

数字技术驱动下海南民族文化旅游景区沉浸式体验构建研究——以海南槟榔谷为例

张之蕾

三亚学院旅游与酒店管理学院, 海南旅游消费研究院, 海南 三亚 572000

DOI:10.61369/RER.2025020007

摘要 : 本文以海南槟榔谷黎苗文化旅游区为案例, 系统探讨数字技术驱动下民族文化旅游景区沉浸式体验的构建路径。研究表明, 槟榔谷构建的“文化资源 + 数字技术”模式在智慧服务应用、UGC营销等方面优势明显, 显化品牌影响力, 具有一定的推广价值。然而, 其在技术集成、文化转译与体验设计等方面仍存在明显短板, 如 VR/AR 等重要沉浸式技术单一、文化符号融合简化、叙事单一浅表化等问题, 当前民族文旅景区发展路径急需拓宽。因此, 本文以槟榔谷民族景区智慧化转型实践为基础, 以文旅融合与数字技术为切入点, 从技术、内容与运营三个层面提出构建路径: 1. 引入先进的数字技术, 技术层应引入 VR/AR、5G、全息投影等技术, 建设非遗数字资源库与沉浸式叙事场景。2. 充分利用先进的数字技术, 创新多维场景叙事与互动模式, 突出沉浸式体验人性化, 实现景区具体场景、故事与游客体验的转型升级。3. 通过新媒体、景点社区和活态文化活动拓展文化受众, 全面、多点、捆绑方式传播和销售, 实现经济效益与文化效益的统一, 也为其它同类型文化景区的智慧化转型提供有益借鉴。

关键词 : 数字技术; 民族文化旅游; 沉浸式体验; 海南槟榔谷黎苗文化旅游区

Research on the Construction of Immersive Experience in Hainan Ethnic Cultural Tourism Scenic Spots Driven by Digital Technology— A Case Study of Hainan Betel Nut Valley

Zhang Zhilei

School of Tourism and Hotel Management, Sanya University, Hainan Tourism Consumption Research Institute, Sanya, Hainan 572000

Abstract : This study takes the Hainan Betel Nut Valley, Li and Miao Cultural Tourism Area as a case study to systematically explore the path of immersive experience in ethnic cultural tourism areas driven by digital technology. The "cultural resources + digital technology" model in Betel Nut Valley shows advantages in smart service applications and UGC marketing, enhancing its brand influence and having promotion potential. However, it has clear drawbacks in technology integration, cultural translation, and experience design. The development path of ethnic cultural tourism areas needs urgent expansion. Therefore, based on the smart transformation of Betel Nut Valley, and focusing on cultural tourism integration and digital technology, this essay proposes construction paths from three aspects: technology, content and operation. 1. Introduce advanced digital technologies with technology layer including VR/AR, 5G, and holographic projection, and build a digital resource library for intangible cultural heritage and immersive narrative scenes. 2. Leverage advanced digital technologies to innovate multi-dimensional scene narratives and interaction models, emphasize the human-centered immersive experience, and upgrade scenic area scenes, stories, and tourist experiences. 3. Expand cultural audiences via new media, scenic spot communities and dynamic cultural activities, and comprehensively, multi-pointedly and in bundles to achieve the economic and cultural benefit synergy, offering references for the smart transformation of other similar cultural scenic areas.

Keywords : digital technology; ethnic cultural tourism; immersive experience; Hainan Betel Nut Valley Li and Miao Cultural Tourism Area

基金项目: 三亚学院中青年教师专项培养项目(科研类)。项目编号: USYJSPY24-76。

作者简介: 张之蕾(1990.07—), 女, 辽宁沈阳人, 汉族, 硕士研究生, 三亚学院旅游与酒店管理专业专任教师。研究方向为: 旅游规划与开发、可持续旅游、旅游市场营销。

引言

改革开放以来，中国的旅游业得到了迅猛发展。近年来，政策引导，经济驱动，人民不断增长的文化内在需求，使得文化旅游产业更是一枝独秀。截至2023年底，中国数字文旅市场规模已突破1万亿元人民币，占整个文旅产业的比重超过30%。天眼查数据显示，我国现存数字文旅相关企业2160余家，2023年1-10月新增注册企业670家，与2022年同比上涨75.9%，呈现高速增长趋势。^[1]然而，文旅产业发展同样也面临着场景形式单一、体验路径拥堵、吸引力下降等问题，让中国的文旅产业发展进入了瓶颈。适时为文化旅游产业注入新的动力，吸引了大批不同类型的旅游群体广泛参与，让文旅产业转型升级，进入到一个新的发展阶段势在必行。党的二十大报告提出了“加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合”的理念。党的二十届三中全会提出“深化文化体制机制改革，加快发展新型文化业态培育”，强调推动文化与科技、文化与旅游深度融合发展的有效机制。文化和旅游部在《国内旅游提升计划（2023—2025年）》中也明确提出要推进智慧旅游发展，支持沉浸式文旅项目的建设与发展。^[2]

在此背景下，互联网技术、数字技术在文化旅游产业中的深度应用，特别是数字技术在文化旅游景区中给游客带来的沉浸式体验，对民族地区文化资源的活化具有重要的现实意义，为民族文化景区可持续发展提供了新的理念和方法。因此，本研究以海南槟榔谷黎苗文化旅游区为例，基于其作为民族文化标杆景区的代表性，探讨在数字技术驱动下沉浸式体验的构建路径与现实效果，以期同类景区的智慧化转型与文化遗产创新提供参考。

一、槟榔谷景区发展现状与数字化痛点

（一）槟榔谷景区资源禀赋与文化价值

海南槟榔谷黎苗文化旅游区（以下简称槟榔谷景区）位于北纬18°的甘什岭自然保护区境内，地处保亭县与三亚市交界地带，规划面积逾5000亩，形成了“雨林-槟榔谷地-黎村苗寨”三位一体的立体空间格局。景区内分布着万余株槟榔树与茂密的热带原始林，为非物质文化遗产的活态传承提供了天然载体。作为海南黎族与苗族文化的核心展示窗口，槟榔谷集中保护了十项国家级非物质文化遗产项目，其中“黎族传统纺染织绣技艺”被联合国教科文组织列入急需保护名录。此外，槟榔谷作为海南黎族与苗族传统节日“三月三”和“七夕嬉水节”的主要承办地之一，被誉为海南民族文化的“活化石”，具有显著的文化资源禀赋与历史价值。^[3]

（二）槟榔谷景区数字化建设现状

1. 数字化资源开发现状

作为国家5A级旅游景区和，槟榔谷景区近年来积极引入“互联网+”理念，推动数字化技术与传统文化旅游的融合，初步构建了以智慧服务、数字化体验和线上营销为支撑的发展模式。在数字化资源开发方面，景区内推出了“超感5D沉浸式海岛台风体验馆”。作为全国首个全景沉浸式项目，该馆通过3D Mapping投影技术将动态影像投射至270°穹顶剧场，结合全息成像和实景演绎，再现黎族“渡海迁徙”历史叙事。该项目不仅使游客在多感官刺激中深化对地方文化的认知，而且有效延长了游客在景区的停留时间，提升了体验深度。然而，对比国内外先进案例，如迪士尼“阿万达主题园区”或长隆海洋王国的基于传感与全息交互的沉浸剧场，槟榔谷在技术集成与叙事情境融合方面仍存在提升空间。

2. 智慧服务应用现状

槟榔谷景区率先在海南省引入“无人超市”，依托微信扫码

进出、自助结算等方式，实现“无感知购物”。同时，景区部署了包括850个摄像头的高清监控系统 and 智能化调度平台，显著提升了安全管理与实时服务响应效率。虽然当下槟榔谷景区的智慧服务应用符合智慧景区“管理智能化、服务无人化”的发展趋势，但相比其它智慧景区，如杭州西湖景区的“城市大脑”系统或故宫全面覆盖的AI客流管理平台，槟榔谷景区在数据互联与智能决策层面仍然属于初步发展阶段。

3. 网络营销策略现状

相较于景区内部智慧基础设施的建设和智慧服务的应用，槟榔谷景区更侧重于网络营销策略的推进，尤其注重社交平台和用户生成内容（UGC）的传播效应。景区通过在抖音、小红书等平台推广民族服饰体验、非遗手作活动内容，成功策划多项UGC导向的线上活动。例如“首届槟榔谷旅拍节”，通过设置十万元的奖金池以激励游客分享穿搭黎苗服饰的图文与短视频，在2025年该活动实现抖音话题播放量突破2.3亿次，小红书笔记曝光量达8500万次，有效强化了品牌年轻化形象，推动了文化的二次传播与受众拓展。此类UGC营销策略与西安大唐不夜城“不倒翁小姐姐”爆款传播案例具有相似路径，显示出较高的市场响应度，但也暴露出对短期流量的依赖，在持续内容创新与文化层叙事传播方面仍面临挑战。

（三）槟榔谷数字化转型的核心痛点

1. 技术应用滞后，未建成可面向游客开放的成熟VR/AR体验项目。

技术应用滞后已成为制约槟榔谷景区体验升级的显著短板，尤其是在虚拟现实（VR）与增强现实（AR）等前沿沉浸式技术的引入方面，槟榔谷景区仍处于初步探索阶段。这一问题导致槟榔谷景区无法借助该类技术实现对黎锦织造、藤编技艺等非物质文化遗产的动态还原与深度交互，在一定程度上限制了游客对黎苗文化的多维度沉浸感知。相比之下，海南省5A级旅游景区中VR/AR技术的普及率已达到57%，反映出同类景区普遍将沉

沉浸式数字体验作为提升吸引力与文化传播效能的重要手段。在尚未普及该类技术的5A级景区中，槟榔谷景区作为极少数以黎苗传统文化为核心资源的代表，其原生文化资产与数字化潜力之间存在显著落差。这一技术短板不仅难以匹配其作为民族文化“活化石”的定位，更在日益激烈竞争的智慧旅游景区市场中逐步削弱其核心竞争力。

2. 文化符号简化与意义流失

槟榔谷景区在文化内容的数字化呈现中存在明显的符号简化与意义流失问题，其文化表达呈现“标签化”倾向，缺乏系统性的叙事架构与意义关联，导致文化传播的深度与整体性受到削弱。例如，景区内“5D沉浸式海岛台风体验馆”虽在视听效果层面具备较强的感官冲击力，却在文化转译过程中将黎族重要的渡海迁徙史诗简化为一套自然灾害模拟体验，未能有效承载其背后的民族记忆与哲学内涵。尤其是黎族叙事中蕴含的“兄弟分家”等反映族群伦理观与宇宙观的深层意义，在现有展示中被基本忽略，文化被剥离为纯粹的场景背景，未能实现从“技术展示”向“文化叙事”的关键跨越。这种处理方式不仅限制了游客对黎苗文化的精神内核的理解，也使得沉浸式体验停留在感官层面，难以实现情感共鸣与文化认同的深层传播。槟榔谷景区数字化展示与文化遗产原真性之间的脱节现象，反映出其在文化资源转化过程中对意义脉络的挖掘与再现仍存在显著不足。

3. 体验浅表化

槟榔谷景区体验浅表化问题显著，无法满足当代游客对深层次、个性化文化体验的需求。一方面，当前槟榔谷景区文化展示仍高度依赖工作人员现场演示，虽具有一定原真性，但互动方式缺乏创新与层次性，难以系统传达诸如黎族织锦纹样象征、苗族银饰锻造技艺背后复杂的族群历史与宇宙观念等深层文化内容，导致游客参与度有限且认知停留于表面，严重制约了游客对黎苗文化内涵的深度感知与个性化体验需求的满足。另一方面，景区数字化项目普遍缺乏叙事深度与内容连贯性。例如，《夜探黎峒》漫游体验项目剧情分支仅设计2条路径，远低于敦煌“数字供养人”项目所提供的18条叙事线索。叙事结构的单一性极大限制了游客的探索自由度与文化介入深度，难以通过多角度、多层次的叙事接触形成对黎苗文化的系统理解。研究表明，多重叙事路径的设计可显著提升游客文化记忆留存率，而槟榔谷现有项目的浅层化叙事直接导致文化传播效能的低下。这不仅反映出景区在内容编剧与游客体验设计环节的专业投入不足，更揭示了其发展理念中将技术展示用作建设目标，而非将其作为文化叙事与意义传递的载体，最终造成高成本技术投资未能有效转化为深度的文化体验价值。

三、沉浸式体验的构建路径

(一) 技术层

技术层是构建沉浸式体验的基础支撑层。研究表明，VR/AR技术为文化遗产展示提供了沉浸式体验的新途径。这些技术能够将传统静态的文化展示转变为动态、互动的体验，使游客能够“穿

越时空”感受历史文化。^[4]因此，槟榔谷景区应加快引入虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、5G及全息投影等前沿技术，打造多层次沉浸式叙事场景，推动文化展示从静态陈列向动态交互转型。例如，可引入5G+AR动态场景还原技术，对黎锦织造、藤编技艺等非物质文化遗产进行实时交互演示，使游客通过移动终端即可观看并参与工艺流程，增强体验的临场感与真实感。

同时，数字技术能够精确记录和再现文化遗产的原貌，为保护工作提供技术支持。另有研究表明，通过激光扫描、摄影测量等技术可以创建高精度的3D模型，实现对文化遗产的数字化保存和展示。^[5]因此，槟榔谷景区应系统建设非遗数字资源库，整合文本、影像、三维建模等多模态数据，提供知识库问答、用户参与式电子书刊制作及数据监测等功能，如故宫博物院“数字文物库”已公开超过8万件文物高清影像，为槟榔谷推进数字资源开放与智慧化服务提供了可资借鉴的路径。^[6]另外，在叙事场景构建上，可借鉴上海天文馆等先进案例，建设沉浸式剧场与全息影像系统，以黎族创世史诗《吞德剖》或苗族民歌为叙事蓝本，通过环绕投影、立体声场和光影联动，构建具有强烈文化代入感的视听环境。

(二) 内容层

内容层是实现文化深度传播与个性化体验的核心。槟榔谷应摒弃“标签化”的文化呈现方式，转而构建具有系统叙事结构与意义关联的内容体系。研究表明，数字技术驱动的沉浸式体验能够显著提升游客的参与度和满意度。通过用户中心设计方法，可以开发出更符合游客需求的数字化展示系统。^[7]因此，槟榔谷景区应突出个性化与互动性，推动文化体验从“标准化”向“定制化”升级。景区应基于用户画像与实时行为数据，构建智能推荐系统，为不同偏好游客生成差异化参观路线，如侧重手工艺体验、节庆民俗活动、自然休闲体验或文化遗产探索等主题路径，提升游客游览的针对性与满意度。如敦煌“数字藏经洞”项目设计了时空穿越、文物鉴赏和数字收藏三条体验路径，运营数据显示该项目使敦煌研究院线上访问量增长300%，35岁以下用户占比从18%提升至57%，显示出叙事多样性对年轻群体的强大吸引力。

另一方面，应积极推动“线上预售+线下体验”双轨机制，通过电商平台预售黎族陶艺、苗族银饰等非遗手作体验项目，游客在现场参与制作并可将其作品邮寄回家，形成“可记忆、可携带、可分享”的消费体验闭环。如苏州博物馆“非遗手作直播课”单场观看量超百万人次，显示出极强的内容吸引力与商业潜力；新疆非遗援疆主题展示活动“宇宙猜想”推出的“中英文语音生图明信片一体机”，观众通过语音输入即可生成艺术图像并制作明信片，实现了“数字创作-实体转化-技艺科普”的闭环体验，均为槟榔谷开发具有黎苗文化深度的互动文创产品提供了实践参考。

(三) 运营层

运营层是拓展文化传播范围与景区实现可持续经营的关键。数字技术为文化遗产的传播和教育提供了新渠道。通过在线平台和移动应用，文化遗产能够突破时空限制，触达更广泛的受众。^[8]

同时，数字技术还能为文化遗产的可持续发展提供支持。通过数字化手段，可以在保护文化遗产的同时，实现经济效益和社会效益的平衡。^[9]因此，槟榔谷景区应构建“线上-线下”循环联动的沉浸式生态，通过强化社交媒体传播与社区参与扩大文化影响力。槟榔谷景区可推出以民族文化为主题的抖音挑战赛、小红书打卡任务，借助用户生成内容实现低成本、广覆盖的品牌传播，如西安大唐不夜城借助“不倒翁小姐姐”互动视频在抖音获得数十亿次播放，即是通过情感化、互动式内容成功激活年轻客群市场。同时，景区应邀请本地居民尤其是非遗传承人开展“活态文化直播”，通过抖音、快手等平台实时展示黎族歌谣、竹竿舞等民俗活动，并设置远程互动环节，使线上用户可实时提问、打赏甚至虚拟参与，从而打破时空限制，拓展文化受众边界。此类真实、原生态的文化表达不仅有助于增强传播可信度，也为在地居民创造新的收入来源，实现文化效益与经济效益的统一，从而在运营层面支撑沉浸式体验的持续迭代与价值释放。

四、结论与展望

本研究以海南槟榔谷黎苗文化旅游区为例，系统探讨了数字技术驱动下民族文化旅游景区沉浸式体验的构建路径与现实瓶颈。研究表明，槟榔谷在初步实现智慧服务升级与UGC导向的网络营销方面取得了一定成效，体现出“文化资源+数字传播”模式在提升品牌影响力和年轻受众吸引力方面的普适价值。该类模式尤其适用于拥有丰富非遗资源与独特民族叙事的文化景区，

为同类地区推进文旅融合与数字化转型提供了可复制的经验，如基于社交平台的内容共创、线上线下联动的营销策略等。然而，槟榔谷景区模式亦显示出明显的局限性，尤其在技术集成深度、文化符号转译和体验叙事设计等方面仍存在不足。例如，VR/AR等重要沉浸式技术的缺位限制了多维感知体验的构建；文化内容的“标签化”和“浅层化”处理导致民族精神内涵未能有效传达；项目设计的叙事单薄与互动机制薄弱，难以支撑深层次的文化认同和情感共鸣。这些问题反映出当前许多民族文化景区在推进数字化过程中普遍面临的“重形式、轻内涵”“重技术、轻叙事”的现实困境。

同时，槟榔谷景区的实践为海南乃至全国的民族文化景区带来重要启示，智慧化转型不仅是技术引入和设施升级，更关键的是实现技术、文化与运营的系统性融合。景区应摒弃对短期流量和感官刺激的过度追求，转向以文化真实性为核心、以深度体验为导向的可持续发展路径。需加强前沿数字技术与民族非遗资源的创新结合，构建具有多重叙事线索和互动机制的内容体系；同时应拓展“数字+社区”参与模式，推动传承人、居民与游客共同融入文化再生产过程，实现文化保护与经济效益的双向赋能。

展望未来，随着5G、人工智能、元宇宙等技术的不断演进，民族文化旅游景区的沉浸式体验构建将更具交互性、个性化和情感化。后续研究可进一步关注数字叙事理论在文化遗产传播中的应用、技术采纳与文化认同之间的作用机制，以及基于大数据和用户画像的个性化体验设计等领域，以持续深化文旅融合与数字化转型的理论和实践创新。

参考文献

- [1] 浙江文化产权交易所. 2024年中国数字文旅行业发展现状与趋势分析 [EB/OL]. <https://www.zjcaee.com/show/news-93.html>
- [2] 文化和旅游部. 文化和旅游部关于印发《国内旅游提升计划（2023—2025年）》的通知 [EB/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202311/content_6914996.html
- [3] 槟榔谷官网 [EB/OL]. <http://www.binglanggu.com/jqjj.php>
- [4] Valtolina, S et al. "Dissemination of Cultural Heritage Content Through Virtual Reality and Multimedia Techniques: A Case Study", 11th International Multimedia Modelling Conference
- [5] Mehmood, A, and AM Shahid. "Digital Reconstruction of Buddhist Historical Sites (6th B.C-2nd A.D) at Taxila, Pakistan (UNESCO, World Heritage Site)", Virtual Systems and MultiMedia (2001): 177-182.
- [6] 谢榕键, 石崇德. 槟榔谷景区非遗数字图书馆服务功能设计 [J]. 图书馆学刊, 2020, 42(06):81-85.
- [7] Ying, Liu. "Evaluating Visitor Experience of Digital Interpretation and Presentation Technologies at Cultural Heritage Sites: a Case Study of the Old Town, Zuoying", Built Heritage 4.1 (2020)
- [8] He, Huaxiang et al. "Online Communication of Digital Heritage: Motivation, Path, and Effect", Digital Heritage International Congress (2013)
- [9] Nawa, Lebogang Lance, and Mzo Sirayi. "Digital Technology and Cultural Heritage Sites in the City of Tshwane", Journal of Arts Management, Law and Society 44.4 (2014): 246-257.