

江西省精准扶贫中非遗手工艺设计活化的作用研究

邱珂^{1,2}

(1.东南大学, 南京 211189; 2.南昌大学, 南昌 330031)

摘要: **目的** 以设计为手段扶贫, 推动和完善江西省非遗手工艺文化保护工作, 倡导以手工艺保护为目的的创新设计。**方法** 倡导手工艺保育为目的的创新设计, 在发展经济同时, 注重非遗保护。以服务设计为核心手段制定合理的设计扶贫策略。**结果** 意图探索以创新设计活化省内非遗手工艺产业新局面, 促进传统工艺经济振兴, 着力探索生产性保育的新方式。**结论** 以创意设计助力江西扶贫区域非遗手工艺市场孵化。把发展特色传统手工艺产业作为专项生产性保护的重点, 以创意设计为主要手法孵化“江西手艺人”文创产业市场, 让原汁原味的非遗手工技艺活化创新成为手工艺者致富的助推器。

关键词: 非遗手工艺; 精准扶贫; 文创设计; 服务设计

中图分类号: J505 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2021)18-0351-05

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2021.18.044

Role of Non-heritage Handicraft Creative Design in Precision Poverty Alleviation in Jiangxi Province

QIU Ke^{1,2}

(1.Southeast University, Nanjing 211189, China; 2.Nanchang University, Nanchang 330031, China)

ABSTRACT: To use design as a means to help poverty, promote and improve the protection of non-heritage handicraft culture in Jiangxi province, and advocate innovative design for the purpose of handicraft protection. To promote innovative design for the purpose of handicraft conservation, in the development of the economy at the same time, pay attention to non-heritage protection. To service design as the core means to develop a reasonable design poverty alleviation strategy. The intention is to explore the new situation of the non-heritage handicraft industry in the province with innovative design, promote the economic revitalization of traditional crafts, and focus on exploring new ways of productive conservation. Creative design helps the incubation of the non-heritage handicraft market in the Jiangxi poverty alleviation area. The development of traditional handicraft industry characteristics as the focus of special productive protection, creative design as the main approach to incubating “Jiangxi craft people” cultural and creative industry market, so that the original non-heritage handmade skills activation precision innovation becomes a booster for artisans to get rich.

KEY WORDS: non-heritage handicraft; precision poverty alleviation; cultural and creative design; service design

赣鄱文化历史悠久, 长期以来在生产生活实践中劳动者创造了丰富多彩的非遗手工艺, 并不断浸染吸收华夏文化的精髓, 逐渐形成自身独特的江西非遗文化。同样这些贫困地区具有丰富的非遗手工艺, 如瑞

昌剪纸(源于九江市和瑞昌市)、萍乡湘东傩面具(源于萍乡市湘东区)、井冈山红米酒酿制技艺、吉州窑瓷烧制技艺等。现在江西省政府已经完成这些手工艺的国家级或省级非物质文化遗产申报。可见江西省在

收稿日期: 2021-06-03

基金项目: 江西省文化艺术科学规划项目(重点项目)“非遗手工艺设计活化对江西省精准扶贫工作作用研究”(YG2017173); 江西省高校人文社会科学研究项目“近代中国手工艺思想研究(1842-1937)” (YS19131); 中国留学基金委员会“俄罗斯艺术项目”

作者简介: 邱珂(1981—), 男, 湖北人, 东南大学博士后, 南昌大学副教授, 主要从事产品开发与设计、工业设计方法与理论研究、艺术史论研究。

推动非遗手工艺技艺保护成绩斐然。

1 扶贫区中的非遗手工艺现状与相关政策

据 2019 年统计江西省总共有 21 个贫困县，如：江市的修水县，萍乡市的莲花县，赣州市的安远县、赣县区、宁都县、寻乌县、兴国县、于都县、会昌县、上犹县；上饶市(4 的上饶县、鄱阳县、余干县、横峰县；吉安市的永新县、遂川县、井冈山市、吉安县、万安县；抚州市的广昌县、乐安县。在江西省政府的扶贫帮助下，这些扶贫区域积极响应大力发展了手工经济。

但这样生产出来的手工产品，大都存在以下问题：（1）区域内的手工产品款式老旧单调。各扶贫区域的市场很多是一些传统的手工艺产品，如竹编农具、锡器酒壶等，工艺相当复杂，造型繁琐，费时费人力，不能适应现代机器大批量生产要求。（2）产品的使用不符合现代人生活要求。因为这些产品本身制作大都来源于古代手工艺，生产的产品很多与时代生活需求脱节，如竹编农具、锡酒壶等不能作为现代人生活需求，如为文化旅游产品又缺乏时代特色^[1-2]。（3）营销推广手段落后。贫困区域物联网和互联网比较匮乏，特别是由于乡村很多网络技术普及较少，很多村民对网络不了解。而后疫情时代主要的销售渠道就是各种互联网平台，如网络直播、电商平台、VR 购物等。落后的营销手段如何去改变，这需要借助服务设计理论重新规划^[3]。

近几年，江西省针政府运用科学扶贫政策，精准帮扶和管理的治贫方式。特别是江西省工业和信息化厅还制定了《工业设计扶贫工作方案》，即江西政府计划引入工业设计企业落户贫困地区，并深入贫困地区开展工业设计宣讲活动，面向贫困地区提供产品设计方案，组织设计作品参加省级以上大赛，开展设计

培训，探索出一条有江西特色的设计行业扶贫路径。江西省在《江西省工业设计创新券管理实施细则》中提出贫困地区的企业设计产品包装、外观，仅承担设计费的 10%，补贴项目金额 50%的基础上，鼓励设计机构开展设计费用让利。健全的政策法规为扶贫工作创造了良好环境，而如何将手工艺术完美的转化成手工经济成为设计扶贫的关键^[4-5]。

2 手工艺的设计帮扶活化方式

2.1 倡导手工艺保育为目的的创新设计

手工艺是活态的文化遗产，在保护与传承江西非遗手工艺文化基础上，如何设计活化是对延续和发展江西传统文脉起着重要作用。手工艺保育活化设计不是传统手工艺的复制，还应该在它所承载的基础上设计创新。设计通过创新设计融入现代时尚元素，满足现在人的生活需求，促进经济发展激发手工艺扶贫功能，以设计创新带动发展当地巨大社会效益和经济效益传统手工产业。

江西的各县所辖扶贫区域的手工艺都比较分散，并且具有自身的传统文化特征。为了更好地设计活化手工艺，首要步骤就是寻找设计元素，根据其设计需求，梳理江西扶贫区域的手工艺文化特征，如扶贫区域以戏曲为主题：修水县的全丰花灯，安远县的省级非遗项目茶篮灯，宁都县省级石上曾坊桥帮灯，万安县的万安儿郎灯会。以生活器具为主题莲花打锡，会昌县会昌藤器制作技艺，上饶鄱阳县的鄱阳脱胎漆器制作工艺。吉安县吉州窑陶瓷烧制技艺。以饮食为主题，遂川县的遂川狗牯脑茶的制作技艺等，见表 1。

以戏曲为主题，其手工艺背后具有浓厚的戏曲故事，理解戏曲背后花灯的故事内涵深入挖掘。筛选戏曲中的典型元素，寻找个非遗项目的特征。如修水县全丰花灯来源于年会戏曲，表演形式是花灯演员装扮

表 1 江西扶贫区域手工艺信息
Tab.1 Handicraft information table in the alleviation regional of Jiangxi poverty

主要来源	项目	级别	特征
戏曲	修水县全丰花灯	国家级	节庆娱乐，灯、戏、舞一体
	安远县茶花灯	国家级	节庆娱乐，茶蓝、纸扇子
	固江鲤鱼灯	国家级	来源民间故事、鲤鱼灯
	宁都县石上曾坊桥帮灯	省级	来源于民俗添丁仪式、剪纸
生活器具	莲花打锡	国家级	品种多种、图案精美、造型新颖、工艺精湛
	鄱阳湖脱胎漆器制作工艺	国家级	工艺技巧：印花、剔花、刻花、剪纸贴花、点彩、酒釉捏塑等，纹饰精美生动，技术精湛
	吉州窑陶瓷烧制工艺	国家级	工艺技巧：隐花、宝砂、刻漆贴金 流彩、犀毗
	会昌藤器制作技艺	省级	工艺技巧：印花、剔花、刻花、剪纸贴花、点彩、酒釉、捏塑等，纹饰精美生动，技术精湛
饮食	遂川县的遂川狗牯脑茶的制作技艺	国家级	朴素、典雅，品种多样，如沙发、排椅、藤桌等 采制精细、工艺独特

成生角、旦角、丑角 3 个行当，分别穿对应的本土特色服装扮演。丑角一手扇蒲扇，一手在后面或用双手推车；旦角则头戴配饰，驾车边歌边舞；生角头戴状元帽，驾马扬长鞭。3 位角色方步圆场，边唱边演，边演边舞边耍灯^[6]。

文创设计可以 3 个角色使用得各种的全丰花灯为蓝本，配合丑角的扇蒲扇和手推车；旦角的头戴配饰；生角的状元帽等其他等开放产品。在产品的品牌形象塑造上，符合戏曲故事中的主要特征，以保育全丰花灯文化为主要目的展开，强调文创产品中展示和讲解传统手工艺，带动人们对手工艺的认知力。其次带动全丰花灯手工业的发展，虽然全丰花灯是一种曲艺形式，但花灯本身具有很强的民俗文化性和艺术装饰性。将传统花灯装饰元素提取，以设计手段让非物质文化遗产符合现代人生活的文创产品。以生活器具和饮食为主题的手工艺，应该赋予文创产品的传承记录功能，设计师应将手工艺文化知识以叙事的方式将传统文化传递给受众，是大众了解认识，达到普及教育的目的。消费者有了手工艺认同，就具备购买的动机，而这也正是以设计扶贫研发到推广的最佳方式和目的^[7-8]。

设计扶贫应当结合当地生产生活特点，注重传统手工艺的保护，有效改善了贫困局面。基于传统手工艺设计文创产品，提高传统手工艺生产效率。例如：莲花锡器，虽然具有品种多样、图案精美、造型新颖、工艺精湛的特点，但往往样式过于繁杂，生产一把壶往往要用数天时间。莲花锡器具有品种多样、图案精美、造型新颖、工艺精湛的特点。它天生具有良好的实用性，只需通过简化设计，将传统手工艺时尚化、国际化，适合现代人的审美需求，提高市场销量比较好。基于传统手工艺设计，提升产品的特色化。对于饮食产品的进行特色化包装，如狗牯脑茶叶包装上，印刷具有介绍茶叶制作的插画介绍。同样可以联合吉州窑

陶手工艺设计共同项目开发进行扶贫共赢，也就是达到项目“结合扶贫共赢良好局面”。经过多年努力，江西省内多个扶贫点基本已经脱贫，而设计扶贫不止是帮助他们脱贫了，而是要致富了扶贫区域手工艺^[9]。

2.2 以服务设计助力手工文创

销售推广手段落后是扶贫区的主要困难。而后疫情时代主要的销售渠道就是各种互联网平台，如网络直播、电商平台、VR 购物等。借助服务设计搭建精准扶贫设计平台，即利用服务设计合理规划文创设计路径，并配合互联网信息技术开展销售推广活动，制定出精准扶贫策略。

所谓“服务设计”是指计划和组织服务的人员，基础结构，通信和物质组成部分，以提高其质量以及服务提供者与用户之间的交互作用的活动。服务设计可以充当通知现有服务更改或完全创建新服务的方式。服务设计方法论的目的是根据用户的需求和商家的能力建立设计服务的最佳实践。以服务设计助力手工文创，可以有效、系统化地活化扶贫区域的非遗手工艺制造产业^[10]。

在当今强调信息化的社会里，互联网技术成为社会主流扶贫工具。扶贫的主要目的是推动贫困区域经济的发展，带动当地手工艺者脱贫致富。以设计为中心，结合互联网技术是后疫情时代的主要扶贫手段。以设计为指导，主要是优化扶贫区域手工艺生产周期，提高生产率，符合现代工业化生产。进行详细的服务设计分析，可以发掘出更多的设计路径。服务设计活化模式为：（1）设计者可从手工艺品产品提炼元素制造成文创产品。（2）依托互联网平台让用户定制设计成文创产品。（3）通过趣味旅游或线上教学，让顾客学习并学会制造手工艺品，定制属于直接的工艺文创产品。推广模式为：（1）依托实体店推广达到扶贫的目的。（2）网购直播平台推广扶贫助力。（3）利

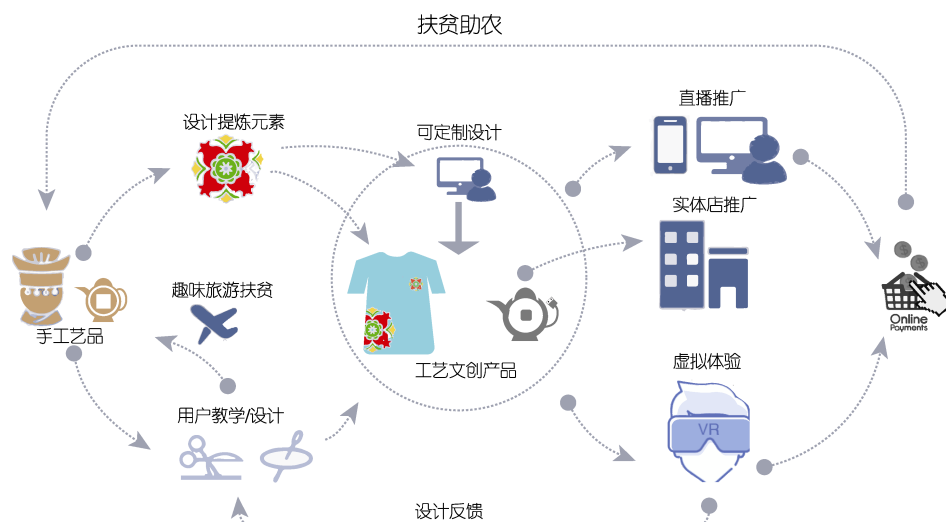


图 1 江西省手工艺设计扶贫服务信息图

Fig.1 Handicraft design poverty alleviation service infographic in Jiangxi province

用新VR虚拟技术推广,并让用户同时参与设计定制文创产品。盈利的模式无论线上支付和实体店购买都是非常完善的。因此通过服务设计大大增强文创产品的创造和销售模式多样化和系统性^[11-12]。

3 设计活化下得产业化转型

针对省内扶贫区域立项的非遗手工艺,应该发掘其潜在需求,探索其保护性生产方式。充分挖掘和发挥赣鄱传统非遗手工艺项目丰富的资源优势,优化传统非遗手工艺生产模式,以创意设计活化非遗手工艺方式助力,着力探索生产性保护新路径。相关建议如下:

其一,注重以地方文化的传播,带动扶贫的文创产品生产。目前,如赣州锡器、吉安吉州窑瓷器、遂川狗牯脑茶等,这些手工特色产业发展比较好,因为它们较好地满足现代人消费需求。扶贫文创产品产业依托区域文化,基于产品文化根据现代人生活需求发掘创意特色。如数码电子、现代服饰、智能家电产品。像2018年飞利浦推出的中国风就是为了故宫设计的成功文创产品。其特点就满足现代人的时尚审美和健康理念,同时产品造型利用了江西的青花瓷元素装饰^[13]。

文化宣传的助力优异决定文创产品卖点,也培养大众购买。江西具有丰富旅游资源和文化积淀,以文化宣传带动公众对创造文化产品的认知,促进文创经济增长。从而促进扶贫手工艺生产和技艺传承的活态保护新方式。如以戏曲为主题:全丰花灯,安远县茶篮灯,石上曾坊桥帮灯等,其传统灯具多为戏曲道具,造型设计都与戏曲本身有直接关系。需要借助文化传播手段来进行推广开发。(1)开展综合性旅游特色节目进行推广,如鹰潭的寻梦龙虎山,景德镇的瓷器音乐,传统吉安烧塔,以节目互动,培养大众的购物兴趣。以此带动相关文创产品的推广和发展。(2)公共性广告的大力普及。可以采用卡通图形化、艺术装置、连环画的方式宣传戏剧故事,借助如街头广告、汽车广告、网络广告、包装广告等不同媒体展现,让受众认识和了解戏曲文化,耳濡目染培养大众对文创产品的兴趣。(3)以展销展览的方式,结合讲座和交流进行特色文化传播。这培养大众审美,也对企业生产技术和文创产品提供了展示交流的平台。

其二,合理规划布局,扶贫区域落实政府扶持措施,大力与设计企业和设计团体共同合作。助力艺术创新设计手段活化传统的非遗手工艺,研究其非遗手工艺生产性保护的生产链,以此到达的良好生产性保护的创业局面。并出台多项扶持政策对省内扶贫区域内的优秀非遗手工艺资源的开发并给予扶持,以创新设计推动非遗手工艺创业者自发向服务化转变。

近几年江西省认真出台政策法规文件,努力推动文创发展,积极展开资金扶持和设计竞赛活动等一系列帮扶措施。效果明显但产业化升级不足的特殊状

况,如设计效果好但生产难度高,以及生产设计效果好但没有表现出区域文化的特色。这也是一直以来所有文创产业存在着设计容易,实施困难的窘境。设计不是一个简单的单一活动,而是从前期调研,设计,生产制造,销售推广等一系列的系统策划。其中前期调研和销售推广,决定了扶贫区域产业化转型走向的关键。设计师前期调研需要扶贫政府的帮助和支持,特别对于区域文化的人文历史和手工艺术的深入研究,涉及大量地方文献和手工艺人口述材料的整理。建议政府出台相应的帮扶措施,推动区域化手工艺文化研究,组织专业学者田野考察,并与企业和设计团体合作开发活化手工产业。另外销售推广的关键环节,也需要政府主导建立健康的销售市场,如对创意智库的法律保护,对设计师文创作品的知识产权保护,加大对文创产品准入机制,杜绝雷同的文创产品,并合理保障手工艺者在产品营销中的知识产权价值,逐步实现商品价格由生产成本、手工艺创意产品的知识产权价值、营销价值等组成,直接让扶贫区域手工艺参与者体会到活化创意产业所带来的经济效益,将创意知识产权植入他们的意识。

其三,研究赣鄱非遗手工技艺产品的创新活化机制,整合物质、人力、文化等区域资源,注重创新和传承并重,生产与环保并重,创造自己的文创精品。

坚持正确导向,研究其非遗生产性保护的本质,明确保护和传承省内非物质手工艺文化的出发点和落脚点。对非遗手工艺文化的利用,应当以尊重其原真性、文化内涵,活化后的文创产品保持其原有的文化生态风貌,不得歪曲和滥用。始终把保护放在首位,严格遵循非物质手工传承发展的规律,处理好保护传承和资源开发利用的关系,因地制宜善用本地材设计开发,尊重扶贫区域手工艺古法生产流程,不能为追逐经济利益擅自改变非物质文化遗产的传统工艺流程和核心技艺,在设计中注重体现和传承手工文创产品中传统工艺流程和核心技艺^[14]。将非物质文化遗产设计活化为文创产品,积极整合传统手工、区域加工、原产业优化来取胜,拓展特色产业领域。这种发展策略使传统手工艺艺术创意融入地方产业发展的主要力量。

倡导手工创意人才储备机制,建设非遗手工艺创意培训平台,以高校和设计企业为依托,通过技术传授和创意设计方法培训。省内扶贫区域非遗手工艺的艺术特点和生产模式,建立非遗手工艺保护制度和相关创意设计工作室,积极落实各类项目补助经费、大力支持传承人带徒授艺传习。特别强调研究策略需要促进传承人自觉开拓创新创意思路、帮助鼓励非遗传承人通过创意设计进行活化,拓宽市场发展经济。

探索和研究出以非遗手工艺设计加工为依托,带动手工艺者创业就业的新思路,完成对非遗手工艺文化的生产性保护。(1)普及贫困地区工业设计知识;(2)开展贫困地区人员设计培训;(3)组织贫困地

区企业参加设计大赛;(4)组织贫困地区企业参加设计大赛等政策。

以创意设计为中心,整合区域资源,帮助非遗手工艺市场孵化。把发展特色传统手工艺产业作为专项生产性保护的重点,以创意设计为主要手法孵化“江西手艺人”文创产业市场,让原汁原味的非遗手工技艺活化创新成为手工艺者致富的助推器。如吉州窑陶瓷制作、竹编、泥塑等一批具有传统文化特色设计转化为现代创意的非遗产品,活化赣鄱非遗手工艺文化产业链,积极研究探索以传承为核心的非遗手工艺生产性保护具体内容。

4 结语

现在全国贫困县全部脱贫,脱贫任务后,将转向振兴乡村发展,提升人民生活水平新目标。以设计为手段扶贫,主要目的是逐渐活化乡村经济机制,最终可达到振兴乡村的战略目的。

脱贫后,各地方在设计创新助力下逐渐形成以乡村手工艺为主导的乡村新经济模式,通过设计创新方法活化省内非遗手工艺产业,大力支持企业创新、传承人创业,有效促进传统工艺振兴,着力探索生产性保护新方式。把发展特色传统手工艺产业作为专项生产性保护的重点,以创意设计为主要手法孵化“江西手艺人”文创产业市场,让原汁原味的非遗手工技艺活化创新成为手工艺者致富的助推器。充分发挥我省非遗手工艺项目资源丰富的优势,大力整合非遗资源,以设计创新活化“老旧”手工艺经营市场,盘活省内扶贫区域手工艺经济,推动和完善赣鄱非遗手工艺文化生产性保护工作。

参考文献:

- [1] 杨霖. 产品设计开发计划[M]. 北京:清华大学出版社, 2005.
YANG Lin. Development Plan of Product Design[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2005. [2] 张帆. 产品开发与营销[M]. 上海:上海人民美术出版社, 2004.
- [2] ZHANG Fan. Design and Management of Product[M]. Shanghai: Shanghai People's Fine Arts Publishing House, 2004.
- [3] 邱珂, 杨明朗. 环鄱阳湖区域系列旅游衍生产品设计策略研究[J]. 包装工程, 2013, 34(7): 77-80.
QIU Ke, YANG Ming-lang. Research on Design Strategy of Travel Derivative Products in the Poyang Lake Area[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(7): 77-80.
- [4] 孙冬英. 鄱阳湖生态经济区生态旅游产品设计与开发[J]. 生态经济, 2010(3): 7.
SUN Dong-ying. Design and Development of Travel Derivative Product for Poyang Lake Area[J]. Ecological Economy, 2010(3): 7.
- [5] 黄细嘉, 龚志强, 黄明亮. 论环鄱阳湖区旅游开发的战略模式[J]. 宜春学院学报(社会科学版), 2004, 26(1): 5-10.
HUANG Xi-jia, GONG Zhi-qiang, HUANG Ming-liang. About Poyang Lake Tourism Development Strategy Mode[J]. Journal of Yichun University(JCR-SSCI), 2004, 26(1): 5-10.
- [6] 江西省山江湖开发治理委员会办公室. 鄱阳湖区资源深度开发战略思路研究报告[R]. 南昌:江西省山江湖开发治理委员会办公室, 2002.
Jiangxi Province Mountain River's Lake Development Management Committee Office. Strategy Research Report about Depth Development of Poyang Lake Resources[R]. Nanchang: Jiangxi Province Mountain River's Lake Development Management Committee Office, 2002.
- [7] 韩超. 为贫困民众而设计——当代中国“设计扶贫”初探[J]. 艺术评论, 2015(12): 89-93.
HAN Chao. Design for the Poor: A Preliminary Study of "Design for Poverty Alleviation" in Contemporary China[J]. Art Criticism, 2015(12): 89-93.
- [8] 季铁. 基于社区和网络的设计与社会创新[D]. 长沙:湖南大学, 2012.
JI Tie. Community and Network Based Design and Social Innovation[D]. Changsha: Hunan University, 2012.
- [9] 蒋友燊, 闵晓蕾. 基于乡村文化资源的内生创意系统[J]. 装饰, 2018(4): 34-38.
JIANG You-ju, MIN Xiao-lei. Endogenous Creative System Based on Rural Cultural Resources[J]. Zhuangshi, 2018(4): 34-38.
- [10] 皮永生, 樊亚娟, 张田田. 设计为乡村文化资源赋能[J]. 美术观察, 2019(9): 76-77.
PI You-sheng, FAN Ya-qiao, ZHANG Tian-tian. Design Empowers Rural Cultural Resources[J]. Art Observation, 2019(9): 76-77.
- [11] MANZINI E, 郑慧. 公共服务与协作型公众: 社会创新和设计如何改变公共服务[J]. 创意与设计, 2011(5): 4-7.
MANZINI E, ZHENG Hui. Public Service and Collaborative Public: How Social Innovation and Design are Transforming Public Services[J]. Creativity and Design, 2011(5): 4-7.
- [12] 季铁. 社区研究与社会创新设计[M]. 长沙:湖南大学出版社, 2017.
JI Tie. Community Research and Social Innovation Design[M]. Changsha: Hunan University Press, 2017.
- [13] 鲍德里亚. 消费社会[M]. 南京:南京大学出版社, 2002.
BAUDRILLARD. Consumer Society[M]. Nanjing: Nanjing University Press, 2002.
- [14] 乔治, 马军, 黄镜帆. 乡村旅游地域文化创意元素提取及品牌重塑研究[J]. 包装工程, 2019, 40(24): 95-103.
QIAO Zhi, MA Jun, HUANG Jing-fan. Identification of Regional Cultural and Creative Elements and Brand Remolding in Rural Tourism[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(24): 95-103.
- [15] 宋修见. 中华美育是中国人的生存美学[J]. 民艺, 2020(5): 49-60.
SONG Xiu-jian. Chinese Aesthetic Education is the Survival Aesthetics of Chinese People[J]. Folk Arts, 2020(5): 49-60.
- [16] 徐鸣, 马晓昱. 基于文化自信的非遗与文创研究综述[J]. 工业工程设计, 2020, 2(6): 1-11.
XU Ming, MA Xiao-yu. Industrial Engineering Design, 2020, 2(6): 1-11.
- [17] 周致欣, 王欣雨. 基于非物质文化遗产的文创产品开发策略分析[J]. 工业工程设计, 2020, 2(5): 80-84.
ZHOU Zhi-xin, WANG Xin-yu. Industrial engineering design, 2020, 2(5): 80-84.