

数智时代博物馆中沉浸式营销的路径创新研究 ——以中国大运河博物馆为例

郎安琪

南京林业大学人文社会科学学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年9月5日; 录用日期: 2025年9月19日; 发布日期: 2025年10月17日

摘要

数智时代, 在技术的支撑下, 博物馆开始打造沉浸式文化空间, 形成沉浸式营销。本文以中国大运河博物馆为例, 探讨博物馆的沉浸式营销在具身感知、情感共鸣与文化认同层面的传播意义, 但是在实践过程中, 会面临叙事失焦、系统割裂和数字鸿沟等困境。研究发现, 可通过构建“线下-线上-文创”协同体系来突破困境, 实现创新。本文期望能够为博物馆在数智时代平衡技术应用与文化传播, 实现从感官刺激到意义建构的升级提供一定的参考。

关键词

数智时代, 博物馆, 沉浸式营销, 中国大运河博物馆

Research on the Path Innovation of Immersive Marketing in Museums in the Age of Digital Intelligence —Taking the Grand Canal Museum of China as an Example

Anqi Lang

School of Humanities and Social Sciences, Nanjing Forestry University, Nanjing Jiangsu

Received: September 5, 2025; accepted: September 19, 2025; published: October 17, 2025

Abstract

In the era of digital intelligence, with the support of technology, museums have begun to create immersive cultural spaces and form immersive marketing. Taking the Grand Canal Museum of China as

an example, this paper discusses the significance of immersive marketing in terms of embodied perception, emotional resonance and cultural identity, but in practice, it will face difficulties such as narrative out of focus, system fragmentation and digital divide. The study finds that the construction of an “offline—online—cultural and creative” collaborative system can break through difficulties and achieve innovation. This paper hopes to provide a certain reference for museums to balance technology application and cultural dissemination in the era of digital intelligence, and realize the upgrade from sensory stimulation to meaning construction.

Keywords

Digital Intelligence Era, Museum, Immersive Marketing, Grand Canal Museum of China

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来“博物馆热”持续升温，热门博物馆常常一票难求，公众对优质文化产品和服务的需求水涨船高。据国家文物局统计，2025年五一假期全国博物馆接待观众超过6049.19万人次，同比增长17%，创历史新高。不断增长的数据背后，是与时俱进的革新。过去，博物馆一直承担着收藏、研究、教育、展示的功能；现在，随着“科技+”“数字+”“智能+”的发展，博物馆不再是单一的历史传播媒介，它已然被赋予娱乐的功能，成为人们休闲放松、获取“精神养料”的好去处。在2024年发布的《智慧旅游创新发展行动计划》的通知中，明确强调鼓励和支持文博场馆、考古遗址公园等，运用虚拟现实(VR)、增强现实(AR)、拓展现实(XR)、混合现实(MR)等技术和设备建设智慧旅游沉浸式体验新空间，培育文化和旅游消费新场景[1]。

中国大运河博物馆作为国家级博物馆，在政策和受众需求的双重推动下，打造了许多极具代表性的沉浸式文化空间，成为首批全国智慧旅游沉浸式体验新空间之一。沉浸式营销丰富了视觉、听觉、触觉等多感官的体验，帮助观众更加真实且深刻地了解文物、感受文化、理解历史，进而形成集体记忆，引发情感共鸣，强化文化认同。但是，沉浸式文化空间的打造也带来了许多问题。炫酷的技术带来了视听盛宴，能够在一定程度上辅助了解历史文化，然而接二连三的沉浸式展厅，容易让观众走马观花，“沉浸式”似乎只剩下娱乐，历史文化的传播被抛之脑后。由于沉浸式文化空间的分散性，导致观众接收的信息更加碎片化，因此也难以构建系统性的历史文化体系。此外，沉浸式文化空间定位的受众是年轻人，部分设计对于老年观众来说并不具有强烈的吸引力，甚至会带来不便，尤其是在观看裸眼3D视频时，容易产生眩晕等不适症状。一些使用门槛较高的设备也会阻碍老年观众进一步了解文物和历史，降低体验感。

为了更好地打造博物馆的沉浸式文化空间，实现收藏、教育和娱乐一体化功能，本文将以中国大运河博物馆(以下简称为中运博)为例，运用案例分析等研究方法，探索博物馆沉浸式营销的新路径。

2. 数智时代博物馆沉浸式营销意义

美国心理学家契克森米哈赖(Mihaly Csikszentmihalyi)指出，沉浸是指人们对某一活动或事物有强烈的兴趣并使自己完全投入到这项活动中，从中获得一种情绪体验[2]。关于沉浸式营销的概念，弗瑞思特公司(Forrester Research Inc.)的市场研究专家夏尔·范博斯科克(Shar Van Boskirk)将其定义为“在消费者

出现的所有渠道中,可以带给消费者凝聚力,且使他们获得全方位的体验”[3]。在博物馆中,沉浸式营销就体现为通过打造沉浸式文化空间,以沉浸式体验吸引受众的游览和消费。数智时代,博物馆利用 AR、VR、MR 等技术,为观众营造了沉浸式的体验空间,推动观众在具身感知中了解历史,进而实现情感共鸣,最终形成文化认同。

2.1. 具身感知:多感官交互重构历史感知

沉浸式传播不仅与“沉浸”有关,还与“在场”有关。沉浸是一种状态、一种情绪体验,想要实现这种状态和体验,就需要人体的“在场”,将身体作为媒介来接收和发出信息,而这种“在场”必然会带来具身感知。具身就是指“身体通过意向性与世界和他人达成的一种实践过程,所谓意义、理解和沟通都奠基于这种身体实践过程”[4]。具身感知通过多感官协同的“体化实践”(Embodied Practice),彻底颠覆了传统博物馆“眼观手勿动”的离身认知模式,使历史理解从概念接收升维为经验重构。在博物馆的沉浸式文化空间中,观众便是将身体作为媒介,通过与空间中的文物和人物进行交互,来感知博物馆中历史文化。

中运博的三号馆,是一个古色古香的历史文化空间,通过还原古代市集,给观众带来沉浸式的体验,头顶是利用 LED“天幕”技术实现的天空,能变换蓝天白云、暴雨雷电、夜空烟花等场景,同时还伴有雨声、雷声来塑造听觉体验,此外现场也有 NPC 进行古代游戏互动,比如猜灯谜、投壶等,让受众仿佛置身于千年前热闹繁华的长安街。这种具身感知的终极意义,在于将历史从“他者的故事”转化为“自我的体认”。当观众在雨声市集因触碰铜钱而理解税制剥削,在摇晃甲板上因肌肉酸痛共情纤夫命运,身体不再是被动的信息容器,而是主动的历史重演者与意义生产者。

2.2. 情感共鸣:场景化叙事唤醒集体记忆

数智时代,沉浸式营销的优点不仅在于它能够为观众带来震撼的感官体验,更在于它能够深入地传达博物馆的核心价值和信息。当观众身临其境地置身于某个历史事件或艺术场景中时,能够更加深入地理解和感受其中的意义和情感,从而产生更强烈的共鸣[5]。本质上,这种共鸣也是通过场景化叙事来实现的,在博物馆中体现为打造历史场景,既有用一砖一瓦、一针一线精心设计的实物场景,也有用 AR 等技术复原的虚拟场景,叙事的内容不仅有宏大而严肃的历史,更有贴近生活、与寻常百姓息息相关的日常故事。相较于传统展陈的静态说明,这种场景化叙事更能够将抽象的文化符号转化为可感知的情感体验。“一个群体内部的‘情绪团块’存在不断积累的过程,包含了该群体内部对某一事件或者问题的基本认知态度,也与该群体的基本利益相一致”[6]。当曾经生活在某一时代的群体,在博物馆中看到了当时的文物、经历了当时的生活场景、听到了当时的历史故事,深藏在他们脑海中的集体记忆就容易被激活,唤起情感上的共鸣,甚至会引发对历史的讨论,从而加深对历史的认知与理解。

中运博以运河文化为特色,展陈与运河息息相关的文物,有些文物甚至是受众一眼就能认出的。对熟悉运河的参观者来说,可以引导其加深对运河文化的记忆;反之可以使初识运河的观众形成全新的记忆构建,拓展了由实物引发的叙事效果,以建筑空间为介质,实现了历史与文化记忆的加载[7]。在“运河上的舟楫”展厅,中运博通过实体模型与数字技术的深度融合,构建起跨越千年的航运记忆场域。核心展陈区复原的大型沙飞船,同时利用 AR 技术 + 360°环幕投影呈现运河美景,其他区域还有各地特色的河运船只模型,能够触发老年观众关于父辈“河运”的集体记忆。

2.3. 文化认同:数字化仪式构建意义共同体

博物馆是具有教育功能的文化空间,承担着文化传播的功能,其沉浸式传播的终极价值在于推动观众从文化体验者升华为意义共同体。

数字技术对传统仪式的创造性转译，为文化认同建构提供了媒介基础。当 AR、VR 等技术将博物馆中的传统仪式场景转化为可交互的数字化体验，物理空间中的文物便超越了静态展示功能，成为连接历史记忆与当代认知的符号枢纽。这种转化并非简单的技术移植，而是通过动作捕捉、多感官反馈等手段，将仪式中的文化符号解码为可感知的交互语言，使观众的身体实践成为理解历史文化的认知入口。

在此基础上，沉浸式传播通过“具身感知-情感共鸣”的双阶段体验实现认同深化。在具身感知阶段，观众借助技术媒介与文物场景形成感官交互，使身体成为历史感知的媒介；在情感共鸣阶段，场景化叙事唤醒集体记忆，NPC 的方言叫卖与民俗活动触发观众对地域文化的情感代入，实现“物理在场”到“情感在场”的跨越。当具身体验与情感共振形成叠加效应，观众的认知与情绪凝聚达到峰值，进而对博物馆所传播的文化形成价值共识。

中运博正是通过“运河数字”“虚拟漕运”等数字化仪式设计，将 AR、VR 等技术与运河文化的符号系统深度融合，不仅唤起了人们对千年大运河文化的深层认同，更将这份植根于历史积淀的文化认知，通过数字化仪式的集体实践凝聚为国家认同的精神纽带，最终构筑起中华民族共有的文化身份认同。

3. 数智时代博物馆沉浸式营销的实践困境

在技术飞速发展的当下，沉浸式传播能够通过多感官刺激、场景化叙事以及数字化仪式来实现“历史感知-情感共情-文化认同”的逻辑闭环，提升了博物馆的文化传播功能。但技术是把双刃剑，当沉浸式文化空间的娱乐性远超过教育性，就容易导致泛娱乐化的问题；当场馆为了打造各式各样的沉浸式文化空间，就容易忽视叙事的系统性，带来碎片化问题。此外，还有一个更加严峻的问题，即老年群体的数字鸿沟在技术叠加下更加显著。

3.1. 叙事失焦：泛娱乐化对文化本体的侵蚀

数智时代，科技在博物馆中的应用容易导致叙事失焦问题。博物馆沉浸式文化空间主要是通过场景化叙事来传播历史文化的，这种场景化的叙事具有较强的娱乐性，能够高度刺激感官，激发观众了解历史、感受历史的欲望。然而，这也容易导致文化传播和娱乐之间失衡，泛娱乐化成为沉浸式文化空间的最主要表现，博物馆难以实现教育的功能。中运博前三个展厅中都有各具特色的沉浸式文化空间，接二连三的娱乐性沉浸式体验，导致许多观众在游览结束后只对虚拟场景有较深的印象，本应处于传播的主体地位的历史文化被消解。

当沉浸式文化空间成为“网红打卡点”，许多游客来博物馆的目的从“感受历史文化”转向“打卡”，实现他们对娱乐的追求，这种泛娱乐化不仅表现在线下，在互联网上也有所显现。由于近年的“博物馆热”，网络上关于各大博物馆的讨论越来越多，但是这种讨论的中心似乎更加倾向于博物馆的娱乐性。在小红书平台中以“博物馆”为关键词进行搜索可以发现，网友们更加关注博物馆是否“好玩”，将博物馆的文物作为讨论话题的帖子少之又少。

3.2. 系统割裂：技术拆解对文化生态的碎片化呈现

当前，随着数字技术介入博物馆展览，在带来全新的体验方式的同时，也产生诸如重技术轻内容等问题，使原本的文化传播变成单一的“炫技”[8]。当博物馆过度追求打造各种“科技感”、“现代感”沉浸式文化空间，忽略了展厅之间的内在叙事逻辑，会导致叙事的系统性被割裂，文化传播呈现出碎片化的特点。历史文化本是由物质遗存、制度文明、精神价值等要素构成的有机系统，而碎片化的沉浸式场景却将其拆解为孤立的视觉符号或互动模块，导致观众难以形成对文化全貌的认知框架。

“运河上的舟楫”展厅通过 AR 沙飞船重现古代航运盛景，而“运河湿地寻趣”生态展区则聚焦现代水文互动游戏，二者虽各自形成独立的沉浸式文化空间，却因缺乏文明演进的内在勾连，将运河文化

割裂为“古代器物”与“现代生态”的孤立碎片。这种断裂使沉浸式传播沦为“技术奇观”的堆砌，观众虽获得感官满足，却无法形成对运河文化从古代到现代的完整认知链条。

3.3. 数字鸿沟：技术应用与文创设计中的受众区隔

第七次全国人口普查数据显示，中国 60 岁以上老年人口为 2.64 亿人，占总人口比例 18.70% [9]，老年人已经成为不可忽视的群体。2020 年 11 月，国务院办公厅印发的《关于切实解决老年人运用智能技术困难的实施方案》明确提出博物馆在内的文体场所要切实提高适老化服务程度 [10]。老年群体对精神文化的需求在不断增加，作为公共服务空间的博物馆，也应当承担起服务老年人的社会责任。

然而，当前博物馆中的沉浸式文化空间能够吸引大量的年轻人和青年人，对于老年人来说并不容易接受。当 VR、AR 等技术成为文化传播的主导媒介时，其硬件门槛与操作复杂度天然形成了受众区隔。沉浸式技术要求用户通过身体动作完成文化解码，但老年群体的生理机能衰退导致“身体 - 技术”交互失效。当裸眼 3D 展厅的 120 Hz 高频闪烁引发前庭功能紊乱，或地面互动投影的动态光斑超出视觉追踪能力时，技术非但未能赋能文化传播，反而成为生理排斥的诱因。

此外，文创产品作为博物馆沉浸式营销的重要载体，其开发与传播过程中的“技术适配性缺失”，正加剧老年群体与其他群体的受众区隔，形成文创消费领域的数字鸿沟。当前博物馆沉浸式文创多以“技术赋能”为核心卖点，过度依赖数字化载体与复杂操作逻辑，忽视老年群体的生理机能与使用习惯。例如中运博推出的“运河数字文创盲盒”，需通过扫码进入 AR 界面解锁虚拟文物模型，再完成“漕运路线拼图”游戏才能兑换实体周边，整个流程涉及多步触屏操作与实时网络连接。老年群体因视力衰退难以识别细小图标、手指灵活度下降导致拼图操作困难，且部分老人对“虚拟 - 实体兑换”的逻辑理解存在障碍，最终使该文创产品沦为年轻群体的“专属消费品”。

数字鸿沟的本质是技术伦理在文化领域的具体投射。博物馆作为“社会记忆的守护者”，在技术创新方面，应以改善最不利群体的文化参与为首要目标。当前沉浸式技术的“效率优先”导向，违背了博物馆作为公共文化机构的伦理底色，使技术赋能异化为“文化筛选机制”。

4. 数智时代博物馆沉浸式营销的路径创新

数智时代博物馆沉浸式营销需突破现有困境，探索创新路径。要借助实体和互联网，实现线下、线上的双渠道沉浸式营销，线下以历史文化赋能场景化的沉浸式体验，线上联合多个互联网平台进行营销，实现文化的破圈；此外，以市场需求为导向，做好博物馆的“售后服务”，以文创产品延续受众的沉浸式体验感。这些路径创新旨在实现沉浸式营销从“感官刺激”到“意义建构”的升级，为博物馆在数字时代的发展提供方向。

4.1. 线下沉浸式营销：场景化体验与文化深度的双向赋能

线下是博物馆沉浸式营销的核心场域，其关键在于以文化叙事统领场景设计，避免技术堆砌导致的体验空洞化，实现感官沉浸与认知沉浸的协同。

从空间设计逻辑看，可以构建主题化场景集群，以核心文化 IP 为线索串联离散展厅，形成“体验 - 互动 - 转化”的营销链条。中运博可围绕“大运河的流动文明”主题，将“运河街市”“漕运体验”“治水智慧”等展厅整合为流动的文化长廊：在“运河街市”场景中，观众通过 NPC 互动完成商品交易任务后，可获得漕运通关文牒；持文牒进入“漕运体验”展厅，能解锁 VR 船只操控的专属剧情；完成漕运任务后，文牒可兑换“治水智慧”展厅的古代水利工具拼装互动资格。这种“任务驱动 + 权益联动”的设计，既强化了展厅间的叙事关联性，又通过解锁式体验提升观众的参与黏性，使线下场景成为文化认知与情感认同的双重载体。

从营销触点设计看,可以在场景中嵌入文化记忆锚点,推动体验向深度转化。在“运河舟楫”展厅,除 AR 沙飞船的视觉体验外,可设置船工号子录音棚——观众录制的方言号子经 AI 处理后,能生成专属的运河记忆音频,扫码即可保存并分享至社交平台;同时,展厅出口设置“记忆明信片”打印终端,观众可将体验照片与音频二维码结合,生成个性化文创纪念品。这种设计既延长了体验的生命周期,又通过 UGC (用户内容生产)为线下场景赋予传播属性,使观众从体验者转变为文化传播者,实现线下流量的自发扩散。

此外,线下营销需兼顾老年群体的体验需求,通过适老化场景改造拓宽受众边界。在裸眼 3D 展厅旁设置传统工艺体验区,老年观众可参与运河漕运模型拼装、古船绳结编织等实物互动;针对行动不便群体,开发坐式 VR 体验舱,降低设备操作门槛,使不同年龄、身体条件的观众都能在适配的场景中获得文化体验,真正实现线下沉浸式营销的全民可及性。

4.2. 线上沉浸式营销:多平台联动与文化传播的破圈延伸

线上沉浸式营销是线下场景的补充与延伸,其核心价值在于突破物理空间限制,实现文化传播跨地域、跨圈层的渗透,同时为线下引流与文创转化搭建桥梁。

展陈文字的数字化、平台化和交互化的阅读模式在元宇宙科技赋能下,可以带给观众一个全新的多感官沉浸式体验系统^[11]。博物馆可以通过构建虚拟元宇宙展厅打造线上沉浸式体验阵地,让观众能够更加真实地感受博物馆文化。借助当下飞速发展的 3D 建模与区块链技术,将中运博核心展厅复刻为元宇宙空间,观众进入后,可自由探索数字孪生文物。在元宇宙空间中设置跨时空社交场景,观众可组队完成场景下的商品转运任务,任务奖励可兑换线下门票折扣券或线上专属文创。这种“虚拟体验 + 实体权益”的联动,既满足了年轻群体对元宇宙的兴趣需求,又能够实现线上流量向线下的转化,形成“线上引流 - 线下体验 - 线上复购”的闭环。

借力短视频与直播平台,打造沉浸式内容传播矩阵。在抖音、B 站等平台推出“运河文化微剧场”系列短视频,以 AR 技术还原历史场景,如“漕运官员的一天”“运河商帮的贸易故事”,每集结尾设置“线下场景预告”,引导观众前往博物馆解锁完整剧情;定期开展“馆长带你逛展厅”直播,观众可在评论区提出疑问,主播通过 AR 技术实时标注展品细节并解答,同时在直播间发放限时文创优惠券,推动直播流量向消费转化。此外,针对老年群体,可在微信视频号推出“慢直播·运河记忆”栏目,直播线下展厅的传统工艺体验区,搭配字幕解说与方言配音,使老年观众足不出户即可感受文化氛围。

4.3. 沉浸式文创营销:文化价值与消费需求的深度联结

文创产品是沉浸式营销的价值载体,其核心在于将抽象的文化符号转化为可感知、可消费的实体产品,实现文化认同向消费行为的转化,同时成为博物馆文化传播的移动媒介。

文创产品开发需紧扣“沉浸式体验记忆”,强化与线下线上场景的关联性。例如围绕中运博“运河数字祭”仪式,开发数字祭典系列文创,设计实体产品“运河水纹陶瓷盘”,盘底嵌入 NFC 芯片,扫码即可观看线下数字祭的沉浸式视频;配套线上虚拟产品为“数字祭典皮肤”,用户购买实体陶瓷盘后,可解锁元宇宙展厅的专属皮肤。这种“实体 + 虚拟”的文创组合,既延续了沉浸式体验的记忆点,又通过“数字增值服务”提升产品的附加值,使文创成为连接线下体验、线上虚拟空间的纽带。

文创产品营销也需构建场景化销售渠道,提升转化效率。在线下,可以设置沉浸式文创商店,商店内部采用运河水纹灯光与船桨造型货架,营造主题氛围;商品陈列与展厅场景联动,如“运河街市”展厅出口对应商贸主题文创区,摆放丝绸围巾、香料礼盒等产品,强化“体验 - 消费”的即时关联性。线上搭建“文创直播电商”平台,主播在元宇宙展厅内讲解文创产品的文化背景,如展示“漕运陶瓷盘”时,

同步调出线下数字祭的视频片段,使产品成为文化故事的“实体载体”;同时推出文创订阅服务,用户定期收到不同主题的运河文创,如季度订阅包含“春·漕运播种”“夏·运河市集”“秋·漕运丰收”“冬·运河祭典”系列产品,通过周期性交付的模式来培养用户的消费习惯,实现文创营销的可持续性。

此外,文创产品需注重文化IP的跨界联动,扩大影响力。运河沿岸的发展为扬州带来深厚茶文化底蕴,运河茶文化是中国大运河博物馆的独特资源,因而从文化创意产品角度出发,博物馆可以拓宽思路,将运河与茶进行融合,通过设计外形独特的运河茶具来推出相关的文创产品[12]。当下最常见的一种文创营销方式就是联名,中运博可以与茶具品牌合作,共同推出运河文化联名产品,比如漕运商船造型茶盒,也可以与文具品牌合作推出运河茶叶书签,在书签中刻上运河文化相关的诗词,既能够展现丰富的文化底蕴,还能够起到教育作用。这种跨界合作既借助品牌的现有流量扩大博物馆文化的传播范围,又通过“日常消费品+文化符号”的组合,使文创产品融入大众生活场景,真正实现文化走进日常的营销目标。

5. 总结与展望

数智时代的博物馆沉浸式营销,既是技术赋能文化的创新实践,也是重构公众与历史关系的重要契机。本文以中国大运河博物馆为案例,探究数智时代博物馆沉浸式营销的价值、困境与创新路径。研究发现,沉浸式营销通过具身感知、情感共鸣与文化认同的递进逻辑,能有效激活文化传播,但实践中面临叙事失焦、系统割裂、数字鸿沟三重困境。突破困境需构建“线下-线上-文创”协同体系,线下以主题场景集群与适老化改造强化文化深度;线上借元宇宙展厅、多平台矩阵实现传播破圈;文创产品则作为记忆载体,通过分众设计与跨界联动推动文化消费,形成完整营销闭环。未来,博物馆需进一步探索技术与文化的融合边界,让沉浸式体验不仅成为吸引观众的手段,更成为传承历史、凝聚文化认同的重要载体,为数字时代的文化传播开辟新路径。

参考文献

- [1] 文化和旅游部办公厅,中央网信办秘书局,国家发展改革委办公厅,工业和信息化部办公厅,国家数据局综合司.关于印发《智慧旅游创新发展行动计划》的通知[EB/OL]. 2024-05-06.
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202405/content_6950881.htm, 2025-01-25.
- [2] [美]米哈里·契克森米哈赖.心流:最优体验心理学[M].北京:中信出版社,2017.
- [3] 卓识,喻仲文.沉浸式营销下品牌形象设计特征与传播策略研究[J].包装工程,2021,42(2): 217-222.
- [4] 芮必峰,昂振.传播研究中的身体视角——从认知语言学看具身传播[J].现代传播(中国传媒大学学报),2021,43(4): 33-39.
- [5] 周延.扬州中国大运河博物馆沉浸式展示设计三要素探析[J].丝网印刷,2024(12): 112-114.
- [6] 李梦阳.以形式升华内容:短视频中视听语言的运用分析——以古风美食视频博主李子柒为例[J].视听,2019(4): 151-152.
- [7] 贾羽馨,李刚.颠覆性创新:扬州中国大运河博物馆的新博物馆学实践[J].文物鉴定与鉴赏,2025(5): 43-47.
- [8] 朱聿婧.关于在临展体系中营造沉浸式数字体验的实践——以扬州中国大运河博物馆为例[J].文物鉴定与鉴赏,2024(21): 52-55.
- [9] 第七次全国人口普查主要数据情况[EB/OL].国家统计局.
https://www.stats.gov.cn/sj/xwfbh/fbhw/202302/t20230203_1901080.html, 2021-05-11.
- [10] 马萍.博物馆构建高质量老年观众服务体系的理论与实践[J].东南文化,2023(6): 162-168.
- [11] 李刚,刘沐寒.基于元宇宙视域下展陈文字沉浸式阅读路径研究[J].包装工程,2025,46(10): 306-313.
- [12] 魏雪沁.中国大运河博物馆的文化传播研究[D]:[硕士学位论文].南京:南京林业大学,2023.