

传统彝族漆器纹样的人工智能创新设计方法研究

张 晖, 徐欣彤, 杨紫妍, 万佳怡, 姚 佳, 李春晓

上海工程技术大学纺织服装学院, 上海

收稿日期: 2025年10月5日; 录用日期: 2025年10月26日; 发布日期: 2025年11月6日

摘 要

彝族漆器纹样作为彝族文化的重要载体, 具有独特的艺术价值与深厚的文化内涵。随着社会变迁与现代审美需求的多元化, 传统漆器纹样的传承与创新面临严峻挑战。本文立足于彝族漆器纹样的艺术特征与文化逻辑, 系统分析其现代转型的必要性与现有实践成果, 提出一种融合人工智能技术的创新设计方法。通过构建纹样数字化采集与知识图谱、生成式人工智能辅助设计、智能化传播与沉浸式体验的三阶段应用框架, 实现纹样在保留文化本真性的基础上进行高效、系统化的创新生成与传播。研究旨在为彝族漆器纹样的可持续传承提供技术支持与理论参考, 也为其他传统工艺的数字化创新提供可借鉴的路径。

关键词

彝族漆器, 纹样创新, 人工智能, 生成式设计, 数字化保护, 文化传承

AI-Driven Innovative Design Method for Traditional Yi Lacquerware Patterns

Hui Zhang, Xintong Xu, Ziyang Yang, Jiayi Wan, Jia Yao, Chunxiao Li

School of Textiles and Fashion, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: October 5, 2025; accepted: October 26, 2025; published: November 6, 2025

Abstract

As an important carrier of Yi culture, Yi lacquerware patterns possess unique artistic value and profound cultural connotations. With social changes and the diversification of modern aesthetic demands, the inheritance and innovation of traditional lacquerware patterns face severe challenges. Based on the artistic characteristics and cultural logic of Yi lacquerware patterns, this paper systematically analyzes the necessity of their modern transformation and existing practical achieve-

文章引用: 张晖, 徐欣彤, 杨紫妍, 万佳怡, 姚佳, 李春晓. 传统彝族漆器纹样的人工智能创新设计方法研究[J]. 艺术研究快报, 2025, 14(4): 488-493. DOI: 10.12677/ar1.2025.144073

ments, and proposes an innovative design method integrating artificial intelligence technology. By constructing a three-stage application framework encompassing digital collection and knowledge graph construction of patterns, generative AI-assisted design, and intelligent dissemination with immersive experiences, efficient and systematic innovation and dissemination of patterns are achieved while preserving cultural authenticity. The study aims to provide technical support and theoretical reference for the sustainable inheritance of Yi lacquerware patterns, and to offer a replicable path for the digital innovation of other traditional crafts.

Keywords

Yi Lacquerware, Pattern Innovation, Artificial Intelligence, Generative Design, Digital Preservation, Cultural Inheritance

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

彝族漆器以“黑、红、黄”三色为基调，造型古朴，纹饰繁复，色泽明艳，是彝族人民千百年来生产生活、宗教信仰与审美情趣的物质结晶。其纹样系统源于自然，寓于神话，记载历史，不仅具有装饰功能，更是一种承载文化叙事的视觉系统[1]，展现出极高的艺术价值与文化价值。然而，随着社会变迁，传统手工艺的生存环境发生深刻变化，纯粹的仿古复刻难以适应现代市场的多元需求，彝族漆器的传承与发展面临严峻挑战。

与此同时，以人工智能为代表的前沿技术正在深刻改变多个产业领域，文化创意产业亦迎来新一轮变革。人工智能在图像识别、风格迁移和生成创作等方面的技术优势，为传统工艺的保护、研究与创新提供了全新思路与实现路径[2]。因此，探索将彝族漆器纹样这一民族文化遗产与人工智能技术有机结合，既是对“科技赋能文化”时代命题的积极响应，也是实现非物质文化遗产可持续传承与创新发展的关键突破口。本文从彝族漆器纹样的本体研究出发，分析其现代转型的必要性与现有实践成果，重点构建人工智能技术支持下的纹样创新与传播的理论框架与实践路径，以期为我国传统工艺的当代复兴提供可资借鉴的范式与经验。

2. 彝族漆器纹样的艺术特征与文化内涵

2.1. 高度程式化与符号化的视觉特征

彝族漆器纹样在视觉上呈现出高度程式化与符号化的特征。根据形态与来源，其纹样元素可分为以下几类：

自然纹样源于对自然环境的观察与抽象，如日月纹、云雷纹、波浪纹、牛眼纹、羊角纹、蕨荻纹等。这些纹样并非对自然物的直接摹写，而是通过提炼、变形与重构形成的具有象征意义的视觉符号。例如，云雷纹常被用于表达对自然力量的敬畏，而波浪纹则象征生命的流动与延续。

动物纹样的常见形象包括鹰、虎、牛、羊、蛙、蛇等，多与彝族的图腾崇拜和神话传说相关，被赋予了神性、力量与守护等文化寓意。鹰被视为通天的神鸟，虎则象征勇猛与权威，这些动物纹样不仅是装饰，更是民族信仰的视觉表达[1]。

植物纹样以马缨花纹(杜鹃花)、索玛花纹(映山红)等为代表，在彝族文化中象征生命、美丽与爱情。马缨花纹常用于女性服饰与婚嫁用品，寓意幸福与繁衍。

几何与生活纹样如火镰纹、渔网纹、栅栏纹、绳纹等，直接反映了彝族先民的农耕、游牧、狩猎等生产生活场景。这些纹样结构严谨，往往以重复、对称的方式排列，形成强烈的视觉节奏与装饰效果[3]。

在构图方面(见图 1)，彝族漆器纹样讲究对称、均衡与饱满，常以二方连续、四方连续等形式布满器身，形成强烈的视觉节奏与装饰效果。



Figure 1. Yi ethnic painted ware
图 1. 彝族漆器

2.2. 彝族漆器纹样的文化内涵

纹样是彝族文化观念的物化载体，其意义远超装饰功能，具体体现在以下几个方面：

三色哲学是彝族文化的核心色彩体系，黑色(“诺”)象征大地、尊贵与庄重；红色(“曲”)代表火焰、血液、生命与勇敢；黄色(“什”)寓意阳光、丰收与幸福。三色的搭配与运用反映了彝族对宇宙万物的基本认知与审美理想[1]。

图腾与祖先崇拜方面，鹰、虎等动物纹样不仅是装饰元素，更是民族图腾的体现，承载着对祖先的怀念与对自然神力的敬畏。

祈福与辟邪功能方面，许多纹样被认为具有沟通人神、驱邪纳吉的作用，如火镰纹象征以火驱除邪祟，保障家庭平安。

因此，彝族漆器纹样是一个严密的符号系统，其现代创新需建立在对文化逻辑深入理解与尊重的基础之上，避免简单的形式挪用。

3. 文献综述与研究框架的理论基础

近年来，数字人文与计算艺术领域的快速发展为传统文化研究提供了新的方法论支持。数字人文强调通过计算手段对文化遗产进行量化分析与可视化呈现，而计算艺术则探索算法在艺术创作中的应用可能性。在 AI 设计领域，生成对抗网络(GANs)与扩散模型(Diffusion Models)等技术已被广泛应用于风格迁移、图像生成与创意辅助，显示出强大的内容创造潜力[4] [5]。

然而，现有研究多集中于技术实现层面，对文化语境深度融合及伦理维度的考量尚显不足[6]。与已有工作相比，本文提出的三阶段框架不仅整合了先进的 AI 生成技术，更通过构建文化知识图谱与引入文化合规性检查机制，强化了对文化本真性的保障。此外，本文借鉴了“参与式设计”理论，强调文化持有者在创新过程中的核心地位，为技术应用提供了更为坚实的理论支撑。

4. 彝族漆器纹样的现代创新实践现状

4.1. 彝族漆器纹样的现代创新实践

为应对传统工艺当代转型的挑战，目前已出现多种彝族漆器纹样的创新实践，主要包括以下三个方面：

产品形态拓展方面：将漆器纹样应用于茶具、文具、首饰、电子产品外壳、服饰等现代生活用品中，使其更符合当代审美与实用需求。例如，某些文创品牌将漆器纹样与现代餐具结合，既保留传统韵味，又提升产品的市场吸引力[2]。

跨界合作方面：与知名设计师或商业品牌联名，借助其影响力提升漆器纹样的时尚感知与市场价值。例如，某国际品牌曾推出以彝族纹样为灵感的限量系列，引起广泛关注。

艺术化与装置化方面：提取纹样元素进行放大、重组与再创作，形成壁画、雕塑、公共艺术装置等，进入当代艺术展览与城市空间。这些实践在一定程度上拓展了漆器纹样的应用场景，但多数仍停留在“形”的嫁接层面，对“神”即文化内涵的传承与转化仍显不足[7]。

此外，现有创新模式多依赖设计师个人经验与直觉，效率较低，缺乏规模化、系统化的技术支持，难以实现可持续的创新与发展[6]。

4.2. 挑战与伦理反思

人工智能技术的应用为传统工艺创新带来机遇，也伴随一系列需审慎应对的挑战：

文化尊重与主体性方面：AI 生成内容可能陷入机械拼贴，忽略文化深层逻辑与禁忌。因此，必须坚持“人文引领、科技为辅”的原则，输出结果需经彝族文化学者、工艺传承人审核，确保创新符合民族文化本源。应充分尊重彝族的文化主体性，鼓励其深度参与创新过程。

数据质量与偏见方面：AI 模型性能高度依赖训练数据的质量与代表性。需建立权威、全面、标注准确的纹样数据库，避免因数据偏差导致生成结果出现文化失真[6]。

版权与原创性界定方面：AI 生成内容的权利归属问题目前仍处法律灰色地带。需明确数据提供者、算法开发者、平台与用户各方的权益边界，尤其要重视对传统手艺人知识产权的保护[2]。

5. 人工智能技术在彝族漆器纹样创新中的应用框架

将人工智能技术系统性地应用于彝族漆器纹样的创新设计与文化传播，是一项融合文化遗产保护与现代信息技术的跨学科工程。本研究提出一个三阶段的应用框架，涵盖从纹样数字化采集、知识表示与建模，到生成式设计支持，最终实现智能化文化传播与体验的全流程。该框架不仅致力于提高设计效率，更强调对彝族文化本真性的尊重与传承。

5.1. 纹样数字化与知识图谱构建

第一阶段是纹样数字化与知识图谱构建，该阶段是实现人工智能辅助创新的基础。通过高分辨率扫描、多光谱成像和三维重建等技术手段，系统性地对典型彝族漆器纹样进行数字化采集，获取高质量的图像与结构数据[2]。在此基础上，利用基于深度学习的图像分割算法(如 U-Net、Mask R-CNN 等)对复杂纹样进行自动化分解，将其拆解为独立纹样单元，并进行语义标注与分类管理。为进一步提升数据的结构化与机器可理解性，本研究提出构建“彝族漆器纹样知识图谱”。该图谱以图结构组织文化元素，节点包括纹样单元、器型类别、色彩体系、地域流派、历史时期、文化寓意、神话传说等实体，边则表征它们之间的语义关系(如“属于”、“象征”、“常用于”等)。通过知识图谱，原本隐性的、口传的匠人知识被转化为可计算、可推理的结构化文化语义网络，既为生成式模型提供丰富且规范的训练数据，也为其输出结果设立文化约束与逻辑边界，从源头避免生成内容偏离文化本真。

5.2. 基于生成式人工智能的创新设计

第二阶段聚焦于生成式人工智能在纹样创新设计中的具体应用。本研究采用生成对抗网络(GANs)和扩散模型(Diffusion Models)作为核心生成架构[4][5]，通过对第一阶段构建的纹样数据库进行训练，使模

型能够学习纹样的构图规律、色彩搭配及文化语义关联。设计师可借助自然语言接口输入文本提示词(如“对称牛眼纹,红黄主调,表达丰收寓意”),系统即可快速生成大量既保留传统风格又具备新颖组合的设计方案。此外,系统集成文化合规性检查模块,自动识别生成结果是否违背文化禁忌或语义冲突,并提出修正建议。AI在此过程中扮演“超级设计助手”的角色,支持风格迁移、元素重组、多方案扩展等功能,显著提高设计效率,并将设计师从重复性工作中解放出来,更专注于创意决策与文化表达,实现人机协同的创新范式[6]。

5.3. 技术应用的局限性与应对策略

尽管生成式 AI 在创意生成方面展现出强大潜力,其应用于文化创作时仍存在若干技术局限性。例如,模型可能因训练数据不足或多样性不够而出现“模式崩溃”,导致生成纹样趋于同质化,缺乏真正的创新性。此外,AI可能无法理解文化符号的深层语义,从而产生文化误用或符号拼贴,削弱纹样的文化真实性。为应对这些问题,本研究提出以下策略:首先,在训练数据中引入更多元、更边缘的纹样变体,以增强模型的泛化能力;其次,建立动态反馈机制,将传承人与专家的评估结果反馈至模型优化过程,实现文化知识的持续注入;最后,采用多模型集成方法,结合规则约束与生成自由度,在文化合规与创意发散之间寻求平衡。

5.4. 智能传播与沉浸式文化体验

第三阶段致力于彝族漆器纹样的智能传播与体验构建,推动文化从静态保存转向动态互动。在传播层面,基于知识图谱和自然语言处理(NLP)技术,开发智能纹样解说系统。用户通过手机拍摄漆器或纹样图像,系统即可自动识别并推送相关的文化背景、神话故事及象征意义,实现“即拍即懂”的个性化文化学习体验[3]。在体验层面,结合增强现实(AR)技术构建纹样应用平台,用户可对现实生活中的素色器物(如杯子、手机壳、服装等)进行实时纹样渲染与虚拟定制,直观预览不同纹样搭配效果,提升参与感与购买意愿。该体系尤其适用于教育场景和文旅推广,通过沉浸式、交互性的方式激发公众尤其是青少年对彝族传统文化的兴趣,实现非遗文化的广泛传播与当代价值的深度挖掘[3]。

6. 结论

彝族漆器纹样作为民族文化的重要遗产,其当代价值的实现亟需创新表达与技术赋能。人工智能技术具备强大的计算、生成与交互能力,能够为纹样的数字化保存、创新设计与传播体验提供系统化解决方案,成为连接传统与未来的桥梁。通过构建“数字化采集-生成式设计-智能传播”的三阶段应用框架,本文不仅为彝族漆器纹样的现代转型提供了可操作的技术路径,也探索了人工智能时代传统文化创新的一种协同范式。然而,技术本身并非目的,文化内涵与人文精神才是核心。未来应进一步推动“科技与人文深度融合”的发展模式:人工智能负责处理重复性、计算性与探索性任务,解放人的创造力;彝族文化持有者、艺术家与设计师则应掌握审美主导与文化决策权,确保创新的真实性与艺术性。同时,需持续加强跨学科合作与伦理治理,在数据规范、算法透明性和成果惠益分享等方面建立长效机制。唯有如此,彝族漆器纹样才能在人工智能时代焕发新的生机,实现从区域到世界、从历史到未来的可持续传承与创新。

参考文献

- [1] 阿呷尔洛. 彝族漆器文化研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 中央民族大学, 2019.
- [2] 李炎, 王佳. 数字化背景下非物质文化遗产的活化路径研究[J]. 民族艺术研究, 2021, 34(4): 135-143.
- [3] 王明旨, 孙建君. 中国少数民族工艺美术[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2015.

-
- [4] Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., *et al.* (2014) Generative Adversarial Nets. *Advances in Neural Information Processing Systems*, **27**, 2672-2680.
 - [5] Gatys, L.A., Ecker, A.S. and Bethge, M. (2016) Image Style Transfer Using Convolutional Neural Networks. 2016 *IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, Las Vegas, 27-30 June 2016, 2414-2423.
<https://doi.org/10.1109/cvpr.2016.265>
 - [6] 赵伟, 陈越. 人工智能赋能传统手工艺创新设计研究[J]. 包装工程, 2022, 43(10): 1-8.
 - [7] 罗梅. 彝族漆器纹样的符号学解读与文化遗产[J]. 贵州民族研究, 2020, 41(8): 112-117.