

# 壮锦纹样与技艺的数字化创新传承：路径、模式与挑战

韦红毅

桂林信息科技学院，广西桂林，541004；

**摘要：**壮锦是国家级非物质文化遗产，当前面临着技艺传承断层、产品创新不够、市场萎缩等问题，本文旨在探讨数字化技术如何赋能壮锦创新性传承与发展，重点关注数字化技术在保护、传播和再创造过程中的应用路径、模式与挑战。数字化利用高精度存档、虚拟体验、AI辅助设计和数字营销等路径构建“存—研—传—创—销”一体化传承模式，能有效增强壮锦生命力、扩大受众范围。但这个过程还面临技术成本高、跨学科人才不足、文化原真性等挑战，结论表明，数字化是壮锦活态传承的重要机遇，其成功实施，需要文化、技术和产业深度融合，本研究为壮锦以及其他传统手工艺类非遗的可持续发展提供了理论参考和实践框架。

**关键词：**壮锦纹样；数字化创新；传承保护

**DOI：**10.64216/3080-1516.25.06.052

党的二十大报告提出：“要健全现代文化产业体系与市场体系，实施重大文化产业项目带动战略，加大对文物和文化遗产保护力度，加强城乡建设中的历史文化保护传承”<sup>[1]</sup>。广西壮锦作为“中国四大名锦”之一，历史相当悠久，是广西壮族人民世代相传的珍贵手工织锦，也是壮族文化重要的物质载体，凝聚着民族的历史记忆、审美观念和精神信仰，被赞为“穿在身上的史诗”。其纹样和技艺集中展现艺术价值，寄托着壮族人民对自然崇拜、生命信仰和美好生活的向往。

在现代化和工业化的冲击下，壮锦传统手工艺面临传承断层、纹样濒危、创新不足等挑战，且手工织造效率低、传承者减少、原有文化语境不复存在，难以契合现代审美和消费需求。在此背景下，推动壮锦数字化保护与创新设计进行文化抢救迫在眉睫，也是实现创造性转化和可持续发展的重要途径，本文旨在探讨借助数字化技术系统整理壮锦纹样、分析语义、创新生成的方法，构建纹样基因库、开发创新设计方法，探索传统技艺与现代科技融合新路径，为民族非遗活态传承和当代应用提供理论支撑与实践借鉴。

## 1 壮锦元素概述

壮锦作为广西壮族地区最具代表性的手工艺品之一，壮族织锦技艺于2006年被列入第一批国家级非物质文化遗产名录<sup>[4]</sup>。作为壮族文化的瑰宝和中华民族织锦艺术的重要分支，其独特视觉语言和深厚文化内涵使其具备数字化创新传承的基础。本节系统梳理历史源流与视觉元素，为后续数字化转化探讨奠定理论和知识基础。

### 1.1 壮锦的起源与发展历程

壮锦起源于汉代，广西贵港罗泊湾汉墓出土的黑地橘红回纹锦残片已初步具备其技艺和风格特征，表明两千多年前壮族先民就有着较高的织造水平。唐宋之时，中原和岭南文化交流愈发密切，壮锦吸收了先进的纺织技术并慢慢发展成皇家贡品。到了明清时期，壮锦进入鼎盛期，工艺和风格自成体系，官办织造机构也出现了，民间织锦广泛流行起来成为壮族女性必备的技艺和家庭副业。新中国成立后，壮锦被列入国家级非物质文化遗产名录，得到国家层面的重点保护和传承，逐渐从濒危状态走向复兴<sup>[3]</sup>。这一发展历程体现出其具有不断适应时代、兼容并蓄的特性，也给它与现代数字技术融合提供了历史依据。

### 1.2 壮锦纹样的视觉表达元素体系

壮锦视觉符号系统以纹样、色彩、构成为载体，构建了壮族文化的视觉语言体系，包含着对自然的模仿与崇拜，也体现了族群历史记忆与哲学观念的物化表达<sup>[2]</sup>。壮锦的艺术魅力集中体现在纹样图案上，这一高度符号化、系统化的视觉表达系统，核心维度主要由色彩、纹样题材与构成样式三个组成。

#### 1.2.1 浓烈而和谐的色彩体系

壮锦主要以红、黄、蓝、绿和中性色这五大核心色系为主，每种颜色都有着特定视觉功能，如壮族文化里黄色代表光明与生命力、红色意味着吉祥美好、绿色象征大自然和希望等。靠着对比、调和等配色法则塑造视觉效果，从而形成浓烈又和谐的风格。壮族聚居的独特自然地理环境是这一色彩风格形成的根源，广西位于亚热带，四季常绿、充满生机的自然景观深深影响了壮族人民的色彩感知与审美喜好，使得他们更钟情强烈、纯粹的高饱和度色彩。民族性格的开朗豪放与热情质朴也

体现在色彩选择上,以表达对生命活力与现世幸福的向往。壮锦工艺师巧妙运用配色法则,将互补色与邻近色等组合起来,赋予壮锦规律的形式美以传达对吉祥、生长、繁衍、希望与自然恩赐的憧憬。

### 1.2.2 寓意深远的纹样题材与象征

壮锦纹样是一个高度符号化的视觉语言系统,集中体现壮族文化基因、哲学思想、宗教信仰与世俗愿望。各类纹样相互关联交织,共同构成记录民族集体记忆和精神世界的“无字史书”。壮锦纹样体系常见几何纹样、植物纹样和动物纹样,几何纹样是体系基础,它从对世界的抽象化与程式化认知而来,蕴含朴素宇宙观和自然崇拜,如菱形纹和井字纹象征鱼网与稻田,表达渔猎丰收和农业文明对土地的祈愿。植物纹样是自然崇拜深化的反映,大多和生命、繁衍、吉祥有关,如八角花纹(太阳花)象征光明、生命和神圣力量。动物纹样叙事性和情感张力最强,把图腾崇拜、神话传说和民间吉祥观念融合其中,如蝴蝶纹被看作生命孕育和家族昌盛的图腾,体现对生命本源与和谐生活的向往。壮族人民对世界秩序化、规律化的理解在这些纹样中反映出来,表达壮族人民对美好、富足、和谐世俗生活的具体向往。

### 1.2.3 严谨而灵活的构成样式

壮锦纹样的构图既严谨又灵活,由纺织工艺和文化惯例为基础,也会因题材、用途以及织娘的创意而有所不同。连续式和团窠式是壮锦纹样的两种经典样式,实现了“法度”与“灵动”的结合。单位纹样按照二方或四方连续规律排列成为连续式构图,从而形成无限延展的视觉画面,适合用在锦带、边饰和地纹上以提高织造效率、精度并增强节奏感。团窠式构图多用于大型仪式织物,且注重视觉中心性、层级性和稳定性。结构大多分三层,主题纹样在核心,周边延伸叙事内容,整体由外层的几何纹边框收束,以营造出庄重和谐的视觉感受,满足人们对秩序、安稳和吉祥的精神需求。

## 2 非遗数字化应用的现状分析

### 2.1 国际层面的非物质文化遗产数字化保护措施

非物质文化遗产的数字化保护与传承已成为全球性议题。国际上该领域从早期探索发展到了技术驱动的成熟应用阶段,核心特征为技术先导和体验至上。高精度数字化记录与数字孪生技术应用广泛,像三维激光扫描、多光谱成像和超高分辨率摄影测量等技术能进行毫米级甚至微米级的文物数字化采集并构建出高保真数字档案和虚拟模型,为监测、研究、修复和展示提供基础资源。如欧盟实现“数字非物质文化遗产计划”来推动数字基因库建设。虚拟博物馆和在线访问平台突破实

体限制,集成全景漫游、互动热点和多媒体讲解,从而让受众感受沉浸式体验。GoogleArts&Culture等平台大大拓展了文化可及性和教育深度,虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术成为创新方向。VR构建沉浸式历史场景,AR把复原信息叠加到真实环境,虚拟和现实有效融合以增强文化叙事吸引力和公众参与感,推动非遗数字化朝着沉浸式体验和永久存档深度融合方向发展。

### 2.2 国内非物质文化遗产政策与实践

在“数字中国”和“文化数字化”国家战略推动下,中国非物质文化遗产数字化保护发展迅猛,呈现重点机构示范、宏观政策与理论研究主导的特征。中国非物质文化遗产馆、四川非遗数字博物馆等机构积极进行数字资源平台和线上展览建设,非遗的保存、传播与教育通过多媒体记录、虚拟展厅和数字化档案等形式支持。学术研究大多集中在政策解读、宏观意义和总体路径方面,为该领域奠定理论框架和政策依据,但存在整体性强、针对性弱的泛化问题。织锦、刺绣这类以工艺为核心的非遗类别缺乏深入个案研究,现有成果大多局限于必要性论述或者技术应用表面探讨,在利用数字技术仿真织造工艺、语义化解读纹样体系和沉浸式呈现文化叙事等方面研究不够,本研究聚焦壮锦数字化传承方法和实现路径,尝试弥补这一环节的滞后。

## 3 壮锦数字化创新的主要路径分析

壮锦的数字化创新是个多维度、系统性的工程,按目标与功能的不同分为“保存、研究、传承、创新”这四条路径,共同构成从保存到增值的完整闭环。

### 3.1 保存路径

保存路径是整个数字化体系的基石,借助前沿的数字化采集技术,全息化、高保真地记录壮锦物质载体与非物质内涵,以建立可永久保存且可持续利用的数字资产库,具体包含三种形式。

一是静态纹样的精细化采集,使用专业级大幅面扫描仪进行平面扫描,分辨率不能低于600dpi,这样可确保色彩、线条和细节的绝对精度。立体肌理织物则用非接触式三维建模技术,像手持激光扫描仪或者高清摄影测量法,构建出毫米级精度的三维模型,把织物表面起伏和纱线结构还原出来,采集在标准色温灯箱环境下进行,靠色卡严格校正色彩,使数字成果达到档案级质量。

二是对动态技艺过程进行记录。此层面关乎抢救性保存核心的非物质文化遗产——即传承人的“活”的技艺<sup>[5]</sup>。通过多机位高清摄像同步拍摄壮锦制作全流程,收录环境音和传承人的口诀讲解,把“默会知识”变为

可分析、能传播的显性数字资源，过程需遵循人类学田野调查影像记录规范。

三是对文化语境的深层次挖掘。通过对壮锦代表性传承人和资深工艺师的深度访谈和影音记录，探究和挖掘纹样名称的由来、象征寓意、使用场景、神话传说以及传承谱系，整合文化碎片以构建纹样与文化语义相关联的数据库。

### 3.2 研究路径

研究方法运用计算机辅助分析方法，系统、深入的理解壮锦纹样，将壮锦纹样数据化，构建壮锦数字纹样库，借助现有的图像识别与机器学习模型，让计算机能够自动对纹样进行识别、分类与比对，如自动区分纹样类别归类，不同纹样特征经比后可辅助分析地区风格差异、纹样演变脉络，客观构建纹样谱系与“壮锦知识库”，从“数字存档”跨越到“数字认知”，给学者提供新视角并为设计师提供创作灵感，使数据真正产生洞察力。

### 3.3 传承路径

传承路径借助数字化技术打破时空、认知与地域壁垒，把壮锦技艺与文化内涵转化成可感知、易理解、吸引人的沉浸式体验，从而实现教育的大众化和传播的普惠性。虚拟现实（VR）技术能高精度还原织机操作环境，用户借助设备可体验织造流程，在高度仿真的交互里深刻理解工艺原理。增强现实（AR）技术用来开发互动体验，像扫描纹样触发动态动画或者图案叠加，提升文化亲近感和对青年群体的吸引力。引入 TouchDesigner 等可视化编程工具，连接纹样元素和传感器，制作动态数字壁画和大型投影映射秀，把静态展示打造成参与式叙事现场。把 VR、AR 和可视化编程工具整合起来构建的文化传播生态系统，有助于推动壮锦从静态保存迈向动态传承和活化传播。

### 3.4 创新路径

创新路径利用人工智能等数字技术解析、重构与再创造壮锦文化基因（纹样、色彩、寓意），能给设计与产业端注入新活力，实现文化价值的现代化表达并向市场化转化。具体如下：

一是 AIGC 辅助创新设计，将高质量传统纹样收集与标注，构建训练数据集，利用生成对抗网络（GANs）、变分自编码器（VAEs）等深度学习模型学习美学法则，并提取特征。经训练的模型能依据设计师输入的提示词、色彩约束或线稿，快速生成既保留壮锦神韵又有现代感的纹样方案，给衍生产品提供原创图案储备。

二是建设壮锦数字设计素材库，把经典纹样进行数字化处理并整理成矢量图形文件，构建开源或者商用授权的素材库，方便设计师和文创企业下载、编辑、重组、再创作，使其在服饰、家居、文创礼品、数字媒体等更广阔领域得到应用，催生出创新产品。

三是数字技术让生产效率和稳定性得以提升，在保留壮锦艺术风格的同时，满足功能需求和现代审美，推动壮锦生产的规模化和市场化。在中国制造业转型升级的背景下，数字技术也进一步提高了非物质文化遗产生产的效率以及质量稳定性，该模式既保留了非遗工艺的艺术风格，又满足了功能需求与现代审美，生产出量化的融入市场的大众产品，为非遗生产提供了硬性的工艺保障<sup>[6]</sup>。创新路径构建起从“文化资源”到“文化资产”的桥梁，让壮锦深度融入现代审美和日常生活。

## 4 结语

作为中华民族的文化瑰宝之一，壮锦遭受现代社会冲击时，数字化保护与创新成为其传承的关键有效路径。在夯实保存基础之后，壮锦数字化传承应朝深度智能化、广泛生态化方向发展，积极探寻生成式 AI 在内容创作、个性化叙事方面的应用，构建线上线下一体化产业生态，将保护传承、创新设计、生产制造和市场营销融合起来。通过这些策略的有效施行，壮锦文化可在数字世界重获新生，并在当代经济社会传承发展，为全球背景下少数民族非物质文化遗产可持续发展提供可借鉴方案。

### 参考文献

- [1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜，为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗：在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[EB/OL]. (2022-10-16).
- [2] 韩丹. 数字技术赋能壮锦元素的再设计[J]. 西部皮革, 2025, 47(12): 58-61.
- [3] 吴伟峰. 略论广西壮族织锦的兴衰[J]. 学术论坛, 1999(05).
- [4] 赵会琴. 基于图案自动生成的壮锦图案设计及应用研究[D]. 上海: 东华大学, 2023.
- [5] 徐丽君, 王煦. 壮族织锦花鸟纹样感性因子提取及创新衍生设计[J]. 包装工程, 2025, 46(02).
- [6] 张铮, 仲宇璐. 科技赋能传统文化“两创”——以非遗传承为例[J]. 北京文化创意, 2024(01).

项目来源：桂林信息科技学院科研项目，广西壮锦文化数字创新设计（项目编号：XJ202321）。