

安徽宏村古村落非物质文化遗产数字化展示研究

唐杰晓^{1, 2}, 沈琛³

(1. 合肥师范学院 艺术传媒学院, 安徽 合肥 230601; 2. 朝鲜大学 设计大学院, 韩国 光州 61452;
3. 合肥师范学院 计算机学院, 安徽 合肥 230601)

摘要: 安徽古村落非物质文化遗产是中华优秀传统文化的重要组成部分。随着地区政策的推进和数字化技术的普及, 安徽古村落非遗的数字化保护取得一定进展, 但仍具有巨大潜力。乡村振兴背景下, 针对安徽古村落非物质文化遗产数字化展示的现状, 尝试采用 Unity 3D 虚拟现实引擎整合三维建模、贴图等数字技术, 设计安徽宏村古村落的数字化展示平台, 并探讨安徽地区古村落非遗数字化展示的策略和方法, 为古村落非物质文化遗产的数字化保护、传承和创新开辟新的思路。

关键词: 古村落; 非物质文化遗产; 数字化展示; 虚拟现实

中图分类号: J59

文献标识码: A

文章编号: 2095-8382(2022)04-105-06

Digital Display of Intangible Cultural Heritage of Hongcun Village in Anhui Province

TANG Jiexiao^{1, 2}, SHEN Chen³

(1. School of Art and Media, Hefei Normal University, Hefei 230601, China;
2. Graduate School of Design, Chosun University, Gwangju 61452, South Korea;
3. School of Computing, Hefei Normal University, Hefei 230601, China)

Abstract: Intangible cultural heritage of ancient villages in Anhui is a part of traditional Chinese culture. Owing to the regional policies and digital technology, the digital conservation of intangible cultural heritage of Anhui ancient villages has made some progress, but still has great potential. In the context of rural revitalization, this paper analyzes the current situation of digital display of intangible cultural heritage in Anhui ancient villages. Using Unity 3D, 3D modeling, mapping and other technologies, a digital display platform for Hongcun village in Anhui is designed, and the methods of digital display are discussed, which aims to provide references for the digital conservation, inheritance and innovation of the intangible cultural heritage of the ancient village.

Keywords: ancient villages; intangible cultural heritage; digital display; virtual reality

古村落非物质文化遗产是农耕文明的重要文化遗产,是中华民族优秀传统文化的缩影。随着数字化技术的普遍运用,古村落非遗保护取得了一系列数字化成果。2010年10月,文化部启动“中国非物质文化遗产数字化保护工程”,为古村落非遗

的数字化建设奠定了技术标准和资源基础。2018年4月,由住房和城乡建设部主导的“中国传统村落数字博物馆”正式上线^[1]。2019年5月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《数字乡村发展战略纲要》,明确提出要推进乡村优秀文化资源数字化,

收稿日期: 2021-10-08

基金项目: 安徽省社会科学创新发展研究课题攻关研究项目(2019CX056); 安徽高校人文社科研究重点项目(SK2019A0602)

作者简介: 唐杰晓(1985-),男,博士研究生,讲师,研究方向: 影视动画、数字媒体;

沈琛(1982-),女,硕士,讲师,研究方向: 图像处理、并行计算。

建立历史文化名镇、名村和传统村落“数字文物资源库”“数字博物馆”,加强农村优秀传统文化的保护与传承^[2]。2020年5月,农业农村部联合多部门印发《2020年数字乡村发展工作要点》,再次强调“要加快建设中国历史文化名镇、名村数字博物馆,构建乡村文物资源数据库”^[3]。根据相关文件精神,安徽地区加快了古村落非物质文化遗产数字化建设。2015年,安徽开展国家级非遗数字化试点项目建设,包括程大位珠算、岳西高腔、阜阳剪纸、砀山唢呐等非遗项目。2015年9月,安徽非物质文化遗产保护中心承办了民间文学、传统戏剧等数字化采集专题培训班^[4],随后成立安徽省非物质文化遗产数字博物馆。同时,安徽省文旅厅、建设厅、财政厅等多部门广泛开展古村落非遗展示活动,将部分非遗技艺与产业扶贫、文化旅游深度融合,取得良好的社会效益和经济效益。2020年11月,首届中国非物质文化遗产论坛大会在安徽黄山召开,乡村振兴及新时代文旅融合背景下,“非遗+旅游+科技”成为时代发展新课题,也是发展新潮流^[5]。由此可见,古村落非遗的“数字化”与大众的物质需求、精神需求紧密结合,互联互通,持续推动古村落非遗的保护、传承与创新。

基于网络的非遗数字资源,将越来越成为非遗保存、保护与传承的主要信息源泉与实现途径^[6]。通过虚拟现实等数字技术的运用,古村落非遗数字化展示越来越多样化,传播广度和效力超越之前的任何媒介。推动安徽古村落非遗数字化展示的进程,非遗工作者们可以将安徽古村落非遗展示与虚拟现实等数字技术相结合,尝试通过建立虚拟展示平台等方式,进一步探索和研究安徽古村落非遗宣传的特色道路。

1 安徽古村落非遗数字化展示现状

古村落非遗数字化展示,指在古村落保护理论和非物质文化遗产理论指导下,采用现代化数字技术对古村落的文化景观、民族风俗和传统技艺等进行展示和宣传。以古村落非遗项目为核心,以数字化展示为关键手段,最终目标是实现古村落非遗项目的保护、传承与创新。“数字技术使得许多濒临遗失的事物重获新生”^[7],数字技术与非物质文化遗产的融合,有利于古村落非遗开辟新的传承道路。

古村落非遗数字化展示立足于非物质文化遗产的活态展示,是展示中华优秀传统文化、开展思想道德教育的重要窗口,也是文化产业与科技产业、旅游产业深度融合的重要方式。推进古村落非遗数字化展示的建设,实现古村落非遗的“创造性转化和创新性发展”,对提高全民文化认同感和自豪感,推动精神文明和物质文明协调发展以及文化生态建设具有重要意义。

目前,安徽针对古村落非遗的项目特征、生存状态、传播途径等制定了多元的保护传承方案。在数字化展示方面,安徽文化旅游厅在编制《安徽省“十四五”非物质文化遗产保护传承行动计划》时,结合安徽非遗保护特点,强调数据库建设、推进非遗传承人记录工程、组织“非遗+直播”活动等,建设全省一体的非遗数字化平台,实现有序管理和便捷操作^[8]。2020年12月,中科大先研院联合合肥市文化馆开发的“AR安徽非遗”App上线,这是一款针对安徽非物质文化遗产开发的移动应用程序,用户可以观赏88个非遗项目,这是安徽非遗数字化展示的重要应用成果。

与其他省份相比,安徽省在古村落非遗数字化展示方面相对滞后,安徽省级层面的数字化展示平台只有安徽省非物质文化遗产数字博物馆1例。该数字博物馆通过网站进行非遗的数字化展示,内容以非遗项目和非遗传承人为主,展示方式包括文字、图片、视频等,数据库资源匮乏,缺乏统一的组织管理,导致数字化展示的拓展性不足、展示方式单调,尤其是用户操作和沟通方面缺少交互性,展示效果和影响力羸弱。在地方上,黄山市最早开始收集古村落非遗项目的数字化资源并展示;安庆市基于当地特色开展传统戏曲项目的数字化资源整合。但是以上尝试没有充分利用已收集的数据资源,未发挥数字技术的展示优势,有的地区甚至没有形成相关的数字化宣传平台。总体来说,安徽现有的古村落非遗数字化展示形式和宣传效果,远远不能与古村落非遗本身的文化体量和巨大影响力相匹配,具有巨大的发展潜力和提升空间。

2 安徽宏村非遗数字化展示的设计

随着信息技术的发展,古村落非遗的数字化展示已经取得重要进展,成为古村落非遗保护、传承

和创新的重要方向。虚拟现实技术是一种综合性的集成技术,涉及人机交互技术、传感技术、计算机图形技术以及 AI 智能等多个领域^[9],它能够借助计算机平台生成逼真的虚拟世界,让用户实现视、听、控等综合体验和交流互动。将虚拟现实等数字技术应用于古村落非遗展示,可以带来突出的效果,全面提升用户的体验,与传统展示方式相比,具有受众面广、重复展示成本低、展示时间自由、破坏性较低等多种优势。

2.1 安徽宏村非遗数字化展示的设计思路

安徽古村落非遗数字化展示设计,需要从项目特点和当地宣传需求出发,结合虚拟现实等数字技术,实现古村落非遗数字化展示的创新,改进当下展示方式的弊端和宣传效果不足,提升用户在古村落非遗项目的体验,强化用户的互动性和参与度,充分体现安徽古村落非遗的文化特征和内涵。目前,安徽古村落非遗数字化展示设计案例较少,技术标准较低,如采用全景技术制作的“安徽宏村印象 VR 全景”展示平台,用户可以浏览整个宏村场景,观看图片、视频,浏览非遗项目等,初步实现数字化展示效果。但该展示平台也存在明显的短板,如宏村场景采用 360° 全景图片构建,只能带给用户初级的观感体验和沉浸效果,交互效果和沟通功能缺失,体验形式单调,难以称之为“VR 全景技术”。古村落非遗数字化展示的设计需要发挥虚拟现实技术的实质,真正地融合视、听、触、控等互动体验形式。

安徽古村落非遗数字化展示设计案例选取具有代表性的徽州古村落宏村。目前,宏村非遗项目的开发程度高、资料收集便捷,利于后期宣传实践检验。首先,通过实地考察和资料收集、案例借鉴,整理出以宏村月沼湖为中心的自然景观、人文景观以及非遗项目;其次,通过三维建模、贴图绘制、贴图烘焙等数字技术构建包含物理属性的空间场景,真实还原宏村场景以及非遗项目展示的要点;再次,通过虚拟现实引擎和计算机脚本语言架构,建设具有信息功能和互动功能的宏村非遗展示平台。平台可以采用多种媒体形态结合多种效果呈现,有效展示古村落非遗内容的同时,赋予用户更多自由度和控制权,保证用户自由地浏览操作、沟通互动,提升用户体验,形成古村落非遗展示宣传的新特色。

2.2 安徽宏村非遗数字化展示的设计制作

安徽宏村非遗数字化展示的设计定位是建设安徽古村落非遗的权威数字化展示平台。设计团队汇集数字媒体、视觉传达、动画以及计算机平台开发等研究人员,收集整理古村落宏村及非遗项目的论文、著作等文献资料,参观虚拟现实相关企业并获得有价值的设计案例、影像资料和设计素材,通过开展交叉学科的研究,总结现有案例的优缺点和功能集合,为后期的平台搭建和功能设置提供参考和借鉴(图1)。

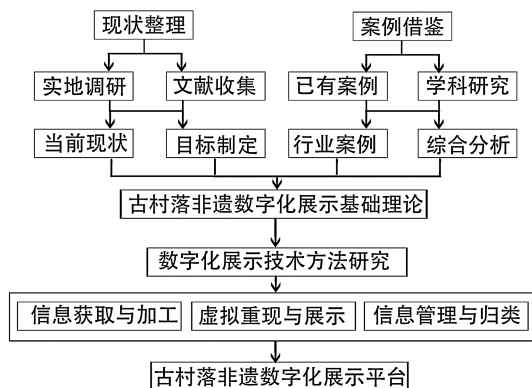


图1 宏村非遗数字化展示平台的设计流程

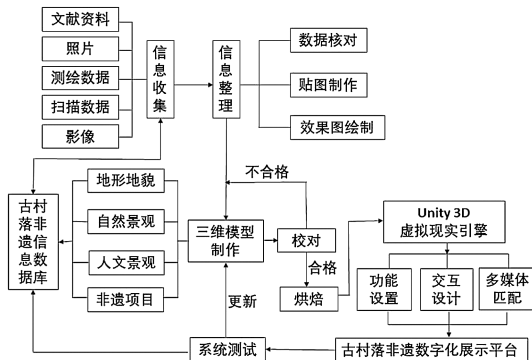


图2 宏村非遗数字化展示平台设计技术路线

设计团队以虚拟现实数字展示相关理论为基础,开展数字化展示关键技术和方法的测试,制定宏村非遗数字化展示平台设计技术路线(图2)。宏村非遗数字化展示平台设计分为四个阶段,包括信息收集阶段、信息整理阶段、模型制作及数据库建立阶段、虚拟现实系统实现阶段。信息收集阶段,实地考察并整理宏村非遗的一手数据资料,采用三维扫描技术、高清拍摄等获取以宏村月沼湖为中心的相关建筑、景观、地形等资料。大型景观需要采用无人机技术配合三维扫描技术采集相关数据,

部分非遗项目采用高清拍摄、手工测量等方式,保证数据真实准确。收集的数据和图片进行分类整理汇编,根据单个模型、项目、景观等进行命名编号(图 3)。



图 3 宏村非遗数字化展示平台的数据收集

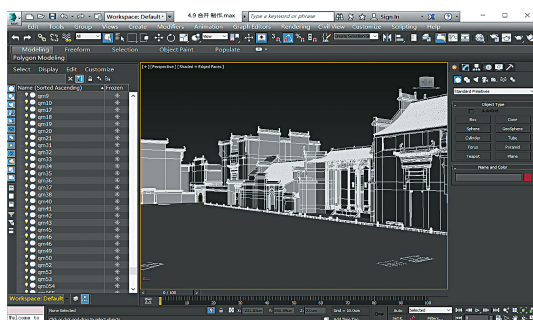


图 4 宏村非遗数字化展示平台的模型制作

核对景观信息、非遗信息等数据后,制作古村落及非遗模型的平面图和三维模型。在 Auto CAD 软件中根据采集的数据绘制模型平面图,将其导入 3ds Max、Sketch Up 等软件制作三维模型,生成真实的村落及非遗模型(图 4)。对于一些简单的三维模型,使用 Sketch Up 软件快速生成,并导入 3ds Max 整合,最终形成以宏村月沼湖为中心的三维模型群,包括地形地貌、自然景观、人文景观、非遗项目等内容。

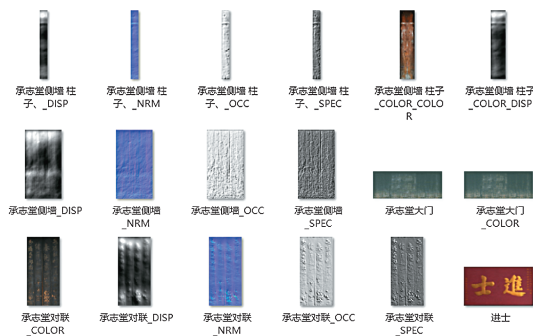


图 5 宏村非遗数字化展示平台的贴图制作

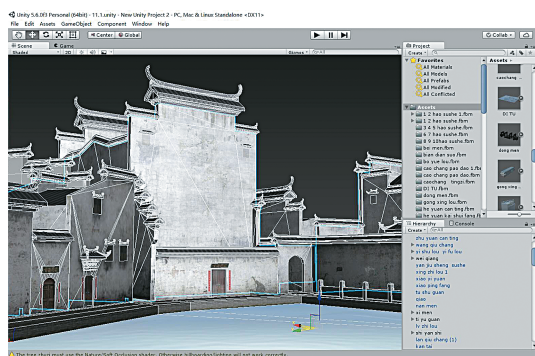


图 6 宏村非遗数字化展示平台的系统制作

根据三维模型需求,调取现场拍摄的高清图片和收集的设计素材,使用 Photoshop 等软件分别制作漫反射贴图、高光贴图、法线贴图、凹凸贴图(图 5),将制作的贴图赋予三维模型,检查校对,并使用 3ds Max 软件进行模型贴图烘焙,确立最终的模型效果,力求还原古村落的景观场景和非遗项目。同时,收集并整理非遗项目的音频资料,录制古村落的景观场景和非遗项目的音频介绍文件等。由此,综合非遗项目在图、音、影像、动画等多种资源,形成古村落非遗数字库资源。

运用 Unity 3D 虚拟现实引擎配合 C# 语言进行展示平台的功能架构,整合功能设置、信息管理、交互界面等,并将数据库资源导入平台(图 6)。在功能设置方面,集成浏览、咨询、地图、全景展示、交流等功能,并设置独立程序模块,为后期扩展功能预留位置。最后进导出设置,针对电脑、手机、平板等互联网终端导出应用程序,进行系统测试后正式对社会发布。

最终设计完成的安徽宏村非遗数字化展示平台中,将宏村划分为不同的区域,显示地图可多层次浏览、放大,每个区域的非遗项目分布一目了然,通过图片、文字、视频、音频等形式全方位展示非遗项目,尤其是表现宏村非遗项目的三维模型效果,大大提升了真实感和丰富度(图 7)。宏村非遗展示平台的体验形式多样,支持街道以及景观的全景漫游、三维实景,用户可以在场景中自由运动,实现虚拟现实技术的沉浸和交互,全面深入地体会宏村非遗的文化魅力。同时,在展示平台设置了社区功能,用户可在社区里交流沟通,并设置相关的商业功能,企业和个人可以与当地非遗品牌、非遗传承人等开展商业合作,深入挖掘宏村的传统价值,带

理的数字化展示策略。该平台的建立形成安徽古村落非遗展示宣传的特色,后期仍需要梳理并增加安徽古村落非遗项目涉及的各类要素、扩展数据库资源。需要注意,古村落非遗数字化展示与新技术的结合不可流于形式,应以安徽古村落非遗文化为核心,整合安徽古村落丰富的非遗资源,以非物质文化遗产的保护、传承为目的,创新相关的数字化展示手段和策略,紧跟时代发展,不断优化和更新。

参考文献:

- [1] 史英静. 从“出走”到“回归”——中国传统村落发展历程[J]. 城乡建设, 2019(22): 6-13.
- [2] 《数字乡村发展战略纲要》[EB/OL]. [2019-05-16]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-05/16/content_5392269.htm.
- [3] 史英静. 建设有价值的“中国传统村落数字博物馆”[J]. 中国建设信息化, 2021(5): 42-47.
- [4] 唐杰晓, 曹烨君. 论安徽古村落非物质文化遗产“数字化”保护与开发[J]. 合肥师范学院学报, 2020, 38(4): 14-17.
- [5] 2020 首届中国非物质文化遗产论坛大会在安徽省黄山市举行[EB/OL]. [2020-11-22]. https://www.sohu.com/a/433554846_347878.
- [6] 林琰. 浅谈新时期非物质文化遗产的保护与传承[J]. 大众文艺, 2016(24): 7, 23.
- [7] 孙培淇. 阜阳地区非遗文化的数字化展示和传承——以安徽省界首地区“界首彩陶”为研究个案[J]. 现代企业文化, 2019(36): 173-174.
- [8] 建设非遗数据库 组织“非遗+直播”——安徽系列大动作加强“非遗”保护[N]. 合肥晚报, 2020-08-04(A05).
- [9] 汪红兵. 多媒体技术基础及应用[M]. 北京: 清华大学出版社, 2017.
- [10] 王萍, 雷江霞. 传统村落文化数字化传播: 现状、问题与应对[J]. 图书馆, 2019(8): 7-12, 22.
- [12] Zhao K, Kumar A, Harrison T P, et al. Analyzing the resilience of complex supply network topologies against random and targeted disruptions[J]. IEEE Systems Journal, 2011, 5(1): 28-39.
- [13] Pettit T J. Supply chain resilience: development of a conceptual framework, an assessment tool and an implementation process[D]. The Ohio State University, 2008.
- [14] Christopher M, Peck H. The Five Principles of Supply Chain Resilience[J]. Logistics Europe, 2004(2): 22-26.
- [15] 樊雪梅, 卢梦媛. 新冠疫情下汽车企业供应链韧性影响因素及评价[J]. 工业技术经济, 2020, 39(10): 21-28.
- [16] Lee S M, Rha J. Ambidextrous supply chain as a dynamic capability: building a resilient supply chain[J]. Management Decision, 2016, 54: 2-23.
- [17] Muckstadt J, Murray D H, Rappold J, et al. Guidelines for collaborative supply chain system design and operation[J]. Information Systems Frontiers, 2001, 3: 427-453.
- [18] Eriksson P E. Partnering in engineering projects: four dimensions of supply chain integration[J]. Journal of Purchasing and Supply Management, 2015, 21(1): 38-50.
- [19] Kumar S, Himes K J, Kritzer C P. Risk assessment and operational approaches to managing risk in global supply chains[J]. Journal of Manufacturing Technology Management, 2014, 25(6): 873-890.
- [20] 李永红, 赵林度. 基于弹性模型的供应链风险响应分析[J]. 系统管理学报, 2010, 19(5): 563-570.
- [21] 王宇奇, 高岩, 滕春贤. 扰动下的供应链弹性研究回顾与拓展[J]. 管理评论, 2017, 29(12): 204-216.
- [22] Hair J F, Hult G, Ringle C M, et al. Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling[M]. A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling, 2014.
- [23] Chang K C, Yen H W, Chiang C C, et al. Knowledge contribution in information system development teams: an empirical research from a social cognitive perspective[J]. International Journal of Project Management, 2013, 31(2): 252-263.

(上接第 98 页)