

衍生现实技术介入科技博物馆 科学普及功能探析

薛敬轩, 李敏敏*

(四川美术学院, 重庆 401331)

摘要 在互联网、大数据的赋能时代下, 博物馆的存在方式不再局限于线下, 已经从线下向线上发展。同时, 3D 多媒体和衍生现实等技术媒介的进步与迭代, 催生了新的、多元的展陈方式, 导致科技博物馆在实现其教育功能的过程中有了更多和传统博物馆不同的选择。回溯博物馆科普的历史可以发现, 科学普及的意识与对象发展到当下是以大众为主体, 并强调科学普及过程中的学习、共创、参与、体验以及精神的追求。在此背景下, 科技博物馆自身藏品与教育优势同衍生现实技术有着良好契合点, 技术结合科普教育过程中三个层次的教育目标, 将会实现不同的观众具身感受。本文通过具体的案例探析三个层次中的路径, 结合过程中体验、技术、意识等的关系, 并以身体作为最后的思考提出对未来的展望。

关键词 科技馆科普历史; 科学普及; 衍生现实; 观众体验

基金项目: 在渝本科高校与中国科学院所属院所合作重点项目“科普资源的数字化与产业化建设”(项目编号: HZ2021010); 重庆市教育委员会科学技术研究项目“深度媒介化背景下艺术化科普作品创新技术研究”(项目编号: KJZD-M202201002)。

中图分类号: G26

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)02-0103-03

1 科技博物馆科学普及的嬗变

1.1 传统科技馆科学普及

最早的科技馆以其收藏职能为主, 没有脱离博物馆源自贵族典藏的习惯, 主要以静态藏品为主要研究对象, 旨在为城市精英进行科学启蒙和教育。蒙丘尔·康韦在 1882 年出版的《南肯辛顿游记》中清晰地展示了围绕南肯辛顿博物馆成立的知识兴趣点, 因为有系统地组织起来的艺术品能够展示文化差异和变化的各个方面。这种兴趣是有些令人反感的, 它清楚地表明了一种知识帝国主义的形式, 把殖民地领土并入一套统一的社会发展法律体系^[1]。

20 世纪后半叶, 博物馆面临着一种观念问题, 即文物应该脱离最初所有权与使用背景, 在另一种具有更高权威的意义背景下展出。此时科技馆受到年轻群体青睐, 基础多媒体技术已经实现展陈的动静结合, 传统参观者展教模式开始变化。且主要针对城市人口开展科学普及教育, 相应的教育目标、方法与策略也呈现这类人群的需求特征。

21 世纪的头十几年内, 信息技术更迭为科技博物

馆展陈的互动性、多层次性提供了新的可能, 且“人主导”的科技展览意识已成共识。互动展陈方式已普遍应用, 通信技术与电子讯息流通发展作为这个时代的主要技术特色, 一方面对展陈传感方式进行迭代升级; 另一方面有利于提升沟通交流, 也越来越强调科技展陈的社区互动的理念与方式。此外, 20 世纪 80 年代以来, 国际上对科普目标从单纯知识获得转向科学知识及科学方法论与精神意识等方面的跃迁, 科技馆通过加深展览展陈主题的理论研究, 进而加强对于观众科学综合素质的提升, 以此回应 STEM 以及与科研机构互动关系转变。

1.2 当下科技馆与科学普及需求

2007 年国际博物馆协会将教育作为博物馆的首要职能, 即强调博物馆科普功能对提升社会层面的综合文化素质水平方面的作用。国家文物局于 2023 年 8 月 18 日发表的《国家文物局关于进一步提升博物馆讲解服务工作水平的指导意见》中强调讲解服务相关的问题, 提及其服务质量与水平的提升与规范, 以满足当下的文化需求供给。可见当下博物馆在推进文化事业、

*本文通讯作者, E-mail: 17378380250@163.com。

文化产业以及提高社会文明程度和文化传播力等方面承担着更为广泛的公共角色与责任。

当下的科技博物馆的展陈技术较为普遍的应用虚拟现实等技术作为科普展陈的手段。在新时代下如何运用互联网技术优化博物馆服务水平,使之走上科普发展之路,是目前推动博物馆持续健康发展的关键问题^[2]。科技馆应以学术研究为基点,批判性视角与社会问题联动,注重协同共创,结合新型技术应用于科学普及,以此满足大众文化需求。

2 衍生现实技术

2.1 技术迭代现状

展陈技术不断进步,多媒体技术突破二维模型局限,3D技术成为展陈的一项底层技术支撑,使得全景投影、全息投影、3D投影等技术得以应用。交互技术的发展从初始的AR转向VR、MR熟练应用,为展陈由实转虚提供路径。人工智能更具人性化,成为科技馆科普体验中交互的补充。交互技术结合物联网,借助产品实现展陈传播的跨时空化,突破时空与效率限制,提高科普覆盖率。

2.2 衍生现实技术特点

衍生现实技术基于跟踪注册技术,而有别于传统单向、机械性的交互感受,包含增强现实、虚拟现实与混合现实(即AR、VR和MR)。早期该技术应用集中在AR上,采用智能识别技术体系,将识别方式同展品架构,结合3D影像进行互动,重新定义观众与展品的关系。VR技术进一步增强观众展教体验。MR应用尚处于起步阶段,主要围绕AR、VR进阶性应用,并结合其他技术与媒介打造虚实世界。科普教育在5G时代又有了线下与线上以及二者结合的形态。目前,博物馆主流的交互设计模式有:手势触控、动作捕捉、眼动追踪、多模态互动、游戏互动^[3]。

2.3 科技馆科普优势与技术契合

科技馆收藏是其独特资源,也是科技馆科学普及的特色所在,线上线下展陈是科技馆最主要的传播方式。科技馆展品主要包含标本类别的静态陈列型展品;科技文物、材料、机械设备等实物或模型,以及动、静或动静结合展陈方式的展品和动态展陈下的展品。展览中结合展陈主题的语境可以把教育活动设计为一场科学实验,同探究式、引导式的教学模式结合,从而将知识获取方式从间接转变为直接。

因技术增强了观众学习体验氛围感与直观性,展品、体验过程与学习模式是增长共进的关系,所以衍生现实技术可以使观众对直接经验获取更高效。正因

此契合所在,如若当下的衍生现实技术无法更好地为科普教育服务,反而是弱化收藏与展陈优势而失去其主要的竞争力。

3 衍生现实展陈同科普体验的路径结合

20世纪80年代以来科学普及目标与追求的转变,博物馆教学目标有了更加具体的内容层次,分别包括知识与技能、过程与方法,以及情感、态度、价值观。对于科学普及的内容层次的追求不仅仅是当下博物馆科普工作从传统单向、说教式供给的知识模式的一种变化,还是对博物馆知识传播过程中对STS等科学文化内涵追求的回应。基于上述衍生技术的内涵,将分别结合该教学目标的三个层次,进行分层分析衍生技术路径同博物馆科普的融合过程。

3.1 展品延展,放大镜式观察

知识与技能——科技知识,如作用方与反作用力定律、遗传中的相似性与差异性,获取、处理、运用信息与知识的技能和实验、观察、计算、操作、制作等技能^[4]。第一层教育目标主要对展品提出的要求集中于其自身的观察所得出的结论,包含了科学原理、科学知识等。在VR技术的支持下,展品不仅可以突破传统观看的细节不足的限制,还可以被虚拟技术还原得更细致完整。

在2022年故宫的“V故宫”项目中还原了乾隆皇帝的理想退休场所“倦勤斋”,3D技术结合故宫建筑数据,使用VR眼镜便可沉浸其中。VR技术将建筑内饰特色修复,集中东五间、西四间的内檐部装饰。藏品细节得到精确放大,科普体验不再局限固定距离而无法具身感受。VR复原后观众能重新细致观看东五间的竹黄工艺制作的装饰和双面绣,以及西四间的170平方米的通景画。曾经倦勤斋的通景画破损严重,VR技术一定程度上弥补展品历史的缺憾。修复后的通景画又可以1:1还原于VR世界中,从而将其形色质感、历史故事呈现。VR技术的应用不仅提高了文物的展陈效果,还可以消解传统博物馆文物保护和文物展陈之间的矛盾。

3.2 沉浸接触,跨时空式在场

过程与方法——科学探索过程,包括发现问题、提出猜想或假设、设计方案和制定计划、实验和收集证据、分析归纳、交流讨论、评估总结、得出结论等阶段性过程;科学的学习方法、研究方法和科学实验、科学考察的方法等。在第二层教育中,更注重展品传达科学家经历的过程,实用的方法以及理论、产品、技术等被发现发明的环境。单纯的观察进一步转化为

对过程的捕捉,意味着同一展陈景观下的展品需要发生联系,以向观众传达“获取”这一流程的内容。衍生现实技术更新展览视听语言,观众可以多方位、多感知、多层次地体验各种科学场景,技术使其身临其境已可以完全实现。此外,在物联网的背景下,观众的科学普及在场感得到时空的突破,在场感是指在经由技术创造的虚拟环境中具备的主观心理感受,往往体现在与虚拟对象互动时产生与真实对象互动时的心理相似性^[5]。衍生现实下的展陈基于物,超越物得到心理相似性而增强观众科普中的知识获取力度。

2019年,湖南省博物馆和湖南移动共同打造了全球第一个5GXR博物馆。5G技术速度和3D全息视频拍摄、3D全息直播演出、5GXR、NGIE技术等的结合,湖南省博物馆可以走出湖南省,走进社区、高校、商场等地方。观众借助VR眼镜,可以随时随地漫游于兵马俑和金字塔之中,挖掘古迹的秘密。原研哉在《设计中的设计》中强调过五感设计的发展趋势,科技馆科学普及通过衍生现实技术使得大众体验从观感转向声感、触感、味觉和嗅觉上。衍生现实技术支撑着博物馆科普的五感展陈体验,不仅拓展博物馆存在的边界,还将观众的身份从旁观者转变为历史的参与者,完成知识感受与获取的过程,比起传统二维媒介的感受更为丰满。

3.3 精神追求,展览教育耦合

情感、态度、价值观——科学态度、科学思想、科学的认识论和方法论、科学的价值观、对科技与社会关系的认识、对人与自然关系的认识等,其中包括好奇心、尊重实证、批判的思考、对变化的世界敏感、理性精神、求真求实精神、探索精神、创新精神、团队精神等。第三层教育目标主要针对科学普及的精神追求,包含科学精神传达和观众情感满足。当下科技博物馆展教效果仍存在不足,正如国际著名科技博物馆专家詹姆斯·布雷德伯恩批评的那般,展陈思路局限在“科学性、知识性与趣味性结合、互动性、体验性”上,正因如此科技馆展教价值就无法实现。而高水准的学术研究是科技馆展教的起点,为了更加良好的科普体验,以精神为目标,追求展教耦合是必然的选择。策展思路需要基于新的跨学科科学理念与要求背景下,考虑科普展陈的理论点切入、叙事结构建构等问题。

2015年西班牙巴塞罗那海事博物馆推出“7艘船,7段口述史”半永久性展览。从不同时代的7艘船、7个小人物与7个故事描述人类、科技与社会的关系,且进一步揭示航海技术、国家历史等内容。展览的7个部分采用视频媒介结合实物与模型进行展示,巴塞

罗那海事馆选择了多个独特的切入角度,即由历史上或现代社会中与大多数观众所处社会阶层想接近的人物作为主角,来讲述这“7段口述史”^[6]。展览价值在于对人及人相关的社会、历史背景的关注,以此脱离物品关注的展陈模式,促进观众历史知识与生活风貌的理解。同时,视频与展品构成联系,建立起展区相关的大时代样貌与小人物命运的结合。以小人物讲述大时代的故事,作为这次展览在展教耦合实践上的匠心独到之处。于当下的反思价值不仅仅在于展教耦合所采取的切入点与科普传播叙事性建构,还提醒着当下科学博物馆的策展人,技术媒介的升级并不该成为展品理论研究到科学精神传播和观者情感认同的阻碍。即应该关注科普展教的技术与艺术的融合,学理研究与叙事建构的结合,从而让科技馆教育功能更好地符合跨学科背景下的教育要求。

4 结语

衍生现实技术渗透进博物馆,不仅重塑博物馆展陈的形态,也在改变观众的行为。从某种角度来解读2022年国际博物馆协会对博物馆定义中的一些相关概念与行为的强调,例如“可及性”“多样性”“社区参与”等,技术的进步也在拥簇着这些内容的涌现。

在梅洛·庞蒂看来,身体的直觉本性对感觉材料进行了构建和塑造,人类较高的思想过程也是建立在身体的直觉框架基础上的,可以将其理解为“思想不是依据自身,而是依据身体来思考”。在此意义上,衍生技术放大的不是展陈本身,而是展陈过程中的观众身体。技术将不断发展,科技馆仍需时刻保持对知识理论、新技术媒介及其应用问题的关注,从而时刻优化博物馆科普工作,带来更好的观众体验。

参考文献:

- [1] [英]彼得·弗格主编.新博物馆学[M].王颖,译.北京:北京师范大学出版社,2021.
- [2] 赵又霖.博物馆信息化的科普发展之路探讨[J].科技视界,2023(12):5-7.
- [3] 顾婧.博物馆展教新技术综述——基于“缪斯奖”(2011-2021)案例[J].上海艺术评论,2022(06):39-42.
- [4] 朱幼文.科技博物馆应用VR/AR技术的特殊需求与策略[J].科普研究,2017,12(04):69-76,108.
- [5] 纪晓宇.沉浸、在场与移情:虚拟现实技术在文化遗产传播中的应用[J].科技传播,2020,12(19):120-122.
- [6] 马之恒.小人物、小故事折射大背景、大主题——巴塞罗那海事博物馆“7艘船,7段口述史”展览浅析[J].自然科学博物馆研究,2017,02(01):69-76.