

数字故事地图在齐鲁非遗研学旅行线路设计中的交互策略研究

于侃如

青岛城市学院, 中国·山东 青岛 266106

摘要: 齐鲁非遗研学旅行线路设计存在文化叙事线性化、互动性不足、与地域空间关联弱化等问题, 难以满足青少年沉浸式、探究性学习需求。数字故事地图融合空间可视化、多媒体叙事与交互功能, 为解决这些问题提供了新途径。本研究探讨数字故事地图在齐鲁非遗研学线路设计中的交互策略。通过文献和案例研究, 分析齐鲁非遗资源特征与研学现状。整合叙事学、体验学习及交互设计理论, 构建包含叙事引导、空间探索、信息感知、任务游戏化和社交共创的交互策略框架。结合具体非遗主题进行原型设计, 通过非线性故事线、LBS增强现实探索和技艺模拟交互等策略, 将静态知识转化为动态研学旅程。最后提出交互效果优化与推广路径。研究表明, 有效交互策略能提升数字故事地图的功能价值, 实现文化空间、数字内容与学习者的深度互动, 增强研学沉浸感、教育性和趣味性, 推动齐鲁非遗创新传播。

关键词: 数字故事地图; 非物质文化遗产; 交互策略; 齐鲁文化

Research on Interactive Strategies of Digital Story Maps in the Design of Qilu Intangible Cultural Heritage Study Tours

Yu Kanru

Qingdao City University, China Shandong Qingdao 266106

Abstract: The design of Qilu intangible cultural heritage study tour routes faces issues such as linear cultural narratives, insufficient interactivity, and weakened connection with regional spaces, making it difficult to meet the immersive and exploratory learning needs of young people. Digital story maps, integrating spatial visualisation, multimedia narratives and interactive functions, offer a new approach to addressing these problems. This study explores interactive strategies for digital story maps in the design of Qilu intangible cultural heritage study routes. Through literature and case studies, it analyses the characteristics of Qilu intangible cultural heritage resources and the current status of study tours. By integrating narrative theory, experiential learning and interaction design theory, an interactive strategy framework is constructed, including narrative guidance, spatial exploration, information perception, gamification of tasks and social co-creation. Combining with specific intangible cultural heritage themes, a prototype design is developed, transforming static knowledge into dynamic study journeys through strategies such as non-linear storylines, LBS augmented reality exploration and skill simulation interaction. Finally, methods for optimising interactive effects and promotion paths are proposed. The study shows that effective interactive strategies can enhance the functional value of digital story maps, achieve deep interaction among cultural spaces, digital content and learners, increase the immersion, educational value and enjoyment of study tours, and promote innovative dissemination of Qilu intangible cultural heritage.

Keywords: Digital story map; Intangible cultural heritage; Interactive strategies; Qilu culture

0 引言

在当前国家大力推动文化遗产保护与文旅融合发展的背景下, 非物质文化遗产的传承与活化面临着前所未有的机遇与挑战。齐鲁大地文化底蕴深厚, 非遗资源丰富且分布广泛, 如何将其系统性、趣味性地融入教育体验, 成为

一项重要课题。与此同时, 研学旅行作为一种将研究性学习与旅行体验相结合的教育形式, 正日益受到重视, 但其线路设计往往存在文化叙事单薄、参与者互动不足、地域关联性弱等问题, 导致研学效果未能充分发挥^[1]。

数字技术的演进为破解这一难题提供了新的思路。数

字故事地图作为一种融合地理信息系统、多媒体叙事与交互设计的技术手段,能够将空间信息、文化内容与用户参与有机整合,为构建深度文化体验场景创造了条件。因此,探究如何将数字故事地图应用于齐鲁非遗研学旅行线路设计中,并构建行之有效的交互策略,不仅有助于提升研学活动的沉浸感与教育效能,也为非遗的数字化传播与创新性发展提供了实践路径。本研究旨在围绕这一主题,探索技术与文化融合的具体方法,以期对相关领域的实践提供理论参考与实践启示。

1 齐鲁非遗资源与研学旅行基础分析

1.1 齐鲁非遗资源的空间分布与类型特征

齐鲁地区是中华文明的重要发祥地,其非物质文化遗产资源在空间分布上具有明显的地域集聚性和文化多样性。非遗项目分布不均,与各地历史、自然、经济及族群生活紧密相关,形成多个文化集聚区。鲁中地区以济南、淄博、泰安为中心,拥有泉水文化、陶瓷琉璃和泰山信仰相关遗产,如皮影戏、陶瓷烧制技艺和石敢当习俗,体现内陆文化的稳重。胶东沿海的青岛、烟台、威海等地,因海洋经济和对外交流,形成以海神祭祀、渔民号子和海鲜制作技艺为代表的海洋非遗文化,展现开放精神。鲁西的聊城、菏泽作为农业区和大运河文化节点,山东梆子、剪纸和木版年画等民间艺术繁盛,反映农耕审美。鲁南的临沂、枣庄融合红色文化和沂蒙精神,有柳琴戏和伏里土陶等地方记忆^[2]。

非遗类型体系完备,覆盖联合国公约类别。传统技艺类数量多且精湛,如潍坊风筝、淄博琉璃和鲁绣,是“山东手造”核心。传统表演艺术如吕剧、柳子戏和山东快书有广泛群众基础。民俗活动根植于节令和礼仪,如孔庙祭典、周村芯子和渔民节,呈现地域生活。还有民间文学、传统体育游艺等项目。这些资源具有历史和文化价值,内在关联如儒家思想、齐地革新、运河商贸和海洋文明主题,为研学旅行提供丰富素材^[3]。

1.2 数字故事地图应用于非遗研学旅行的适配性分析

数字故事地图融合地理空间可视化、多媒体叙事与交互功能,高度适配非遗研学旅行发展需求,为解决线路设计挑战提供创新方案。其空间叙事能力能破解非遗“去地域化”问题,通过精准锚定非遗项目于地理坐标,展示与山川水系、古城村落的空间关系,帮助学员建立文化-空间认知框架^[4]。跨媒体整合与非线性叙事功能集成文字、图片、音频等媒体,构建立体故事网络,支持学员自主探

索路径,实现个性化探究式学习,改变传统被动模式。交互设计潜力通过LBS、扫码解锁、虚拟任务等功能,提升参与度与沉浸感,将线下旅行转化为游戏化探索,促进知识内化与意义建构。因此,数字故事地图从空间重构、叙事深化与互动增强三个维度系统性提升研学活动的文化传播效果与教育价值。

2 数字故事地图交互策略的理论构建

2.1 核心理论基础

本研究构建的交互策略主要立足于叙事学理论、体验学习理论、交互设计原理及文化遗产数字化传播理论。叙事学理论为数字故事地图提供了内容组织的核心逻辑,其中空间叙事与跨媒介叙事理念尤为关键^[5]。空间叙事强调将时间性的故事线索融入地理空间之中,使地图本身成为叙事载体;跨媒介叙事则支持通过文字、图像、音视频等多种媒介形态共同构建同一文化主题,为丰富非遗表达形式提供依据。体验学习理论,特别是库伯提出的经验学习圈,将学习视为具体经验、反思观察、抽象概括与主动实践四个阶段的循环,这为设计促进深度学习的交互环节提供了根本指导。交互设计中的用户体验与人机交互原理,则确保技术实现以用户需求为中心,关注可用性、易用性与情感体验。文化遗产数字化传播理论则从文化真实性、语境完整性及技术适当性等层面,为非遗内容的数字化转译与传播确立了价值准则。这些理论共同构成了本研究中交互策略设计的思想基础。

2.2 非遗研学数字故事地图的交互框架

非遗研学数字故事地图的交互框架,旨在构建一个以用户(研学主体)为中心,连接文化内容、地理空间与学习行为的系统性结构。该框架确立了明确的交互目标:即追求教育性、文化性、体验性与趣味性的有机统一,力求使学员在深度文化认知的同时获得愉悦的探索体验^[6]。在交互层次上,框架划分为四个逐层递进又相互关联的层面:基础层是信息交互,关注非遗知识、空间信息等内容的清晰、高效获取与组织;感官交互层旨在通过多媒体形式调动用户的视觉、听觉等多重感官,营造沉浸式氛围;情感交互层则致力于通过故事化的叙事、情境化的任务设计,激发学员的文化认同感、好奇心与共情;行为交互层是最高层面,鼓励学员进行实地探索、虚拟操作、社交分享等主动实践,完成知识的内化与创造。这一框架将学员、教师、非遗传承人及地域空间均视为交互网络中的节点,强调了在真实与数字融合环境中多方参与、共同构建意义的过程。

2.3 交互策略的构成维度

基于上述交互框架,本研究提出五个相互支撑的交互策略构成维度。叙事引导策略是核心,通过主题串联非遗点,设计情节线索与多视角切换机制,引导用户理解文化脉络。空间探索策略聚焦地图导航与发现,利用可缩放数字地图展示非遗分布,支持个性化路径规划。信息呈现与感知策略涉及多媒体内容的智能触发,如在特定地点自动推送相关视频、动画或AR场景,实现精准信息送达。任务与游戏化策略将学习转化为挑战,通过寻宝、解谜、技艺模拟等任务驱动探索。社交与共创策略强调学习社会性,提供笔记共享、协作任务和用户生成内容功能,促进知识交流与学习社群形成。

3 齐鲁非遗数字故事地图原型设计与交互策略实现

3.1 设计目标与原则

本研究原型设计的核心目标在于,通过数字故事地图的构建,将齐鲁非遗的文化价值转化为可深度参与、可系统探究的研学体验。设计遵循以用户为中心的基本原则,确保交互过程符合青少年的认知习惯与兴趣特点。在文化层面,严格保证内容的准确性与权威性,所有非遗信息均需经过文献考证与专家审核,力求真实反映其历史渊源、技艺特点与文化内涵。在教育层面,强调启发性与探究性,设计应能引导用户主动发现问题、思考文化现象背后的逻辑,而非被动接受信息。在体验层面,追求操作的流畅性与界面的友好性,同时注重将趣味性融入学习过程,通过适度的游戏化元素激发持续参与的动力。此外,设计还需兼顾线上数字体验与线下实地研学的无缝衔接,确保虚拟内容能有效增强而非取代真实场景中的感官认知与文化浸润。

3.2 原型构建:以“鲁中非遗工匠之旅”为例

原型选择以“鲁中非遗工匠之旅”为主题进行构建,该主题聚焦于济南、淄博、潍坊等地集中体现的匠心技艺与传统美学。在地图底图设计上,采用高精度卫星影像与历史地图叠合的方式,清晰标示主要城市、交通干线及代表性文化地理标志(如泰山、沂蒙山北部余脉)。非遗点位的选取遵循主题性与关联性原则,核心点位包括:代表陶瓷艺术的“淄博陶瓷烧制技艺”、代表琉璃工艺的“博山琉璃”、代表书画装裱与修复的“潍坊嵌银髹漆技艺”,以及体现民间工艺的“杨家埠木版年画”。故事线规划以“土与火的艺术”“流光溢彩的匠心”“木石之上的画卷”三个章节展开,每章节均以一个核心技艺为锚点,串联起相

关的历史背景、材料科学、工艺流程与美学特征。

交互界面设计包含四个主要模块:一是“探索地图”主界面,提供缩放、漫游、图层筛选(按技艺类型、历史时期)功能;二是“故事线导航”侧边栏,清晰呈现章节结构与进度;三是“点位详情”弹出页,集成图文介绍、传承人纪录片、三维工艺分解动画及AR模型预览;四是“我的旅程”个人中心,用于记录研学笔记、收集数字徽章、查看任务进度与成果分享。整体视觉风格融合了传统水墨韵味与现代扁平化设计,色彩提取自鲁中地区典型的陶瓷釉色与年画用色,营造兼具文化质感与数字清晰度的视觉体验。

3.3 具体交互策略的应用与实现

在叙事引导策略的应用上,原型采用了非线性但具有逻辑引导的故事结构。用户既可沿预设的“陶瓷-琉璃-髹漆-年画”技艺演进主线顺序探索,也可根据兴趣随机访问任意点位,系统会通过智能提示(如“您了解了陶瓷的成型,想看看它是如何被装饰的吗?”)建立隐性知识关联。每个章节起始处设有情境短视频,由虚拟工匠角色或真实传承人语音导入,创设探究情境。

空间探索策略通过LBS技术与虚实叠加实现。当用户接近线下实地非遗场馆或传承工作室时,地图自动推送“实地探索”提示,并解锁该点位的专属AR内容。例如,在陶瓷博物馆前,用户可通过手机摄像头扫描特定标识,在屏幕上叠加展示古代窑炉的三维复原模型与烧制过程动画,实现历史场景的增强现实再现。

任务与游戏化策略被设计为驱动探索的核心机制。主线任务围绕技艺核心环节设计,如“寻找陶瓷釉料的秘密配方”“拼合琉璃吹制的关键步骤”“为木版年画搭配正确的传统色彩”。任务完成需要用户仔细阅读资料、观察AR演示或在实地寻找线索。完成特定章节或任务集后,用户将获得数字工匠徽章(如“初级陶匠”“色彩调配师”),并解锁更深入的专家访谈或隐藏的文化背景故事。社交共创策略则体现在“研学笔记”分享功能上,用户可将自己的观察、手绘草图、拍摄照片添加至地图上的公共图层,形成群体智慧汇聚的文化足迹地图,供后续参与者参考与延续。

4 结语

本研究探讨数字故事地图在齐鲁非遗研学旅行线路设计中的应用,重点构建交互策略。首先,分析齐鲁非遗资源空间分布和研学旅行现状,指出线路在文化叙事连贯性、体验深度和互动性方面的不足。进而,整合叙事学、体验

学习及交互设计理论,构建包含叙事引导、空间探索、信息感知、任务游戏化和社交共创的交互策略框架。基于此框架,以“鲁中非遗工匠之旅”为主题,完成原型设计,应用非线性叙事引导、LBS增强现实探索、游戏化任务驱动和社群内容共创等方法。研究证实,交互策略能有效整合非遗时空信息和多媒体内容,将静态资源转化为动态沉浸式研学旅程,显著提升学习者参与感、文化理解深度和体验满意度。最后,提出交互效果评估维度,并展望未来优化方向,如个性化推荐算法与元宇宙技术的融合。本研究为齐鲁非遗研学旅行提供创新设计方法和实践案例,为数字人文技术在文化遗产教育领域的应用提供理论参考。

参考文献:

[1] 谢敏,卢颖,魏东等.基于双重交互主动博弈的新能源与用户双边协商交易策略[J].电力系统自动化,1-25.

[2] 刘婧,李琳.融入中华优秀传统文化的高中地理研

学旅行课程设计[J].中学地理教学参考,2025,(30):72-75.

[3] 郭珏岑.非遗研学旅行中青年文化认同的生成机制研究[J].西部旅游,2025,(18):85-87.

[4] 周富广.旅游教育视角下非遗与研学旅行融合发展路径研究——以漳州为例[J].漳州职业技术学院学报,2025,27(03):69-74.

[5] 周雯蕙.粤港澳大湾区青年沉浸式非遗剧本游研学现状分析——以“‘何以沙湾、何以非遗’非遗剧本游”为例[J].大众文艺,2025,(14):7-9.

[6] 赖彦斌.数字故事地图的历史人文内涵[J].西北民族研究,2010,(04):128-13+191.

作者简介:于侃如(1992.05-),女,汉族,青岛城市学院艺术与设计学院,讲师,硕士研究生,研究方向:交互设计。