

数字文旅游客关注情况及满意度影响因素研究 ——以浙江省山区26县为例

朱孜嘉, 王一帆, 沈晨蕾, 陆丽芬

杭州电子科技大学经济学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2025年12月1日; 录用日期: 2025年12月26日; 发布日期: 2026年1月5日

摘 要

在数字技术与文化旅游产业深度融合的背景下, 浙江省作为我国数字经济的先行区与旅游产业强省, 其山区26县的发展成效直接关系到全省共同富裕示范区建设的进程。然而, 这些县域普遍受限于地理位置与资源禀赋, 探索如何借助数字化手段突破发展瓶颈, 已成为一项紧迫且关键的课题。为应对这一挑战, 本研究将视角聚焦于游客感知, 通过对浙江省山区26县的系统性实证调查, 旨在精准评估游客对数字文旅的真实关注状况与主流信息获取渠道, 并科学识别影响其满意度的关键因素。研究成果为地方政府与景区管理者提供基于数据驱动的决策依据, 从而推动山区26县数字文旅的精准优化与可持续发展, 为区域共同富裕目标的实现注入新动能。

关键词

数字文旅, 游客满意度, 神经网络

Research on Tourists' Attention to and Satisfaction Drivers of Digital Cultural Tourism —A Case Study of 26 Mountainous Counties in Zhejiang Province

Zijia Zhu, Yifan Wang, Chenlei Shen, Lifen Lu

College of Economics, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang

Received: December 1, 2025; accepted: December 26, 2025; published: January 5, 2026

Abstract

Amid the deep convergence of digital technologies and the cultural-tourism sector, Zhejiang—China's

文章引用: 朱孜嘉, 王一帆, 沈晨蕾, 陆丽芬. 数字文旅游客关注情况及满意度影响因素研究[J]. 应用数学进展, 2026, 15(1): 31-38. DOI: 10.12677/aam.2026.151005

frontrunner in the digital economy and a powerhouse for tourism—has pinned the success of its 26 mountainous counties to the province-wide mission of building a common-prosperity demonstration zone. Constrained by remote locations and limited resources, these counties urgently need digital levers to break development bottlenecks. Responding to this challenge, the study foregrounds tourists' perceptions, conducting a systematic empirical survey across the 26 counties to gauge visitors' real awareness of digital cultural-tourism offerings, map their dominant information channels, and scientifically identify the key drivers of satisfaction. The findings furnish local governments and site managers with data-driven evidence for targeted optimisation and sustainable growth of digital cultural tourism, injecting fresh momentum into the region's quest for shared prosperity.

Keywords

Digital Culture Tourism, Tourist Satisfaction, Neural Network

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言与文献综述

随着数字技术与文化旅游产业的深度融合，数字文旅已成为推动旅游业高质量发展、提升游客体验的新引擎。浙江省作为我国数字经济先发地与旅游产业强省，其山区 26 县的发展更是关乎全省共同富裕示范区建设的关键。然而，山区县普遍面临地理位置、资源禀赋等方面的制约，如何借助数字化手段突破发展瓶颈，实现旅游业的转型升级，成为一个亟待探索的重要议题。

赵霖等(2025)提出在数字经济在赋能文旅产业的过程中，客观上存在技术应用适配性不足、创新驱动能力匮乏以及资源分布失衡等问题。要充分提升数字经济的潜力，不断完善数字化基础设施，推动技术与文化的深度融合，构建多元协同体系，为文旅产业的高质量发展注入持续动能和创新活力[1]。周颖等(2025)研究发现中国数字经济与文旅产业融合呈全域发展趋势，但发展水平较低，区域融合水平由高到低呈“东中西，南中北”过渡性特征，且地区间显现“追赶效应”。数字经济与文旅产业融合总体差异逐渐缩小，融合发展较为稳定，不同区域存在稳定性差异[2]。林丽超(2025)得到当前数字技术已经成为推动乡村文旅融合发展的新动能和新力量，但数字技术在推进乡村文旅融合时面临着许多现实困境，集中表现在技术应用、资源整合、文化融合三个层面，并且随着市场需求的扩大和深化，逐渐演变为乡村文旅数字化进程中深层次的矛盾[3]。当前，尽管数字文旅实践探索日益丰富，但缺乏从游客感知视角出发，对山区数字文旅的关注状况、信息获取渠道及满意度影响机理进行的系统实证分析。

在模型构建方面，葛杨生等(2025)依据 AHP 法构建鸬鸟湾游客满意度评价体系，再结合 IPA 分析法得出鸬鸟湾游客满意度 IPA 分析图[4]。路朝祥等(2025)通过整合 CCSI 模型与智慧景区的特性，构建了包含服务质量、感知质量、顾客忠诚、顾客抱怨以及核心新维度“智慧设施便利性”在内的游客满意度评价体系。研究结果发现：服务质量、感知质量、顾客忠诚、智慧设施便利性能够显著正向影响游客满意度，而顾客抱怨则对游客满意度呈显著负向影响[5]。而本文的游客满意度体系分为信息准确满意度、服务满意度、总体满意度 3 个子维度，共 14 个指标。

基于此，本研究聚焦于浙江省山区 26 县，通过问卷调查系统收集游客数据，并创新性地引入前馈神经网络模型，旨在达成以下研究目标：一是精准评估游客对数字文旅的关注程度与核心了解渠道；二是

科学识别并量化影响游客满意度的关键因素；三是基于实证发现提出具针对性的策略建议。本研究不仅有助于丰富数字文旅的理论研究，更旨在为区域旅游的精准施策与可持续发展提供实证依据与决策参考。

2. 样本收集

2.1. 样本量的确定

除了一些众所周知的对于有限个总体，样本抽样的数量公式如下：

$$N = \frac{Z_{\frac{\alpha}{2}}^2}{\Delta^2} P(1-P) \quad (1)$$

Δ 表示最大容许的抽样误差，我们将其设置为 0.05，即 $\Delta = 0.05$ 。在置信水平为 95% (即 $\alpha = 0.05$) 的条件下， $t = 1.96$ ，根据 $p = q = 0.5$ 达到极大值时对初始样本量进行计算：

$$n_0 = \frac{1.96^2}{0.05^2} \times 0.5 \times (1-0.5) = 384.16 \approx 385 \quad (2)$$

预期有效问卷为 80%，故需调整样本量，拟定抽样样本量为：

$$n = \frac{385}{0.8} = 481.25 \approx 482 \quad (3)$$

2.2. 样本量的分配

本项目将浙江省山区 26 县的游客群体确定为目标研究对象。在抽样设计上，采用了多阶段混合抽样策略，结合分层抽样与按比例抽样方法。具体实施过程如下：首先，依据各县的人均 GDP 数据作为分层依据，将 26 个县划分为四个层级，随后从每一层级中随机选取 2 个县(市)；在此基础上，根据各地区的游客规模按比例分配样本量，游客数量较多的地区相应分配更多问卷。第二阶段，在每个抽中的县(市)内，先按约四分之一的比例初步选取景区，再借助 EXCEL 软件在各层内对景区进行简单随机抽样，以确定具体调研点位。根据抽样结果，进一步计算各景区所需发放的问卷数量，并通过偶遇抽样方式实施问卷调查。最终，在剔除无效及极端值问卷后，共回收有效问卷 445 份样本特征如下表 1 所示：

Table 1. Sample characteristics

表 1. 样本特征

变量	占比(%)	变量	占比(%)	变量	占比(%)
性别		职业		其他	2.7
男	47.9	专业技术人员	16.6	年收入	
女	52.1	服务业人员	22.0	6 万以下	48.3
年龄		工人	6.1	6~12 万	26.1
18 岁以下	8.7	自由职业者	11.5	12~24 万	16.0
18~30 岁	46.5	事业单位工作人员	13.9	24~48 万	5.8
31~50 岁	32.8	学生	19.3	48 万以上	3.8
50 岁以上	11.9	退休人员	7.9		

3. 了解情况分析

3.1. 关注程度

图 1 是被调查者对浙江省数字文旅发展情况的关注程度图。由图 1 可知，在 445 份有效问卷中，对浙江省数字文旅非常关注的共有 42 人，占比 9.44%；较关注的共有 350 人，占比 78.65%；不关注的共有 53 人，占比 11.91%。其中有关注的被调查者总计占 88.09%，基本可以代表浙江省游客对数字文旅关注状况。这一数据表明，数字文旅在浙江省游客中已具备广泛的认知基础。绝大多数游客对其保持关注，这为全省范围内推广和深化数字文旅应用提供了良好的市场基础和受众条件。

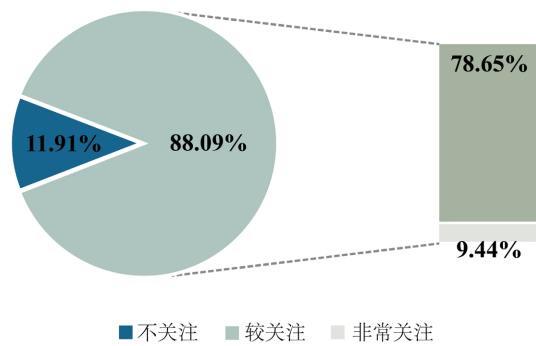


Figure 1. Attention level chart
图 1. 关注程度图

3.2. 了解渠道

收回的有效问卷中有 392 份问卷表示对浙江省数字文旅有所了解，因此，以表示了解的 392 份问卷为基数分析浙江省数字文旅发展现状及游客满意度。



Figure 2. Channel awareness diagram
图 2. 了解途径图

图 2 是了解途径图。由图 2 可知，被调查者主要以购票软件来了解数字文旅，为自己的旅行做准备，其中这部分人群占比 88.5%。这是由于该方法对于游客来说最直接、最有效的了解方式。73.7%的被调查者表示会通过短视频平台来选择旅游地点，了解当地数字文旅特色。当下，这些视频媒体在中青年中使用度高，而我们调查得出的游客也集中在这块。因此，在今后的宣传推广过程中应当优先重视浙江省数字文旅在互联网中的宣传推广。

4. 满意度影响因素分析

在确定神经网络模型的输入层后，需为每个输入变量分配相应的连接权重。这些权重在模型中发挥着关键作用，其数值大小直接反映了对应输入特征对数字文旅总体满意度的影响程度，权重越高，意味着该特征对最终满意度的贡献越大。具体运算过程中，每个输入值会与其权重相乘，所有乘积之和将被送入激活函数，由该函数决定节点的输出状态。若输出超过设定阈值，则该节点被激活，信号得以向下一层网络传递。这种数据逐层前向传播的处理机制，构成了典型的前馈神经网络结构。

本研究采用前馈神经网络模型对数据进行分析。模型包含一个输入层、一个隐藏层与一个输出层。其中，输入层节点数对应于特征变量的数量；隐藏层包含 10 个神经元。隐藏层与输出层均采用 Sigmoid 函数作为激活函数。模型训练采用基于梯度下降的反向传播算法，学习率设置为 0.01，迭代次数为 100 轮。在数据预处理阶段，对因变量进行了独热编码处理。

Table 2. Model prediction results table
表 2. 模型预测结果表

轮次	训练集损失	训练集准确率	测试集损失	测试集准确率
1	0.8987	80.74%	0.4212	87.08%
2	0.4272	87.65%	0.3698	89.18%
3	0.2847	88.71%	0.334	90.07%
4	0.3663	89.49%	0.3057	90.56%
5	0.3790	89.16%	0.3346	90.82%
6	0.3631	89.92%	0.2915	91.53%
7	0.3649	90.63%	0.3180	91.93%
8	0.3617	90.74%	0.4231	92.44%
9	0.3552	91.57%	0.3472	92.84%
10	0.3514	92.13%	0.3010	93.02%

模型训练的核心目标在于通过不断调整权重，使成本函数值最小化，从而提升预测的准确性。这一优化过程通常借助梯度下降算法实现，该算法能够指引模型沿误差减小的方向逐步调整参数，最终达到稳定状态。从表 2 所示的训练结果可以看出，随着训练轮次的增加，训练集与测试集上的损失值均呈现稳步下降趋势，同时准确率持续攀升，至第 10 轮时测试准确率已超过 93%，表明模型具有良好的学习效能与泛化能力。

Table 3. Model features summary table
表 3. 模型特征概要表

指标	1 组 权重	2 组 权重	3 组 权重	4 组 权重	5 组 权重	6 组 权重	7 组 权重	8 组 权重	9 组 权重	10 组 权重
互动平台	0.32	0.47	0.40	0.51	0.34	0.38	0.4	0.3	0.41	0.35
3D 模拟	0.38	0.31	0.45	0.40	0.37	0.52	0.35	0.35	0.31	0.34
沙盘模拟	0.36	0.42	0.49	0.43	0.48	0.47	0.46	0.37	0.44	0.37
影视观看	0.43	0.57	0.45	0.49	0.53	0.43	0.45	0.51	0.43	0.46
语音讲解	0.34	0.54	0.51	0.36	0.41	0.35	0.56	0.49	0.44	0.49
周边服务	0.62	0.41	0.39	0.39	0.45	0.37	0.46	0.42	0.43	0.44
游客流量	0.41	0.49	0.36	0.47	0.38	0.54	0.42	0.36	0.49	0.48
景区气候	0.60	0.48	0.44	0.56	0.60	0.45	0.54	0.49	0.49	0.51
景区位置	0.54	0.46	0.56	0.45	0.61	0.51	0.53	0.48	0.52	0.52
景区票价	0.50	0.48	0.53	0.49	0.49	0.49	0.55	0.50	0.58	0.55
交通出行	0.60	0.52	0.47	0.51	0.55	0.57	0.50	0.64	0.55	0.61
营业时间	0.58	0.60	0.51	0.50	0.54	0.54	0.49	0.57	0.53	0.58
景区宣传	0.57	0.53	0.57	0.53	0.57	0.44	0.61	0.56	0.58	0.60

表 3 是游客满意度的数据集中各个特征的重要程度概要表。这些权重的分析有助于政府和景区更有针对性地改进数字文旅，发现目前发展的优点与缺点，加强长处、补齐短板，以提高游客的满意度，促进旅游业的增长和可持续发展。对表 3 分析可得出如下结论：

(1) 交通出行项目的权重最高，达到了 0.61，景区宣传和营业时间的权重分别为 0.60 和 0.58，这三个项目均会影响到游客的实时游玩体验。交通出行在山区旅游中具有关键作用。良好的交通基础设施和便捷的交通方式能够吸引更多游客到来，景区宣传则是吸引游客的第一步，有针对性和吸引力的宣传可以引起游客的兴趣，激发他们的探索欲望。营业时间方面，游客的旅游时间通常非常宝贵，而高权重表明需要考虑调整和演唱景区的开放时间，包括特殊活动和季节性变化。如果景区能够提供灵活的开放时间，以满足不同游客的需求，那么满意度将会提高。

(2) 景区票价、景区位置和景区气候的权重分别为 0.55，0.52 和 0.51，可以看出三者的重要程度非常接近。景区票价是数字文旅体验的入口，景区票价的合理与否将直接影响到游客们的整体满意度，合理的票价政策可以吸引更多游客前来，而过高的票价可能影响游客的意见，因此，需要权衡票价与提供的服务之间的平衡；景区地理位置对数字文旅的吸引力和便利性也很重要，合适的位置可以为游客提供美丽的风景和方便的交通，从而增强他们的满意度；景区气候的适宜和舒适也同样重要，一个宜人的气候可以提供更好的旅游体验，鼓励游客探索景点和享受户外活动。因此，对票价进行市场调研、确保景区位置的吸引力和便利性，尽量使景区气候宜人等需要景区管理者重点考虑。

(3) 语音讲解和影视观看的权重分别为 0.49 和 0.46。虽然与其他几项相比权重有所下降，但语音讲解和影视观看仍是提升游客体验和增加文化深度非常有效的工具，可以为游客提供更多关于景点的背景

信息、历史文化、故事和解释，为玩家提供多样的娱乐选择，从而丰富他们的游览体验。在前文的分析中文化内涵项目使用率偏低且使用感觉一般，可尝试从语音讲解和影视观看入手，尝试提供更富有教育性和互动性的游览体验，以满足追求文化深度的游客。

(4) 游客流量和周边服务的权重分别为 0.48 和 0.44。游客流量可以反映景区的知名度和受欢迎程度，但是另一方面，过高的游客流量也可能会带来管理问题。周边服务可以对游客的旅行体验产生重要影响。可以看出游客对景区的周边服务设施也十分关注。如果周边服务以盈利为目的哄抬价格，势必会导致游客的满意度快速下降，通过互联网各个平台曝光，极大地影响了景区的声誉，降低了用户黏性，使景区的吸引力急剧下滑。所以，政府和景区需要对景区周边服务站点定期进行监管，以使服务更为人性化；同时，应对景区周边服务价格严格把控，杜绝乱开价、乱涨价现象。

5. 探究结论与建议

5.1. 研究总结

本研究通过对浙江省山区 26 县游客的问卷调查与神经网络建模分析，系统考察了数字文旅的游客关注度、了解渠道及满意度关键的影响因素。首先得到，游客对数字文旅表现出较高的关注度，超过 88% 的受访者表示“非常关注”或“较关注”。在了解渠道方面，购票软件和短视频平台成为主要信息来源，显示数字媒介在游客决策过程中的关键作用。

其次，通过构建前馈神经网络模型进行影响因素分析，模型经过 10 轮训练后测试准确率达到 93.02%，表明模型具有良好的预测效能。权重分析结果显示，交通出行、景区宣传、和营业时间是影响游客满意度的三大关键因素；景区票价、位置和气候构成第二梯队影响因素；而语音讲解、影视观看等文化体验项目虽权重相对较低，但在提升游览深度方面具有独特价值。综合来看，浙江省山区 26 县数字文旅发展已获得游客基本认可，但在数字化体验项目的内容质量、科技融合深度与服务配套等方面仍有提升空间。未来应基于影响因素的重要性差异，实施差异化改进策略。

5.2. 策略建议

基于上述研究发现，为提升浙江省山区 26 县数字文旅竞争力与游客满意度，提出以下策略建议：

一、强化数字宣传矩阵，提升信息触达效率

充分利用游客偏好的数字渠道，构建全方位宣传体系。与主流购票平台、短视频平台建立深度合作，打造“浙江数字文旅”专属页面，集成景点介绍、虚拟体验、票务预订等功能；针对中青年客群特征，制作短视频、VR 预告片等沉浸式内容，突出山区特色文化与自然景观；建立内容更新机制，结合季节变化与文化活动实时调整宣传重点，保持信息新鲜度与吸引力。

二、优化基础服务设施，改善实时游览体验

针对交通、营业时间等高权重因素进行系统优化。完善景区交通接驳系统，在旅游平台实时更新交通状况，提供多元出行方案；推行弹性营业制度，在旅游旺季、特殊节庆期间延长开放时间，并提前通过数字渠道公示；建立景区客流监控与预警机制，推行分时段预约，避免过度拥挤影响游览体验。

三、深化文旅融合，打造特色数字体验

着力提升数字化项目的文化内涵与体验质量。对 3D 模拟、沙盘模拟等低满意度项目进行内容升级，融入地方非遗、历史故事等文化元素；开发系列化语音讲解内容，邀请文化学者、当地居民参与录制，增强内容权威性与亲切感；制作高质量影视资料，在游客中心、等候区域设置数字观影区，丰富游览间隙的文化体验。

致 谢

本文在叶仁道老师指导下完成。

基金项目

本文受到 2024 年浙江省大学生科技创新活动计划暨新苗人才计划项目(2024R407A029)的支持。

参考文献

- [1] 赵霖, 陈仕国. 数字经济赋能文旅产业高质量发展: 内在逻辑、现实困境与实践路径[J]. 经济问题, 2025(11): 95-103.
- [2] 周颖, 唐健雄, 吕悦. 产业循环视角下中国数字经济与文旅产业融合发展的区域差异及动态演化[J]. 热带地理, 2025, 45(10): 1815-1827.
- [3] 林丽超. 数字技术助推乡村文旅融合发展的机理、困境与突破[J]. 新西部, 2025(10): 96-103.
- [4] 葛杨生, 王伟. 基于 AHP-IPA 分析的乡村旅游游客满意度评价研究——以芜湖市鸠兹湾艺创共富乡村为例[J]. 中国集体经济, 2025(36): 113-116.
- [5] 路朝祥, 何宽莲, 王海龙. 基于 CCSI 模型修正的智慧景区游客满意度实证研究——以云南省 D 古城为例[J]. 改革与开放, 2025(13): 22-31.