

面向新冠肺炎疫情防控科普宣传的交互装置设计研究

计鉴洋, 王征

(北京交通大学 建筑与艺术学院, 北京 100091)

摘要: **目的** 为进一步化解当前疫情防控中人们易于产生的焦虑情绪及遏制谣言传播, 进行面向疫情防控科普宣传的交互装置设计, 以此增强防疫科普的多维度体验感和情感交互性, 提高受众学习的内驱力和对疫情防控的正向关注。**方法** 以“装置”为表达媒介作为防疫科普宣传的重要手段, 探索了影像装置艺术与科普教育相融合的发展趋势, 并分析了超声波测距传感器在触控交互界面设计中的应用, 实现了“病·口”为题的新冠疫情防控科普装置设计探索, 据此开展了疫情防控科普教育影像的交互展示。**结论** 建立了防疫科普影像装置系统, 为大众开展防疫科学教育提供交互式学习手段, 使受众感受到防疫科普宣传的新颖性, 构建起防疫、科普、艺术的有机联系, 为宣传防疫知识和开展防疫科普教育提供借鉴。

关键词: 防疫科普装置; 超声波测距传感器; 交互影像

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2023)12-0264-09

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.12.029

Interactive Installation Design for Promotion of COVID-19 Prevention and Control

Ji Jian-yang, WANG Zheng

(School of Architecture and Design, Beijing Jiaotong University, Beijing 100091, China)

ABSTRACT: The work aims to defuse anxiety and contain rumour-spreading in epidemic prevention and control at present and carry out interactive device design for epidemic prevention and control science popularization to enhance the multi-dimensional experience and emotional interaction of popular epidemic prevention propaganda, and increase the audience's motivation to learn and pay positive attention to epidemic prevention and control. With "installation", an expression medium, as an important epidemic prevention and control method, the development trend of integrating video installation with art and popular science education was explored. The application of ultrasonic distance sensors in design of touch interfaces was analyzed. The design of "illness and mouth" installation for popular epidemic prevention propaganda was explored. On this basis, the interactive display of popular epidemic prevention images was realized. The establishment of the popular epidemic prevention image system provides interactive learning means for the public to educate themselves about the epidemic prevention knowledge and control measures, makes the audience feel the novelty of the popular epidemic prevention propaganda, constructs organic connections between epidemic prevention, popular science propaganda, and art, and provides references for spreading epidemic prevention knowledge and conducting epidemic prevention education.

KEY WORDS: popular epidemic prevention propaganda installation; ultrasonic distance sensor; interactive video

复杂多元的防疫知识体系给防疫科普学习增加了额外压力, 设计应参与进来能够提供一定的解决方案。新媒体装置艺术是科技与艺术结合的产物, 在空

间建构和审美表现方面有更丰富的呈现, 是可以“智能化、人性化、实用化”为核心, 使用视频、影像、全息投影、VR/AR、3D 打印等多种媒介, 将视听等

收稿日期: 2022-11-18

作者简介: 计鉴洋(1998—), 女, 硕士生, 主攻数字媒体艺术。

通信作者: 王征(1978—), 男, 博士, 副教授, 主要研究方向信息设计、数据可视化、量化分析。

感官叠加,创造出有限空间内无限延伸和对现实的多元融合的防疫科普空间^[1]。人们可以通过视觉、听觉、触觉、肢体运动等感知与互动方式对作品进行参与及信息传播^[2]。新媒体装置艺术兼具纯艺术和媒介传播的双重特性,有益于装置艺术与科普教育的融合,推动新时代科普教育朝着更加立体的传播模式发展,而针对科普教育领域,采用装置艺术实现跨领域的展现将成为未来的发展趋势。杨弃^[3]提出了在儿童科普展厅的展示设计中,应用体验式情境设计方法,突出设计的教育性、互动性。杨健等^[4]将《化学元素周期表》科普展项与交互体验相结合,设计出包括知识内容、视觉元素、布局、互动形式的情感化交互界面,有益于青少年科普教育。陈德康^[5]针对气象科普视频传播中所暴露的问题,以剧情沉浸式体验和实时互动问答两种互动气象科普视频课件为案例,全面介绍其制作方法与技巧,为气象科普视频从“好看”向“好玩”“好用”转变。张树鹏等^[6]以火箭科普知识学习为例,研究增强现实虚实交互方式在科普知识学习中的有效性及合理性。罗亦鸣等^[7]通过用户调查及对传统和现代科普展陈进行对比与分析,挖掘用户需求和科普展陈的特点,探索了科普类展陈中的实体交互设计方法。可见,新媒体装置技术及相关交互技术能够为用户提供沉浸感较强的互动空间,帮助用户建立更为专业的知识传递系统。

为进一步拓宽疫情知识科普形式,高质量传播疫情防控知识,满足公众对新冠肺炎相关防疫知识和心理的需求,提高公众自我保护意识和化解社会焦虑,助推抗疫工作取得全面胜利具有十分重要的现实意义。以新冠肺炎疫情防控为切入点,在进行疫情防控科普供需分析的基础上,总结了交互装置在防疫科普中的设计规律,并开展了“病·口”装置设计实践,尝试将装置艺术应用于疫情防控科普宣传教育之中,应用 Arduino 主板和 Processing 编序语言设计一个集影像、声音、疫情信息、交互界面、装置控制于一体的新冠肺炎防控知识宣传新媒体影像科普装置。

1 疫情防控科普的供需分析

一是线下空间的科普宣传具有不可替代性。在互联网技术支持下的线上科普发展迅速,能够突破时空限制,运用网络手段进行科普宣传。而线下的优点是通过现实的交流互动,加强了用户学习过程和学习时长,提高学习的高效和有效性。因此,线下科普宣传仍具有不可替代的功能。而随着疫情常态化逐渐恢复正常的生产生活,线下的防疫科普教育就越显得必要和重要。交互的学习行为、实际参与的学习过程才是用户对防疫知识更有记忆点和学习热情的主要途径。因此,提升线下防疫科普的展示效果、优化展示途径尤为重要。

二是符合当下疫情常态化的科普教育需要,使其更

具人性化。面对公众对新冠疫情科普的接受逐渐进入疲态的现状,防疫科普的开展面临较大挑战,超过八成的公众对新冠疫情应急科普知识有着迫切需求^[8],从疫情防控科普的受众方角度考虑,采用更具新意、与时俱进的方式进行防疫宣传尤为重要。从新冠疫情的科学传播实际情况来看,存在信息单向发布导致信息供求不对称,公众参与不足、科普内容或形式缺乏和无效等问题,公众完全处于被动,信息单向流动,无法形成区域连锁扩散,传播效果不佳^[9]。因此,针对传统线下科普教育交流方式过于单一的现状,科普教育应积极提供双向“交互体验”式学习途径。

2 交互技术在科普展示空间中的设计理念

交互技术支撑的科普教育展示,其核心在“交互”,在公共空间的交互设计应满足 4 个基本前提。

一是交互设计以科普为服务主体。当科普主体不变的情况下,频繁地互动操作会导致用户产生厌烦情绪从而降低交互热情,因此在科普过程中应采用流畅自然的交互动作作为交互基础。

二是交互设计满足用户体验的需求。根据马斯洛需求层次需求分析中所提到的观点:当用户某一层次的需要相对满足了,就会追求更高层次的需要^[10]。因此提高交互设计在形式上的感官刺激,最大限度地利用交互技术将用户融入产品当中。

三是注重营造多维的体验环境,注重用户的感受与周围环境的关系,营造多维体验环境。

四是建立合理的动作逻辑。由于人和机器成功交互的根本受缺乏共同立场的限制^[11],所以在设计交互的动作逻辑过程中尽量避免与现实环境体验过于相似。荷兰 Blendid 小组于 2004 年创作的数码交互艺术装置《触摸我》(见图 1),把整件作品做成一个巨大的扫描仪,观众按下扫描开关整个人像即可扫描进入电脑。简单直白的交互规则加上满足了目前社会上勇于展现自我的潮流,使这件作品前的观众长时间驻足停留。作者在创作时就考虑到由于公共空间中大量的人流而使展览尽量追求快速流线的参观方式与观众个体在作品前停留驻足的空间矛盾,因此把交互方式设计得尽量简单、迅速^[12]。



图 1 《触摸我》观众的现场交互
(Blendid 小组, 2008 年)^[12]

Fig.1 Live interaction of "Touch Me" audience
(Blendid Group, 2008)^[12]

3 交互装置在防疫科普中的设计规律

数字时代,人工智能技术的发展给人机交互方式带来了新的变革,运用人脸识别、语音识别、动作捕捉等新技术实现人机交互模式的转变。在目前的科普教育研究中,针对科学技术、天文地理等题材的科普研究相对较多,而对当下防疫知识如何普及的研究有所匮乏。因此,如何合理利用交互技术实现防疫科普,营造有趣的科普体验环境,传播普及正确的防疫知识是目前需要解决的问题^[11]。

清华大学美术学院向帆团队设计的“疫情的流图”,是一种具有流动感的交互可视化程序,是对主流媒体疫情数据信息传播进行补充,让人们可以通过移动终端看到各地每日新增病例的流向:地区与数量的关系。这个可视化项目成了一个不断自我更新、生长的,吸引大量公众访问和参与的公共信息媒介。而针对信息的复杂性和数据量值的明显差距,运用影像、交互和信息分类的方式则对其加以弥补。由此可见,运用交互技术支撑并针对使用目标而扩展开发是实现防疫科普有效的工作方法^[13]。

交互影像《疫情之下 Hypothalamus》(见图2),应用 Processing 图形编程语言和 Kinect 工具,通过实时捕捉用户的手部动作与屏幕互动,逐渐呈现疫情时期情绪视觉可视化,让用户从宏观和微观两个视角,以空间与时间来展示人们在疫情期间舆情焦点与情绪的变化,在情绪涨落图谱中推进自身对数据、个体、情感的认知刻度^[14]。该交互影像装置更加注重防疫科普体感化,通过简单的肢体动作与可视化数据交互,使公共空间的防疫科普教育的推广更加数字化、立体化。同样地根据最新的防疫情况发展,可利用后台实现实时更新,达到与时俱进保证科普知识的正确性与实效性,提高用户学习黏性。

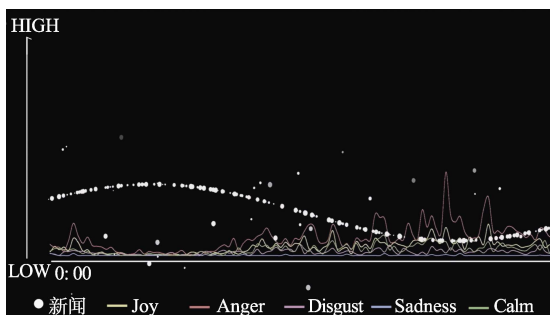


图2 交互影像《疫情之下 Hypothalamus》^[14]
Fig.2 Interactive video "Hypothalamus"^[14]

第四届中国国际进口博览会上,AR交互装置《疫苗展厅-赛诺菲巴斯德创新中心》(见图3),应用屏幕和互动手柄外置,通过手眼与手柄的交互行为,控制屏幕投放的交互影像变化,用趣味性的方式引导用户了解疫苗的探索和研制历程,引发强烈关注^[15]。该装置进一步探索了交互装置艺术与防疫科普的深入融合,实现

了针对展示空间需求进行装置的定制化和娱乐化,在输入、输出设备上实现高度统一,完美切合主体,让用户在视、听、触多维感知条件下学习理解科普知识。



图3 AR交互装置《疫苗展厅-赛诺菲巴斯德创新中心》^[15]
Fig.3 AR interactive device "Vaccine Showroom: Sanofi Pasteur Innovation Center"^[15]

以上案例,从展示设计视角阐明了交互装置的学习体验在防疫科普中应用的重要性。交互装置基于自身改变原有空间氛围、提高感知体验的优势,遵循互动流程易懂、操作模式简单、交互界面合理、交互过程有趣、交互融合内容的设计原则,推动防疫科普教育向着科普宣传立体化、防疫科普娱乐化、科普空间定制化、增强学习黏性化的方向发展。使防疫科普过程完全融入装置交互中,从而提高用户使用感、学习热情和使用忠诚度,通过视觉美感来进一步吸引用户,促进公共空间的科普有效性。

4 交互装置《病·口》设计与实现

4.1 交互影像装置系统构成

针对疫情防控科普信息量大、涉及知识面广、知识体系复杂等难点,平衡受众方与传播方对科普的切实所需,采用交互影像作为呈现形式,以互动投影技术作为技术支撑。

互动投影技术的主要应用形式分别为AR体感屏幕、沉浸式互动投影空间、墙面投影、互动桌面。互动投影墙是互动多媒体中极具代表性的实例,其趣味性高、展示性强、叙事性好等特点颇受好评。本文设计研究的防疫交互影像装置,采用超声波感应和镜面反射相结合的方法,呈现了以防疫科普为题材的沉浸式互动投影墙体空间。超声波感应操控性强,交互过程简单流畅。通过提前编译好完整的程序和Arduino主板,处理超声波感应器实时捕捉的人与墙面距离关系数据,控制防疫科普影像素材库输出内容的判定,投影出不同的动态影像。据此构思设计了一款以“病·口”命名的防疫交互影像投影装置系统组成,见图4。

此装置采用 Processing 与 Adobe After Effects 软件相结合的方式,利用互动投影技术将多层次的防疫科普信息在交互场景中显示出来,更加直观、高效、灵活地将大众带入到交互环境中,为大众创造理解和认

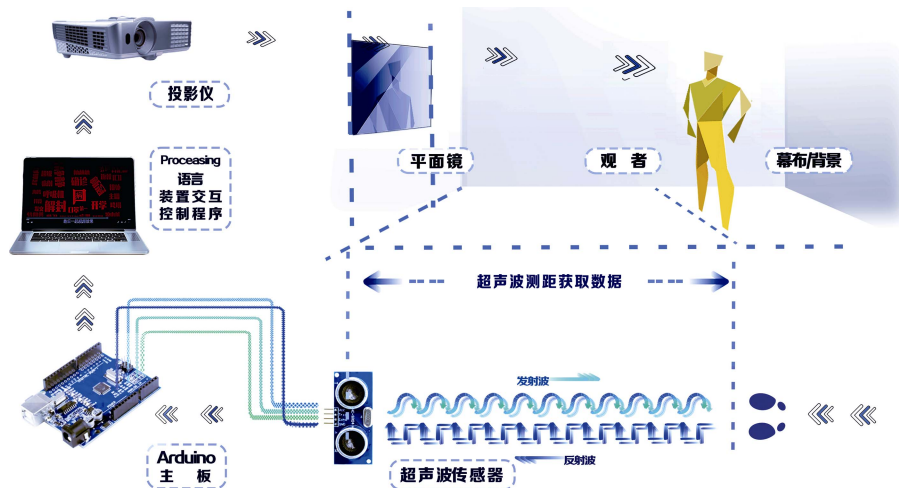


图 4 防疫交互影像装置系统组成

Fig.4 Composition of interactive video installation system for epidemic prevention

识的空间，使大众对科学防疫有更深刻的认识，拥有一种自主的感知体验。

本系统装置是由平面镜、超声波测距传感器、投影仪、幕布、笔记本电脑、Arduino 主板组成硬件平台，基于 Processing 编程环境建立控制软件平台。装置系统具有交互控制、影音播放的科普教育功能。如图 5 所示，由单体镜子、投影仪组成的装置输出设备镶嵌在固定结构中。当有用户驻足照镜子时，触发超声感应，位于镜子上方的投影仪在计算机程控下将开始播放防疫科普知识影像，用户将在镜子中观察到人脸与影像相结合的独特交互影像，实现交互学习目的。影像内容包括 3 个部分：一是关于病毒传染源、传播途径和症状等知识；二是关于疫情防控措施等知识；三是关于“信息疫情”抵御方法等知识。系统各部分组成功能如下。

1) 信号采集部分。根据交互要求进行数据捕获和采集，捕捉设备为超声波测距传感器等。

2) 信号处理部分。应用 Arduino 将超声波传感器测量的距离信息采集后转换成数字量输入到电

脑，然后通过 Processing 程序触发控制装置与观者进行交互。

3) 成像部分。利用投影仪，将计算机存储的防疫科普影像投射出来，用户最终在镜子中看到人像与播放影像交叠的独特交互影像。

4) 辅助设备。包含传输线路，安装构件，音响装置等。配乐和语音信息传播将由音响装置完成输出。

4.2 防疫科普交互装置的影像素材库设计

根据公众切实对疫情防控科普需求的层级关系，构建设计防疫科普影像素材库，通过“装置”作为表达媒介宣传新冠疫情防控科普知识，见表 1，设计的影像素材库主要包括：“了解新型冠状病毒感染”；“学会疫情防控知识”；“科学防疫应对‘信息疫情’”。三个模块能够帮助用户建立“认识新冠病毒基本知识—掌握科学疫情防控措施—谨防病毒和谣言双重侵害”的认知链条，模块间内容紧密衔接，层层递进。其中所包含的视频通过影像、文字、声音设计而融入科学防疫知识，建立防疫、科普、艺术的有机联

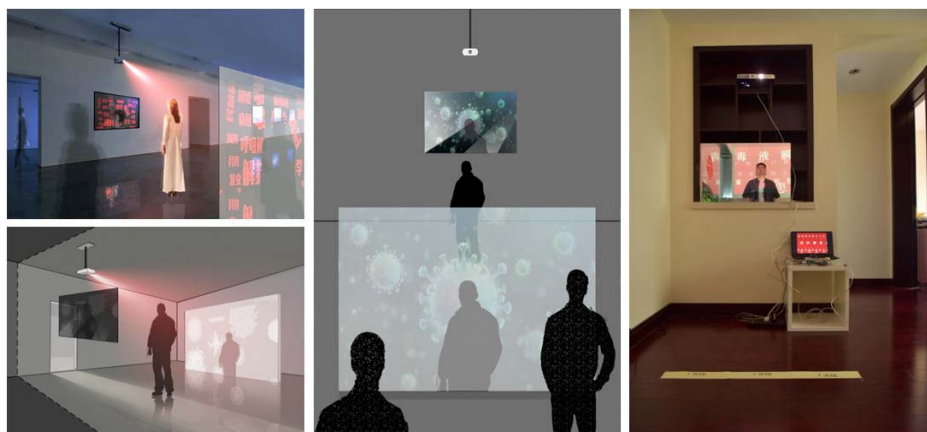


图 5 “病·口”装置交互空间示意图及实现照片

Fig.5 Schematic diagram for interactive space of the "illness and mouth" installation and photos of its realization

表 1 防疫科普影像素材库内容
Tab.1 Content of science popularization video material database for epidemic prevention

序号	素材模块名称	模块内素材内容
1	了解新型冠状病毒肺炎	什么是新型冠状病毒肺炎病毒? 新型冠状病毒肺炎的传染源、传播途径、典型症状 病毒的进化及变异那些事儿 新冠病毒为什么这么难对付? ……
2	学会疫情防控知识	疫情防控常规措施 为什么接种新冠疫苗加强针? 如何对新冠病毒进行有效消杀? 核酸检测的那些事儿……
3	科学防疫应对“信息疫情”	学点心理学调控知识, 化解疫情下的过度焦虑 应对“信息疫情”, 发挥科普新媒体的能动性 科普是击碎新冠谣言的助推器 病毒溯源要从科学举证入手……

系, 创新疫情防控科普服务手段, 满足公众对科学防疫的知识需求。

4.3 隐喻“病从口入, 祸从口出”的情景空间

在明确科普目的的基础上, 创设科普情境, 将用户带入到科普情境中。新冠疫情是全新的公共卫生事件, 给现实世界和网络世界都带来了极大的影响, 而自古以来“疫”都给世间留下了不可磨灭的创伤。以“病·口”作为装置的主题构思, 源于晋朝名臣傅玄初次在《口铭》中提到, “情莫多妄, 口莫多言”“病从口入, 祸从口出”, 告诫世人慎言; 宋代太平兴国二年, 李昉等 14 人编撰《太平御览》, 再次引入《口铭》片段强调疾病是由于饮食不当而诱发, 灾祸是因为出言不慎而引来, 以警策人心。“病·口”取自该句谚语的“病”与“口”二字, 一语双关地表达了多层含义。面对新冠病毒, 人们防护好口鼻可以很好地防范病毒的入侵, 面对“谣言病毒”更应相信科学, 秉持更加理性的态度遏制谣言传播, 谨防病毒和谣言的双重侵害, 坚守道德底线和法律红线。

如图 6 所示, 当用户进入装置的区域中, 突破了防疫一米线社交安全距离, 投射在镜中的影像瞬间产生变化, 呈现出新冠病毒由远及近砰然入口的幻境。隐喻“病从口入, 祸从口出”的警句。

4.4 交互装置的艺术造型和公共空间营造

在构建好科普目的与表达情景后, 根据现实条件限制营造空间。目前, 大众回归日常生活, 公共空间重新恢复使用, 学校、企业、医院等拥有大量流动人群的空间成为主要的线下防疫科普的重要据点。而公共空间内的人流量大, 用户在参观过程中的停留时间是十分有限的, 在有限时间内, 合理设计展示空间就十分重要。以《病·口》为例来看, 为更好地适配线下室内、室外公共空间的疫情防控科普条件, 设计构建“可拼接式”的交互影像投影装置。利用磨砂亚克力材料板和便于拆卸的支撑骨架, 构建成“夹层空间模块”+“交互空间模块”的交互装置结构, 打造模块化的科普空间(见图 7)。

夹层空间模块包含后台运行的控制设备, 交互空间模块包含产生交互反应的外置设备。从外围平视单体装置呈现四方形状、从内部仰视单体装置呈现八面结构, 整体造型展现“四面八方”的含义, 构建了半包围的沉浸式交互空间。实际应用中“交互空间”发挥了多重作用, 当用户停留在装置四方空间内与装置产生互动, 交互空间发挥实时空间改造、交互影像互动、实时防疫科普的作用; 当流动人群的密度和速度过高, 无法触发交互影像呈现交互影像时, 交互空间承担了流动通道的作用。



图 6 突破安全距离则“病毒入口”

Fig.6 "The virus enters through the mouth" when breaching the safe distance

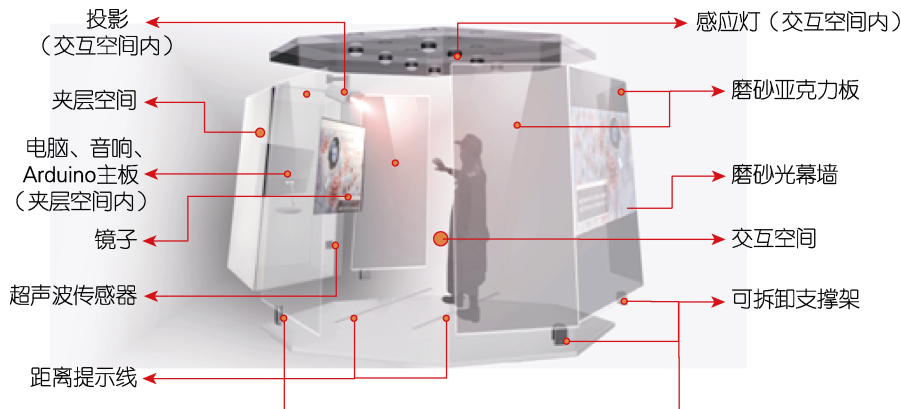


图 7 “病·口”装置造型及结构

Fig.7 Shape and structure of the "illness and mouth" installation

针对不同的应用场景，装置分为“单体结构”和“依托环境空间结构”两种构建模式，交互影响装置可很好地依托公共空间的实际条件进行拼装组合，见图 8。装置各模块拆卸灵活、组装简单、可重复多次使用，使交互空间的构建容易且便于推广。

在办公楼、科技馆、博物馆等相对封闭的公共空间搭建交互空间，可依靠公共空间固有的墙体作为主要空间搭建的支撑，将夹层空间嵌入固有空间中，隐藏后台运作设备；同时可根据空间距离调整磨砂亚克力板开合角度，满足交互过程的空间需求，完成“依托空间结构”的装置空间构造。而在学校、广场、活动中心等拥有相对开阔视野的公共空间时，可在构建“夹层空间”+“交互空间”的基础上，增加顶棚亚克力板吸附 LED 感应灯，进行“单体结构”装置空间的营造，见图 9。

这种针对室内室外公共空间的多模式拼装模块化设计，可以更好地满足多场景、多要素、多条件限制的现实需求，实现产品的可推广性。

4.5 基于“社交距离”触发防疫科普宣传的交互过程

在公共空间的交互方式应遵循互动机制易懂、操作模式简单的设计原则，让交互过程有趣。本装置中设计了围绕防疫“社交距离”为核心交互流程（见图 10）：当用户距离平面镜在 1.5~2 m 范围内（安全距离范围内），输出设备将播放防疫科普视频素材的第一个模块视频“了解新型冠状病毒肺炎”（见图 11）；当用户距离平面镜在 1~1.5 m 范围内（安全距离范围内），则输出设备播放疫情防控科普视频素材的第二个模块视频“学会疫情防控知识”（见图 12）；当用户移动到距离平面镜在 0 m~1 m 范围内时，此时观者突破了疫情防控安全距离，在输出设备上播放出防疫科普视频素材的第三个模块视频“科学防疫应对‘信息疫情’”（见图 13），特别是用户移动到 0~0.5 m 距离范围时，将呈现“病从口入，祸从口出”的隐喻视频图像。

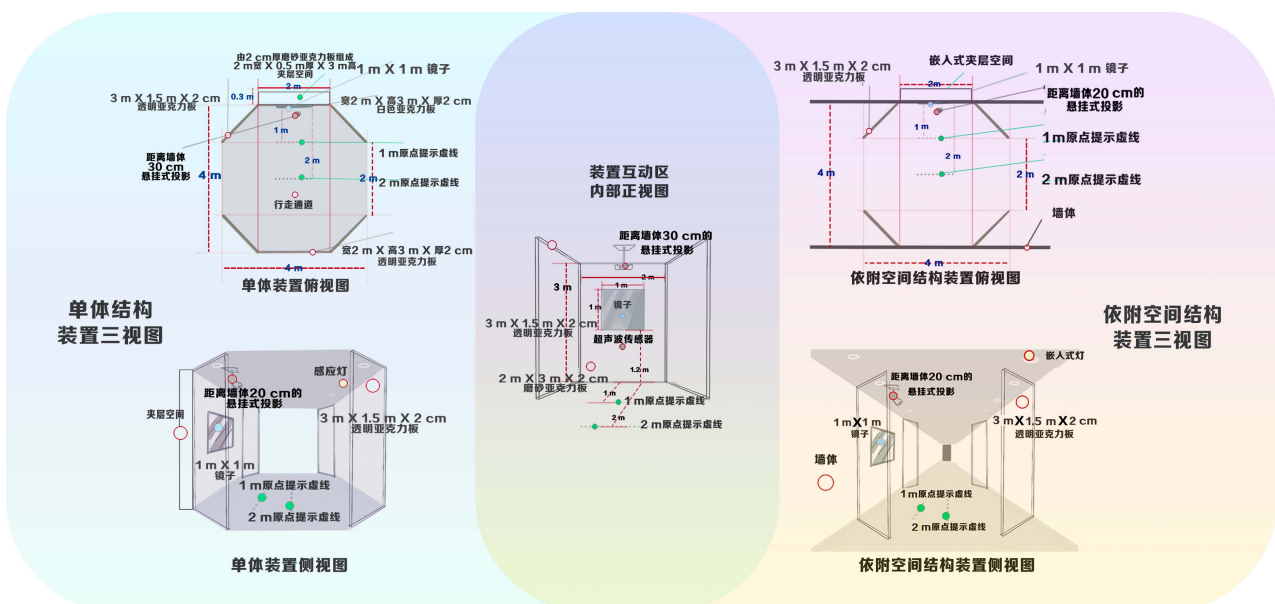


图 8 “单体”和“依托环境空间”的装置结构

Fig.8 Structural drawings of "monomer" and "dependent environment space" installations

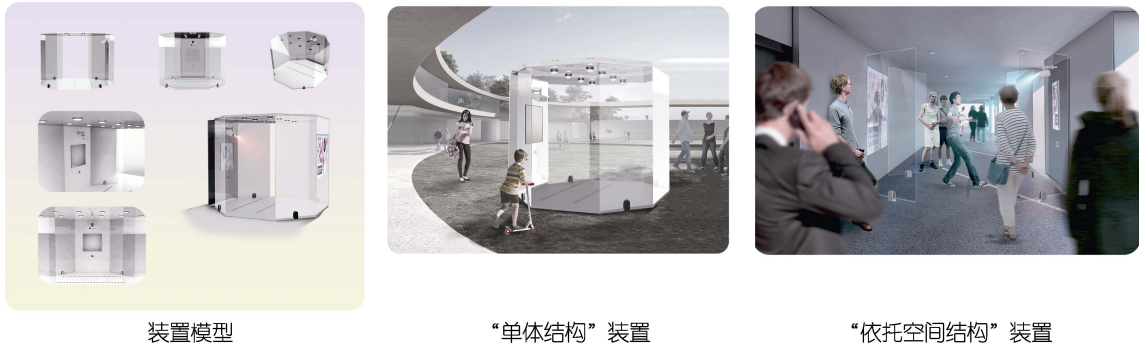


图9 “单体”和“依托环境空间”装置的交互空间
 Fig.9 Interactive spaces for "monomer" and "dependent environment space" installations

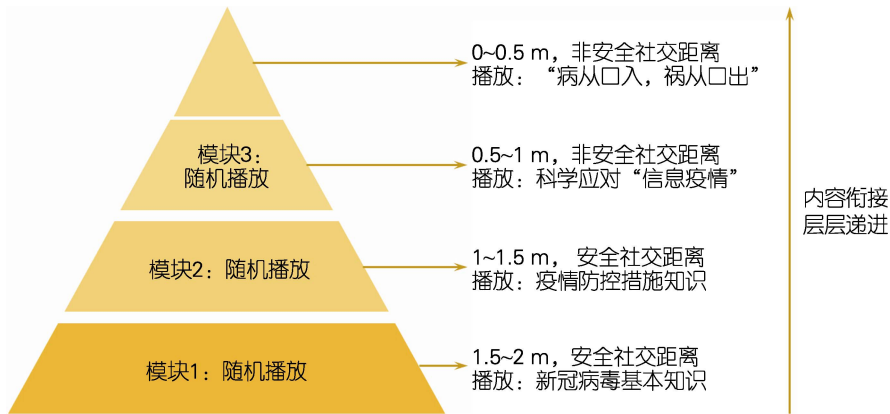


图10 防疫“社交距离”与交互过程联动
 Fig.10 "Social distance" and interaction process linkage for epidemic prevention

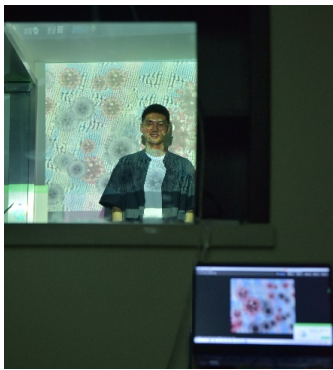


图11 了解新型冠状病毒肺炎
 Fig.11 Understanding COVID-19



图12 学会疫情防控知识
 Fig.12 Learn about epidemic prevention



图13 科学防疫应对“信息疫情”
 Fig.13 Scientific response to the "information epidemic"

在交互逻辑方面，以现实的疫情防控社交距离要求为基准，进行交互控制。用户与装置的空间位置变化，与疫情防控要求的实际安全距离密切相关，根据是否突破一米线安全距离，层层深入地呈现防疫影音互动信息，紧抓科学防疫的最终目的。

5 交互装置《病·口》在防疫科普宣传中应用的特征

5.1 突出技术应用的便捷性

第一，应用超声波测距传感器探测观者的位置信

息，具有非接触、实时、快速地触发交互响应的能力，符合当下疫情防控要求，同时感应操控性灵敏、可靠性强，简单的行为即可触发丰富的交互情境变化。第二，采用常见的投影输出设备，可以更好地适配多场景、多人群的实现条件，在最大程度上保证了沉浸式防疫科普空间营造的简化和流畅。第三，“数据信息”和“算法”隐藏在装置硬件背后对控制交互过程发挥着主导作用，实现信息输出完全数字化，更加机动地控制输出内容的更新调整，适应疫情防控的实时变化。

5.2 增强装置与用户的互动性

该装置依靠更加灵活的数字编程技术支撑，带来

有别于被动式“填鸭”的观感体验,展现更加主观参与的互动式科普学习过程。通过用户位置移动变化,触发装置分模块的渲染空间环境。这种由用户自主产生的探索行为,主控整体装置展示进程,将用户与空间融为一体,为科普过程带来别具一格的趣味体验感和形式美感。

5.3 拓展装置对用户感知的理解力

在科普展示的叙述表达方面,突破了原有图片、文字、影像直白输出的具象化表达,更加注重感官的放大体验,以达到更加深入人心的直观效果,这无疑是在构建装置对用户感知的理解力。这种理解力的拓

展是建立在丰富的图样元素处理过程之中的,将更加注重设计符号化表达,在表达“病·口”背后,从现实“病毒”到网络“病毒”的多层含义递进时,将“病毒”图样从具象图形不断演化成蕴含文化传承、具有指代性的标志,见图14。

在影像具体呈现方面,交互影像夸张化,打破科普视频原有顺序性的传统单调呈现风格,采用大量色彩对比和变速影像的处理,用错落、接连不断的元素不断组合,达到更具有冲击性的视觉效果。影像中文字呈现效果更加动态化,运用多方向、多颜色、变速的运动方式,强调视觉中心和互动变化,将文字信息要点层层递进,进一步强化信息接收的有效聚焦,见图15。

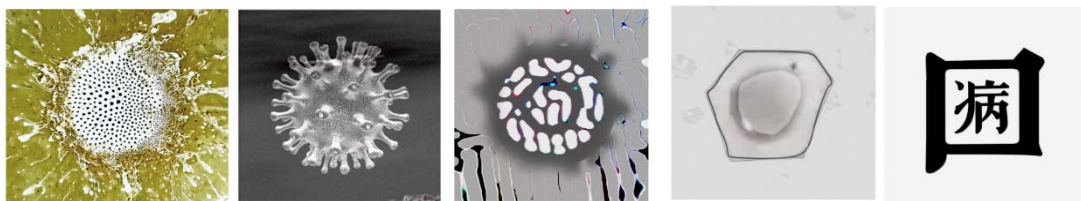


图14 “病毒”的符号化表达
Fig.14 Symbolic expression of "virus"



图15 色彩对比及动态表达
Fig.15 Color contrast and dynamic expressions

5.4 丰富防疫科普宣传的视听感受

声音处理多重化,配合画面,不断调节互动整体节奏。对应病毒原理、病毒传播、新冠危害的主题,配合极强节奏的低分贝电子声音和官方平台发布的相关性新闻播报声音进行配音,营造紧张氛围;对应疫情防控措施等信息,配合相对较缓慢的音效和语音讲解,达到简明、有效地传播防疫信息;对应谣言一类“网络”病毒,对应屏幕上谣言影像信息而播放官方播报的正确语音信息,用冲突化的音画效果,制造信息纷乱的环境,以模拟复杂的网络空间。

4 结语

将装置设计与疫情防控科普宣传相融合寻求突破,借鉴装置艺术的表达方式、交互方式来表达疫情防控科普宣传内容。发挥装置艺术具有的沉浸性、交互性和空间性等特征优势,通过视觉、听觉、肢体运动等媒介方式来引导人们纳入到装置的互动之中,达到对疫情防控知识的宣传与传播。

通过分析提出了“认识新冠病毒基本知识—掌握科学疫情防控措施—谨防病毒和谣言双重侵害”的装置交互设计认知链条;并且总结了装置艺术在防疫科普宣传中应用的特点,即突出技术应用的便捷性、增强装置与用户的互动性、拓展装置对用户感知的理解力和丰富防疫科普宣传的视听感受。通过实践能够给受众以神奇的视觉感受和深刻的交互体验,将传统科普宣传变得更加具有互动性和体验感,发挥大众的自主学习积极性,亲身体会到交互装置中所蕴含的多维活力。

参考文献:

- [1] 薄云. 新媒体装置艺术的互动性研究[D]. 西安: 西安美术学院, 2019.
BO Yun. Interactive Research on New Media Installation Art[J]. Xi'an: Xi'an Academy of Fine Arts, 2019.
- [2] 马晓翔. 刍议新媒体装置艺术的媒介运用、媒介传播与艺术语言[J]. 南京艺术学院学报, 2019, (4): 153-155.
MA Xiao-xiang. On the Media Application, Media

- Communication and Art language of New Media Installation Art[J]. Journal of Nanjing University of the Arts, 2019, (4): 153-155.
- [3] 杨弃. 儿童科普展厅的体验式情境设计—以黄山环保教育基地为例[J]. 装饰, 2018, (12): 134-135.
YANG Qi. Experiential Situational Design for Children's Science Exhibition Hall: Taking Huangshan Environmental Protection Education Base as an Example[J]. Decoration Journal, 2018, (12): 134-135.
- [4] 杨健, 陈洋, 王丹丹等. 基于情感化理念的科普展品交互界面设计研究[J]. 包装工程, 2016, 37(6): 109-113.
YANG Jian, CHEN Yang, WANG Dan-dan, et al. Interaction Interface of the Science and Technology Exhibition Based on Emotional Concept [J]. Packaging Engineering, 2016, 37(6): 109-113.
- [5] 陈德康. 剧情沉浸式体验和实时互动问答气象科普视频课件的设计与制作[J]. 科技传播, 2022, 14(8): 71-74.
CHEN De-kang. Design and Production of Dramatic Immersion Experience and Real-Time Interactive Q&A Weather Science Video Courseware[J]. Science and Technology Communication, 2022, 14(8): 71-74.
- [6] 张树鹏, 侯文军, 王希萌. 基于增强现实虚实交互的科普知识学习方法设计研究[J]. 包装工程, 2017, 38(20): 48-55.
ZHANG Shu-peng, HOU Wen-jun, WANG Xi-meng. An AR Way for Pop-Science Knowledge Learning Based on Virtual & Real Interaction[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(20): 48-55.
- [7] 罗亦鸣, 肖星宇, 胡珊. 科普类展陈中的实体交互设计初探[J]. 工业设计, 2020, (2): 43-46.
LUO Yi-ming, XIAO Xing-yu, HU Shan. Discussion on Entity Interaction Design in Science Exhibition[J]. Industrial Design, 2020, (2): 43-46.
- [8] 王章豹, 柏若芸. 新冠疫情下应急科普现状调查分析与对策[J]. 安徽科技, 2022, (6):32-39.
WANG Zhang-bao, BAI Ruo-yun. Investigation, Analysis and Countermeasures of Emergency Science Popularization under the COVID-19 Epidemic [J]. Anhui Science & Technology, 2022, (6): 32-39.
- [9] 江宏春. 新冠肺炎疫情中的科学传播模型[J]. 山东科技大学学报(社会科学版), 2022, 24(4):23-30.
JIANG Hong-chun. Science Communication Models in COVID-19 Epidemic[J]. Journal of Shandong University of Science and Technology (Social Sciences), 2022, 24(4):23-30.
- [10] 晋铭铭, 罗迅. 马斯洛需求层次理论浅析[J]. 管理观察, 2019, (16):77-79.
JIN Ming-ming, LUO Xun. Analysis of Maslow's Hierarchy of Needs[J]. Management Observer, 2019, (16): 77-79.
- [11] 王珊. 体感交互技术在科普展示中的应用—以《万物有灵》体感交互装置为例[J]. 设计, 2020, 33(7): 32-34.
WANG Shan. Application of Somatosensory Interaction Technology in Science Popularization Display—Take "All Things Have Souls" as an Example[J]. Design, 2020, 33(07): 32-34.
- [12] 王征. 数码交互艺术创作论[D]. 上海: 上海大学, 2011.
WANG Zheng. Methodology of Creating Digital Interactive Art[D]. Shanghai: Shanghai University, 2011.
- [13] 向帆, 朱舜山. 疫情的流图—以设计实验理解可视化技术应用方法[J]. 数字人文, 2020, (2): 1-10.
XIANG Fan, ZHU Shun-shan. CaseFlow: Understanding Stream Graph in Visualization[J]. Digital Humanities, 2020, (2):1-10.
- [14] MANA. 疫情之下 hypothalamus 数据可视化[EB/OL]. (2020-06-01) [2022-09-28]. <https://www.manamana.net/video/detail?id=125206#!zh>.
MANA. Visualization of Hypothalamus Data under the Epidemic[EB/OL]. (2020-06-01) [2022-09-28]. <https://www.manamana.net/video/detail?id=125206#!zh>.
- [15] MANA. 疫苗展厅-赛诺菲巴斯德创新中心[EB/OL]. (2021-12-23)[2022-09-28]. <https://www.manamana.net/video/detail?id=1766978#!zh>.
MANA. Vaccine Showroom-Sanofi Pasteur Innovation Center[EB/OL]. (2021-12-23)[2022-09-28]. <https://www.manamana.net/video/detail?id=1766978#!zh>.

责任编辑: 陈作