

3R 技术下非遗艺术展示和非遗文创作品创新的研究

黄艳 王音之

(湖南工商大学 设计艺术学院, 湖南 长沙 410205)

【摘要】VR、AR、MR 构建的 3R 技术是在虚拟与现实之间架起桥梁。运用于传统非遗展厅, 创造视觉、听觉、嗅觉、触觉多感官的沉浸式交互体验。依托 3R 技术, 非遗艺术形式与商业品牌的联动更具互动性和体验性, 非遗文创产品设计加强交互体验, 拉近消费者与非遗艺术的距离, 深度感知非物质文化遗产之精髓。

【关键词】3R 技术; 数字化展示; 非遗展厅; 非遗文创

“二十大”明确指出, 积极地保护、传承与利用非物质文化遗产, 是传承与发扬历史文脉, 增强文化自信, 对于建设社会主义文化强国有着重要的意义。我们要以社会主义核心价值观体系为指导, 积极推动非物质文化遗产的保护和发展, 使非物质文化遗产的系统保护程度得到有效提高, 为社会主义现代化国家的全面建设注入强大的精神动力。

近年来, 越来越多的人开始重视非遗保护工作, 但因缺少现代数字技术的参与, 难以吸引到更多人的关注。此外, 传统的传播方式对于非遗的核心文化内容的解读和呈现方式太过简单, 主要是以实物、图文等形式来展现, 其表现形式的参与性、互动性和娱乐性都不强, 难以让参观者参与其中, 也难以激发出对展品的兴趣。在数字化技术的介入下, 可以利用人工智能、虚拟现实等先进的信息技术, 对非遗中所蕴含的信息进行数字化采集、存储和处理, 然后将非遗转化为可流通的数字化形式。

一、3R 技术下非遗展馆的展示创新实践

3R 技术是目前最热门的一种数字化技术。在非遗展馆的艺术品展示中运用 3R 技术, 可以最大限度地调动参观者的参与感, 获得更深层次的情感体验。参观者对非遗文物本体, 可以从视觉、听觉、嗅觉、触觉等多个层面进行全方位的认知。通过 3R 数字技术所产生的多重感应效应, 展示内容信息与展品的陈设和空间的氛围所产生的沉浸式体验, 带动参观者知觉的体验。

(一) 视觉感知非遗展品的历史

数字技术的运用可以加强非遗展示中的参观者的视觉感受, 让展览更具趣味性。例如, 重庆市文化馆利用激光扫描仪采集了剧中人物的服装、道具

和乐器等资料, 并进行 3D 建模。在此基础上, 利用运动捕获等方法提取出川剧中的运动特征, 并利用 VR 技术对其进行仿真。观众可以 360 度无死角地观赏到四川的演出, 让观众有一种置身于其中的感觉。再如, 在马王堆汉墓展示空间设计的形式效果, 在真实场景的基础上引入全息投影技术的空气投影和交互技术、边缘消隐技术和旋转 LED 显示技术将《车马仪仗图》帛画真实的 3D 图像出来, 将动画转换为块, 来弥补仿真模型动感不足的遗憾, 让其动态化就会给参观者更为直观、生动的感觉, 让参观者亲身体会到帛画中方阵和击鼓鸣钟的古代盛大仪式。使参观者产生极大的感染力, 更最大限度地感知物品历史, 从而达到最佳展示效果。

(二) 听觉感知非遗展品的音韵

利用数字技术能将声音可视化, 增加展示的听觉体验。例如, 利用声全息技术运用在七弦琴、二十五琴瑟、竽等乐器上, 使参观者能够看见古代乐器发出来的声音造型, 并且可以与当代乐器声音造型形成对比。声全息技术与全息摄影原理是一样的, 用光波的相干性来记录物体的波幅值、位相, 通过绕射的方法重现物体的像。相对于传统的声学定位方法, 该方法具有不依赖于声源大小和形状的特点。在强烈的干扰条件下, 该方法能准确、迅速地将多个声源分离出来, 从而达到低成本高效定位的目的。参观者在观看古老乐器的同时, 可以倾听汉代音乐的独特乐感, 了解汉代音乐文化发展的水平, 达到烘托历史的氛围感, 提升参观者对展品更深度地体会的作用, 从而增强其真实感。展示用声音传播的方式, 将文物的内容直接传递给观众; 也可以借助诸如“双耳式”这样的附加视力来辨别出

大概方向。它能模拟出各种声音的具体方位，让参观者在各种场景中穿梭，增加身临其境的感觉。

（三）触觉感知非遗展品的形态

气动触觉技术包括三大模块：伪全息显示，手势识别模块，触觉反馈装置。所有的模组都与主机相连，并由一个以 Unity 为基础的内置程式来控制。它是建立在三维立体影像的基础上，通过与使用者的动作互动，让使用者有触摸实物的感觉。加入了气动触觉技术的马王堆汉墓非遗展厅空间，弥补了素纱单衣、菱纹螺“千金”缕手套、绒圈锦等实物展示“只能看不能摸”的尴尬状态，同时也可以将背景知识和原理通过互动的方式展示出来，让参观者切身感受古代手工制品的轻质触感，既展示了原本的信息，也激发了参观者的兴趣。

（四）嗅觉感知非遗展品的气味

在非遗展示时，将嗅觉这一元素与“信期秀”药枕等展示物品相结合，将展览主题信息通过嗅觉这一感觉器官来传达，促使参观者了解迄今为止最早的保健药枕，闻取佩兰的香味，便能够将所要传达的信息更持久地留存于观众的记忆中。

二、3R 数字技术下的非遗艺术形式与商业品牌联动

笑奥天下艺术展运用 3D 打印和热体感交互技术打造为消费者营造声光电沉浸式国风展览体验水墨展。这幅数字水墨长卷解构为 5000 块独一无二的 NFO，每一块 NFO 对应一幅生成艺术品。通过借助开创性的 NFT 技术重新定义品牌与消费者的连接方式，打破单向体验的界限。

在呈现方式上，利用液晶屏幕的水墨影像、画布的水墨晕染和实体水墨雕塑等复合材料的组合呈现，让视觉层次更加丰富。展览共有三大互动模式：轻抚琴弦，隔空落子，凌空书写。参与者可以通过动作与画面产生互动，解锁更多有趣的效果。例如，参与者抚动琴弦互动装置，《琴之卷》的画面中水波便会荡开涟漪，升起奥利奥音符；在《棋之卷》互动装置前“拾起”棋子放下，便会触发与周杰伦的“月下对弈”互动；在《书画卷》互动装置前模拟书写动作，兰亭序的文字便会在屏幕里的奥利奥组成的山间楼阁之中铺陈开来。相对于传统的界面交互，体感交互作为一种新型的、富于行为能力的互动模式，改变了我们对传统产品的认知，并探索了新的行为模式。奥利奥通过此次国风数字艺术展，为食品品牌在数字

化转型上提供了有益的参考价值和深远影响。

随着科技的不断进步，人类的交互方式将由二维交互向更具效率的三维交互转变。艺术家裘继戎与度晓晓于百度世界大会中演绎的《富春山居图·合卷》结合 AR、XR 等创新技术，以数字人、AI 补全残卷等内容为代表的 AIGC 技术不仅给观众带来视觉盛宴，同时也启发了外界关于人工智能对于内容生产方式变革的思考。以 VR 技术为基础，将 XR 技术和电影产业的工作过程融合在一起，实现了最后的内容输出。短剧是以实时方式呈现，由 LED 大屏幕搭建的舞台上演出。在场景绘制方面，采用实时绘制引擎构建拍摄场景，由媒体服务器进行合成，利用摄像头跟踪系统进行空间定位，将照片级的动态数字场景进行实时绘制，并将其在 LED 显示屏上进行实时显示和输出，最后生成带有 XR 场景的短视频。

三、3R 数字技术运用于非遗文创产品的创新实践

通过数字技术将非遗文化与文创产品巧妙地融合，可以创造出更加新颖的非遗文创产品。非遗文创产品的核心内容主要是利用非遗文化，并以此为基础进行设计，不断创新和发展技术与创意，并将产品推向市场。

《如果国宝会说话》中的《立狮宝花纹锦：大唐新样》节目，采取了分割画面的形式，利用数字手段对实物纹样进行了提取，并利用计算机辅助构建了纹饰风格展示接口，把中国传统的西方动物纹饰和具有中国美学特征的花卉纹饰进行了对比，揭示了“周边圆环+中央主题”=“鸟巢”纹饰；并将浮雕中的动物图案立体地还原，营造出一种丛林般的环境氛围。

天猫奢品联合 35 个奢侈品牌落地“New & Beyond 心生共响”艺术展，以数字化融入现实，构建真实与虚拟的链接，将奢侈品数字化体验玩出新高度。此次天猫奢品的 4D 沉浸式光影展，涵盖了品牌文化、人与自然、先锋秀场以及未来想象等几个主题，融合了 AIGC 技术理念、AR 技术、动捕技术和触摸感应技术，以及多种艺术渲染能力。在《心生画廊》中，以古典油画色彩与当代艺术风格大胆碰撞，打造虚实结合的艺术空间，让观众近距离感受更具冲击力的艺术视觉。通过视觉艺术结合交互技术方式，构建真实与虚拟的链接，对人与自然的关系展开解读。当观众走进《云奢新境》场景中，绚烂花朵随着脚步移动绽放，珠宝腕表等奢侈品漂浮半空，观众只需要轻触

腕表,就可以通过AR形式进行在线虚拟试戴。AR虚拟试衣也不再仅仅是一个创意概念,在《奢享时装》场景中,天猫奢品通过虚拟现实技术,将观众身体和服装进行数字化建模生成AIGC形象,只需要根据动画挑选服装就可以看到上身效果,以科技互动打造更便捷高效的试衣新体验。

2015年,故宫数字展厅以“故宫是一座博物馆”的展览区由数字沙盘、数字文物互动区域、虚拟现实剧院三大区域构成。在数字沙盘区域,利用巨大的电子显示屏,展现故宫高精度3D三维立体模型,使观众对故宫的各个区域,以及各个时期的全景,有了一个比较直观的认识。第二期数字文物互动展区,介绍故宫博物院馆藏。游客可以在《兰亭序》书案前近距离观赏王羲之的作品,并用“毛笔”压住感觉来复制;在《珍禽画》中能看到作者用笔的每一笔每一划,听到鸟儿的真声;《清明上河图》的各个部分能放大,观赏画面中的人物体态;可以控制数码多宝阁内的任何一件物品,放大和旋转。故宫博物馆于2016年启动“养心大殿”的5年修缮工程,将其设计理念融入到《养心大殿》的设计中,并通过数字化手段将其内部空间和摆设进行了极高程度地还原。同时,利用图像识别、人工智能识别等技术,对博物馆内的书法绘画、历代帝王政务及有关的历史大事进行全方位展示,使公众得以进入数字化养心殿。游客在参观的同时,也能对养心堂的总体布置有一个全面认识,并能从不同的角度对文物进行全方位地观察,让游客有一种身临其境的感觉。

2019年,故宫博物馆举办了一场以数码形式呈现的展览。通过VR头盔和手柄,观众们可以在虚拟世界中,学习到关于养心殿的建造和清朝皇帝的的生活。在这里,可以“批阅奏折”,也可以在养心殿内度过一日;而故宫博物院,也在今年,又引进了“数码多宝阁”,利用3D模型,将珍贵的文物,以1:1的比例还原出来,让人置身其中,360度无死角地欣赏每一件藏品。

四、3R技术运用在非遗作品创作和展示中的困境与挑战

在非遗项目结合虚拟现实等数字技术时,并不是所有的设计都能够做到遵循技术与文化协调的原则和地域性原则,一些设计华而不实,甚至沦为了营销的手段,导致非物质文化遗产无法被真正地传承,使体验者难以真正地通过虚拟现实技术来感悟

和领略非遗之美。因此,设计师将3R技术应用到非遗作品的创作与展示中,要注重细节的创造,通过更多的互动性、体验性,将非物质文化遗产的精华充分地表现出来。

此外,现阶段的技术,由于分辨率、跟踪系统的精度不够,光学性能不强,网络系统承载力未能达标等问题还没有得到解决,所以,目前还不能达到虚实一体、真伪莫辨的水平。而且,当前3R技术要依靠穿戴设备才能够实现,其舒适度尚未达到让所有体验者满意的程度。

依托3R数字技术是提高非遗作品展示的有效路径,它可以为参观者带来灵动多变的视觉美感、丰富有趣的听觉效果、变幻多样的触感体验等多种认知感官结合的场景空间。在此基础上,利用现代信息技术,可以有效地减轻乃至解决某些“边缘化”的文化遗产危机,让更多的人在新时期的发展中对科技和文化遗产的融合有更深刻的认识。

参考文献:

- [1] 童道明.梅耶荷德和中国[J].戏剧,2019(1).
- [2] 王晓鹰.戏剧演出中的假定性[J].北京:中国戏剧出版社,1995:9—10.
- [3] 童道明.戏剧笔记[J].北京:中国戏剧出版社,1993:102.
- [4] Brian Winston.以真实的名义:Claiming the Real:The Documentary Film Revisited[M].伦敦:英国电影资料馆出版,1995.
- [5] 单霁翔,毛颖.从“故宫”到“故宫博物院”——单霁翔院长专访[J].东南文化,2016(05):12-19,127-128.
- [6] 马晓娜,图拉,徐迎庆.非物质文化遗产数字化发展现状[J].中国科学:信息科学,2019,49(02):121-142.

基金项目:2021年湖南省社科评审委项目《服务设计理念下VR+AR嵌入非遗文创产品开发与推广的研究》,项目编号【XSP21YBZ150】。

作者简介:黄艳(1981—),女,湖南长沙人,副教授,研究方向:新媒体设计、平面设计、广告设计;王音之(2003—),女,湖南邵阳人,本科在读,环境设计专业。