

数字媒体在城市规划展览馆展示设计中的应用分析

孙雪

(石家庄市规划馆,河北 石家庄 050000)

摘要:城市规划展览馆作为城市文化事业布局中不可或缺的一部分,被赋予更多元化的功能和更丰富的含义。当人们走进城市规划展览馆时,他们希望从更多元化的角度了解城市的前世今生、权威规划信息、城市总体风貌,还有对新理念、新技术、新手段的超前体验。基于这些需求,城市规划展览馆的管理者在建设、布展、运营中不断尝试新的技术手段,力求为参观者带去更为惊喜超前的体验。本文选取了多个普适性较强、效果突出的数字媒体展项进行分析,如数字沙盘、数字影院、AI 人机交互展项、新材料的数字化应用等。希望帮助读者进一步了解城市规划展览馆数字媒体设计。

关键词:城市规划展览馆;数字媒体;展示设计;交互设计;沉浸体验

中图分类号:TU984

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2022)31-0136-03

0 引言

城市规划展览馆作为城市文化事业布局中不可或缺的一部分,也被赋予更多元化的功能和更丰富的含义。当人们走进城市规划展览馆时,他们的参观预期不再是对城市发展蓝图与建设成就走马观花式的了解,而是希望从更多元化的角度了解城市的前世今生、权威的规划信息、城市发展的总体风貌。为此,城市规划展览馆的管理者在建设、布展、运营中不断尝试新的技术手段。数字媒体是近年来被广泛应用于城市规划展览馆的新型技术手段,在长期实际使用中取得了良好的效果反馈。本文基于对城市规划展览馆中数字媒体展项应用实例的分析,探索数字媒体在规划展示领域的应用及发展趋势。

1 数字媒体概述

数字媒体是一个应用领域很广的新兴学科。数字媒体是以信息科学和数字技术为骨架,以大众传播理论为依据,以现代艺术为灵魂,将信息传播技术应用到文化、艺术、商业、教育和管理领域的,科学与艺术高度融合的,多学科综合交叉的新领域^[1]。

数字媒体概念中的“数字”所指的是一套方法,或一套使用数字工具的方法(计算机软硬件),或在已有的创造创作规律的基础上进行数字化加工^[2]。以依靠计算机二进制数的形式将各种媒体进行数字化加工。“媒体”是指各种传播信息的媒介,包含文字、图形、图像、声音、视频影像和动画等感觉媒体和表示这些感觉媒

体的表示媒体(编码)等,通称为逻辑媒体,以及存储、传输、显示逻辑媒体的实物媒体。数字媒体具有以下显著特征:数字化、交互性、趣味性、融合性、虚拟性^[3]。

2 城市规划展览馆概述

城市规划展览馆简称规划馆,也称城市馆,是以展示城市规划建设成就、传播科学发展理念、弘扬城市文化精神、体验未来愿景为主要功能,链接国家政策与普通市民、引导公众参与城市治理、城市共建的公益性场馆。人们常将城市规划展览馆喻为市民了解城市的生动教科书、连接政府与市民的桥梁纽带、城市精神文化的传播阵地和“城市客厅”^[4]。

城市规划展览馆是集展览展示、公共教育、学术交流、文化休闲于一体的综合性展示场馆。它以城市国土空间规划为核心,延伸展示了城市的历史文化、人文精神、生态建设、城市风貌、经济社会、发展蓝图等诸多内容。受众群体主要有本地市民、政务考察团、商务考察团、专业观众、学生团体、外地游客等。

3 数字媒体在城市规划展览馆中的应用

城市规划展览馆的展示内容基于国土空间规划设计进行延展。城市国土空间规划设计是城市发展的指南和可持续发展的空间蓝图,也是各类开发保护建设活动的基本依据。国土空间规划的设计成果以规划设计图纸、成果汇报影片、沙盘、文本、图片为主。城市规划展览馆中的数字媒体展项表现形式多种多样,其中普适性和特点较强的应用形式主要有:数字沙盘、数字

影院、AI 人机交互展项、新材料的数字化应用等。这些展项通常以多种技术手段叠加、工程装置叠加、特殊材料叠加等形式呈现,有良好的交互性、艺术性和沉浸式体验。

3.1 数字沙盘

数字沙盘是当下最流行且前沿的沙盘展示形式,它叠合了多种先进技术手段,包含多媒体技术、声光电技术、投影技术、三维动画技术、融合拼接技术、交互技术、中央控制技术等。数字沙盘比物理沙盘更具有参与性、功能性、知识性、趣味性、艺术性。它的展示效果非常直观清晰、立体感强、功能丰富、操作简单,方便参观者快速获取规划信息。数字沙盘是物理沙盘的交互性升级、活化和拓展。数字沙盘中较有代表性的应用形式有:全息数字沙盘、AR/MR 数字沙盘、LED 数字沙盘等。

全息数字沙盘的空间基础是基于 GIS 地理信息系统的二维和三维场景。与传统实体沙盘不同,数字沙盘的空间场景不受区域大小限制,且具有实时更新、快速查询和灵活标注的特点。如石家庄城市馆的 3D 全息数字沙盘和北京朝阳规划艺术馆的“朝阳·大数据展示中心”数字沙盘,利用物联网、倾斜摄影、大数据、云计算等先进科学技术,实现大数据在数字沙盘上的整合与展示。

AR/MR 数字沙盘是通过 AR 增强现实技术和 MR 混合现实技术,在物理沙盘表面实现虚拟展示的数字沙盘。数字沙盘系统端可综合电子地图、三维场景、二维图文、AR/MR 展现方式于一体,形成多元化的显示系统。参观者可利用触摸屏、平板电脑、手势控制、语音操控、图像识别等多种方式实现交互体验。如上海城市规划展示馆创新之城展厅的数字沙盘,参观者可通过平板电脑上混合(增强)现实 APP 和沙盘互动,了解上海高科技企业的发展动态。AR/MR 技术的应用,将原本在现实世界中受到空间、时间限制很难体验的实体信息,通过电脑等科学技术,实现仿真后的叠加,将虚拟信息应用到真实世界,被人类感官所感知^①。

2019 年莫斯科城市论坛中使用的数字沙盘是 LED 数字沙盘十分精彩的案例。设计者在一块 16m² 的 LED 底板上用近 9000 个有机玻璃模型搭建了一个莫斯科未来城市规划沙盘。利用 LED 灯光的变化对沙盘区域进行区分,参观者可以通过该区域前方的触摸屏选择感兴趣的主体,点击后 LED 底板将突出显示相应区域,并标记整个城市的基础设施线路。为了展示更多内容,沙盘上方安装了总分辨率达到 10160×790 的环形投影幕,可以展现 12 个主题的 70 个定制视频

内容,参观者可根据喜好在平板电脑中点击播放。

3.2 数字影院

数字影院的观众口碑和实用性较强,是大部分城市规划展览馆在资金投入量允许的情况下,考虑使用的大型沉浸式体验项目。如石家庄城市馆 5D 影院和飞行影院,广州城市规划展览中心的 4D 影院等,都是作为馆内核心亮点展项去打造和运营的。

石家庄城市馆的 5DX 影院建筑面积 300m²,座位数 52 个。演绎方式是采用金属透声巨幕播放 4K3D 高清数字影片,利用影片 3D 渲染通道与动感座椅、风机、雪花机、频闪灯、泡泡机等设备联动。在环绕立体声场中,参观者会产生视觉、听觉、嗅觉、触觉的冲击力,从而达到身临其境般的沉浸式效果。影片主题是“古城春秋”,时长为 8.5min,以时间轴的方式描述了石家庄古代中心城市在滹沱河沿岸不断发展迁徙的历史。

MAX 球幕飞行影院利用展厅中一处挑空两层的封闭空间设计,建筑面积 380m²,座位数 24 个。该影院参考迪士尼乐园的“飞跃地平线”打造,亮点是通过大尺寸球幕产生视觉包裹感,通过座舱装置产生运动感,配合场面宏大的电影级画风,营造出如同在苍穹中悬空飞翔的沉浸式体验。主要设备有半径 7617mm 的穿孔铝制球幕、飞翔座舱系统(座舱、运动系统、安全系统、控制系统等)、音响系统、投影机。影片主题“飞跃石家庄”,时长 9.5min,采用三维动画特效与 4K 高清实拍融合制作,以飞翔的视角穿越石家庄具有代表性的人文景观和自然景观。参观者在观影过程中仿佛乘坐一架小型飞机,时而俯瞰太行山脉,沉醉于山间的古村落和自然风光,时而亲临滹沱河畔、飞越城市上空,感受城市生态建设和城市不断发展壮大的震撼场面。

3.3 AI 人机交互展项

人机交互技术与数字媒体艺术叠合使用,能产生良好的展示效果和互动体验。在规划展示中使用广泛,参观者可以单独体验,也可以多人同时体验。

AI 魔镜墙:利用 18 块 55 寸液晶屏无缝拼接成一个完整的屏幕,在屏幕的顶部、底部各装有一个红外线感应槽,可感应参观者的位置。“魔镜”中展示石家庄市历版总体规划和 160 余张不同时期的石家庄城市风貌照片。观众可以查阅规划图纸和与其规划年代对应的老照片,感受城市发展和风貌变化,产生情感共鸣。还可以通过点触了解每张城市风貌照片的介绍,为喜欢的老照片点赞,或通过扫描照片上的二维码,把喜欢的照片发送到自己的手机上,从而提升参观过程中情感的获得感和满足感。

AI 小小规划师：以无缝拼接的超长液晶屏幕作为主屏幕，前方有 6 个多点触摸屏，参观者可以在自己屏幕上绘制图案，通过系统识别成相应的三维虚拟模型，如街区公园、污水处理厂、医院、学校等。将其放置到虚拟地块中，形成自己的规划方案，在有限的时间内方案最优的参与者获胜。通过互动游戏了解城市规划编制设计过程，建立对城市规划设计学科的认识，引发思考。多人同时在线交互体验，也能提升竞技感，增强趣味性。

一站到底：是支持多人同时在线的互动展项。由主屏幕、智能机器人和 6 个触摸屏终端组成。智能机器人作为游戏主持人，读出主屏幕中显示的题目，每位参与者通过触摸屏终端选出正确答案。竞赛一轮有十道题，从主机的数百道题库中随机抽取。答对题目最多的参与者获胜，趣味性和知识科普性都非常强。

3.4 建筑材料的数字化应用

2017 年，广州城市规划展览中心序厅的“广州·生长的天际线”主题展墙创新性地采用透光建筑材料与数字媒体相结合的展示手法，通过数字化技术将广州不同时期的城市范围和城市肌理制作成影片，在顶部灯光的配合下，通过 PC 端的精细控制，透光混凝土展墙上会出现仿佛在城市生长的动态画面。展墙下方有一块 LED 大屏幕，播放城市天际线影片。二者相互联动演绎广州 2200 年城市变迁和格局特色，2019 年，石家庄城市馆“人民城市人民建”主题展墙则是运用透光红砖材料，展示人民城市人民建的展览主题和石家庄滹沱河经济带的生长画面。

运用透光混凝土和透光红砖进行数字化展示，在当时国内规划展示设计中尚属首次。广州城市规划展览中心的透光混凝土展墙在室内光和自然光的影响下，画面细节不是十分清晰，只有在较暗的环境下才能达到最优效果。经过两年的技术沉淀，石家庄城市馆采用透光红砖时技术已经相对稳定，即使在光环境非亮的室内空间，也能呈现出清晰的画面。展示效果比多通道拼接投影更实用、维护成本更低、效果更好，这是建筑材料数字化应用的一次有益尝试。

4 数字媒体在城市规划展览馆应用中存在的问题

集知识性、趣味性、艺术性于一体的数字媒体展项，为城市规划展览馆注入新鲜活力，极大推动了规划展示事业的发展。但数字媒体展项资金投入大、技术更新快、趋同性、形式大于内容等问题依然存在，因此需要我们在方案设计阶段和工程概算等方面总体把控：

①结合展馆特点量身打造精品展项、亮点展项，合理安排数字媒体展项的数量，对于流水线产品要进行二次设计。②任何展示设计脱离了内容要素，都是无源之水、无本之木，因此要在展览设计开始前编写内容完整、高水平的布展大纲，充分经过专家论证，力求达到理念先进、思路清晰、内容准确、素材充足。③在充分了解布展内容的前提下进行艺术创意，运用适合的表现手法、技术和设备，只有用文化理念驾驭技术要素，并将各个技术要素有机地整合起来，才能使展览产生赏心悦目的艺术效果^④。

5 结语

城市规划展览馆通过对数字媒体的合理运用，将原本专业性较强的展示内容以直观、立体的多维度形式展现，帮助参观者更好的了解城市规划，建立起规划学科知识的底层架构。在数字媒体展项的开发过程中，要注意平衡好内容、技术、艺术三者之间的关系，才能使数字媒体展项发挥最大价值，这是需要不断思考和实践的课题。

数字媒体在规划展示事业中具有广阔的发展前景，沉浸式体验、交互式体验仍将是未来发展趋势。全沉浸式展览、元宇宙、数字孪生等新概念的提出也为规划展示设计提供了新方向。相信在不久的将来，观众可以在平行世界云游城市规划展览馆，感受科技进步带来的惊喜体验。

参考文献

- [1] 肖永亮. 数字媒体在创意产业发展中的地位[J]. 现代传播, 2005(5): 62-64.
- [2] 肖永亮. 数字媒体本体之再设计[J]. 工业工程设计, 2020, 2(6): 57-66.
- [3] 林丹, 颜成宇. 数字媒体技术在展览展示空间中的应用: 以上海世博会沙特馆为例[J]. 工业设计, 2021(6): 26-27.
- [4] 孙雪. 城市馆规划展示馆使用功能与空间设计[J]. 河北画报, 2021(2): 63-64.
- [5] 杨拓. 新技术视角下博物馆发展实践与趋势[J]. 中国国家博物馆馆刊, 2019(11): 146-152.
- [6] 单霁翔. 博物馆的社会责任与城市文化[J]. 中原文物, 2011(1): 91-106.

收稿日期: 2022-06-10

作者简介: 孙雪(1987—), 女, 汉族, 黑龙江哈尔滨人, 本科, 助理馆员, 研究方向为展览展示设计。