

试析考古遗址展示中的沉浸体验：概念、路径与要义*

Immersive Experiences in the Presentation of Archaeological Sites: Concept,
Approaches and Core Principles

孔利宁¹ 李琳¹ 陈中慧²

Kong Lining¹ Li Lin¹ Chen Zhonghui²

(1. 秦始皇帝陵博物院, 西安, 710600; 2. 西北大学艺术学院, 西安, 710127)

(1. Emperor Qinshihuang's Mausoleum Site Museum, Xi'an, 710600; 2. Art School of Northwest University,
Xi'an, 710127)

内容提要：沉浸体验在展示中的积极作用日渐受到关注。文章在厘清沉浸基本概念的基础上，分析了考古遗址展示中营造沉浸体验的典型路径，包括遗址环境的景观沉浸、遗址本体的空间沉浸、遗址影院的媒体沉浸、遗址活态展演的戏剧性沉浸、遗址数字化展示的虚拟现实沉浸等，并指出以真实性为基础，加强展示的叙事性与交互性，是考古遗址展示中实现沉浸体验的关键。

关键词：沉浸 沉浸体验 沉浸式展示 考古遗址展示 考古遗址博物馆

Abstract: The important role of immersive experience for the exhibition has increasingly attracted attention. The article clarified the concept of immersion, and analyzed the typical approaches to create immersive experiences in the presentation of archaeological sites including the landscape immersion of site environment, the spatial immersion of the site, the media immersion of the theater, the dramatic immersion of living performance, and the virtual reality immersion. It also pointed out the core principles help to create an immersive experience such as authenticity, narrativity and interactivity.

Key Words: Immersion; immersive experience; immersive exhibition; presentation of archaeological sites; archaeological site museum

“沉浸”近年来成为文博领域的热词。《“十四五”文化和旅游发展规划》《“十四五”文化产业发展规划》等重要文件鼓励发展沉浸式体

验、沉浸式演艺、沉浸式展览、沉浸式娱乐体验等新业态。在数字技术迅猛发展的推动下，沉浸式展示成为博物馆创新发展新的增长极，多种形式的沉

* 本文系秦始皇帝陵博物院课题“考古遗址展示叙事研究”、陕西省哲学社会科学研究专项“陕西考古遗址博物馆建设与运营研究”阶段性成果。



浸体验实践不断涌现。然而，目前国内博物馆与沉浸相关的研究尚显薄弱，一方面沉浸基础理论的研究不足，对沉浸概念的界定不明晰，存在沉浸概念使用不当或过度使用的情况；同时，在沉浸体验的实践研究中，针对不同展示类型中沉浸体验特质的讨论较少。基于此，本文在辨析“沉浸”基本概念的基础上，结合考古遗址的展示实践，分析考古遗址展示中沉浸体验的营造路径及其特性，就沉浸理论在考古遗址展示研究中的应用做一初步探讨，以期为沉浸体验的理论研究和考古遗址沉浸式展示的实践探索提供参考。

一、“沉浸”概念辨析

1. 沉浸的基本概念

“沉浸”，本义为浸入水中，多比喻人处于某种气氛或思想活动中^[1]，对应的英文作immersion，喻指完全陷入某种状态中^[2]。“沉浸”一词主要用于心理学、教育学、游戏和娱乐产业、人机交互等方面的研究^[3]。在不同学科体系中，“沉浸”被赋予多种不同的含义，其概念内涵与外延不断扩展，目前并未有一个明确统一的定义。

心理学的“沉浸”指的是当周围环境占据了个体所有的注意力与感知系统^[4]，使个体处于深度精神参与状态时所经历的一种现象。在这种状态下，个体的认知过程导致其注意力发生转移，以致可能在意识上体验与物质世界的分离^[5]。在社会学和人类学领域，沉浸的主要概念是“文化沉浸”，指通过深入参与研究对象的生活进行研究的方法^[6]。在教育领域，“语言沉浸”的概念广泛应用于外语教学研究，指在目标语言环境下进行外语学习的沉浸式体验教学^[6]。沉浸概念在游戏产业等人机交互领域应用广泛，在虚拟现实（VR）环境中，沉浸感已成为设计和评估游戏用户体验的关键性标准^[3]。游戏虚拟环境里的沉浸是一种技术介导的幻觉，通过模拟系统提供线索、促发刺激，使用户的注意力集中在一个人工合成却感觉真实的虚拟世界^[7]。综合不同学科对“沉浸”的讨论，“沉浸”意味着“个体被卷入一

种与物质或虚拟结构的密切具象关系中，沉浸感可由VR系统、影院、全景画或其他媒介生成。沉浸表示个体被作品的视听空间环绕或包围，并被传送到另一个领域或感知状态”^[8]。如果一个人在认知、感知、心理和情感层面不受环境的影响，就无法沉浸其中。

沉浸是一个多维度的概念，在理论和实践研究中，与心理学的心流概念在某些特定场景的应用有近似之处，国内一些研究者或将心流理论视为沉浸概念的起源，甚至将两者等同起来，导致不同概念的混淆，产生歧义。“心流”概念由美籍匈牙利裔心理学家米哈里·契克森米哈赖（Mihaly Csikszentmihalyi）在1990年正式提出，亦称“最优体验”，指一个人完全沉浸在某种活动当中，无视其他事物存在的状态^[9]。心流是积极心理学的重要概念。沉浸与心流概念在关注点上有交集，但实则是两个不同的概念，不能混为一谈。心流在本质上是一种极端体验，限于最优体验，只有产生心流或未产生心流之别。沉浸是一种纵向的、分层级的状态，有较少沉浸和较多沉浸之别^[3]。沉浸比心流更为宽泛，例如看电影或听音乐都可以引起沉浸感，但不一定能产生心流体验^[5]。心流的关键是愉悦与享受，而沉浸却不一定是愉快的体验，有可能产生负面情绪。心流是一种内在动机的活动，通过充分利用个体现有的技能而产生^[3]，“有合理机会完成任务”和“控制感”是心流体验的必要条件，而对于沉浸体验则非必需^[10]。

2. 沉浸式展示

沉浸概念应用于展示领域，是指观众感到全神贯注、深入参与展示内容的一种体验^{[11]283}。营造沉浸体验的展示可称为沉浸式展示。当前，借由数字技术的飞速发展，以沉浸式数字艺术展的流行为发端，各类冠以“沉浸”的展示层出不穷，一些博物馆也推出不同主题的沉浸式展示项目，例如三星堆博物馆“梦回古蜀·三星堆沉浸式数字城市展厅”、中国国家博物馆“华彩万象——石窟艺术沉浸体验”展、敦煌研究院“寻境敦煌——数字敦煌



沉浸展”等。

对于沉浸式展示的研究，自20世纪90年代开始逐渐增多。Bitgood最早提出博物馆展示中“模拟沉浸”的概念，系指“展览使参观者有效地参与，吸引他们的兴趣，使他们全神贯注，为他们创造出一种独特的时间和场景体验的程度”^[12]。Gilbert将博物馆的沉浸式展示定义为“一种多感官体验，观众可以走入‘场景’（而非隔着玻璃观看立体模型），是将观众从被动的、一维的参观模式中拉出，带到一个不同时间、地点或情境中，并成为积极的参与者”^[13]。Mortensen分析科技馆的沉浸式展示，是通过扭曲时间和地点的感觉来创造一个三维世界，将观众纳入体验中^[14]。Psotka等人将沉浸式展示的概念拓展至虚拟现实领域^[15]，虚拟现实展示中的沉浸体验是通过观众互动、操纵展示建构的环境来创造沉浸感，让展示环境之外的现实消失，观众沉浸在与展示共同创造的新世界中^[16]。

国内部分学者关于沉浸式展示的讨论集中在数字技术领域，如宋佳蔚认为沉浸式展示是指在展示中运用数字技术、空间布局等手段将展品进行再创作的展示方式^[17]；郑欣认为博物馆中的“沉浸感”，是通过虚拟现实技术调动人们的各种感官来实现^[18]；另有部分学者则与国外学者持同样观点，将沉浸式展示放在更广义的维度讨论，认为沉浸式展示的介导技术是多媒介的。如张琰、郑霞认为，沉浸式展示通过在一定空间范围内的多感官表达，将观众包裹在有别于当下现实世界的特定情境中，产生一种脱离现实生活而存在于“异世界”的时空错觉^[19]，并提出情境性是沉浸式展示的本质属性。费钦生将沉浸式展示的特质总结为两点：①展示环境的角色转换；②观展观众的角色转换。两个角色转换叠加，就是沉浸式展示^{[20]393}。常态展示是观众围着展品观展，而沉浸式观展是展品包围观众——观众被围于展品所形成的环境下：人在景中，身临其境。传统的展览，博物馆是主体，观众是客体。沉浸式展示客体则转换成主体，观众不仅是观展者而且是参与者、实验者、实践者。

总之，在当代语境下，虽然沉浸式展示因数字

技术的介入而蓬勃发展，但沉浸式展示的概念并不依赖于数字技术，也不等同于使用数字技术，技术只是沉浸式展示的辅助手段^[8]。许多学者从历史的维度对沉浸式展示的发展进行回顾，认为沉浸式展示的实践早已有之。有研究认为目前已知最早的沉浸式艺术是距今17000多年前的法国拉斯科洞穴岩画，旧石器时代的先民可能将岩画与音乐、表演相结合，营造沉浸氛围^[21]。Geru分析保存至今的罗马共和国晚期庞贝的第二种风格壁画，其独特的艺术技法模糊了真实空间和图像空间之间的界限，使观众置身于一个图画、图像空间及其虚幻事件之中的幻觉世界^[22]，产生强烈的沉浸感。费钦生将最早的沉浸式展示追溯至1788年爱尔兰的巴凯尔创作的世界第一幅全景画^{[20]405}，并对博物馆环境中的沉浸式展示类型进行梳理^{[20]394-438}，认为露天博物馆、主题公园、水族馆、全景画馆、遗址博物馆与纪念馆的沉浸式展示、美术馆的数字投影等，都可纳入沉浸式展示的范畴。沉浸是一种展示方式方法，是多元的，绝非单一更非唯一。

学者们通过对不同类型博物馆沉浸式展示的实证研究，分析了沉浸式展示的积极作用，认为沉浸式展示方法为观众提供了一种新的审美体验与观赏方式^[8]。在展示中营造愉悦的沉浸体验，有助于增强展示的吸引力，给观众留下持久的印象，能够更有效地传播展示信息，增进展示的意义与价值^[14]。成功的沉浸式展示对于博物馆的营销与品牌形象建设也发挥了重要作用^[23]。

二、考古遗址展示中沉浸体验的营造路径

沉浸式展示可以使观众迅速融入展览情境，而不同类型的博物馆根据展示目标的不同，侧重使用的展示元素不同，营造出不同的沉浸环境与沉浸效果。美术馆的沉浸式数字艺术展通常根据著名艺术家的标志性艺术作品进行再创作，提取其中在视觉上易识别的元素，通过投影、灯光、音乐等多媒体技术手段打造虚幻空间，形成多感官的刺激，观众极易被吸引、参与并理解，产生审美沉浸体验。自



然博物馆的沉浸体验通常通过人工造景,模拟复原自然生态环境,侧重于景观沉浸。科技馆的沉浸体验多通过使用科技互动装置,引导观众产生交互式沉浸体验。

考古遗址展示是一种特殊的展示类型,考古遗址的展示利用对象主要包括遗址本体、遗址环境、遗址相关的历史文化信息、遗址考古研究及保护管理成果等^[24],以考古遗址博物馆和考古遗址公园为主要展示载体,以遗址本体为核心展示内容。与其他类型的展示囿于场馆不同,考古遗址展示依托不同类型遗址的空间形态,通过考古遗址博物馆与考古遗址公园构建多元化展示空间,突破了传统展馆的局限,有助于营造体现遗址价值、禀赋与特质的沉浸体验。在当前的考古遗址展示中,已有许多沉浸式展示的实例,其中部分案例是利用遗址与环境的特点,通过遗址的原状展示来营造沉浸空间,这是考古遗址沉浸式展示的传统方式。而近年来,利用数字化展示、文化体验活动等动态展示方法^[25]来营造沉浸体验的创新实践日益增多。因此,有必要加强对考古遗址沉浸式展示的科学系统研究,对沉浸式展示的实践经验及时分析总结,这对于提升考古遗址的展示水平,深入挖掘考古遗址的文化内涵具有积极的现实意义。

在当前的考古遗址展示中,沉浸体验的营造主要通过以下几种路径。

1. 遗址与环境的景观沉浸

在考古遗址博物馆与考古遗址公园中,室外原状展示的遗址本体与周边环境展示相结合,通过植被选择、景观设计,构建与遗址相匹配的历史空间形态,营造重回历史现场的景观氛围,产生沉浸体验。在场与参与是沉浸体验的主要特性,强烈的在场感会带来深度的沉浸体验^[10],而“在场”正是考古遗址展示的特质与优势所在。作为展示对象的遗

址与环境构建了一个特殊的可以感知的现场,通过景观建构与展示叙事,遗址与环境景观“被赋予了一种主观的实在”,成为展示叙事的载体,“以部分指向全体,让人设法用某个不朽的碎片重构失去的整体”^[26]。行走在历史的断壁残垣间,观众将遗址环境与其相关的历史事件、人物相关联,在古与今的观照中,对这个空间的记忆和领悟会激发怀古之情,形成一种独特的美学体验,其特征包括“内省的目光、时间的断裂、以及消逝和记忆”^[26]。这种景观沉浸的实现与遗址的场所精神^①密切相连,并受到个人情感与认知的影响。

2. 遗址本体的空间沉浸

实现沉浸体验的基本要素是使观众进入一个相对封闭的围合空间,产生特定的时空感。考古遗址在文化内涵上具有独特性,所展示的是特定时空的内容,且具有原真性,因此保存较好的遗址本体就是构建沉浸体验最好的空间。依托遗址本体营造空间沉浸感,可以利用保存较为完整的遗址内部空间,也可以应用数字化技术对遗址进行虚拟复原,与遗址本体展示相结合,打造虚实结合的沉浸空间。

汉景帝阳陵外藏坑遗址保护展示厅利用玻璃幕墙和穿越式的廊道,使观众近距离、多角度地欣赏遗址文物,兼以照明设计营造帝陵的神秘氛围,构建大型的沉浸式展示空间。徐州狮子山楚王陵原状展示西汉诸侯王的崖洞墓室结构,其幽长的墓道、巨大的天井、狭小的耳室、昏暗的灯光,营造出墓葬独特的氛围,观众亲临历史原境,留下难忘的印象。

遗址本体保存不完整,使观众难以理解遗址内涵时,可以使用数字化技术进行复原,有利于阐释遗址信息,增强观众的沉浸感。南宋德寿宫遗址博物馆的重华殿正殿遗址区内设计了《德寿重华》的投影视频,利用三面可升降巨幕与遗址本体构成的地幕,共同形成围合空间,打造裸眼3D视觉效果

① 场所精神是指文物所在区域的特质,即物质(如遗迹、环境、景观、路径、物件)与非物质(如用途、记忆、内涵、传统、仪式、气味)要素为一个地方赋予的特定身份、意义、情感和神秘性,包括风土风貌、空间特征、情感联系、文化精神、意境氛围等。



虚拟影音体验场，模拟还原重华殿的建造过程，还利用数字投影技术，在方池水渠遗址上动态投射出水纹、荷叶、游鱼等影像，还原南宋园林的清雅氛围，使人沉浸其间。利用数字化技术对遗址本体进行复原展示，打造虚实相融的沉浸空间，通过前沿科技与学术的有机结合，实现遗址研究成果的创造性转化与传播，是考古遗址沉浸式展示值得推广的实践方向。

3. 遗址影院的媒体沉浸

目前许多遗址博物馆与遗址公园中设有数字影院，主要类型有多维数字影院、异形幕数字影院、普通多媒体影院等。数字影院运用视听高科技营造出沉浸式历史叙事空间，极具冲击力和现场感，可归入沉浸理论中的“媒体沉浸”。中国大运河博物馆“运河上的舟楫”展将数字影片融入展陈，以现场复原康熙时期的沙飞船为传播载体，打造沙飞船数字沉浸式体验。展区内构建巨型环幕，地面为水纹地幕，营造出一个超过3个IMAX标准巨幕的数字虚拟空间，使观众仿佛泛舟大运河上^[27]。阖闾城遗址博物馆的“伟哉·阖闾”数字影厅通过超高清电影演绎阖闾城历史文化，兼以高科技红外动作捕捉实时互动游戏，构建全景式的沉浸体验空间^[28]。此类展示在相对封闭的空间内，通过影像叙事生动演绎考古遗址的文化内涵，利用多媒体技术提供的多感官体验，给观众带来强烈的沉浸感。

4. 遗址活态展演的戏剧性沉浸

遗址博物馆、遗址公园依托遗址或复原场景，营造观众可步入、可参与的沉浸式历史空间，工作人员通过角色扮演的方式，重构特定历史时期的生活情境，引导观众在行为、认知、情感等多层面开启走进历史情境的“时间旅行”，通过物境交融、深度参与、塑造多感官体验等方式营造强烈的历史现场氛围^[29]，产生“戏剧性沉浸”体验^{[11]284}。典型案例如英国世界遗产铁桥谷的维多利亚小镇。它是一座依托当地维多利亚时代建筑群的大型露天博物馆，博物馆员工与当地居民担任志愿者，身着维多

利亚时代的传统服装，扮演商店店员、手工艺人、家庭主妇等角色，展现祖辈的生活场景和传统手工艺。这种沉浸体验强调观众的亲历性和自主性，有助于观众构建对历史场景的具象认知，实现有效的学习与记忆。

5. 遗址数字化展示的虚拟现实沉浸

遗址展示中应用VR、AR、MR、XR等技术生成虚拟化的场景，超越遗址现场的环境约束，通过观众与虚拟场景的互动，产生虚拟现实沉浸。展示中通常借助穿戴设备将观众引入虚拟的历史情境，或是利用移动终端设备将虚拟复原场景叠加在遗址真实环境上，实现虚实交融。在虚拟场景中模拟人类的视觉、听觉、触觉、嗅觉等多感官真实感知，使观众获得与真实世界感知相符的体验，生动的虚拟复原场景与可交互的历史情境引发观众强烈的临场感。在这个虚拟性叙事空间里，观众往往被设定扮演专门的角色，获得与其身份匹配的任务，以第一视角与虚拟环境进行互动与反馈^[30]。

南京大报恩寺遗址博物馆的“报恩圣境”元宇宙空间，使博物馆真实场景与数字化虚拟场景联通互动，为观众营造身临其境的沉浸体验。观众可定制专属的个人数字形象，穿越到大报恩寺虚拟场景中；XR交互技术模拟真实重力反应，使观众体验建造宝塔的过程。广东海上丝绸之路博物馆的“丝路船奇”VR体验项目，观众通过VR穿戴设备，沉浸在“南海Ⅰ号”的虚拟空间，感受从出发、航行乃至沉没海底的过程。良渚古城遗址公园的“莫角山朝圣之路AR体验”项目，演绎良渚时期的生活日常、制陶工艺、宫殿建造、仪式庆典等虚拟场景，叠加在现实中莫角山宫殿区的朝圣之路上，生成虚实交融的场景；观众还可与虚拟IP导游、宫殿区域的虚拟景观合影，参与趣味答题，通过提升参与感而增强沉浸感。

虚拟现实沉浸依赖技术生成，通过观众对于虚拟现实系统的机制、挑战和规则的反馈实现，属于一种“交互式沉浸”^{[11]284}，其关键在于确保观众高度参与系统机制，产生类似心流体验的愉悦感^[31]。



三、考古遗址展示中实现沉浸体验的关键因素

国外学者通过对博物馆展示的实证研究,分析了影响沉浸体验产生的因素,通常包括物理空间的使用(维度、空间环绕感)、环境反馈、多感官刺激、真实性或物的现实性、“实际时间”或“戏剧时间”的使用、社会参与、心理意象、艺术表现、灯光效果、(内容)有意义^{[11]288}等,其中涉及物理环境因素、社会心理因素,以及展示内容因素三个方面,对观众的影响集中在感知体验与认知体验两个层面。就考古遗址的展示而言,沉浸体验的产生以认知体验为主,感知体验为辅。环境氛围的营造,吸引观众进入遗址展示的独特场域,而能否使观众沉浸其中,则取决于展示内容的可读性。以真实性为基础,加强展示的叙事性与交互性,是考古遗址展示中营造沉浸体验的关键所在。

1. 真实性

考古遗址展示遵循原真性原则,真实性是遗址展示的第一要义。一般而言,考古遗址的原状展示是考古发掘工作结束后的遗址所呈现的面貌,即“发现时的原真性”,虽然与“使用时的原真性”有所区别,但仍以最接近生活原貌的方式呈现出最忠实于原生态结构的形态,也是观众理解遗址构造最理想的状态^[32]。辅助展示的遗址周边景观、数字影院、活态展演及虚拟现实展示都应基于考古研究成果,力求最大限度地接近历史的真实。与其他类型的沉浸展示着意打造多感官刺激的虚幻空间不同,考古遗址展示引导观众进入的沉浸空间是历史的原境,正是这种真实性才能使观众穿越历史时空,直面往昔,生成与历史人物同频共振的心理意象。如果展示内容背离了真实的历史,造成观众认知的困惑,就会导致出离而不能入“境”。

2. 叙事性

当前一些沉浸式展览过分追求光影炫技、叙事

不足,造成展示缺乏文化内涵,背离了传播遗址价值与优秀文化的目标。展示不是由技术驱动,而是由叙事驱动,数字技术只是展示叙事的手段。考古遗址的展示目的在于使观众能完整、准确地认识遗址的价值,尊重、传承优秀的历史文化传统,自觉参与对遗址的保护。沉浸体验设计服从于展示目标的要求,无论是沉浸式环境的营造或观众参与的沉浸体验,其核心任务都在于遗址信息与价值的有效传播。因此,与其他类型的沉浸展示侧重感官沉浸不同,考古遗址展示中营造沉浸体验的关键是叙事性,要充分利用展示叙事策略,“让文物说话、让历史说话、让文化说话”,讲好遗址的故事:“它们是如何被建造或如何被破坏的、曾经生活在那里的人、曾经发生过的活动和事件、遗址以前的用途和传说。在讲述遗址故事时,要选择那些能吸引观众兴趣的元素。”^[33]要根据遗址的文化内涵,结合观众的多样化需求,多角度地挖掘叙事主题,灵活选择叙事视角。叙事的内容与组织结构直接影响观众的认知程度,决定观众的学习效果。

3. 交互性

沉浸体验本质是个人在特定时空内一种全神贯注的心理状态,展示中的沉浸体验通过观众对展示环境的反馈与回应生成,观众注意力从现实世界向展示空间的转移以及心理表征的构建导致了沉浸体验^[5]。在沉浸式展示空间内,信息传递从单一的“由物到人”演变为双向,甚至多向的互动,观众和展品、观众和环境、观众和观众、观众和沉浸媒介之间都有可能发生交互,观众的身份经历一个由被动接受者到主动参与者再到共同创造者的演变^[34]。无论是实体空间抑或虚拟空间内“物—人”“人—人”的交互,都会对沉浸体验产生积极或消极的影响,直接影响沉浸效果。因此,研究这些元素之间的交互机制,对于沉浸式展示策划具有重要意义。长期以来,考古遗址展示遵循遗址原状展示的静态模式,与美术馆、科技馆、自然博物馆的展示相比,交互性尤显薄弱而亟待加强。从当前考古遗址的展示实践来看,采用多元化的动态展示方式,应

用互动性的展示装置,举办文化体验活动,以加强观众与沉浸媒介的交互,调动观众多感官的反馈,通过叙事引导观众进入特定情境,合理设置观众可完成的挑战任务^[5],可以有效地引发观众兴趣、促进观众参与,从而增加观众的沉浸时间,增强观众的沉浸程度,提升展示信息的传播效果。

四、结语

当前,博物馆的社会服务功能不断强化,日益注重观众对展示的深度参与和多维体验。沉浸体验作为一种展示策略,在提升展示吸引力、增强信息传播效能方面的积极作用日益凸显,有不断强化的趋势。因此,加强对沉浸体验的理论与实践研究

尤显必要。本文探索将沉浸理论引入考古遗址展示研究领域,剖析沉浸相关概念内涵,厘清了当前关于沉浸概念的模糊认知。结合考古遗址展示的特性,总结遗址展示中的景观沉浸、空间沉浸、媒体沉浸、戏剧沉浸,以及虚拟现实沉浸等典型路径,分析影响沉浸体验产生的真实性、叙事性、交互性等关键因素,为进一步探索沉浸体验的生成机制奠定了基础。对于考古遗址的保护与展示利用而言,沉浸体验的目的并不在体验本身,而在于考古遗址多元价值的阐释与展示。因此,在积极拓展沉浸体验的应用空间时,应始终遵循技术服务于内容的原则,把握其应用范围与效应边界,才能更好地助力考古遗址展示的高质量发展。

参考文献

- [1] 中国社会科学院语言研究所词典编辑室. 现代汉语词典: 第6版[M]. 北京: 商务印书馆, 2014: 159.
- [2] 霍恩比. 牛津高阶英汉双解词典: 第9版[M]. 李旭影, 译. 北京: 商务印书馆, 2021: 1089.
- [3] HAN D D, MELISSEN F, HAGGIS-BURRIDGE M. Immersive experience framework: a Delphi approach[J]. Behaviour & information technology, 2023, 43(3): 1-17.
- [4] MURRAY J H. Hamlet on the holodeck: the future of narrative in cyberspace[M]. Cambridge: MIT press, 2017: 99.
- [5] AGRAWAL S, SIMON A, BECH S, et al. Defining immersion: literature review and implications for research on immersive audiovisual experiences [J]. Journal of the audio engineering society, audio engineering society 68(6): 404-417.
- [6] CROSSMAN A. Immersion definition: cultural, language, and virtual [EB/OL]. <https://www.thoughtco.com/immersion-definition-3026534>.
- [7] ZHANG C Y. The why, what, and how of immersive experience [J]. IEEE Access, 2020, 8(1): 90878-90888.
- [8] BARTLEM E. Reshaping spectatorship: immersive and distributed aesthetics [J]. Fibreculture journal, 2005(7).
- [9] 米哈里·契克森米哈赖. 心流: 最优体验心理学[M]. 张定绮, 译. 北京: 中信出版社, 2017: 67.
- [10] LEE H. A conceptual model of immersive experience in extended reality [J/OL]. [2024-04-28]. <https://osf.io/preprints/psyarxiv/sefkh>.
- [11] BITGOOD S. Engaging the visitor: designing exhibits that work [M]. Edinburgh: MuseumsEtc, 2014: 283.
- [12] BITGOOD S, ELLINGSEN E, PATTERSON D. Toward an objective description of the visitor immersion experience[J]. Visitor behavior, 1990(2): 11.
- [13] GILBERT H. Immersive exhibitions: what's the big deal? [J]. Visitor studies today, 2002, 5(3): 10-13.
- [14] MORTENSEN M F. Designing immersion exhibits as border-crossing environments [J]. Museum management and curatorship, 2010, 25(3): 323-336.
- [15] PSOTKA J. Immersive training systems: virtual reality and education and training [J]. Instructional science, 1995, 23(5-6): 405-431.
- [16] POFFENROTH M. The power of immersive experiences to increase participant engagement[EB/OL]. September 2021, <https://www.researchgate.net/publication/354930599>.
- [17] 宋佳蔚. 数字媒体环境下绘画名作的沉浸式展示研究: 以《清明上河图3.0》艺术展演为例[D]. 沈阳: 鲁迅美术学院, 2022:8.



- [18] 郑欣. 数字媒体技术下的博物馆沉浸式体验研究[J]. 中外建筑, 2021(4): 123-126.
- [19] 张琰, 郑霞. 浅析观众沉浸感和博物馆沉浸式展示要素[J]. 东南文化, 2022(5): 153-160.
- [20] 费钦生. 博物馆展示学研究[M]. 辽宁: 辽宁人民出版社, 2022.
- [21] ALLEN C. The origins of immersive experiences[EB/OL]. <https://www.futurelearn.com/info/courses/introduction-to-virtual-reality/0/steps/98674>.
- [22] 奥利弗·格劳. 虚拟艺术[M]. 陈玲, 译. 北京: 清华大学出版社, 2007: 18.
- [23] POPOLI Z, DERDA I. Developing experiences: creative process behind the design and production of immersive exhibitions [J]. Museum management and curatorship, 2021(4): 384-402.
- [24] 国家文物局. 大遗址利用导则(试行)[EB/OL]. (2020-05-14). http://www.ncha.gov.cn/art/2020/9/15/art_2407_122.html.
- [25] 孔利宁, 李琳, 梁小凌. 考古遗址动态展示的观察与思考[J]. 中国博物馆, 2024(2): 77-86.
- [26] 巫鸿. 废墟的故事: 中国美术和视觉文化中的“在场”与“缺席”[M]. 肖铁, 译. 上海: 上海人民出版社, 2017: 17.
- [27] 张莅坤, 田甜. 构建博物馆数字沉浸式展览的研究与实践: 以“运河上的舟楫”展览为例[J]. 中国博物馆, 2022(1): 67-72.
- [28] 潘莹莹, 孟磊, 李庆君, 等. 遗址主题馆数字化叙事空间的展示路径探析: 以阖闾城遗址博物馆“伟哉·阖闾”展厅为例[J]. 轻工科技, 2016(9): 84-86.
- [29] 李林, 孙唯玮. 多元化的沉浸式参与: 活态历史博物馆的体验特征与启示[J]. 东南文化, 2023(4): 150-156.
- [30] 王开. 沉浸体验在博物馆展览中的应用探索[J]. 博物馆管理, 2019(1): 50-59.
- [31] BURRIDGE M H. Four categories for meaningful discussion of immersion in video games[EB/OL]. [2024-04-28]. <https://www.researchgate.net/publication/354930599>.
- [32] 严建强, 孙红芳. 考古遗址博物馆与遗址公园在遗产核心价值阐释中的作用: 以良渚博物院与良渚遗址公园为例[J]. 东南文化, 2023(1): 6-12.
- [33] 费尔登·贝纳德, 朱卡·朱可托. 世界文化遗产地管理指南[M]. 刘永孜, 刘迪, 等译. 上海: 同济大学出版社, 2008: 116.
- [34] 王红, 刘素仁. 沉浸与叙事: 新媒体影像技术下的博物馆文化沉浸式体验设计研究[J]. 艺术百家, 2018(4): 161-169.