度综合评价及敏感性分析

唐凡^{1,2}, 杨建平¹, 贺青山^{1,2}, 陈虹举^{1,2}, 黄仕海³,
张伏³, 王彦霞^{1,2}, 葛秋伶^{1,2}

(1. 中国科学院西北生态环境资源研究院冰冻圈科学国家重点实验室, 甘肃兰州 730000; 2. 中国科学院大学, 北京 100049;
3. 四川省阿坝州达古冰川风景名胜区管理局, 四川黑水 623500)

摘要: 游客满意度是衡量旅游地竞争力的关键因素之一, 已受到众多旅游研究者的关注。在其热点研究中, 有关冰川旅游游客满意度及不同游客属性间满意度差异的研究鲜见。选取达古冰川与海螺沟冰川为研究区, 通过对游客属性细分, 运用模糊多准则决策法(F-MCDM)及引入需求弹性理论对冰川旅游游客满意度进行了综合评价和敏感性分析, 探讨了提升冰川旅游游客满意度的对策建议。结果表明: 达古冰川游客实际满意度总体高于海螺沟冰川, 两地均以管理与服务的满意度最高, 消费状况与交通的满意度最低。就游客属性的相对满意度而言, 两地均呈现男性满意度高于女性, 高消费游客满意度高于低消费游客, 高忠诚度游客满意度高于低忠诚度游客; 两地相对满意度的差异表现在年龄、受教育程度、客源地和到访次数方面。相较于达古冰川, 海螺沟冰川满意度敏感性更高, 同等改进力度下游客满意度的提高更为明显高效, 就两地满意度敏感性最高的景观特色而言, 达古冰川1%的改善将提升游客满意度0.30%, 而海螺沟冰川可提升0.45%; 对于不同游客属性的满意度敏感性, 两地均以不愿推荐、不愿重游和未达到期望的游客最高。最后依据满意度敏感性分析结果, 为两地冰川旅游发展提出了关键属性改进、营销策略创新和旅游产品开发等针对性建议。

关键词: 冰川旅游; 游客满意度; F-MCDM; 敏感性分析; 达古冰川; 海螺沟冰川

中图分类号: F590.7; P343.6 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-0240(2021)05-1571-11

0 引言

冰川旅游是以冰川或冰川遗迹资源作为主要吸引物而开展的旅游活动或项目, 集观光、体验、健身、科考、科普与刺激性为一体的回归自然、挑战自我、强身健体、休闲娱乐、科普教育和陶冶情操的高山旅游活动或项目^[1]。作为冰冻圈服务功能之一, 冰川旅游及其链生产业在增加区域经济收益, 提升区域旅游内涵与知名度, 以及促进区域经济可持续发展等方面扮演着重要角色^[2]。2016年3月, 习近平总书记于两会期间提出“冰天雪地

也是金山银山”的重要论断以及2022年的北京冬奥会使得冰雪旅游迎来大发展浪潮; 同时, 社会经济快速发展, 居民生活水平不断提高, 休闲时间增多以及旅游需求逐渐多样化, 在此背景下, 冰川旅游也迎来新的发展契机。20世纪80年代中后期, 我国冰川旅游的研究随着冰川旅游发展而逐渐受到关注。进入21世纪后, 冰川旅游研究成果明显增多, 研究内容主要集中于冰川旅游概念与内涵探讨^[3]、冰川旅游资源开发与管理^[4]、冰川旅游发展的效应^[5]和气候变化对冰川旅游的影响^[6]及应对^[7]等方面, 而对作为冰川旅游主体的游客及其满

收稿日期: 2021-06-09; 修订日期: 2021-06-28

基金项目: 中国科学院战略性先导科技专项(XDA23060704; XDA19070501)资助

作者简介: 唐凡, 硕士研究生, 主要从事冰冻圈旅游与区域可持续发展研究. E-mail: tangfan@nieer.ac.cn

通信作者: 杨建平, 研究员, 主要从事气候变化风险与适应、冰冻圈与区域可持续发展研究. E-mail: jianping@lzb.ac.cn

意度研究鲜见^[8]。

当前,国内外研究者对游客满意度内涵界定不一,Pizam等^[9]最早在20世纪70年代提出期望-绩效理论,认为游客满意度是游客对目的地的期望和在目的地的体验相互比较的结果,若实际体验超过期望,则游客是满意的;反之,游客不满意。而后,陆续有学者对该定义产生质疑,并从社会交换^[10]、体验比较^[11]和跨文化^[12]等视角对满意度内涵进行了界定,但期望-绩效理论仍在游客满意度研究领域内占据主导地位。目前,国内外游客满意度的研究对象多样,包括对蜜月旅游^[13]、洞穴旅游^[14]、冰雪旅游^[15]和城市旅游^[16]等旅游形式的研究;研究内容主要围绕游客满意度内涵界定^[9]、游客满意度影响因素^[17]以及游客满意度测评^[18]三大主题。单就国内而言,游客满意度研究具有起步较晚、早期研究对象单一和研究方法多样的特点^[19]。尽管研究方法多样,但对游客满意度测评的方法却较为单一,以模糊综合评价法为主^[20]。该方法以模糊数学为基础,具有将一些边界不清、不易量化的因素量化的优点,但其缺点也较明显:①指标权重确定的科学性直接影响测评结果的合理性;②在某些情况下,隶属函数确定有一定难度,尤其进行多目标评价时,要对每一目标、每个因素确定隶属函数,操作过于繁琐^[21];③游客满意度是一个复杂的、多维的、动态的概念,通常受游客的个体特征、不同情境和市场因素的影响^[22]。因此,在测评游客满意度时,对游客属性细分,探究不同类型游客满意度的差异及原因具有一定意义,而使用模糊综合评价法处理这项工作略显不足。模糊多准则决策法(fuzzy multi-criteria decision-making, F-MCDM)是基于模糊数学,用于多目标属性多方案的综合评价方法,主要用于绩效评估与决策。例如柳玉鹏等^[23]使用混合MCDM方法对智能家居供应商绩效进行评价,Zha等^[24]使用基于ANP和TOPSIS的混合MCDM方法为设施布局选择研究提供新方法,故MCDM也适用于多评价指标与多游客属性的满意度评价研究。

本研究的目的是剖析不同游客属性间及旅游地属性间的满意度差异与敏感性特征,并据此提出冰川旅游地满意度提升策略,以期丰富冰川旅游游客满意度研究内容,推动达古和海螺沟冰川旅游提档升级,为地区经济可持续发展提供依据与参考。

1 数据与方法

1.1 研究区概况

达古冰川风景名胜区(下文简称达古冰川)位于四川省阿坝藏族羌族自治州黑水县境内,地理坐标为 $102^{\circ}44' \sim 102^{\circ}52' \text{ E}$ 、 $32^{\circ}12' \sim 32^{\circ}17' \text{ N}$,是最具开发价值的海洋型冰川。目前,景区内共有13条冰川,总面积 6.04 km^2 ,其中以已开发的17号冰川最为壮观。景区内自然景观富集,生物多样性完整,垂直分布明显,是集冰川、彩林、民俗、宗教、红色印记等于一体的复合型景区。

海螺沟国家森林公园(下文简称海螺沟冰川)位于四川省甘孜藏族自治州泸定县境内,地理坐标为 $101^{\circ}52' \sim 102^{\circ}10' \text{ E}$ 、 $29^{\circ}29' \sim 29^{\circ}39' \text{ N}$,是世界同纬度海拔最低的海洋型冰川。目前,贡嘎山有74条冰川,冰川面积约 255.1 km^2 ,其中以海螺沟1号冰川最长最著名。景区内旅游资源丰富,以雪山、冰川、温泉、红石、森林和云雾“六绝”闻名于世。

1.2 数据来源与质量控制

本文游客满意度分析所用数据均来自纸质版问卷调查,该数据于2019年国庆节期间集中调查获取。此次调查,研究人员分为两组,分别在达古冰川和海螺沟冰川开展调查工作,以保证获取同一时段的游客数据。其中,达古冰川共发放问卷1 030份,有效回收问卷1 012份,有效率达98.25%;海螺沟冰川共发放问卷1 812份,有效回收问卷1 680份,有效率达92.72%。

问卷由两部分组成:第一部分为游客的人口统计学特征;第二部分为游客对冰川旅游地的满意度感知情况,由于冰川旅游有关满意度评价研究较少,因此本文参考董观志等^[25]构建的旅游景区游客满意度测评体系,并咨询两个景区管理局相关专家,在遵循客观、实际、全面的原则下,从食、宿、行、游、购、娱、服务、设施、形象9个方面制定了冰川旅游的22项满意度测评指标,归纳为消费状况与交通、管理与服务、设施分布和景观特色四类。该部分采用李克特五点式量表测量,满意度选项分为“非常不满意”“不满意”“一般”“满意”“非常满意”5类。

问卷人口统计学特征显示,达古冰川女性游客略多于男性;游客年龄集中在19~45岁,尤以19~34岁游客居多;文化程度为本科/大专的人数达724人,高中/中专及以上文化程度的游客占总样本的

91.8%;居住地以四川本省居多,占比达66.7%,其次是重庆市。海螺沟冰川男性游客略多于女性,约占样本量的55.0%;在年龄、文化程度以及居住地方面与达古冰川游客特征均类似。总体上,两个景区游客性别较均衡,游客呈年轻、文化程度较高、近源的特点,详细数据见表1。

表1 达古冰川与海螺沟冰川游客人口统计学特征及属性细分
Table 1 Demographic characteristics and attribute segmentation of tourists in Dagu and Hailuoguo Glaciers

人口统计学特征	达古冰川		海螺沟冰川		人口统计学特征	达古冰川		海螺沟冰川	
	样本量	占比/%	样本量	占比/%		样本量	占比/%	样本量	占比/%
男性	471	46.54	924	55.00	多次来访	117	11.56	179	10.65
女性	541	53.46	756	45.00	愿意重游	743	73.42	1 021	60.77
≤18岁	42	4.15	136	8.10	不愿重游	269	26.58	659	39.23
19~34岁	669	66.11	1 065	63.39	500元以下	185	18.28	256	15.24
35~45岁	179	17.69	276	16.43	500~1 000元	523	51.68	876	52.14
≥46岁	122	12.06	203	12.08	1 000~2 000元	259	25.59	447	26.61
初中及以下	82	8.10	133	7.92	2 000元以上	45	4.45	101	6.01
高中/中专	136	13.44	208	12.38	愿意推荐	796	78.66	1 015	61.40
本科/大专	724	71.54	1 176	70.00	不愿推荐	216	21.34	665	39.60
研究生及以上	70	6.92	163	9.70	超出期望	271	26.78	257	15.30
省内	675	66.70	1 097	65.30	符合期望	516	50.99	658	39.17
省外	337	33.30	583	34.70	未达到期望	225	22.23	765	45.54
首次来访	895	88.44	1 501	89.35					

1.3 研究方法

1.3.1 游客属性细分

游客满意度是一个复杂的、多维的、动态的概念,可能受到游客人口统计学特征和行为特征等变量的影响。因此,对游客属性进行细分,有助于进一步深入分析不同游客属性间的满意度差异。已有诸多研究表明,游客属性与满意度之间存在密切关联,如游客性别^[26]、受教育程度^[27]、居住地^[28]、游客忠诚度^[29]、消费水平^[16]、期望与实际体验对比^[9]等。故本文依据人口统计学特征、忠诚度、消费水平和期望差异对游客属性进行细分(表1),用以分析不同游客属性间的满意度特征差异。

1.3.2 三角模糊数

三角模糊数是模糊数学的一种应用,是将模糊、不确定的语言变量转化为确定数值的一种方法,多用于管理学和工程学的决策分析。定义 $\tilde{A}=(a_1, a_2, a_3)$ 为三角模糊数,则它的隶属函数 $\mu_{\tilde{A}}(x)$ 为

$$\mu_{\tilde{A}}(x)=\begin{cases} \frac{x-a_1}{a_2-a_1}, & a_1 \leq x \leq a_2 \\ \frac{x-a_3}{a_2-a_3}, & a_2 \leq x \leq a_3 \\ 0, & \text{其他} \end{cases} \quad (1)$$

随后将游客所提供的语言答案转化为三角模糊数,对李克特五点式量表的三角模糊数已有相关

研究,此处参考Martin等^[26]的三角模糊数标度(介于0~100的相对值),见表2。

表2 语言术语及三角模糊数
Table 2 Linguistic terms and triangular fuzzy numbers

语言术语	三角模糊数
非常不满意	(0,0,30)
不满意	(20,30,40)
一般	(30,50,70)
满意	(60,70,80)
非常满意	(70,100,100)

游客对所有满意度属性的平均三角模糊数可以表示为

$$\begin{aligned} \tilde{A} &= (a_1, a_2, a_3) = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot (\tilde{A}_1 \oplus \tilde{A}_2 \oplus \cdots \tilde{A}_n) \\ &= \left(\frac{\sum_{i=1}^n a_1^{(i)}, \sum_{i=1}^n a_2^{(i)}, \sum_{i=1}^n a_3^{(i)}}{n} \right) \end{aligned} \quad (2)$$

式中: $i=1,2,3\cdots,n;n$ 为该类型游客总数。最后通过质心法进行去模糊计算,得出清晰值 $V, V=(a_1+2a_2+a_3)/4$ 。由于清晰值为游客对旅游地各指标去模糊化后的实际感知,因此可以理解为游客对各指标的实际满意度值,清晰值越大,游客实际满意度越高。

1.3.3 F-MCDM

模糊多准则决策法(F-MCDM)是基于理想解相似排序技术(technique for order preference by similarity to ideal solution, TOPSIS),通过测算评价单元与理想解和负理想解的贴近度,对各评价单元进行相对优劣排序,获得每个分类的相对满意度指数^[30]。TOPSIS 至今仍是最流行的 MCDM 方法之一,其理想解与负理想解的计算方法如下。

$$A^+ = \{(\max V_{ij} | j \in J), (\min V_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, \dots, m\} \quad (3)$$

$$A^- = \{(\min V_{ij} | j \in J), (\max V_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, \dots, m\} \quad (4)$$

式中: i 为游客类型; J 为正向指标, J' 为负向指标,文中22项满意度测评指标均属正向指标。当计算出正、负理想解之后,每一类型游客的相对满意度指数可通过该类型游客的清晰值 V 与正、负理想解之间的贴近度来计算。

$$S_i^+ = \text{dist}(V_i, A^+) = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - A_j^+)^2} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (5)$$

$$S_i^- = \text{dist}(V_i, A^-) = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - A_j^-)^2} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (6)$$

$$\text{DSAT}_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (7)$$

式中: i 为游客类型; j 为满意度指标; S^+ 与 S^- 分别为该类型游客的满意度清晰值与正、负理想解的贴近度;DSAT为目的地游客的相对满意度(介于0~1)。由式(7)可以看出, S^+ 越小或 S^- 越大,游客相对满意度越大; S^- 越小或 S^+ 越大,游客相对满意度越小。

1.3.4 敏感性分析

本文引入经济学的需求弹性理论,用以分析各类型游客满意度对各属性的敏感性。为便于理解,将其定义为满意度敏感性,即当任何属性经历1%的相对变化时所引起的满意度变化百分比^[24]。从数学上讲,任何属性 j 上每一游客分类 i 的满意度敏感性指数 η_{ij} 可通过下式计算。

$$\eta_{ij} = \frac{\Delta\% \text{DSAT}_i}{\Delta\% V_{ij}} = \frac{d\text{DSAT}_i}{dV_{ij}} \frac{V_{ij}}{\text{DSAT}_i} \quad (8)$$

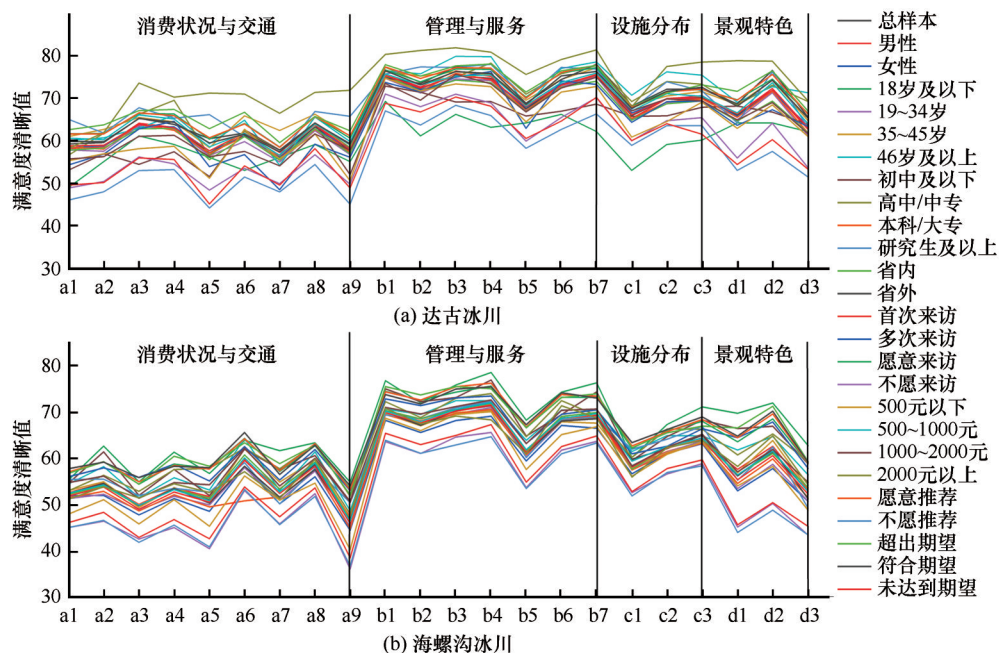
依据需求弹性理论,当满意度敏感性指数大于1时,表示该项指标或该类游客满意度富有敏感性;当满意度敏感性指数等于1时,表示敏感性单一;当满意度敏感性指数小于1时,表示满意度缺乏敏感性。满意度敏感性指数可用于确定游客所看重的关键属性,从而为冰川旅游管理者和相关从业人员制定提高游客满意度的措施或战略提供参考,使得在既定成本下,能够投资那些更具满意度敏感性的旅游地属性。

2 基于旅游地属性的游客实际满意度分析

由前述方法计算得出达古冰川与海螺沟冰川各满意度测评指标的清晰值,结果见图1。由图可见,两地不同类型游客对旅游地各属性的满意度清晰值差异明显,其中达古冰川满意度清晰值的差异大于海螺沟冰川,表明海螺沟冰川各项旅游地属性的游客满意度更为稳定。同时,达古冰川各项满意度测评指标的清晰值均高于海螺沟冰川,表明达古冰川游客对此行体验的实际满意度高于海螺沟冰川游客。依据Pizam等^[9]的期望-绩效理论,在达古冰川,游客认为此次旅行体验未达到期望的仅占总数的22.23%,而在海螺沟冰川,该项占比近半(表1)。可见,海螺沟冰川游客的旅行体验多低于期望,使之实际满意度低于达古冰川。二景区期望差异的原因或为,海螺沟冰川作为国内两大5A级冰川旅游地之一(另一个为丽江玉龙雪山景区),其开发时间、发展程度、知名度等均高于达古冰川,故游客对其赋予的期望也可能高于达古冰川。

就旅游地不同属性的游客满意度而言,在四类二级属性中,两地游客均对消费状况与交通的满意度最低,对管理与服务的满意度最高。具体地,在消费状况与交通属性中,两地游客对景区门票价格(a5)、景区二次收费(a9)的满意度均低于同类其他属性;其原因或为西部欠发达地区景区票价普遍高于中东部发达地区^[31],同时冰川景点距离景区大门较远,只有乘坐观光车与缆车才能到达冰川观景点,游客选择少,因此对其满意度低。在管理与服务属性中,两地内部游览路线(b5)满意度均在该类属性满意度值中最低;由于两地冰川均分布在海拔高且坡度大的山区,受地形地势所限,同时冰川衰退与运动易造成落石,对游客安全造成威胁^[6],导致游览路线开发难度大、路线单一,限制了游客对游览线路的多样化选择。在设施分布属性中,达古冰川游客对休息区分布(c3)满意度为同类属性最高,垃圾箱分布(c2)次之,厕所分布(c1)满意度最低;冰川旅游地海拔高,空气含氧量较小,游客体力消耗大,休息区需求相对较多。冰川旅游以其资源的高异质性而受游客追捧,因此在景观特色属性中,两地游客对冰川景观特色性(d2)的满意度最高。

综上所述,达古冰川游客满意度总体高于海螺沟冰川,但各游客类型之间的满意度差异也大于海螺沟冰川。在旅游地属性方面,两地游客均对管理与服务满意度高,对消费状况与交通满意度低;在



注: a1.餐饮价格, a2.餐饮质量, a3.住宿价格, a4.住宿质量, a5.景区门票价格, a6.交通便利性, a7.纪念品种类, a8.购物市场秩序, a9.景区二次收费, b1.景区保护, b2.安全保障, b3.景区秩序维护, b4.景区服务人员态度, b5.内部游览路线, b6.景区引导标识, b7.当地居民态度, c1.厕所分布, c2.垃圾箱分布, c3.休息区分布, d1.冰川景观丰富性, d2.冰川景观特色性, d3.民族文化元素融入程度

图1 达古冰川与海螺沟冰川游客满意度清晰值

Fig. 1 Crisp values of tourist satisfaction in Dagu and Hailuoguo Glaciers

各次级属性方面的满意度特征也大致相同,造成属性间满意度差异的原因也主要与冰川旅游地自身独特性相关。故两地旅游管理者需将更多关注放在消费状况与交通方面,优先解决旅游地“短板”问题。

3 基于游客属性的相对满意度分析

基于三角模糊数法得出的各类游客实际满意度值,为分析各类游客属性的满意度差异及其原因,使用TOPSIS对游客相对满意度进行分析。参

照前述研究方法中的TOPSIS计算步骤,得出各游客属性的相对满意度值,如图2所示,并分别从两地游客相对满意度的共性与差异性进行分析。

3.1 达古冰川与海螺沟冰川满意度共性分析

首先,达古冰川与海螺沟冰川两地男性游客满意度均大于女性,其原因或为冰川旅游地分布在高海拔山区,气温低、空气稀薄、地形陡峭,对游客身体素质要求较高,而男性其身体条件与适应能力通常优于女性,在相对恶劣的物理环境下其游玩体验也会优于女性游客。其次,在此次旅行的消费水平

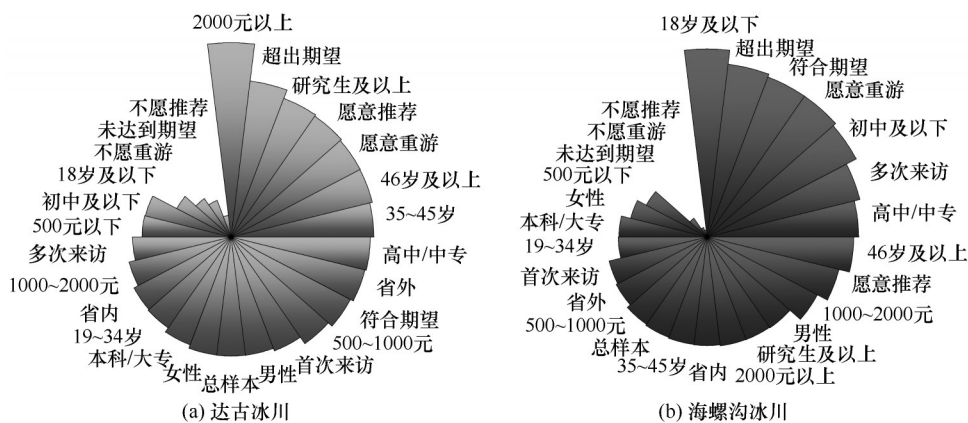


图2 游客属性细分相对满意度

Fig. 2 Relative satisfaction of tourist attribute segmentation

方面,高消费游客的满意度总体高于低消费游客,表明旅游消费的提高能带来更高的游客满意度。在游客忠诚度方面的细分中,愿意推荐游客的满意度高于不愿推荐游客,愿意重游游客的满意度高于不愿重游游客;最后,与期望相比,超出和符合期望游客的满意度高于未达到期望游客,与多数学者研究结果一致,验证了游客满意度与忠诚度之间的正向关系,同时支持了Pizam等^[9]的期望-绩效理论。

3.2 达古冰川与海螺沟冰川满意度差异性分析

游客属性的相对满意度差异性方面,两地游客相对满意度在年龄、受教育程度、客源地和到访次数上均显著不同。年龄方面,达古冰川游客满意度随游客年龄增大而增高。其原因可能为年龄在35岁以上游客已有一定财富积累与时间,出游目的更多为观光、休闲和康养,因此对于实际体验与期望的要求不会过高;而年龄段在19~34岁的游客,其出游时间及资金相对较少,同时对冰川旅游的期望更多为追求冒险和刺激,但目前景区对该方面的开发不足,且认为实际体验未达到期望的游客群体中,年龄在19~34岁游客占比达65%,故该年龄段游客满意度较低;18岁及以下的游客其满意度在所有年龄段中最低。海螺沟冰川18岁以上的游客其满意度同样随年龄增长而增高,但年龄为18岁及以下的游客满意度在所有游客年龄细分中最高,与达古冰川该年龄段游客满意度形成鲜明对比;其原因或为该年龄段游客对旅行目的以求知、猎奇、活动为主,相对于达古冰川景区核心景点较单一、活动范围狭小,海螺沟冰川除山上的雪山美景外,山下还有国家级森林公园,物种丰富,可亲身体验,以至于两地18岁以下游客其满意度呈完全相反的状态。

受教育程度方面,达古冰川游客满意度总体随受教育程度增高而增加,反观海螺沟冰川游客满意度在受教育程度方面与达古冰川游客表现出相反态势;同时,值得注意的是两地游客文化程度为本科/大专的满意度均低于总样本满意度,目前虽未找到经验证据来解释该现象,但两地受教育程度为本科/大专的游客数占总样本的70%左右,这一结果仍可为管理部门后期做针对性改进提供依据。

游客客源地方面,达古冰川省外游客的满意度高于省内游客,但海螺沟冰川省外游客满意度低于省内游客。虽然地理距离与文化距离能带来一定的新颖性,但二者之间距离过大亦可能带来风险性。当游客身处他乡的陌生环境会更容易体验到

不确定性带来的风险,以至于更为焦虑^[32]。海螺沟冰川相对于达古冰川位置更偏西南,距多数客源地的地理距离相对更远,从而出现省外游客满意度略低于省内游客现象。

对于到访次数,海螺沟冰川多次到访游客其满意度高于首次到访游客,而达古冰川则与其相反。多次来访是游客对景区忠诚度的一种表现,因此满意度可能相对更高,但同时旅行的新颖性会低于首次到访。达古冰川游玩景点相比于海螺沟冰川较少,因此多次到访的新颖性也低于海螺沟冰川,故多次来访游客满意度低于首次来访游客。

由上述对达古冰川和海螺沟冰川两地各游客属性的相对满意度分析结果可知,两地游客在性别、消费水平和期望差异方面的满意度特征相同,在年龄、受教育程度、客源地和来访次数方面的满意度特征存在明显差异。基于该分析结果,旅游地应针对不同类型游客实施不同的营销策略,并在景区内做出相应改进,以满足不同类型游客需求。

4 游客满意度敏感性分析与对策建议

4.1 基于旅游地属性的满意度敏感性分析

基于满意度敏感性概念及原理,计算得出冰川旅游地属性满意度敏感指数(表3)及游客属性满意度敏感指数(图3)。由表3可知,两地各旅游地属性的满意度敏感性指数均低于1,属于缺乏敏感性,但分析其敏感性指数的相对大小对于旅游管理者制定决策同样具有重要意义。海螺沟冰川旅游地属性的满意度敏感性总体略高于达古冰川,表明在同等改进力度下,海螺沟冰川游客满意度的提高相比于达古冰川更为明显、高效。

在四大公共属性的满意度敏感性方面,两地均以景观特色满意度敏感性最高,其中,达古冰川景观特色满意度敏感性指数为0.30,海螺沟冰川为0.45,表明对其质量1%的改善会给两地该项属性的游客满意度分别带来0.30%和0.45%的提升。达古冰川的消费状况与交通、管理与服务以及设施分布满意度敏感性一致;海螺沟冰川除景观特色外,以管理与服务满意度敏感性最高,消费状况与交通次之,设施分布最低。

在次级属性的满意度敏感性方面,达古冰川的冰川景观丰富性、门票价格、景区二次收费、安全保障和休息区分布等均在其对应的公共属性中满意度敏感性最高,改进回报率也相对更大。海螺沟冰

表3 旅游地属性满意度敏感性指数(总样本)		
Table 3 Satisfaction sensitivity index of scenic spot attribute (total sample)		
旅游地属性	达古冰川	海螺沟冰川
F1:消费状况与交通	0.25	0.28
餐饮价格	0.22	0.23
餐饮质量	0.18	0.31
住宿价格	0.28	0.24
住宿质量	0.22	0.30
景区门票价格	0.33	0.31
交通便利性	0.25	0.30
纪念品种类	0.23	0.30
购物市场秩序	0.23	0.23
景区二次收费	0.34	0.30
F2:管理与服务	0.25	0.32
景区保护	0.20	0.32
安全保障	0.30	0.30
景区秩序维护	0.24	0.31
景区服务人员态度	0.26	0.35
内部游览路线	0.24	0.31
景区引导标识	0.24	0.31
当地居民态度	0.28	0.32
F3:设施分布	0.25	0.25
厕所分布	0.22	0.23
垃圾箱分布	0.26	0.23
休息区分布	0.27	0.29
F4:景观特色	0.30	0.45
冰川景观丰富性	0.36	0.51
冰川景观特色性	0.30	0.49
民族文化元素融入程度	0.25	0.36

注：敏感性指数为指标在发生1%的相对变动下所引起的满意度变动百分比。

川的冰川景观丰富性、冰川景观特色性、休息区分布、当地服务人员态度、居民态度、景区门票价格与餐饮质量等属性的满意度敏感性在所属公共属性中较高。两地高满意度敏感性的属性为后期景区游客满意度提高的关键所在,需针对其存在问题重点改进。

4.2 基于游客属性的满意度敏感性分析

图3显示了游客各属性的满意度敏感性,由此可知达古冰川与海螺沟冰川两地后期满意度改进的关键对象群体。性别方面,达古冰川男性游客满意度敏感性与女性游客基本一致,而海螺沟冰川女性游客满意度敏感性指数为0.41,高出男性游客0.11,表明提高女性游客1%游玩体验带来的满意度要比同条件下男性满意度提升更为明显。年龄方面,达古冰川游客的满意度敏感性随年龄增大而减小;海螺沟冰川游客除18岁及以下游客满意度敏感性最小外,其余年龄段的满意度敏感性同样随年龄减小而增大。文化程度方面,两地满意度敏感性变化趋势不一,达古冰川游客中,初中及以下和本科/大专的满意度敏感性高,高中/中专和研究生及以上的满意度敏感性低,呈波动势;海螺沟冰川游客的满意度敏感性总体随文化程度增加而增高,其中以本科/大专群体最高。客源地方面,达古冰川省内游客满意度敏感性略高于省外游客,海螺沟冰川省内游客与省外游客的满意度敏感性基本一致。

消费水平方面,两地游客满意度敏感性总体随消费水平增加而减小。游客忠诚度方面,两地满意度敏感性类似,均为不愿推荐游客高于愿意推荐,不愿重游游客高于愿意重游;其中海螺沟冰川不愿

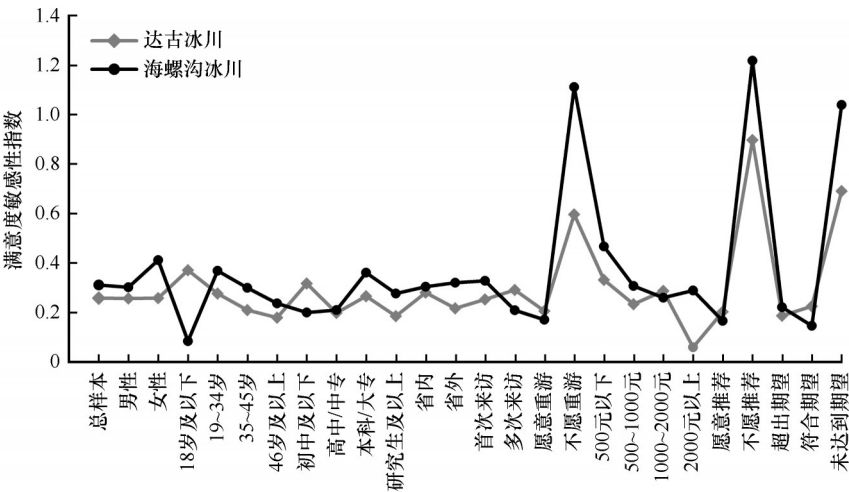


图3 游客属性满意度敏感性指数

Fig. 3 Satisfaction sensitivity index of tourist attribute

重游游客与不愿推荐游客的满意度敏感性指数均在1以上,表明这两类游客满意度富有敏感性,需重点关注;达古冰川不愿重游与不愿推荐游客的满意度敏感型指数虽未达到富敏感性程度,但在各类游客属性中仍属最高,值得重视。在来访次数上,达古冰川多次来访游客其满意度敏感性略高于首次来访游客,海螺沟冰川则为首次来访游客高于多次来访游客。与期望相比方面,两地未达到期望的游客其满意度敏感性均高于超出期望、符合期望的游客,其中海螺沟冰川未达到期望游客的敏感性指数为1.04,同样属于富满意度敏感性游客类型。

4.3 对策建议

冰川旅游已从少数人的探险、科学考察逐步走向大众,成为旅游市场中广受追捧的旅游产品,了解冰川旅游地游客满意度特征对于规划和动态管理冰川旅游、更好满足环境与游客需求具有重要意义。由此,基于上述研究结果,参照达古冰川与海螺沟冰川的发展现状,冰川旅游建设可立足于关键属性改进、营销策略创新和旅游产品开发三个方面,以实现冰川旅游提质增效,促进区域经济可持续发展。

(1)改进目的地关键属性,提高游客游玩体验。敏感性分析已甄别出影响冰川旅游游客满意度的关键属性,因此在特定资源下应优化配置,重点改进关键属性,实现满意度最大化提高。如以冰川为核心吸引力,在维持特色性的同时整合冰川旅游资源,开拓更多冰川旅游项目;加强服务队伍建设,树立景区良好形象,提高居民旅游参与积极性,展现热情好客的民族品质;通过游客集赞、助力推广等活动,适当给予门票优惠;增加内部交通方式,开辟生态自行车道、同时提供房车营地和露营地,给予游客多样选择;合理增加与布局休息区、垃圾箱等基础设施,满足游客基本需求。

(2)实行差异化营销策略,增强旅游地客源竞争力。对于冰川旅游不同属性游客的满意度特征差异,需要不同的营销策略去吸引游客、满足游客,以实现游客满意度提高的目标。景区应依托互联网进行营销策略创新,建立旅游地官网,完善并维护网站服务信息,及时收集和处理游客反馈信息,利用多元形式开展新媒体营销。如开展情感营销,在宣传中利用达古冰川与海螺沟冰川的红色文化,注入红军长征等“红色”情感,同时注入当地宗教、民族文化情感,从而在情感上吸引游客,引起游客

对旅游地的共鸣;实行重游、推荐优惠政策以提高游客忠诚度;针对消费较低和年轻游客群体推出更具性价比和参与性的旅游方案。

(3)开发多样化旅游产品,满足游客多样化需求。丰富旅游产品是全域旅游建设的要求,同时也是成熟旅游地应当具备特征。冰川旅游产品开发应围绕冰川旅游资源以及冰川旅游环境,走精品化、特色化和品牌化道路。如开发冰洞探险、冰川攀爬、冰川徒步等项目以满足年轻、男性等游客群体寻求冒险、刺激的需求;依托于科研合作单位,开设冰川科普馆,动植物、地质和文化等博物馆,充分发挥冰川旅游地科学科普价值,满足儿童或中小学群体求知好学、探新求奇的需求;整合当地特色资源,开发民俗民族表演、天然温泉等产品,满足中老年游客群体观光休闲等需求。

5 结论

本文基于22项游客满意度测评指标,通过实地问卷调查获取游客评价数据,在对游客属性细分基础之上,使用F-MCDM和满意度敏感性分析法分别对游客满意度及敏感性进行综合评价,得出以下结论:

(1)达古冰川游客满意度总体高于海螺沟冰川;两地游客对旅游地各属性的满意度特征大体相似,均对管理与服务满意度最高,对消费状况与交通满意度最低;次级属性中,对门票价格、内部游览路线等满意度均较低,对购物市场秩序、冰川景观特色性等满意度较高。

(2)达古冰川与海螺沟冰川各游客属性的相对满意度方面,两地均以男性游客满意度高于女性,高消费游客满意度高于低消费游客,愿意重游与愿意推荐的游客其满意度高于不愿重游与不愿推荐游客,认为此行超过期望与符合期望的游客其满意度高于为达到期望游客。同时,达古冰川游客满意度随年龄、受教育程度的增高而增加,省外游客满意度高于省内,首次来访游客满意度高于多次来访游客,而海螺沟冰川游客在以上方面与达古冰川游客表现出相反特征。

(3)旅游地属性的满意度敏感性方面,海螺沟冰川各属性的满意度敏感性总体高于达古冰川;在四类公共属性中,两地均以景观特色的满意度敏感性最高。游客属性的满意度敏感性方面,各属性游客间的满意度敏感性存在明显差异,但两地均以不

愿重游、不愿推荐和未达到期望游客的满意度敏感性最高。最后基于满意度敏感性分析结果,就目的地属性、营销策略和产品开发方面为冰川旅游发展提出了针对性建议。

本文对冰川旅游游客满意度综合评价及敏感性分析的研究取得了一些初步结果,但也存在一定不足,主要为:①满意度概念是基于期望-绩效理论而定义的,它可能在某些情况下不能完全解释游客满意度;②文中暂未对旅游地各属性赋予权重,在未来可将权重因素纳入此项研究;③文中仅考虑了人口统计学特征、消费水平、忠诚度和期望差异四类游客属性细分变量,未来研究中可考虑通过聚类分析等方式对变量进行细分。

参考文献(References):

- [1] Wang Shijin, Jiao Shitai, Niu Hewen. Patterns and strategies of glacier tourism resources development in China[J]. *Journal of Natural Resources*, 2012, 27(8): 1276-1285. [王世金, 焦世泰, 牛贺文. 中国冰川旅游资源开发模式与对策研究[J]. *自然资源学报*, 2012, 27(8): 1276-1285.]
- [2] Xiao Cunde, Wang Shijin, Qin Dahe. A preliminary study on cryosphere service function and its value estimation[J]. *Climate Change Research*, 2016, 12(1): 45-52. [效存德, 王世金, 秦大河. 冰冻圈服务功能及其价值评估初探[J]. *气候变化研究进展*, 2016, 12(1): 45-52.]
- [3] Furunes T, Mykletun R J. Frozen adventure at risk? A 7-year follow-up study of Norwegian glacier tourism[J]. *Scandinavian Journal of Hospitality & Tourism*, 2012, 12(4): 324-348.
- [4] Wang Shijin, Qin Dahe, Ren Jiawen. Spatial development and distribution of glacier tourism in China[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2012, 32(4): 464-470. [王世金, 秦大河, 任贾文. 中国冰川旅游资源空间开发布局研究[J]. *地理科学*, 2012, 32(4): 464-470.]
- [5] Espiner S, Becken S. Tourist towns on the edge: conceptualising vulnerability and resilience in a protected area tourism system[J]. *Journal of Sustainable Tourism*, 2014, 22(4): 646-665.
- [6] Purdie H, Gomez C, Espiner S. Glacier recession and the changing rockfall hazard: Implications for glacier tourism[J]. *New Zealand Geographer*, 2015, 71(3): 189-202.
- [7] Fischer A, Olefs M, Abermann J. Glaciers, snow and ski tourism in Austria's changing climate[J]. *Annals of Glaciology*, 2011, 52(58): 89-96.
- [8] Liu Limin, Zhong Linsheng, Yu Hu. Progress of glacier tourism research and implications[J]. *Progress in Geography*, 2019, 38(4): 533-545. [刘丽敏, 钟林生, 虞虎. 冰川旅游研究进展与启示[J]. *地理科学进展*, 2019, 38(4): 533-545.]
- [9] Pizam A, Neumann Y, Reichel A. Dimensions of tourist satisfaction with a destination area[J]. *Annals of Tourism Research*, 1978, 5(3): 314-322.
- [10] Swan J E, Mercer A A. Consumer satisfaction as a function of equity and disconfirmation[C]// Day R L, Hunt H K. Refining concepts and measures of customer satisfaction and complaining behavior. Bloomington, Indiana, USA: School of Business, Indiana University, 1981: 7-12.
- [11] Francken D A, van Raaij W F. Satisfaction with leisure time activities[J]. *Journal of Leisure Research*, 1981, 13(4): 337-352.
- [12] Pearce P, Moscardo G. Visitor evaluation: an appraisal of goals and techniques[J]. *Evaluation Review*, 1985, 9(3): 281-306.
- [13] Lee J S, Fakfare P, Han H. Honeymoon tourism: exploring must-be, hybrid and value-added quality attributes[J]. *Tourism Management*, 2020, 76: 103958.
- [14] Kim S S, Kim M, Park J, et al. Cave tourism: Tourists' characteristics, motivations to visit, and the segmentation of their behavior[J]. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 2008, 13(3): 299-318.
- [15] Zhu Xiaoke, Yang Xuelei, Xue Yashuo, et al. The tourist satisfaction perception and promotion strategy of ice-snow tourism in Harbin[J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2018, 32(4): 189-195. [朱晓柯, 杨学磊, 薛亚硕, 等. 冰雪旅游游客满意度感知及提升策略研究: 以哈尔滨市冰雪旅游为例[J]. *干旱区资源与环境*, 2018, 32(4): 189-195.]
- [16] Yin Zhangxin, Luo Wenbin. Empirical analysis of the relationship among tourists' urban perception of non-tourism aspects, tourist satisfaction and loyalty: taking Changsha as an example[J]. *Economic Geography*, 2018, 38(1): 212-217. [殷章馨, 罗文斌. 非旅游要素对城市旅游的影响关系: 感知、满意与忠诚: 以长沙市为例[J]. *经济地理*, 2018, 38(1): 212-217.]
- [17] Shi Chunyun, Sun Yong, Zhang Honglei, et al. Study on the self-drive tourists' satisfaction based on structural equation model[J]. *Geographical Research*, 2014, 33(4): 751-761. [史春云, 孙勇, 张宏磊, 等. 基于结构方程模型的自驾游游客满意度研究[J]. *地理研究*, 2014, 33(4): 751-761.]
- [18] Geng Nana, Shao Xiuying. Tourist satisfaction of ancient village scenic spot analyzed by fuzzy comprehensive evaluation: a case of House of the Huangcheng Chancellor scenic spot[J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2020, 34(11): 202-208. [耿娜娜, 邵秀英. 基于模糊综合评价的古村落景区游客满意度研究: 以皇城相府景区为例[J]. *干旱区资源与环境*, 2020, 34(11): 202-208.]
- [19] Liu Fucheng, Liu Aili, Liu Min. Connotation, measurement and mechanism: review of tourist satisfaction[J]. *Areal Research and Development*, 2017, 36(5): 97-103. [刘福承, 刘爱利, 刘敏. 游客满意度的内涵、测评及形成机理: 国外相关研究综述[J]. *地域研究与开发*, 2017, 36(5): 97-103.]
- [20] Xing Quanxing, Sun Hu, Guan Bin, et al. The satisfaction of free park visitors in Xi'an based on fuzzy comprehension evaluation[J]. *Resources Science*, 2014, 36(8): 1645-1651. [邢权兴, 孙虎, 管滨, 等. 基于模糊综合评价法的西安市免费公园游客满意度评价[J]. *资源科学*, 2014, 36(8): 1645-1651.]
- [21] Yu Xiaofen, Fu Dai. Review of multi-index comprehensive evaluation methods[J]. *Statistics and Decision*, 2004(11): 119-121. [虞晓芬, 傅玳. 多指标综合评价方法综述[J]. *统计与决策*, 2004(11): 119-121.]
- [22] Fuchs M, Weiermair K. New perspectives of satisfaction research in tourism destinations[J]. *Tourism Review*, 2003, 58(3): 6-14.
- [23] Liu Yupeng, Shen Wanbing, Qu Shiyong, et al. Identification of key factors in smart home suppliers' performance based on hybrid MCDM approach and its empirical test[J]. *China Soft Science*, 2017(10): 153-162. [柳玉鹏, 申万兵, 曲世友,

- 等. 基于混合 MCDM 方法的智能家居供应商绩效研究[J]. 中国软科学, 2017(10): 153-162.]
- [24] Zha Shanshan, Guo Yu, Huang Shaohua, et al. A hybrid MCDM approach based on ANP and TOPSIS for facility layout selection [J]. Transactions of Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, 2018, 35(6): 1027-1037.
- [25] Dong Guanzhi, Yang Fengying. A study on the evaluation system of tourist satisfaction degree in tourist areas [J]. Tourism Tribune, 2005, 20(1): 27-30. [董观志, 杨凤影. 旅游景区游客满意度测评体系研究[J]. 旅游学刊, 2005, 20(1): 27-30.]
- [26] Martin J C, Saayman M, Plessis E D. Determining satisfaction of international tourist: a different approach[J]. Journal of Hospitality and Tourism Management, 2019, 40: 1-10.
- [27] Zhang Xuemin, Zhang Ming. Does education improve income satisfaction?: an empirical study on educational influence on income satisfaction [J]. Education and Economy, 2016(1): 3-10. [张学敏, 张明. 教育能带来满意的收入吗?: 受教育程度影响收入满意度的实证研究[J]. 教育与经济, 2016(1): 3-10.]
- [28] Bi Juan, Gu Chunxia. Cultural distance and international tourists' intention to visit a destination [J]. Asia Pacific Journal of Tourism Research, 2019, 24(8): 839-849.
- [29] Zhang Chubing, Chen Xuhui, Li Dongjin, et al. A research on tourist satisfaction based on the formative measurement model: comparing individual with group tours [J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2015, 29(10): 185-191. [张初兵, 陈旭辉, 李东进, 等. 基于形成性测量模型的游客满意度研究: 散客游与团队游比较[J]. 干旱区资源与环境, 2015, 29(10): 185-191.]
- [30] Zhu Zhu, Zhang Lin, Ye Xiaowen, et al. Evaluation of comprehensive land use efficiency based on TOPSIS [J]. Economic Geography, 2012, 32(10): 139-144. [朱珠, 张琳, 叶晓雯, 等. 基于 TOPSIS 方法的土地利用综合效益评价[J]. 经济地理, 2012, 32(10): 139-144.]
- [31] Bao Jigang. Why do we fail to lower the high ticket prices of scenic spots in western China?: investigating the regional difference in ticket prices of scenic spots [J]. Tourism Tribune, 2019, 34(7): 12-16. [保继刚. 为什么西部景区门票价格居高不降?: 门票地域性差异问题[J]. 旅游学刊, 2019, 34(7): 12-16.]
- [32] Dowling G R, Staelin R. A model of perceived risk and intended risk-handling activity [J]. Journal of Consumer Research, 1994, 21(1): 119-134.

Comprehensive evaluation and sensitivity analysis of glacier tourist satisfaction based on F-MCDM

TANG Fan^{1,2}, YANG Jianping¹, HE Qingshan^{1,2}, CHEN Hongju^{1,2}, HUANG Shihai³,
ZHANG Fu³, WANG Yanxia^{1,2}, GE Qiuling^{1,2}

(1. State Key Laboratory of Cryospheric Science, Northwest Institute of Eco-Environment and Resources, Chinese Academy of Sciences, Lanzhou 730000, China; 2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;
3. Dagu Glacier Scenic Area Administration of Aba Prefecture, Heishui 623500, Sichuan, China)

Abstract: As one of the key factors to measure the competitiveness of a tourist destination, tourist satisfaction has been concerned by many tourism researchers. However, in the hot spot research of tourist satisfaction, there are few researches on tourist satisfaction of glacier tourism and the differences of satisfaction among different tourist attributes. In this paper, Dagu Glacier and Hailuoguo Glacier were selected as the study area. Through the subdivision of tourist attributes, the fuzzy multi-criteria decision-making (F-MCDM) method and the demand elasticity theory were used to make a comprehensive evaluation and sensitivity analysis for glacier tourist satisfaction, and the countermeasures and suggestions for improving glacier tourist satisfaction were discussed. The results showed that the actual satisfaction of tourists in Dagu Glacier was higher than that in Hailuoguo Glacier, and the satisfaction of management and service was the highest in both places, while the consumption and transportation satisfaction were the lowest. As far as the relative satisfaction of tourist attributes was concerned, male satisfaction was higher than female satisfaction, high consumption tourists satisfaction was higher than low consumption tourists satisfaction, and high loyalty tourists satisfaction was higher than low loyalty tourists satisfaction. The differences of relative satisfaction between the two places were reflected in age, education level, tourist source, and number of visits. Compared with Dagu Glacier, the satisfaction sensitivity of Hailuoguo Glacier was higher, and the improvement of tourist satisfaction was more obvious and efficient under the same improvement intensity. As for the landscape features with the highest satisfaction sensitivity in both places, 1% improvement of Dagu Glacier would increase tourist satisfaction by 0.30%, while Hailuoguo Glacier could increase tourist satisfaction by 0.45%. For different tourist attributes, the highest sensitivity of satisfaction was found among the tourists who were unwilling to recommend, unwilling to revisit and did not meet expectations. Finally, based on the results of satisfaction sensitivity analysis, some special suggestions were put forward for the development of glacier tourism in the two places, such as key attribute improvement, marketing strategy innovation, and tourism product development.

Key words: glacier tourism; tourist satisfaction; F-MCDM; sensitivity analysis; Dagu Glacier; Hailuoguo Glacier

(责任编辑: 效存德; 编辑: 武俊杰)