

价值感知视域下油纸伞非遗体验平台设计研究

傅燕翔, 罗霞, 王世卓*, 沈冬昕, 李贞如

(湘潭大学, 湖南 湘潭 411105)

摘要: **目的** 从价值感知视角出发, 识别用户在油纸伞非遗体验中的情感与认知需求, 旨在构建数字化体验平台设计策略, 以提升用户对油纸伞文化的认知度, 激发数字化文化消费, 助力传统工艺的可持续传承与商业化发展。**方法** 基于手段-目的链 (Means-End Chain, MEC) 理论, 通过分阶段梯级访谈获取属性、结果与价值三层次编码数据。采用内容分析法提炼核心体验要素, 构建元素关系矩阵与层级价值图。据此设计交互流程与平台架构, 结合可用性测试与模糊层次分析法进行综合评估。**结果** 建立了“云上小生”油纸伞文化体验平台, 该平台在提升用户文化感知度及参与意愿方面效果显著。**结论** 通过将深层体验价值系统映射至平台功能, 构建了油纸伞非遗数字化传播的可复用实施路径。该方法可推广至其他非物质文化遗产领域, 为数字文化消费场景的拓展奠定技术基础。

关键词: 价值感知; 油纸伞; 非遗体验; 手段-目的链; 文化消费

中图分类号: TB472; I278.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-3563(2025)22-0468-13

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2025.22.042

Design of Intangible Cultural Heritage Experience Platform of Oil-paper Umbrella from the Perspective of Value Perception

FU Yanxiang, LUO Xia, WANG Shizhuo*, SHEN Dongxin, LI Zhenru

(Xiangtan University, Hunan Xiangtan 411105, China)

ABSTRACT: From a perspective of value perception, the work aims to identify users' emotional and cognitive needs in engagement with the oil-paper umbrella as an intangible cultural heritage (ICH) object and to derive design strategies for a digital experience platform intended to enhance cultural awareness, stimulate digital cultural consumption, and support the sustainable transmission and commercialization of traditional craft. Based on the Means-End Chain (MEC) framework, phased laddering interviews were carried out to obtain coded data at three levels of attributes, consequences, and values. Content analysis was applied to extract core experiential elements, and an element-relationship matrix together with a hierarchical value map (HVM) was constructed. Based on these results, the interaction flows and the platform architecture were designed. Then, the comprehensive evaluation was carried out through usability testing and fuzzy analytic hierarchy process (FAHP). The "Yunshang Xiaosheng" oil-paper umbrella cultural experience platform was established, demonstrating significant effectiveness in enhancing users' cultural awareness and participation willingness. By mapping deep experiential values to concrete platform functions, a reusable implementation pathway for the digital dissemination of oil-paper umbrella ICH was established. The method can be extended to other domains of intangible cultural heritage, laying a technical foundation for expanding digital cultural consumption scenarios.

KEY WORDS: value perception; oil-paper umbrella; intangible cultural heritage experience; Means-End Chain; cultural consumption

发展数字文化消费新场景, 是我国战略性新兴产业高质量发展的必然要求。党的二十届三中全会提出

“建立优质文化资源直达基层机制”。公共文化服务体系的时代命题进一步强化, 本质特征不断深化^[1]。

收稿日期: 2025-07-31

*通信作者

中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》明确指出要创新数字文化消费场景, 积极推进线上线下融合、实时互动的数字化文化新体验。文化和旅游部印发的《“十四五”非物质文化遗产保护规划》指出当前的主要任务是对非遗代表性项目进行真实、系统地记录, 全面反映非遗相关的内容、表现形式及演变过程^[2]。针对非遗数字化的研究已从传播学、技术应用与区域实践等多视角展开。章牧等^[3]以潮州非遗为对象, 采用知识图谱梳理研究脉络, 基于 DEA 模型对人民网与潮州新闻网的传播效率进行了量化比较, 构建语料库以分析内容侧重, 为传播策略优化与文旅融合提供了实证参考。谈国新等^[4]系统综述总结了非遗数字化传播的经验与困境, 指出当前存在传播模式滞后、媒介形态单一、影视题材同质化及受众针对性不足等问题, 提出构建多样化展示形态与立体融媒体体系、利用 5G/VR 提升智能创作与可视化水平、以算法实现精准传播及推动跨文化互鉴等路径, 为理论与实践突破指明方向。姚利权等^[5]聚焦民族地区的非遗保护, 从技术、管理、实践与应用 4 个维度提出“数字采集-存储-处理-展示-传播”的全链条方案, 强调结合民族特色, 采用动作捕捉等技术记录技艺, 通过 S-O-R 模型分析用户行为, 推动非遗的活态传承、文旅 IP 开发及与乡村振兴的协同发展。

然而, 目前面向公众的非遗数字资源平台仍存在一定问题, 难以满足非遗爱好者的需求, 包括服务内容简单; 服务方式较为单向性, 缺少交流互动等双向或多向性服务功能; 数字资源共享程度不高等^[6]。已有研究在手工艺类非遗数字体验方面逐步形成了以需求识别与需求设计映射为核心的技术路径。Li 等^[7]针对手工艺类非遗移动应用的体验设计, 基于半结构化访谈提取用户需求, 通过问卷将需求按 Kano 模型分类; 经 QFD 转化后形成具体设计要求, 构建了“概念-类别-应用”的 UX 框架, 通过眼动实验与 SUS 量表对设计有效性进行了验证, 提出了从需求到设计再到有效性检验的完整范式。郑林欣等^[8]以苗族蜡染为例, 采用用户体验地图提取需求指标, 基于 Kano 模型与 Better-Worse 系数对需求优先级进行排序, 据此在载体、工具材料与流程层面设计体验套件, 验证了 Kano 模型在非遗手工艺体验设计中对吸引年轻群体参与的可行性。李嵇扬等^[9]在苏州桃花坞木刻年画展区的实践中, 构建了“本能-行为-反思”的三层体验体系以缓解儿童认知障碍, 提升文化认同感。尽管多种方法已能实现用户需求的系统性转化与设计验证, 但如何将成果整合至平台级架构, 构建多元场景与高效互动的服务模式, 仍是当前亟待突破的关键议题。文化消费以丰富的文化体验为基础, 需依托多元化场景与内容。针对非遗爱好者群体构建高效的数字资源服务模式, 对公共文化机构具有重要的理论

与实践意义。

湘潭石鼓油纸伞是具有显著地域特征的省级非物质文化遗产, 其制作涵盖材料选取、伞骨构造、穿花技艺与绘饰美学等完整工艺链, 手工技艺主要通过作坊式生产与师徒口传实现, 兼具典型性与研究价值。尽管近年来围绕地方作坊与民间工坊的生产与体验活动有所展开, 但在保护与推广实践中仍面临阻碍: 技艺传承存在代际断层, 从业者老龄化引发劳动力与技能流失; 传播范围受制于地域限制, 传统消费模式难以实现广域转化; 传统线下体验与现代数字消费场景的衔接不足, 致使文化认知难以转化为持续参与与可行的商业化路径^[10-11]。以其为研究对象, 有利于将理论分析与体验设计实践相结合, 从价值感知出发构建平台化解决方案, 推动地方非遗的数字化传承与可持续传播。

1 相关概念及研究概述

1.1 价值感知理论

价值是人们对某种事物或行为追求的基本动力, 价值感知是消费者在决策中主观判断“获得的收益”与“付出的成本”之间权衡的结果。早期研究将其定义为一种“以所获与所付进行整体评估的认知过程”, 强调其是一种认知式的成本——收益比较^[12]。随着研究深入, 学者们认识到单一维度已无法涵盖消费者体验的复杂性, 开始构建多维模型。陈郁璐等^[13]于情感、文化、社会、功能、价格五维模型, 通过问卷与 SPSS 实证, 发现情感价值为驱动要素, 文化与社会价值次之, 功能价值为基础, 价格价值因群体差异表现出显著差异, 为文博文创产品开发提供了多维策略依据。Magdalena 等^[14]对华沙撒克逊花园与 Open Jazdow 遗产地进行问卷分析, 论证了本质主义与反本质主义场所对传统与创新干预接受度的差异, 进一步支持了多维价值感知模型在文化遗产规划中的应用。

目前, 在价值感知方面主要从 3 个维度进行研究, 一是从消费者内心情绪变化维度进行研究产品价值形成, 即内省式; 二是从产品的内在、外在、主动、被动价值与消费者的关联程度开展研究, 所谓关联式; 三是从需求方面进行纵向研究, 即层次式^[15]。本文主要以关联式获取针对油纸伞的用户价值需求, 针对价值满足进行平台构建, 提升平台文化体验。

1.2 手段-目的链理论

手段-目的链 (Means-End Chain, MEC) 理论通过剖析消费者的认知结构, 揭示产品属性与个体价值之间的内在联系, 在消费者行为和动机研究中得到广泛应用。Gutman^[16]将“手段”定义为消费者为达成某一目标所采取的具体行为或活动, “目的”则是指消费行为所带来的价值感知。通过探讨二者之间的关

联，MEC 理论能够阐明消费者如何借助产品或活动的某些特征，实现深层次的个人价值追求。该理论将消费者的认知过程划分为 3 个层级。底层的“属性”（Attribute，A）对应产品或服务的可感知特征；中间层的“结果”（Consequence，C）指消费者在体验这些属性后获得的功能性或心理性效用；顶层的“价值”（Value，V）则是消费者在完成消费行为后所实

现的核心需求与人生目标。Olson 等^[17]进一步指出，消费者赋予产品属性的意义即是这些属性所能带来的结果与价值的体现。三项层级相互衔接，分析不仅有助于揭示个体消费行为的内在驱动力，也为产品与服务的价值感知策略与发展布局提供了科学依据。层级价值框架图如图 1 所示，为后续平台设计模型构建提供理论基础。

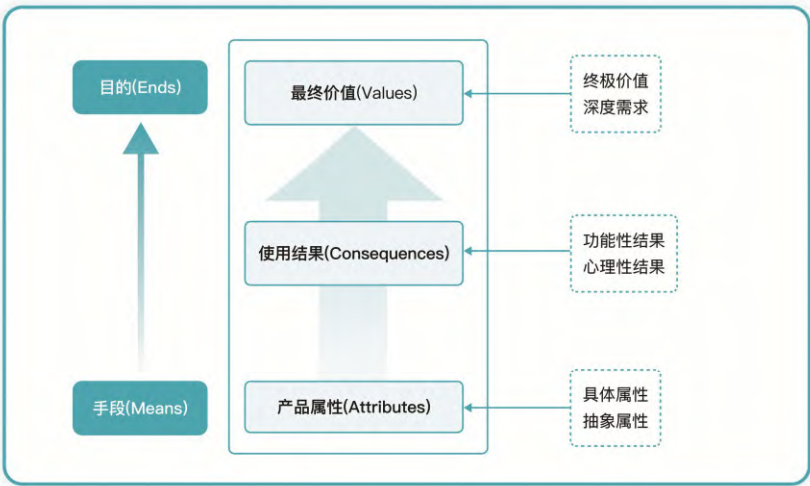


图 1 层级价值框架
Fig.1 Hierarchical value framework

1.3 研究路径

为系统探讨油纸伞非遗体验平台的设计路径，本文在价值感知理论框架下构建了一套多方法融合的研究流程，涵盖需求识别、要素提取、关系建构、功能映射与效果验证 5 个环节。识别与建构阶段通过半结构化阶梯式访谈获取不同群体的一手语料，运用内容分析法对文本进行编码，提取属性、结果与价值 3 层要素，揭示用户在文化体验中的深层需求。基于编码结果构建元素—关系矩阵，绘制层级价值图，识别体验要素之间的逻辑关联与关键价值通路，为后续设计提供价值导向依据。

设计映射阶段依托层级价值图中的关键链路，将

属性节点对应为用户需求要素，以结果节点的排序界定需求优先级，将价值层归纳为功能目标。由“体验元素”向“体验内容”及“功能目标”与“功能项”转化，实现深层价值对平台功能的映射，确保设计逻辑与价值诉求保持一致。基于功能目标识别用户需执行的行为与信息，将其细化为可实现的功能项与交互模块，将深层价值逐层转化为功能需求与交互模块。构建平台体系结构与原型框架。验证阶段采用模糊层次分析法（Fuzzy Analytic Hierarchy Process, FAHP）并辅以可用性测试，对原型进行系统评估，检验平台在提升文化认知、实现价值感知及增强参与意愿等方面的效果。验证所得结果用于评估设计与价值需求之间的一致性，确保平台建构合理。研究路径见图 2。

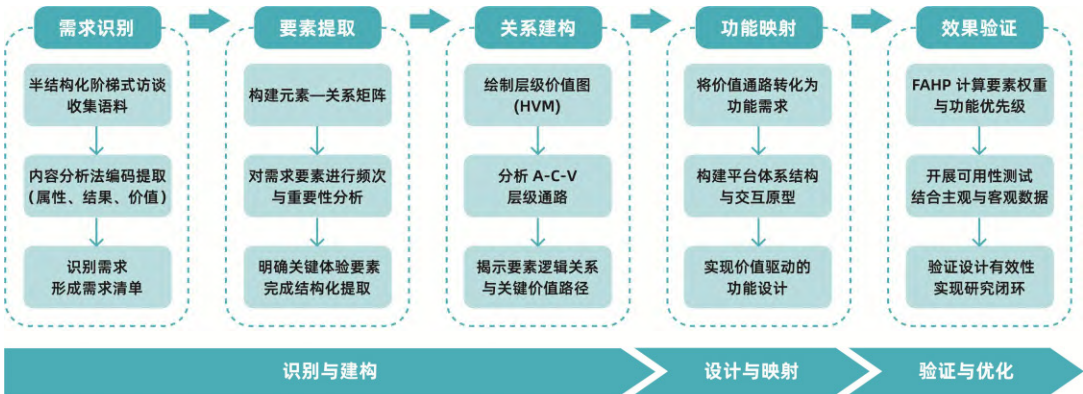


图 2 研究路径
Fig.2 Research pathway

2 手段-目的链理论下油纸伞非遗体验平台设计模型构建

传统手工艺是一项饱含个人体验价值的实践形态,它由人的创新思维引领、以天然或人工材料为基础、依靠四肢并借助工具器械及自然力劳作、使其成品兼有审美和实用功能^[18]。技艺传承是以人为载体且可延续的文化传播过程^[19]。油纸伞作为传统实用器具,兼具遮雨功能与工艺美学价值,其精湛制伞技艺与造型设计历来备受认可。文化体验过程中,消费者通过身体劳作、协同制造及创作活动传递人情因素与人性关系,建立以人为核心的文化体验流程。

消费者在参与油纸伞制作与体验过程中,会赋予产品或服务属性以独特的意义,从而获得相应的价值感受,这种感受正源于属性本身满足了他们对特定价

值与信念的内在追求。在传统手工艺框架下,油纸伞的体验特性可从三大维度展开:物趣体验,聚焦材料选择与组合,构成用户对工艺实践的直观感知;情趣体验,源自创意设计与实践性学习过程中积累的隐性文化知识,构成油纸伞的内在生命力;意趣体验,通过匠人精神与伞面意蕴的融合构建情感联结,形成其独特精神气质。消费者经历后的属性认知会产生更高阶的体验价值感受,体验价值的高低决定了油纸伞的文化消费潜力^[20]。

手段-目的链理论可系统揭示消费者对油纸伞“属性-结果-价值”的层级认知逻辑,从可触可感的具体体验属性出发,经由功能与心理效用的中层结果,最终达成个人深层价值目标。平台设计需识别提炼核心体验价值属性,据此定义用户需求,转化为平台功能与互动流程,最终通过交互设计实现落地。架构油纸伞非遗体验平台设计模型如图 3 所示。

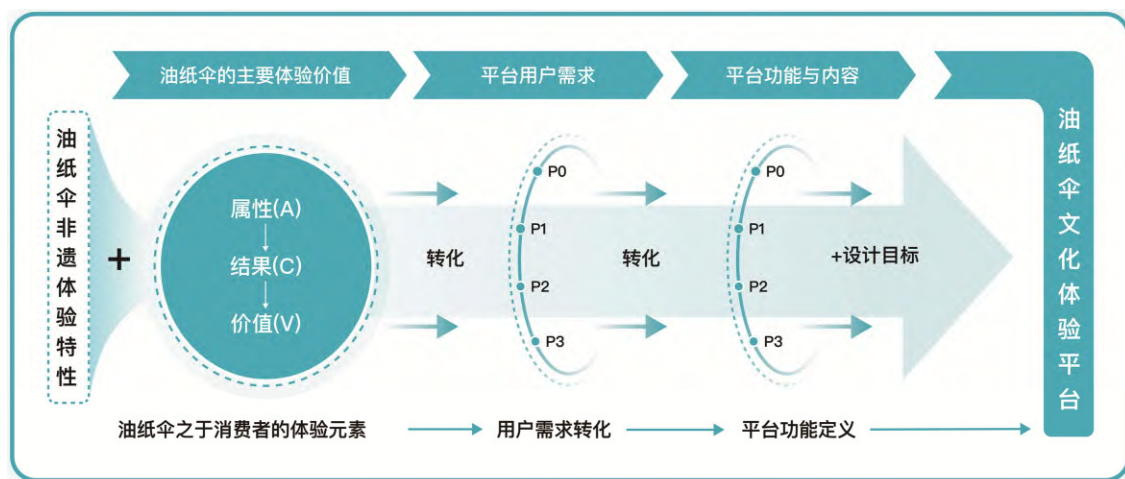


图 3 油纸伞非遗体验平台设计模型

Fig.3 Design model of oil-paper umbrella cultural experience platform

通过用户访谈与内容分析,识别消费者关注的核心属性元素及其对应的功能心理结果与价值追求,借助统计分析与关联矩阵构建元素层级价值地图,明确高体验价值的属性与活动内容。在需求转化阶段,通过分析核心属性与结果、价值元素的关联关系,获取用户需求定义平台功能模块;在设计转化阶段,围绕用户体验要素展开交互设计,形成多元化线上文化资源呈现方式,以优化油纸伞文化体验,促进数字文化消费。

3 油纸伞非遗体验价值感知评价获取

3.1 油纸伞文化体验元素获取

以湘潭石鼓油纸伞为研究对象,在传承人工作室、校园实践基地、非遗文化展览及公共场域中选取 35 名受访者作为研究样本,样本量符合手段-目的链理论对样本规模的要求^[21]。为探究其对油纸伞的深层

价值诉求,采用软式阶梯访谈法收集数据^[22]。访谈以受访者对油纸伞“属性”的直观感知为起点,通过递进式问题逐层挖掘功能性与心理性“结果”,最终揭示其潜在“价值”诉求。典型提问序列包括:“制作体验中最令您印象深刻的环节或特征是什么”“这些特征为何令您难忘”“这些体验对您个人的独特意义”等,引导受访者阐释深层价值动机,受试者人口学特征见表 1。

访谈资料经转录编码后,采用内容分析法提炼关键词进行同类合并^[23]。研究过程共识别出 32 种体验元素,其中属性(A) 14 项、结果(C) 11 项、价值(V) 7 项。列表时基于元素在编码过程中首次出现的先后顺序排序各项内容,并在相邻列给出每一元素在所有访谈语料中的累计提出人数,具体结果见表 2。

“属性”层级呈现参与者对油纸伞文化感知的多元维度,包含 10 项可见属性(A1-A10)与 4 项抽象属性(A11-A14)。可见属性指用户在体验过程中可

表 1 受试者人口学特征
Tab.1 Demographic characteristics of the subjects

项目	类别	人数	百分比/%
性别	男性	17	48.6
	女性	18	51.4
年龄	18~25 岁	10	28.6
	26~35 岁	8	22.9
	36~50 岁	9	25.7
	≥51 岁	8	22.9
职业类别	手工/工艺从业者	6	17.1
	学生	7	20.0
	文化/教育工作者	8	22.9
	办公/专业人员	5	14.3
	服务/零售	4	11.4
	退休/无业	5	14.3
油纸伞接触经验	长期从事/实践者	8	22.9
	一般爱好者	17	48.6
	潜在用户/偶尔接触	6	17.1
	无接触	4	11.4

直接感知的要素(如组装技艺、伞面主题、穿花结构);抽象属性基于感性认知,指向油纸伞蕴含的无形价值(如精工特质、图案寓意、工匠智慧)。

“结果”层级反映不同属性引发的功能性与心理性反馈,“秩序与韵律”由伞骨放射排列、穿花结构等属性协同作用产生,属于功能性审美体验;“情感联结”则源于匠人技艺与集体协作的记忆映射,体现深层心理回馈。

“价值”层级揭示参与者的核心动机与社会偏好,探索欲驱动部分用户聚焦“网伞技艺”“组装技艺”等属性,以获得二次创作的过程体验与成果满足;穿

花结构所唤起的文学意象感知,则源于对美好生活与艺术追求的内在诉求。

3.2 价值通路提取

基于访谈资料统计属性(A)、结果(C)、价值(V)三者间的关联频次,绘制元素层级价值地图。例如,在受访者描述“小时候在爷爷家看他制作油纸伞,一排排伞面在阳光下投射出菱形穿花的光影,呈现出规则之美,成为我生活中最美好的点缀”这一段落中,连接路径为“属性A4(穿花结构)-结果C5(秩序与韵律)-价值V4(生活美学)”,每位受访者可以提出多种连接路径。

基于元素关系的关联数据,绘制油纸伞体验层级价值地图(HVM)以解析参与者在体验与消费过程中的认知路径(见图3)。参照Gutman阈值设定原则,将各元素对之间直接链结次数阈值设定在3至5次之间较为合理,本研究结合自身数据特点将阈值确定为5次。在HVM中,通过线段的粗细表现不同元素间的关联强度,当链结次数在5至7次时视为弱关联,8至11次为中度关联,12次及以上则标记为强关联。绘制油纸伞体验元素层级价值地图见图4。

依据油纸伞体验元素层级价值地图归纳主要价值通路。受访者在油纸伞体验中主要聚焦两条通路:以“生活美学”(V1)为目标的体验路径,以及以“灵心造物”(V6)为目标的体验路径,绘制湘潭石鼓油纸伞体验价值结构图如图5所示。

在“生活美学”通路中,结果要素C1(情感联结)、C4(二次创作)与C7(自然而亲切)构成关键节点;编码表明C4(二次创作)与属性A3(组装技艺)之间的链接频次为13次,C7(自然而亲切)与A1(材质特性)之间的链接频次为14次,以组装技

表 2 油纸伞文化体验元素
Tab.2 Cultural experience elements of oil-paper umbrella

属性(A)	人数	结果(C)	人数	价值(V)	人数
A1 材质特性	27	C1 情感联结	9	V1 生活美学	26
A2 伞面主题	28	C2 成就感/认同感	8	V2 满足内在猎奇心理	6
A3 组装技艺	29	C3 稀有性	16	V3 激发创造力	22
A4 穿花结构	24	C4 二次创作	28	V4 人际关系温暖	12
A5 伞骨骨架	26	C5 秩序和韵律	22	V5 地域性	13
A6 伞键机关	6	C6 文化意境	13	V6 灵心造物	24
A7 桐油工艺	10	C7 自然而亲切	18	V7 文化认知	2
A8 网伞技艺	16	C8 经济效益	5		
A9 赋色浓烈	14	C9 多元化风格	7		
A10 造型优美	8	C10 工艺保值	7		
A11 精工细作	10	C11 知识获取	3		
A12 意涵美好	6				
A13 工匠智慧	14				
A14 集体协作	1				

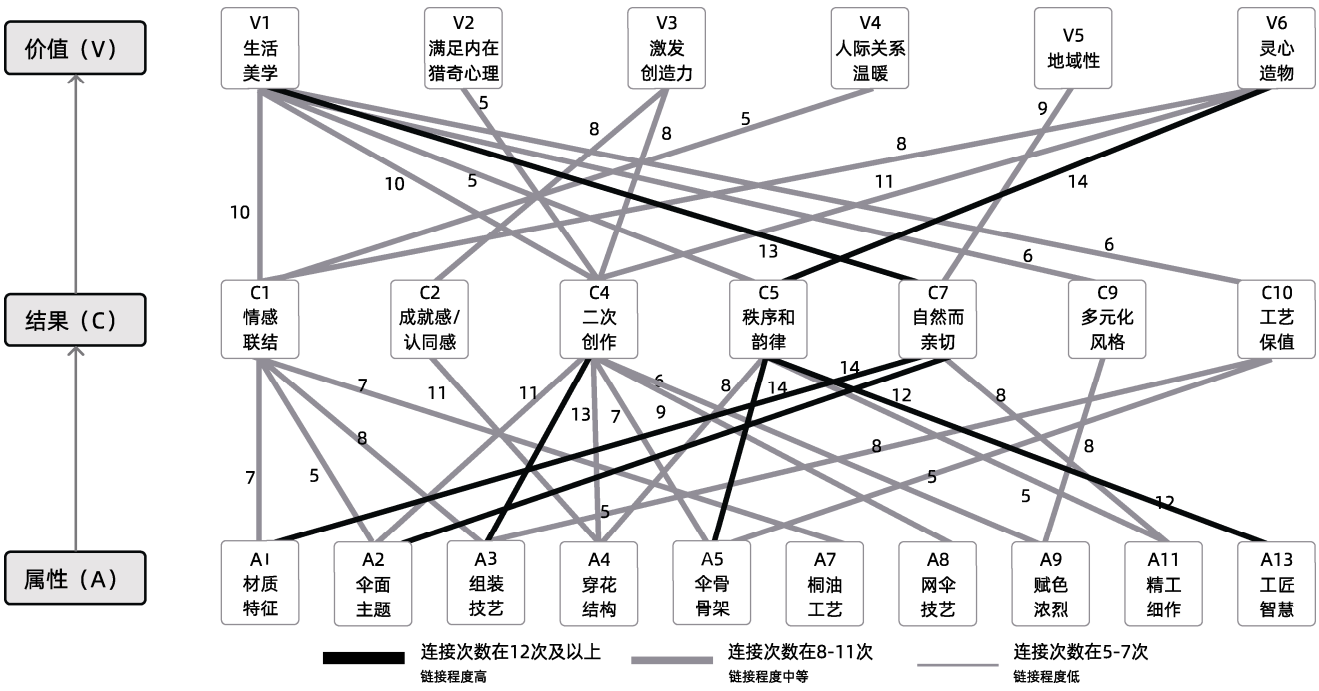


图 4 油纸伞体验元素层级价值地图
Fig.4 Value map of experience elements level of oil-paper umbrella

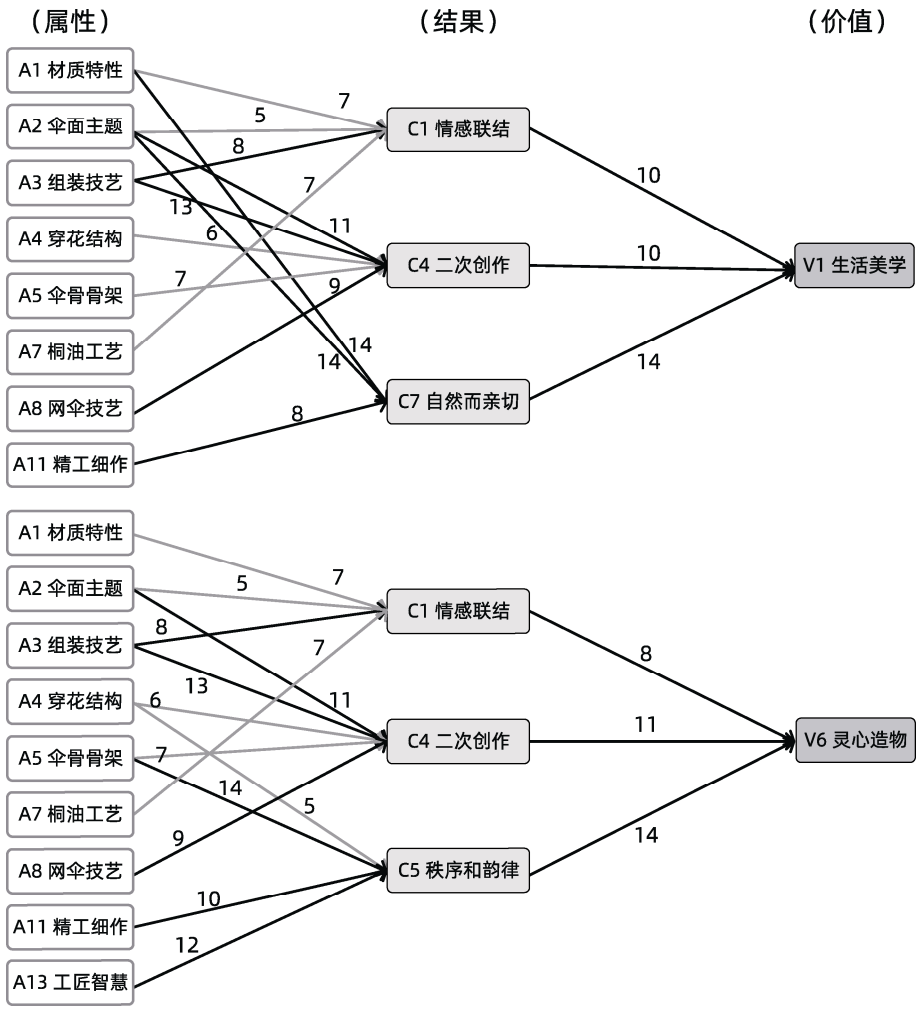


图 5 湘潭石鼓油纸伞体验价值结构
Fig.5 Value structure of the Xiangtan Shigu oil-paper umbrella experience

艺与材质感知为核心的属性集合是触发二次创作与产生自然而亲切体验的基础，进而生成“生活美学”价值。

在“灵心造物”通路中，结果要素 C₅（秩序与韵律）与属性要素 A₄（穿花结构）、A₅（伞骨骨架）、A₁₁（精工细作）及 A₁₃（工匠智慧）关联显著。编码结果显示，穿花结构在交互体验中常作为触发点产生惊喜感，伞骨骨架的结构与对称性被用以感知工艺秩序与技术规律，而精工细作与工匠智慧则构成对匠人技艺与人文精神的直接认知，上述两项层级通路共同勾勒出参与者对油纸伞文化体验的核心价值认知框架。

4 价值导向的油纸伞非遗体验平台设计实践

4.1 用户需求分析

用户在油纸伞体验中既追求日常生活的美学意义，也注重匠人精神与人文关怀的体验。在文化体验与消费全流程中，平台需重点关注核心价值所依托的关键结果与属性要素，以提升用户参与度，实现文化价值共鸣。研究将价值-结果要素映射为平台用户需求，依据湘潭石鼓油纸伞体验价值结构图，按重要性梯度划分为 P₀（最高）至 P₃（最低）四级优先级体系，具体内容见表 3。

表 3 平台用户需求
Tab.3 Platform users' demands

需求等级	体验元素	体验内容	详细描述
P0	二次创作	伞面主题	伞面主题风格选择、伞面 DIY 绘制、伞面图案定制
		组装技艺	数字化展示纸伞的组装过程、零部件的云端 3D 展示
		穿花结构	穿花过程及倒三角椎模型的造型展示、彩线色彩选择
		伞骨骨架	展示长骨与短骨的连接方式、伞骨与伞托的连接结构
P1	情感联结	材质特性	呈现伞面纸张的材质特征、材质与天然的制作材料
		伞面主题	对伞面图案主题进行分类
		组装技艺	零部件连接的原理所呈现出来的经验性技术智慧
		桐油工艺	桐油的熬制技艺，凸显老一辈对熬制技术的怀旧情愫
P2	自然而亲切	材质特性	展现原材料的来源与获取渠道
		精工细作	传承人、手工艺人的制作过程中相互交流的生活化场景
P3	秩序和韵律	穿花结构	穿花结构和呈现出来的规律和外形特征
		伞骨骨架	伞骨放射性排列的形态
		精工细作	体现工艺的细致讲究与和谐对称的追求
		工匠智慧	历史上传承人、手艺人技术的经验性表达与迭代

基于油纸伞文化体验价值分析及要素权重评估，归纳出非遗体验平台的四大核心用户需求：一是自我创作与个性表达，希望通过云端平台掌握油纸伞组装工艺与结构特性，以实践操作方式深化对其结构原理的理解，满足个性化创作表达需求；二是造物过程的情感联结，期待在体验中感知油纸伞所蕴含的自然韵味与历史厚重感，通过工艺实践建立与传统造物过程的情感共鸣；三是传统技艺与美学感知，追求传统工艺与绘画图案的对称和谐之美，通过学习隐性知识探索匠心精神的内涵，满足对工艺美学的认知需求；四是传统技艺的数字化传承，致力于探寻油纸伞独特的传统技艺特征，推动古老制作工艺在数字平台的活化与传承，实现文化记忆的当代延续。

4.2 平台界面设计

基于用户需求分析，构建“云上小生”油纸伞文化体验平台的信息架构。核心功能模块包括“共创体验中心”“资源管理”与“资源库”，以“交易中心”为枢纽实现商品交易与物流跟踪，满足文化消费场景

需求。针对普通用户（非遗文化爱好者、研学群体）与管理员（文化传承人、机构人员）两类角色，设计三条核心任务流程：“共创体验”流程引导用户完成选材、组装学习、在线创作至作品导出的全链路体验；“资源检索”流程覆盖关键词搜索、多维度筛选、资源预览及下载的闭环操作；“资源管理”流程支持管理员完成资源上传、审核、分类与发布，保障信息流转效率。平台主要任务流程见图 6。

4.2.1 共创体验中心

共创体验中心是平台核心入口，部分页面如图 7 所示，扫描二维码可以查看平台交互流程演示。提供端到端油纸伞创作体验，用户需先申请共创资格并选择参与模式，随后可自主设计伞面主题：选择零部件、图案及配色方案，通过 3D 模型预览效果后，可一键导出数字作品或提交实物定制订单。数字作品支持本地保存，实物定制则对接平台合作匠人资源付费生产。通过强化创作过程的文化认知渗透，提升用户数字消费与实物转化意愿，推动文化价值的数字化变现。

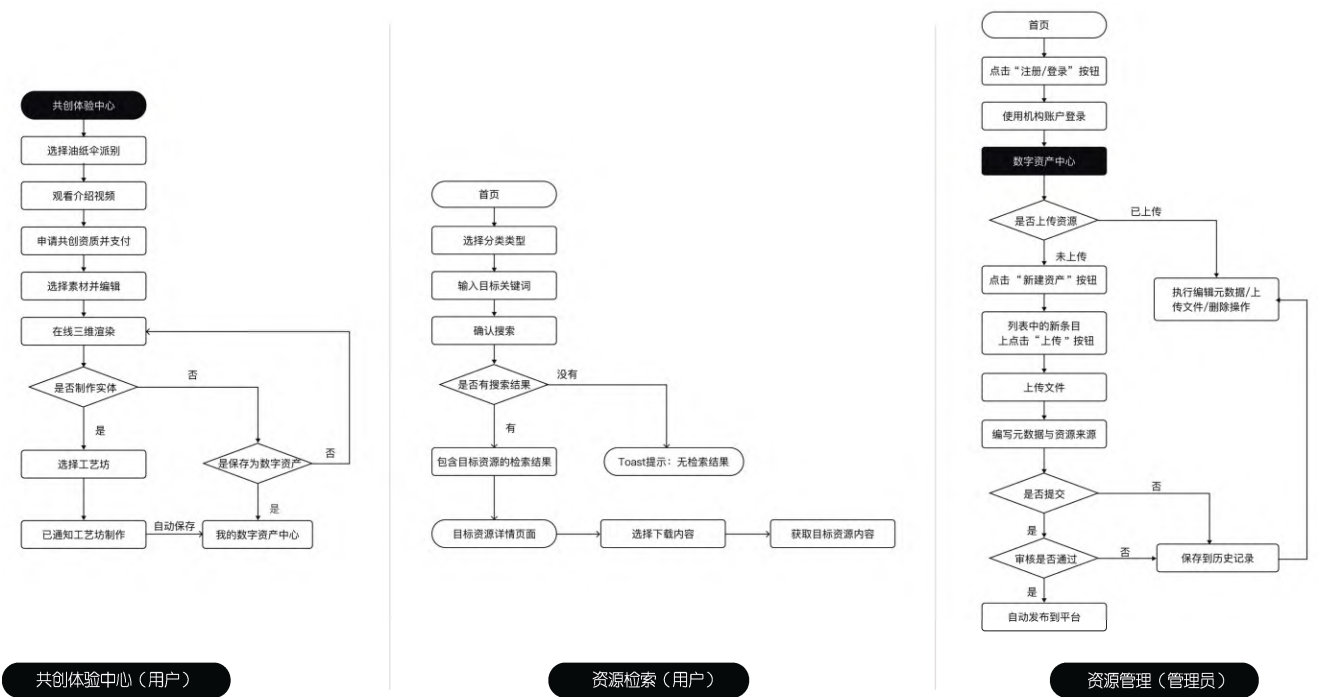


图 6 平台主要任务流程
Fig.6 Flowchart of the main tasks of the platform

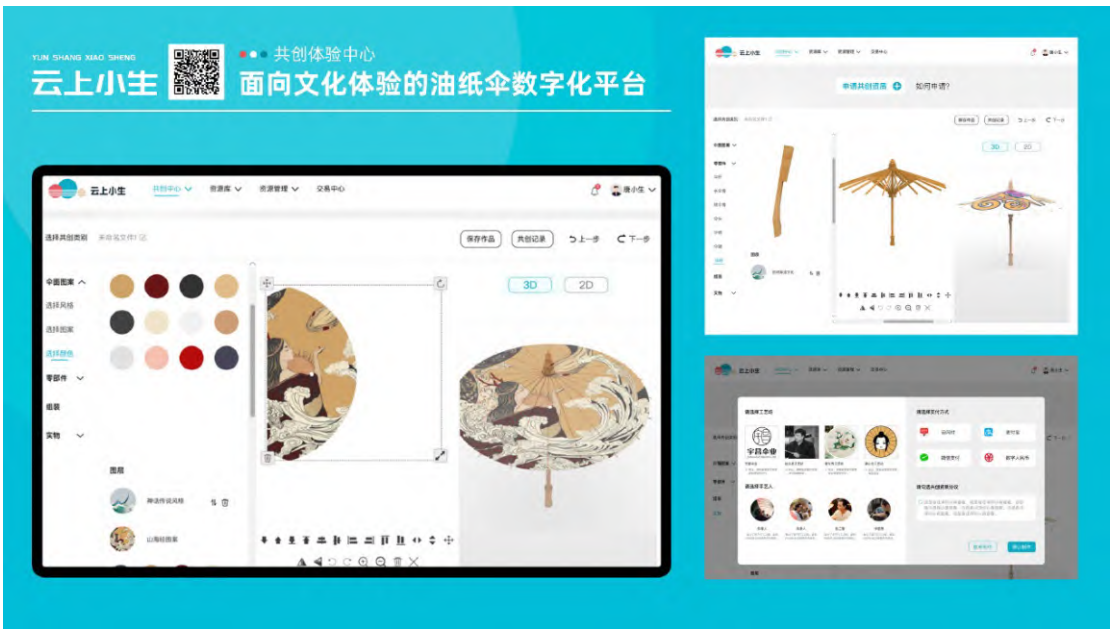


图 7 “共创体验中心”页面
Fig.7 "Co-creation Experience Center" page

4.2.2 资源库与资源详情

资源库围绕油纸伞核心文化体验价值构建，按“二次创作”“秩序与韵律”“自然而亲切”“情感联结”四大主题分类，各主题关联多维属性标签。为强化地域文化锚定，增设地区筛选与色彩意向过滤功能，辅助用户定位伞面设计样本。用户筛选完成后点击意向纸伞即可查看详细介绍。资源详情页整合多视角图片、工艺短视频，直观呈现伞骨结构、穿花技法

等细节；针对学术研究用户，同步提供工艺元数据与体验元数据下载服务。文化生态可视化模块动态展示油纸伞的历史传承脉络与匠人故事，实现宏观文化背景与微观工艺细节的深度融合，部分页面见图 8。

4.2.3 资源管理

资源管理功能仅面向机构账号开放，部分页面见图 9。上传流程包含“项目创建-工艺/体验元数据上传-展示页编辑-审核发布”四阶段，为共创体验与资

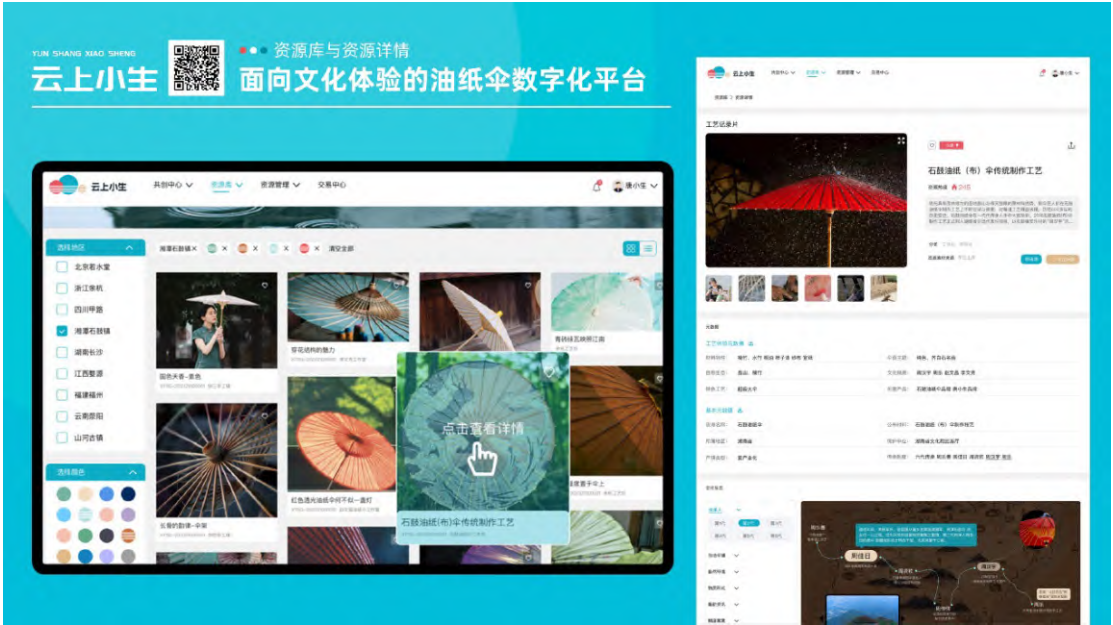


图 8 资源库与资源详情页面
Fig.8 Resource Library and Resource Detail page

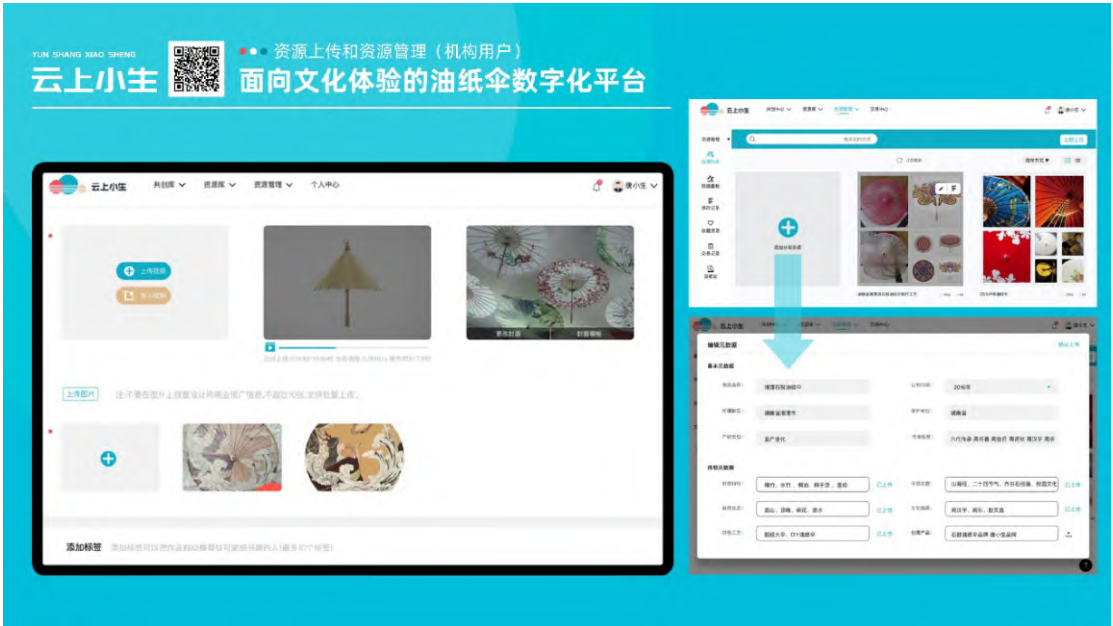


图 9 资源管理（机构用户）页面
Fig.9 Resource Management (Institutional Users) page

源检索提供底层数据支撑。图示右侧部分为体验元数据上传，专业用户上传对应纸伞的基本及体验数据，结束上传后即可如图示左侧部分编辑展示页，提交完整数字化素材并通过资质核验后即可发布。针对信息高密度场景，界面采用图文化呈现策略优化可读性与操作效率，确保管理流程的高效执行。

4.3 可用性测试

为验证“云上小生”平台流程的可行性及其对用户文化认知与消费意愿的影响，以湘潭县宇昌伞业为试点，选取 57 名受试者开展模拟实验。实验操作步

骤如表 4 所示，任务由层级价值图及关键功能节点直接派生，覆盖“认知-参与-共创-转化”的核心流程，能够较为全面地反映平台在实际使用中的运行状态。任务设置集中于主要功能环节，确保测试内容具有代表性，避免额外操作造成的干扰。在流程执行中对关键节点进行适度提示，使不同背景用户均能顺利完成操作，减少因任务复杂性差异带来的偏差。

实验采用情境任务驱动方式，受试者根据身份完成相应操作，例如爱好者群体需完成实物制作流程，并将数字化设计作品转化为定制产品（见图 10）。测试过程中同步记录操作行为与任务指标，并收集主观

表 4 平台使用评估测试任务表
Tab.4 Task list of platform usage evaluation test

任务名称	测试人员	操作步骤
资源上传	第五代传承人周汉宇 第六代传承人周乐 (2 名)	a. 进入资源管理页面 b. 找到“添加分类”按钮 c. 填写元数据信息 d. 进入资源展示页进行编辑 e. 回到资源列表页面 f. 确认/修改已上传资源项目
下载资源	设计职业相关人员 (25 名)	a. 进入资源库页面 b. 搜索或筛选“石鼓油纸伞” c. 查看目标对象资源详情 d. 预览目标对象工艺体验元数据并保存到本地
制作实物	本地油纸伞爱好者 (30 名)	a. 进入共创中心页面 b. 点击“申请共创资质” c. 选择共创项目“石鼓油纸伞” d. 进入“共创体验中心设计”页面进行编辑 e. 进入下单页面，选择手艺人 and 制作商 f. 到交易中心结算 g. 查看订单和物流信息



图 10 油纸伞共创实物产品图
Fig.10 Co-created physical product images of oil-paper umbrellas

体验反馈。结论分析基于描述性统计方法,结果显示,平台在核心流程上的可行性较高,受试者总体任务完成率高,操作时长处于合理范围,多数受试者认为平台能够有效提升油纸伞文化认知与价值感知,增强消费转化意愿。

5 平台文化体验价值评估

油纸伞文化体验价值属于多层级复杂系统,对“云上小生”平台的文化体验评估需综合权衡多种因素,因此采用模糊层次分析法(FAHP)开展研究^[24]。在维度细分过程中,使用0.1~0.9的九级标度构建对比矩阵,通过相应权重计算公式求解一级与二级评价指标的权重值,将两个层级权重相乘得到最终的综合权重系数 R_j ,具体统计结果见表5。

将二级体验指标评价结果的标准定为“ S_1 =体验价值低、 S_2 =体验价值较低、 S_3 =体验价值中等、 S_4 =

体验价值较高、 S_5 =体验价值高”5个等级,设置评价结果概率集 $S=\{S_1,S_2,S_3,S_4,S_5\}$,评语集解释描述,见表6。

在对打分结果的总结分析中,将各个价值评价等级相应的打分人数按照 N_1 - N_5 的顺序依次记录(N 为总人数),然后将得到的评价等级分数记综合统计为

$$S=\{S_1,S_2,S_3,S_4,S_5\}=\left\{\frac{N_1}{N},\frac{N_2}{N},\frac{N_3}{N},\frac{N_4}{N},\frac{N_5}{N}\right\}$$

整个等级评分过程需满足公式(1)。

$$N_1+N_2+N_3+N_4+N_5=N \tag{1}$$

继续邀请之前进行对“云上小生”平台体验测试的人员,在团队成员的引导下对二级指标进行打分,打分结果见表7。

将得到的单因素评级打分 S_i 与各单因素指标权重系数 R_j 相乘并求和,得出评价结果行式矩阵 $P=\{P_1,P_2,P_3,P_4,P_5\}$ 。具体公式表示如下。

表 5 “云上小生”文化体验权重统计结果表					
Tab.5 Statistical results of weight calculations for the "Yunshang Xiaosheng" cultural experience evaluation indicators					
目标层	一级指标	权重	二级指标	同级权重	结论权重
“云上小生”文化体验价值	二次创作 R_1	0.360	伞面主题 R_{11}	0.321	0.116
			组装技艺 R_{12}	0.477	0.172
			穿花结构 R_{13}	0.200	0.027
			伞骨骨架 R_{14}	0.143	0.052
	情感联结 R_2	0.190	材质特性 R_{21}	0.257	0.049
			伞面主题 R_{22}	0.400	0.076
			组装技艺 R_{23}	0.233	0.044
			桐油工艺 R_{24}	0.110	0.021
	自然而亲切 R_3	0.220	材质特性 R_{31}	0.430	0.095
			精工细作 R_{32}	0.570	0.125
	秩序和韵律 R_4	0.230	穿花结构 R_{41}	0.493	0.114
			伞骨骨架 R_{42}	0.281	0.065
			精工细作 R_{43}	0.086	0.020
			工匠智慧 R_{44}	0.140	0.032

表 6 评语集解释描述表		
Tab.6 Descriptive interpretation of comment sets		
评价等级	体验价值评价	评定解释描述
S_1	体验价值高	该指标对文化体验影响很大，后续可以重点突出
S_2	体验价值较高	该指标对文化体验影响较大，后续可以选择突出
S_3	体验价值中等	该指标对文化体验影响中等，后续可以保持改变
S_4	体验价值较低	该指标对文化体验影响较低，后续需要进行优化
S_5	体验价值低	该指标对文化体验影响很低，后续需要进行修改

表 7 “云上小生”文化体验价值指标评分详情						
Tab.7 Detailed scores of "Yunshang Xiaosheng" cultural experience value indicators						
评价指标		指标评分统计				
一级指标	二级指标	低	较低	中	较高	高
二次创作 R_1	伞面主题 R_{11}	0.053	0.088	0.228	0.298	0.211
	组装技艺 R_{12}	0.035	0.123	0.211	0.439	0.193
	穿花结构 R_{13}	0.088	0.053	0.263	0.351	0.246
	伞骨骨架 R_{14}	0.053	0.088	0.351	0.228	0.281
情感联结 R_2	材质特性 R_{21}	0.123	0.175	0.263	0.211	0.228
	伞面主题 R_{22}	0.000	0.088	0.175	0.404	0.333
	组装技艺 R_{23}	0.035	0.140	0.228	0.316	0.281
	桐油工艺 R_{24}	0.070	0.211	0.298	0.228	0.193
自然而亲切 R_3	材质特性 R_{31}	0.053	0.123	0.263	0.351	0.211
	精工细作 R_{32}	0.140	0.088	0.263	0.228	0.281
秩序和韵律 R_4	穿花结构 R_{41}	0.000	0.088	0.140	0.298	0.474
	伞骨骨架 R_{42}	0.035	0.053	0.263	0.351	0.298
	精工细作 R_{43}	0.070	0.158	0.386	0.281	0.105
	工匠智慧 R_{44}	0.000	0.175	0.263	0.298	0.263

$$P = \sum_{j=1}^n S_i R_j \quad (2)$$

最后计算出评价结果行式矩阵如下:

$$P = [0.058, 0.114, 0.249, 0.347, 0.232] \quad (3)$$

对以上行式矩阵 P 中的数字大小排序, 最大数值 (0.347) 对应的文化体验价值等级即为“云上小生”数据库平台的相应最终文化体验价值评估分数, 该数值对应的等级为第 4 项“该指标对文化体验影响较大, 后续可以选择突出”。即证明本文设计的平台基于模糊层次分析法的文化体验价值评价等级为较高, “云上小生”平台能够给目标用户带来良好的文化价值体验。

6 结语

体验式文化消费开辟了情境化的互动空间, 满足了用户多样化的消费需求。数字文化体验平台通过场景具象化承载无形的文化价值, 实现资源从虚拟到现实的转化, 推动文化数智化发展。在 MEC 理论支撑下, 研究构建了从属性、结果到价值的转化机制, 将用户在共创、美学意象、工艺参与和情感沉浸等方面的体验诉求映射为功能模块, 通过原型验证与可用性测试证明了设计策略的有效性。建立的“云上小生”平台在提升用户文化认知与数字消费意愿方面展现出积极作用, 为非遗手工艺的传承与商业化探索提供了新路径。

未来可在更大范围内开展需求获取与分层验证, 结合不同人群特征检验平台功能的普适性, 将该框架推广至更多非遗项目, 结合新兴技术与社区运营, 进一步拓展数字化传承的深度与广度。

参考文献:

- [1] 姜照君. 优质文化资源直达基层数字创新生态系统: 内在结构、运行机制与建构路径[J]. 求索, 2025(3): 70-78.
JIANG Z J. Direct Access of High-Quality Cultural Resources to Grassroots Digital Innovation Ecosystem: Internal Structure, Operation Mechanism and Construction Path[J]. Seeker, 2025(3): 70-78.
- [2] 周怡欣, 康祖怡. 基于生成式工具的手工艺显隐性知识协同转化研究[J]. 包装工程, 2025, 46(18): 368-379.
ZHOU Y X, KANG Z Y. Collaborative Transformation of Explicit and Tacit Knowledge in Handicrafts Based on Generative Tools[J]. Packaging Engineering, 2025, 46(18): 368-379.
- [3] 章牧, 郭阵. 非物质文化遗产的数字化传播——以广东潮州为例[J]. 社会科学家, 2024(6): 93-100.
ZHANG M, GUO Z. Digital Dissemination of Intangible Cultural Heritage: A Case Study of Chaozhou, Guangdong Province[J]. Social Scientist, 2024(6): 93-100.
- [4] 谈国新, 何琪敏. 中国非物质文化遗产数字化传播的研究现状、现实困境及发展路径[J]. 理论月刊, 2021(9): 87-94.
TAN G X, HE Q M. Research Status, Realistic Dilemma and Development Path of Digital Communication of China's Intangible Cultural Heritage[J]. Theory Monthly, 2021(9): 87-94.
- [5] 姚利权, 郑旖旎. 民族地区非物质文化遗产数字化保护创新路径[J]. 中国出版, 2024(3): 38-42.
YAO L Q, ZHENG Y N. Innovation Path of Digital Protection of Intangible Cultural Heritage in Ethnic Areas[J]. China Publishing Journal, 2024(3): 38-42.
- [6] 汤金羽, 朱学芳. 面向非遗爱好者的数字资源服务模式构建[J]. 图书情报工作, 2024, 68(16): 40-49.
TANG J Y, ZHU X F. Construction of Digital Resource Service Modes for Enthusiasts of Intangible Cultural Heritage[J]. Library and Information Service, 2024, 68(16): 40-49.
- [7] LI J, KIM K. Kano-QFD-Based Analysis of the Influence of User Experience on the Design of Handicraft Intangible Cultural Heritage Apps[J]. Heritage Science, 2023, 11(1): 59.
- [8] 郑林欣, 沃晨雯, 王思奇, 等. 基于 Kano 模型的蜡染技艺体验设计[J]. 丝绸, 2022, 59(1): 102-108.
ZHENG L X, WO C W, WANG S Q, et al. Experience Design of Batik Art Based on Kano Model[J]. Journal of Silk, 2022, 59(1): 102-108.
- [9] 李嵇扬, 章宇. 面向儿童的非遗文化交互体验研究——以苏州非遗馆桃花坞展区为例[J]. 装饰, 2021(5): 138-139.
LI J Y, ZHANG Y. Research on Interactive Experience of Intangible Cultural Heritage for Children: Taking Taohuawu Exhibition of Suzhou Intangible Cultural Heritage Museum as an Example[J]. Zhuangshi, 2021(5): 138-139.
- [10] 王世卓, 杨子京, 华辰凯. 石鼓油纸伞现代化赋能乡村振兴现状、困境及解决方案[J]. 大众文艺, 2023(3): 226-228.
WANG S Z, YANG Z J, HUA C K. The Present Situation, Predicament and Solution of Modernization and Rural Revitalization of Shigu Oil-Paper Umbrella[J]. Popular Literature and Art, 2023(3): 226-228.
- [11] 傅燕翔, 罗霞. 产业化下非遗手工艺文化创新生态研究与实践[J]. 包装工程, 2023, 44(16): 330-339.
FU Y X, LUO X. Research and Practice on Cultural Innovation Ecology of Intangible Cultural Heritage Handicraft under Industrialization[J]. Packaging Engineering, 2023, 44(16): 330-339.

- [12] LIU J P, WANG J, ZHOU G M. Understanding Relevance Judgment in the View of Perceived Value[J]. Library & Information Science Research, 2019, 41(4): 100982.
- [13] 陈郁璐, 雷青. 基于五维价值感知的文博文创产品消费需求洞察[J]. 包装工程, 2023, 44(10): 383-394.
CHEN Y L, LEI Q. Insights into Consumer Demand for Museum Cultural and Creative Products Based on Five-Dimensional Value Perception[J]. Packaging Engineering, 2023, 44(10): 383-394.
- [14] ROSZCZYNSKA-KURASINSKA M, DOMARADZKA A, WNUK A, et al. Intrinsic Value and Perceived Essentialism of Culture Heritage Sites as Tools for Planning Interventions[J]. Sustainability, 2021, 13(9): 5078.
- [15] 符晗. 价值感知下的瑶族生态博物馆文创产品优化设计[J]. 包装工程, 2022, 43(8): 386-393.
FU H. Optimal Design of Cultural and Creative Products in Yao Ecological Museum Based on Value Perception[J]. Packaging Engineering, 2022, 43(8): 386-393.
- [16] GUTMAN J. A Means-End Chain Model Based on Consumer Categorization Processes[J]. Journal of Marketing, 1982, 46(2): 60-72.
- [17] OLSON J C, REYNOLDS T J. Understanding Consumer Decision Making: The Means-End Approach to Marketing and Advertising Strategy[M]. London: Psychology Press, 2001.
- [18] 徐艺乙. 手工艺的传统——对传统手工艺相关的知识体系的再认识[J]. 装饰, 2011(8): 54-59.
- XU Y Y. The Tradition of Handicraft Art: Reflection on Knowledge System of Traditional Handicraft Art[J]. Zhuangshi, 2011(8): 54-59.
- [19] YAN W J, CHIOU S C. The Safeguarding of Intangible Cultural Heritage from the Perspective of Civic Participation: The Informal Education of Chinese Embroidery Handicrafts[J]. Sustainability, 2021, 13(9): 4958.
- [20] 李江敏, 王青, 朱镇. 非物质文化遗产活态传承: 体验价值体系、测量与检验[J]. 旅游学刊, 2020, 35(11): 78-89.
- LI J M, WANG Q, ZHU Z. Living Transmission of Intangible Cultural Heritage: Experience Value System, Measurement and Test[J]. Tourism Tribune, 2020, 35(11): 78-89.
- [21] KITSAWAD K, GUINARD J X. Combining Means-End Chain Analysis and the Portrait Value Questionnaire to Research the Influence of Personal Values on Food Choice[J]. Food Quality and Preference, 2014, 35: 48-58.
- [22] REYNOLDS T J, GUTMAN J. Laddering Theory, Method, Analysis, and Interpretation[J]. Journal of Advertising Research, 1988, 28(1): 11-31.
- [23] 艾尔·巴比. 社会研究方法[M]. 邱泽奇, 译. The Practice of Social Research[M]. Translated, QIU Z Q. Beijing: Tsinghua University Press, 2020.
- [24] JIANG S. Research on Big Data Audit Based on Financial Sharing Service Model Using Fuzzy AHP[J]. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 40(4): 8237-8246.