

数字文旅游客满意度现状及影响因素分析

——以浙江省山区26县为例

朱孜嘉, 沈晨蕾, 王一帆, 徐佳艳, 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10月28日; 录用日期: 2025年11月19日; 发布日期: 2025年12月3日

摘 要

浙江省山区26县是浙江省高质量发展建设共同富裕示范区的重要场景。且数字文旅兼具文化、产业和技术三重属性, 是一种以文化人、以文育人、以文培元的新兴绿色产业, 更是国家文化数字化战略中的重要一环。浙江省不仅拥有得天独厚的山水资源, 还是一个数字化强省。然而当前数字文旅产业的建设仍存在错把手段当方向、盲目从众、名不符实、形式华丽但内容薄弱等问题。鉴于此, 本项目组针对山区26县数字文旅发展现状、满意度等方面展开问卷调查, 运用因子分析、回归分析、随机森林等统计方法进行数据分析, 了解浙江省山区26县数字文旅游客满意度现状及影响因素, 并对政府、景区和游客提出相应的建议。

关键词

数字文旅, 发展现状, 游客满意度

Analysis of the Status Quo and Influencing Factors of Digital Cultural Tourism Tourist Satisfaction

—A Case Study of 26 Mountainous Counties in Zhejiang Province

Zijia Zhu, Chenlei Shen, Yifan Wang, Jiayan Xu, Lifan Lu

College of Economics, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang

Received: October 28, 2025; accepted: November 19, 2025; published: December 3, 2025

Abstract

The 26 mountainous counties in Zhejiang Province serve as a key arena for the province's high-

文章引用: 朱孜嘉, 沈晨蕾, 王一帆, 徐佳艳, 陆丽芬. 数字文旅游客满意度现状及影响因素分析[J]. 统计学与应用, 2025, 14(12): 62-70. DOI: 10.12677/sa.2025.1412346

quality development and its pilot program to achieve common prosperity. Digital culture tourism, blending cultural, industrial, and technological dimensions, is an emerging green sector that “educates, nurtures, and cultivates” through culture and constitutes a vital link in China’s national cultural digitization strategy. Zhejiang boasts both exceptional mountain-and-water resources and top-tier digital infrastructure. Yet its digital culture-tourism projects often mistake tools for goals, follow fads blindly, promise more than they deliver, and favor flashy formats over substantive content. To address these issues, our team conducted a visitor-satisfaction survey across the 26 counties. Using factor analysis, regression, and random-forest models, we identified the current level of and key factors influencing tourist satisfaction with digital cultural tourism in these mountainous areas, and we offer targeted recommendations for government, scenic sites, and tourists.

Keywords

Digital Cultural Tourism, Development Status, Tourist Satisfaction

Copyright © 2025 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

经过全国各族人民共同努力,我国在 2021 年成功取得脱贫攻坚全面胜利,然而我国发展不平衡不充分问题仍然突出,城乡区域发展和收入分配差距较大。对作为促进全体人民共同富裕的省域范例浙江省而言,高质量建设共同富裕示范区,率先突破发展不平衡、不充分问题,聚焦解决地区、城乡、收入“三大差距”,重点、难点和突破点均在山区 26 县。

立足“二十大”实施国家文化数字化战略与“十四五”文旅改革意见,凭借浙江省数字化优势,26 县旅游业通过深度融合信息化,落地数字化文化消费新场景,大力发展线上线下一体化、在线在场相结合的数字化文化新体验。但数字文旅在当前也不可避免地出现了科技转化能力较弱、数字文旅概念大于功能、智慧文旅项目的经济效益和社会效益不高等问题。

在此背景下,本项目组探究数字文旅实施情况,寻找影响数字文旅满意度的核心要素,探讨其推进工作的不足之处。形成可复制、可推广的经验是我们这篇文章的核心。

2. 文献综述与理论基础

从实际来看,在山区 26 县文旅产业数字化转型存在盲搞硬件建设,对数字文旅概念模糊,缺乏人才等问题[1]。但数字文旅既能满足群众的新需求和新期待,又能顺应数字产业化和产业数字化的发展趋势,加快发展新兴业态,是山区 26 县文旅事业发展新方向[2]。在数字文旅方面,浙江省培育 100 个数字文化产业基地,具备文化创作和旅游体验的综合性功能;并扶持 100 个数字文化重点项目,成功打造了一个以数字为基础支撑的产业投融资平台,在智慧管理的前提条件下,实现了投资和项目的有效对接[3]。但山区 26 县在经济发展水平、居民收入、公共服务等方面与全省还有较大差距,山区 26 县产业结构偏重偏老偏传统,数字经济、新材料、大健康等产业还处于起步阶段,以新技术、新业态、新模式引导传统产业转型升级尚需时日[4]。且科技创新基础较为薄弱,存在特色品牌优势与产业经济、创意经济、互联网经济等结合度不够等问题,整体在国内、省内影响力不大,品牌未能做大做强[5]。

针对数字文旅,韩梦婕等(2024)发现设施保障、继承保护、农文旅融合、数字化转型和村民参与对游客满意度有显著正向影响,游客感知价值在上述关系中具有部分中介作用[6]。林锐(2024)发现从各变量

对游客满意度形成的总体影响效应来看，其影响程度由大到小依次为：虚拟旅游感知质量、游客期望、感知有用性、感知易用性、景区形象[7]。综上，数字化背景下数字文旅助力山区 26 县增收致富已是大势所趋，为了深入调查山区 26 县数字文旅发展现状及满意度情况，为当地发展建言。我们从游客基本信息、发展现状、游客满意度及当下看法方面这四个方面设计调查问卷，其中游客满意度的问卷提纲如下(表 1)：

Table 1. Digital cultural tourism satisfaction survey outline
表 1. 数字文旅满意度问卷提纲

主维度	子维度	指标
游客满意度	信息准确满意度	景区宣传
		营业时间
		交通出行
		景区票价
		景区位置
		景区气候
		游客流量
	服务满意度	周边服务
		语音讲解
		影视观看
		沙盘模拟
		3D 模拟
		互动平台
	总体满意度	总体满意

3. 样本收集

3.1. 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：

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

Δ 表示最大容许的抽样误差，我们将其设置为 0.05，及 $\Delta = 0.05$ 。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：

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

预期有效问卷为 80%，故需调整样本量，拟定抽样样本量为：

$$n = \frac{385}{0.8} = 481.25 \approx 482 \tag{3}$$

3.2. 样本量的分配

本项目组以浙江省山区 26 县所有游客为调查目标总体。采用分层抽样和比例抽样相结合的多阶段抽样：第一阶段以各县人均 GDP 数据为分层指标，将山区 26 县分为 4 层，再从四层中各随机抽取 2 个市、县。并按游客数量比例分配样本量，游客数量越多的市、县分配的样本量越多；第二阶段采用比例抽样在每个市、县抽取约 1/4 景区，再使用 EXCEL 对各个层内的景区进行简单随机抽样。分别计算出每个景区应发放的问卷数量，采用偶遇抽样法发放问卷，剔除无效数据和极端数据后，获得有效问卷为 445 份。

样本特征如下表 2 所示：

Table 2. Sample characteristics
表 2. 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		

对游客满意度的 14 个指标进行信效度分析，得到(表 3)：

Table 3. Reliability analysis
表 3. 信度检验

克伦巴赫系数	基于标准化项目的克隆巴赫系数	项数
0.864	0.857	14

由表 4 可知，标准化后的克隆巴赫系数为 0.857 且大于 0.8，说明问卷的可靠性高。

Table 4. Validity analysis
表 4. 效度检验

KMO 值	Bartlett 球形度检验		
0.811	近似卡方	0.811	近似卡方
	4064.547		4064.547

进行效度检验得到 Bartlett 球形度检验的显著性 p 值为 0.000 且小于 0.05，说明通过显著性检验。上述检验说明满意度各题项适用于因子分析。

4. 满意度现状与影响因素研究

4.1. 满意度现状分析

游客满意度的 14 个变量范围均为 1~5，其描述性统计分析如表 5 所示，数字文旅的总体满意度评分

均值为 4.04，标准差中等，偏度与峰度均为正且数值不大，说明游客对于数字文旅的总体满意度相对较高，且大部分被调查者的满意度相对靠近，没有极端低分或极端高分的情况。

Table 5. Descriptive analysis of satisfaction in the random sample
表 5. 随机样本满意度描述性分析

变量名	平均值	标准差	峰度	偏度	变量名	平均值	标准差	峰度	偏度
景区宣传	3.854	0.949	1.474	-1.088	周边服务	4.200	0.845	1.957	-1.039
营业时间	4.265	0.847	3.976	1.718	语音讲解	4.056	0.824	-0.662	-0.420
交通出行	4.144	0.809	-0.520	-0.550	影视观看	3.993	0.853	0.884	-0.797
景区票价	4.252	0.827	3.854	-1.601	沙盘模拟	3.800	0.985	-0.979	-0.300
景区位置	4.319	0.669	-0.763	-0.474	3D 模拟	3.800	0.879	-0.823	0.462
景区气候	4.148	0.736	0.211	0.616	互动平台	3.852	0.952	-0.894	-0.330
游客流量	4.043	0.780	-0.388	0.418	总体满意度	4.040	0.546	0.876	0.760

图 1 中显示评价最高的是信息准确满意度中的景区位置信息，均值为 4.319，这表明游客对位置信息的准确度十分满意，反映了景区在提供位置和信息方面的出色工作。位置信息的准确清晰，可以帮助游客轻松找到景点、规划路线和优化旅行时间。

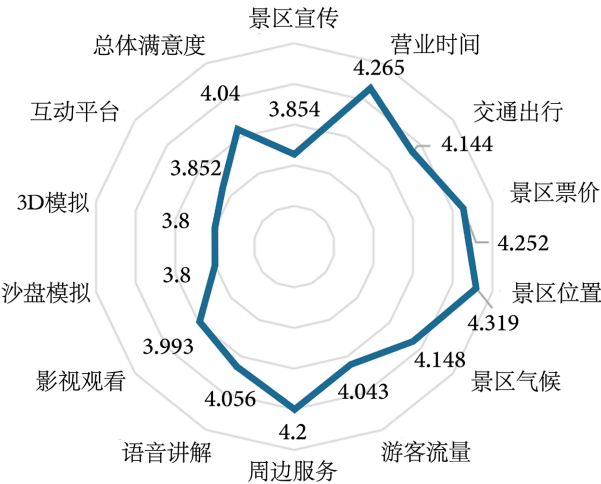


Figure 1. Radar chart of average tourist satisfaction scores
图 1. 游客满意度平均分雷达图

评价最低的是服务满意度中的 3D 模拟和沙盘模拟，均值都为 3.8。此二者均可带来别样的视觉体验，3D 模拟可使游客如临其境，充分感受景区历史背景中深层的文化内涵；沙盘模拟使得游客对景区有了全局的认识，加深游客对于景区的理解。低得分表明 3D 模拟和沙盘模拟在服务中还存在某些问题，如 3D 模拟质量不佳，与景区实际体验不匹配；沙盘模拟设计吸引力不足，形式过于老旧等。

4.2. 满意度影响因素分析

4.2.1. 因子分析

为了将满意度中除总体满意度外的 13 个题项浓缩为几个因子，达到降维分析的目的，本调查中采用

主成分分析法提取因子，采用最大方差法对因子载荷进行旋转。前五个因子的累积百分比为 92.096%，说明前五个因子能解释满意度题项中 92.096%的信息，满足分析需求。

因子模型结果汇总如下表 6 所示：

Table 6. Summary table of factor analysis results
表 6. 因子分析结果汇总表

因子编码	因子名称	因素名称	主因子				
			1	2	3	4	1
F1	信息因子	景区宣传	0.954				
		营业时间	0.947				
		景区位置	0.868				
F2	消费因子	景区票价		0.827			
		周边服务		0.970			
F3	实况因子	交通出行			0.736		
		景区气候			0.943		
		游客流量			0.914		
F4	视听因子	语音讲解				0.762	
		影视观看				0.821	
F5	科技因子	沙盘模拟					0.950
		3D 模拟					0.846
		互动平台					0.872
方差解释率(%)			24.757	22.582	19.271	14.348	11.138
累积方差解释率(%)			24.757	47.339	66.610	80.958	92.096

由表 6 可知，5 个因子能解释浙江省数字文旅影响因素的 92.096%的原因。其中 F1 解释了 24.757%的原因，F2 解释了 22.582%的原因，这表明两个因子所代表的五个题项是共同影响满意度的重要因素。F3 解释了 19.271%的原因，F4 解释了 14.348%的原因，F5 解释了 11.138%的原因，三者差距较小表明这三个因子起到次要作用，但也不可忽视其影响。

4.2.2. 多元回归模型

经过因子旋转后，调查问卷的 13 个影响总体满意度评分的题项降维成五个因子。五个因子旋转后，得到五个公因子，分别为信息因子、消费因子、实况因子、视听因子、科技因子，可用这五个公因子进行回归分析。使用 SPSS，以五个公因子为自变量，以总体满意度评分为因变量进行回归分析。得到模型调整后的 R 方值为 0.765，拟合优度较高，且该模型的显著性检验 p 值均为 0.000 小于 0.05，说明自变量与因变量之间有显著的线性关系，并得到模型系数如表 7 所示：

Table 7. Multiple regression model coefficients table
表 7. 多元回归模型系数表

模型 1	非标准化系数		标准系数	t	显著性	共线性统计	
	B	标准误	贝塔			容差	VIF
常量	3.249	0.125	-	181.463	0.000	-	-

续表

信息因子	0.233	0.023	0.116	2.457	0.001	1.000	1.000
消费因子	0.152	0.237	0.111	4.572	0.000	1.000	1.000
实况因子	0.103	0.015	0.183	1.826	0.005	1.000	1.000
视听因子	0.120	0.025	0.086	9.302	0.000	1.000	1.000
科技因子	0.082	0.128	0.116	3.413	0.001	1.000	1.000
常量	3.249	0.125	-	181.463	0.000	-	-

可以得到最终的回归方程为：

$$\hat{Y} = 3.249 + 0.233X_1 + 0.152X_2 + 0.103X_3 + 0.120X_4 + 0.082X_5 \quad (4)$$

由上式可知，信息因子和消费因子对总体满意度评分影响最大，系数达到了 0.233 和 0.152。其次是视听因子和实况因子，系数达到了 0.120 和 0.103。影响最小的是科技因子，系数为 0.082。因此若要提高游客对浙江省数字文旅的满意度，应重视信息因子模块和消费因子模块，为游客提供更准确的信息和更优质的消费体验。在完善这两个模块基本功能的基础上挖掘更多应用场景，从而有效提高总体满意度。

4.2.3. 随机森林模型

在进行随机森林建模时，我们把总体满意度视为 1~5 的连续变量，因此采用回归框架。将“景区宣传、营业时间、交通出行、景区票价”等 13 个子满意度作为自变量，总体满意度为因变量，构建随机森林回归模型。随机抽取样本的 25%作为训练集，并选择将决策树数量定为 1000 棵。得到随机森林模型测试集的评估结果如下(表 8)：

Table 8. Test dataset evaluation results table
表 8. 测试数据评估结果表

评价指标	评价结果
MSE	0.3121
RMSE	0.4480
MAE	0.2841
R ²	0.4271
MAPE	6.0376

主要指标均方误差、均方根误差和平均绝对误差的预测值与真实值完全吻合时等于 0，即完美模型；预测值和真实值的误差越大，三个指标的数值越大。从表 8 中可以看到三个指标的数值相对较小，说明预测值和真实值的误差较小，说明模型的验证集或测试集的评估结果良好，模型的准确性比较高。

由表 9 可知，交通出行、景区宣传和营业时间这三个模块对用户的总体满意度有明显的正向影响，景区气候、景区位置和景区票价这三个模块对用户的总体满意度有相对明显的正向影响。

Table 9. Feature-specific weights of the model
表 9. 模型各特征具体权重

特征名称	权重	特征名称	权重
景区宣传	0.2202	周边服务	0.0235

续表

营业时间	0.2115	语音讲解	0.0435
交通出行	0.2472	影视观看	0.0354
景区票价	0.1426	沙盘模拟	0.0159
景区位置	0.0894	3D 模拟	0.0105
景区气候	0.0678	互动平台	0.0127
游客流量	0.0416		

这意味着上述模块对总体满意度的正向影响较大。反映了游客对便捷的交通出行、有效的宣传和准确的营业时间的高度重视,这些因素对于提高满意度非常关键。因此从浙江省数字文旅建设的角度出发,坚持提升上述项目的服务质量有利于提高浙江省数字文旅的总体满意度。同时,权重较低的项目如互动平台、3D 模拟等可视为今后开发完善的重要空间,为浙江省数字文旅未来的发展提供方向上的指导。

5. 探究结论与建议

5.1. 研究总结

通过以上实证分析我们可以得到,游客总体满意度高,其中游客对景区位置评价最高,3D 模拟和沙盘模拟因子评价最低。山区 26 县数字文旅的总体满意度评分均值为 4.04,且各项满意度均值均大于或等于 3.8。其中评价最高的景区位置因子,均值为 4.319。评价最低的 3D 模拟和沙盘模拟,均值为 3.8。这两个模块分别表现山区 26 县发展数字文旅过程中的“长板”和“短板”,为山区 26 县数字文旅的发展和改进提供了方向。为了更好提高游客的满意度,需要山区 26 县加强建设数字化体验项目,例如利用元宇宙技术实现远程虚拟旅游,提高数字化服务水平,真正运用技术传递旅游中的景色美与文化美。

且总体满意度受信息因子、消费因子和实况因子影响较大。通过因子分析发现,信息因子、消费因子和实况因子这三个数字文旅影响因子分别解释了影响总体满意度 24.76%、22.58%和 19.27%的原因。同时,数字文旅视听因子和科技因子的作用也不能忽视。说明我们在重视给予游客旅游效率同时也应该关注提升游客体验感。现今,大多数景区都已普及了线上购票,并提供公众号查询相关信息等服务。后续景区增强竞争力的关键在于服务。应从游客需求入手挖掘痛点。

5.2. 策略建议

根据以上分析,数字文旅游客满意度的提升需要政府、景区与游客三方协同发力,具体应从加强宣传推广、构建数字平台等多方面推进。这些措施将有效提升游客的整体满意度,助力浙江省山区文旅产业的高质量发展,并为破解发展不平衡不充分问题、扎实推进共同富裕示范区建设提供重要支撑。

一、重点提升科技因子,全面增加体验质量

3D 模拟和沙盘模拟因子满意度最低,是当前数字文旅体验的明显短板。故我们应当针对当前 3D 模拟和沙盘模拟中可能存在的“有技术、无内涵”问题,建议景区与专业文化机构合作,将地方独特的历史故事、神话传说融入模拟体验之中。在技术上应引入更先进的用户体验设计,提升模拟项目的交互性与沉浸感。同时,引入手势识别、体感互动等自然交互方式,降低操作门槛,让游客从观看转为参与。允许用户通过 VR 设备进行深度漫游,并与环境或其他游客进行实时互动,从根本上提升“科技因子”的价值和吸引力。

二、精准强化信息、消费、实况三大核心影响因子

信息因子、消费因子和实况因子对总体满意度影响最大,累计解释超 66%,是提升满意度的核心杠

杆。故我们应针对信息获取和实时情况感知的需求,建议构建的省级平台具有信息聚合、智能规划、实况掌握等功能,针对消费过程中的便捷性与安全感需求,应实现支付一体化,最大限度减少操作步骤。建立商家信用评价体系,引入权威第三方进行数据安全认证,明确告知用户数据使用范围,严厉打击信息泄露,从根本上消除游客的消费顾虑。

三、利用景区位置长板,驱动全域协同发展

景区位置因子满意度最高,是当前发展的核心优势与流量入口。故应设计主题旅游线路,实现客流共享,以高满意度景区为核心锚点,通过打包推荐、联票优惠和交通专线,将客流引导至周边在数字体验方面有潜力的新兴景区或文化场所,形成“以长带短、优势互补”的发展格局。在所有宣传材料与数字平台中,明确展示核心景区的交通可达性与周边丰富的旅游组合,打造强有力的市场形象。

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。

致谢

本文在叶仁道老师指导下完成。

参考文献

- [1] 胡优玄. 基于数字技术赋能的文旅产业融合发展路径[J]. 商业经济研究, 2022(1): 182-184.
- [2] 刘英超. 数字文旅产业理想模型探讨及发展策略[J]. 经济论坛, 2023(6): 66-74.
- [3] 王瑾, 金昌盛, 毛小报, 等. 共同富裕背景下浙江省山区农业产业富民理论内涵、模式分析及路径创新[J]. 浙江农业科学, 2022, 63(10): 2208-2211.
- [4] 伍艳玮, 王建康, 谭雨婷. 文旅融合视角下盐城乡村旅游游客满意度提升对策研究[J]. 广州城市职业学院学报, 2022, 16(3): 47-52.
- [5] 徐璐, 杨雨菁, 胡跃君. 多维赋能山区 26 县高质量发展四大现实掣肘值得关注[J]. 统计科学与实践, 2023(6): 28-31.
- [6] 韩梦婕, 李慧巍. 数字化背景下基于游客满意度的乡村文旅高质量发展研究: 以浙江省部分乡村为例[J]. 山西农经, 2024(6): 167-169.
- [7] 林锐. 虚拟旅游游客满意度模型构建与实证研究[D]: [硕士学位论文]. 沈阳: 辽宁大学, 2024.