

滇桂黔非遗构树皮造纸技术工艺 比较分析与活化传承策略研究



作者简介：周 军，
博士，高级工程师；
研究方向：电子商务、
传统工艺、特色产业。

周 军^{1,2} 雷 明^{2,*} 周在峰^{3,*} 陶 章⁴ 兰青叶¹ 庞梓新¹
陈 婷⁴ 蔡玉结⁵

(1. 南宁职业技术大学, 广西南宁, 530008; 2. 北京大学乡村振兴研究院,
北京, 100871; 3. 中国制浆造纸研究院有限公司, 北京, 100102; 4. 南宁师范大学,
广西南宁, 530001; 5. 广西财经学院, 广西南宁, 530003)

摘 要：滇桂黔三省（区）非遗构树皮造纸技术工艺保留了传统古法手工造纸工艺。现代造纸技术及经济快速发展，导致传统古法手工造纸技术工艺面临传承人老龄化、传统技术工艺流程更改、资源匮乏、市场低迷与经费短缺等困境与挑战。本研究通过对滇桂黔三省（区）传统构树皮造纸技术工艺的比较分析，根据构树原料特点，结合构树皮纸的实际使用价值与历史文化价值，提出了加强教育与培养青年传承人、建立研究团队、还原非遗构树皮造纸工艺、活态数据库档案建设等非遗技术工艺复现的活态保护策略；在此基础上，进一步提出了资源保障、环保工艺改造、非遗产品创新研发、文旅思维创新、非遗与新媒体融合推介、积极参与国际交流与合作等市场开拓与创新活化传承策略，为非遗技术工艺保护提供了新思路与新方向。

关键词：非遗技术工艺；构树皮造纸；活化传承

中图分类号：TS75 **文献标识码：**A **DOI:** 10.11980/j.issn.0254-508X.2025.03.022

Comparative Analysis and Activation Inheritance Strategies of Intangible Cultural Heritage: *Broussonetia Papyrifera* Bast Fiber Papermaking in Yunnan-Guangxi-Guizhou

ZHOU Jun^{1,2} LEI Ming^{2,*} ZHOU Zaifeng^{3,*} TAO Zhang⁴ LAN Qingye¹ PANG Zixin¹ CHEN Ting⁴ CAI Yujie⁵

(1. Nanning Vocational and Technical University, Nanning, Guangxi Zhuang Autonomous Region, 530008; 2. Institute of Rural Revitalization, Peking University, Beijing, 100871; 3. China National Pulp and Paper Research Institute Co., Ltd., Beijing, 100102; 4. Nanning Normal University, Nanning, Guangxi Zhuang Autonomous Region, 530001; 5. Guangxi University of Finance and Economics, Nanning, Guangxi Zhuang Autonomous Region, 530003)
(*E-mail: leiming@gsm.pku.edu.cn; 17913177@qq.com)

Abstract: Traditional ancient handmade papermaking techniques preserved in the intangible cultural heritage of *broussonetia papyrifera* bast fiber papermaking in Yunnan-Guangxi-Guizhou, with the rapid development of modern papermaking technology and economy, the traditional ancient handmade papermaking technology is facing difficulties and challenges such as the aging of inheritors, the change of traditional process flow, the lack of resources, market downturn, and shortage of funds. This study compared the current papermaking techniques of Yunnan-Guangxi-Guizhou regions, based on the characteristics of the *Broussonetia papyrifera* raw material, combined the actual use value and cultural value of the *Broussonetia papyrifera* bast fiber paper to propose active protection strategies for reviving the intangible cultural heritage craft of the *Broussonetia papyrifera* bast fiber paper, such as strengthening education and training of young inheritors, establishing research teams, restoring the intangible cultural heritage craft of the *Broussonetia papyrifera* bast fiber paper, and building a living database of archives. On this basis, further market expansion and innovative revitalization strategies for intangible cultural heritage protection were proposed, including resource guarantee, eco-friendly process transformation, innovative product development, tourism thinking innovation, integration of intangible cultural heritage and new media promotion, and active participation in international exchanges and coopera-

收稿日期：2025-01-20（修改稿）

基金项目：国家社会科学基金项目（23BMZ066）；广西哲学社会科学年度课题（24JYF026）。

*通信作者：雷 明，教授，博士生导师；研究方向：乡村振兴、非遗保护与传承。周在峰，博士，高级工程师；研究方向：产业经济、科技创新。

tion, which provided new ideas and directions for the protection of intangible cultural heritage techniques.

Key words: intangible cultural heritage techniques; papermaking by the bast fiber of *Broussonetia papyrifera* tree; activation and inheritance

构树皮造纸技术工艺,作为一种传统的手工造纸方法,承载着丰富的文化价值,体现了古代劳动人民的智慧。西南滇桂黔三省(区)少数民族众多并杂居,受地理因素及文化习俗的影响,多地保留了古法手工造纸技术工艺。虽然其大多保留了传统的工艺手法,但也因当地原料供应不同存在差异。随着现代造纸技术迅速发展,传统手工造纸模式逐步被取代,并影响到边远民族地区传统造纸业的生存,使得手工造纸这一古老技术工艺面临生存挑战。因此,保护与传承古法手工造纸技术工艺的需求变得尤为迫切。为了更好地保护与传承传统古法手工造纸技术工艺,滇桂黔三省(区)各地政府积极组织申请了以构树皮为原料的传统手工造纸技艺非遗保护,包括贵州省丹寨石桥皮纸制作技艺、贞丰县小屯乡皮纸制作技艺、布依族皮纸制作技艺;云南鹤庆传统手工造纸技艺、傣族造纸技艺;广西隆安构树造纸技艺、广西贡川纱纸造纸技艺等。这些非遗项目为研究滇桂黔三省(区)非遗手工传统造纸技术工艺的发展与传承提供了便利条件与坚实基础,有利于深入比较分析构树皮手工造纸技术工艺,并探索更有效的保护与传承策略。本文旨在探讨构树皮造纸技术工艺的历史沿革、工艺流程、非物质文化遗产价值与传承现状,并提出相应的活化传承策略和创新保护路径。

1 构树皮造纸技术工艺的历史沿革

1.1 造纸术的起源与发展

造纸术起源于中国,东汉时期(公元105年)蔡伦发明了造纸术^[1-2],创新性地以树皮、麻头、破布和渔网等植物纤维为原料造纸。这一重大发明使纸张得以广泛使用^[3-4]。魏晋南北朝时期,造纸术进一步发展,除麻纸、构树皮纸外,又制造出桑皮和藤皮纸,纸张开始成为主要书写材料。隋唐五代时期,雕版印刷术的出现为纸业兴旺注入了新活力。唐末宋初,造纸业重心逐渐向资源丰富的南方迁移^[5-6],开始生产竹纸。到宋元时期,皮纸与竹纸成为主要纸类。明清时期,造纸中心集中于水源丰富且盛产竹子的地区^[7-8],出现了多种特殊纸张加工技术,如涂布、染色、洒金、研光等,以满足纸张不同场合和功能的需求^[9]。近代,造纸工艺进入了机械化和自动化的新阶段,极大地提高了纸张的生产效率。此后,纸张的生产速度和质量均得到了显著提升,传统手工造纸急剧衰

落^[10]。手工造纸术的发明与传播、兴起与衰落,不仅凝聚着中国古人的智慧,更是连接不同国家文化的桥梁^[11]。

1.2 构树皮造纸技术工艺的历史地位

构树皮造纸技术工艺距今已有近2 000年历史,是中国造纸术的重要组成部分^[12-13]。凭借其独特的原料和工艺,在中国造纸史上占有一席之地。北魏时期,贾思勰的《齐民要术》中记载了构皮纸造纸技术工艺相关流程,这一技术工艺也被视为中国古代造纸术的“活化石”^[14]。

滇桂黔三省(区)多地将构树皮纸制作技艺列入国家、省市级非物质文化遗产名录,显示了其在文化多样性和民族认同中的重要地位,受到国家层面的认可和保护^[15]。构树皮纸不仅是历代书画经卷的重要载体,还广泛应用于民俗活动、装帧、包装等领域^[16]。因此,构树皮造纸技术工艺在中国乃至世界造纸史上占据着举足轻重的地位,不仅是技术传承的典范,更是文化多样性和民族认同的重要标志^[17]。构树皮造纸技术工艺的传承发展,对于保护和弘扬中国传统文化、推动非遗保护工作具有深远而重要的意义。

2 滇桂黔非遗造纸技术工艺及比较分析

2.1 构树、构树皮、构树皮纸特点

2.1.1 构树特点

构树别名褚桃,为落叶乔木,适应性、抗逆性强,具有速生、易繁殖、轮伐期短、耐修剪等特点^[18]。构树广泛分布在东亚、南亚和东南亚等部分国家及我国大部分地区^[19];其喜光耐贫瘠,多生长于石灰岩山地,常见于村庄附近荒地、田园及水沟旁。构树皮可造纸,根与种子可入药,树液可治皮肤病,树叶是优质猪饲料,具有较高的经济价值^[20]。

2.1.2 构树皮特点

滇桂黔三省(区)非遗手工造纸使用的原料有构树皮、竹子、瑞香科植物(如茛花、狼毒等)等,其中构树皮与竹子最为常见^[21]。构树皮呈棕红色或灰褐色,韧性较大,撕开纤维呈绒状,纤维平均长度和纤维平均宽度分别为7.96~13.54 mm和17.50~26.54 μm ^[22-23]。构树因其独特的超长纤维特性,成为传统手工特殊用纸生产不可缺少的优质原料,也是滇桂黔三省(区)均保留构树皮造纸技术工艺的重要原因。现代造纸工艺的发展,需要大量易于获取的造纸原

料, 如无性系桉树、蔗渣、竹材等^[24]。与无性系桉树 (0.882~1.038 mm)^[25-26]、蔗渣 (1.01~2.34 mm)、竹材 (1.1~2.1 mm)^[27-28]等的纤维平均长度相比, 构树皮的纤维平均长度远超三者 (表1)。

表1 滇桂黔三省(区)主要造纸原料与纤维形态
Table 1 Main papermaking raw materials and fiber morphology in Yunnan-Guangxi-Guizhou regions

造纸原料	纤维平均长度/mm	纤维平均宽度/ μm
构树皮	7.96~13.54	17.50~26.54
桉树	0.882~1.038	15.15~20.77
蔗渣	1.01~2.34	20
竹材	1.1~2.1	15

2.1.3 构树皮纸特点

以等长的构树皮纤维原料制成的纸张具有坚韧洁白、柔润光滑、久存不陈、力撕不破、防腐防蛀、吸水透气等优点, 历来用作书画纸、经卷纸、高档包装等特殊用纸, 并广泛用于其他行业。传统手工构树皮纸除了具有纸张的一般功能外, 还具有较高的历史、文化及工艺与经济价值^[29]。

2.2 构树皮手工造纸工艺流程与差异

2.2.1 基本工艺流程

滇桂黔三省(区)不同区域不同民族使用构树皮手工造纸的工艺流程基本相似, 一般流程为: 浸泡→蒸煮→洗料→选料→打料→制槽水→抄纸→榨纸→晒纸→揭纸→理纸, 但在细节上存在一些区别与特点^[30-32]。为便于比较, 滇贵黔三省(区)分别选择云南傣族构皮纸、广西贡川纱纸、贵州龙井村白棉纸对

构树皮纸手工造纸工艺流程进行比较, 具体见表2。

由表2可知, 广西贡川纱纸与贵州龙井村白棉纸手工造纸工艺流程颇为相似, 从原料浸泡蒸煮到最终的晒纸理纸过程, 造纸工序基本保持一致。而云南傣族构树皮纸的工艺流程呈现独特差异, 特别在制浆、浇纸、晒纸、研光等环节, 与广西、贵州2地的手工造纸工艺存在显著区别。这种差异来源主要是因为云南傣族构树皮纸在抄纸环节中采用了浇纸法, 浇纸后湿纸不脱帘, 并与纸帘一起晾晒, 晾晒后还需研光处理使纸张压实平整与脱模。这表明云南傣族当地的构树皮纸造纸工艺与广西、贵州之间缺乏交流融合, 而广西与贵州的手工造纸工艺的传承中出现了融合, 因此在传承过程中形成了各自独特的工艺特色。然而, 云南部分地区如鹤庆手工造纸工艺与广西、贵州造纸工艺具有相似的工艺流程。

2.2.2 构树皮手工造纸具体差异

2.2.2.1 手工造纸助剂差异

手工造纸工艺流程中, 在浸泡、蒸煮、洗料、制浆等环节, 滇桂黔三省(区)手工造纸助剂有所不同(表3)。

由表3可知, 云南傣族构皮纸在造纸过程中使用助剂最少, 蒸煮环节使用草木灰为助剂, 制浆环节不使用纸药。贵州龙井村白棉纸在蒸煮时使用石灰或草木灰为助剂, 制浆环节使用仙人掌捣浆作为纸药。使用助剂最多的是广西贡川纱纸, 分别在浸泡、蒸煮、洗料、制浆等环节使用了石灰、烧碱、漂白粉、植物胶等助剂, 其中烧碱与漂白粉的使用可能受到了现代造纸工艺影响。

草木灰、石灰和烧碱在浸泡、蒸煮环节添加是为

表2 构树皮手工造纸工艺流程比较

Table 2 Comparison of handmade papermaking processes using *Broussonetia papyrifera* bast fiber

工艺流程	浸泡	蒸煮	洗料	选料	打料	制浆	抄纸	榨纸	晒纸	研光	揭纸	理纸
云南傣族构皮纸	√	√	√	√	√	无纸药	浇纸	无	晒纸帘	√	√	√
广西贡川纱纸	√	√	√	√	√	√	√	√	√	无	√	√
贵州龙井村白棉纸	√	√	√	√	√	√	√	√	√	无	√	√

注 工艺流程具备环节用“√”表示, 工艺差异环节具体说明。

表3 构树皮手工造纸助剂对比

Table 3 Comparsion of additives in handmade papermaking using of *Broussonetia papyrifera* bast fiber

工艺环节	浸泡	蒸煮	洗料	制浆
云南傣族构皮纸	活水	草木灰		
广西贡川纱纸	石灰	烧碱	漂白粉	“茛尾”或“枯桦”(音)、石灰、漂白粉
贵州龙井村白棉纸	池水	石灰、草木灰		仙人掌捣浆

了增强碱性，更好地去除原料中木质素等杂质，加快原材料软化以加速纤维的分解；漂白粉与石灰在洗料及制浆过程中起到漂白及防腐作用；由“茛尾”或“枯桦”（音）、仙人掌捣浆制成的植物胶作为纸药，对纸浆纤维的均匀分散起到重要作用，方便抄纸制纸，可以提高纸张的质量和生产效率，其中“茛尾”或“枯桦”（音）可能就是构树叶。其他地区手工造纸可能采用沙松树、木芙蓉、黄桑等树根，或紫胶、苕根汁这些能产生黏液的植物制成植物胶作为纸药。同时，在云南省香格里拉县三坝乡纳西族等地区，也存在与傣族相似的、不采用纸药浇纸工艺的传统造纸实践^[33]。

2.2.2.2 使用工具的差异

在手工造纸技术工艺流程中，蒸煮、打料、制浆、抄纸、榨纸、晒纸、研光等环节均需使用特定的设备工具完成相应操作（表4）。由表4可知，贵州龙井村白棉纸在蒸煮环节使用了木甑或石甑，采用蒸料方法对原料进行处理，区别于云南、广西地区的煮料处理方式。打料环节，广西贡川使用了机械助力，较原始人力打料节约了体力与时间，这也构成了广西贡川纱纸的特殊之处，即在保留传统技术工艺的基础上，有选择地利用了一些现代工艺和设备。具体表现为：在蒸煮、洗料、制浆环节使用烧碱与漂白粉等现代助剂，以加速原料软化、纤维分散及漂白作用；利用梯形水泥槽制浆，便于抄纸并减少纤维沉积；在晒纸环节，根据客户需求采用烤纸技术工艺以加快生产等。这些改良方法的采用，表明广西贡川纱纸生产者对新事物的开放度更高，创新能力更强。从表4还可以看出，云南傣族构皮纸的生产工艺最原始，具体表现为：使用木槌打料、就地使用地坑装浆料、用固定纸帘浇纸并带纸帘晾晒、不使用纸药及需研光处理等，这些传统技术工艺导致手工造纸效率相对较低。从工艺的创新程度来看，贵州龙井村白棉纸技术工艺则处于广西与云南二者之间，其较云南傣族造纸技术工艺有所改进，使用了水力带动石碓打料、制造水槽、使用活动纸帘等，但比起广西已经使用强碱助剂、电动机械助力、烤炉烤纸等现代工具，其改良还是稍显落后。

手工造纸工具中，纸帘（抄纸的竹帘）是最重要的生产工具，其决定了抄纸的质量与效率。云南傣族构树皮纸使用的固定式纸帘，是用竹片做框，纱布做底的长方形帘子，制作相对简单。广西贡川纱纸与贵州龙井村白棉纸使用的活动式纸帘，现在一般采用约1~2 mm大小细竹丝，通过麻线或鱼网线连接细竹丝制作而成。由于纸帘多由竹木材料制备，保存困难且缺少相关的文字记载，在考古中很少发现能够保存下来的纸帘样。因此，纸帘的制作技术十分宝贵，广西贡川的抄纸活动式纸帘的自制技术也成为复原古代纸帘制作技术的珍贵活体样本^[21]。

3 构树皮造纸技术工艺传承现状与面临挑战

3.1 构树皮造纸技术工艺传承现状

3.1.1 法律法规建设与政策支持

自2006年首批国家级非物质文化遗产公布以来，国家出台了多项法律法规，如《非物质文化遗产保护法》《关于加强我国非物质文化遗产保护工作的意见》《文化部关于加强非物质文化遗产生产性保护的指导意见》等，为构树皮手工造纸技术工艺的保护提供了法律依据^[34]。包括云南傣族构树皮纸、广西贡川纱纸、贵州古井村白棉纸在内的多地多个古法手工造纸技艺项目，获批为国家、省市县级非物质文化遗产项目，得到了国家法律保护与政策支持^[6]。

3.1.2 地方政府与文化机构积极引导

滇桂黔三省（区）各地政府大力扶持构树皮手工造纸技术工艺等非物质文化遗产的保护与发展。如云南省地方政府已将非物质文化遗产保护列入重点发展目标，采取了编撰非遗乡土教材、建立传习基地等措施，促进非遗项目传承与保护。深入各民族村寨调查研究，整理制作包括傣族传统手工造纸技术工艺在内的非遗课件光盘，用于教学和研究，并对相关技术工艺进行了系统的记录和分类^[35]。广西政府和非遗保护机构采取措施保护和传承贡川纱纸技术工艺，拨出专项资金，对构树皮手工造纸技术工艺进行挖掘和保护，组织参加非遗展演，让更多人了解与认知壮族纱纸^[36-37]。贵州省文物局通过建设古法造纸露天博物馆，

表4 构树皮手工造纸使用工具对比

Table 4 Comparison of tools used in handmade papermaking with *Broussonetia papyrifera* bast fiber

工艺环节	蒸煮	打料	制浆	抄纸	榨纸	晒纸	研光
云南傣族构皮纸	煮锅	木槌	地坑	固定纸帘浇纸		带纸帘晾晒	瓷碗等弧形工具
广西贡川纱纸	煮锅	机械	梯形水泥槽	活动纸帘	重物	自然晾晒或烤炉	
贵州龙井村白棉纸	木甑或石甑	石碓	木槽或石槽	活动纸帘	重物	自然晾晒	

专门用于展示被列入国家级非遗名录的古法造纸技术工艺并加强非遗保护意识教育等^[38]。

3.1.3 手工造纸技术工艺传承与市场拓展

传统手工造纸技术工艺主要通过师徒制或者家族传帮带的方式进行传承,现在也通过开设造纸技术工艺培训班,吸引年轻人学习和继承手工造纸技术工艺。但是最好的传承还是通过市场获得消费者认可与使用。因此,贵州黔东南州政府和相关部门希望通过“公司+农户”的生产性保护措施来保护和发展手工造纸技术工艺,鼓励企业和个人投资,促进文化产业的发展^[39]。希望通过市场经济带动非遗项目的发展,促进手工造纸技术工艺的自然传承。云南傣族构树皮纸项目也在积极拓展市场,相对而言,广西贡川纱纸缺乏市场拓展动力^[40]。

3.2 构树皮造纸技术工艺传承面临的挑战

随着现代化进程的加快,尽管国家与滇桂黔三省(区)各级政府及相关部门采取了很多相应的保护措施与策略,保护工作取得了一定的进展,但构树皮手工造纸技术工艺等非遗项目的保护传承仍面临诸多挑战。

3.2.1 传承人老龄化

构树皮手工造纸技术工艺的传承人多以家族传承为主,年轻一代对传统技术工艺的兴趣和文化认同逐渐减弱,传承意识淡薄,导致存在后继乏人困境。非遗传承人生活质量和传承环境未能得到有效改善,也是年轻人难以认同的主要原因之一。随着非遗传承人老龄化问题日益严重,许多技术工艺精湛的传承人年迈体弱,有的甚至未能传承给后人就已离世,导致传统技术工艺的传承面临断层风险与困境^[41]。社会变迁和文化观念的转变对构树皮造纸技术工艺传承产生了深层次的影响和挑战。

3.2.2 工艺流程还原不足

尽管国家和地方政府已经出台保护政策并积极实施保护措施,但民众包括一些管理部门普遍缺乏非物质文化遗产保护意识,只重视非遗项目的申报,轻视对非遗档案和传承人的保护,保护工作开展并不顺利^[41]。其次,由于缺乏专业保护团队,云南傣族构树皮纸、广西贡川纱纸、贵州白棉纸等手工造纸技艺目前均未建设专业保护团队进行保护传承工作,保护工作进展缓慢。再者,因历史原因,大部分少数民族不重视文化资源的收集与建档,各地手工构树皮纸记录档案资料数量稀少零散,缺乏系统性,无法体现该技术工艺的真实性与完整性。并且随着现代技术的不断发展,纸张生产技术一日千里,传统手工造纸逐渐失去市场而被边缘化,导致原有生产停滞或导入新技术

造成工艺流失。如广西贡川纱纸使用机器打浆改变了原有生产工艺,锋利的旋转刀片对纸张纤维造成破坏,造成纱纸质量还原度较差。滇桂黔三省(区)各地技术工艺不同或具有较大差异,对构树皮手工造纸技术工艺流程的还原也不一致。

3.2.3 资源匮乏与环境影响

在构树皮手工造纸过程中,需要砍伐大量2~3年树龄期的构树,仅使用树皮作为原料,树木利用效率较低,资源浪费严重;部分地区手工造纸使用树根作为纸药,导致树木被砍伐丢弃或枯死,对林业资源造成了严重破坏。而且,部分地区为追求经济利益,砍伐构树而种植桉树等经济林木。如广西规模化成片桉树种植,覆盖了原有构树种植区域,导致构树原料资源紧缺。

此外,传统手工造纸技术工艺在蒸煮过程中会产生一些污染物,少量生产对环境影响不大;大量手工生产时如果严格按照古法造纸,污染物经适当处理,基本不会造成环境污染;但生产者为了追求生产速度,对生产工艺进行了改进,使用了包括强碱、含氯漂白剂等化学物质,这些化学物质在生产排放的废水中含有未完全分解的强碱和漂白剂,对当地水资源与环境造成污染。

3.2.4 市场困境与经费短缺

一方面,现代造纸业机械化生产的发展,使纸张成本得到有效控制,纸张售价低廉;另一方面,经济快速发展,人工成本急剧上升,手工造纸的成本飙升,但手工造纸市场却在萎缩,经济效益越来越差,导致手工造纸技术工艺逐渐边缘化。另外,各地经济转型影响了手工造纸业的发展。如广西贡川发现储量丰富的铝土矿,相对于手工造纸的微薄收入,村民们选择性地忽视了传统技术工艺保护和传承的重要性,希望通过开采铝土矿脱离经济困境,获得新发展^[42]。

另外,保护和传承工作缺乏足够的资金支持,资金不足和资源分配不均成为制约保护工作的主要因素之一。非遗项目的保护和传承需要大量的资金和资源支持,保护工作经费不足,导致普查手段落后、普查资料不完整、档案材料收集零散化和档案保护工作质量低下,进一步加大对构树皮手工造纸非遗项目保护的严峻挑战。

因此,在现代社会和经济快速发展背景下,传统手工造纸面临着巨大的挑战,需要采取适宜策略在保护传统技术工艺的同时,使其适应现代市场需求,实现经济效益与传统技术工艺传承双丰收。

4 构树皮手工造纸技术工艺活态复现与活化传承策略

非遗活态传承强调的是非物质文化遗产通过日常行为活动进行活态保存,尽可能使其物质形态不发生变化,侧重于保持非遗的原汁原味,确保其传统特色和核心价值得以传承。非遗活化传承则是进一步将非物质文化遗产通过各种方式,使其在现代社会中焕发新的生机与活力,确保其能够适应时代的发展需求,同时保持其传统特色和核心价值。这种方法侧重于对非遗的创新和发展,使其适应现代社会的需求,在现代社会中焕发新的生机与活力。在非遗构树皮手工造纸技术工艺的传承过程中,应采取适宜的保护策略,既要确保非遗传承载体的活态复现与保持,又要进一步推动传统技术工艺的创新、活化提升与传承。

4.1 活态复现传承策略

4.1.1 加强教育与青年传承人培养

构树皮手工造纸非遗传承人断层的深层次原因是年轻人的非遗保护意识淡薄。通过教育培训将非遗知识与技能传授给新一代年轻人,是确保非遗项目持续传承的重要手段。各级地方政府应制定相应法规,支持与实施非遗文化教育。包括设立专门培训机构组织非遗文化培训,或与各级学校合办非遗讲座,普及非遗知识,提高传承保护意识;结合传统节庆、文化展览等,举办非遗节庆活动,增加非遗项目的曝光度和参与度;组织非遗文化进社区,复现非遗文化生活场景,调动社区青年参与互动,尽可能让非遗走进年轻人的日常生活,以培养更多青年非遗传承人。

另外,通过提高非遗传承人政府补贴、提供免费工作场所、减免税收等优惠政策,积极改善非遗传承人生活条件与传承环境。鼓励传承人多收徒、勤授艺,对成绩突出、工艺水平高的传承人,给予适当表彰,邀请其参加各类国内外文化交流活动,提升传承人的社会地位和知名度,进而提升青年人对非遗传承人的认可度与荣誉感,做到主动吸引并留住青年人才。

4.1.2 建立研究团队与非遗工艺活态复现

4.1.2.1 建立非遗项目研究团队

还原非遗工艺的原貌、保持非遗的原生态,是活态传承的关键体现。构树皮手工造纸非遗传承由于传承年代久远、缺少相关资料及现代技术渗透的原因,部分技术工艺可能改变或失传,但是传承人个人能力有限,可能无法完整复原非遗技术工艺原貌。需要政府文化部门等相关机构组织建立非遗技术工艺专业研究团队,从文献研究、实地调查、复现试验、工艺完

善、工艺复现等环节对非遗项目技术工艺流程进行深入研究、挖掘,指导传承人参与理论研究工作,协助实现非遗技术工艺复现。

4.1.2.2 还原非遗构树皮造纸技术工艺

(1) 非遗构树皮手工造纸整体工序流程还原

活态传承需要严格保持传统技术工艺的原貌,意味着非遗传承人必须确保工序流程每一道步骤均符合传统技术工艺记载,以体现非遗项目的真实性和完整性。手工造纸非遗项目中,滇桂黔三省(区)各地记录与展现的工序流程差异较大。一是由于抄纸、浇纸工艺存在差异,二是流程步骤细化程度不同,三是流传过程中演绎程度不同。可以参考古籍文献与现有地域保留的手工造纸“五步流程十一道工序”^[43]“21道工序”^[44]“72道工序”^[45]等记载细化工序传统流程,结合本地构树皮造纸方法(抄纸法或浇纸法)复原传统工序流程。

(2) 传统手工造纸生产工具还原

构树皮手工造纸过程,工序繁多且费时费力,劳作强度较大,部分地区为降低劳动强度,选择对生产工具进行了替换。如使用机器打浆,扇形刀片切断了纤维的纤长状态,导致纸张韧性变差,质量下降。但是在还原工具选择上,手工劳作并非首选,应该因地制宜结合水力或畜力等碾料打浆,既还原了碾料打浆工序的原始劳作形态,又保证成形纸张的纤维质量;或设计模拟捶打的机器,保证成浆质量。其次,由于成本和制作难度等原因,传统手工造纸工具在某些方面也发生了变化,如重要的抄纸工具——竹帘,竹帘制作者为节约成本,使用竹丝宽达1~2 mm,导致抄出的纸张条纹明显,粗糙度增加,需要重新设计制作竹丝宽度为0.2~0.5 mm的竹帘,还原成形纸张的光滑平整。

因此,所有工序环节均要重新考察各工序是否符合传统手工造纸流程,对不恰当的使用或改良工具进行论证与还原试验,确保各工序工具及其使用场景符合传统流程。

(3) 传统辅料助剂还原

为加快蒸煮速度,部分工艺选用强碱、含氯漂白剂等为辅料助剂。强碱在一定程度上起到了加快木质素溶解与纤维分解的作用,但会损害原有的纤维结构,导致纸张的抗酸能力下降,耐久性变差;含氯漂白剂残留于纸张中会与其他物质反应生成酸性物质,导致纸张水解速度加快,对纸张张力造成破坏^[46-47]。因此,还原草木灰、石灰等反应温和的弱碱,不仅对纤维损伤小,能够起到缓冲酸化的作用,还有一定的

漂白功效。还原日光自然漂白工艺也可使纤维薄壁细胞及半纤维素含量减少,有利于纸张纤维及纸张尺寸的稳定性,纸张的柔软度表现较好,纸张抗张指数也相对稳定,耐老化程度提高^[48]。

4.1.2.3 活态数据库档案建设

充分利用高清摄影、三维扫描、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等现代技术手段,全方位、高保真地记录、保存和还原构树皮手工造纸的技术工艺流程,建立手工造的纸材料数据库、工艺数据库。VR可以让观众亲身体验传统造纸的全过程,这种沉浸式体验能够极大地增强非遗文化的吸引力。用数字化形式还原传统工艺,不仅能够展现地方民族特色的传统工艺核心工艺知识,还能推动民众普及认知,提高民众的非遗保护意识^[49]。

4.2 非遗构树皮纸技术工艺活化传承策略

4.2.1 加强环保意识、保障资源供应

4.2.1.1 工艺环保改进与提升

非遗构树皮造纸工艺的环保改进主要是针对手工造纸的浸泡、蒸煮、打料、制槽水等工艺环节进行环保提升与改进。活水浸泡改为水槽浸泡,可以加入石灰防止腐坏并加速构树皮纤维结构松散;蒸煮环节使用石灰、草木灰等弱碱性助剂,不使用强碱;打料、制槽水(制浆)环节选择仙人掌、构树叶等不会对树林造成伤害的可再生原料做纸药;制槽水时加入适当的石灰替代漂白剂,既防止槽水变质又起到适当漂白作用,避免可能造成的环境破坏与污染。

使用过的助剂如石灰、草木灰等经排水沉淀,沉淀物可用于酸性红土壤的改良。仙人掌、构树叶等残料可以直接发酵还原于自然界。技术工艺改造既提升了整个手工造纸流程全环保需要,又保留了传统技术工艺的特色。

4.2.1.2 植树造林保障原料来源

手工造纸的原料短缺已成为制约构树皮纸生产的一个重要因素,植树造林是保障构树皮原料来源的重要举措。但如果没有足够的经济效益推动,显然难以说服农户摒弃经济林木而种植构树,仍需要政府部门提供政策支持与资金补贴推动构树的推广种植。对于市场需求产量较大地区,政府可以补贴资助成片构树种植农户;另外,充分利用构树的耐贫瘠特点,在喀斯特地区等无法成片种植经济林的地方种植,发挥其种植优势,让构树爬上石山,走进沟渠湿地、村前屋后,在荒地野沟、穷山僻壤的石山区完成植树造林。既绿化了环境,改良了土壤,又解决了构皮纸生产原料的问题,一举两得。充足的原料保障,确保了生产

质量与工艺延续,也确保了传统技术工艺的保护传承与发扬。

4.2.2 市场开拓与创新活化传承

非遗保护的投入成本相对较高,部分地区和机构可能面临资金不足的问题。单纯依靠政府拨款来扶持非遗项目发展,仅解决了非遗项目的保留展示,没有得到社会和公众的认可与市场支持,很有可能始终停留在博物馆中。因此,通过创新开发与市场开拓,使非遗产品走出博物馆,进入大众生活,能使用、有需求,才是对构树皮手工造纸非遗技术工艺的最佳保护。不仅解决了紧缺的资金问题,还有效地保护传承了非物质文化遗产。

4.2.2.1 非遗产品创新活化策略

在传承基础上进行创新,将传统与现代技术、市场需求相结合,使非遗项目能够适应现代社会的需求,增强其生命力和影响力。不仅有助于非遗的日常保存,还通过互动和人的参与,最大限度地彰显其文化价值与社会意义。充分发挥手工造纸技术工艺不可替代的民族性、特殊性、唯一性,使其在适应时代发展的同时,保留自身特色,将现代科技与非遗技术工艺创新融合,创造出新的艺术形式和产品。

(1) 古籍修复用纸攻关

古籍修复用纸关系到古籍还原与长期保存,对纸张质量要求非常严格。严格按传统手工造纸技术工艺生产的构树皮纸具有纤维长、韧性好、张力强、光滑洁白、色泽经久不变的特点,符合需具备不腐、不蛀要求的古籍修复用纸的要求。目前,我国古籍约有5 000万册,其中超过20%的古籍亟待修复处理^[49],此类用纸量虽比不上日常纸品用量,但价格不菲,如能保证纸张质量,可以显著提升经济效益。

(2) 合同档案用纸开发

历代在进行契约签订、制订家谱以及抄写佛教、道教经文等重要活动时,通常会精心挑选使用构树皮纸。构树皮纸不仅环保耐用,还具备防腐防蛀、吸墨性强、不易变色以及久存不陈等诸多优点,是记录重要文献的理想选择。在现代商业活动中,此类需求同样存在,且用量巨大,但缺少合同档案用纸品类的专业手工造纸厂家。传统手工造纸厂家可以选择专门生产此类合同档案用纸,既发挥纸张特色,又满足现代商业用纸存档需求。

(3) 商业包装用纸对接

高档商品如茶叶、药材的包装要求高贵典雅、吸水、透气、耐用,可以通过对接高档商品生产厂家专门设计加入压花、金箔、彩图的包装用构树皮纸,进

行重点开发。该类用纸除需要保证生产质量外,还有一定的美观要求,需要构树皮纸生产者具有设计开发能力。其次是特殊食品专用纸(如盐焗鸡专用纱纸)的需求,这类商品只需要保证纸品质量即可。其他各类工艺品包装纸、精密电子包装纸、礼盒包装、祭祀用纸、壁纸、擦拭设备用纸、捆钞条、烟花爆竹引线等多种行业也有使用需求,但这类纸张利润低,可替代性强,不是构树皮纸作为商业包装用纸的主要发展方向。

(4) 书画用纸及文创工艺品融合研发

构树皮纸是传统手工纸中的杰出代表,其绵韧、平整、润柔等特质是中国传统书法、绘画、纸工艺品的主要载体,可以引导及推广用于现代书画创作及高档仿古书画中。其次,将设计研发融入日常生活使用的文创工艺产品中,纸质工艺品可以做成现代生活日常使用的纸扇、风筝、雨伞、装饰的灯笼、灯罩、壁纸等;还可以结合文创需求设计相应的Logo、生产生活场景等文化符号,制作纪念明信片、各类生活用品,将传统工艺产品与文创产品融入现代消费者的生活。该类商品蕴含深厚的文化价值,具有较高的文化溢价空间,值得考虑将其作为重点进行开发与生产。

4.2.2.2 文化旅游思维创新活化策略

(1) 线上文化展览与推广

突破固有思维定势,开办线上永久非遗博物馆,随时随地让民众获得参观的机会。结合线下定期举办非遗文化展览和展示、节庆非遗文化表演、非遗文化进社区等活动,并通过电视、网络、社交媒体等宣传非遗文化,线上线下结合,提高公众认知度,线上线下推广非遗创新文化产品等开拓非遗文化市场。

(2) 文化旅游线路融合打造

构树皮手工造纸非遗项目所在地区一般较偏僻,给文化旅游推广带来了一定的难度。可以通过以下策略解决:一是在本县/市政府所在地开辟非遗博物馆区,通过推介方式吸引感兴趣的游客;二是结合本地其他旅游资源,串联成一日旅游线路,与其他景点共同开拓旅游市场,共同提高各景点经营能力;三是针对地理位置相对独立、远离其他景点的非遗项目,应突破传统思维局限,在沿途规划中打造民宿、漂流、探险这类娱乐与住宿的中间站点。同时,结合非遗项目特点,设计并打造独立新景点,进一步完善旅游线路布局,吸引游客参与高质量沿途体验,从而提升整体旅游吸引力。当然,要成功打造文化精品旅游线路,还需开展广泛而深入的宣传与推广工作,如充分

利用各种媒体进行宣传推广,积极与各大旅游电商平台展开合作,共同推介独具魅力的非遗旅游线路。

4.2.2.3 非遗文化与新媒体融合活化策略

短视频、直播、社交媒体等新媒体以及电商平台、游戏娱乐等以各种形式与现代人的生产生活密切融合,因此,非遗文化与现代化生活的融合,需要通过新媒体融合推广,既能推动经济发展,满足人们对美好生活的需求,又可以促进非遗文化的活化与传承。

(1) 新媒体融合传播

充分利用抖音、快手等短视频直播平台,微信、微博等社交媒体广泛覆盖和高度活跃的特点,有效推动传统工艺的传播与推广。在此过程中,需对非遗历史、技术工艺、文化内容进行创新,创作出消费者易于接受的主题内容,从而提高非遗项目的知名度和吸引力。同时,要根据各平台的推送算法规律和特点,精心优化视频标题、描述和标签,提高非遗推介内容在新媒体平台上的搜索排名和曝光率^[50]。

(2) 线上非遗社区建设

在非遗数据库建设的基础上,构建线上非遗社区。非遗项目不仅通过数字模式进行展示,还能让非遗传承人与观众进行互动,分享非遗背后的故事和文化内涵,同时也可以吸引更多对非遗感兴趣的用户参与交流和讨论。结合线下非遗进社区活动的开展,不仅提高了非遗的知名度,还可以增强用户黏性,促进非遗技术工艺的品牌化建设和传承发展。

(3) 数智技术提升传播效果

充分利用数智技术如全息投影、VR、3D建模等,设计年轻人喜欢的娱乐活动——非遗工艺游戏。设计非遗工艺游戏,吸引年轻人通过游戏的方式了解、熟知、认可该非遗工艺。非遗工艺游戏在新媒体平台上能够营造出沉浸式的观看体验和仿佛亲临境境的真实感受,有助于提升受众的参与热情,激发年轻人对文化遗产的兴趣。

(4) 利用电商平台推广变现

电商平台的范畴并不仅限于传统的独立销售平台,还涵盖了各类能够开通销售渠道的新媒体平台。借助电商平台,非遗传承人不仅可以全方位展示其产品,还能实现与消费者的直接互动与销售。这种模式的融合,既能助力非遗传承人拓展市场影响力,又能为非遗的保护、传承与传播注入经济活力,提供有力支持。

4.2.2.4 国际交流与合作活化策略

构树皮纸在国外曾拥有一定的销售市场,如广西

贡川纱纸、贵州龙井村白棉纸等均曾远销海外。因此,通过积极参与国际展览,组织非遗项目参加各类国际交流活动,提升其国际影响力,积极开拓新的国际需求市场。同时,可以与其他国家和地区的非遗保护机构洽谈非遗合作项目,分享保护经验和资源。

5 结 语

非物质文化遗产活化传承是保护构树皮手工造纸技术工艺的重要方式。研究通过对非遗构树皮手工造纸技术工艺流程的整理、改进及还原,既保证了传统技术工艺文化的传承,又解决了非遗传统生产的环保需求,兼顾了传统与现代的平衡。针对非遗构树皮手工造纸面临的诸多挑战,本文提出了青年传承人教育培养及还原传统手工造纸技术工艺、建立数字工艺档案等活态传承策略,并在保证非遗技术工艺活态传承的基础上,进一步提出了从工艺提升、原料保障、产品创新到融合新技术、新媒体进行市场开拓与传播等活化传承路径,使非遗构树皮手工造纸技术工艺能够更好地融入现代社会,满足人们日益增长的文化需求,促进非遗保护传承与经济发展互促的良性循环。非遗融合现代生活的推广模式,为非遗构树皮手工造纸技术工艺的传播与发展开辟了更广阔的空间,为全方位立体化保护非遗构树皮造纸技术工艺提供了新思路与新方向,对于弘扬中华优秀传统文化,增强民族文化自信,促进社会和谐发展具有重要意义。同时,可以带动围绕传统手工造纸的文化旅游、文创设计、游戏娱乐等相关产业发展,创造更多的就业机会和经济效益。在以后的非遗构树皮手工造纸技术工艺保护工作中,还要密切关注国内外非遗保护与传承的最新动态和趋势,促进非遗构树皮手工造纸技术工艺保护传承与文化需求的结合,加强与国际组织和其他国家的交流合作,使其在全球文化市场中占有一席之地,共同推动全球非物质文化遗产创新性保护与传承事业的发展。

参 考 文 献

- [1] 中国社会科学院考古研究所. 中国考古学·秦汉卷[M]. 北京:中国社会科学出版社,2010:739-742.
Institute of Archaeology, Chinese Academy of Social Sciences. Chinese Archaeology · Qin and Han Volume[M]. Beijing: China Social Sciences Press, 2010:739-742.
- [2] 范 晔. 后汉书(卷78):宦者列传[M]. 北京:中华书局,1965:2513.
FAN Y. The Book of Later Han Dynasty (Volume 78): Biographies of Eunuchs[M]. Beijing: Zhonghua Book Company, 1965: 2513.
- [3] 郭伟涛,马晓稳. 中国古代造纸术起源新探[J]. 历史研究, 2023(4): 157-176.
- GUO W T, MA X W. New research on the origin of paper making in ancient China[J]. Historical Research, 2023(4): 157-176.
- [4] 陈 彪. 浅论中国造纸术起源争议的两大观点——基于出土纸状物是否为纸及其断代的视角[J]. 中国造纸, 2020, 39(7): 86-91.
CHEN B. Discussion on the Two Controversies on the Origin of Chinese Papermaking Technology —Based on the Viewpoint of Whether Unearthed Paper-like Objects is Paper and Its Archaeological Date [J]. China Pulp & Paper, 2020, 39(7): 86-91.
- [5] 陈 涛. 唐宋时期造纸业重心的地理变迁[J]. 唐史论丛, 2010(1): 403-419.
CHEN T. The Geographical Changes of the Center of Gravity of the Paper Industry in the Tang and Song Dynasties[J]. Tang History Series, 2010(1): 403-419.
- [6] 石谷风. 谈宋代以前的造纸术[J]. 文物, 1959(1): 33-35.
SHI G F. On Papermaking before the Song Dynasty[J]. Relics, 1959(1): 33-35.
- [7] 王欢欢. 明清时期文化用纸材质初探[J]. 中国造纸, 2016, 35(9): 43-46.
WANG H H. The Fiber Saw Material of Culture Papers in Ming and Qing Dynasties[J]. China Pulp & Paper, 2016, 35(9): 43-46.
- [8] 何北海,林润惠,梁钊鸿,等. 岭南造纸文化的历史传承[J]. 中国造纸学报, 2024, 39(S1): 282-294.
HE B H, LIN R H, LIANG Z H, et al. The Historical Inheritance of Lingnan Papermaking Culture [J]. Transactions of China Pulp and Paper, 2024, 39(S1): 282-294.
- [9] 关 月. 纸的艺术史[J]. 艺术品鉴, 2020(13): 106-113.
GUAN Y. Art History of Paper[J]. Art Appreciation, 2020(13): 106-113.
- [10] 钟香驹. 从造纸术摇篮到造纸工业现代化[J]. 世界科技研究与发展, 2002(6): 76-83.
ZHONG X J. From the Cradle of the Art of Papermaking to a Modernized Paper Industry[J]. World Sci-Tech R&D, 2002(6): 76-83.
- [11] 刘 微. 浅述中国古代造纸术的传播与影响[J]. 造纸信息, 2024(6): 101-102.
LIU W. Brief Description of the Spread and Influence of Ancient Chinese Papermaking Technology [J]. Papermaking Information, 2024(6): 101-102.
- [12] DARD H. Papermaking: The History and Technique of an Ancient Craft[M]. New York: Dover Publications, 1978: 56-62.
- [13] 郑也夫. 造纸术的起源[J]. 北京社会科学, 2015(7): 4-15.
ZHENG Y F. The Origin of Papermaking [J]. Beijing Social Sciences, 2015(7): 4-15.
- [14] 云南孟定傣族手工造纸技艺是中国古代造纸术的“活化石”[J]. 纸和造纸, 2016, 35(10): 49.
Yunnan Mengding Dai Handmade Papermaking Technology is the 'Living Fossil' of Ancient Chinese Papermaking. [J]. Paper and Paper Making, 2016, 35(10): 49.
- [15] 中国非物质文化遗产网,国家级非物质文化遗产代表性项目名录[EB/OL]. 2006[2024-12-20]. https://www.ihchina.cn/project.html?tid=8#sy_target1.
China Intangible Cultural Heritage Network, the National List of Intangible Cultural Heritage Representative Projects [EB/OL]. 2006 [2024-12-20]. https://www.ihchina.cn/project.html?tid=8#sy_target1.
- [16] 耿马:百年历史造纸术的“活化石”,耿马融媒,云南网[EB/OL].

- (2024-08-16) [2024-11-04]. <https://lincang.yunnan.cn/system/2024/08/16/033188651.shtml>.
- GENGMA: 'Living Fossil' of a Hundred Years of History of Paper-making, Gengma Rongmei, Yunnan Network [EB/OL]. (2024-08-16) [2024-11-04]. <https://lincang.yunnan.cn/system/2024/08/16/033188651.shtml>.
- [17] 赵君超. 广西壮族传统造纸手工艺的保护[J]. 中国造纸, 2022, 41(1): 136.
- ZHAO J C. Protection of Traditional Papermaking Handicrafts of Zhuang Nationality in Guangxi [J]. China Pulp & Paper, 2022, 41(1): 136.
- [18] 季 辉. 探索农业援疆新路[J]. 江苏农村经济, 2018(2): 30-32.
- Ji H. Exploring a New Road of Agricultural Aid to Xinjiang [J]. Jiangsu Rural Economy, 2018(2): 30-32.
- [19] 陈玉婷, 王嘉怡, 许贵红, 等. 构树的繁殖技术及应用价值研究[J]. 中国园艺文摘, 2017, 33(5): 97-98.
- CHEN Y T, WANG J Y, XU G H, et al. Breeding Technology and Application Value of *Broussonetia papyrifera* [J]. China Horticultural Abstracts, 2017, 33(5): 97-98.
- [20] 中国科学院. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 1998: 24.
- Chinese Academy of Sciences. Flora of China [M]. Beijing: Science Press, 1998: 24.
- [21] 贝维静. 滇桂民族手工造纸技术多样性研究[D]. 南宁: 广西民族大学, 2010.
- BEI W J. Research on Technical Diversity of Yunnan and Guangxi Ethnic Handcraft Paper Making [D]. Nanning: Guangxi University for Nationalities, 2010.
- [22] 杨振寅, 李 昆, 廖声熙, 等. 不同类型构树皮的纤维形态、化学组成与制浆性能研究[J]. 南京林业大学学报(自然科学版), 2007(6): 65-68.
- YANG Z Y, LI K, LIAO S X, et al. Influence of Types on Chemical Composition, Fiber Morphology and Pulping Properties of *Broussonetia papyrifera* Bark [J]. Journal of Nanjing Forestry University (Natural Science Edition), 2007(6): 65-68.
- [23] 曹邦威. 略论广西发展造纸工业的原料对策[J]. 西南造纸, 2003(1): 11-14.
- CAO B W. Discussion on the raw material countermeasures of Guangxi paper industry development [J]. Southwest Papermaking, 2003(1): 11-14.
- [24] 姜 磊, 廖声熙, 李 昆, 等. 构树皮化学成分、纤维形态与制浆性能分析[J]. 西南林学院学报, 2007(3): 71-75.
- JIANG L, LIAO S X, LI K, et al. Analysis of Chemical Composition, Fiber Morphology and Pulping Properties of *Broussonetia Papyrifera* Bark [J]. Journal of Southwest Forestry University, 2007(3): 71-75.
- [25] 薛崇昀, 贺文明, 聂 怡, 等. 桉树无性系纸浆材材性分析[J]. 中国造纸, 2009, 28(9): 32-35.
- XUE C Y, HE W M, NIE Y, et al. Study on the Wood Characters of *Eucalyptus* Clone [J]. China Pulp & Paper, 2009, 28(9): 32-35.
- [26] 梁永超, 万 辉, 邱 坚, 等. 9个桉树无性系木纤维径向变异研究[J]. 西部林业科学, 2024, 53(1): 66-71.
- LIANG Y C, WAN H, QIU J, et al. Study on radial variation of wood fiber in 9 *Eucalyptus* clones [J]. Western Forestry Science, 2024, 53(1): 66-71.
- [27] 黄巧玲, 莫皓翔, 李 薇, 等. 特种纸用植物纤维原料[J]. 中国造纸, 2023, 42(8): 69-74.
- HUANG Q L, MO H X, LI W. et al. Plant Fiber Raw Materials for Specialty Paper [J]. China Pulp & Paper, 2023, 42(8): 69-74.
- [28] 范述捷, 苏振华, 杨 彬, 等. 竹材在造纸行业的高效利用[J]. 中国造纸, 2022, 41(8): 90-96.
- FAN S J, SU Z H, YANG B, et al. Efficient Utilization of Bamboo in Papermaking Industry [J]. China Pulp & Paper, 2022, 41(8): 90-96.
- [29] 王文波. 贵州丹寨县石桥村苗族古法造纸工艺调研及产业开发对策[D]. 西安: 陕西师范大学, 2019.
- WANG W B. Guizhou Danzhai Located Shiqiao Village the Miao Nationality Ancient Papermaking Technology Research and Industry Development Countermeasure [D]. Xi'an: Shaanxi Normal University, 2019.
- [30] 莫 力. 非物质文化遗产的现代发展[D]. 昆明: 云南大学, 2014.
- MO L. The Modern Development of Intangible Cultural Heritage [D]. Kunming: Yunnan University, 2014.
- [31] 韦丹芳. 贡川壮族纱纸的考察研究[J]. 中国科技史料, 2003(4): 12-32.
- WEI D F. A Technology-anthropology Research on the Gauze Paper of the Zhuang Nationality in Gongchuan [J]. Chinese Scientific and Technological History, 2003(4): 12-32.
- [32] 郑冬青, 彭 银, 张金萍. 贵州贞丰县龙井村白棉纸制作工艺调查及纸张性能研究[J]. 四川文物, 2014(2): 93-96.
- ZHENG D Q, PENG Y, ZHANG J P. Investigation on Making Technology and Properties of White Cotton Paper from Longjing Village, Zhenfeng County, Guizhou [J]. Cultural Relics of Sichuan, 2014(2): 93-96.
- [33] 李晓岑. 纳西族的手工造纸[J]. 云南社会科学, 2003(3): 71-74.
- LI X C. Handmade Papermaking of Naxi Nationality [J]. Yunnan Social Sciences, 2003(3): 71-74.
- [34] 董亚宁. 勐海县曼召村传统手工造纸技艺保护效果评价体系研究[D]. 昆明: 云南农业大学, 2022.
- DONG Y N. Study on the Evaluation System of the Protection Effect of Traditional Handmade Papermaking Skills in Manzhao Village, Menghai County [D]. Kunming: Yunnan Agricultural University, 2022.
- [35] 徐印印, 郭宜龄, 沈俐滢. 我国非物质文化遗产产业化发展BRMP评估分析——以傣族手工造纸技艺为例[J]. 对外经贸, 2016(6): 84-88.
- XU Y Y, GUO Y L, SHEN L Y. BRMP Evaluation and Analysis of the Industrialization Development of Intangible Cultural Heritage in China-taking Dai Handmade Papermaking Skills as an Example [J]. Foreign Trade, 2016(6): 84-88.
- [36] 周曼茜, 刘建洁, 封华强, 等. 广西民族非遗保护定制式平台研究[J]. 绿色科技, 2019(5): 203-204.
- ZHOU M X, LIU J J, FENG H Q, et al. Research on Guangxi National Intangible Cultural Heritage Protection Customized Platform [J]. Green Technology, 2019(5): 203-204.
- [37] 陈 彪. 广西隆安联造村壮族纱纸调查研究[J]. 广西民族大学学报(自然科学版), 2018, 24(1): 23-28.
- CHEN B. Investigation and Research on Zhuang Gauze Paper in Long'an Lianzao Village, Guangxi [J]. Journal of Guangxi University for Nationalities (Natural Science Edition), 2018, 24(1): 23-28.

- 23-28.
- [38] 杜沂倩. 乡村振兴视域下贵州古法造纸传承与保护探析[J]. 造纸信息, 2024(4): 27-30.
DU Y Q. Analysis on the Inheritance and Protection of Guizhou Ancient Papermaking from the Perspective of Rural Revitalization [J]. Papermaking Information, 2024(4): 27-30.
- [39] 周梅, 杨军昌. 贵州民族“非遗”生产性保护研究——以黔东南州民族“非遗”为例[J]. 人口·社会·法制研究, 2014(2): 3-33.
ZHOU M, YANG J C. Research on the Productive Protection of Guizhou Ethnic ‘Intangible Cultural Heritage’—Taking the Ethnic ‘Intangible Cultural Heritage’ in Southwestern Guizhou as An Example[J]. Population · Society · Legal Research, 2014 (2): 3-33.
- [40] 闫昌凤. 广西非遗工艺美术的数字化传承与创新发展研究[J]. 喜剧世界(下半月), 2024(10): 61-64.
YAN C F. Research on the Digital Inheritance and Innovative Development of Intangible Cultural Heritage Arts and Crafts in Guangxi [J]. Comedy World (Second Half of the Month), 2024 (10): 61-64.
- [41] 于雯青, 李燕, 张舒彤. 傣族国家级非物质文化遗产剪纸建档保护研究[J]. 云南档案, 2019(2): 56-58.
YU W Q, LI Y, ZHANG S T. Dai Paper-cut Inputting State-level Non-material Cultural Heritage Protection Research [J]. Journal of Yunnan Archives, 2019(2): 56-58.
- [42] 韦丹芳. 广西贡川壮族民间传统纱纸工艺的保护研究[J]. 广西民族大学学报(自然科学版), 2009(S2): 14-22.
WEI D F. Study on the Protection of Traditional Zhuang Folk Gauze Paper Technology in Gongchuan, Guangxi [J]. Journal of Guangxi University for Nationalities (Natural Science Edition), 2009(S2): 14-22.
- [43] 耿马芒团: 5步流程 11道工序, 白棉纸在此浮沉了 600年[EB/OL]. (2023-04-18) [2024-11-04]. <https://society.yunnan.cn/system/2023/04/18/032552791.shtml>.
Gengma Mangtuan: 5-step Process 11 Procedures, White Cotton Paper Floated and Sank Here for 600 Years, Yunnan Net[EB/OL]. (2023-04-18) [2024-11-04]. <https://society.yunnan.cn/system/2023/04/18/032552791.shtml>.
- [44] 邓倩蓉, 隋长强, 褚成阳. 四川夹江传统手工竹纸制作技艺探究——以状元纸坊为例[J]. 美与时代: 创意(上), 2021(1): 4.
DENG Q R, SUI C Q, CHU C Y. Sichuan Jiajiang Traditional Handmade Bamboo Paper Production Skills to Explore-taking Zhuangyuan Paper Mill as An Example[J]. Beauty and Times: Creativity (I), 2021(1): 4.
- [45] 桑皮造纸: 古老手工技艺重现生机[J]. 福建纸业信息, 2014(23): 1.
Mulberry Skin Papermaking: Rejuvenating Ancient Craftsmanship [J]. Fujian Paper Industry Information, 2014(23): 1.
- [46] INABA M, CHEN G, UYEDA T T, et al. The Effect of Cooking Agents on the Permanence of Washi (Part II) [J]. Restaurator, 2002, 23(3): 133-144.
- [47] 陈刚. 日本对传统造纸技术的保护及其启示[J]. 文化遗产, 2012(4): 69-78.
CHEN G. Japan's Protection of Traditional Paper Making Technology and Its Inspiration [J]. Cultural Heritage, 2012(4): 69-78.
- [48] 汪帆, 刘华. 古籍修复用纸生产现状、问题与对策——基于全国非遗手工纸的实地考察[J]. 中国造纸, 2024, 43(10): 122-127.
WANG F, LIU H. Current Situation, Problems, and Countermeasures of Paper Production for the Restoration of Ancient Books—On Site Investigation Based on National Intangible Cultural Heritage Handmade Paper [J]. China Pulp & Paper, 2024, 43(10): 122-127.
- [49] 邓华. 博物馆数字化: 找到文化遗产保护新方式[J]. 文化产业, 2024(31): 43-45.
DENG H. Museum Digitization: Finding a New Way to Protect Cultural Heritage [J]. Cultural Industry, 2024(31): 43-45.
- [50] 孙世昭, 王文波. 新媒体背景下传统造纸工艺的非遗传承与文化传播[J]. 造纸科学与技术, 2024, 43(7): 152-155.
SUN S Z, WANG W B. New Media Under the Background of Traditional Papermaking Process of Genetic Bearing and Cultural Transmission [J]. Journal of Paper Science and Technology, 2024, 43 (7): 152-155. [CPP]

(责任编辑: 吕子露)