

VR 技术助力云南民族工艺文化传播的交互设计策略

杨磊

曲靖师范学院, 云南 曲靖 655000

DOI: 10.61369/TACS.2025110005

摘 要 : 本文主要从云南省民族工艺品如何利用虚拟现实 VR 技术更好的宣传与发展进行分析, 探讨互动设计优化。首先是分析现有的对云南省民族工艺品宣传现状并且发现问题, 然后结合 VR 技术所具有的真实临场感, 探讨了以消费者需求为中心的民族工艺品互动设计体系, 该项研究主要包括了解文化、实施技术和用户体验3个层面, 系统的概述了虚拟现实环境背景下, 民族工艺品交流手段的设计原则、方法及其实施操作步骤。经调研得出, 虚拟现实 (VR) 技术可有效地解决传统传播中受到的时间空间局限、交互性及沉浸式体验等方面的限制, 为其数字化保存、开辟新的传播方式提供新的可能。本文结合案例探究并构建理论模型, 期望能给虚拟现实技术在民族手工艺文化中的应用提供理论及实践指引。

关 键 词 : 虚拟现实技术; 民族工艺文化; 文化传播; 交互设计; 云南

Interactive Design Strategies for the Dissemination of Yunnan Ethnic Craft Culture with the Assistance of VR Technology

Yang Lei

Qujing Normal University, Qujing, Yunnan 655000

Abstract : This paper primarily analyzes how virtual reality (VR) technology can be utilized to better promote and develop ethnic crafts in Yunnan Province, exploring the optimization of interactive design. Initially, it examines the current status of promoting ethnic artworks in Yunnan and identifies existing issues. Subsequently, leveraging the realistic sense of presence inherent in VR technology, it discusses an interactive design system for ethnic crafts centered around consumer needs. This research encompasses three dimensions: cultural understanding, implementation technology, and user experience, systematically outlining the design principles, methods, and operational steps for communication means of ethnic crafts within a virtual reality environment. Through investigation, it is concluded that VR technology can effectively overcome limitations in traditional dissemination, such as temporal and spatial constraints, interactivity, and immersive experiences, offering new possibilities for digital preservation and the establishment of novel dissemination methods. By integrating case studies and constructing a theoretical model, this paper aims to provide theoretical and practical guidance for the application of VR technology in ethnic handicraft culture.

Keywords : virtual reality technology; ethnic craft culture; cultural dissemination; interactive design; Yunnan

引言

VR 技术作为一种新兴的数字媒体工具以其沉浸性、交互性以及创造性等特点为我们带来其对于民族手工艺文化进行传播的方案。其不受时空限制地将人们体验式感知民族手工制造的流程、感受民族手工深刻的内涵, 提高了传统文化、信息传递深度和周期, 本研究期望对 VR 技术助推云南省民族手工艺文化传播的方法进行分析和提出方案, 我们期待建立能够适应使用者需求的设计体系, 以利于优秀传统文化遗产的数字化保存和弘扬进行理论指导和实践行动的指南。

一、VR 技术赋能民族工艺文化传播的交互设计原则

云南省是众多民族的聚居地之一, 境内有26个世居民族, 并

因此发展出了丰富的民族手工艺文化。民族手工艺既展示了各个民族的智慧结晶, 又是中华民族多彩文化的生动表现形态^[1]。但随着全球一体化进程的深入及现代化的迅猛发展, 云南省的手工艺

基金项目: 2024年云南省教育厅科学研究基金项目“民族地区乡村中小学民族团结进步教育的创新路径研究”(2024J0949)。

作者简介: 杨磊(1981.04—), 女, 汉, 云南曲靖人, 硕士学历, 讲师, 主要从事艺术设计专业方向教学工作。

文化也面临传播手段单一、受众面狭小、传承方式简单等困境。而传统博物馆展示、书籍出版、口头传播的传递手段又不能适应现代受众对深层文化体验、个性消费的诉求。

（一）文化真实性原则

在虚拟现实体验中表现民族艺术文化应力求文化真实和准确性，深入细致地认识并掌握民族艺术是交互设计工作的核心任务，避免因技术表达而导致对内涵或内容的误读和浅化。例如，在设计虚拟现实体验内容时应邀请民族艺术传承人共同参与到内容构建过程中，以确保内容创作过程中在工艺环节、器物选择、文化符号等信息的准确性。此外，多种多样的互动方式的设计，如视听感觉的多感官体验、触觉感觉等可以帮助更好地巩固用户对文化真实的认知。已有研究表明，当 VR 体验准确地再现了文化细节后，用户的文化认同感和学习效果可以显著提升。

（二）用户中心性原则

交互设计要围绕满足用户的诉求出发，并考虑不同用户群组的知识水平、认知能力与文化环境。为了提高对 VR 界面使用的便捷性与可操作性，我们对用户进行调研、试验以对其进行优化。这意味着各种年龄水平、文化背景的群体都能够无障碍地使用它^[2]。例如，对于孩子，我们能够制定清晰、直接的交互步骤和明确的视觉指示；对于专业的研究人员，能够为他们提供更加深刻的文化和信息资源以及数据分析工具。除此之外，用户为主的原则也同样反映在个人定制式体验之中，让用户能自定义他们感兴趣的教育路线及其参与形式，提高其投入程度和满足感。

（三）沉浸式体验原则

VR 技术最大的优势在于令用户得到沉浸式的体验，能够使用户完全沉浸在虚幻世界里。要加深用户的沉浸感和现场感，就应通过环境渲染、交互通讯和用户交互动作等方式增加用户的现场感、参与感和现场沉浸感。例如，在 VR 空间中模拟一种民族艺术的生产过程，用户能够通过手部操控，并能和其中的虚拟装置进行交互，同时也能够实现作品即时呈现，由此展示出作品由于时间推移而动态更新的效果。有研究表明，深度沉浸式的方式可以使用户产生更加浓厚的情绪沉浸和文化记忆，从而使用户更好地记忆掌握所学的文化知识。

二、VR 技术应用中的交互设计方法

（一）虚拟场景构建

虚拟场景的设计是 VR 的基础构成，民族工艺应以具体制作条件和文化脉络为根基搭建，通过 3D 模型、空间音响等科技重建工艺生产场所及其文化氛围。例如，在虚拟现实里重建传统民族村落，用户能够在虚拟环境中自由探索，全程观看工艺生产的全过程。同时虚拟场景也应该引入文化的故事成分，如历史事件、神话故事以及表征符号等，用环境的细节传递文化。

（二）交互机制设计

交互是虚拟现实体验过程中的关键环节，决定着使用者与其周围的环境交互的方式。必须考虑到诸如手势识别、语言控制、体感反应的技术，以保证为使用者提供自然、简单易懂的使用体

验。例如使用手部的活动来控制虚拟设备，可以模拟真实的制造行为，同时系统能够进行实时反馈并且引导。同时，我们所使用的交互方式要满足多人共同协作的目的，使使用者可以和虚拟人物或是他人一起完成工艺任务，以此增加人与人之间的互动与文化的交流。

（三）反馈系统设计

反馈系统是用户与虚拟系统相交互的桥梁，通过视觉、听觉和触觉等给交互增加了可感性和沉浸感，同时，反馈系统的反馈也需要做到及时性、准确性，可以帮助用户理解自己的操作结果以及制作的成败。例如，当用户完成工序任务后，可以以动画的形式并伴随着声音的反馈表明用户操作成功，同时指出改正错误或改进建议等。反馈系统也需要具有适应性，结合用户的学习状态或学习情况的反馈，动态地改变反馈以及反馈的难易度^[3]。

三、VR 技术应用实践案例分析

（一）云南白族扎染工艺 VR 体验设计

白族扎染作为云南省少数民族工艺品代表，以具有白族特色的图案设计和手工技艺闻名。在 VR 体验中，采用 3D 建模以及动画对整个扎染过程进行演示，包括图样设计、织物准备、捆绑、染色的过程。用户通过手势点击对虚拟设备进行操作模拟绑扎或者是染色，也可以观察到染料向织物浸透的过程。该 VR 体验当中还加入了文化讲述元素，包括白族扎染的历史文化和其所代表的意义，通过虚拟人的讲解以及场景互动增加用户对文化的认知。

（二）彝族银饰制作 VR 模拟系统

银饰制作工艺精湛、内涵深厚，为著名的艺术品。在 VR 仿真系统中，使用者借助体感操控器具来模拟制作、雕琢、打磨的过程，给予实时的提示和帮助，理解掌握这类技能。该 VR 体验还设计了文化探索环节，可以尽情游走于虚拟的彝族村落中，寻找与学习彝族银饰在民族文化和其中的地位与价值。通过协作的形式，用户可以同亲人、朋友等或虚拟形象共同完成银饰制作，增强社会交往和文化的共享。

四、VR 技术助力云南民族工艺文化传播的交互设计策略应用方法

（一）VR 技术赋能民族工艺文化沉浸式体验设计

云南民族艺术文化在借助 VR 技术的运用中，突破了以往展馆中空间和时间限制，让观众能够切身、真实地了解民族手工艺品的制作过程及其蕴含的文化内涵。例如在傣族慢轮制陶的 VR 展示中，游客佩戴相应的头盔，就会马上感觉自己正处于西双版纳傣族的村寨中，观看陶艺师双腿踩动慢速转动的车盘和双手制陶的过程。这种沉浸式体验使得游客真正感受到土壤在手上的滑动，全方位感受傣家房子的建筑特色及农村景观，并把文化的传播从“平面观看”变为“立体体验”。

虚拟现实 (VR) 技术互动设计强调的是视、听、触等多方面的感官刺激，如在景颇族银器制作中的虚拟环境中人们会听到银匠

们捶打的声音,而且还可以通过控制装置模仿银器的各个制作步骤,如拉丝和篆刻等。这种“双手大脑”的交流方式让人们对外文化知识在了解和体验乐趣的同时传承工艺,并在实践制作过程中实现优良文化的传承,从而有效增加文化传播力度与效率。同时借助VR技术复现历史,使人身临其境地去体会传统文化的发展,加深对传统文化底蕴的理解。

（二）交互设计策略构建文化传播新范式

在VR实践过程中,互动策略作为连接用户与文化要素的中介,在实际实践中主要采用“讲故事”的策略引导互动,将民族手工艺背后的故事内容融入VR情境中。如白族扎染工艺,通过对虚拟向导的讲解,用户在体验过程中了解扎花、浸泡等制作步骤,理解这些扎染图中“蝴蝶”“梅花”等符号背后蕴藏的美好寓意。融合手工技艺和故事情节设计的方式,使文化的呈现更加亲切动人。

另外通过生成“任务导向”性的互动体验增强用户的主观能动性,在AR互动虚拟场景中,用户可以选择体验“寻找传统符号图案”和“修补破损器物”等交互任务来获得虚拟奖励,如展示更多手工艺或获得个性化的民间工艺品等,此虚拟奖励也能够以游戏化的形式吸引用户,增强了文化传播的趣味性和生动性。同时利用VR中的多人协作手段,可以实现“多主体参与”型的互动模式,引导用户与家人携手完成手工制品的任务,进一步增强文化和信息的交际和互动性。

（三）应用方法创新推动文化传播实践

在实际使用过程中,VR技术使用多种方法推进云南少数民族艺术文化的推广和实施。使用“虚实结合”方式,将VR情景和现实情况结合。例如,在博物馆或者文化场馆中设置一个VR体验室,在虚拟场景中真切地体验手工艺品制作方式,在真实环境观赏实物展览产品,了解手工艺品的细节部分,这是一种“虚实结合”的呈现方式。通过虚拟和现实相结合的先虚拟后真实的呈现方式,游客能全方位感知民族艺术的美感。

开发“移动应用VR”,突破地域局限。通过手机或者平板,人们随时随地就能够在VR世界中体验到传统文化手工艺艺术。如旅游途中,使用者会提前通过手机上的VR应用了解目的国家或城市的民族手工艺文化有何特色,并规划出相应的文化体验项目,这便是“移动应用+VR”的方法,拓宽文化传播的范围和方式。

通过“大数据分析”来优化VR内容的设计效果,根据用户在VR交互界面中的行动数据分析其喜欢的动线、驻足时间、点击率等,通过对用户的喜好分析调整VR内容样式。例如若发现某些类型的艺术纹样引起用户的高度关注,则在未来VR体验中会进一步融入这些符号元素,提高文化传播的体验感和真实力。

（四）VR技术助力文化传播的可持续发展

尽管VR技术在云南少数民族艺术文化传播运用过程中展现了良好的优势,但也面临一些困境。首先是高昂的成本让VR无法被大面积运用。一方面可以采用“小范围,逐步扩大”方法解决这个问题。同时尝试采用一种新形式的“政府、企业、高校”三结合的方式实现技术的开发费用、内容制作费用的共享。最后,用户使用的体验还需改善。部分用户反映佩戴VR设备时间过久会产生头晕、疲劳等症状,为改善用户体验度,用户可适量减少虚拟

环境交互的对象,减少不必要的视觉刺激,设计“轻量级”VR软件,减少硬件要求,使得更多用户能够愉快的体验VR软件。

其次,对文化内涵认知不足。不少VR场景过于注重形式感的营造,却忽视文化价值的传递。对此,要加强同手工艺人的合作,进一步挖掘其中所蕴含的历史、文化、价值观的故事,让VR的内容不但科技属性强,更加充盈着文化底蕴。

最后,VR技术的推广又可能导致知识产权保护的恶性发展,因为虚拟现实技术虽然有利于民族手工艺文化的复制与分享,却同时又加大了侵犯著作权的概率。因此,加强对VR内容的法律制度建设,健全VR内容版权归属,以及借助数字水印技术、区块链技术等技术手段更好地进行保护VR内容的著作权,从而既有利于为VR技术更好地助力云南民族手工艺文化的推广,又有利于云南民族手工艺文化可持续的发展,使云南民族手艺人能够在数字化时代中再次焕发出活力。

五、VR技术应用中的挑战与对策

（一）技术限制与解决方案

现阶段,虚拟现实技术硬件功能、画质清晰度、交互响应速度有限,都会影响到用户体验问题,这就需要进行算法改进提升渲染效能、创新更轻薄的虚拟现实硬件,以及云计算、边界计算以减缓终端设备的压力,同时推动多学科融通,吸纳跨计算机、人文和社会科学等设计理念以更好地强化虚拟现实中的文化、科技含量的准确性和具体化。

（二）文化冲突与调和策略

为避免虚拟现实中的文化歧义或者文化冲突,设计内容时应充分考虑到和尊重各个不同的文化,以免出现机械化的想法和过度的单一元素的文化运用现象。具体做法有:聘用文化学方面的专业专家来确保内容质量,使其正确地传递出信息;参考使用者的体验结果和他们反馈的意见,并不断优化文化和交互设计;增加特殊类别的教育机构,通过此类教育对我们的研发团队增强文化认知。

结束语:本文以理论分析及典型案例为依据,全景式阐释了VR技术在中国少数民族手工艺文化推广中的应用,并得出了VR技术可以加深文化传播的沉浸感、交互性及历时性,从而使人类文化中的非物质文化遗产保护与变革成为新的可能这一结论。未来将探究更多VR技术与人工智能、大数据等先进技术的应用结合,探索更加智能化和私人订制的人类文化传承方式;加强更多领域的合作交流以及国际沟通,使得VR技术运用到更多的人类文化研究中。

参考文献

- [1]王敏,李华.VR技术在非物质文化遗产数字化保护中的应用研究[J].文化遗产,2023(5):78-85.
- [2]张伟,陈思.基于VR的交互式民族文化体验设计[C]//中国计算机大会(CNCC).北京:中国计算机学会,2022:112-118.
- [3]赵琳.数字媒介与少数民族文化传播[M].北京:人民出版社,2021:156-170.