

# 戏曲舞台表演中虚拟现实技术的沉浸式体验设计

徐弯

江西省高安市采茶剧团，江西高安，330800；

**摘要：**本文针对戏曲舞台表演里虚拟现实技术的沉浸式体验设计开展研讨，先点明戏曲传承所面临的难题以及虚拟现实技术所带来的机会，然后从心理学、戏剧学和美学方面阐明沉浸式体验设计的理论根基，全面解析设计要素，包含空间、感官、叙事与互动范畴，阐述达成沉浸式体验的途径，涉及硬件、软件与内容创作，通过剖析国内外案例来归纳经验，最后揭示面临的难题并展望未来走向，以促进戏曲与虚拟现实技术的深度交融，达成戏曲的创新传承。

**关键词：**戏曲舞台表演；虚拟现实技术；沉浸式体验设计

**DOI：**10.64216/3080-1494.26.02.048

## 引言

作为中华文化殿堂里一枚闪耀的珍宝，跨越千年承继，凭借其别具一格的唱念做打、多样的剧目题材和深邃的文化底蕴，成为中华民族艺术精神的鲜活展现，它不只是表演艺术形态，更是历史、文化、社会生活的关键承载，肩负着民族的情感记忆与精神诉求。从远古的原生歌舞到完备的戏曲样式，从宫廷欢娱转变为民间技艺，戏曲于漫长的发展进程里持续蜕变、充实，形成了众多各具特色的剧种，像京剧的典雅庄重、越剧的轻柔婉约、豫剧的粗犷豪放等，每一个剧种都具备其独有的艺术风格与表演特点，一同绘就了五彩斑斓的戏曲艺术图景。

## 1 沉浸式体验设计的理论基础

### 1.1 心理学依据

沉浸理论宣称，当人们聚精会神地参与到某项活动当中时，会屏蔽掉所有无关的感知，进入一种沉浸式的状态，进而收获强烈的愉悦感与满足感，在戏曲舞台表演环节运用虚拟现实技术，目的是为观众创设一个十分逼真、引人入神的虚拟场景，让观众能够全神贯注地融入其中，摆脱现实世界的苦恼和烦扰，把精力聚焦于戏曲的演绎和情节推进。当观众佩戴上虚拟现实装置，好似身处古代的宫廷或者江湖之内，四周的环境、人物皆与戏曲故事紧密相关，观众能够目睹宫廷里宏伟的建筑、华贵的服饰，领略到江湖里的刀光剑影、恩怨纷争，他们与戏曲里的角色休戚与共、命运相连，伴随着剧情的跌宕而情感起伏，这般沉浸式的感受能够显著强化观众对戏曲的情感共振和审美体验。

从认知心理学的视角而言，人类的认知活动是一个

主动搭建的活动，观众在品鉴戏曲之时，会基于自身的知识、阅历和情感对戏曲内容开展理解与阐释，虚拟现实技术打造的沉浸式场景能够为观众供给更为丰富、直观的资讯，协助观众更好地搭建对戏曲的认知，利用虚拟现实技术，观众能够更为清晰地察看到演员的神情、动作细枝末节，听闻逼真的音效，这些信息可充实观众的感知体验，让他们对戏曲的认知更为深刻和周全<sup>[1]</sup>。

### 1.2 戏剧学依据

戏剧艺术的关键在于借助演员的演绎和舞台的展示来叙述故事、传递情感，虚拟现实技术给戏剧表演赋予了更为开阔的创作范围和表现方式，在传统戏曲的舞台演绎活动里，舞台布景、道具之类常常受限于现实条件，难以全面还原故事发生的情境，在部分展现神话传说的戏曲里，若想营造出仙境的奇幻景致，传统舞台只能依靠简单的绘画、道具去模拟，呈现效果常常不够真切，而虚拟现实技术可打造出各种玄幻、逼真的虚拟情景，像梦幻仙境、神秘海底世界之类，为戏曲表演增添更多的视觉感染力和想象力空间。

虚拟现实技术还可达成演员跟虚拟角色的互动，消除传统戏曲表演里演员与观众之间的隔阂，让观众能够更深度地投入到戏曲的故事当中，在某些探索性的戏曲演出里，演员有能力与虚拟的鬼怪、仙人进行交流互动，这种互动不但增添了演出的趣味性与观赏性，还可让观众体会到一种全新的戏剧感受，虚拟现实技术还可通过多视角的呈现模式，让观众从不一样的角度观赏戏曲表演，得到更为全面、立体的观看体验。

### 1.3 美学依据

美学是探究美的本质、法则和审美实践的学科，戏

曲艺术具备别具一格的美学特质，像虚拟性、程式性、综合性之类，虚拟性作为戏曲艺术的一项关键特性，借助演员的演绎和舞台的象征手段来呈现现实生活里的事物与情感，虚拟现实技术与戏曲艺术相融合，可进一步丰富并拓展戏曲虚拟性的内涵。虚拟现实技术营造的虚拟环境具备极高的真实感与沉浸感，可使观众体会到一种超脱现实的美感，在虚构的戏曲情境里，观众可瞧见演员在虚构的山水之中穿行，好像自己也处在那美妙的自然景色里面，这种虚构与真实的结合能够给予观众别样的审美感受<sup>[2]</sup>。

戏曲的程式性同样是其美学的关键呈现，演员的表演姿态、唱腔等均存在一定的准则和规程，虚拟现实技术可在秉持戏曲程式性的基础之上，借助技术方法对程式展开创新与拓展，运用动画特效方法对演员的表演动作予以夸张化和美化处理，使动作更富节奏感和韵律感；借助音效处理手段对唱腔实施优化与强化，令唱腔愈发悠扬悦耳。戏曲的综合性表现为其整合了音乐、舞蹈、美术、文学等多样艺术形式，虚拟现实技术可促使这些艺术形式进行更具有机性的融合，构建起一个更为完整、统一的艺术情境，在虚拟现实戏曲场景里，观众可同时观赏到绮丽的画面、悠扬的音乐、灵动的舞蹈和卓越的表演，领略到多种艺术形式的聚合魅力。

## 2 沉浸式体验设计的要素

### 2.1 空间构建

空间为戏曲舞台表演的关键要素之一，依托虚拟现实技术的助力，戏曲舞台空间的搭建能够打破传统舞台的束缚，打造出更加多姿多彩的虚拟空间，能够搭建起壮阔的古代战场、奇幻的仙境、热闹的都市等场景，让观众好似穿梭时空，处在戏曲故事发生的环境里面，在搭建古代战场情景之际，能够利用虚拟现实技术呈现出战场的辽阔无边、硝烟滚滚，以及战士们的酣战场景，观众能够体会到战场的紧迫氛围与冲击力，好似自身就是战场里的一员<sup>[3]</sup>。

虚拟空间的规划还能够依据戏曲的剧情推进和情感起伏开展动态调控，提升观众的沉浸体验，在展现紧张剧烈的战斗画面时，虚拟空间可变为狭窄逼仄的模样，让观众体验到一种压迫感；而在呈现浪漫甜美的爱情情景时，虚拟空间可变得宽敞明亮，缔造出一种温暖浪漫的氛围。虚拟空间还可设置一些暗藏的元素及细节，让观众在探究过程中碰到惊喜，提升观众的参与度和趣味性，在一处古代庭院的情境里，观众可以在角落位置发觉一些华美的摆件或者暗藏的通道，借助探究这些成分，

观众可更为深入地认识戏曲故事的背景和文化底蕴。

### 2.2 感官刺激

沉浸式体验要充分激发观众的多种感官，包含视觉、听觉、触觉等，从视觉体验来讲，虚拟现实技术可以给出高精准、高速度的图像呈现，让观众可以清楚地目睹戏曲表演里的每一处细节，像演员的神情、服饰的纹路等，也可利用 3D 建模、动画特效等技术，提升虚拟场景的逼真度和空间感，在展现戏曲中的飞行景象时，利用 3D 建模技术可打造出逼真的飞行路径和四周的环境，让观众领略到演员在空中飞行的真实体验；运用动画特效手段能够对演员的动作予以夸张与美化，令动作变得更为生动好玩。

在听觉范畴，借助环绕立体声工艺，能够构建出惟妙惟肖的音效场景，让观众好似听到战场上的搏斗声、山林中的啼鸣声等，在一处森林环境里，观众可以听闻风掠树叶的沙沙响、鸟儿的啁啾声、小溪的流淌声等，这些惟妙惟肖的音效可使观众好似身处真正的森林当中，还可按照戏曲的情节和情感的变动，调节音效的响度、音高和韵律，强化情感的传达，在展现哀伤的情节之际，音效可以变为低沉、徐缓；而在展现愉悦的情节之际，音效可以变得清亮、俏皮。

除了视觉感知与听觉体验，触觉反馈设备的使用同样可进一步强化沉浸感，利用触觉反馈手套，观众可察觉虚拟环境中的触摸、震动等触觉信号，当演员在虚拟环境里碰到物体的时候，观众借助手套也能体验到对应的触觉反馈，好似自身也在触碰那些物体，这种多维度的感官刺激可使观众更具沉浸感，全方位地融入戏曲表演当中。

## 3 沉浸式体验设计的实现路径

### 3.1 硬件设备

达成戏曲舞台演出的沉浸式体验需要一整套的硬件装备保障，主要涵盖虚拟现实头盔、操控手柄、定位跟踪设备等，虚拟现实头盔作为观众踏入虚拟环境的关键通道，可实现高分辨率的图像展示与宽阔的视野呈现，使观众获得仿若置身其中的体验，现今市场里的虚拟现实头盔种类丰富，性能各异。部分高端的虚拟现实头盔具备更精细的分辨率、更短暂的延迟以及更开阔的视野，可给观众营造更为逼真的视觉感受，HTC Vive Pro 2 装载着拥有 5K 分辨率的显示屏，可展现出精细、清楚的图像；其 120 度的视野范围也让观众能够更全方位地观测虚拟环境。

手柄是供观众进行交互操作的工具，观众可凭借手

柄与虚拟环境中的对象进行交互，手柄一般配备多个按键与摇杆，可达成各类繁杂的操作，观众可利用手柄来抓取虚拟物品、掌控角色的移动和动作等，某些先进的手柄还具备触觉反馈特性，可使观众于操作期间体会到触觉反馈，增进互动的逼真效果<sup>[4]</sup>。

定位跟踪装置能够实时监测观众的位置与动作，让虚拟场景可依据观众的动作作出相应的改变，提升沉浸体验，定位跟踪设备一般借助红外线、激光或者摄像头等技术达成定位，HTC Vive 的定位系统借助在房间里安置两个基站，凭借激光来跟踪头盔和手柄的位置，可达成高精度的定位，让观众在虚拟环境中不受约束地自由活动。

### 3.2 软件系统

软件系统身为虚拟现实技术的核心要素，它承担着虚拟环境的搭建、渲染与管理任务，在戏曲舞台表演沉浸式体验的设计工作里，要研发特定的软件系统以达成戏曲的虚拟场景构建、角色塑造、动画创作、音效调配等功能，虚拟场景搭建软件可打造出各种栩栩如生的虚拟场景，诸如古代建筑、自然景致等。这些软件一般具备多样的模型库与材质库，用户可按照需求选取合适的模型和材质来营造场景，Unity 3D 作为一款具备强大功能的游戏开发引擎，也能够用于虚拟现实场景的搭建，它给予了海量的资源插件和工具，可助力开发者迅速打造出高品质的虚拟场景。

角色塑造软件用于构建戏曲里的角色模型，借助角色建模软件，能够精确地打造角色的外形、神态和动作，部分专业的角色建模软件还拥有骨骼绑定与动画制作的能力，可给角色赋予逼真的动作和神情，Maya 作为一款在影视、游戏及动画制作范畴被广泛运用的三维建模软件，具备强劲的建模、动画及渲染能力，可打造出极为逼真的角色模型。

音效处理软件可用来处理与制作戏曲表演中的音效，利用音效处理程序，能够对声音实施录制、编辑、混音等处理，打造出逼真的音效氛围，Adobe Audition 身为一款专业的音频编辑软件，它具备多样的音频处理手段与效果，可助力用户打造出高品质的音效，软件系统尚需具备优秀的交互性与兼容性，可与硬件设备达成无缝衔接，保障观众能够顺利地体验虚拟现实戏曲。

### 3.3 内容创作

内容创作乃是戏曲舞台表演沉浸式体验设计的核心，需将戏曲的艺术特色与虚拟现实技术的长处相结合，打造出具备吸引力和感染力的虚拟现实戏曲作品，在内容创作期间，应着重考量戏曲的故事性、情感性和艺术性，与此同时要全面施展虚拟现实技术的交互性和沉浸性特质，给观众带来崭新的体验。

应选取恰当的戏曲剧目予以改编，可以选取一些经典的传统戏曲剧目，像《牡丹亭》《西游记》之类，此类剧目具备广泛的社会影响力与深厚的文化内涵，能够引起观众的注意，还可以结合当下观众的审美偏好和兴趣倾向，对剧目开展革新与改编，增添故事的趣味性与时代特色，可将传统戏曲故事与当代科技元素进行结合，创制出带有科幻特质的戏曲作品。

在角色塑造环节，应着重角色的个性特征与形象构建，利用虚拟现实技术，能够为角色增添更为鲜活的表情与动作，让角色显得更加逼真，也能够依据角色的性格特质与剧情需求，为角色打造别具一格的服饰与道具，提升角色的视觉震撼力，在一部以神话为题材的戏曲里，可给神仙角色规划华美的服饰和奇异的道具，如仙女的羽翼、仙人的宝物等。

### 4 结语

虚拟现实技术为戏曲舞台表演沉浸式体验设计开拓了崭新途径，从理论根基到设计元素，再到实施路径，皆呈现出极大潜力与长处，借助空间搭建、感官激发、叙事创变与互动设定等多层面的钻研，可破除传统戏曲的时空约束，提升其吸引力与感染力，若要达成戏曲与虚拟现实技术的深度融合及创新传承，依旧面临技术、内容创作等诸多难关，要持续破解难关，持续改进设计，让这一创新模式更出色地呈现戏曲魅力，促进戏曲艺术在新时代绽放出新的生机与活力。

### 参考文献

- [1] 李冬茵,周婷.虚拟现实技术对戏曲电影叙事空间的重构研究[J].电影文学,2025,(18):92-97.
- [2] 张敏.基于虚拟现实技术的戏曲表演专业群实训教学资源建设研究与实践[J].中国教育学刊,2025,(06):137.
- [3] 李校先.虚拟现实在汕尾非遗戏曲的应用研究[J].戏剧之家,2024,(04):40-42.
- [4] 何叶田田.基于虚拟现实技术探索川剧程式化表演新道路[D].南京艺术学院,2022