

感官革命与非遗重生

——两创理论下的织绣技艺沉浸式传播模式构建

徐茹

西南财经大学天府学院

DOI:10.12238/acair.v3i2.13507

[摘要] 中国编织与绣制技艺是中华民族传承至今的优秀文化遗产,但伴随着时代的发展,织绣技艺面临传承难题,展示方式较为单调。本研究以“创意转化、创新与发展”作为主线,立足于传播学与文化遗产学交叉视角,探讨沉浸式体验科技在织绣技艺活态传承中的可能性和边界。从历史演进的角度审视,江南织绣鼎盛时期所取得的卓越成就,本质上是技术革新与文化符号体系协同作用的结果。这一历史积淀不仅为数字时代的非遗活化传承提供了美学范式与伦理参照系,更构筑了当代学术研究的理论基础。案例分析表明,多感官交互的沉浸式实践虽有效提升了公众参与度,但存在技术逻辑过度主导、体验层次表浅化以及文化本真性消解等结构性矛盾。针对上述局限性,本研究构建了“叙事重构—多维感知—社群共创”三元协同模型,提出运用元宇宙去中心化协作架构、人工智能辅助生成技术以及NFT数字确权机制,实现非物质文化遗产IP的范式创新。同时主张建立虚实融合的传承人培育体系,并构建技术应用的伦理评估框架,以确保文化基因的可持续传承。

[关键词] 沉浸式体验; 织绣技艺; 非物质文化遗产; 两创理论; 元宇宙; 技术伦理

中图分类号: C39 **文献标识码:** A

Sensory Revolution and the Rebirth of Non-Heritage—Construction of Immersive Communication Mode of Weaving and Embroidery Skills Based on the Theory of Two Creations

Ru Xu

TianFu College of SWUFE

[Abstract] Chinese weaving and embroidery skills are the excellent cultural heritage inherited by the Chinese nation, but along with the development of the times, the weaving and embroidery skills are facing inheritance problems, and the way of display is rather monotonous. This study takes “creative transformation, innovation and development” as the main line, and is based on the intersection of communication science and cultural heritage science to explore the possibilities and boundaries of immersive experience technology in the living inheritance of weaving and embroidery skills. From the perspective of historical evolution, the outstanding achievements of Jiangnan embroidery during its heyday are essentially the result of the synergy between technological innovation and cultural symbol system. This historical accumulation not only provides an aesthetic paradigm and ethical frame of reference for the revitalization and inheritance of non-heritage in the digital era, but also constructs the theoretical foundation for contemporary academic research. The case study shows that although the immersive practice of multi-sensory interaction effectively enhances public participation, there are structural contradictions such as excessive domination of technological logic, superficialization of the experience level, and dissolution of cultural authenticity. To address these limitations, this study constructs a three-dimensional synergy model of “narrative reconstruction—multidimensional perception—community co-creation”, and proposes the use of meta-universe decentralized collaborative architecture, AI-assisted generation technology, and NFT digital authentication mechanism to realize the paradigm innovation of intangible cultural heritage IP. It is proposed to utilize the decentralized collaboration architecture of

metacosmos, artificial intelligence-assisted generation technology and NFT digital authentication mechanism to realize the paradigm innovation of ICH IP. At the same time, it advocates the establishment of a virtual-real integration system for the training of inheritors, and the construction of an ethical assessment framework for the application of technology, so as to ensure the sustainable inheritance of cultural genes.

[Key words] immersive experience; weaving and embroidery techniques; intangible cultural heritage; two creation theory; meta-universe; technoethics

引言

中国传统的织绣艺术,作为中华文明悠久历史的物质载体与文化符号,自新石器时代原始腰机的出现,至宋元明清时期江南织造的繁荣,不仅展现了古代工匠的智慧,更以丝线为媒介,织就了礼制、民俗信仰与审美情趣交织的丰富图景^[1]。以“锦绣江南”展览为例,展出的四十余件珍贵院藏品,展现了江南织绣从技术工具向艺术表现形式的转变,印证了传统工艺“技近乎道”的精神实质。然而,在工业化生产与全球化浪潮的双重冲击下,织绣艺术正遭遇严峻挑战:一方面,如广西瑶族织绣所展示的“传承断层”现象,年轻一代因技术的复杂性与经济收益的低下而逐渐疏远了传统工艺^[5];另一方面,博物馆与非物质文化遗产展览长期依赖静态的实物与图文解说,难以突破“橱窗化”展示的局限性,导致公众对技艺的认知仅停留在表层视觉符号,缺乏对技艺内涵的深入理解^[4]。

在当前背景下,沉浸式体验技术(例如虚拟现实/增强现实、数字孪生技术、元宇宙场景构建)为非物质文化遗产的“活态传承”开辟了新的途径。技术的赋能作用使织绣技艺能够超越物理时空的限制,全息投影技术生动还原了失传的提花工艺,而触觉反馈装置则细腻地模拟出丝线的质感,元宇宙中的虚拟工坊甚至允许用户与历史上的工匠进行“跨时空协作”^{[7][8]}。此类实践不仅与总书记提出的“推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展”的要求相契合^[3],而且通过感官沉浸和交互参与的方式,重塑了传统工艺与现代生活的精神纽带。尽管浸入式织绣体验技术应用前景广阔,但目前该领域仍存在深层次矛盾。首先,部分项目过于追求视觉效果,陷入技术展示误区,例如数字展演空间设计忽略了技艺的历史语境,导致叙事碎片化^[6];其次,交互机制大多停留在操作模仿层面,未能激发用户对文化价值的认同^[4]。

本研究以“两创”理论为指导,围绕历史发展脉络、技术应用批判性评价以及创新路径构建三大核心方面,展开探讨:首先,深入剖析江南织绣“神机妙算”的技术体系及其符号内涵,以此为基石,奠定技艺活化的文化根基;其次,对VR考古、游戏化展演等现有实践的传播效果进行评估,揭示当前实践中“形式”与“内容”间存在的失衡现象;最终,构建“叙事重构—多维感知—社区共创”三位一体的沉浸式模型,旨在促进织绣技艺实现从博物馆场域向数字公共空间的跨越性拓展。

1 中国传统织绣技艺的历史发展与文化特征

1.1 历史脉络与技术演进

追溯中国织绣技艺的起源,可至新石器时代,河姆渡遗址出

土的陶纺轮与骨针,距今约7000年,为先民利用植物纤维(如葛、麻)进行原始编织的实践提供了实物证据^[1]。进入商周时期,蚕桑养殖技术的成熟促进了丝织品的发展,使其成为贵族礼制的象征。《尚书·禹贡》中“兖州厥贡漆丝”的记载,揭示了丝织品已被纳入早期的贡赋体系。此时期织造技术以“腰机”为主导,其“踞织法”通过脚踏提综、手工投梭的方式完成平纹编织,为后世提花工艺的机械发展奠定了基础。

汉代斜织机的创新应用,标志着织绣技术取得了划时代的突破,织工通过引入踏花提综装置,双手得到释放,集中精力于挑花工艺,从而大大增强了织物图案的繁复程度和艺术表现力。轻盈至极、仅重49克的马王堆汉墓惊世出土的“素纱禅衣”,与“乘云绣”的精美锦缎交相辉映,共同彰显了缣丝、染色、刺绣技艺在汉代的巅峰造诣,这一工艺的精湛,让人不禁为之赞叹。唐代时,受丝绸之路贸易路线的影响,中国的织绣艺术吸收了波斯的莲珠纹、西域的葡萄纹等外来文化元素,进而发展出具有融合性特色的“陵阳公样”等纹饰。同时,唐代织绣工艺进一步发展,创新了“劈丝分绒”刺绣技法,使绣线细如发丝,法门寺地宫出土的鎏金绣袈裟就是这一工艺精湛的有力佐证。

在宋元时期,江南地区依托其气候、资源及人才优势,跃升为全国织绣产业的核心地带。南宋时期的《蚕织图》由楼璘所作,详尽地展示了从浴蚕至剪帛的24个生产环节,反映了当时生产流程的标准化趋势。在技术层面,三大技术突破标志着织绣技艺的成熟:第一,缣丝技术中的“通经断纬”工艺,采用生丝作为经线、熟丝作为纬线,依据画稿逐区进行织造,实现了“雕镂之象”的效果。朱克柔的《莲塘乳鸭图》(现藏于上海博物馆)是该技术的代表作,它不仅展现了高超的工艺水平,如超高难度的纬线密度和自然流畅的拔纬定形,还因其丰富的色彩和细腻的描绘,被誉为巧夺天工之作。第二,云锦技术中的“挑花结本”工艺,通过编结“花本”程序来控制提花机,使得大型复杂纹样的批量化生产成为现实,例如龙袍上的十二章纹。这一工艺起源于我国古代丝织提花生产,明代宋应星在《天工开物·乃服》中概述了其精巧的心计,清代卫杰在《蚕桑萃编》中也强调了挑花结本在织造中的重要性。第三,苏绣技术中的“以针代笔”工艺,得益于宋代设立的绣画专科,推动了刺绣从服饰装饰向独立艺术门类的转变。韩希孟,作为明代刺绣工艺家,其代表作《宋元名迹册》不仅体现了宋代画家米芾绘画中的烟雨蒙蒙、江波浩渺的气韵,还开创了“画绣合一”的艺术传统,将绘画中的皴法技巧转化为刺绣针法。

在明清时期,官方织造机构(江宁、苏州、杭州)构建了“造

办处设计—民间作坊生产—朝廷验收”的协作模式。据《苏州织造局志》所载,乾隆年间,苏州织造局的织机数量达到663张,工匠人数超过2000人,年产量超过万匹。此时期的织绣工艺呈现出显著的专业化特征,例如“双面绣”技术能够实现织物正反两面呈现不同色彩和纹样的效果;而“孔雀羽线”技术则通过将丝线包裹于金箔之中,赋予织物以“寸锦寸金”的奢华质感。

1.2 江南织绣的独特性与文化内涵

江南织绣的精湛在于最大限度地使用天然材料并用最好的工艺。太湖流域的“桑基鱼塘”将栽桑、养蚕、缫丝、织造等各个生产环节融为一体,产生良性循环,丝质细腻匀净、柔软有余。江南织绣也使用蓝草、茜草、栀子等本土植物进行植物染色,使用“媒染”“套染”等工艺,能够获得上百种色阶,有过渡自然的效果,例如《雪宦绣谱》中的“退晕法”,晕染效果如同水墨。

刺绣纹样既是审美表达,也是社会秩序和文化认同的载体。明清时期的补服图案是文官品级象征高洁、二品锦鸡代表守信显贵等官阶的明确标志,在封建礼教制度下,这些图案在官服的装饰之外,也强化了权势叙事。民间刺绣则常以谐音、象征等手法传递吉祥寓意,如“鱼戏莲”比喻生殖崇拜,“松鼠葡萄”象征多子多福。此外,宋代以来,山水、花鸟题材的刺绣深受文人画熏陶,逐渐孕育出“雅致”之风,与“俗艳”形成鲜明对比,如沈寿的“仿真绣”,巧妙运用素描光影,重塑物象立体之感,令人叹为观止。

江南织绣的技艺体系蕴含着中国传统造物思想的逻辑核心。其中,“工以载道”的思想贯穿于织造流程的“择日浴蚕”“祭机神”等仪式中,其技术实践属于天人感应的范畴,劳动被赋予了神圣性。“器以藏礼”的思想则在织物形制纹样上得到了充分的体现,织物形制和纹样严格遵循《周礼》《舆服志》等典籍的规定,皇帝冕服上的“十二章纹”每一章都包含着不同的寓意,天地、君臣之道、德行之美等,它们被看作是伦理秩序的物化载体。

2 沉浸式体验在织绣技艺展示中的应用现状

2.1 技术手段与媒介融合

首先,在目前阶段,沉浸式技术正致力于突破传统展览方式的局限,即通过多感官的协同作用,即所谓的“橱窗效应”。以南京博物院举办的“锦绣江南”展览为例,该展览通过全息投影技术生动再现了清代云锦大花楼织机的运作过程,并结合环绕声技术模拟梭子撞击声和工匠号子声,从而将观众带入一个充满历史感的工坊声景中^[1]。此外,一些项目还进一步融合了触觉与嗅觉的交互体验:苏州丝绸博物馆开发的“电子皮肤”装置,利用微电流刺激模拟出不同织物的质感;而杭州工艺美术博物馆则通过气味扩散器释放草染料蒸制时的草木香气,力图再现“染坊记忆”^[4]。尽管如此,此类多感官设计仍面临技术挑战,例如丝绸与麻布因缺乏触感回馈的精确度而难以区分质感,以及限制其广泛应用的气味装置的持久性与安全性等问题,都需要在技术上加以改进。

其次,虚拟现实(VR)与增强现实(AR)技术在提高观众参与度方面得到了广泛应用。以三星堆博物馆的“织梦古蜀”项目为例,该方案利用VR头戴设备,使用户仿佛“穿越”至商代祭祀现场,通过手势捕捉技术精准模拟投梭打纬,亲身体验虚拟蜀锦的织造全过程^[8]。而AR技术的应用则更侧重于纹样的解读:观众通过扫描展品上的龙凤纹图案,手机屏幕上将展现动态叙事内容,并通过人工智能算法生成个性化的吉祥图案,供下载分享^[7]。但目前的交互设计深度仍有待提高,很多项目还局限于简单的机械操作,未能将技巧背后的逻辑深入引导用户理解,以至于用户对其深层原理的理解仅仅停留在表面的体验上,并没有领悟到。

最后,采用游戏机制增强身临其境与观众粘性,以明代织绣贸易为历史背景,获取染料配方、破译织机密码,最终协同完成虚拟绣品创作过程的“石城照镜”数字戏剧项目巧妙地让观众参与解密活动,并最终完成了虚拟绣品的创作过程^[6]。此类创新设计确实在一定程度上增强了观众的参与感与趣味性,但我们也应警惕其可能滑向“过度娱乐化”的深渊:例如,某地方博物馆推出的“刺绣大闯关”互动游戏,将原本复杂的刺绣针法简化为“连连看”式的拼图游戏,这种做法在一定程度上淡化了传统刺绣技艺的文化底蕴与深度^[4]。

2.2 现存问题与批判性反思

第一,在当前沉浸式项目中,普遍存在着对技术载体的重视程度远超过内容深度的现象。以某省级非物质文化遗产博物馆推出的虚拟现实(VR)织绣体验项目为例,尽管投入巨资建立了4D影院,但在展示传统织绣工艺——缫丝技术时,仅以30秒的动画形式呈现,导致观众体验后感到困惑且未能获得实质性的知识。根据市场问卷调查数据,73%的受访者表示信息密度不足,这与虚拟现实行业数据统计显示的用户规模增长和内容丰富度提升的趋势形成鲜明对比^[1]。技术在此类项目中往往被用作展示技巧的工具,例如全息投影技术被用于展示织物的光影变化,却忽略了对织绣工艺中“挑花结本”程序算法的可视化解释^[1]。此展示方式因缺乏语境,切断了技艺与历史、地理、人文的纽带,传播效果大打折扣。

第二,尽管交互设计已广泛应用于多个领域,用户依然扮演着“被动体验者”的角色。以增强现实(AR)纹样扫描技术为例,根据南京博物院2025年的观众行为调研显示,88%的观众仅限于拍照打卡,而仅有12%的观众会主动点击扩展链接以深入了解纹样的历史与文化背景。更深层次的问题在于交互逻辑与传统技艺内涵之间的不匹配:例如,某瑶族织绣虚拟现实(VR)项目要求用户在五分钟内完成一幅传统绣品的制作,这种快餐式的体验不仅曲解了手工艺的耗时性本质,还可能误导性地传达出“机械化生产”的概念^[5]。

第三,沉浸式技术对传统工艺的“再媒介化”可能导致文化失真现象。例如,某人工智能纹样生成软件基于大数据进行传统图案的随机组合,结果产生了诸如“龙纹凤尾”“麒麟无爪”等违反传统礼制规范的错误。另外,尽管元宇宙场景中的虚拟工坊

打破了物理空间的局限，却难以再现真实织造过程中那种独特的‘手感温度’——以苏绣中的‘水路’技法为例，它依赖于绣者指尖对丝线的精细操控，而这种身体感知在数字化转换中被彻底忽略^[7]。

3 沉浸式体验与织绣技艺融合的创新路径

3.1 “两创”理论的实践框架：技术赋能与文化重构的双向互动

以“两创”理论为指导，非遗IP数字化激活聚焦当代解读与传承技艺符号。非遗IP开发方面，通过提取瑶族织绣的“盘王印”、云锦的“如意云纹”等织绣纹样中的核心文化符号，运用数字建模技术，为设计师提供二次创作的灵感和素材，构建开源纹样库。如贵州织金苗绣与独立服装品牌联手，成功将“蝴蝶妈妈”图腾转化为元宇宙虚拟服饰，用户不仅能领略到这一传统文化与现代科技的完美结合，还能通过NFT的确权参与到利润分成的活动中来^[3]。此外，共建虚拟工坊也是创意转化的重要环节，在如Decentraland等元宇宙平台上建立“跨时空织造社区”，用户可以扮演历史角色，如清代江宁织造局的工匠们，通过区块链式智能合约，协同完成虚拟贡品的制作，所得将用于扶持现实中的传统技艺传承人，并在网络上进行创意转化^[7]。

技术工具与传统技艺在共生中演进，技术创新始终服务于技艺核心价值的延展而非替代。AI辅助设计成为创新性发展的有力推手，通过训练深度学习模型识别历代织绣纹样风格，如宋锦的几何理性、苏绣的写意灵动，生成符合传统美学的新纹样供工匠筛选。苏州非遗馆的“纹样智创”项目便是明证，AI生成方案的采纳率高达35%，设计周期缩短了60%^[11]。同时，数字孪生保护技术的应用为濒危工艺的传承开辟了新的路径。例如，黎族絛染的“绞缬技法”通过高精度三维扫描与动作捕捉技术，构建了“工艺基因库”，使得用户能够通过触觉手套模拟绞缬打结力度，并通过系统实时反馈误差并纠正，实现了“身体记忆”的数字化传承，这一技术的应用不仅保护了传统技艺，还让其在现代科技的助力下焕发出新的生机与活力^[2]。

3.2 内容与形式从单向传播到深度沉浸

一是时空穿越式的工匠精神表达，突破线性历史叙事，以“人本视角”对技艺故事进行重构。在VR场景中，用户可以自由选择跟随不同身份的工匠，比如穿越时空的元代织工或者清末绣娘，通过他们的选择来影响剧情走向，比如选择使用植物染料或者化学染料，会触发截然不同的生态结局，从而更加深刻地理解技艺背后的伦理意义^[6]。同时，用户可以通过“对话”虚拟影像，获取工艺秘籍，利用全息投影技术再现已故传承人的工作场景，结合语音交互技术，这一口述历史沉浸式剧场设计，明显增强了观众情感共鸣的强度^[9]。

其二，感官统合与认知升华，构建“感知—认知—行动”联动的沉浸层级。触觉反馈方面，开发基于磁流变材料的智能织物，用户触摸屏显现纹样时，表面纹理可动态变化（如平绣的平滑感、打籽绣的颗粒感），同步显示针法名称与历史渊源^[8]。此外，在染织体验区，通过释放特定气味（如靛蓝发酵的酸涩感）触发

关联记忆，并投射对应的历史影像（如明代松江棉布坊市集），强化情境代入，实现嗅觉与视觉的通感体验^[4]。

其三，从个体体验到集体共创，搭建线上线下联动的参与式平台，推动技艺传播从“博物馆中心”转向“用户生产内容（UGC）”。用户可通过元宇宙平台拜师传承人，完成“识别丝线等级”、“练习基本针法”等任务解锁技能勋章，优秀作品可纳入数字典藏^[5]。同时，发起“纹样解构挑战赛”，用户将传统纹样拆分重组为现代艺术图案，优胜方案由工匠实体制作，并进行巡展，如南京博物院“云锦新生”项目，征集投稿2300件，其中文创产品采用37件，经过专家评审，最终确定优胜方案为“云锦新生”项目^[1]。

3.3 技术伦理与文化真实性

在数字化改造进程中，需坚守原真性保护的“技术红线”，建立明确的伦理准则，其中核心技艺（如苏绣“丝理转折”手感等涉及身体经验的部分）不可替代，禁止纯虚拟化，必须由传承人现场演示并录制高保真教学影像；同时，AI生成的纹样需经传承人审核，确保文化符号不可篡改，符合礼制规范（如龙纹五爪、凤纹三尾），避免出现“四不像”谬误。此外，还需确立传承人主导的技术协作模式，构建“以人中心”的技术应用框架，在项目初期，我们进行了技术适配性评估，例如，瑶族织绣的“挑花技法”与AR辅助计数工具相得益彰，而“绞缬染色”则坚守手工，拒绝自动化替代。以及智能合约明确的收益共享机制，我们确保数字衍生品，如NFT、虚拟服饰等的版权得到合理分成，从而为传承人带来经济上的激励与应有的署名权。

4 未来展望

元宇宙技术将推动织绣技艺从数字化展示升维至文明生态重构。技术层面，区块链技术助力全球工匠DAO实现高效协作，而NFT的确权则让黎族絛染纹路摇身一变，成为可自由交易的数字资产^[10]。柔性电子皮肤与光场显示实现0.1毫米精度的“虚拟银针”触感，而AI代理能动态解读苏绣美学与印象派的光影共性。文化价值层面，虚拟服饰定制系统将非遗纹样融入日常社交，数字家谱卷轴则通过AI解析个体记忆与集体历史的交织。同时，全球化传播需警惕数字殖民主义，建立开源协议保障原住民文化主权，在AI工具中植入“地域风格过滤器”防止纹样趋同。不仅如此，代际融合成为关键，元宇宙工坊课程以游戏任务吸引数字原住民，传承人则传授AI无法替代的丝线品鉴经验。最后，这些探索昭示着未来方向——织绣技艺不再局限于博物馆橱窗，而是作为活态文明媒介，在虚实融合中搭建跨文化对话的桥梁。

5 结论

本研究通过历史溯源、技术批判与未来推演，系统论证了沉浸式体验对织绣技艺活态传承的赋能路径与伦理边界。研究发现沉浸式技术通过多模态感知重构（如触觉反馈、元宇宙社交）与叙事创新（如分支剧情、AI导游），能够突破传统展陈的“橱窗化”局限，推动技艺传播从“器物复原”升维至“文化再生产”；其核心价值体现在通过“身体—技术—文化”的交互框架，重构

了传统工艺与现代生活之间的精神纽带,诸如南京博物院利用动态显微技术展现织物细节、瑶族织绣VR项目破解传承断层等实践案例,均有力佐证了“两创”理论的可行性和实践价值。然而,技术应用需恪守“传承人主导、原真性优先”的伦理准则,警惕数字殖民主义对文化解释权的侵蚀。未来政策应重点关注三个方面:一是构建政府—企业—高校协同机制,设立非遗数字化专项基金和跨学科实验室;二是完善数字化版权保护体系,通过区块链智能合约保障传承人权益;三是推进“虚实共生”教育模式,将元宇宙工坊纳入职业培训和中小学美育课程,培养既有技能素养又有数字化能力的新一代传承人,同时加强对非遗数字化的保护,提高非遗数字化水平。唯有通过技术创新与文化守正的双重平衡,织绣技艺才能摆脱‘博物馆化’的困境,在数字文明时代继续展现其‘技以载道’的不朽魅力。

[基金项目]

“织绣技艺非遗数字化保护与传承四川省文化和旅游厅重点实验室”2024年项目课题《沉浸式互动场景开发研究与织绣技艺非遗应用与传播》(编号2024SYSZC19)。

[参考文献]

- [1]王旭.“锦绣江南——中国传统织绣工艺的巅峰创造”展举办[J].美术教育研究,2025,(05):7.
- [2]人类非物质文化遗产代表作项目·黎族传统纺染织绣技艺“黎华锦簇——黎族传统纺染织绣技艺保护成就展”图片选登[J].中国非物质文化遗产,2025,(02):136-137.
- [3]王子.非物质文化遗产“两创”的实践路径研究与启示

——以织金苗绣蜡染为例[J].遵义师范学院学报,2025,27(01):32-35.

[4]郑运帷.传播学视角下自然科学博物馆沉浸式数字媒介的展览应用探讨[J].自然科学博物馆研究,2025,10(01):23-31.

[5]张婷,张卓禧,曹晓玉,等.广西民族刺绣技艺的传承现状与路径探究——以广西金秀瑶族自治县瑶族织绣为例[J].名家名作,2025,(06):74-76.

[6]刘盼,姚翔翔.基于游戏化思维的沉浸式数字展演空间设计研究——以石城照镜数字戏剧为例[J].工业设计,2025,(2):115-120.

[7]李莉.元宇宙场景中档案用户沉浸式体验模式构建[J].山西档案,2025,(02):146-149.

[8]江琼.VR技术在数字媒体艺术设计中的创新应用与设计策略探究[J].佳木斯职业学院学报,2025,41(01):52-54.

[9]王伊芬.场景视域下非遗文化展示设计研究[D].山东工艺美术学院,2024.

[10]练瑶瑶.杞方言黎锦与织造技艺的数字化实现[D].东华大学,2022.

[11]姚珏.“绣美人生薪火相传——苏绣工艺人才培养”论坛综述[J].苏州工艺美术职业技术学院学报,2022,(01):77-79.

作者简介:

徐茹(1991—),女,汉族,四川自贡人,博士研究生,讲师,研究方向:传播学。