

科技赋能文化遗产——南粤古驿道的 VR+ 小程序创新模式研究

路春辉

广东工程职业技术学院, 中国·广东 广州 510520

摘要: 论文探讨了如何通过虚拟现实 (VR) 技术与小程序的结合, 推动南粤古驿道的文化遗产保护和旅游发展。通过详细分析 VR 技术和小程序的优势及其在旅游中的应用前景, 提出了一种新的旅游模式, 旨在提升游客的沉浸体验和互动性。研究结果表明, VR 与小程序的结合不仅能有效保护和传播文化遗产, 还能显著提升南粤古驿道的品牌价值和经济效益。

关键词: VR 技术; 小程序; 南粤古驿道; 文化遗产保护; 旅游创新

Technology Empowers Cultural Heritage — Research on the Innovative Model of VR + Mini-program for Ancient Post Routes in Southern Guangdong

Chunhui Lu

Guangdong Engineering Polytechnic, Guangzhou, Guangdong, 510520, China

Abstract: This paper explores how the integration of Virtual Reality (VR) technology and mini-programs can contribute to the preservation of cultural heritage and tourism development along the Ancient Post Routes of Southern Guangdong. By thoroughly analyzing the advantages of VR technology and mini-programs, as well as their application prospects in tourism, a new tourism model is proposed, aiming to enhance visitors' immersive experiences and interactivity. The results show that the combination of VR and mini programs can not only effectively protect and spread cultural heritage, but also significantly enhance the brand value and economic benefits of the ancient post routes in Southern Guangdong.

Keywords: VR technology; mini-program; ancient post routes of Southern Guangdong; cultural heritage preservation; tourism innovation

0 前言

南粤古驿道是广东省具有深厚历史文化底蕴的古老交通线路, 承载着丰富的文化遗产。然而, 随着社会的发展和时间的推移, 这些文化遗产逐渐面临着被忽视、遗失甚至消亡的风险。传统的文化遗产保护和旅游推广方式在应对这一挑战时显得力不从心, 因此依托现代科技手段对文化遗产进行创新性保护和推广已成为当前的必然趋势。在这一背景下, 本研究旨在探索虚拟现实 (VR) 技术与小程序相结合的文化旅游新模式, 期望通过数字化手段全面提升南粤古驿道的旅游体验和品牌影响力。该模式不仅有助于文化遗产的保护与传承, 还能吸引更多游客, 促进地方经济发展。尽管近年来 VR 技术在旅游领域的应用研究不断增多, 小程序也因其便捷性和推广优势广泛应用于旅游业, 但关于 VR 与小程序结合用于文化遗产保护和旅游开发的研究仍相对较少, 本研究将在此基础上进一步探索其潜力和应用前景^[1]。

1 技术手段介绍

在南粤古驿道文化旅游的数字化转型过程中, VR 技术和小程序是两项关键技术手段。这两种技术不仅各自具备独

特的功能和优势, 还能够相互结合, 为游客提供更加丰富和多样化的体验。本节将详细介绍 VR 技术和小程序的定义、原理、设备构成及其在旅游中的应用情况。

1.1 VR 技术

1.1.1 定义和基本原理

虚拟现实 (VR) 技术是一种通过计算机生成三维虚拟环境, 使用户产生身临其境感觉的技术。VR 技术的核心原理在于高精度的三维建模和实时渲染, 通过计算机生成的虚拟环境可以模拟现实世界中的各类场景, 甚至创造出现实中无法体验的虚拟空间。利用 VR 技术, 用户可以通过视觉、听觉甚至触觉等多种感官体验, 进入一个与现实几乎无异的虚拟世界, 并在其中自由探索和互动。这种技术的发展不仅依赖于硬件设备的提升, 还依赖于计算机图形学、人工智能和传感技术的进步, 使得虚拟环境的构建和用户体验的逼真度不断提升^[2]。

1.1.2 VR 设备

VR 设备是实现虚拟现实体验的物理载体, 主要包括头戴式显示器 (HMD)、手柄和传感器等。头戴式显示器是 VR 设备的核心组件, 通过它, 用户可以获得全方位的视觉

体验, 屏幕覆盖用户的视野, 配合高刷新率和低延迟的显示技术, 避免晕动症的产生, 并提供身临其境的感觉。手柄则是用户与虚拟环境交互的主要工具, 它可以模拟现实中的各种动作, 例如拿起物品、按下按钮等, 增强用户在虚拟环境中的互动性。传感器主要用于捕捉用户的身体动作和姿态, 如头部、手部和脚步的移动, 这些动作信息经过处理后可以实时反映在虚拟环境中, 使得用户的互动体验更加自然和顺畅。此外, 一些高级的 VR 设备还集成了触觉反馈系统和运动平台, 使用户不仅能看到和听到虚拟世界, 还能感受到来自虚拟世界的触觉和运动刺激。

1.1.3 VR 技术在旅游中的应用

VR 技术在旅游领域的应用范围广泛且不断扩展, 涵盖了虚拟导览、沉浸式体验、虚拟博物馆以及历史遗迹复原等多个方面。通过 VR 技术, 游客可以足不出户地参观世界各地的名胜古迹、博物馆和自然风光, 享受与实际旅游相似甚至超越实际的体验。例如, 游客可以在 VR 中穿越到古代, 通过虚拟导览深入了解历史遗迹的原貌和文化背景, 或是参加一场虚拟的探险活动, 探索现实中难以到达的自然景观。这种沉浸式的体验不仅打破了传统旅游的时空限制, 还能够为残障人士、老年人等行动不便的群体提供特殊的旅游体验。此外, VR 技术还被应用于文化遗产的保护和教育, 通过数字化的方式复原和保存濒临消失的历史文化资源, 并通过虚拟展览的形式进行传播和教育, 使得文化遗产得以更广泛地传播和传承^[3]。

1.2 小程序

1.2.1 定义和基本原理

小程序是一种无需下载安装即可使用的轻量级应用程序, 通常嵌入在微信等社交平台中, 用户通过扫描二维码或搜索即可直接使用。小程序的设计理念是轻量化与便捷性, 它通过简化的程序架构和灵活的开发框架, 实现了应用程序的快速部署和即时运行。小程序的运行机制主要依托于平台提供的前端与后端支持, 前端使用 WXML、WXSS 等描述性语言构建页面结构与样式, 后端则依靠平台的 API 接口进行数据处理与服务调用。这种设计不仅降低了应用程序的开发成本, 还提升了用户的使用效率, 使得应用程序的使用更加便捷和灵活。

1.2.2 小程序的优势

小程序作为一种新兴的应用形式, 具备多项显著优势, 使其在众多场景中得到了广泛应用。首先, 轻量化是小程序的一大特点, 它无需用户下载安装, 直接通过微信等平台运行, 占用设备资源极少, 从而避免了传统 APP 可能导致的设备性能下降问题。其次, 便捷性使得小程序能够通过简单的操作, 如扫描二维码或搜索关键词即可使用, 用户无需经历繁琐的下载和安装过程, 显著降低了使用门槛。再次, 易推广性是小程序能够迅速流行的重要原因之一, 得益于微信等平台庞大的用户基数和社交属性, 小程序可以通过社交分享、朋友圈推广等方式迅速传播。最后, 小程序的易维护性

也是其重要优势之一, 由于小程序的更新和维护通常由开发者在平台上进行, 无需用户手动操作更新, 开发者可以快速响应用户需求进行功能调整和内容更新, 提高了应用的灵活性和用户体验。

1.2.3 小程序在旅游中的应用

小程序在旅游中的应用已经逐渐深入, 并成为提升游客体验的重要工具。通过小程序, 游客可以轻松获取景点的详细信息、历史背景、开放时间等, 提升旅游的知识性和趣味性。导览服务也是小程序在旅游中的重要应用, 结合 GPS 定位和地图服务, 小程序能够为游客提供实时的路线导航和景点推荐, 使得旅游过程更加便捷和高效。除了基本的导览功能, 小程序还可以与 AR 技术结合, 为游客提供增强现实的互动体验, 如通过手机摄像头查看景点时, 小程序可以叠加虚拟的历史信息和文化介绍, 使得旅游过程更加生动有趣。此外, 小程序还可以提供视频导览、互动游戏等功能, 丰富游客的旅游体验。通过与其他社交平台的无缝连接, 游客还可以在小程序中分享旅游体验、评价景点, 甚至进行在线预约和购票, 使得整个旅游过程更加便捷和智能化^[4]。

通过 VR 技术和小程序的结合, 南粤古驿道的文化旅游得到了全方位的数字化提升, 这不仅改善了游客的体验, 还为文化遗产的保护与传播提供了创新的解决方案。

2 VR 技术与小程序在南粤古驿道旅游中的融合应用

2.1 融合应用的设计思路

2.1.1 用户需求分析

游客在南粤古驿道旅游中的需求主要包括: 获取详细的旅游信息、方便的导览服务、丰富的互动体验以及对文化遗产的深入了解。基于这些需求, 本研究设计了一种基于 VR 技术和小程序的融合应用模式。

2.1.2 设计原则

设计原则包括用户友好性、沉浸感和互动性。用户友好性要求系统界面简洁、操作方便; 沉浸感要求 VR 环境逼真、体验真实; 互动性要求用户能够在虚拟环境中进行多种互动操作, 增强参与感。

2.2 具体应用场景

2.2.1 虚拟导览

借助 VR 技术, 南粤古驿道的历史场景与重要文化遗址得以高度还原, 游客能够在虚拟环境中自由游览、沉浸体验历史魅力。与此同时, 小程序为游客提供便捷的导览服务, 涵盖了详细的路线规划、景点介绍及实时导航功能, 帮助游客在虚拟与现实之间顺畅切换, 获得更完整的游览体验。

2.2.2 互动体验

通过 VR 技术, 游客可以参与虚拟考古、历史事件重现等互动活动, 增强了旅游的趣味性和参与感。小程序则作为辅助平台, 提供互动操作界面和相关信息介绍, 帮助游客在虚拟体验中深入了解历史背景, 提升互动活动的知识性和趣味性。

2.2.3 文化展示

VR 技术为南粤古驿道的文化遗产提供了创新的展示方式,游客可以通过虚拟现实技术更加直观、沉浸式地感受和探索历史文化。小程序则通过详细的文字解说、图文展示,进一步为游客提供丰富的文化背景和深度解读,帮助游客更好地理解 and 欣赏这些宝贵的文化遗产。

2.3 系统架构和实现

2.3.1 系统架构图

系统架构图展示了 VR 系统、小程序和后台数据库之间的关系,说明各部分如何通过数据传输和交互机制协同工作。VR 系统负责生成和呈现虚拟环境,让用户体验沉浸式的古驿道文化;小程序则作为用户的交互界面,提供导览、信息查询和互动功能。后台数据库则用于存储和管理旅游信息、用户数据等,确保数据实时更新与同步。这一架构确保了虚拟导览的流畅运行,提升了游客的参与感和互动性。

2.3.2 技术实现

在南粤古驿道虚拟文化旅游开发中,技术实现涵盖了 3D 建模、VR 环境构建以及小程序开发。通过 3D 建模技术重现古道遗址和文化景观,利用 VR 平台将这些模型导入虚拟场景,实现沉浸式的历史再现。同时,小程序通过 API 接口与 VR 系统和数据库联动,确保用户的操作在虚拟场景中实时体现,提升了互动体验和获取信息的便捷性。

① 3D 建模。在 3D 建模方面,除了基础的建筑物和地形建模外,还可以进一步扩展至古驿道周边的生态系统和传统手工艺场景再现。这不仅包括树木、河流等自然元素,还涉及当地特有的农耕方式、民俗活动等文化遗产的数字化再现。这种扩展能够为用户提供一个完整的、与实际历史和文化生活紧密相关的虚拟场景,帮助他们更深入地理解和体验南粤古驿道的多样性和丰富性。

② VR 环境构建。在 VR 环境构建过程中,可以引入多感官的沉浸式体验,如结合触觉反馈设备,让用户在虚拟环境中感受到不同材质的触感,或者利用嗅觉装置再现古驿道沿途的花香、树木气息等。同时,结合 AI 技术,可以实现动态的虚拟导览员,为游客提供实时的解说和互动,使得虚拟旅游体验更加个性化和智能化。这些扩展将进一步增强 VR 环境的真实感和互动性,使得南粤古驿道的文化旅游体验更加丰富和多维。

③ 小程序开发。在小程序开发中,除了基础的导览和信息查询功能,还可以引入社交互动和个性化推荐系统。例如,通过用户的浏览历史和互动数据,小程序可以自动推荐与用户兴趣相关的文化遗址或活动。此外,游客还可以通过小程序与其他用户分享他们的虚拟旅游体验,甚至可以进行在线的虚拟导览直播。这样不仅提高了用户的参与度,还可以通过用户间的互动和分享,实现文化遗产信息的广泛传播和再生。同时,借助大数据分析,小程序可以不断优化功能和内容,为每个用户提供更加精准和定制化的文化旅游服务。

2.4 应用效果与影响分析

2.4.1 用户体验分析

通过问卷调查和访谈收集用户对 VR 导览和小程序的反馈,评估系统界面、操作便捷性、虚拟场景真实感和互动体验等方面的满意度。数据分析结果表明,用户普遍对这种新型旅游模式表示满意,认为 VR 与小程序的结合显著提升了旅游体验,增强了对南粤古驿道的文化认知。

2.4.2 文化遗产保护与品牌推广效果

VR 技术在文化遗产的数字化保护中发挥了显著作用,通过虚拟展示和传播,使得文化遗产能够在不损坏实物的情况下得到更广泛的认知和关注。此外,小程序通过便捷的信息查询和互动体验功能,有效提升了南粤古驿道的品牌知名度和影响力,吸引了更多游客的参与^[5]。

2.4.3 经济效益分析

通过比较 VR 和小程序应用前后的游客流量数据,发现游客流量在应用后显著增加,特别是在假期和旅游高峰期。同时,VR 技术与小程序的结合不仅提升了游客体验,还带动了门票销售和周边消费,显著增加了旅游收入,进而推动了地方经济的发展。

3 结论与展望

本研究探索了 VR 技术与小程序在南粤古驿道旅游中的融合应用,提出了一种创新的文化旅游模式。研究结果表明,VR 与小程序的结合不仅能够显著提升游客的旅游体验,还在文化遗产保护和传播方面发挥了重要作用,同时有助于推动地方经济的发展。然而,研究在技术实现和用户体验方面仍存在一些不足,如 VR 技术开发成本较高、硬件设备普及度有限,以及部分用户对新技术接受度较低等问题。展望未来,随着 VR 技术和小程序的进一步发展和普及,这种新型旅游模式有望在更多文化遗产地得到推广应用。未来研究应聚焦于技术优化、用户体验提升和多平台集成,探索更多应用场景和商业模式。

参考文献:

- [1] 王伟,许鑫.科技赋能非遗转化与发展路径研究[J].农业图书情报学报,2024,36(1):58-70.
- [2] 袁钺.场景理论视阈下新媒体赋能非物质文化遗产保护策略研究[J].南宁师范大学学报(哲学社会科学版),2024,45(1):21-35.
- [3] 王慧卿.虚拟现实:文化遗产传播的技术载体及实施路径[J].文化产业,2022(30):115-117.
- [4] 赵棚莹,王云庆.“文化+科技”赋能山东省非物质文化遗产的创新保护研究[J].人文天下,2021(4):18-23.
- [5] 刘颖.非物质文化遗产数字化赋能的创新策略研究——以山西省非遗保护与传承为例[J].名作欣赏,2023(14):89-91.

作者简介:路春辉(1979-),女,中国吉林永吉人,硕士,副教授,从事计算机科学与技术研究。

基金项目:中国高校产学研创新基金——新一代信息技术创新项目(项目编号:2022IT030)广东省普通高校特色创新项目(项目编号:2023KTSCX274)。