

广西乡村博物馆的数字化展示创新研究

文丹

桂林信息科技学院, 广西 桂林 541004

DOI: 10.61369/SSSD.2025160019

摘 要： 主要研究通过数字化技术创新，重塑广西乡村博物馆的展示与传播方式。利用“数据可视化”技术，构建乡村数字叙事，将乡村非遗传承、传统技艺等转化为数字化展品，生动还原乡村文化场景，提升乡村文化的数字化质量。通过“数据重构”，重塑乡村时空体验，通过元宇宙、三维建模、数字孪生等技术，增强受众的沉浸感和交互体验，推动乡村博物馆的数字化转型升级。建立“线上虚拟博物馆”，打破时空限制，拓宽展览渠道，创新展览模式，将展览转化为探索游戏等互动形式。更好地让乡村博物馆汇聚本土化元素，实现传承优秀文化与留存时代记忆，真正实现传统文化“活”起来，提升乡村文化软实力。

关 键 词： 数据重构；广西；乡村博物馆；数字化展示

From "Visual Immersion" to "Data Reconstruction": Innovative Research on Digital Display of Rural Museums in Guangxi

Wen Dan

Guilin Institute of Information Technology, Guilin, Guangxi 541004

Abstract： This project mainly focuses on the innovation of digital technology to reshape the display and dissemination methods of rural museums in Guangxi. By using "data visualization" technology, a digital narrative of the countryside is constructed, transforming rural intangible cultural heritage and traditional skills into digital exhibits, vividly restoring rural cultural scenes, and enhancing the digital quality of rural culture. Through "data reconstruction", the spatio-temporal experience of the countryside is reshaped. By applying technologies such as the metaverse, 3D modeling, and digital twins, the immersion and interaction experience of the audience are enhanced, promoting the digital transformation and upgrading of rural museums. An "online virtual museum" is established to break through the limitations of time and space, broaden exhibition channels, and innovate exhibition models, converting exhibitions into interactive forms such as exploration games. This enables rural museums to better integrate local elements, achieve the inheritance of excellent culture and the preservation of historical memories, truly bring traditional culture to life, and enhance the soft power of rural culture.

Keywords： data reconstruction; Guangxi; rural museum; digital display

前言

广西作为中国少数民族文化富集区，其传统村落承载着农耕文明、民族文化与生态智慧的多重价值。近年来，国家“乡村振兴”与“数字中国”战略叠加，推动广西将传统村落保护纳入数字化优先领域。例如，广西住房和城乡建设厅主导的城乡历史文化保护信息平台已收录792个传统村落数据，覆盖建筑测绘、三维建模、民俗档案等多维度信息，形成国内首个省级传统村落全息数据库。灌阳县的“普查—测绘—孪生—重生”数字化保护模式被住建部列为全国推广案例，其通过倾斜摄影、三维扫描等技术对100余处历史建筑进行数字建档，并制作建造技艺解构视频，成为“视觉沉浸”与“数据留痕”结合的标杆。

广西传统村落面临现代化冲击下的空心化、建筑损毁与文化断层问题。例如，大芦村通过人工智能虚拟交互技术展示东盟村落文化，正是对“文化记忆濒危”的抢救性回应。数字化手段不仅留存物质载体（如建筑三维模型），更通过全息数据库记录非物质文化遗产基因（如铜鼓铸造工艺、侗族歌圩习俗），实现文化遗产的“数字永生”。

一、乡村博物馆的数字化展示创新研究的挑战

业人才短缺等问题，导致元宇宙等高技术要求项目落地困难。

同质化风险：部分数字化展示过度依赖通用技术模板（如标

技术适配性不足：乡村博物馆数字化需兼顾技术先进性与地方资源条件，例如广西部分偏远村落存在网络基础设施薄弱、专

准化的VR场景），导致广西少数民族文化特色（如壮族干栏建筑、侗族大歌仪式）被弱化，陷入“千馆一面”困境。

项目基金：2025年度广西高校中青年教师科研基础能力提升项目“从“视觉沉浸”到“数据重构”：广西乡村博物馆的数字化展示创新研究”（2025KY1052）。

作者简介：文丹（1988—），广西桂林，汉，硕士研究生，副教授，研究方向为传统文化的数字化传承与传播。

可持续运营难题：如广西龙胜县部分数字化项目初期依赖政府资金，后期因缺乏市场化运营机制导致内容更新停滞

二、广西乡村博物馆的数字化展示创新路径研究

（一）“数据可视化”构建乡村数字叙事

静态化展示为核心的陈列展览已经无法满足大众，“特色化”梳理广西乡村博物馆建构逻辑，将乡村非遗传承、传统技艺通过高精度三维激光扫描、3D 打印、无人机等技术，转化为数字化展品。结合全息投影、虚拟现实（VR）、GIS 等现代信息技术，将现实空间通过专业3D 数字扫描仪1:1 克隆成数字文件，并通过云计算进行3D 建模，立体、动态、生动、真实还原传统村落街头巷尾、建筑风情、民俗活动、村落生活、自然环境、发展历史等，影像、文本、音频等强调视觉捕捉信息的表现形式能将思维与对象、思维与自身的复杂关系做出直接呈现，让观众站在另一个维度思考和解决问题。利用“数据驱动”的文化叙事方法，将文化遗产的时空维度、文化符号与数字技术深度融合，提高乡村文化的数字化质量，为后续的展示和传播提供基础。

表1 乡村数字叙事技术路径

技术应用	功能实现	创新价值
三维激光扫描 + 无人机	毫米级精度还原建筑结构、自然景观细节	突破传统测绘局限，实现文化遗产的“数字存档”
GIS 时空数据可视化	动态呈现村落文化生态演变（如歌圩空间迁移、梯田开垦历程）	将抽象文化变迁转化为可感知的视觉叙事
全息投影 +VR 场景融合	构建虚实交织的沉浸式文化体验（如虚拟火塘聚会、古寨夜游）	从“观看展品”到“进入历史”，重构观众认知维度
云计算动态孪生	实时同步物理环境数据（温湿度、光照），增强虚拟场景的真实性与响应性	为文化遗产保护提供动态监测与预警支持

（二）“数据重构下”重塑乡村时空体验

①乡村博物馆将具有广西地域鲜明特色的文化元素（如：壮族织锦、瑶族银饰、侗族木构建筑等）进行提取凝练，进行艺术再创作，转化为数字化视觉语言。分析展品内容主题并设计动态部分，利用 AutoCAD、3DMax、SketchUp、Maya 等三维建模技术和元宇宙技术融入虚拟空间设计，对广西传统地域文化进行高精度数字化还原，构建虚拟博物馆场景，打破传统博物馆的物理空间限制，可以有效地延伸人的感官体验。沉浸感的氛围配以多感官刺激，增加展品与观众的交互。②运用 UE4 可视化编程技术，结合 VR/AR 技术，构建多重细节的交互式场景，提升历史文物的故事表现力。通过粒子特效、光影渲染技术模拟真实环境，以多感官刺激（触觉反馈、环境音效），强化观众身临其境的体验。③设计交互化虚拟数字人，开发具有广西民族特征的虚拟数字人（如身着壮族服饰的“文化向导”），集成 AI 语音交互与情感识别功能，为观众提供个性化导览服务。数字人可动态演示非遗技艺（如瑶族刺绣流程），观众可通过手势模仿参与虚拟实践，

增强文化认知深度。在文化遗产与社会发展的双向互动过程中，类型丰富的文化遗产的促进和推动作用，可以为广西乡村振兴注入活力。

表2 乡村时空体验技术路径

技术应用	功能实现	创新价值
三维建模 + 数字孪生	高精度还原乡村建筑、自然景观，动态同步物理空间数据	突破物理空间限制，实现文化遗产的“数字永生”
UE4+VR/AR	构建可交互的沉浸式场景（如虚拟梯田耕作、古寨夜游）	从“观看”到“参与”，推动观众从文化旁观者转变为体验者
AI 虚拟数字人	提供个性化导览、非遗技艺演示与多语言服务	解决乡村博物馆专业讲解资源不足问题，增强文化传播的亲和力与国际化水平
元宇宙社交交互	设计跨地域文化互动活动（如全球网友共建虚拟村落）	以数字化手段激活乡村文化活力，为乡村振兴注入“流量”与“留量”

（三）“线上虚拟博物馆”重构观展新体验

建立纯虚拟的线上博物馆，以计算机、移动端智能设备为载体，展品的虚拟模型为内容，通过 VR、AR 等媒介进行虚拟观展，使观展的时间，地点都由用户自主把握，不仅观众掌握了主动性，虚拟博物馆也给展览举办方拓宽了办展渠道。虚拟博物馆由于展示性质不同可分为两类：一类为博物馆的官网，常驻虚拟展览或虚拟展品，按分类展示馆内的展品，图片、3D 建模、相关介绍等信息；另一类则为限时举办的线上虚拟展览，借助二维码，通过智能设备来进行参展。还可创新模式，将展览转化为类似于探索游戏的互动类展览，设置展览相关场景与互动环节，在交互中发掘展品背后的故事与文化，互动式的方式更容易使用户对所展示的文化产生兴趣，能够有效地促进广西乡村文化的传播与发展。

表3 观展新体验技术路径

技术应用	功能实现	创新价值
3D 建模 +WebGL	网页端高精度展品展示（如可拆解互动的铜鼓结构模型）	降低技术门槛，实现“一键即达”的文化普惠
AR+ 地理围栏	基于位置触发特定内容（如靠近广西某村落时解锁专属虚拟展览）	将线下地理空间与线上文化内容深度绑定，推动文旅融合
游戏引擎（Unity/UE）	开发沉浸式探索游戏（如“古寨寻踪”剧情互动）	以游戏化叙事提升年轻受众参与度，破解传统文化传播“老龄化”困局
区块链数字藏品	发行限量版虚拟文创（如 NFT 壮锦纹样），收益反哺乡村文化保护	探索“文化数字化—数字资产化—资产公益化”的可持续发展路径

三、乡村博物馆未来发展趋势

（一）技术融合深化：从“工具应用”到“生态构建”

未来，数字技术将更深度融入博物馆展示的全链条。例如，元宇宙技术可构建虚拟乡村场景，实现跨时空文化体验；区块链

技术可应用于文化遗产的溯源与版权保护，增强展示可信度。国内如广西乡村博物馆的“数据重构”探索，正是这一趋势的体现。

（二）叙事模式创新：从“单向传播”到“多维交互”

结合人工智能（AI）与大数据分析，博物馆可动态调整叙事内容，满足观众个性化需求。例如，通过情感计算技术识别观众情绪，实时调整展陈风格。国外如荷兰梵高博物馆的 AI 互动画作，已尝试此类应用。

（三）社会功能拓展：从“文化保护”到“乡村振兴”

乡村博物馆将更紧密链接地方经济与社区发展。例如，通过数字化平台推广农产品与文创产品，形成“文化+产业”闭环。安徽楚文化博物馆通过文旅 IP 带动区域消费增长，验证了这一路径的可行性。

（四）全球化与在地化平衡

数字技术推动乡村文化“走出去”的同时，需强化本土特色。例如，广西乡村博物馆可结合壮族织锦、侗族大歌等非遗元素，设计具有民族符号的虚拟展品，既吸引国际关注，又保留文化原真性。

四、研究的价值

（一）理论价值

本研究以广西乡村博物馆为切入点，探索数字化技术在乡村文化资源整合、叙事重构中的应用模式，填补了乡村文化遗产数字化保护与展示的理论空白，为乡村振兴战略下的文化传承提供新的理论框架。

传统博物馆数字化研究多关注技术工具的应用，而通过“数

据可视化”“数据重构”等核心路径，将文化遗产的时空维度、文化符号与数字技术深度融合，提出“数据驱动”的文化叙事方法论。

研究突破了传统“视觉沉浸”的单向传播模式，提出以多感官交互为核心的“数据重构”理念。

（二）实际应用价值

极具文化符号特色的广西乡村博物馆建设正成为乡村文化振兴战略的桥头堡、承载村民记忆的能量场、乡创思想密码的存储器。将大数据、人工智能等前沿数字技术全方面地融入乡村博物馆展示的各环节，将文化遗产的时间、空间、历史、文化等不同维度的数字化信息融为一体，可以突破时间和空间的限制，以多种技术赋予历史文化生动性、互动性，让观众有更直观、更丰富的视觉体验，增强观众的文化体验感。实现文化资源从“视觉沉浸”到“数据重构”的转化，更好地让乡村博物馆汇聚本土化元素，实现传承优秀文化与留存时代记忆，真正实现传统文化“活”起来，提升乡村文化软实力。

五、结语

广西乡村博物馆的数字化展示创新，本质上是技术革命、文化抢救与乡村振兴三重逻辑交织的产物。从“视觉沉浸”到“数据重构”的演进，既反映了数字化技术从工具理性向价值理性的跃迁，也凸显了欠发达地区通过文化数字化实现“弯道超车”的战略智慧。这一进程为全球乡土文化遗产保护提供了“中国南方样本”，其经验与挑战将成为数字人文与乡村研究的重要交叉领域。

参考文献

[1] 李羽诺, 魏情情. 元宇宙视域下虚拟博物馆的传播优势与策略探析 [J]. 中国传媒科技, 2023 (08): 95-98.
[2] 陈子坤, 成朝晖, 陈凌广. 乡村博物馆情景叙事设计中文化表现与营造策略研究 [J]. 家具与室内装饰, 2023, 30(10): 107-111. DOI: 10.16771/j.cn43-1247/ts.2023.10.018.
[3] 陆琳, 仲崇儒, 张元. 数字人文视域下博物馆交互设计研究 [J]. 设计, 2024, 37(04): 68-71. DOI: 10.20055/j.cnki.1003-0069.001566.
[4] 常青, 丁红菊, 秦振宇. "数字+博物馆": 元宇宙视域下讲好中国故事的路径——以杭州南宋官窑博物馆为例 [J]. 传播与版权, 2024, (06): 76-80. DOI: 10.16852/j.cnki.45-1390/g2.2024.06.008.
[5] 温京博, 马宝霞. 基于移动终端的博物馆体验研究——以“故宫博物院”小程序为例 [J]. 东南文化, 2023, (06): 133-140.
[6] 李宣, 舒安琦. 交互叙事视角下智慧博物馆沉浸式体验设计研究 [J]. 包装工程, 2024, 45(06): 461-470. DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2024.06.052.