

自贡彩灯文化的数字化传承与创新研究

范蒙蒙

电子科技大学成都学院，四川成都，611731；

摘要：随着数字技术的快速发展和文化强国战略的深入实施，利用数字技术赋能非物质文化遗产的保护与创新已成为重要趋势。自贡彩灯文化作为我国重要的非物质文化遗产，其数字化传承与创新面临系统性赋能机制尚未成熟、技术应用深度不足等挑战。对此，本文构建了包含“本体数字化—管理智能化—服务沉浸化—传播全域化”四位一体的数字化传承框架，系统阐述了数字化技术对彩灯文化保护与传承的方法路径；同时提出以创新主体层、创新服务层和创新环境层为核心的数字创新生态系统，从多元主体协同、服务平台赋能、政策环境支持等维度，探索形成保护与创新、传承与发展、传播与振兴一体化的数字化发展范式，为推动自贡彩灯文化在数字时代的创造性转化和创新性发展提供理论参考与实践指南。

关键词：自贡彩灯文化；数字化传承；数字化创新

DOI：10.64216/3104-9672.25.01.039

引言

近年来，国家着力推进中华优秀传统文化传承发展和数字文化建设。《中共中央办公厅国务院办公厅关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见》《“十四五”文化发展规划》都提出大力推进文化与科技融合发展，应用新技术促进传统文化的创新性发展和数字化保护^[1]。国家建立的自贡彩灯国家级非遗，在自贡彩灯文化的传承和发展的过程中也是落地国家文化战略的具体体现，四川省以及自贡市也相继出台了相关政策，鼓励打造数字文旅新业态，丰富彩灯文旅产品供给，进一步打造彩灯产品体系，转型升级彩灯产业。因此，数字技术对于自贡彩灯文化的保护、活化传承以及创新呈现，一方面符合国家文化的发展规划及导向，另一方是对传统工艺传承的挑战，也是提升产业边界的迫切需求和必然要求。本文旨在系统探究数字化技术在自贡彩灯文化传承与创新中的应用路径、模式与价值。帮助自贡彩灯实现传承与创新，增强自贡彩灯的文化力和产业力，为今后其他传统工艺类非遗的数字化传承发展提供一定的理论支持和实践参考。

1 自贡彩灯文化数字化传承与创新的理论框架与生态系统构建

1.1 数字化赋能自贡彩灯传承的核心维度

数字化赋能自贡彩灯传承的核心维度主要包括以下几个方面，如下图1所示。

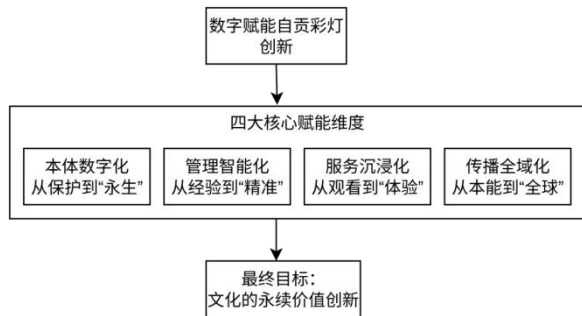


图1 数字化赋能自贡彩灯传承的核心维度

1.1.1 本体数字化：从保护到“永生”

数字化从保护到“永生”活态存续是自贡彩灯文化能够延续数字生命、永久保存、安全备存的载体与核心底座。它指的是通过高精度数字化采样，将体现彩灯物质性与非物质性文化遗产的“本体”记录下物理世界的视觉、听觉、动觉信息转变为可供计算、存储、再生的数字文本，从而能够从物理世界传统的“阶段性”保护到数字化“永续化”的保护方式的转型。此外，运用高速采集、动作捕捉、空间声场采集等手段对彩灯手工技艺的本体（彩灯裱糊、骨架制作、着色配色、灯光安装）进行全过程全方位的记录，在三维立体的情境化视野中，记录下传承者所讲授和引导的过程性操作以及技法的样化过程，将传统口头与非物质化实践转换为可供查找和回溯的知识库、操作与技能库，将不可言传的、默会、智慧化的知识转换成可视可听的操作过程与方法；从而使今人和后人可以通过近距离地感受、沉浸式的学习、多视角地观看、多回放地练习来学习与复原彩灯的

手工与技术技艺。

1.1.2 管理智能化：从经验到“精准”

在自贡彩灯文化的数字化创新生态系统中，管理智能化的创新主体是“三主体”：一是高校、科研院所等为主体的智能化管理的创新生产者，承担着智能化管理理论方法、核心关键技术的研发任务。二是景区彩灯企业和软件公司、行业协会等为主体的智能化管理的创新开发者，实现算法模型到实际应用服务的智能化管理平台与系统工具。三是景区运营单位、各级政府监管部门、游客等为主体的智能化管理应用者，既是智能化的服务对象，同时提供数据信息来驱动系统进行优化迭代。

管理智能化的实践首先体现在运营维护的精准化。通过物联网传感器与 AIoT 平台，对灯组耗电量、结构稳定性、人流量密度进行实时监测与预警，变“定期人工巡查”为“按需精准维护”，极大提升效率并降低安全隐患^[2]。其次在于客群服务的精准化。利用大数据分析游客来源、驻留时长、游览动线及消费偏好，生成用户画像，从而实现个性化线路推荐、智慧导览及精准营销，提升游客体验与商业价值。

1.1.3 服务沉浸化：从观看到“体验”

服务沉浸化主要体现在深度的数字化服务能够彻底改变传统的、静态的视觉式“看”的接受方式，从观看到参与体验，从被动客体的“旁观者”角色转为自我互动的“主体性”活动，融入互动体验中感知、了解和内化文化的价值^[3]。虚拟现实技术 VR 能让使用者摆脱时空限制，达到前所未有的身临其境的视觉感受；增强现

实技术 AR 则可把虚拟的人物或物体、信息内容叠加在实物灯组或现实环境中，观众只需在手机端或通过 AR 眼镜扫描灯组，就可以触发动画故事，进行有趣的互动，使灯组由一个固定的物质存在摇身一变而为互动故事的载体，把静态的灯组变成动态的叙事交互入口，使自贡彩灯中的文化内涵从遥远的知识和信息转变成触摸式、参与式的、可感知的情景记忆和生命体验，将文化信息传递与情感内化实现转变。

1.1.4 传播全域化：从本地到“全球”

全域传播是以地域性节庆彩灯活动的跨区域辐射为基础的面向无边界、全网络空间的数字化战略拓展，强调基于互联网平台或传播渠道的数字化策略进行全球拓展与文化影响力指数级提升，并且以建立联动互联的全域传播体系为依托，有效整合短视频、社交互动、数字直播、数字展览等多种传播渠道^[4]。实现“全程”“全息”“全员”“全效”的内容抵达，最大化受众规模的“全”。尤其是在内容生产上高度依赖契合了全球化传播语境下适应不同地域文化受众的内容生产，包含节会盛况、数字直播、数字转播、不同地域专题化视频、多语种影像化纪录片、数字文创 IP 等。

1.2 数字化赋能自贡彩灯创新的核心构成

数字化赋能自贡彩灯创新的核心构成包含三个层次：创新主体层形成多元协同网络，创新服务层提供平台与组织支撑，创新环境层奠定政策与技术基础，如下图所示。

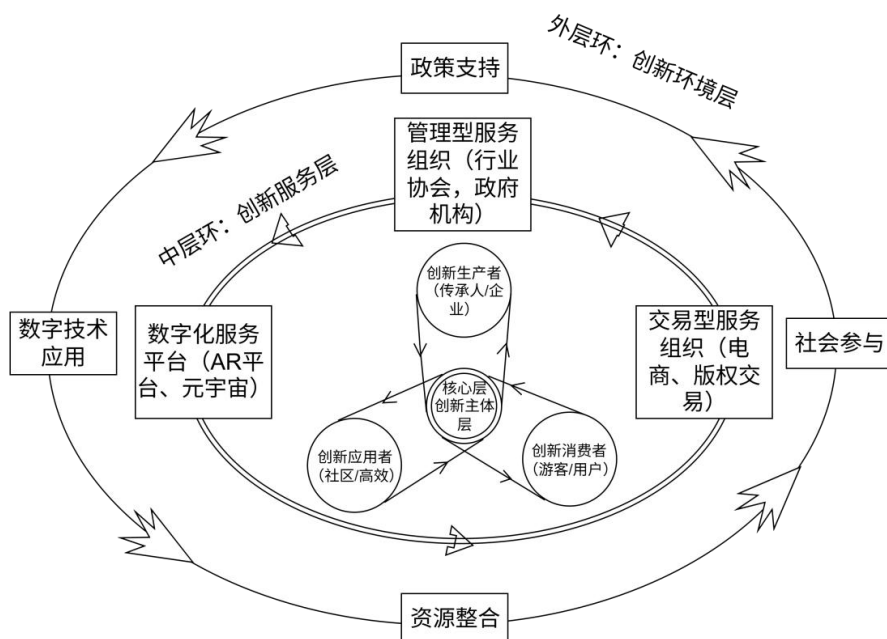


图 2 数字化赋能自贡彩灯创新的核心构成

1.2.1 创新主体层

创新主体层面是创新驱动的主要执行者,其主要包括政府、彩灯企业、传承人、艺术家、社区居民、游客等,以上群体共同组成一个协同的创新者网络^[5]。其中,政府主要作为引导者,从宏观方面制定相应战略,给予资金、技术支持来推动创新活动和管控创新方向;彩灯企业、传承人、艺术家等则主要作为生产的创新主体,直接将文化需求和文化技艺通过数字化生产出具体文化产品、内容、体验,他们为创造文化价值的起点;社区居民、游客群体虽自身既是创新内容的消费者,同时也是应用的主体,但其给数字产品本身提供了与生俱来的更多场景消费体验反馈,另外,其参与与二次传播行为也给后续内容迭代与生产奠定了重要数据基础及价值市场需求反馈。

1.2.2 创新服务层

服务创新层是保证各类创新活动有效开展和顺畅转化的基础要素与平台体系。数字化平台服务是其技术支持的基础,如网上虚拟展馆、AR 导览小程序和元宇宙社交场景等是彩灯展示、体验、互动的新型数字场景。行业协会等管理型服务组织则是连接创新资源、凝聚多方力量的“穿针引线”式组织,它们可以制订行业标准,开展人才培养和产学研活动,协调各方利益,维护良性发展秩序。电商平台、版权交易平台等交易型服务组织是衔接创新成果的商业化通道,它们促进数字彩灯藏品、彩灯衍生品和创意设计在网上的交易和传播,促成文化传播与经济效益转化,保障创新良性发展。

1.2.3 创新环境层

创新环境层是滋养和保障整个生态系统茁壮成长的宏观基础条件集合。政策与技术底层数字要素环境是支撑整个生态系统健康发展的宏观基础要素构成。文化产业发展与创新政策体系构成产业发展底层政策与行动的统领与指引;以第五代移动通信技术和增强现实技术、虚拟现实技术、三维打印技术等为代表的数字技术进步与普及构成相关创新发展应用的技术可行性与基本条件保障;以政府、产业与社会资本在内的多元资金投入与有才华的既有彩灯技能又有数字技术的复合型人才的培养与引进,构成产业发展的关键养分要素;以公众借由社交媒体的反馈、网络社群的讨论和自创内容的行为和思想行为的聚合构成发展的社会要素活力支撑。

2 自贡彩灯文化的数字化传承:基于“核心维度”的实践路径

2.1 本体数字化:构建彩灯文化基因库

数字与智能技术对文化遗产的传承产生了革命性的冲击,改变着文化资源的记录、管理与交互方式,为非物质文化遗产的长存与恒远带来一股新风。数字赋能自贡彩灯传承意味着数字技术对自贡彩灯在文化本体、管理和体验方向上渐进式的完善,自贡彩灯文化本体的数字化智慧型管理及沉浸服务外延,最终实现自贡彩灯从静态管理到动态传承、从有限共享到无限交互创新。

第一,彩灯文化本体数字化资源库建设。本体数字化是传承工作的基石,其核心在于利用高精度采集技术为彩灯文化建立永久性的数字档案,为后续一切创新应用提供资源支撑。这一阶段以文化遗产的数字化采集与标准化存储为重点,通过三维激光扫描、高清影像录制、空间音频采集等技术,对经典灯组、工艺流程、文献资料进行全面数字化,生成可精准测量、可复原再现的数字孪生体,为自贡彩灯文化的永久存续奠定了坚实基础,完成了传承从“保护”到“永生”的第一次跃升。

第二,传承管理流程智能化系统整合。依托数字灯组数据库,在智能技术支撑下,对传承管理全流程融合提升,推动传承管理从传统个体经验为特征的管理到信息数据管理的转变。以物联网、大数据、人工智能等技术为支撑搭建智慧管理系统,既能保证灯组养护的时效性与安全性,又能够通过数据有效分析、把握观众需求、实现精准决策,使传承管理工作从以管理者个体经验为特征的传统方式进行优化调整、向科学、精细化运营阶段发展,大幅度提升传承管理工作效率与良性运作的可靠性^[6]。

2.2 管理智能化:提升传承保护效能

数字化管理是自贡彩灯文化数字化传承的技术基础,本质是基于物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术的对自贡彩灯文化优秀遗产进行高度精确化、智能便捷化、可追踪溯源化保护的科学管理机制。

一是对展陈场所进行管理。形成智慧监测链路,开展针对灯组留存影响因素微环境指标的时时监测与智能解析,数据异常时自动发出预警信息并联动执行设备,做到对留存环境的主动调控,尽可能延长物质老化速度,变消极保护为积极留存。二是对传承人信息管理。智慧化管理档案资料,记录与传承人有关的各项存查信息,分析形成数字档案,不仅可为传承评估提供相关依据,也有助于发现传承人脉络上可能存在风险,进一步制订有针对性的保护方案^[7]。三是对区块链技术管理。构建明确清晰的数字链条,起到知识产权保护作用,解决因版权归属产生的纠纷与混乱局面,有效保障相关权利主体的合法权益,营造良好的创新发展氛围。四是对各类

型数据进行管理。对保护、经费资源调配、主题活动的开展均能提供数据依据、决策支持,形成数据引导、及时预警、协同高效的现代传承保护治理系统。

2.3 服务沉浸化: 拓展传承体验边界

服务沉浸化是自贡彩灯数字文化传承的一大突破,重点是通过数字技术创造出高阶交互的体验场景,让文化传承由单维度的视觉欣赏拓展为多维度的身临其境体验。

一方面,服务沉浸化依托虚拟现实、增强现实等技术手段,突破传统灯会展陈的物理边界。即借助 VR、AR 等虚拟呈现手段打破传统灯会会馆展陈的物理局限,通过全还原、高精度呈现 VR 数字灯会,让世界各地的用户戴着头盔“来到”数字展厅,在展内漫游体验,不仅可弥补异地人群无法亲临的遗憾,同时在灯会现场对灯组也通过 AR 叠加虚拟交互内容、数字信息,将灯组活化成为可叙事、可交互的文化载体,极大提升受众现场的趣味性和参与度^[8]。另一方面,服务沉浸化注重文化内涵的深度挖掘与情感化表达。即追求深度挖掘灯会文化的内在底蕴和情感传达,在灯会文化现场积极运用全息声、体感交互等多媒体技术手段,将历史典故、传统文化等载体形成可以感受、参与的叙事体验,如古时制灯场景复原的全息剧场,或是通过人体动作捕捉“虚拟”体验灯组制作,在交互体验过程中实现自然而然的理解认同灯组文化精髓,提升传承深度,即让彩灯文化真正融入现代人的生活,形成有意义的活态传承。

2.4 传播全域化: 扩大传承影响范围

传播全域化是自贡彩灯文化数字化传承的战略延伸,从传播范式来看,借力数字化传播,突破传统媒体时代隔空障碍,将自贡彩灯文化的传播突破国界,成为世界影响力的一张文化名片,最终谋求“存真”的最佳实现途径。

第一,构建全域媒体传播矩阵是基础性工程。系统整合短视频平台、社交媒体、网络直播等多元化数字渠道,形成协同发声、优势互补的传播网络^[9]。针对不同平台特性量身定制内容,如在短视频平台发布灯组制作过程的“幕后故事”,在社交平台开展“最美彩灯”话题互动,通过直播带领用户“云赏灯”,实现“全程、全息、全员、全效”的“四全”传播覆盖,确保内容能够触达最广泛的受众群体。

第二,实施全球化数字内容战略是关键突破点。以突破语言和文化的障碍为突破口,制作多语种的数字纪录片、VR 解说产品等,合作推广到世界主流的数字平台。

创新以“数字文化使节”等多样化形式,把彩灯文化与地方文化语境相互衔接,提升跨文化传播中的接近性和认同性。积极参与世界性虚拟文化节展,通过“云”建设中国彩灯数字展区,使中国彩灯成为一道亮丽的中华文明传播途径,从“地方名片”转向“国际 IP”。

3 自贡彩灯文化的数字化创新: 激活“生态系统”的动能转化

3.1 创新主体层: 从单打独斗到协同共创

创新主体层是自贡彩灯文化数字化创新的核心动力源,其演进路径体现为从各自为政的分散状态转向多元主体协同共创的有机整体^[10]。

第一,从“主导”的政府职能定位,逐步向“引导”、“服务”的政府职能转变。通过对新事物新现象制度性的实践创新,引导市场行为与市场力量,让市场成为文化创新主战场。政府不再直接作为,而采取文化发展规划、建立专项资金基金、建设公共服务平台等多种方式推进体制机制创新,为文化创新活动提供制度保障。而且,文化行政部门积极发挥作为“链接器”的职能作用,主动营造产学研主体的文化创新对接环境,着力组织产学研创新的项目对接活动,使文化创新因子实现高效配置,为协同创新形成制度性供给。

第二,不同创新主体形成功能匹配的“创新共同体”。彩灯企业定位“创新应用者”,面向市场需求提供新技术、新创意的产品化与服务化;传承人/艺术家定位为“创新生产者”,提供文化内核、创意源泉,确保创新的文化性;高校/研究院为“创新赋能者”,提供关键技术和理论指导;游客/社区定位为“创新共创者”,通过体验反馈与参与式创作,为创新提供持续化市场导向和创新灵感。彼此通过项目式合作、创新联盟等方式紧密协同、价值共创。

3.2 创新服务层: 从传统支撑到数字赋能

第一,全效赋能:彩灯文化创新服务效能的全面提升。在服务理念上确立并在实践中实现数字化对创新效能的全面提升,成为创新服务层转型升级的核心逻辑。需要在服务体系建设中,重点探索数字技术与创新流程的深度融合效应,避免简单化的技术叠加。通过构建创新协同平台、数字工具箱等基础设施,推动创新服务从单点支持到全流程赋能,从经验驱动到数据驱动的转变,实现对创新创业、研发制作、市场转化等各环节的全效能提升,最终形成持续优化的创新服务生态。

第二,全面感知:动态完善创新服务效果。物联网手段的应用使得创新服务效果全面感知成为可能,可以

实现把数据捕捉和服务过程监测的数据采集工具嵌入到创新服务的每个环节。创新服务效果由平台交互、用户行为数据、创新项目进度数据等多类型数据评估指标评估,实时感知、计算和分析创新服务的目标和实际效果之间的不匹配性和服务效果,进而满足平台对创新发展服务流程的适应性和开放性要求。一方面能实时感知服务发展短板与优化服务活动与内容;另一方面能感知创新诉求与发展趋势和创新服务资源配置动态预测,服务资源动态配置,实现实时精准服务。从而形成实时精准精准服务发展价值的正向输出,带动基于数据深度挖掘下的创新发展服务路径动态化和可持续性。

3.3 创新环境层:从基础支持到生态培育

第一,以政策体系的完善引领创新发展方向。以数字技术发展节奏快、文化创新发展模式变革快为特征的创新环境,既给自贡灯会文化创新发展带来了重大机遇,同时对其政策管理体系也提出了新挑战^[11]。优化创新发展政策体系、发挥政策导向作用,不仅为数字化赋能灯会文化创新发展提供持续稳定的制度保证和源动力。一方面,从契合文化数字化发展趋势角度看,政策体系优化要以创新主体为中心树立政策制定理念,即将尊重市场、满足多元化需求作为政策制定的逻辑起点和落脚点,推动数字化赋能灯会文化创新发展的活力最大化。另一方面,从促进创新生态建设角度看,完善涉及创新谋划、资源调配、计划执行、成果转化、绩效考评等创新全链条的政策支持体系,为创新要素高效流动和优化配提供制度保障和政策支持。

第二,以跨界协同创新推动技术融合突破。数字技术是驱动彩灯文化创新的核心引擎,持续推动技术的融合创新与协同突破,才能为数字化赋能提供坚实的技术支撑。因此,需要建立跨领域、跨学科的技术合作研发机制,促进不同专业领域知识体系和技术优势的深度融合。这不仅能够弥补单一领域在技术创新方面的局限性,通过多元创新主体的协作碰撞加速技术的迭代升级,还有利于催生新的技术路径和应用场景,为彩灯文化创新提供持续的技术动能。这一目标的实现需要构建开放式的创新合作平台,促进技术专家、文化学者、艺术家和企业家的深度交流;组建灵活多元的研发团队,能够快速响应技术创新需求;鼓励跨界创新实验项目,提供必要的政策支持和资源保障,最终形成协同共进的技术创新生态。

4 结论

为了应对数字时代文化遗产保护与传承发展的现实问题,本文对自贡彩灯文化在技艺传承、传播与传承、创新性等方面现存的技艺断层、传播受限和创新乏力问题,进行了数字化保存、活态传播、业态创新的必要与紧迫性论证,发现自贡彩灯文化数字化既是化解面临的传承危机的可行之途,又是自贡彩灯文化传承与发展的必由之路。

参考文献

- [1]董博芳.文献学视角下的档案文化遗产保护与传承创新[J].山西档案,2025,(06):84-86+94.
- [2]薛可.博物馆文创火爆背后的文化创新[J].人民论坛,2025,(08):90-93.
- [3]刘洋.河南民间美术文化数字动漫化传承与创新发展——以“河南省文化产业赋能乡村振兴大会”为例[J].核农学报,2024,38(06):1217-1218.
- [4]许栋梁,任珊,王智薇.文化传承视角下非遗技艺的数字化保护与创新体系构建[J].家具与室内装饰,2024,31(02):12-17.
- [5]韩韶君.逻辑、实践与走向:中华优秀传统文化“双创”的数字出版进路[J].出版发行研究,2023,(10):11-15.
- [6]刘建萍,王天娇.数字技术赋能传统文化创新发展探究[J].福建论坛(人文社会科学版),2022,(12):44-53.
- [7]李凤亮,周梦琛.数字文化产业视野下的传统文化创新[J].文艺理论研究,2022,42(06):12-19.
- [8]戴燕灵,杨笔直,马浩博,等.文博资源“两创”:行业博物馆的识见与作为——以中国彩灯博物馆及其保护传承的“自贡灯会”为例[J].中国博物馆,2022,(02):95-99.
- [9]付姝姣.传统文化传播的创新策略研究——基于数字媒体的视角[J].出版广角,2020,(23):67-69.
- [10]徐鸣,李宣乐.数字经济时代下非遗文创的传承与创新——评《数字经济下的文化创意革命》[J].当代财经,2020,(10):2+149.
- [11]张奎.中华优秀传统文化传承利用视角下短视频产业创新发展路径探析[J].出版发行研究,2020,(05):30-37.

该文为2025年度自贡市哲学社会科学规划课题《自贡彩灯文化的数字化传承与创新研究》(2025F53)的研究成果。