ISSN：3105-0085
EISSN：3105-0093

3D 技术助力川北大木偶创新发展探究

邓杉杉 魏春梅 * 王克梅 姜河星 蒋春宇

宜宾学院，四川 宜宾 644000

摘 要：新时代发展下，传统的非物质文化遗产川北大木偶面临保护传承的困境。川北大木偶面临着理论研究支撑不足、剧目与造型创新不足、人才培养渠道单一、传播方式与受众范围有限等问题。本文基于非遗保护和传承的出发点，提出借助 3D 技术，利用 3D 建模实现川北大木偶的数字化保存，在建模的基础上再利用 3D 打印打造用户交互设计下的文创产品，助力川北大木偶的创新活化，以实例研究举证 3D 技术的潜力，在多方面丰富非遗传播方式，为传统非物质文化遗产的可持续发展加码注力。

关键词：川北大木偶；3D 技术；非物质文化遗产；文创交互设计

DOI：10.64649/yh.shygl.issn3105-0085.202603010

0 引言

非遗作为中华文明的重要组成部分，在延续中华文脉中有着重要的使命。作为中国传统戏剧艺术的瑰宝，川北大木偶融合了木偶艺术与地方戏曲特色，形成了独特的艺术风格。川北大木偶历经 300 余载的沿革，不仅在艺术表现形式上不断创新，更在文化传承方面积累了丰富经验。作为我国首批国家级非物质文化遗产，川北大木偶传承了古老的木偶艺术，其唯一性更使川北大木偶的保护和传承具有较高价值。数字时代发展背景下，剧目和造型单一吸引力低，演出依赖现场环境和艺人不利于传播，传统的川北大木偶保护传承方式有些困难。因此，结合数字化的 3D 技术是帮助川北大木偶创新发展的必经之路。

1 川北大木偶传承现状及存在的问题

笔者通过多个途径了解当下川北大木偶的传承现状。查阅相关网页、公众号等宣传平台以及利用知网、谷歌学术等数据库检索文献分析，实地考察南充市博物馆、观赏线下演出，同时对川北大木偶的第四代传承人李泗元及相关人员进行访谈，发现川北大木偶的传承呈现出积极探索与现实困境并存的状态，核心问题在于传统的川北大木偶跟不上数字化时代的脚步，具体有以下表现。

1.1 理论研究支撑不足

笔者以川北大木偶为关键词，利用知网、谷歌学术数据库检索发现近十年国内文献以大木偶的鉴赏和传承保护为主。国外文献以木偶介绍和数字化非遗传承为主，但川北大木偶的相关研究较少，数字化传承方面也仅有同一作者的几篇关于木偶戏的数字传承，而检索大木偶文化与 3D 技术相结合以及开发文创交互设计的相关文献更是为 0。

通过文献对比分析可以看出国内外现有研究大多停留在表面介绍和探索总结的层面，相对来说缺乏创新和更实质性的研究成果；跨学科研究成果十分不足，一些创新传播路径与数字化结合等新视角的研究少之又少。关于川北大木偶数字化保护和 3D 建模应用的研究几乎空白，不利于当下川北大木偶在数字化时代的保护传承。

1.2 剧目与造型创新不足

川北大木偶有着独特的艺术特色，三百多年的发展历史体现了其比较明显的传统性，主要体现在表演内容、木偶造型等方面，与现代审美有一定的偏差；造型风格同现代娱乐元素相比，显得单一和固定，没有丰富的视觉体验和时代特色的融入。这种创新不足在一定程度上会削弱川北大木偶在现代舞台上的吸引力，3D 技术可以为大木偶造型与剧目创新提供新思路，让传统元素与现代审美实现有效融合。

1.3 人才培养渠道单一

川北大木偶主要通过传习班和师徒制的传统模式培养人才，虽然目前四川大木偶剧院有尝试通过与高校合作的方式来引入一些新生力量 [1]，但受川北大木偶的复杂技艺和实际资金等方面的影响，整体规模很有限；传习班和师徒制下的学员大多学历为专科，所以多数学员学历低，学科背景单一，明显难以支撑川北大木偶跨学科的创新路径的探索。3D 技术的应用推广可以让技术人员和更多的民众接触到川北大木偶，在一定程度上可以扩大人才来源。

1.4 传播方式与受众范围有限

川北大木偶偶身高大，表演需要专业的艺人操控，所以其传播需要考虑场地、表演人员等多方面的因素；作为一种传统的剧目型艺术，每一次表演蕴含丰富的文化内涵，观众需要具备一定的文化背景知识才可以充分理解其魅力；在国际传播中，以西方主导的国际话语体系很

难在短时间内被打破，他们以压倒性的优势不断向其他国家输入自己的价值观念、意识形态，使其他国家的人在长时间的熏陶下逐渐形成西方国家所构建的意识形态，对东方特别是中国倡导的文化观念带有偏见，这便为非物质文化遗产的对外传播带来了挑战。国际传播中还有学名翻译标准不一和文化意象流失等问题，不利于海外的传播；目前演出时间主要在节假日、地点集中在大木偶剧院和景点，平时表演很少，所以公众接触到的机会更少。3D 技术能够突破时空限制，可以帮助川北大木偶接触更广泛的年轻受众和国际群体。

1.5 数字化探索仍处起步阶段

目前川北大木偶的相关信息主要通过微信公众号、小程序和官方网站进行宣传，公众可以通过以上途径获取其历史、表演等信息，有利于提升公众对川北大木偶的了解，但是大多停留在文字与视频层面，这样的传播方式被动性和局限性太强，并不利于文化的有效传播和数字化的创新开发。今年南充市刚开发的“VR 木偶博物馆”体现了其在数字化应用方面的探索，3D 技术的未来应用将更加全面、深入地助力川北大木偶的数字化传承成为一种必然趋势。

2 3D 技术与川北大木偶结合的应用设想

3D 技术作为一种数字化技术，具有保存的时间更长更安全的特点，可以突破时空限制，进而实现更大范围的服务。利用三维技术对非物质文化遗产进行保护，将远远超越实体博物馆所能达到的程度 [2]。并且当下科技创新以惊人地速度在向前探索，3D 技术目前在电影、医学等领域的显著成就使得该技术应用于非遗保护传承成为可能，也让人们看到了数字化的 3D 技术应用于非遗保护与传承的前景。这里主要探讨 3D 技术中建模和打印对非遗保护传承的应用。

2.1 3D 建模的可行性与案例借鉴

虽然当前针对川北大木偶的数字化研究不足，但是可以从已有的 3D 技术应用于其他非遗保护的研究之中得到一些启发。

根据线上调研可知三星堆遗址目前已建设有线上博物馆且其中包括一些 3D 建模的文物。线上博物馆按类别将文物分组，例如，雕塑造像类有青铜立人像、人头像等；金银器类里有商金杖等等。每一个 3D 文物的侧边都附有文物对应的简介，下方还有尺寸、特征等介绍，用户可以自由切换视角，跟随介绍更好地观赏文物细节和理解文化内涵。

将 3D 建模和非遗结合在一起可以提升人们的观赏体验，更重要的是还有助于文物的修复。2023 年，三星堆博物馆与四川省文物考古研究院和腾讯 SSV 数字文化实验室成立联合团队，开展三星堆新出土文物的虚拟修复。项目团队选择了“兽托顶尊跪坐铜人像”进行试点，来进行模拟拼接和数字修复 [3]。在专业研究和三维技术的结合下，“兽托顶尊跪坐铜人像”得以在数字世界重现辉煌；还有将 3D 技术应用于土家吊脚楼传说衍生品的开发研究，对鼓浪屿数字化活化利用的研究等；国外还有部分关于开发中国传统木偶戏数字手势库的相关资料，研究总结出使用木偶手势的三维档案和有形界面有助于跨文化观众对木偶的欣赏和对中国文化的进一步探索。

2.2 3D 建模与川北大木偶

根据已有案例和川北大木偶的特点对川北大木偶的 3D 建模应用想法分为宏观策略和具体实施两个方面。

2.2.1 宏观策略

借鉴现有非遗数字化案例，同相关项目团队探讨操作经验，可以提出“建模步骤有什么问题，应该怎么解决？”“哪些部分运用哪种建模技术会在细节上处理得更好”等问题；注重川北大木偶特征，一方文化滋养一方艺术，其特征在一定程度上是对当地文化的映射，在 3D 建模过程中应尤其关注体现当地人文的细节并做特殊处理。

2.2.2 具体实施

将川北大木偶整体拆分为头部、面具、手臂、服饰等部分进行分类建模，运用 3D 扫描捕捉各部位细节来尽量生成高精度的三维模型，高精度更有助于还原其真实形态；通过对模型视角的基本处理来方便细节展示，用户可通过 App、小程序等平台自由旋转视角欣赏；结合 3D 建模模型，特殊处理木偶的服饰花纹、面部表情、手势动作等具有代表性的细节，比如高清放大、添加动画等操作。

提供文字解说来再现相关文化背景，文化的熏陶是建模的初衷，注重川北大木偶中与当地历史文化、民俗风情相联系的部分，在前期特殊处理的基础上增加文字解说，可以让公众有更有画面感和更深入的文化体验。

2.3 3D 打印与文创交互设计

开发文化创意作品的初心是为对应文化的保护传承服务的，借助 3D 打印获取创意实体可以更好地助力非遗文化的经久不衰。

2.3.1 川北大木偶文创的现状特点

笔者在多方资料查找和实地调研南充市博物馆中发现目前川北大木偶文创总体上建设比较低效。一方面文创形式和价格单一，目前川北大木偶文创销售渠道集中在四川大木偶剧院，文创样式只有木偶戏角色，没有笔记本、服饰等联名文创，且价格选择度较低，都是 150 元一件；另一方面用户参与感较低，只是被动地选择固有的文创，缺乏互动，难以形成深入的

ISSN：3105-0085
EISSN：3105-0093

文化体验，自然消费欲望较低。

2.3.2 基于 3D 打印的交互设计构想

通过检索 3D、非遗和文创几个关键词，查询到目前学术界已有关于醒狮文化、徐行草编等非遗与 3D 打印相结合的研究。邢阎艳主要是针对 3D 打印技术下“中共一大会址”红色文化结合“徐行草编”衍生的文创产品进行研究，提供了红色文化、3D 和非遗多项结合的传承新路径 [4]；陈惟等人就儿童绘本和川北大木偶的数字化结合研究中提到大木偶形象的动态设计和绘本设计的交互功能等创新手段，在川北大木偶的传承中显著提升了其艺术感染力 [5]。

在现有相关案例经验借鉴之下，前期川北大木偶建模的基础之上，对 3D 打印下川北大木偶文创的构想如下：

（1）设计方式选择

平台进行设计。由项目成员结合当地文化和川北大木偶的文化元素，直接设计并提供一系列具有创新性和实用性的文创产品，如玩偶、饰品等纪念品；用户自主设计。用户可以通过平台提供的创意工具自主设计，将自己对川北大木偶的理解和创意融入其中，过程中团队成员进行答疑，或用户提供个人设计想法，由团队技术人员操作。

（2）3D 打印获取文创实体

一方面通过生产文创达到基础的文化宣传效果，另一方面提供交互设计，用户能够在川北大木偶建模体的第一印象上再次通过自主设计文创产品获得第二印象，大大提升参与感和文化体验感，更利于川北大木偶文化的有效保护和传承。

3 结语

川北大木偶经过三百余年的传承与发展，在保持传统艺术特色的同时不断进行创新与突破，形成了独特的艺术风格和文化传承体系。从历史渊源到现代发展，从艺术特征到传承创新，川北大木偶展现出强大的文化生命力。数字化时代已经来临，越来越多的案例表明 3D 技术对非物质文化遗产的创新发展具有重要意义。然而，当下关于川北大木偶的数字化探索远远不足以推动其创造性转化和创新性发展。作为我国首批国家级非物质文化遗产，川北大木偶凭借其独有的艺术特色，被国内外公认为世界稀有、中国独一无二的木偶艺术，有着不可估量的传承价值。站在数字化看世界的窗口面前，应继续发挥数字技术优势，以科技赋能非遗活态传承。但如何跟上时代发展的脚步，不断推动川北大木偶等传统艺术的可持续发展仍是一个长久的课题。

参考文献：

[1] 罗晓瑶 . 川北大木偶戏的历史渊源与文化传承 [J]. 文化学刊 ,2025,(07):157-160.

[2] 刘书慧 . 传承与创新视阈下木偶文化的历史演变与现实意义——以川北大木偶为例 [J]. 戏剧之家 ,2025(8):20-22

[3] 谢芬 , 冯宝亨 , 邱特 .3D 打印技术在非物质文化遗产保护和传承中的应用 [J]. 区域治理 ,2024(14):290-292

[4] 朱亚蓉 , 张淞 . 智慧博物馆的新展望——AI 助力三星堆的探索与发展 [J]. 博物馆管理 ,2024(4):34-38

[5] 文婷婷 , 张容 , 温训婷 . “非遗”川北大木偶戏对外传播的价值意蕴及关键路径研究 [J]. 声屏世界 ,2025,(13):32-34.

[6] 邢阎艳 . 基于红色文化的非物质文化遗产文化创意产品设计研究——以 3D 打印技术结合“徐行草编”的红色文创产品为例 [J]. 设计 ,2022,35(9):11-13

[7] 陈惟 , 李伊 , 李志国 . 融合传统与创新：川北大木偶在儿童绘本创作中的数字化再现研究 [J]. 天工 ,2025(14):76-78

作者简介：邓杉杉（2003—），女，汉族，四川南充人，本科在读，主要研究方向：英语。

王克梅（2004—），女，汉族，四川泸州人，本科在读，主要研究方向：旅游管理。

姜河星（2003—），女，汉族，四川达州人，本科在读，主要研究方向：英语。

蒋春宇（2004—），男，汉族，四川广安人，本科在读，主要研究方向：软件工程。

通讯作者：魏春梅（1985—），女，汉族，重庆人，硕士，研究方向：思想政治教育、英语语言文学。

项目信息：宜宾学院省级大学生创新创业训练计划支持项目“指尖上的非遗 --- 川北大木偶的 3D 探索”（项目编号：S202410641086）。