

从传统到现代：数字技术在皮影戏技术发展中的应用探索

董晓黎 吴南星

(吉林动画学院)

摘要：随着数字技术的快速发展，传统艺术形式正面临着前所未有的机遇与变革。皮影戏作为中国古老的民间艺术之一，在数字时代的背景下，如何通过新技术的应用实现创新发展成为了一个值得探讨的问题。本文旨在分析数字技术如何助力皮影戏的现代化转型，包括数字制作、虚拟现实体验、线上互动传播等多个方面，并探讨其面临的挑战及未来发展方向。

关键词：皮影戏；数字技术；制作

一、传统皮影戏来源及变迁

皮影戏，又称“灯影戏”或“影子戏”，是中国最古老的戏剧形式之一，拥有超过两千年的历史。据史料记载，皮影戏起源于汉代，兴盛于唐宋，至明清时期达到鼎盛。早期的皮影戏主要用于宫廷娱乐和宗教仪式，后来逐渐流传至民间，成为一种深受百姓喜爱的娱乐活动。皮影戏以其独特的艺术魅力，融合了文学、音乐、美术、舞蹈等多种艺术形式，成为中国非物质文化遗产的重要组成部分。皮影戏的表演通常由雕刻精美的皮制人物在幕后操纵，并通过灯光投射到白色幕布上形成影像。这些皮影人物造型各异，色彩鲜艳，动作灵活，配合着说唱、器乐演奏等，构成了一幅生动的视听画面。皮影戏不仅是一种娱乐形式，更是承载着丰富历史文化信息的载体，反映了古代社会的生活风貌、道德观念和审美情趣^[1]。

然而，随着现代社会的发展，传统表演艺术面临着观众减少、技艺传承困难等问题。近年来，借助数字技术的力量，皮影戏开始尝试各种创新实践，试图重获新生。随着数字技术的兴起及其在动画领域的应用，数字技术对传统艺术形式的保护、表演形式的创新以及传播与发展的促进作用日益显著。数字皮影动画作为一种将传统皮影艺术与现代技术融合的创新形式，通过数字技术的精确再现，不仅保留了皮影艺术的传统特征，还进一步强化了其质感与灵动性。此外，数字皮影技术通过三维建模、动画渲染、虚拟现实等先进手段，创造了更为丰富和多样的视觉效果，显著提升了其观赏价值和互动体验。数字皮影动画的运用，使得皮影戏的创作与传播过程更为便捷高效，为这一古老艺术形式在新时代的传承与发展注入了新的活力^[2]。使用数字化技术来保护皮影艺术，可以使其得到更加全面的发展。通过建立数据库和数字化档案馆，系统地收集和整理与皮影戏相关的资料，如皮影人物、道具、剧本、音乐记录及演出录像等。这些资料将根据皮影戏的不同剧种分类，有序整理并转换为数字格式保存。在此过程中，每份资料都会附带详细的元数据，以便于后续的使用和检索。

目前，皮影博物馆的展览形式主要分为静态展示、活态展示和数字化展示三类。静态展示旨在重现皮影戏的传统风貌；活态展示则是通过现场表演皮影戏，结合动态表演和静态陈列，更好地满足非物质文化遗产保护的需求。中国国内已有多家提供静态和活态展示的皮影博物馆，例如北京龙在天皮影文化博物馆、北京崔永平皮影艺术博物馆以及中国西安皮影博物馆等。然而，皮影戏的现场表演受到时间和空间的限制，而数字化展示方式正好弥补了这一点。例如，中国美术学院已经启动了基于网络平台的皮影数字博物馆项目，该“博物馆”能够通过图文介绍和二维、三维动画等形式对皮影艺术进行全面展示。此外，环县地区也采用了道青皮影数字化管理系统，用于存储那些濒临失传的珍贵道青皮影的音频、视频和图谱资料。这样不仅有助于保护皮影艺术，还能让更多的公众通过互联网了解和欣赏这项传统艺术^[3]。

二、数字技术在皮影戏中的应用

1、二维技术皮影人偶设计及数字化制作流程

在数字化时代，数字皮影的制作技术不断进步，涉及数字

建模、动画制作及人机交互等多个领域。这些技术不仅促进了传统手工制作向数字化转型，还增强了皮影戏的艺术表现力和制作效率。具体来说，数字皮影的表现形式主要包括二维技术和三维技术两种。

1.1 设计草图

首先，在纸上绘制皮影人偶的设计草图，确立其独特的外观样式和精致的镂空花纹。这一阶段的目标是确保设计符合传统皮影的艺术特点，同时融入现代审美。

1.2 数字化处理

将手绘草图通过扫描仪输入到电脑中，并利用 Adobe Photoshop（简称 PS）软件进行数字化处理。建议先扫描羊皮或类似材质作为背景纹理，并将其放置于图层底部。将线稿置于纹理层之上，选择“正片叠底”的图层混合模式，以增强线条的对比度。利用图形平板和 PS 中的钢笔工具，细致地勾勒出皮影人偶的每一个细节。为了便于后续的编辑和动画制作，建议对头部、眼睛、嘴巴、四肢、躯干等各个部位进行独立分层绘制^[4]。

1.3 上色工作

在线稿完成后，可适当减少颜色的不透明度（大约 60%），然后开始上色工作。通过精细调节各层的颜色及透明度，营造出既生动又具有深度的视觉效果，同时确保保留传统皮影特有的质感。所有绘制完成后，记得将每个部分以 PNG 格式单独导出，并命名文件，以便于后续在动画软件中使用。

1.4 动画制作

将 PS 中分层绘制的各个关节部位导入专业的二维动画软件 Moho（也称为 AnimeStudio）。在此软件中，采用先进的骨骼绑定技术，使皮影人偶能够实现灵活的动作模拟。基于传统皮影的表现手法，进行初步的动画测试。根据具体的剧本需求，为主要剧本中主要角色设计包含行走、奔跑、跳跃、骑行、挥剑等一系列基础动作，作为角色动作库。这一阶段的工作涵盖了角色绑定、关键帧设定、动画测试以及不断优化等重要步骤，旨在创造出流畅自然、充满传统韵味的皮影动画成品。

2、三维技术皮影人偶设计及数字化制作流程

2.1 三维建模

设计师会使用如 Blender、Maya 或 3dsMax 等三维建模软件，根据传统皮影人偶的风格和特点，创建出三维模型。在建模过程中，设计师会特别注意保留皮影艺术的线条美和镂空效果，同时确保模型的每个部分都能进行独立的动画控制。

2.2 材质贴图

完成基础模型后，设计师会进行材质贴图，为模型添加颜色和纹理，使其更接近传统皮影的视觉效果。三维皮影人偶的材质贴图通常需要细致的手工绘制，以确保最终效果的精致和艺术性。

2.3 骨骼绑定

通过骨骼绑定技术，将虚拟的骨骼系统应用到三维模型上，使得皮影人偶能够进行复杂的动作模拟。确保每个关节部位的灵活性，以便在动画中实现自然流畅的动作。

2.4 动画制作

根据剧本和导演的要求,利用关键帧技术为皮影人偶设计各种动作。三维动画的优势在于可以创建出更为复杂和逼真的动作效果,如皮影人偶在虚拟空间中的飞行、旋转等

2.5.动画渲染

动画渲染阶段需要对光线、阴影、反射等视觉效果进行精细调整,以增强三维皮影动画的真实感和观赏性。常用的渲染引擎包括 V-Ray、Arnold 和 Redshift,这些引擎可以生成高质量的图像,使皮影动画更具视觉冲击力^[5]。

3.皮影戏与虚拟现实(VR)中的结合设计

皮影戏,一种古老艺术,正借助虚拟现实(VR)技术焕发新生。这种结合不仅为传统文化保护和传承开辟新路,还让皮影戏以更生动直观的方式呈现给现代观众,特别是年轻人。

2019年,中国旅游产业博览会上展出的VR皮影戏游戏“田忌赛马”吸引了众多目光。由中国艺术科技研究所开发的这款游戏,让体验者通过VR眼镜沉浸式参与皮影戏故事,提升了观赏性和趣味性。

随着VR技术的发展,皮影戏与VR的结合不断取得新进展。2024年,江西钦缘上品文化工作室与江西九天数字有限公司合作,利用8K技术和4D影像增强皮影戏表现力,并通过体感交互系统让参与者直接参与故事演绎。国际上,该技术的应用也取得了成功,让来自世界各地的游客体验到中国皮影文化的魅力。

三、数字教皮影在教育与文商领域的应用

社交媒体与网络平台显著拓宽了皮影戏的影响力边界,打破了地域限制,让这项传统艺术能够面向全世界的观众展示其独特魅力,尤其是吸引了年轻群体的关注。这些平台的高互动性特点,不仅促进了观众与皮影戏艺术家之间的直接沟通,还鼓励了用户之间的交流分享,极大提升了观众的参与热情和兴趣水平。例如,西安华清宫皮影艺术团携手快手平台,启动了名为“光影之间”的专题活动,该活动迅速获得了广泛的社会反响和年轻人的喜爱。在活动开展的几个月内,相关皮影戏视频在快手上累计播放次数超过50亿次。这一成就充分体现了社交媒体在内容传播上的巨大效能,同时也揭示了传统艺术形式与现代数字传播手段相结合所蕴含的无限可能。通过快手平台的短视频展示,皮影戏不仅展现了其精湛的艺术表现力,还通过展示制作过程中的细节和幕后故事,拉近了与观众的距离,激发了年轻观众对传统文化的好奇心和探索欲,有效促进了皮影戏文化的传承与发展。

数字媒体与教育的融合正在不断深化,特别是在传统艺术的传承与推广方面展现出了巨大的潜力。2018年初,国家艺术基金支持的《数字皮影艺术创新与教育》项目正式启动,该项目将数字皮影引入校园,旨在通过新颖的形式激发孩子们对中国传统文化的兴趣。例如,在一次特别活动中,来自北京某小学的学生们有幸体验了一场数字皮影艺术表演。这场表演不仅包含了紧张刺激故事情节、绚丽多彩的视觉效果,还有富有节奏感的音乐伴奏,深受孩子们的喜爱。该项目以首都师范大学为主要实施单位,充分利用了京北地区丰富的皮影文化遗产,结合现代数字技术,创造性地开发了一系列适合青少年学习的皮影课程。

与此同时,南京大学也采取了积极措施,通过邀请皮影戏大师入校讲学、举办皮影戏文化周等活动,向全校师生全面介绍南京皮影戏的独特魅力。学校还与当地知名的皮影剧团合作,在南京市江宁区建立了“南京大学皮影戏传承教育基地”。该基地定期组织师生前往参观学习,不仅提供了理论知识的学习机会,更重要的是,学生们可以在专业老师的指导下亲手尝试皮影的制作与表演,加深对这一传统艺术形式的认识和理解。通过这样一系列丰富多彩的教育活动,不仅有助于提升学生的文化素养,也为皮影戏这一非物质文化遗产的保护与传承注入了新鲜血液。

数字皮影技术为皮影戏商业化带来新机遇,通过数字平台,皮影戏可转化为在线视频、互动游戏等商品,拓宽市场并增加收入。数字版权管理技术保护了艺术家权益,促进了公平回报。艺术家和团体通过品牌化策略,利用社交媒体宣传,讲述文化故事,增强观众情感联结,提升品牌价值。品牌化策略还助力皮影戏在旅游和文化产品开发领域的发展。数字皮影技术不仅保护和传播皮影文化,也为皮影戏商业化提供新思路,有望使这一古老艺术形式在现代社会持续发展。数字皮影的发展在一定程度上依赖于社会的接受度和商业可行性。研究数字皮影在社会中的接受程度、市场需求以及商业模式的探索,有助于推动数字皮影的发展和持续运营。2019年5月19日,在第十五届中国(深圳)国际文化产业博览交易会上,罗雯婧带着团队首个文创产品——《数字交互皮影剧》AR数字“皮影”产品亮相,后又将《数字交互皮影剧》开发成“皮影盒子”,将皮影安装、颜色绘制、剧本演绎、科普宣传融汇其中,成为一款故事性极强的交互文创产品,成为走进幼儿园、社区传承皮影戏的主打产品。如今,已有数万人次在玩“皮影盒子”中,学习和接触这一古老的民间艺术。数字皮影可以为皮影文化的商业化提供更多新模式尝试,通过开发与皮影戏相关的手机应用、游戏、动漫等数字产品,都成为创造新收入来源的可能。

结语:

随着数字技术的迅猛发展,皮影戏这一古老的艺术形式正经历着前所未有的变革与重生。本文从多个角度探讨了数字技术如何助力皮影戏的现代化转型,包括数字制作、虚拟现实体验、在线传播及教育推广等方面。通过这些创新应用,皮影戏不仅保留了其传统的艺术特色,还展现出更加丰富和多元的表现形式,极大地提升了其观赏性和互动性,吸引了更多年轻一代的关注和喜爱。数字技术的应用不仅解决了传统皮影戏面临的一些实际问题,如技艺传承难、观众群体萎缩等,还为其开辟了新的发展空间。例如,通过社交媒体和网络平台的传播,皮影戏能够突破地理限制,触及全球观众;数字皮影动画和虚拟现实体验则为观众提供了全新的沉浸式文化体验,增强了皮影艺术的吸引力;而在教育领域的应用,则为皮影戏的传承培养了更多潜在的继承者和爱好者。数字皮影发展面临平衡传统与创新、保证内容质量、提升社会认知度等挑战。期待未来研究和实践能促进其可持续发展,并通过技术创新和内容创新,使数字皮影成为连接过去与未来的桥梁,焕发新生命力,传播中华文化魅力。

参考文献:

- [1]周俊洁.亚洲皮影戏起源地探析[J].戏剧(中央戏剧学院学报),2024,(03):101-108.DOI:10.13917/j.cnki.drama.2024.03.005.
 - [2]蔡春明.数字经济赋能艺术设计创新平台建设[J].山西财经大学学报,2024,46(S2):44-46.
 - [3]辛雨璇,邹墨馨.皮影艺术的数字化保护与传承思路探索[J].戏剧之家,2020,(23):48+50.
 - [4]董晓黎,张冬雪.数字技术与皮影艺术相结合的应用研究[J].现代信息技术,2023,7(23):166-170.DOI:10.19850/j.cnki.2096-4706.2023.23.034.
 - [5]王迪,栗菲旋,高伟.基于OpenGL的三维皮影动画仿真与实现[J].软件导刊,2017,16(08):185-188+192.
- 2020年度吉林省教育厅人文社科研究项目“数字皮影动画制作技术的应用与研究”(项目编号:JJKH20211358SK);
- 1.作者简介:
作者1——董晓黎(1983.02——),女,满族,籍贯:辽宁桓仁,吉林动画学院,副教授,学士学位,专业:动画,研究方向,剪纸动画
作者2——吴南星(1990.11——),女,蒙古族,籍贯:辽宁阜新,吉林动画学院,教师,硕士学位,专业:国际电影文化传播,研究方向:影视研究、文化传播研究