

心流体验视域下的服饰遗产数字化展示

尚彩慧¹, 侯珊珊¹, 卢致文^{*1,2}

(1. 太原理工大学 轻纺工程学院, 山西 晋中 030600; 2. 安徽省天助纺织科技集团股份有限公司, 安徽 阜阳 236000)

摘要:从心流体验的视域探索服饰遗产数字的展示形式、进程与现状,并根据心流体验构成要素及原理,梳理基于心流体验的服饰遗产数字展示模型和策略,同时对晋祠圣母殿彩塑服饰遗产进行个性化的角色定位、全沉浸的临场叙事、多模态交互体验的服饰数字展示设计实践。研究表明:基于心流体验的数字展示能突破服饰遗产的物质层面,有效增强人们对服饰遗产知识层面的理解,以情感为纽带提升用户对遗产保护的使命感。

关键词:心流体验;服饰遗产;数字化;交互体验

中图分类号:TS 941.61 文献标志码:A 文章编号:2096-1928(2023)05-0405-06

Digital Display of Clothing Heritage from the Perspective of Flow Experience

SHANG Caihui¹, HOU Shanshan¹, LU Zhiwen^{*1,2}

(1. College of Textile Engineering, Taiyuan University of Technology, Jinzhong 030600, China; 2. Anhui Tianzhu Textile Science Technology Co., Ltd., Fuyang 236000, China)

Abstract: From the perspective of flow experience, this study explores the display form, process and current situation of clothing heritage digital, and sorts out the digital display model and strategy of clothing heritage based on flow experience according to the elements and principles of flow experience. Meanwhile, it carries out personalized role positioning, full immersive narration and multi-modal interactive experience of the costume digital display design practice. The research shows that digital display based on flow experience can break through the material level of clothing heritage, effectively enhance people's understanding of clothing heritage knowledge, and enhance users' sense of mission for heritage protection with emotion as the link.

Key words: flow experience, clothing heritage, digitization, interactive experience

在中国几千年文明发展史中,蕴育了许多珍贵的传统服饰文化遗产,其代表了一个时代和一个地域的物质文明、精神文明。随着时代变迁和自然环境的变化,许多服饰遗产出现了不同程度的破损,给服饰遗产的展示与研究带来了不利影响。近年来随着科学技术的不断发展,数字展示技术越来越多地渗透到服饰遗产保护中,涌现出许多针对服饰遗产的数字展示策略研究成果。但大多研究只关

注服饰遗产的数字孪生与可视化,鲜有关参与者的心流体验度^[1]。心流体验是传统文化与现代科技融合所形成的一种新型模式,强调提升用户的多感官体验以便其更好地参与事件当中,有助于人们深度沉浸到服饰遗产的数字空间^[2]。因此,服饰遗产如何充分调动心流体验的特性来进行设计和展示,已成为未来人们需要共同解决的问题。

文中通过调研文化遗产的数字展示进程,分析

收稿日期:2023-05-08; 修订日期:2023-10-15。

基金项目:山西省归国留学人员科研资助项目(2022-090)。

作者简介:尚彩慧(1999—),女,硕士研究生。

*通信作者:卢致文(1983—),女,副教授,硕士生导师。主要研究方向为传统服饰文化及其创新应用。

Email:22190906@qq.com

心流体验在数字展示中的构成要素,总结基于心流体验的服饰遗产数字展示方法,并结合山西晋祠圣母殿彩塑服饰,开发调动用户心流体验的数字展示设计系统,以期服饰遗产数字化展示提供参考。

1 文化遗产数字展示进程

调研发现,目前文化遗产数字展示可分为虚拟旅游和数字复原、360°实景互动、智能推荐系统 3 大类。2013 年初,龙门石窟景点上线“世界文化遗产园区数字孪生平台”,该平台依托数字孪生技术和激光点云技术,数字化复原石窟文化遗产,并打造精细化的管理系统和运营系统。2021 年全国文化遗产旅游百强案例中提到了实景山水舞剧在文化遗产的应用和研究。比如,围绕中国古代诗人白居易的名篇《长恨歌》打造 360°全沉浸式演出,再现 1 300 多年前华清宫内感人的场景,同时围绕“杨家有女初长成”“选在君王侧”“夜半私语时”等 10 个故事线展现杨贵妃的爱情故事,并通过多种特效提升人们视觉、听觉、嗅觉等多感官感受,使游客身临其境。除了全景演出和数字复原外,虚拟现实(virtual reality,VR)和增强现实(augmented reality,AR)也成为文化遗产数字展示的重要载体。其中,增强现实所具备的虚实结合特性可以将现实中不存在的数字信息与真实物理环境无缝连接^[3]。如北宋《清明上河图》名画展览,通过 VR 技术复原了画内描述的北宋都城东京的城市面貌,营造出人在校场射箭、骑马娶亲、拉车乘轿的沉浸式场景。

2 心流体验

心流,英文 flow。20 世纪 70 年代,美国心理学家 CSIKSZENTMIHALYI M^[4]首次阐述心流概念,指人们将注意力高度集中在一件事物时的主观状态。而心流体验(flow experience),即个体进入沉浸活动中的临场感受。

2.1 数字展示中心流体验的必要性

随着沉浸体验经济的到来,心流体验作为一种设计方法在表演、展陈、娱乐、遗产等文化领域有着丰富的形态。李丽^[5]从心流的视角对音乐表演时的焦虑情绪进行了评述分析,验证了促进心流可以有效缓解音乐表演的焦虑心理。王思怡^[6]基于沉浸理论对博物馆进行了多元化展示手段设计,强调沉浸体验对博物馆产生的影响。武小宇^[7]在娱乐产业的研究认为沉浸式体验可以将科技与游戏进行融合,形成可能主导未来经济的新形态。服饰遗产作为文化领域的一部分,是传承传统文化的重要

组成部分。数字平台在关注数字孪生、交互设计、界面设计等传统设计方法的同时,更应着力于用户在数字空间中的心流体验,巧妙地将服饰文化、时代背景、工艺特色综合融入到数字平台中。

2.2 数字展示中心流体验的构成要素

CSIKSZENTMIHALYI M^[8]将心流体验分为 9 个要素:清晰的目标、及时的反馈、挑战与技能的平衡、行为与意识的融合、意识中排除干扰、掌控自如、自我意识的消失、时间感异常和自身有目的的体验。2000 年,NOVAK T P 等^[9]将心流的 9 要素按照用户心态阶段分为 3 类,其中前 3 个是心流的前提要素,中间 3 个是心流的特征要素,最后 3 个是心流的结果要素。而在数字展示中,似乎诸如心流体验的构成要素是难以定义的,其通常指用户沉浸在某个时空的感受,如虚拟数字空间,或全息投影空间,或特殊环境。在一定程度上,沉浸空间将用户置入不同阶段的情境中,不再局限于单一的心流体验。

要想实现服饰遗产心流体验,需要根据不同虚拟场景,重构心流体验构成要素。心流体验中服饰遗产数字展示的构成要素可分为 3 个类别:身份的异构、交互叙事的获得感、服饰遗产的深度认知。参照 CSIKSZENTMIHALYI M^[8]所总结的心流要素,将服饰遗产数字展示中清晰的目标、及时的反馈、挑战与技能的平衡归为身份的异构;行为与意识的融合、意识中排除干扰、掌控自如归为交互叙事的多模态化;自我意识消失、自身有目的的体验、时间感异常归为服饰遗产的深度认知。其中,身份的异构是用户进入心流的前提,交互叙事中对文化的感知是心流特征,服饰遗产的深度认知是心流结果。

3 基于心流体验的服饰遗产数字展示模型与策略

3.1 基于心流体验的服饰遗产数字展示模型

基于服饰遗产数字展示中心流体验的要素可以看出,关注有吸引力的服饰体验内容和交互方式十分必要。因此,需要推动有价值的服饰遗产元素与现代科技融合,设计基于心流体验的服饰遗产数字展示模型,如图 1 所示。该模型基于心流体验要素,整合设计者、用户、服饰遗产、数字空间、交互叙事 5 方面,形成心流体验阶梯式设计方案。体验者进入到数字空间并产生探索欲望,完全沉浸于活动后摒弃现实世界中的角色和身份,进而实现身份的异构。

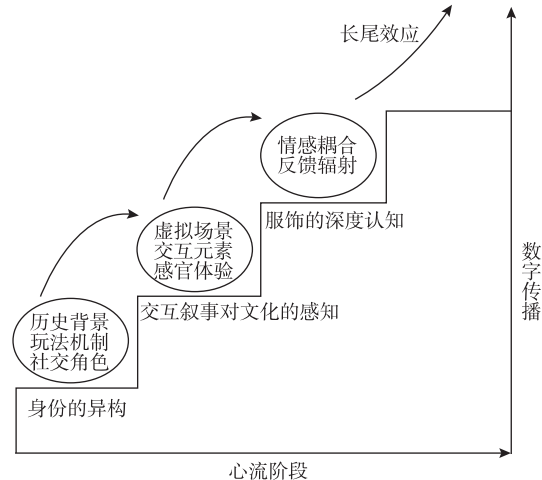


图 1 基于心流体验理论的服饰遗产数字展示模型

Fig.1 Digital display model of clothing heritage based on flow experience theory

数字原生和数字孪生空间构成了服饰遗产数字体验空间,身份的体验也由此而始。用户可以作为服饰数字场景的搭建者,或沉浸在已有的孪生场景中,在设计时需注意服饰在数字空间中的融洽性和感官交互的多样性。例如,国家博物馆内举办的中国古代铜镜文化展“破镜重圆”,设计者对铜镜模型结构进行解构,用户可以通过点触多媒体游戏互动装置对铜镜模型进行二次拆解和合并,深入了解古代铜镜造型、纹饰和图案的由来,满足用户在观展过程中触觉和视觉上的感官需求。这些数字模型和交互元素都是围绕感官体验展开的,能让用户拥有更好的心流体验。

心流的结果需要从用户的“认知感”对服饰展示效果进行调查反馈,“认知感”是对“认知”的主观感受,它建立在沉浸式体验服饰遗产的基础上。沉浸式数字展示帮助用户在对某一历史产生认同感的同时,在现实世界中也能产生一定的情感认知。在心流体验的语境下,通过线上数据评估与线下调查反馈,得到对数字服饰遗产展示在认知长尾效应方面的数据反馈,进而继续改进数字生态系统,从而实现服饰展示的长尾效应。

3.2 基于心流体验的服饰遗产数字展示形式

结合服饰遗产数字展示中沉浸式体验模型,设计者如何通过设计沉浸式数字情境满足用户对传统服饰内容的体验,是数字展示的核心,因此,需要对沉浸式情境的形式进行深入剖析,并归纳设计流程。

3.2.1 个性化的角色定位 欧文·戈夫曼认为,角色扮演可以帮助人们充分展示自我^[10]。“剧本杀”作为一款以真人角色扮演为主要表现形式的解谜游戏,因其角色扮演的新奇体验形式,受到年轻

人的热烈追捧。究其原因,在于“剧本杀”有着良好的沉浸体验和社交体验。在该游戏中,每个玩家都是主角,凭借自己独特的身手和特质依据故事线推理,在短短数小时内体验另一种梦幻人生,充分发挥玩家的主观能动性。参考剧本杀理念,对服饰遗产进行数字情境构建,并设定相关历史故事情节,用户通过角色扮演建立虚拟社交关系,使用户更好地沉浸在数字场景的心流中。

3.2.2 全沉浸的临场叙事 1976 年,SHORT J 等^[11]认为“社会临场感”是指在利用媒体进行沟通过程中,一个人被看作“真实的人”的程度及其与他人联系的感知程度。就服饰遗产数字情境而言,叙事的临场感既要注重行为与意识的融合,也要充分尊重用户主体地位。全沉浸的临场叙事,意指打破服饰遗产的现有形态、重组制衣工艺、组合服饰文化元素,故事线的展开并不是一维的,服饰遗产形态也并不是单一的,叙事的对象可以是以服饰遗产为原型的数字孪生或数字原生产物。沉浸叙事是以历史文化、审美价值、时代特色为要素,将静态的服饰遗产展陈转变为具有动态化、探索性、自由化的多维度叙事。例如,敦煌研究院推出的“敦煌诗巾”微信小程序,开发者将藻井图案延续到丝巾设计中,用户可以选择不同的主题方案、装饰元素、图案形态及大小,从而实现丝巾的定制化。临场叙事的数字场景,由原本的设计师作为核心位置转为用户为核心位置;由原本的线性叙事转变为多元化叙事;由结果呈现式展示转变为互动体验式。

3.2.3 多模态的交互体验 现代脑科学研究中定位“模态”为感官系统及神经系统^[12]。感官行为包括视觉、听觉、味觉、嗅觉、触觉等^[13]。多模态表现为 3 个及以上感官行为,多模态人机交互可以更好地满足用户自然交互的需求^[14]。数字手段可实现更丰富的感官交互体验,即通过触屏、手势、语音、表情、体感等多种方式进行交互。多模态的交互强调调动用户的积极性,通过交互改变数字服饰及周边环境形态,利用相应数字装置观看服饰图像信息或触摸服饰面料,使用户与服饰进行深度互动,从而了解服饰相关历史文化。如国家博物馆《霓裳旧影》结合增强现实技术、人体感应技术、数字显示技术等,营造了虚拟换装体验,用户通过改变肢体动作“试穿”不同朝代的服饰,丰富了服饰遗产的感官交互。

3.3 基于心流体验的服饰遗产数字展示策略

基于心流体验的服饰遗产数字展示总体模型与策略如图 2 所示。由图 2 可知,该模型主要分为

3 个阶段,具体如下:

1)服饰遗产阶段。强调设计者通过田野调查、文本分析、深度访谈、逻辑推演等研究挖掘服饰遗产的历史属性、审美属性和特征属性,目的是为数字场景提供资源。

2)心流模型阶段。设计者主要通过数字展示中的心流模型制定数字展示策略,如心流模型中身份的异构、交互叙事对文化的感知、服饰的深度认知,延伸个性化的角色定位、全沉浸的临场叙事、多模态交互体验等数字开发策略。

3)数字策略阶段。结合服饰遗产数字资源及心流模型,开发符合时代特色的虚拟角色,搭建虚拟空间及多元故事线,加入数字触屏、语音识别、全息投影、智能体感、动态手势、眼动跟踪等多感官交互手段,助力心流视角下服饰遗产的个性化数字展示。

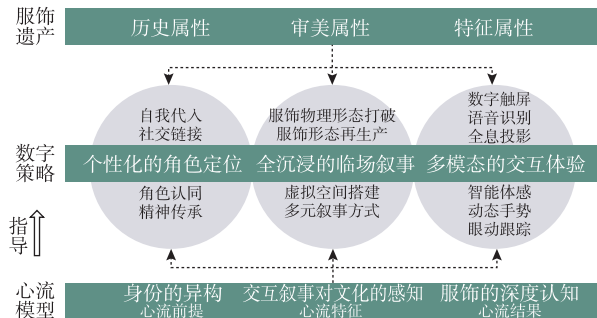


图 2 基于心流体验的服饰遗产数字展示模型与策略

Fig.2 Digital display model and strategy of clothing heritage based on flow experience

4 设计实践

4.1 设计背景

晋祠博物馆是一座集文物展览和学术研究等为一体的综合类博物馆。宋代晋祠圣母殿彩塑创建于北宋元佑年间,为纪念晋国开国诸侯虞姬及其母后邑姜而建^[15]。该殿内共有 43 尊彩绘塑像,包括圣母像、宦官像、着男服女官像以及侍女像。宋代圣母殿塑像如图 3 所示。这些彩塑中,圣母居于殿中心,其余塑像分布于殿内两侧,造型栩栩如生,俨然是宋代工匠对宫廷生活的生动描述。宋代工匠在时代文化的影响下创造出一尊尊“有血有肉”的女性形象,工匠们通过令人惊叹的雕刻技法和高超的绘画技术,展示出现实主义的宋代女性社会关系^[16]。

然而,随着时代的变迁,彩塑呈现出越来越多的问题:①随着年代的久远,圣母殿彩塑出现颜料

层脱落和点状脱落等问题,任何形式的修缮都会破坏彩塑历史价值;②圣母殿彩塑是宣传和弘扬宋代服饰文化的重要资源,同时圣母殿塑像群作为中国古代彩塑里程碑式的作品,展现着工艺繁复且严谨的民间艺术,而这些技术仅有少数人掌握;③圣母殿彩塑数字化展示的核心在于让用户了解彩塑的客观内容,熟悉彩塑所蕴含的时代文化,但是目前晋祠圣母殿资源开发不充分,展示方式单一。因此,文中以晋祠圣母殿彩塑为例,基于心流体验理论,结合相应的数字展示案例,对彩塑服饰遗产进行制作工艺、形制、历史文化 3 方面的数字展示设计。



图 3 圣母殿塑像

Fig.3 Sculpture of Holy Mother Hall

4.2 设计研究

基于心流体验的服饰遗产数字展示模型和策略,对宋代圣母殿彩塑的数字展示进行实践研究,宋代圣母殿彩塑服饰数字展示设计系统如图 4 所示。首先,设计者分别对彩塑总体特征进行概括,分别为雕塑、服饰和色彩,结合宋人婉约内敛的审美观,分析宋塑在塑容上彩、服饰造型、历史情境 3 个维度上的内容表达。然后,结合数字展示中心流体验的构成要素,提炼 3 个数字展示方案:①通过 VR 技术进行彩塑服饰工艺体验。据记载,彩塑制作基本流程为扎骨绑形、束草为胚、制作泥料、上泥塑形和塑容上彩^[17]。通过数字建模技术,打破静态的彩塑模式,重构彩塑本体为泥塑白模,同时将用户角色异构为宋代工匠,使用虚拟画笔与用户手势,融合行为与意识,重塑泥塑纹理和色彩信息。②利用 AR 技术,让用户进行虚拟试穿,体验宋代侍女的身份,同时用户可以根据不同场景重组服装图案与色彩。此外,该设计也为汉服爱好者提供了互动体验的机会,帮助其更加深入了解宋代服装形制。③以晋祠圣母殿空间为基础,通过投影装置还原殿内场景,让真实表演者穿上复原服饰,在舞台上展示宫廷生活情境,使用户感知宋代服饰文化。

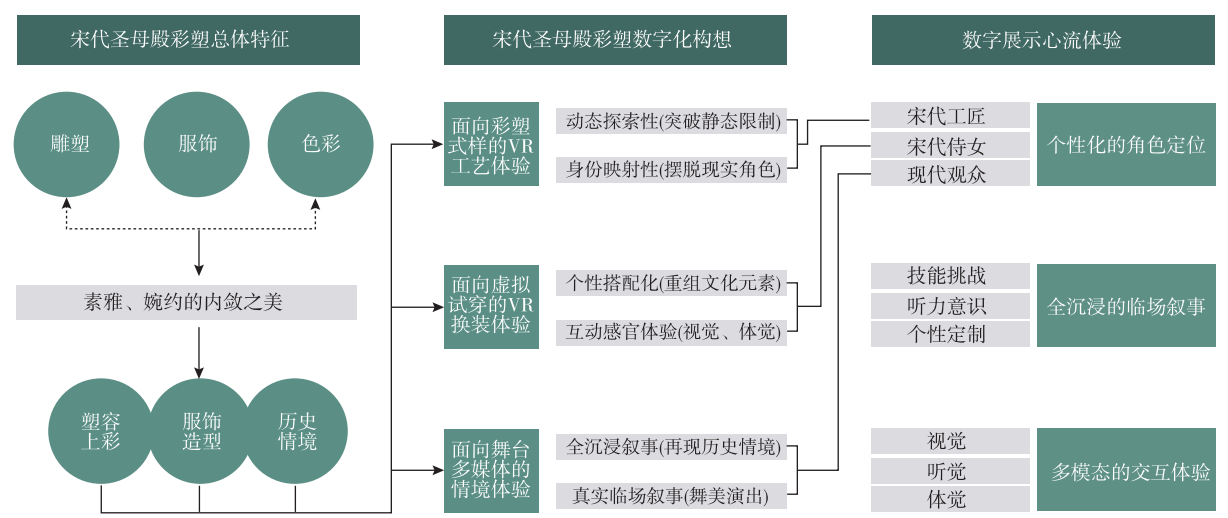


图 4 宋代圣母殿彩塑数字展示设计系统

Fig. 4 Digital display design system of painted sculpture of Holy Mother Hall in Song Dynasty

4.3 设计展示及分析

根据以上设计分析,对宋代圣母殿彩塑服饰的数字展示方案进行原型设计,通过 Unity3D 平台构建 VR 体验作坊,用户以工匠的第一视角,围绕给定泥塑模型,在虚拟作坊中自由勾勒线条、图案、纹饰、色彩等信息,具体如图 5 所示。创作好的塑像作品可以现场展示或截图保存,在整个体验中,用户通过对交互元素的多模态体验,深入了解宋代工匠技法在彩塑服饰创作中的应用。



图 5 VR 服饰工艺体验

Fig. 5 VR costume craft experience

传统彩塑展示方式不能很好地展现服饰特征,而 AR 技术可以在实物的基础上叠加数字图像,使服饰更加立体生动。基于 AR 技术的换装体验,强调用户在时空维度上角色的异构,使其更深入地了解宋代服饰文化。如用户可以对晋祠圣母殿不同彩塑侍女原像的头饰、上衣、下裳进行自由组合,完成套装搭配,并实现“虚拟试穿”,建立用户对侍女

角色的基础认知,虚拟试衣系统如图 6 所示。



图 6 AR 虚拟换装体验

Fig. 6 AR virtual dressing experience

面向舞台多媒体的情境体验如图 7 所示。舞台采用雷亚架和大屏投影装置,数字背景选取晋祠圣母殿外景,舞蹈演员则身穿依据彩塑复原的服饰,营造出一种虚实合一的圣母殿效果。舞台下的观众通过演员动态的身体线条、灵动的配饰纹样、严谨的服制形态,仿佛置身于宋代宫廷中,跟随舞台叙事节奏感知宋代服饰的理学精神。

综上所述,基于心流体验的服饰遗产数字展示有诸多优势:角色的异构有助于用户在数字空间中有更清晰的角色定位;全沉浸的临场叙事有助于打破既有的遗产形态,重塑富含现代美学的文化产品,深入时代背景,体验另一种身份;而多模态的交互体验实现数字技术和服饰遗产的完美融合,进而最大化助力服饰文化的传播。



图7 全沉浸服饰舞台表演

Fig.7 Full immersion costume stage show

5 结语

数字展示为服饰遗产带来了新机遇,服饰遗产也将赋能未来的数字技术发展。文中通过数字展示技术,利用身份异构、虚拟场景、实时互动等方式对服饰文化遗产进行数字化展示。并在心流体验理论视域下,提出服饰遗产数字展示设计模型和策略,以晋祠圣母殿彩塑服饰数字展示设计为例,探讨彩塑主题的数字展示形式,以便开发更有利于用户进入心流体验的服饰遗产数字展示平台。随着数字孪生技术与数字原生技术的日渐发展和针对各文化遗产沉浸体验理论的逐步完善,心流体验与服饰遗产数字展示的融合会愈加深入。

参考文献:

- [1] 吴琼. 面向文化遗产的数字化体验设计[J]. 装饰, 2019(1): 12-15.
WU Qiong. Digital experience design for cultural heritage [J]. Art and Design, 2019(1): 12-15. (in Chinese)
- [2] 花建, 陈清荷. 沉浸式体验: 文化与科技融合的新业态[J]. 上海财经大学学报(哲学社会科学版), 2019, 21(5): 18-32.
HUA Jian, CHEN Qinghe. Immersive experience: a new business format of the integration of culture and technology [J]. Journal of Shanghai University of Finance and Economics, 2019, 21(5): 18-32 (in Chinese)
- [3] 赵亮亮, 李剑. 基于增强现实的永乐宫《朝元图》壁画交互展示策略研究[J]. 设计, 2021, 34(5): 146-148.
ZHAO Liangliang, LI Jian. Research on interactive display strategy of Yongle Palace's *Chaoyuan Tu* mural based on augmented reality [J]. Design, 2021, 34(5): 146-148 (in Chinese)
- [4] CSIKSZENTMIHALYI M. Beyond boredom and anxiety: experiencing flow in work and play [M]. San Francisco: Josseybass, 1975: 35-54.
- [5] 李丽. 交叉学科视野下心流与音乐表演焦虑的关系述评[C] //第七届中国音乐家协会音乐心理学学会学术研讨会论文集. 上海: 上海音乐学院, 2021.
- [6] 王思怡. 沉浸在博物馆观众体验中的运用及认知效果探析[J]. 博物院, 2018(4): 121-129.
WANG Siyi. The discussion of application and cognitive effect of visitors' immersion experience in museums [J]. Museum, 2018(4): 121-129. (in Chinese)
- [7] 武小宇. 中国沉浸式体验娱乐的发展前景[J]. 中国市场, 2021(4): 61-62.
WU Xiaoyu. The development pro-spect of immersive entertainment in China [J]. China Market, 2021(4): 61-62.
- [8] CSIKSZENTMIHALYI M. Creativity: flow and the psychology of discovery and invention [M]. New York: Harper Perennial, 1997.
- [9] NOVAK T P, HOFFMAN D L, YUNG Y F. M ensuring the customer experience in online environments: A structural modeling approach [J]. Marketing Science, 2000, 19(1): 22-42.
- [10] 欧文·戈夫曼. 日常生活中的自我呈现 [M]. 北京: 北京大学出版社, 2016.
- [11] SHORT J, WILLIAMS E, CHRISTIE B. The social psychology of telecommunications [J]. Contemporary Sociology, 1976, 7(1): 32-33.
- [12] KOLB B, WHISHAW I Q. Fundamentals of Human Neuropsychology [M]. New York: Worth Publishers, 2005.
- [13] KANDEL E R. Principles of neuroscience [M]. New York: the McGraw-Hill, 2013.
- [14] 马晓娜, 张雨欣, 于茜. 基于多模态信息交互的智能家居设计研究 [J]. 包装工程, 2022, 43(16): 59-67, 115.
MA Xiaona, ZHANG Yuxin, YU Qian. Research on smart home design based on multi-modal information interaction [J]. Packaging Engineering, 2022, 43(16): 59-67, 115. (in Chinese)
- [15] 郭浩. 晋祠圣母殿宋代彩塑人物服饰文化研究 [D]. 山西: 太原理工大学, 2017.
- [16] 马欣. 晋祠圣母殿宋代彩塑女性形象研究 [D]. 山东: 山东大学, 2015.
- [17] 张亚旭, 王丽琴. 寺观彩塑的制作工艺与保护研究 [J]. 中国文物科学研究, 2014(4): 61-63, 78.
ZHANG Yaxu, WANG Liqin. Craftwork and conservation of temple painted sculptures [J]. China Cultural Heritage Scientific Research, 2014(4): 61-63, 78.

(责任编辑: 张雪)