

现“山水”实为碎砖烂瓦的投影。这种空间叙事解构了城市化进程中“破坏/重建”的进步神话。作品暗合本雅明“历史的天使”意象——废墟不仅是过去的残骸，更是资本暴力持续在场的证明。

中国新媒体艺术先驱的技术批判，本质是以艺术为方法的社会技术实验。他们拒绝将技术视为外在于文化的“解决方案”，既是对中国现代性困境的解释，也为全球技术社会的出路提供了东方视角——或许唯有将技术重新嵌入伦理与美学的场域，人类才能在数字革命中保护文明。

4 先驱经验对当前深陷文化、商业化与技术异化的艺术生态的启示

在中国新媒介艺术研究的语境中，形成一种深入揭示一个时期以来中国新媒介艺术的艺术现象、批评实践、社会生态、文化影响等总体情况的动态艺术史观，对中国新媒介艺术发展所处的历史阶段作出较为准确的判断，对中国新媒介艺术发展的已有成功经验和不足、失败之处作出较为全面的评价，并且进一步引出中国新媒介艺术史建构中“突显了怎样的中国性”的特色问题。[3] 面对当前艺术生态中技术异化的困局与商业化的侵蚀，先驱者们通过技术转译、文化批判与生态重构所积累的经验，为当代艺术生态的优化提供了极具现实意义的启示。这些启示涵盖技术路径、文化策略、生态治理与公众参与四个维度，共同指向一种“批判性创新”的未来图景。

先驱经验揭示了技术自主性的重构可能。他们拒绝将技术视为中立的工具，而是通过“技术转译”策略，将西方技术体系中的霸权逻辑置换为本土文化认知的载体。这种转译是一种东方化逻辑的重构，例如将算法的“控制”转化为道家“无为”的交互设计，或将区块链的“去中心化”对应儒家“天下为公”的治理伦理。在组织及其管理各流程中，综合运用儒家伦理与数字技术。通过数字技术赋能儒家伦理的组织嵌入，通过儒家伦理引导技术赋能的价值取向，综合运用儒家伦理的导向作用和数字技术的赋能作用。[4] 这种深度编码使技术不再是商业奇观的催化剂，而成为文化抵抗的武器，为当代艺术家提供了突破技术依附性的方法论。

先驱者开辟了艺术公共性的重构路径。他们拒绝将观众转变成流量数据，而是通过参与式设计、低科技互动等手段，将技术体验转化为公众认知革命的现场。一些典型的公

共艺术作品不断诞生，其主题关涉社会边缘人的生存、环境保护、文化遗产、社会正义等，而且积极吸引公众的创作参与和讨论交流，很好地发挥了艺术的公共性价值。[5] 这种实践暗示了艺术生态的未来方向：从“技术奇观”的消费场域转向“认知共同体”的建构空间。当算法推荐机制不断强化文化偏见的当下，艺术有责任成为打破信息茧房的破壁者。

5 结论

中国新媒体艺术四十年的创作实践，是一部在全球化语境下不断突围的技术哲学史诗。先驱者们以肉身对抗算法、以传统解构霸权、以边缘撬动中心的探索，不仅构建了独特的本土化路径，更为深陷技术异化与商业收编的当代艺术生态提供了弥足珍贵的启示。他们的实践证明，艺术与技术的关系并非简单使用工具的借用，而是一场关乎文明存续的认知革命。

中国新媒体艺术的出路不在于对技术潮流的亦步亦趋，而在于重返先驱者开辟的“批判性创新”道路。回望历史，中国新媒体艺术先驱的创作脉络始终贯穿着一条隐秘的线索：在西方技术体系的夹缝中，以东方智慧重构媒介的物质性与文化的公共性。张培力在《30×30》中通过重复摔碎玻璃的录像行为，将摄像机从记录工具升格为解构集体主义规训的哲学装置；曹斐在《人民城寨》中以虚拟空间的荒诞叙事，预言了社交媒体时代身份政治的流动性危机。当算法、区块链、虚拟现实等“舶来”技术被注入道家“天人合一”的宇宙观、儒家“格物致知”的方法论与禅宗“顿悟”的认知逻辑时，它们便不再是文化殖民的帮凶，而成为重构主体性的批判武器。

参考文献

- [1] 汪蕾,翟音.解构思维下视觉传达设计中的文字设计研究[J].设计,2023,8(2):665-672.
- [2] 刘光斌.技术合理性的社会批判从马尔库塞哈贝马斯到芬伯格[J].东北大学学报,2012,18(2):107-112.
- [3] 王若存,别君华.中国新媒介艺术史研究的理论起点[J].社会科学辑刊,2019,41(6):198-207.
- [4] 胡国栋,李文昊.儒家伦理与德性组织范式中国式现代化的组织逻辑[J].经济管理,2024,46(6):5-24.
- [5] 易晓明.通过艺术的学校公共品格教育[J].中国教育学刊,2023,44(3):91-97.

Innovation and Immersive Application Practice of Virtual Reality Fusion in New Era Stage Technology

Changyong Sun

Dezhou Municipal Government Comprehensive Affairs Center, Dezhou, Shanxi, 253078, China

Abstract

This article explores the innovative development of the integration of stage technology and virtual reality, analyzes the current application status of contemporary stage virtual reality technology and the technical obstacles it faces, and reveals its value for stage art innovation and audience experience enhancement. Research has shown that stage virtual reality technology faces issues such as high equipment costs, poor compatibility, and a shortage of talent in its application. In response to these difficulties, three strategies have been proposed: technology integration and optimization, talent cultivation, and application promotion, providing theoretical references for promoting the healthy development of stage virtual reality technology and promoting the innovative practice of traditional stage art in the digital age.

Keywords

stage technology; Virtual reality; Immersive experience; artistic innovation

新时代舞台技术虚拟现实融合创新与沉浸应用实践

孙长勇

德州市市级机关综合事务中心, 中国·山东德州 253078

摘要

本文探讨舞台技术与虚拟现实融合创新发展问题, 分析当代舞台虚拟现实技术应用现状及其面临的技术障碍, 揭示其对舞台艺术创新与观众体验提升的价值。研究表明, 舞台虚拟现实技术在应用中存在设备成本高、兼容性差、人才匮乏等问题。针对这些难点, 提出了技术整合优化、人才培养及应用推广三方面策略, 为推动舞台虚拟现实技术健康发展提供理论参考, 促进传统舞台艺术在数字时代的创新实践。

关键词

舞台技术; 虚拟现实; 沉浸体验; 艺术创新

1 引言

当代舞台艺术处于数字化变革阶段, 虚拟现实技术正以其独特方式拓展舞台表现语汇。舞台技术与虚拟现实深度融合成为艺术创新路径, 呈现鲜明审美特质与实践价值。数字环境下舞台演出需要多元表现形式, 虚拟现实技术适时填补这一领域空白, 构建观众沉浸体验环境。艺术创作借助技术实现, 使传统舞台表现获得新维度, 创作空间得到有效扩展。探究舞台虚拟现实融合创新机制, 将持续促进表演艺术向前发展, 增强艺术感染力与表现深度。

2 舞台技术与虚拟现实融合概述

舞台技术沿革至今, 从机械舞台装置逐渐演化为融合灯光、音响、机械与视频等元素的数字化系统。虚拟现实技

术融入舞台领域, 为表演艺术带来崭新表现语汇。虚拟现实赋予舞台沉浸感、交互性与想象力拓展的可能, 契合舞台艺术对感官体验与空间营造的追求。这种融合衍生出增强现实舞台、虚拟舞台环境及混合现实演出等创新形式, 突破实体舞台局限, 构建富有张力的艺术表现空间。

在具体实现层面上, 现代舞台运用动作捕捉系统、全息投影技术与实时渲染引擎等支撑技术。表演者肢体语言翻译为数字信息, 塑造虚拟形象或驱动环境变化; 舞台画面通过全息手段呈现立体效果; 各类媒体素材经由计算平台即时生成。舞台表演模式因此从单向展示转向互动体验, 艺术创作视野从二维思考延伸至多维构思。当下众多剧院积极探索数字舞台景观、虚拟演员协同、观众互动环节等创新形式, 显示舞台艺术正迈向数字化表达的丰富境域^[1]。

3 舞台虚拟现实技术应用现状及问题

3.1 技术应用存在的主要问题

虚拟现实技术引入舞台表演时存在若干技术难题, 这

【作者简介】孙长勇(1977-), 男, 中国山东德州人, 本科, 中级舞台技师。

些问题制约了其在舞台艺术中的普及程度。高端虚拟现实装备成本高企,使众多中小剧院望而却步;现有虚拟系统与舞台传统设备融合匹配度差,数据传输常现波动;图像实时渲染技术成熟度不足,呈现高精度画面时延迟问题时有发生;演出现场硬件装置稳定性待提高,演出安全系数受到牵连;动态捕捉受限于无线网络传输容量,造成虚拟角色动作流畅性降低;各平台数据转换兼容性差异,延长了作品制作时间。

从艺术创作视角看,技术元素与艺术内涵结合度仍显松散。虚拟元素常脱离艺术核心表达,形成技术展示而非艺术表达;创作人员对虚拟技术掌握程度有限,难以挖掘其艺术表现潜力;演员需额外时间适应虚拟表演环境;互动环节设计精细化程度欠缺,削弱观众体验深度;演出模式标准化水平低,难以建立可持续复制体系;虚拟内容制作耗时费力,艺术构想转化为技术方案路径曲折;人才队伍结构失调,技术团队与艺术团队语言不通,限制了创意合作空间。

3.2 发展面临的瓶颈与挑战

舞台虚拟现实技术在推广过程中遭遇行业标准缺失问题,国内外尚无统一规范体系,导致各剧院使用的虚拟系统存在显著差异,阻碍了技术资源有效流通。市场认可程度仍显不足,相当数量艺术机构对此类技术保持谨慎姿态,顾虑高额投入与实际收益失衡。数字舞台作品知识产权保护体系尚不健全,艺术创意易遭复制。研发资金链断裂问题时有发生,导致众多前沿探索项目难以持续推进。文化理念差距使虚拟技术在传统表演领域接纳过程缓慢,部分资深艺术从业者对数字媒介存在本能距离感。

长期来看,舞台虚拟现实发展路径上横亘着结构性难题。技术更迭周期日益缩短,当前前沿设备可能很快落后,使艺术团体投资决策变得异常复杂;艺术理念革新速度迟缓,众多创作者仍以固有思路面对新型媒介,难以激发技术创新活力;观众欣赏习惯转换需要漫长过程,经典舞台体验模式已深入人心;具备跨界素养人才供给不足,兼具艺术造诣与技术专长的创意人才数量有限;全球技术发展竞速态势明显,国内舞台虚拟技术原创能力尚需提升;实际应用场景拓展受限,虚拟现实技术在多样舞台表演形式中的适配性研究仍显薄弱。

4 舞台虚拟现实技术的现实意义

4.1 对舞台艺术创新发展的推动作用

虚拟现实技术引入舞台表演后,传统艺术表现方式发生变化。舞台空间转变为互动场域,故事叙述在多层次空间流动,艺术家创作工具得到扩充。物理舞台曾面临空间局限,虚拟技术使远古场景、奇异国度、哲学概念等难以实现的创意成为可能。表演叙事结构获得弹性,情节能超越线性发展,在虚实结合的时空中构建新型戏剧体验。数字技术参与下,演员、观众与虚拟元素间形成互动网络,促使表演艺术探索全新表现语言。舞台美学在技术与艺术碰撞中展现独特当代

特质。

创作方法层面,虚拟现实为艺术家提供了全新思维工具。导演和设计师利用虚拟环境构思创意,数字预演帮助团队精准评估效果,减少资源浪费。数字实验平台让创作者敢于尝试冒险创意,催生出前瞻性舞台作品。随着捕捉技术发展,数字角色与真人演员的配合演出已逐渐成熟。舞台艺术各分支在数字技术作用下实现交融,戏剧、舞蹈、视觉艺术、音乐等元素相互渗透,形成综合性表达。传统文化在现代技术重释下焕发活力,古典美学与当代感知方式产生对话。艺术教育内容随之调整,跨媒介创作理念纳入课程体系,培养适应数字时代的艺术人才。

4.2 对观众沉浸体验的提升价值

舞台虚拟现实技术重塑了观演关系,让传统被动观赏演变为主动参与的艺术体验。观众在这类演出中从单纯欣赏者转变为体验参与者,感受层次更为丰富立体。虚拟现实营造的综合感官环境让视觉、听觉、触觉乃至嗅觉同步参与艺术接收,各种感知自然交融。观众沉浸于环绕式艺术空间,物理隔阂感逐渐消融,心灵投入度随之提升。艺术作品传递的情感与思想在这种身临其境的状态下产生更强烈回响,直达观众心灵深处。多元感知方式使观众对艺术内容的记忆更加深刻持久,艺术体验在观众生活中留下更为深远的印记^[2]。

虚拟现实技术赋予观众体验个性化特质,为艺术接收开辟新路径。观众可按个人志趣选择不同观演角度与互动模式,创造专属艺术感受。在互动性剧场中,观众参与塑造情节走向或人物命运,真正融入艺术创作过程。虚拟技术解决了地域限制,让身处不同空间的观众共享艺术盛宴,拓展了艺术传播半径。文化教育方面,虚拟现实降低了艺术鉴赏门槛,让数字原住民在熟悉媒介中亲近传统文化精髓。观众间的交流互动呈现数字时代新样貌,即时分享感受与见解,构建起富有活力的艺术共同体。沉浸式体验加深了观众与艺术品的精神联结,丰富了审美教育维度,培育观众更加细腻的艺术感知能力与鉴赏水平。

5 舞台虚拟现实技术融合创新策略

5.1 技术创新与整合优化方案

面对舞台虚拟现实技术融合过程中的技术难题,应当采取整体性解决策略。研发经济型虚拟设备成为攻克成本壁垒的重要途径,舞台专用模块化虚拟设备设计能大幅降低中小剧院导入门槛;开发舞台环境专属渲染引擎,改善通用引擎在特定舞台条件下表现不佳的状况;制定舞台虚拟设备通用通信标准,统一数据交换规范,减少不同品牌设备间兼容障碍;创建虚拟系统与传统舞台设备连接中枢,让灯光、音响、机械装置等与数字系统协同运行;通过电脑软件结合VR舞台预演的方式还原真实的舞台,如实际应用在彩排过程中时,可以应用虚拟现实技术搭建预演舞台,模拟还原舞台的结构,呈现全部的舞台调度,可以及时发现舞台表演各