

DOI: 10.20152/j.np.202309220008

李丹, 郭钊逢, 周佳杨, 张位中, 凌小盼, 刘勇, 郭豫蕾. 低碳旅游行为影响因素研究——以成都市大熊猫繁育基地为例. 国家公园(中英文), 2023, 1(4): - .

Li D, Guo Z F, Zhou J Y, Zhang W Z, Ling X P, Liu Y, Guo Y L. A study on the factors influencing the low carbon tourism behavior: taking the Chengdu Research Base of Giant Panda Breeding as an Example. National Park, 2023, 1(4): - .

低碳旅游行为影响因素研究 ——以成都市大熊猫繁育基地为例

李 丹¹, 郭钊逢¹, 周佳杨², 张位中³, 凌小盼³, 刘 勇^{3,*}, 郭豫蕾⁴

1 成都大学, 成都 610106

2 成都体育学院, 成都 610041

3 四川旅游学院, 成都 610100

4 成都大熊猫繁育研究基地, 成都 610081

摘要: 低碳旅游作为一种新兴的可持续旅游方式, 是应对碳减排实现对生态环境保护的一种全新旅游模式。研究以野生动物旅游为切入点, 聚焦旅游者在旅游过程中的低碳行为, 探讨旅游者在此情景下低碳行为的影响因素, 强调旅游者在实现低碳旅游和促进旅游地可持续发展方面的关键作用。选取成都市大熊猫繁育基地的旅游者为研究对象, 通过构建结构方程模型, 深入探究旅游者的低碳旅游动机、低碳旅游态度、低碳旅游环境、低碳环境教育、低碳旅游认知、低碳旅游参与意愿与低碳旅游行为之间的关系。研究结果显示, 旅游者的低碳旅游动机、低碳旅游态度以及受到的低碳环境教育对低碳旅游行为均产生显著性影响。在旅游者怀有亲近自然的动机、对自然的同情和环境责任感等情感因素时, 可以有效激发旅游者的低碳行为。低碳旅游环境和低碳旅游认知并未对低碳旅游行为产生显著的正向影响。旅游者在进行旅游决策时, 更注重的是旅游体验感而非低碳环保因素, 而部分旅游者会认为低碳行为与旅游体验感相冲突。因此, 选择避免或减少低碳行为。该研究旨在丰富低碳旅游的研究视角, 以期为国家公园及自然保护地低碳旅游发展提供案例支撑。

关键词: 大熊猫旅游; 低碳旅游; 旅游者; 低碳旅游行为; 野生动物旅游

A study on the factors influencing the low carbon tourism behavior: taking the Chengdu Research Base of Giant Panda Breeding as an Example

LI Dan¹, GUO Zhaofeng¹, ZHOU Jiayang², ZHANG Weizhong³, LING Xiaopan³, LIU Yong^{3,*}, GUO Yulei⁴

1 Chengdu University, Chengdu 610106, China

2 Chengdu Physical Education University, Chengdu 610041, China

3 Sichuan Tourism Institute, Chengdu 610100, China

4 Chengdu Research Base of Giant Panda Breeding, Chengdu 610081, China

Abstract: Low carbon tourism, as an emerging sustainable tourism method, is a new tourism model that aims to reduce carbon emissions and protect the ecological environment. The study takes wildlife tourism as the starting point, focuses on the low-carbon behavior of tourists during the tourism process, explores the influencing factors of low-carbon behavior of tourists in this scenario, and emphasizes the key role of tourists in achieving low-carbon tourism and promoting sustainable development of tourist destinations. Selecting tourists from Chengdu Giant Panda Breeding Base as the research object, a structural equation model is constructed to explore the relationship between tourists' low-carbon tourism motivation, low-

基金项目: 四川省社科联研究基地项目(XXTYCY2023C17); 四川民族地区山地旅游产业低碳发展(755001)

收稿日期: 2023-09-22; **采用日期:** 2023-11-21

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: 369300383@qq.com

carbon tourism attitude, low-carbon tourism environment, low-carbon environmental education, low-carbon tourism cognition, low-carbon tourism participation willingness, and low-carbon tourism behavior. The research results show that the low-carbon tourism motivation, low-carbon tourism attitude, and low-carbon environmental education received by tourists all have a significant impact on low-carbon tourism behavior. When tourists harbor emotional factors such as a desire to be close to nature, sympathy for nature, and a sense of environmental responsibility, it can effectively stimulate their low-carbon behavior. The low-carbon tourism environment and low-carbon tourism cognition did not have a significant positive impact on low-carbon tourism behavior. When making tourism decisions, tourists pay more attention to the tourism experience rather than low-carbon environmental factors, and some tourists may believe that low-carbon behavior conflicts with the tourism experience. Therefore, choose to avoid or reduce low-carbon behavior. This study aims to enrich the research perspective of low-carbon tourism and provide case support for the development of low-carbon tourism in national parks and nature reserves.

Key Words: Giant panda tourism; low carbon tourism; tourist; low carbon tourism behavior; wildlife tourism

20 世纪 80 年代,随着生态旅游方式被认为是对环境友好型的可持续旅游形式^[1],人们逐渐意识到生态环境保护的重要性,以野生动物为导向的非消耗性旅游在生态旅游的推波助澜下迅速发展^[2]。大熊猫丫丫回国事件再次引发了大家对珍稀动物保护的思考,让公众意识到保护野生动物的意义和价值。野生动物旅游源于欧美国家对野生动物的狩猎和观赏^[3],被定义为在自然环境、非人工圈养环境以及人工圈养环境中观赏或接触野生动物的旅游活动;其中,半圈养生境野生动物旅游主要发生在人为干预的半圈养类型迁地保护环境中,以森林动物园、野生动物园、野生动物繁育研究中心等为典型代表,是野生动物旅游三大生境类型之一^[4]。对于野生动物旅游,学者们从多学科展开全方位研究,主要聚焦于人与野生动物关系的重构、野生动物旅游景区时空演变特征、游客满意度、非消费型野生动物旅游问题、旅游地游憩机会谱构建,以及旅游线路调查等方面展开研究^[5-7]。随着全球旅游业的蓬勃发展,野生动物旅游逐渐成为旅游业的重要组成部分,但不可否认其对野生动物和目的地所带来某种程度上的负面影响,理解旅游者的行为和野生动物之间的互动对野生动物旅游的可持续发展尤为重要^[8]。低碳旅游作为一种可持续发展的旅游模式,是指具有低碳足迹的旅行方式^[9],其目标在于最大程度地降低旅游活动对生态环境的破坏;低碳旅游行为是为了减少碳足迹或抵消不能直接用于环境和遗产保护目的的排放行为,其核心和实现途径是减少 CO₂ 排放,是一种生态环境“友好性”行为^[10];另外,旅游者作为旅游活动的主要参与者,在碳排放方面扮演着至关重要的角色,旅游者消费意愿、参与意愿、出行方式、目的地选择等,是影响低碳旅游的重要因素^[11-15],探讨能够激发旅游者低碳旅游行为意向的影响因素,成为学术界广泛关注的重要话题^[16]。

本研究选择成都市大熊猫繁育基地为案例地,作为世界著名的大熊猫迁地保护基地、科研繁育基地、公众教育基地和教育旅游基地,是半圈养生境野生动物旅游目的地的典型代表,尽管生态旅游强调环境意识、加强资源保护,但旅游活动仍在一定程度上影响了大猫活动和栖息地环境。因此,本研究以野生动物旅游为切入点,探讨旅游者在此情景下的低碳旅游行为影响因素,以期为国家公园及自然保护地低碳旅游发展提供案例支撑。

1 研究假设与理论模型

1.1 低碳旅游动机

动机问题主要探讨人类行为的根本动力,凸显人类行为的目的性和能动性特征。根据动机-感知-行为的社会认知理论指出,个体的内在动机会形成一定的感知等态度情感,进而引起行为的发生^[17]。在旅游领域,Dann 提出了推-拉理论,认为个体前往某地旅游是受到内在的“推力”和外在的“拉力”的共同作用,从而形成旅游动机^[18]。低碳旅游动机是旅游者个体为了满足自身高层次需求而前往低碳旅游目的地进行观光游览的

驱动力,是自我调节将外在诱因转化为内在需求的产物^[19]。选择动物旅游的游客动机主要在于探索未知的自然环境,观察野生动物满足自身的好奇心,感受大自然的奇妙与魅力。本文提出假设如下:

- H1 低碳旅游动机对低碳旅游认知有显著性影响
- H2 低碳旅游动机对低碳旅游参与意愿有显著性影响
- H3 低碳旅游动机对低碳旅游行为有显著性影响

1.2 低碳环境教育

旅游者对环境教育的感知涵盖对环境教育相关干预措施的整体认知,包括环境解说员、导游、目的地工作人员、多媒体显示系统等^[20]。低碳环境教育是通过教育手段,提高旅游者对低碳环境的认识和意识,培养低碳素质和能力,促进旅游者参与低碳生活和低碳环境建设的一种教育活动。通过提升旅游者对环境教育的感知,可以有效改善环境教育体系的运行效果,实现旅游者环境行为的改善、环境知识的获取以及环境问题的关注等目标^[21]。相关研究表明,对旅游者进行环境教育是激发其亲环境行为的最有效途径之一^[22]。本文提出假设如下:

- H4 低碳环境教育对低碳旅游认知有显著性影响
- H5 低碳环境教育对低碳旅游参与意愿有显著性影响
- H6 低碳环境教育对低碳旅游行为有显著性影响

1.3 低碳旅游态度

旅游者的态度和立场是推动低碳旅游发展的重要因素之一。低碳旅游态度源于对低碳知识的理解和认同,即旅游者对低碳旅游的看法、感受和评价,逐渐形成旅游意愿,这一态度形成过程直接影响着旅游者是否愿意参与低碳旅游^[23]。观察和与野生动物互动可以提高游客的环境知识和态度,并对他们参与可持续环境行为的意图产生积极影响。本文提出假设如下:

- H7 低碳旅游态度对低碳旅游认知有显著性影响
- H8 低碳旅游态度对低碳旅游参与意愿有显著性影响
- H9 低碳旅游态度对低碳旅游行为有显著性影响

1.4 低碳旅游环境

低碳旅游环境的构建对旅游者的认知、参与意愿和实施低碳行为产生了深远影响。低碳环境是旅游景区建立有利于低碳旅游发展的环境,通过提供低碳产品、环保设施等举措,为旅游者营造积极的氛围,从而实现保护环境的一种新型环境形态。低碳旅游环境的创设为旅游者提供了实践低碳行为的具体条件^[24]。其次,低碳旅游环境的构建直接影响旅游者的参与意愿^[25]。而低碳环境教育与低碳环境两者属于共生进化关系,环境教育需要以低碳环境资源为依托,景区的低碳化建设需要通过开展低碳环境教育以实现低碳景区的可持续性发展,两者缺一不可^[26]。本文提出假设如下:

- H10 低碳旅游环境对低碳旅游认知有显著性影响
- H11 低碳旅游环境对低碳旅游参与意愿有显著性影响
- H12 低碳旅游环境对低碳旅游行为有显著性影响

1.5 低碳旅游认知与参与意愿

旅游认知是旅游者在旅游地实际体验的过程中,通过动机、偏好、评价、选择、客主交换等行为变量的驱动,逐渐接受和理解旅游目的地的相关信息^[27];游客对于低碳的认知受教育程度、收入、年龄等的影响,较好的教育程度和较高的收入的游客具有更高的低碳旅游参与意愿^[28],而参与意愿的强弱直接决定了旅游者是否会采取低碳行为^[29]。通过提升旅游者的参与意愿,可以有效促进低碳旅游行为的实施,从而推动低碳旅游的发展。本文提出假设如下:

- H13 低碳旅游认知对低碳旅游参与意愿有显著性影响
- H14 低碳旅游认知对低碳旅游行为有显著性影响

H15 低碳旅游参与意愿对低碳旅游行为有显著性影响

基于文献回顾与研究假设,构建出旅游者低碳旅游行为的影响因素结构模型(图1)。

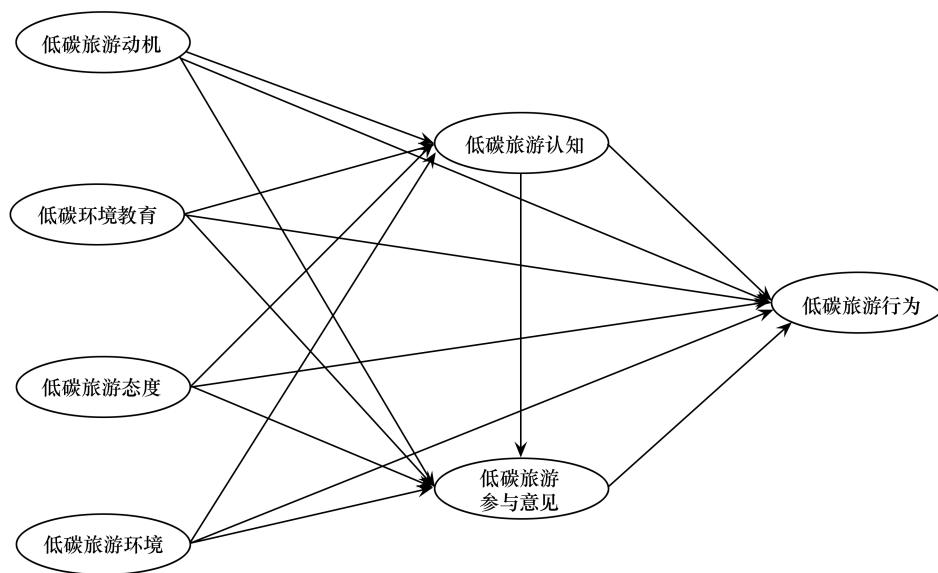


图1 假设模型

Fig.1 Hypothetical model

2 研究方法与数据来源

2.1 研究区概况

成都市大熊猫繁育研究基地位于中国四川省成都市,是世界著名的大熊猫迁地保护、科研繁育、公众教育以及教育旅游基地,以保护和繁育大熊猫、小熊猫等中国特有濒危野生动物为主,在大熊猫保护和生态教育方面取得了显著成就。

根据基地的年度运营数据显示,截至2023年,超过100万游客选择使用公共交通工具前往基地,其中自驾车辆的比例下降了15%。在环保教育方面,基地通过开展环保主题互动活动和展览,成功吸引了超过50万游客参与。调查显示,超过80%的游客在参观后表达了对环保问题更高的关注度,并愿意采取实际行动支持基地的环保措施。游客不仅能够欣赏大熊猫,还能通过参与低碳旅游实践,体验到一种更具有教育性和参与感的旅游体验。此外,基地的广阔竹林、优美山水环境、清新空气为旅游者提供健康、绿色的旅游方式。

2.2 研究方法

本研究运用偏最小二乘法结构方程模型(Partial Least squares-structural equation modeling, PLS-SEM)进行统计分析。Fornell指出,PLS在处理复杂的因果关系方面具有一定的优势。由于传统结构方程模型被广泛使用,因此若使用PLS通常需要说明缘由^[30]。本研究采用PLS-SEM的理由主要原因:(1)PLS-SEM适用于小样本分析,且具有良好的预测和解释能力。(2)不需要任何数据的常态性假设并且能有效处理数据的非常态分布情况。

2.3 数据来源

本研究以大熊猫繁育基地为调研地点,作为大熊猫迁地保护的典型区域,生态环境良好,与本文聚焦的低碳旅游主题相契合。采用网络问卷形式,通过社交平台和实地发放回收的方式获取样本数据。预调研于2023年3月7日进行,共发放20份问卷,根据统计分析结果调整和修改问卷内容。正式调查于2023年3月10日通过网络平台和实地发放问卷,共发放350份,回收309份有效问卷,有效回收率为88.28%。问卷内容

分为旅游者基础信息和低碳行为影响因素两部分。本次研究的测量量表借鉴国内外成熟的量表,包括低碳旅游动机^[31-33]、低碳旅游环境^[34]、低碳旅游环境教育^[35]、低碳旅游态度^[36]、低碳旅游认知^[37]、低碳旅游参与意愿^[38]、低碳旅游行为^[39]七个维度。并根据研究案例地的实际情况进行调整,以保证量表的信度和效度,最终形成了7类变量及其对应题项。各指标均采用李克特5级量表,样本人口统计特征见表1。

表 1 样本基本特征分析
Table 1 Analysis of basic characteristics of samples

属性 Attribute	项目 Project	构成/% Composition	属性 Attribute	项目 Project	构成/% Composition
性别 Gender	男	50.49	旅游次数	1 次	47.25
	女	49.51	Number of trips	2 次	8.41
年龄 Age	<18	1.29		3 次	19.09
	18—30	60.52		>3	25.24
	31—40	12.94	职业 Career	全日制学生	51.78
	41—50	18.77		生产人员	3.88
	51—60	6.15		销售人员	7.77
	>60	0.32		教师	8.09
平均月收入 Average monthly income	<3000	53.72		技术人员	4.53
	3001—5000	9.06		管理人员	4.21
	5001—8000	20.06		文职人员	3.24
	8001—10000	9.39		财务人员	3.88
	>10000	7.77		专业人士	4.85
				人力资源	3.56
				其他	4.21

3 数据分析

3.1 测量模型分析

使用 PLS-SEM 4.0 来进行信度和效度的测量。首先评估模型的因子负荷(factor loading)是否满足可接受范围,以便进一步考虑。在探索性研究中,可接受的因子负荷 ≥ 0.50 ,才能够合理地解释潜变量^[40]。其次,通过测量题项的内部一致性检验对量表的信度进行评价。内部一致性通过 Composite Reliability 值和 Cronbach's α 系数来检验,当 Composite Reliability 值 >0.70 时,可靠性值被认为是“探索性研究中可接受的”Cronbach's α 系数 >0.70 ,被认为具有良好的内部一致性。根据以上标准用于本研究的题项为 35 项,变量 Cronbach's α 值介于 0.89—0.95,CR 值介于 0.92—0.96,皆大于临界值 0.70,表明选取变量之间的内部一致性通过检验(表 2)。

而后使用 Bootstrapping 算法进行模型效度的检验,PLS 模型效度检验主要采用收敛效度和区分效度建议的标准,根据模型结果可知,各变量的平方变异萃取量(Average Variance Extracted)值均满足收敛效度 >0.50 的要求。在区别效度方面,一是看观测变量因素之间的交叉负荷值是否区分开,二是通过观测相关系数的矩阵^[41]。在相关系数矩阵中,当变量的 AVE 值均大于各变量间相关系数的平方时,则说明区别效度存在。三是看 HTMT(单质-异质比率)矩阵,不同变量间比值小于 0.9 即可视为具有区分效度。从表 3 可以看出,本研究的数据满足上述条件,具有良好的收敛效度和区分效度。

3.2 结构模型分析

模型预测能力的评估采用 R^2 (拟合优度)来评价, R^2 值越接近于 1,证明模型中影响因变量的解释能力越强。在本研究中,低碳旅游参与意愿对模型的解释程度为 0.65,低碳旅游行为对模型的解释程度为 0.67,低碳旅游认知对模型的解释程度为 0.73(见图 2)。一般而言, R^2 的值介于 0.25—0.50 之间表明解释能力较弱,0.50—0.70 之间解释能力适中^[42],表明本研究中模型的解释能力基本符合要求。

表 2 测量模型检验
Table 2 Measurement model verification

潜变量 Latent variable	观测变量 Observed variable	标准化因子 负荷量 Standardized factor loading	克隆巴赫系数 Cronbachs a	Composite reliability (rho_c) 组合信度	Average variance extracted 平均提取 方差值(AVE)
低碳旅游行为 BE Low carbon tourism behavior	a1 以基地绿色食品或自带餐食为主,不过度消费	0.79	0.91	0.93	0.62
	a2 选择低碳化程度高的经济型酒店、民宿等	0.83			
	a3 自带洗漱用品、减少使用一次性商品和酒店棉织品洗涤次数	0.82			
	a4 在购买文创产品时愿意选择低碳材料的物品	0.76			
	a5 注意保持基地环境卫生,带走旅行中产生的垃圾	0.85			
	a6 尽量选择公共交通、地铁、高铁等低碳交通方式	0.81			
	a7 参加景区开展低碳主题科普活动	0.74			
低碳旅游动机 MO Motivation for low-carbon tourism	a8 参加基地组织的植树、绿化等碳补偿活动	0.69	0.95	0.96	0.80
	b1 通过户外活动来锻炼身体	0.88			
	b2 大熊猫基地公共交通便利,适合低碳出行	0.88			
	b3 对大熊猫基地人与自然和谐相处的氛围感兴趣	0.90			
	b4 想近距离接触大熊猫并与其互动	0.88			
	b5 基地环境优美,空气清新,适合慢生活	0.92			
	b6 通过低碳旅游获得与朋友和家人愉快的时光	0.91			
低碳旅游认知 CO Cognition of low-carbon tourism	c1 政府应制定相关政策鼓励发展低碳旅游	0.76	0.89	0.92	0.65
	c2 旅游企业应该大力推行节能减排	0.84			
	c3 应该通过各种方式和途径来减少旅游者的碳排放	0.88			
	c4 对低碳旅游有基本的了解	0.83			
	c5 景区为游客提供低碳旅游咨询服务、促进游客对低碳的深入了解	0.76			
	c6 景区应设置低碳旅游设施	0.77			
	d1 基地通过标语、影视宣传片对游客进行低碳知识宣传	0.93			
低碳环境教育 ED Low carbon environmental education	d2 导游在讲解中融入低碳知识、引导游客进行低碳旅游	0.93	0.94	0.96	0.86
	d3 基地工作人员以身作则,践行低碳生活方式	0.92			
	d4 基地里设置低碳标志,配备低碳旅游解说器	0.92			
	e1 愿意向朋友介绍或宣传低碳旅游	0.87			
	e2 愿意学习有关低碳旅游的知识	0.90			
	e3 愿意再次来大熊猫基地进行低碳旅游	0.90			
	e4 愿意加入与低碳旅游相关的社团、组织	0.89			
低碳旅游参与意愿 WI Willingness to participate in low-carbon tourism	e5 愿意在基地旅程结束后估算自己的"碳排放"	0.90	0.94	0.95	0.80
	f1 赞同在大熊猫基地进行低碳行为对旅游者是健康、绿色的旅游活动	0.92			
	f2 赞同在熊猫基地进行低碳旅游是有意义的、享受的	0.91			
	f3 赞同低碳旅游能够减少对生态环境的破坏	0.93			
	g1 基地采取低耗能观光车、避免机动车等驶入	0.91			
	g2 基地建有生态停车场、生态厕所等公共设施	0.91			
	g3 旅游线路设计、餐饮设施都比较原生态、低碳环保等	0.91			
低碳旅游态度 AT Attitude towards low-carbon tourism					
低碳旅游环境 EN Low carbon tourism environment					

表 3 区别效度分析
Table 3 Analysis of differential validity

潜变量 Latent variable	弗奈尔-拉克准则测度 Fomell-larcker criterion							HTMT 区别效度 Heterotrait-monotrait ratio						
	MO	WI	AT	EN	ED	BE	CO	MO	WI	AT	EN	ED	BE	CO
MO								0.90						
WI	0.72							0.68	0.89					
AT	0.69	0.73						0.65	0.67	0.92				
EN	0.66	0.76	0.70					0.61	0.69	0.63	0.91			
ED	0.77	0.76	0.72	0.71				0.73	0.71	0.67	0.66	0.93		
BE	0.77	0.73	0.72	0.68	0.75			0.73	0.71	0.68	0.63	0.73	0.79	
CO	0.8	0.79	0.77	0.81	0.82	0.77		0.74	0.73	0.70	0.74	0.77	0.73	0.81

HTMT(heterotrait-monotrait ratio) 异质-单质比率, (Average Variance Extracted) 各变量的平方变异萃取量

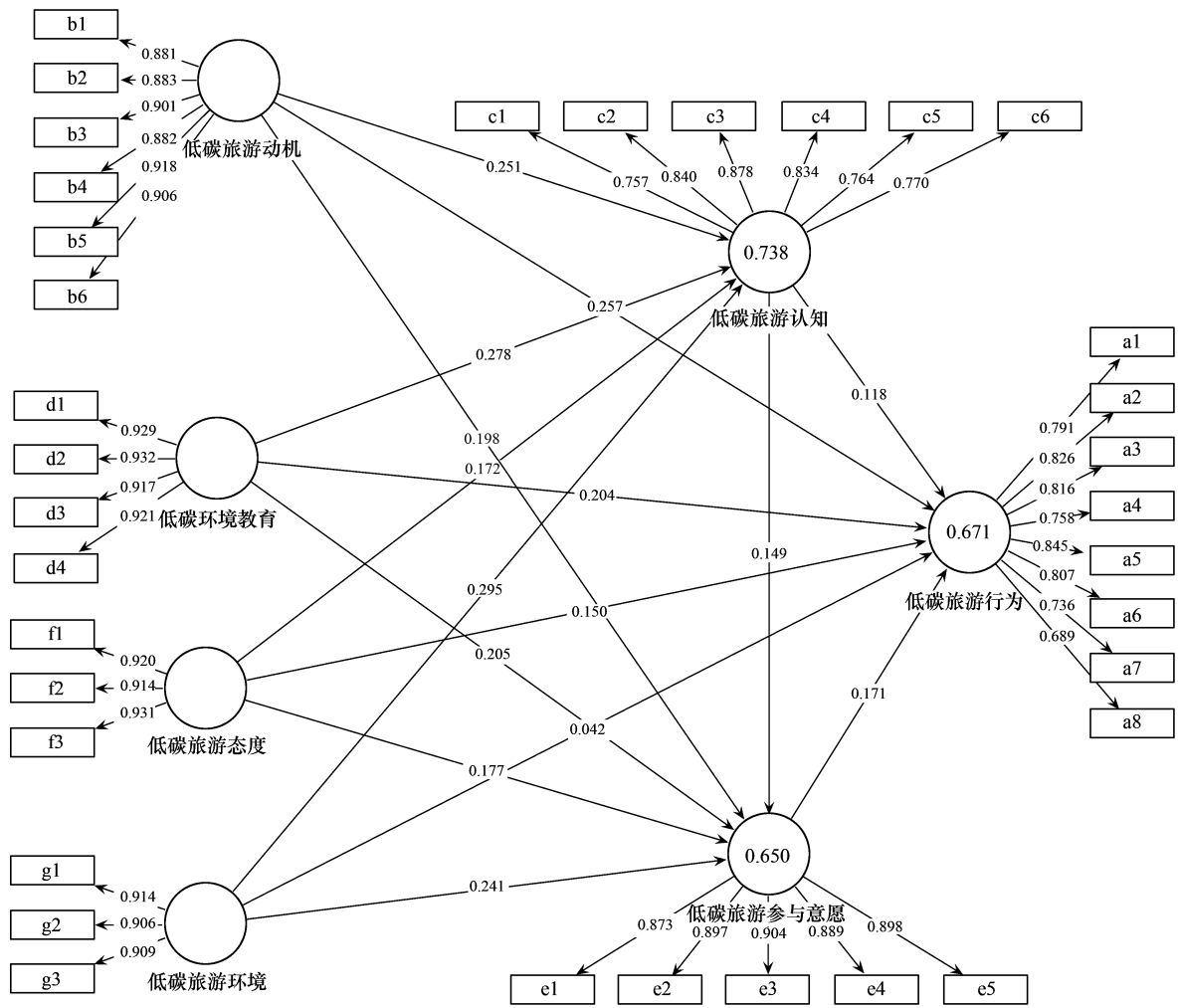


图 2 结构关系模型参数估计

Fig.2 Parameter estimation of structural relationship model

b1—b6 为低碳旅游动机维度题项, d1—d4 为低碳环境教育维度题项, f1—f3 为低碳旅游态度维度题项, g1—g3 为低碳旅游环境维度题项, c1—c6 为低碳旅游认知维度题项, e1—e5 为低碳旅游参与意愿维度题项, a1—a8 低碳旅游行为维度题项

结构模型检验通过表 4 可以看出, 低碳动机显著影响旅游者的低碳认知、参与意愿和行为, 支持 H1、H2、H3。该结论验证了唐承财等研究结论。低碳参与意愿显著影响低碳行为, 支持 H4。低碳态度显著影响旅游

者的低碳认知、参与意愿和行为,支持 H5、H6、H7。低碳旅游环境显著影响旅游者的参与意愿、低碳认知,对低碳旅游行为无显著影响($\beta=0.04, P=0.57>0.05$),支持 H8、H10,拒绝 H9。低碳环境教育显著影响旅游者的低碳认知、参与意愿和行为,支持 H11、H12、H13。

低碳旅游认知对旅游者的低碳参与意愿($\beta=0.15, P=0.14>0.05$)、低碳行为($\beta=0.12, P=0.22>0.05$)均无显著影响,拒绝 H14、H15。

表 4 模型假设检验结果说明
Table 4 Description of model hypothesis test results

假设 Assume	模型构架间关系 Relationship between model architectures	路径系数 Path coefficient	<i>T</i>	<i>P</i>	检验结果 Inspection results
假设 1 Assume1	低碳旅游动机-低碳旅游参与意愿	0.16	2.6	0.05	支持
假设 2 Assume2	低碳旅游动机-低碳旅游行为	0.26	4.85	0.00	支持
假设 3 Assume 3	低碳旅游动机-低碳旅游认知	0.25	4.05	0.00	支持
假设 4 Assume 4	低碳旅游参与意愿-低碳旅游行为	0.17	1.97	0.05	支持
假设 5 Assume 5	低碳旅游态度-低碳旅游参与意愿	0.18	2.82	0.02	支持
假设 6 Assume 6	低碳旅游态度-低碳旅游行为	0.15	2.73	0.05	支持
假设 7 Assume 7	低碳旅游态度-低碳旅游认知	0.17	2.22	0.03	支持
假设 8 Assume 8	低碳旅游环境-低碳旅游参与意愿	0.24	3.95	0.00	支持
假设 9 Assume 9	低碳旅游环境-低碳旅游行为	0.04	1.90	0.57	拒绝
假设 10 Assume 10	低碳旅游环境-低碳旅游认知	0.24	4.28	0.00	支持
假设 11 Assume 11	低碳旅游环境教育-低碳旅游参与意愿	0.21	2.81	0.02	支持
假设 12 Assume 12	低碳旅游环境教育-低碳旅游行为	0.20	3.82	0.02	支持
假设 13 Assume 13	低碳旅游环境教育-低碳旅游认知	0.28	4.06	0.00	支持
假设 14 Assume 14	低碳旅游认知-低碳旅游参与意愿	0.15	1.50	0.14	拒绝
假设 15 Assume 15	低碳旅游认知-低碳旅游行为	0.12	1.60	0.22	拒绝

4 讨论

4.1 碳旅游动机维度

本研究显示,低碳旅游动机对旅游者的低碳认知、参与意愿及行为具有显著影响,与张宏学者的观点一致^[39]。观测变量 b5(0.92)b6(0.91)是关键影响因子,城市化发展导致人们对自然生态系统进行干预,破坏城市绿地生态系统,影响城市生态环境质量。在此背景下旅游者希望寻求能够快速回归大自然且具有特色的旅游目的地。与王化杰用推拉理论探讨旅游吸引力的结果一致^[43]。观察变量 b3(0.901)的路径系数也较高,说明旅游者对大熊猫繁育基地人与自然和谐相处的氛围感兴趣。林溪认为,通过构造熊猫文化故事传递成都文化和熊猫文化,丰富旅游者体验感,能够吸引更多国内外旅游者^[44]。进而激发旅游者选择大熊猫基地作为旅游目的地的动机。

4.2 低碳旅游环境教育维度

低碳旅游环境教育对旅游者的低碳旅游参与意愿、低碳旅游认知和低碳旅游行为有显著影响。说明良好的景区环境教育能增强旅游者低碳旅游参与意愿。这一结果与 Ballantyne 和 Packer 研究相符合^[45]。

观测变量 d1(0.93) d2(0.93)是“低碳环境教育”的主要影响因子,表明基地通过标语、影视宣传片及志愿者等方式对旅游者进行低碳知识宣传,强有力的引导和良好的环境教育能感染和感化旅游者,撼动原有的环境价值观,形成更加科学、正确的价值观。Fiori 学者认为,高质量的低碳环境教育能够引导旅游者对低碳旅游进行理性思考,从而提升其参与低碳旅游的意愿^[46]。观察变量 d4(0.92)路径系数也较高,说明基地通过设置低碳标志,配备低碳旅游介绍的解说器也能增强对旅游者的低碳环境教育。邓运员等研究表明,景区资源作为景区文化的载体,对宣传和发展低碳旅游有直接促进作用和实践意义。通过利用景区资源开展低碳环

境教育,可以推动低碳旅游发展^[47]。因此,基地应加强低碳环境教育理念,使旅游者了解更多的低碳知识和技能,树立低碳意识和价值观。

4.3 低碳旅游态度维度

低碳旅游态度对旅游者的低碳旅游参与意愿、低碳旅游认知有显著影响。Pattiy 的研究结果与本文的研究相一致^[48]。观测变量 f3(0.93)是主要影响因子,说明旅游者赞同实施低碳旅游能够减少对生态环境的破坏。Lepp 和 Nunkoo 等学者也认为,旅游者对低碳旅游的态度会直接塑造其是否愿意选择低碳旅游方式,积极的低碳旅游态度会促使旅游者采取相应的环保措施,从而实际参与到低碳旅游中去^[49-50]。同时,野生动物旅游的特殊性能引发旅游者更强的共情能力,传达同理心,为旅游者实现低碳行为奠定了基础。王佳钰也认为,旅游者拥有共情态度的高低,不仅会促使野生动物旅游者在旅游活动过程中做到对动物的不伤害、不打扰,而且还会促使旅游者成为野生动物可持续发展的代言人^[51]。

4.4 低碳旅游环境维度

低碳旅游环境对旅游者的低碳旅游认知和参与意愿有正向影响。这个结论说明低碳旅游环境是旅游者低碳认知形成的前提,进而促进旅游者低碳旅游参与。观测变量 g1(0.91)是主要影响因子,表明旅游者在低碳生态环境下会引起自身对低碳的思考。张琰飞认为,构建低碳旅游环境是旅游者践行低碳旅游的先决条件,需要从低碳旅游产品的研发、低碳管理制度以及低碳旅游设施建设等方面入手。通过创建低碳旅游景区,强化其示范效应^[33]。在本研究中,大熊猫基地低碳建筑环境较好,对构建低碳旅游景区和发展低碳旅游具有重要意义。

在本次研究中,低碳旅游环境对旅游者的低碳旅游行为没有直接显著影响。这与赵黎明等学者的研究有所不同^[52]。主要原因在于大熊猫旅游目的地本身作为典型的动物保护地,旅游地自身在维护生态环境方面较好。游客能够进行的低碳行为与之较少。其次,旅游活动本身就是非持续性的,人们往往只在特定的时间前往旅游景点。当前大熊猫旅游非常热门,导致游客数量急剧上升,游客往往只想要达到观赏大熊猫的目的,而忽视低碳行为。因此,在探讨低碳旅游环境对低碳旅游行为的影响时,需要考虑到其他影响因素的存在。单纯地看待低碳旅游环境对低碳旅游行为的直接影响是较为片面的。因此,在实践中,我们需要进一步探讨和考虑其他影响因素的作用。

4.5 低碳旅游认知维度

低碳旅游认知对旅游者低碳旅游参与意愿和行为的不具有显著的正向影响。这与 Zhang 和 Lei 学者的观点不一致^[53]。观测变量 c1(0.75)路径系数较低,主要原因是多数旅游者认为大熊猫繁育基地旅游本身就是一种低碳环保的行为。且许多旅游者来自世界各地,往往更注重在旅游情境下获得身心层面的舒适满足,部分低碳旅游行为可能会降低旅游过程的舒适度,导致旅游者的参与意愿不够强烈。另外,考虑到野生动物旅游的特殊性,游客来到动物旅游目的地主要是观看大熊猫,在观赏过程中会产生一系列满足自身旅游体验的行为,如使用闪光灯拍照、看到大熊猫惊呼、私自投喂等动作。因此,尽管旅游者对低碳旅游有一定的认知,但由于低碳行为与获得良好的旅游体验之间存在一定的矛盾,游客可能会认为参与低碳旅游行为会对自身、家人或朋友在野生动物旅游目的地的体验产生一定的负面影响,从而导致实际参与低碳行为的积极性不高。所以,基地有必要提高游客的旅游体验,进而深化旅游者对低碳旅游的认知。最后,成都市大熊猫繁育基地作为旅游热门景点,在旅游旺季时游客数量众多。尽管游客有意愿实现低碳行为,但由于游客数量的影响,可能会认为参与低碳行为实际上是一件繁琐的事情。因此,为了提高游客对低碳旅游的认知,基地有必要采取相应措施。游客的低碳认知越丰富,实施环境责任行为的主动性越强。因此,基地应该加强宣传和教育,提高游客对低碳旅游的认知和意识,以促进游客更好地实施环境责任行为。

4.6 低碳旅游参与意愿维度

旅游者的参与意愿与行为有强烈的相关关系,意愿越强烈,行为越容易发生。这符合社会行为理论的一般规律。这一结论与贾亚娟和刘倩学者的观点相符合^[54-55]。观测变量 e3 是主要影响因子,主要原因是大熊

猫繁育基地作为亲子旅游和研学活动实践的目的地,坚持科研与旅游并重的指导思想,形成可持续发展模式。其丰富的科普知识、教育项目和活动能使青少年了解大熊猫、尊重动物、认识到保护动物和生态环境的重要性,是旅游者愿意参与的重要原因之一。其次是旅游者对大熊猫繁育基地人与自然、动物和谐相处的氛围感兴趣。

5 结论、启示与不足

5.1 研究结论

(1)在大熊猫繁育基地,旅游者的低碳旅游动机、低碳环境教育、低碳旅游态度及低碳参与意愿对低碳旅游行为具有显著性影响,低碳环境和低碳认知对旅游者的低碳旅游行为不具有显著性影响。

(2)低碳旅游环境对旅游者的低碳旅游行为不具有显著性影响。基地建立了良好的低碳环境及设施,但实质上引导游客开展低碳行为的氛围较不足,游客无法识别属于低碳旅游的行为,导致游客实行低碳行为的主动性缺乏。

(3)低碳旅游认知对参与意愿和行为不具有显著性影响。多数游客内心认同实施低碳行为是有益的,但没有产生实际的行为,影响游客低碳行为决策的关键因素是旅行限制。其次,追求愉悦是游客旅游的主要目的,景区应该在不降低游客体验品质的前提下,引导游客实现低碳旅游的行为。

5.2 研究启示与不足

本研究系统探讨了从野生动物旅游视角出发的低碳旅游动机、态度、环境、环境教育、认知、参与意愿与行为之间的联系,为低碳旅游可持续发展提供新视角。研究表明,平衡低碳行为与旅游体验需建立低碳行为奖励机制,提升旅游者对成本与便利性的利益感知;其次培养正确的低碳旅游价值观,引导旅游者认识到低碳旅游是责任与义务;最后强化旅游者与大熊猫的关联性,通过宣传教育建立情感认同,推动低碳旅游行为普及与发展。

但本研究仍存在一些局限和不足。首先,本研究在探讨旅游者低碳行为的影响因素时,只从单一因素的角度进行了分析,而未充分考虑多种因素共同作用的复杂性。其次,此次研究中主要关注客观因素对低碳旅游行为的影响,缺少从主观因素如旅游者的价值观、共情态度、满意度等方面来思考。最后,本研究主要采用了定量研究方法来展开探究,但在实地调研中发现,综合定量与定性方法来深入探究影响旅游者低碳行为的影响因素可能具有更高的适用性。

参考文献(References):

- [1] Wilson C, Tisdell C. Sea turtles as a non-consumptive tourism resource especially in Australia. *Tourism Management*, 2001, 22(3): 279-288.
- [2] Rodger K, Moore S A, Newsome D. Wildlife Tours in Australia: characteristics, the place of science and sustainable futures. *Journal of Sustainable Tourism*, 2007, 15(2): 160-179.
- [3] 高科. 野生动物旅游: 概念、类型与研究框架. *生态经济*, 2012, 28(6): 137-140.
- [4] 丛丽. 人口学特征分异的半圈养生境野生动物旅游者环境态度分析: 深层生态学理论视角. *北京大学学报: 自然科学版*, 2019, 55(2): 351-359.
- [5] 杨君杰, 杨茜好. 生态旅游语境下自然保护地人与野生动物关系的重构研究. *旅游学刊*, 2023, 38(4): 10-12.
- [6] 丛丽, 于佳平, 王灵恩. 我国半资源消费型野生动物旅游景区时空演变特征及其驱动因素分析. *自然资源学报*, 2020, 35(12): 2831-2847.
- [7] 龚剑, 郭豫蕾, 杨远瑶, 冯勇, 刘勇. 野生动物旅游景区游客满意度影响因素研究——以成都大熊猫繁育研究基地为例. *干旱区资源与环境*, 2023, 37(2): 203-208.
- [8] 丛丽, 何继红. 野生动物旅游景区游客情感特征研究——以长隆野生动物世界为例. *旅游学刊*, 2020, 35(2): 53-64.
- [9] 唐承财, 覃浩庭, 范志佳, 钟林生, 刘蔓. 基于实验学的国家森林公园低碳旅游行为及产品设计模式. *旅游学刊*, 2018, 33(11): 98-109.
- [10] 黄雪丽, 路正南, Yasong (Alex) WANG. 基于 TPB 和 VBN 的低碳旅游生活行为影响因素研究模型构建初探. *科技管理研究*, 2013, 33(21): 181-190.
- [11] Aamaas B, Peters G P. The climate impact of Norwegians' travel behavior. *Travel Behaviour and Society*, 2017, 6: 10-18.
- [12] Shuai C M, Ding L P, Zhang Y K, Guo Q, Shuai J. How consumers are willing to pay for low-carbon products? - Results from a carbon-labeling scenario experiment in China. *Journal of Cleaner Production*, 2014, 83: 366-373.
- [13] 唐承财, 王逸菲, 燕科凝, 刘朝. 北京冬奥会绿色低碳技术应用及其对低碳旅游的启示. *中国生态旅游*, 2022, 12(4): 690-703.
- [14] Yang Y. A dynamic framework on travel mode choice focusing on utilitarian walking based on the integration of current knowledge. *Journal of*

- Transport & Health, 2016, 3(3): 336-345.
- [15] 唐承财, 于叶影, 杨春玉, 钟林生, 李航飞. 张家界国家森林公园游客低碳认知、意愿与行为分析. 干旱区资源与环境, 2018, 32(4): 43-48.
- [16] 李静, Philip L. PEARCE, 吴必虎, Alastair M. MORRISON. 雾霾对来京旅游者风险感知及旅游体验的影响——基于结构方程模型的中外旅游者对比研究. 旅游学刊, 2015, 30(10): 48-59.
- [17] 马东艳, 张旭辉. 民族村寨旅游行为意向研究——以桃坪羌寨、甲居藏寨、泸沽湖为例. 西南民族大学学报: 人文社会科学版, 2021, 42(1): 33-41.
- [18] Dann G M S. Anomie, ego-enhancement and tourism. Annals of Tourism Research, 1977, 4(4): 184-194.
- [19] 康晓媛, 白凯. 红色记忆对红色旅游动机的影响研究. 旅游学刊, 2023, 38(10): 78-91.
- [20] Li J H, Bai Y, Alatalo J M. Impacts of rural tourism-driven land use change on ecosystems services provision in Erhai Lake Basin, China. Ecosystem Services, 2020, 42: 101081.
- [21] Jiang X, Ding Z H, Liu R. Can Chinese residential low-carbon consumption behavior intention be better explained? The role of cultural values. Natural Hazards, 2019, 95(1): 155-171.
- [22] Zhang J, Ma L R, Li J K. Why low-carbon publicity effect limits? the role of heterogeneous intention in reducing household energy consumption. Energies, 2021, 14(22): 7634.
- [23] 李文明, 殷程强, 唐文跃, 李向明, 杨东旭, 张玉玲. 观鸟旅游游客地方依恋与亲环境行为——以自然共情与环境教育感知为中介变量. 经济地理, 2019, 39(1): 215-224.
- [24] 杨军虎. 低碳旅游背景下酒店管理模式的转型探讨. 旅游纵览, 2022(24): 70-72.
- [25] 魏昕怡, 刘凡, 傅伟聪, 王敏华, 董建文. 城市绿地游憩者低碳环境教育感知对碳补偿行为的影响. 中国城市林业, 2023, 21(2): 28-34.
- [26] 刘小兰, 杨立国. 低碳社区建设中的环境教育. 衡阳师范学院学报, 2018, 39(3): 75-78.
- [27] 白凯, 马耀峰, 游旭群. 基于旅游者行为研究的旅游感知和旅游认知概念. 旅游科学, 2008, 22(1): 22-28.
- [28] 杨莉菲, 温亚利. 森林景区低碳旅游参与意愿及影响因素. 西北农林科技大学学报: 社会科学版, 2014, 14(2): 154-160.
- [29] 安蕊, 高培霖. 消费者低碳旅游意愿与行为差距研究. 现代营销: 学苑版, 2021(6): 32-33.
- [30] Hair J F, Sarstedt M, Ringle C M, Mena J A. An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. Journal of the Academy of Marketing Science, 2012, 40(3): 414-433.
- [31] Stern C P. New Environmental Theories: Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. Journal of Social Issues, 2000, 56(3): 407-424.
- [32] 雷琼. 低碳旅游景区的创建与管理探析. 四川经济管理学院学报, 2010, 21(3): 61-63.
- [33] 张琰飞, 朱海英, 刘芳. 旅游环境、消费习惯与低碳旅游参与意愿的关系——以武陵源自然遗产地为例. 旅游学刊, 2013, 28(6): 56-64.
- [34] 杜学元, 刘建霞. 我国低碳旅游教育初探. 四川经济管理学院学报, 2010, 21(3): 49-51.
- [35] Chenglei Liang, Lingming Kong. Research on the influence factors of low-carbon diet behavior intention. Journal of East Asian Trade (JEAT), 2021, 3:(1.0).
- [36] 刘庆, 刘亚萍. 城市居民低碳旅游认知、意愿与对策研究——以南宁市为例. 沿海企业与科技, 2017(1): 9-12.
- [37] 唐明方, 曹慧明, 沈园, 吴钢, 邓红兵. 游客对低碳旅游的认知和意愿——以丽江市为例. 生态学报, 2014, 34(17): 5096-5102.
- [38] 冯程, 夏凡, 邓吉祥. 气候变化对低碳旅游行为的影响——以武陵源世界自然遗产地为例. 自然保护地, 2022, 2(4): 51-66.
- [39] 张宏, 黄震方, 琚胜利. 水乡古镇旅游者低碳旅游行为影响因素分析——以昆山市周庄、锦溪、千灯古镇为例. 旅游科学, 2017, 31(5): 46-64.
- [40] 张敬文, 江晓珊, 周海燕. 战略性新兴产业技术创新联盟合作伙伴选择研究——基于 PLS-SEM 模型的实证分析. 宏观经济研究, 2016(5): 79-86, 159.
- [41] Baumber A, Merson J, Lockhart Smith C. Promoting low-carbon tourism through adaptive regional certification. Climate, 2021, 9(1): 15.
- [42] 马国勇, 田国双, 石春生. 高新技术企业吸收能力影响因素研究——基于 PLS-SEM 算法的实证研究. 预测, 2014, 33(4): 28-34.
- [43] 王化杰, 杨平恒. 煤炭资源枯竭型城市公众低碳旅游动机细分研究——以淮北市为例. 西南大学学报: 自然科学版, 2016, 38(7): 158-166.
- [44] 林溪, 廖若兰. 以熊猫文化为核心的成都文旅 IP 塑造与推广. 四川戏剧, 2021(1): 165-168.
- [45] Ballantyne R, Packer J. Using tourism free-choice learning experiences to promote environmentally sustainable behaviour: the role of post-visit 'action resources'. Environmental Education Research, 2011, 17(2): 201-215.
- [46] Fiori L, Martinez E, Orams M B, Bollard B. Effects of whale-based tourism in Vava'u, Kingdom of Tonga: behavioural responses of humpback whales to vessel and swimming tourism activities. PLoS One, 2019, 14(7): e0219364.
- [47] 邓运员, 何清华, 刘沛林. 基于游客感知的山岳型景区低碳环境教育评价——以南岳衡山为例. 湖南社会科学, 2014(2): 224-228.
- [48] Patti S. Circular economy and sharing consumption: attitudes towards low-carbon tourism. ECONOMICS AND POLICY OF ENERGY AND THE ENVIRONMENT, 2017(1): 219-234.
- [49] Lepp A. Residents' attitudes towards tourism in Bigodi Village, Uganda. Tourism Management, 2007, 28(3): 876-885.
- [50] Nunkoo R, Gursoy D. Residents' support for tourism: an Identity Perspective. Annals of Tourism Research, 2012, 39: 243-268.
- [51] 王佳钰, 徐菲菲, 严星雨, 殷进. 野生动物旅游者价值观、共情态度与动物友好行为意向研究. 旅游学刊, 2023, 1-12. Doi: 10.19765/j.cnki.1002-5006.2023.00.025.
- [52] 赵黎明, 张海波, 孙健慧. 旅游情境下公众低碳旅游行为影响因素研究——以三亚游客为例. 资源科学, 2015, 37(1): 201-210.
- [53] Zhang H, Lei S L. A structural model of residents' intention to participate in ecotourism: the case of a wetland community. Tourism Management, 2012, 33(4): 916-925.
- [54] 贾亚娟, 范子珩, 张新奇. 环境价值观对居民绿色低碳生活方式选择意愿的影响——基于环境态度的中介作用. 干旱区资源与环境, 2023, 37(12): 1-9.
- [55] 刘倩. 雄安新区原住民绿色低碳建设参与意愿影响因素研究——基于 387 份原住民调查数据. 湘潭大学学报: 哲学社会科学版, 2020, 44(6): 80-84.