

人工智能技术在非遗蜀锦纹样设计中的应用

唐莹¹, 李维^{1,2}, 李晓岩^{1,2}

1. 成都轻工职业技术大学, 四川 成都 611731

2. 织绣技艺非遗数字化保护与传承四川省文化和旅游厅重点实验室, 四川 成都 611731

DOI: 10.61369/VDE.2026110016

摘 要 : 蜀锦是中国传统丝织工艺的璀璨明珠, 具有鲜明的地方文化特点, 彰显了独特的审美韵味和人文价值。人工智能技术为非遗蜀锦纹样创新创造了更多机遇, 不仅可以对蜀锦纹样进行转译与重组, 让其更符合现代审美要求; 还可以提取传统纹样文化要素, 促进蜀锦纹样与现代艺术元素的融合, 进一步提高非遗蜀锦纹样视觉效果和文化内涵。本文分析了非遗蜀锦纹样特征, 剖析人工智能在非遗蜀锦纹样设计中的应用困境, 探索人工智能在非遗蜀锦纹样设计中的应用路径, 从建立蜀锦纹样数据库、AI 软件绘制非遗蜀锦纹样设计图和构建立体生动的蜀锦纹样 3D 效果图三个方面进行阐述, 旨在创新非遗蜀锦纹样设计模式, 促进非遗蜀锦发展。

关 键 词 : 人工智能; 非遗蜀锦; 纹样设计; 应用路径

Application of Artificial Intelligence Technology in Pattern Design of Intangible Cultural Heritage Shu Brocade

Tang Ying¹, Li Wei^{1,2}, Li Xiaoyan^{1,2}

1.Chengdu University of Light Industry, Chengdu, Sichuan 611731

2. Key Laboratory of Sichuan Provincial Department of Culture and Tourism for Digital Protection and Inheritance of Intangible Cultural Heritage of Weaving and Embroidery Techniques, Chengdu, Sichuan 611731

Abstract : As a masterpiece of traditional Chinese silk weaving crafts, Shu Brocade features distinctive regional cultural characteristics and contains unique aesthetic charm and humanistic value. Artificial intelligence technology brings new opportunities to the innovative creation of intangible cultural heritage Shu Brocade patterns. It can realize the translation and reorganization of traditional Shu Brocade patterns to meet modern aesthetic needs, extract cultural symbols of classic patterns, facilitate the integration of Shu Brocade patterns and contemporary artistic elements, and optimize the visual presentation and cultural connotation of intangible cultural heritage patterns. This paper analyzes the stylistic characteristics of Shu Brocade patterns, discusses the practical dilemmas of applying artificial intelligence to pattern design, and explores relevant application paths from three dimensions, including constructing a specialized Shu Brocade pattern database, generating pattern drawings with AI software, and producing vivid three-dimensional renderings. This study is intended to renovate the design mode of Shu Brocade patterns and promote the inheritance and innovative development of Shu Brocade intangible cultural heritage.

Keywords : artificial intelligence; intangible cultural heritage Shu Brocade; pattern design; application path

引言

传统蜀锦是以桑蚕丝为主要原料、具有成都巴蜀风格的提花锦缎类织物, 以单层或多层彩经和多重彩纬起花, 织物正面呈现出平纹、斜纹、缎纹等织纹, 背面通常呈现斜纹。传统蜀锦纹样以花鸟卷草、瑞兽祥禽、云纹等中式吉祥纹样为题材, 其纹样有方形、条形、几何形纹及对称、连珠、团窠、四方连续等形式循环, 装饰严谨、风格独特, 是中国非物质文化遗产的重要组成部分。蜀锦历史悠久, 纹样形式较为稳定, 构图与组合方式创新方面略显不足, 影响了蜀锦的使用场景和应用推广。随着 AIGC 时代发展, 蜀锦纹样设计方式有了阶段性进步。现在设计师可以利用 AI 绘图软件快速绘制蜀锦纹样设计图, 同时灵活调整纹样布局与配色 方案; 利用 3D 建模软件展现蜀锦纹样立体效果, 根据客户个性化需求调整设计图; 利用生成式人工智能建立蜀锦纹样数据库, 既可以积累设计素材, 又可以更好地保护蜀锦纹样, 促进蜀锦可持续长远发展。

本文系: 织绣技艺非遗数字化保护与传承四川省文化和旅游厅重点实验室课题项目; 课题名称: 基于人工智能与数字孪生的蜀锦服饰个性化定制研究; 课题编号: 2025SYSZC02的成果。

一、蜀锦非遗纹样的特征

（一）独特的构图方式

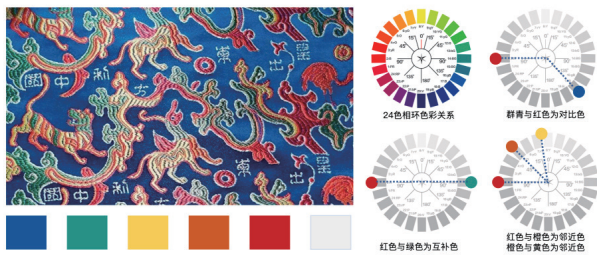
蜀锦纹样的构图设计以秩序感、丰富性与整体性为核心追求，普遍采用对称式、中心式与连续延展式三类布局范式。无论是单元纹样还是组合纹样，均以清晰规整的视觉形态呈现，凸显出明确的形式秩序性，既达成了纹样形态复杂性与设计整体协调性的统一，也有效规避了杂乱无序的视觉观感。连珠对狮是蜀锦最经典的纹样之一，将带有波斯风格的连珠环与传统狮纹相结合，每颗连珠环内包括24粒小珠子，织物中心采用镜像对称分布的狮纹，呈现出兼具中西方并行的审美特质的视觉效果^[1]。

（二）图案种类丰富多样

在图案种类上，蜀锦纹样寓意鲜明、丰富多样，巧妙融合了多种具有地域特色的文化元素。蜀锦纹样通常具有一个风格鲜明的核心元素，围绕这一核心元素组合相关纹样，通过二方连续或者四方连续形成不同纹样组合形成独特的视觉符号，凸显具有蜀地文化特色的审美价值^[2]。例如：宝相花纹斜纹以八瓣宝相花为中心元素，采用中心放射式构图，四周环绕简单的斜纹或者角屿纹样，营造出八瓣对称、层层递进的视觉效果，并呈现出宝相花高洁圆满的象征意义，让蜀锦整体纹样更有明晰的空间层次。

（三）装饰风格华丽

蜀锦纹样以华丽繁复、色彩艳丽为基调，通过强烈的色彩对比与织造工艺设计出独树一帜的纹样与图案，从而区别于宋锦、云锦和壮锦。从纹样装饰色彩来看，蜀锦追求不同色彩的协调配色，既要体现蜀地韵味，又要保持整体色彩的协调性。例如使用强对比色的纹样设计中，以蜀锦“五星出东方利中国”为例如图一所示^[3]，主色调选用为群青蓝与红色，形成为对比色的强对比，穿插红色与绿色交织互补色配色龙纹，图案醒目视觉刺激强烈，辅助红色配以邻近色橙色，橙色搭配邻近色黄色，点缀出现白色文字与图案勾边，这样的配色中和弱化了强对比的视觉强刺激。同时，蜀锦纹样装饰比较大气华丽，以较为复杂的花鸟卷草、瑞兽祥禽、云纹等为主，巧妙穿插方形、条形、几何形纹及对称、连珠和团窠等纹样，整体视觉效果比较华丽繁复，彰显了独特的审美韵味。



图一《五星出东方利中国》纹样色彩解析

二、人工智能在蜀锦纹样设计中的应用困境

（一）蜀锦纹样数据库建设滞后

人工智能时代下，AI 纹样生成为蜀锦纹样设计、蜀锦服饰

设计开辟了新思路，有效促进了蜀锦技艺的传播与发展^[4]。但是 AI 纹样的生成离不开海量、精准、清晰的蜀锦纹样数据，蜀锦属于小众非遗技艺，现存纹样数量有限，大都留存在古籍、古织物和博物馆馆藏文物中，设计师难以采集高清图样图片，导致蜀锦纹样数据库建设滞后，难以促进蜀锦纹样设计创新。此外，蜀锦纹样结构、织法和配色较为复杂，需要借助高清设备采集图像信息，并对纹样工艺、应用场景和文化释义，但是目前蜀锦纹样数据库以图片为主，样本信息不够详细，难以精准呈现蜀锦纹样的详细信息，影响了蜀锦纹样的应用与推广。

（二）纹样文化寓意解读存在偏差

蜀锦纹样不仅是巧夺天工的艺术品，还是一种独特的巴蜀地域文化符号，承载着巴蜀人文对大自然的热爱、对美好生活的向往与期望。当前，人工智能技术可以精准捕捉、提炼蜀锦纹样中的关键信息，例如纹样形态、结构和配色等信息，通过指令自动生成高清图片，但是却无法精准分析和解读蜀锦纹样蕴含的民俗寓意、文化内涵和织造技艺。此外，部分设计师过度依赖 AI，直接利用 AI 软件生成的蜀锦纹样，只追求华丽繁复的纹样和绚丽的色彩，弱化了蜀锦纹样古朴雅致的美学特性，让蜀锦纹样制品失去了文化与审美辨识度^[5]。

（三）AI 技术与蜀锦技艺适配性不足

蜀锦纹样设计与织造工艺深度绑定，其纹样线条粗细、纹样的疏密、色彩搭配和布局结构与织造技艺密切相关。但是目前人工智能技术与蜀锦传统织造技艺的适配性不高，难以还原人工织造出的蜀锦纹样，导致蜀锦织物存在纹样斜条杂乱、色彩不均匀或纹样层次杂乱等问题。此外，人工智能技术在蜀锦纹样设计中的应用存在“水土不足”的问题，更注重满足用户需求，盲目把现代艺术元素与传统蜀锦纹样结合起来，反而失去了蜀锦古朴典雅的韵味，出现了“不伦不类”的问题。

三、人工智能技术在非遗蜀锦纹样设计中的应用路径

（一）建立蜀锦纹样数据库，丰富纹样设计素材

为了更好地保护和促进蜀锦技艺发展，成都市政府高度重视蜀锦保护，积极成立相关协会，邀请蜀锦传承人、知名学者担任协会成员，积极开发蜀锦纹样数据，全面收集蜀锦典型纹样样本，借助人工智能技术提取蜀锦纹样构图结构、线条形态、色彩搭配和工艺特点等要素，建立蜀锦纹样数据库，为蜀锦纹样设计师提供更多素材，从而激发他们设计灵感，进一步促进蜀锦与现代服装设计、文创设计的融合，促进非遗产业高质量发展^[6]。蜀锦纹样数据库以高清图片、3D 模型和织造技艺视频为主，精准讲解不同类型蜀锦纹样线条走向、对称形式和构图方式，并演示织造过程，明确蜀锦纹样与织造技艺之间的关系；并讲解花鸟卷草、瑞兽祥禽、云纹的文化寓意，帮助设计师理解蜀锦精华的同时，针对不同应用场景灵活运用纹样，从而促进蜀锦纹样与现代服装设计的融合。例如设计师可以在数据库查找蜀锦纹样资料，筛选其中符合国潮风格的纹样，并把纹样和成都代表性的武侯祠、宽窄巷和大熊猫元素结合起来，设计出具有成都特色、蜀锦特色的

新中式服装，满足年轻消费者审美需求，让更多年轻人了解非遗蜀锦，从而促进蜀锦传播^[7]。

（二）AI 软件绘制蜀锦纹样设计图，提高设计效率

设计师可以利用 AI 软件绘制蜀锦纹样设计图，直观呈现设计效果，根据客户需求灵活调整设计图，从而提高设计效率，更好地满足用户需求。第一，设计师可以利用 AI 软件识别与还原蜀锦传统纹样，并自动生成相关图片，便于客户选择喜欢的传统纹样，再根据个性化客户需求对传统纹样进行创新与重组，自动生成新的设计图，让传统纹样焕发出新生机，并提高设计效率。例如设计师可以把宝相花纹和祥云纹、缠枝纹结合起来，以八瓣莲花为核心要素，四周围绕缠枝纹，在面料边缘处设计祥云纹，设计出更有蜀地文化特色的作品，让更多人了解蜀地文化，从而促进蜀地文化传播，如图二所示^[8]。第二，设计师还可以利用 AI 软件优化蜀锦纹样视觉效果，不断调整纹样设计图的层次性与细节，凸显蜀锦纹样的装饰性和视觉效果。例如设计师可以不断调整宝相花纹和祥云纹、缠枝纹颜色搭配和布局格式，设计出更加和谐的图样，再通过蜀绣技法把其绣在面料上，设计出独具巴蜀文化的旗袍，满足更多旗袍爱好者个性化审美需求^[9]。



图二 宝相花纹和祥云纹、缠枝纹（豆包 AI 生成）

（三）构建蜀锦纹样 3D 效果图，增强视觉效果

设计师可以利用 3D 软件构建蜀锦纹样设计模型，清晰呈现线条、对称形式、色彩搭配等设计细节，多角度展现设计效果，及时发现并解决纹样设计中存在的问题，提高蜀锦纹样设计质量。例如设计师可以利用 3D 软件构建连珠对狮纹、宝相花纹斜纹和缠枝葡萄舞凤纹模型，演示不同配色、构图模式和对称模式的差异性，根据客户需求调整纹样设计细节，设计出个性化蜀锦纹样，并将其运用在面料上，从而促进蜀锦纹样在服装个性化设计上的

运用。此外，设计师还可以利用人工智能技术推出蜀锦纹样服饰高端定制业务，把客户指定的照片和蜀锦纹样录入 AI 系统，自动生成服饰设计图，逐步细化纹样设计细节，生成最终的带有蜀锦纹样的服饰 3D 效果图，根据客户意见修改 3D 模型，从而设计出独一无二的个性化服饰，促进非遗蜀锦的传播与发展^[10]。例如设计师可以根据客户需求明确礼服款式、制作工艺和蜀锦纹样，再把蜀锦纹样录入 AI 模型系统中，生成初步的礼服设计图，让客户在生成的礼服款式中进行初选；根据客户需求调整礼服配色、线条粗细和对称方式，最后根据客户身心，调节礼服尺寸，确认最终的设计图，提高客户满意度，如图三所示。



图三 女士礼服 3D 模型设计过程（图片 AI 生成）

由此，非遗蜀锦纹样为服装个性化定制提供了新思路，有利于满足不同人群审美喜好，促进非遗技艺传播，为服装设计产业发展注入活力。

四、结语

综上所述，人工智能技术为非遗蜀锦纹样设计注入了活力，不仅可以帮助非遗传承人、设计师搜集古籍、博物馆和蜀锦织物上的传统纹样，避免传统纹样失传；还可以建立蜀锦纹样数据库，便于年轻设计师学习和了解蜀锦纹样，激励他们把蜀锦纹样应用在现代服饰设计中，促进蜀锦技艺传播与发展。此外，设计师要辩证利用人工智能技术，既要创新蜀锦纹样，又要保留蜀锦纹样的文化底蕴和审美特色，促进非遗蜀锦技艺与现代服装设计理念的深度融合，为中国服装产业发展奠定良好基础。未来，设计师会尝试利用 3D 打印技术制作蜀锦纹样模型，更好地推广蜀锦纹样，利用生成式人工智能技术设计新的蜀锦纹样，满足年轻消费者个性化审美需求的同时，让古老的蜀锦艺术焕发生命力，更好地保护和传承非遗蜀锦技艺。

参考文献

- [1] 高源，万卉，胡卫军. 现代视觉传达视域下蜀锦色彩纹样的活态传承研究 [J]. 文艺争鸣, 2025, (6): 205-208.
- [2] 周宇. 蜀锦联珠团花纹的发展演变及影响因素初探 [J]. 传统工艺研究, 2024, (1): 78-89.
- [3] 黄书霞. 从“生产性保护”到“生产保护”：新质生产力赋能蜀锦非遗传承的路径 [J]. 四川省干部函授学院学报, 2026, (1): 38-46.
- [4] 高诗蕾，陈萌萌，张晨蓉. 文化生态视域下非遗蜀锦数字化创新发展路径研究 [J]. 美与时代（上）, 2025, (12): 105-110.
- [5] 杨欣润，马丽娃. 数字经纬：基于 ControlNet 的蜀锦编织逻辑智能解析与创新设计研究——AIGC 技术驱动下的非遗基因传承的路径探索 [J]. 传统工艺研究, 2025, (2): 55-58.
- [6] 刘春会. 交互叙事下非遗蜀锦的数字文创设计路径研究 [C]// 北京中外视觉艺术学院，视觉艺术与人文学科国际研讨会组委会. 第二届视觉艺术与人文学科国际研讨会论文集. UNITED CULTURE PRESS, 2025: 524-528.
- [7] 罗琴棋. 新媒体视域下非遗文化传播的叙事转换与文化认同塑造——以四川蜀锦为例 [J]. 文化学刊, 2025, (6): 127-130.
- [8] 钟明，杨旭超，王佳丽. 基于 AI 图像处理的蜀锦、蜀绣创新设计技术及应用 [J]. 纺织科技进展, 2024, 46(3): 56-59.
- [9] 吴宇，严灿璨. 非遗传承视野下蜀锦纹样创新设计——以《星辰蜀绣织梦天府》蜀锦纹样作品为例 [J]. 设计, 2025, 38(7): 40-43.
- [10] 王佳丽. 基于非遗保护与文旅应用的蜀锦纹样数字化资源库建设. 四川省，四川省丝绸科学研究院有限公司, 2023-08-28.