

【高校设计研讨】

基于奥伯豪森煤气罐系列展览的沉浸式 公共文化体验设计研究

季铁, 骆园

(湖南大学, 长沙 410082)

摘要: **目的** 通过对德国策展人彼得·帕钦尼克 (Peter Pachnicke) 在奥伯豪森煤气罐中策划的系列展览进行述评, 总结其沉浸式公共文化体验的设计方法。 **方法** 通过分析沉浸式体验的理论基础——心流, 总结展览中沉浸式体验的定义、特征、影响因素与结果。以策展人彼得在奥伯豪森煤气罐中策划的系列展览为例, 总结其对于商业、社会文化以及区域活化方面的影响, 分析其沉浸式体验的设计与实现方法。 **结论** 奥伯豪森煤气罐系列展览建设团队通过跨学科的协作, 为观众带来了沉浸式公共文化体验。经过吸引、感受、参与、启发、融汇 5 个步骤, 利用情境塑造、多感官刺激、多元活动、叙事、冥想引导等手段逐步引导观众从身体与环境的互动到心智与文化的沟通。在沉浸式体验中感受艺术, 理解文化, 反思自我, 进而在深层的情感触动与思考中与文化相连, 获得身心的双重满足。

关键词: 沉浸式体验; 公共文化空间; 彼得·帕钦尼克; 展陈设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2021)18-0300-08

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2021.18.037

Immersive Public Cultural Experience Design Based on Exhibitions in Oberhausen Gasometer

JI Tie, LUO Yuan

(Hunan University, Changsha 410082, China)

ABSTRACT: By reviewing the series of exhibitions curated by German curator Peter Pachnicke in the Oberhausen Gasometer, this paper summarizes the design methods for public cultural immersive experience. The definition, characteristics, influencing factors and results of immersive experience in the exhibition are summarized by analyzing the theoretical basis of immersive experience, which is called Flow. Take the series of exhibitions curated by curator Peter in the Oberhausen Gasometer as an example, this paper summarizes its impact on business, social culture and regional activation, and analyzes the design method for immersive experience and implementation. The exhibition developing team brings an immersive public cultural experience to the audience through interdisciplinary collaboration. Through five steps of attraction, feeling, participation, inspiration, and integration, using situation modeling, multi-sensory stimulation, multiple activities, narration, meditation guidance and other means, the exhibition gradually guides the audience from the interaction of the senses and the environment to the communication of the mind and culture. Through feeling the art in an immersive experience, understanding the culture, reflecting on themselves, and then connecting with the culture in deep emotional touch and thinking, people can get double satisfaction of body and mind.

KEY WORDS: immersive experience; public cultural space; Peter Pachnicke; exhibition design

收稿日期: 2021-04-09

基金项目: 国家社科基金艺术学重点项目“全球化、智能化引领的非物质文化遗产创新生态体系建构研究”(20AG011); 国家重点研发计划“中国设计风格的经典文化元素及原型数据库研发”(2019YFB1405702)

作者简介: 季铁 (1972—), 男, 湖南人, 博士, 湖南大学教授, 主要研究方向为地域文化研究、非遗保护、可持续设计与社会创新。

随着人们的文化需求日益高涨,越来越多的公众涌入博物馆等文化机构。观众不再被视作被动且无差别的信息接收者,而是积极对信息作出阐释并构筑意义的执行者,展览目标从文化的单向传递转变为推动文化与公众间的双向沟通^[1]。如今,博物馆不仅维持着收藏保存的职能,作为社区中的智库与重要的交流平台,更承担着传播文化与启发大众的角色,因此更加需要吸引公众并与其建立联系。传统展示设计主要服务于策展人系统性知识与藏品展示的需要,检阅式的浏览拉开了文化与公众的距离,这种对立感既严重影响了沟通效率,亦难以唤起观众的兴趣与满足观众深度互动体验的需求。随着关注点由物转向人,展览越发强调可体验性与沉浸感。感官与环境的互动是低层次的互动,只有当观众调动认知资源,将感觉信息与行动体验转化为自己的认识,进而理解接受环境中媒介负载的文化意义,才实现了高层次的互动^[2]。因此,新目标下的设计不再单纯以物质环境为对象,而强调在展览中为观众勾勒认知地图(A cognitive map)^[3]。通过从主题、概念表达以及叙事的需要出发来组织展品、排布空间和设计动线,使观众在与展览环境互动的过程中完成个人心智与文化信息的互动,构建具有深度的沉浸式体验。

1 体验与沉浸的概念内涵

体验是个体在与外部环境的互动中获得的内在性感受。博物馆学家福克(Falk)与迪尔金(Dierking)提出博物馆体验是个人脉络、社会脉络与环境脉络相互作用的结果。在横向维度上,关于观众获得何种体验,既受展示空间中环境因素的影响,又受到个体动机、需求与既有经验的影响。同时观展作为一种社会性活动,与观展同伴或其他社会群体的接触亦将影响观众对体验的定义^[4],因此每个人对自身观展体验的定义千差万别。虽然不同领域研究者的总结各有侧重,但总离不开感官、行动、认知与情感4个方面。

在纵向维度上,体验的程度则有着另一个衡量指标——沉浸感(Immersion)。沉浸来自心理学家米哈里·契克森米哈(Mihaly Csikszentmihalyi)的心流(Flow)理论,指人们全情投入(某项活动或工作)时获得的一种贯穿全身的感觉^[5]。由于其最为明显的特征为高度集中,有学者将心流译作沉浸或是“在境化(In the zone)”。同时,由于它为个体带来的良好感受,米哈里称这种状态为最优体验(Optimal experience)。

契克森米哈提出了心流的9个要素,诺瓦克(Novak)与霍夫曼(Hoffman)则进一步将其归纳为前提、特性与结果。他们认为明晰的目标、明确而即时的反馈与应对挑战的适当技巧是进入心流状态的前提;行为与意识融为一体、高度集中并充满掌控感则是进入心流状态的特征;自我意识的丧失、时间感知的扭曲以及体验本身具有目的性则是心流的结

果^[6]。普瑞维特(Privette)强调了心流的内在驱动性与其带来的结果——乐趣(Enjoyment)^[7]。马西米尼(Msaismini)及其团队则对引发心流的条件进行了更深入的研究,发现当挑战与技能平衡,并达到较高水平后,便有可能产生心流^[6]。

为了研究心流在具体情境下(如博物馆)的表现,契克森米哈与罗宾森(Robinson)对艺术活动中的美学体验(Aesthetic Experience)进行了研究,他们认为美学体验下存在多个维度——感知、情感、智力(也被称为认知)以及沟通,这些维度构成了活动中的挑战,当观者具有足够的与作品、作者乃至其时空进行“对话”的技能时,将获得各个维度上的体验并进而形成整体的美学体验。其特征为聚焦(Object focus)、积极探索(Active discovery),其结果为抽离(Detached affect)、自由感(Felt freedom)和贯通感(Wholeness)的获得^[8]。

因此在以文化交流为目标的展览中,沉浸式体验则可理解为观众将注意力高度聚焦于与展览时空内各类信息的“对话”上,这种对话借由感官、行为互动来塑造感知、情感与思考体验,从而推动深度沟通体验的获得。相比于其他人对体验类型的研究,沉浸式体验除了对体验维度的重视,亦强调体验的深度,观众在过程中将忘记自我与时间流逝,获得贯通的感受,并最终完成与文化以及他人的交流,形成自身的意义阐释,获得精神上的高层次体验进而使自我得到拓展。展览的可体验性与沉浸感不仅打破了传统展陈中物我对立的局面,消除了信息与观众之间的距离感,促进了文化与观众的沟通;且对于个体而言,沉浸感将其从日常生活中暂时解放出来去捕获多元体验,不仅促进其认知的转变,更拓展了生活经验的边界,通过自身意义的构建使人生历程更加丰满。

数字媒体技术的发展为沉浸感的制造提供了更优手段,但目前许多强调沉浸式的展览忽视了展览真正的目的,将重点放在用科技为观众制造新奇的感官刺激,而与文化割裂甚至缺失文化内涵,造成认知活动的失焦与情感的缺失。德国策展人彼得·帕钦尼克(Peter Pachnicke)在奥伯豪森煤气罐中策划的系列展览通过数字媒体技术的运用与多样化的设计策略,引导观众沉浸在展览所创造的世界中,满足了多层次深度化的体验需求,又于感官享受中理解了自然与科学文化。接下来笔者将对该系列展览进行评述,总结其沉浸式公共文化体验的设计方法。

2 奥伯豪森煤气罐系列展览的背景及影响

在19世纪60年代的去工业化进程中,德国曾经的重工业地区鲁尔区受到重创。面对经济衰退、文化凋敝、生态恶化等众多问题,地区居民对地区失去信心,甚至产生了厌恶的情绪,整个区域活力尽失。随着权力下放,区域自治观念推广,鲁尔区于困境中求



图 1 改造前后的奥伯豪森煤气罐

Fig.1 Oberhausen gasometer, before and after reconstruction

变,在区域内自下而上展开了一场长达数十年的“自救”运动。通过对产业结构与环境等多方面的综合整治,最终恢复了当地环境,并完成了由工业地区向服务地区的转变。被废弃的奥伯豪森煤气罐(以下简称煤气罐)也在“废地利用”的理念下转变为集展览、剧院、音乐厅等功能于一体的综合文化空间,改造前后的奥伯豪森煤气罐见图 1。这个高达 117.5 米建筑的底层压力区被改造为高 4.5 米,占地面积 3000 平方米的环形展览空间。而上层的气体储藏区则成为了在纵向上无隔断的主展厅,其中包括了一个中央舞台与可容纳 500 人的观众席。

自 2008 年起,在策展人彼得·帕钦尼克的策划下,煤气罐与德国航天航空中心(DLR)合作举办了以自然、艺术、科学为主题的系列展览,包括地球的壮美与崇高三部曲《The Beauty and Sublimeness of The Earth》、自然奇观《Wonders of Nature》与山脉的呼唤《The Mountain Calls》。展览吸引了大量观众,“三部曲”的 120 万、“自然奇观”的 140 多万、“山脉的呼唤”的 89 万观众都印证了展览的吸引力,其中“自然奇观”更是成为德国 2016—2017 年最受欢迎的当代展览。据煤气罐公司调查,许多观众会多次来此,并还会带来朋友^[9]。大多数观众在观展结束后称获得了“非凡”“震撼”“放松”等体验^[10]。展览的举办不仅使奥伯豪森煤气罐成功实现了空间功能上的转变,也在商业、社会文化与区域活化等方面带来了重要的影响。

2.1 品牌树立

跨学科团队通过合作与设计创新,基于煤气罐本身的空间特色,引入一贯的自然主题与标志性的数字媒体艺术装置,为煤气罐树立了有别于其他工业遗址的品牌形象。通过沉浸式体验为观众创造了难忘的记忆,使废弃的工业遗址成为充满吸引力的旅游目的地。

2.2 社会文化

展览不仅拓展了个体对于自然与科学的认知,推

动了自然、科学文化的传播,更因策展人彼得在展览中寄予的对于人与自然关系的哲思推动了观众的反思,为长远的社会与环境变革提供了可能。

2.3 区域活化

观众在展览中获得的深层情感体验,将使场所再次与他们的生活和记忆相连。煤气罐不仅成为了维系地区过去与未来的强有力符号,其存在更提升了地区公众对地域的认同。同时,奥伯豪森煤气罐在功能上的成功转变推动了区域产业结构的转型与可持续发展,使该地区重新恢复活力。

3 奥伯豪森煤气罐系列展览中沉浸式体验的设计方法

3.1 寻求联系激发兴趣

在煤气罐的系列展览中,彼得通过对观众的洞察,在文化与公众兴趣之间找到了交汇点,确保了展览的吸引力。煤气罐虽然作为工业遗产被保留了下来,并完成了空间功能上的改造,但人们对于过去工业地区的偏见仍然存在,它需要新的形象来改变公众的印象,并提升区域公众的地域认同。DLR 则希望向大众展示现代卫星技术运用的成果,并普及航天航空知识。面对这样的需求,策展人彼得敏锐捕捉到公众兴趣与科学成果的交汇点——自然之美,构思了以此为系列的展览,从讲述自然创造力的“自然奇观”到讲述神秘山脉世界的“山脉的呼唤”,基于公众本身的“探险欲望(Wanderlust)”,尤其是工业地区的人们对自然的向往,通过综合媒体展示 DLR 的地球观测结果,从而在展厅中呈现了美丽的“人造自然”,吸引着观众前往探索。

鉴于心流的内在驱动性,观众自身的兴趣、需求等内在因素对体验的形成影响至深。观众将展览融入自身日程(Personal agenda)以满足需求并完成意义的构建,而非被动地接受展览内容,因此展览中的体验是观众在“特定目的引导和特定情感驱动下的选择与意义创造过程”^[11]。这些内在因素通过塑造期望而

影响体验：当观众在进入之前了解到展览的主题、场所等信息时，其既有的兴趣、经验、需求以及对举办场所的态度都将影响他们对展览的期待^[4]，期待将决定观众是否进入展览，并在进入后又促使其将注意力分配到某些特定的信息上^[12]，从而影响沉浸感的获得与观众对信息的解读。因此在展览建设开始之前，首先需要了解目标观众的兴趣、目标与态度。

3.2 多元感官刺激促进感官体验

虽然真实的自然无法被“搬进”展厅，但展览巧妙地将科学成果与数字媒体影像技术结合，通过对光线与对煤气罐独特的空间结构的运用，以及对展品、声音、温度等要素的设计，在煤气罐内塑造了诗意的“人造自然”。观众的触觉、视觉、听觉、空间知觉等被充分调动，产生身临其境的感受。在“自然奇观”中，将与主题相关的照片以巨大尺寸与高清晰度呈现，展厅一层的巨幅影像见图 2。在主展厅内，一个直径为 20 米的地球雕塑被悬挂在离地 100 米高的地方，设计师将 DLR 制作的高清动态的地球卫星影像借助光雕投影（3D Mapping）投射在一个充气球体表面，形成了以假乱真的地球雕塑。观众可以看到真实地球上大气变幻、日夜交替与季节变迁的景象，主展厅内的地球雕塑见图 3。除了投影的光线外，展厅中

仅运用了少量光源，幽暗的光线与高远的穹顶营造出宇宙的氛围。同时，展厅内播放了作曲家布莱恩·伊诺（Brian Eno）为记载阿波罗登月全过程的电影所创作的原声，以调动情绪、渲染氛围，进一步将观众引入仿佛身处宇宙回望地球的联想中。而在“山脉的呼唤”中，通过触感、视觉、温觉等感觉将观众代入登山探险者的身份。入口处放置了一块采集自马特洪峰山颠的石块，观众在触摸马特洪峰上采集的石块见图 4，观众通过触摸了解到探险者攀登山峰的直观触感。主展厅内则采用同样手法，塑造了一座倒挂的“马特洪峰”。观众从雕塑下方的镜中可以看见马特洪峰顶上市夜变更与昼夜交替的景象，展厅内极低的温度也使观众仿佛正身处山颠，镜中的马特洪峰之颠见图 5。新奇的感官体验使人们从日常视野中跳脱出来，从宏观、长远的视角沉思人类与自然的关系。

人的认知活动不仅是思维过程，而是人体、大脑与环境之间交互的结果^[13]。环境与空间在一定程度上塑造着人们的体验，人们通过感官系统接收外界环境中的刺激，形成内在的感觉（Sensation），而大脑则基于已有的信息框架对这些感觉进行解释，进而形成知觉（Perception）^[14]。只有当二者都完成时，才能形成对外部客体的意义构建。外部环境作为人的感知对象，在一定程度上塑造着体验，设计师虽然无法主



图 2 展厅一层的巨幅影像

Fig.2 Huge image in the first floor of the exhibition hall

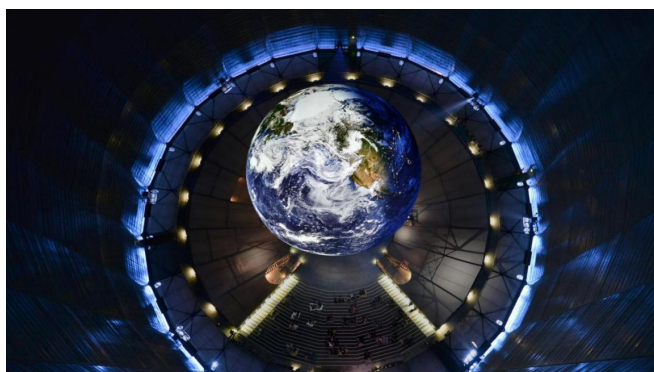


图 3 主展厅内的地球雕塑

Fig.3 Earth sculpture in the main exhibition hall



图 4 观众在触摸马特洪峰上采集的石块

Fig.4 Audiences touch the rock from Matterhorn

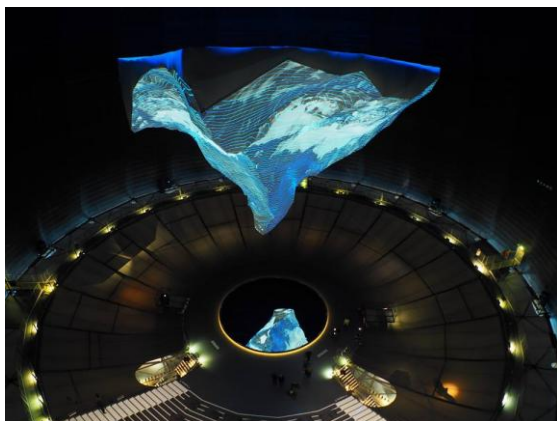


图 5 镜中的马特洪峰之巅

Fig.5 Summit of Matterhorn in the mirror



图 6 马特洪峰雕塑下的音乐会

Fig.6 Concert under the Matterhorn sculpture



图 7 观众在参与展览举办的攀岩活动

Fig.7 Audiences participate in climbing activities



图 8 演员贝诺费曼身着登山服为孩子讲述故事

Fig.8 Benno Fürmann tells stories for children

导人的内在信息加工过程,但可以通过对环境的设计来影响体验的形成。因此可以通过在展览空间中塑造特定的情境,并设置多元的刺激因素来吸引观众浸入展览构建的时空,获得丰富的感官体验,进而促进情感与认知体验的获得,为意义构建提供丰富的素材。同时,异于日常的情境,通过为人们创造新奇的感官体验而使其跳出日常的视角,为认知的拓展与转变提供机会。

3.3 活动设计提升参与

展览面对多元的观众,在活动设计时则采用了分众策略。以“山脉的呼唤”为例,考虑到不同年龄层观众的到访动机与认知能力的差别,展览提供了两种语音导览,针对成人观众着重讲述历史文脉与科学知识;而针对儿童,则以寻宝游戏引导孩子展览中探索。展览在马特洪峰雕塑下举办了多场自然主题的音乐会,马特洪峰雕塑下的音乐会见图 6。此外,展馆还专门组织了登山运动日(The mountaineering days),为观众提供了攀岩墙、登山用的松弛索等工具,并由专业人士向其传授攀登过程中需要的技能与攀岩运动的资讯,观众在参与展览举办的攀岩活动见图 7。

获得沉浸的重要前提之一是得到明确与及时的反馈,环境中的各类刺激虽然能够促进观众的感知形成,但观众仍然处于相对被动的状态,因此可以通过活动的组织促进观众与展品、他人乃至专业人员的互

动,并给予明确与及时的反馈,引导其主动地投入探索。同时多元的活动带来了丰富的行为体验,又将促进深层次的体验。其次,挑战与能力匹配时才会触发心流状态,而综合性公共文化空间面对的观众群体在年龄、背景与观展需求方面都存在着差异,因此在活动设计时,需要考虑不同观众群体的认知、行为能力,设计具有针对性的活动与引导策略,使互动需要的能力与观众的行为能力或认知水平相当,或是通过引导弥补其技巧上的不足,从而使其能够持续投入其中,保证展览中不同群体沉浸感的获得。

3.4 利用叙事促进理解

在“山脉的呼唤”中,策展人彼得在展览入口的引言中向观众抛出疑问:为何山峰如此危险,人类还要一往无前、前仆后继地攀登?他希望人们在为自然之美惊叹之余,思考人类与自然的关系。通过“极限处的生命”“圣山”“板块的运动”以及“鲜活的生命”4个章节,分别讲述了人类 200 多年来的攀登史,人类对于山脉的信仰、山脉多彩地貌形态的形成以及山峰上蓬勃的生态系统。除了文本、动静态影像与语音讲述外,展览还邀请了多位专业人士到现场讲述故事。著名德国演员贝诺费曼身着登山服为孩子讲述故事见图 8,在马特洪峰雕塑下讲述了经典的登山探险故事。此外,还邀请了地球观测组织的(GEO)地理

研究员、登山探险者等专业人士讲述他们与马特洪峰间的故事。

由于展览的最终目标在于推动个体心智与文化的沟通,促进观众对媒介或形式背后的概念与内容的理解。因此沉浸式体验不能仅停留在感官与行为层面,而需要促进观众的认知与情感体验。心理学研究发现提问能够引发人们的思考性认知^[15],展览通过提问为认知活动确立目标,使观众的感官体验与行为体验更具目的性。接着,用叙事为认知活动提供框架。一个主题下的叙事能够将分散的信息串联起来,使观众在思考中发现联系并构建意义^[16],因此它是以组织感官与行为体验的绝佳手段。同时,故事的讲述将让信息更易被理解,并激发深层次的情感体验。因此,以问题为观众构建意义提供目标与方向,以叙事提供框架,能够帮助观众将感官体验、行动体验融入其中,推动复杂思维活动的进行,从而加深对主题概念的思考与整体印象的形成。

3.5 冥想引导推动体验融汇

展厅二层仅留下巨大的地球或马特洪峰雕塑熠熠生辉,一切无关信息都被摒除了,观众得到了一个冥想的场域。当观众卧坐于雕塑下方的豆袋上,先前获得的所有体验开始融汇,观众静坐在地球雕塑下方见图 9。光雕投影让人们到达肉身无法到达之地,延时影片混淆了人们对时间的感知,在亦真亦幻的世界中视野得到开拓,在一种总观、仿佛回望的视角中,人们可以感受到边界的消散与万物的融合,在思绪的碰撞中理解科学的另一种作用——帮助人们留存自然之美。观众沉浸在自然的永恒、丰饶与脆弱中震撼而敬畏。同时对于最初策展人提出的问题,也终将得到自己的回答。

观众在先前的展览历程中获得的感官体验、行为

体验、情感体验以及认知体验已经为深层次的沟通提供了丰富的资源,至此展览已无需提供更多的信息,只需为观众提供一个纯粹的场域让观众完成体验的融汇与意义的构建。每个人都对周围的世界有属于自己的印象,即认知结构,而所有新的信息必须容纳于这一业已形成的结构中去才被理解,并供日后取用^[17]。因此只有当观众将展览中得到的直接素材与既有经验脉络联系起来,才获得了深层次的沟通体验——真正完成了文化意义的自我构建。

4 文化科技融合下沉浸式体验的实现

煤气罐系列展览带来的沉浸式体验得益于彼得对观众的洞察和深厚的人文情怀、DLR 可视化团队的奇思妙想以及工程公司 IME 的技术支持,体验的最终实现更离不开遥感技术与 VR、3D Mapping 等媒体技术的运用,奥伯豪森煤气罐系列展览的跨学科团队协作见图 10。



图 9 观众静坐在地球雕塑下方
Fig.9 Audiences sitting under the earth sculpture

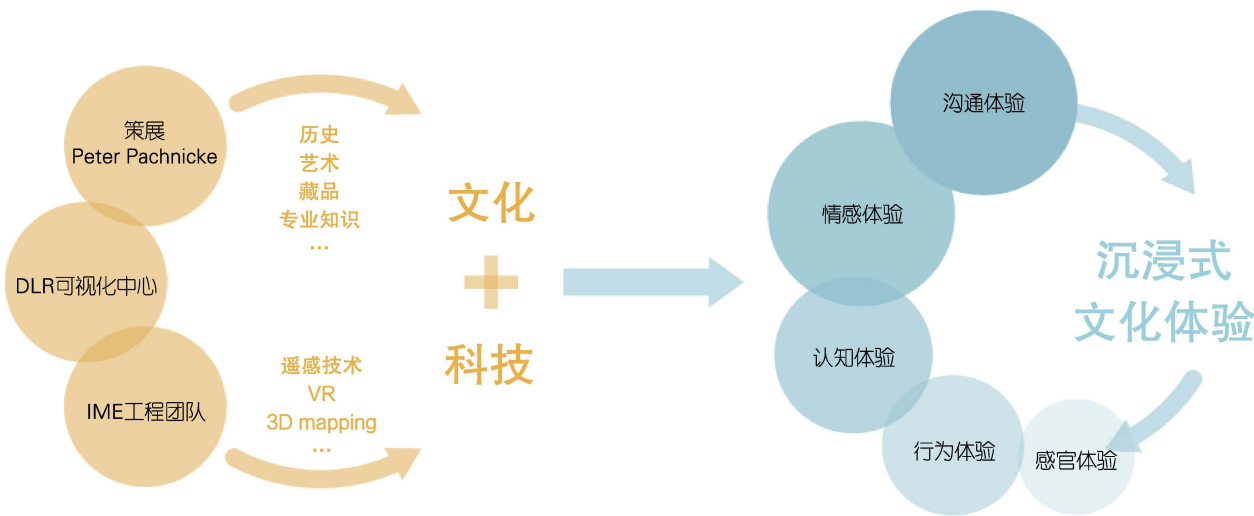


图 10 奥伯豪森煤气罐系列展览的跨学科团队协作
Fig.10 Interdisciplinary teamwork in exhibitions

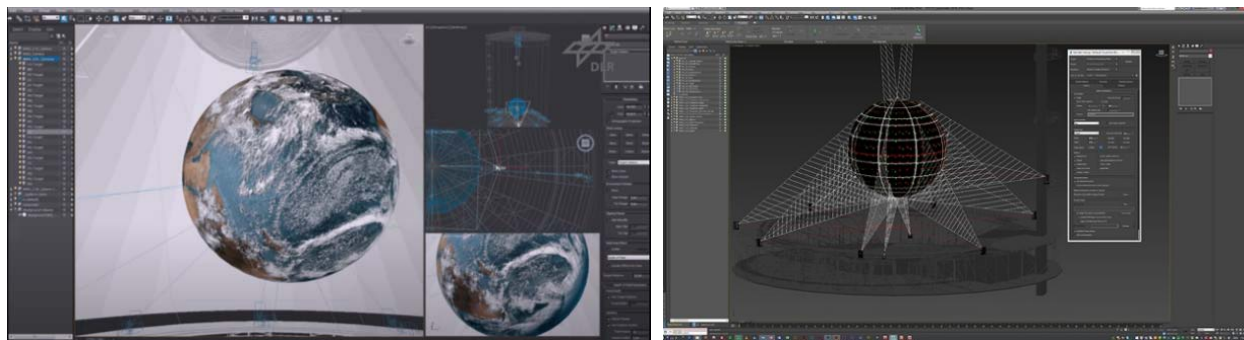


图 11 利用 Touch Designer 控制投影和 3D Max 计算投影角度
Fig.11 Use Touch Designer to control projection and 3D Max to calculate projection angle

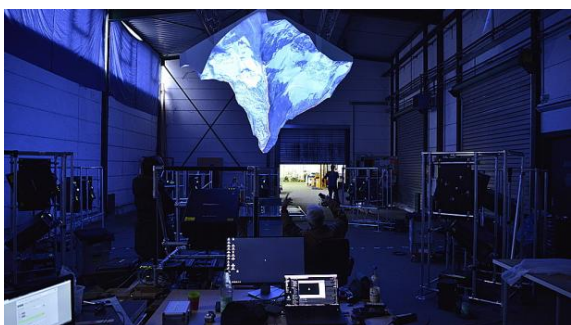


图 12 搭建模型测试投影效果
Fig.12 Build a model to test the projection effect

在展览“自然奇观”中，DLR 的可视化团队首先对地球观测中心借助遥感技术采集到地球的影像进行处理，将卫星图像按照序列进行渲染，并剪辑成动态演示影像。同时搭建团队制作了一个球体模型——重达到 290kg 的钢架来支撑球体的形状，并从北极至南极沿 44 条线路对球体进行充气，从而保证球体表面能够提供平滑的投影表面。接着，IME 用 Touch Designer 实时控制视频的几何形状，用 3D Studio Max 软件建模计算投影角度，并搭建了一个较小的球体模型来测试和调节视频投影的效果。最后，通过十二台投影仪将动态视频投射到球体模型表面，利用 Touch Designer 控制投影和 3D max 计算投影角度见图 11。考虑到展厅的温度、湿度与气流会对投影结果产生影响，在整个展出期间，IME 对投影仪以及基础设施的运行情况进行实时监测，为了应对球体摆动或受环境影响产生变形，影像工程师利用 52 个光传感器来实时计算投影的位置，计算的结果将传输至电脑，工程师将利用软件完成对投影的自动校正，而气候工程师则利用中央气候控制设备来保证煤气罐内保持适宜气候环境。马特洪峰雕塑由于其不规则的形状提出了更综合的技术要求。DLR 通过地面观测及遥感技术完成了山体数据采集，在完成 3D 建模后又利用 VR 技术模拟投影效果，以为观众创造真实的体验。搭建模型测试投影效果见图 12。

可见，面对观众多元化的沉浸式体验需求与复杂

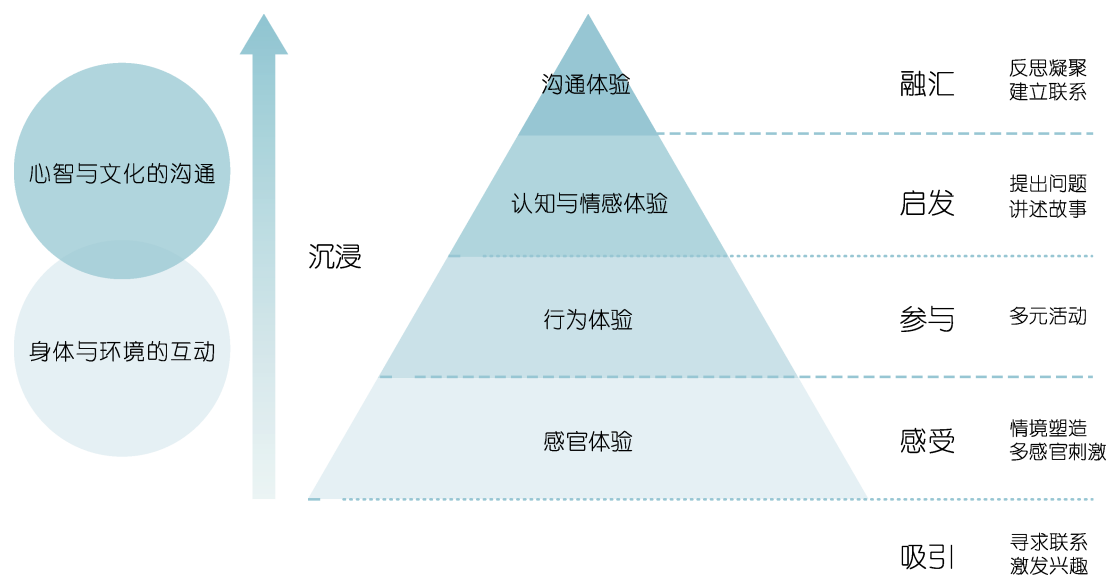
的文化沟通问题，展览从策划到实施不再是各个阶段的负责人各司其职，而需要策展人、其他专业人员、阐释设计师与技术人员等多学科人员在整个流程中的紧密协作。策展人与专业人士为沉浸式体验提供了文化底蕴与艺术内涵，设计师则作为文化持有者与观众间的沟通者，通过与技术人员的协作，确保内容被合适地阐释。

5 结语

奥伯豪森煤气罐中的系列展览借助数字媒体技术以及多媒体的运用，塑造了栩栩如生的自然场景，带来了非凡感官体验；又以多元活动使不同群体获得丰富的行为体验，但展览并未止步于具身的互动，策展人彼得用多种叙事手法将观众引入对问题的思考中去。从吸引、感受、参与到启发、融汇，不仅使观众在感官上沉浸于自然的神奇与美丽，更使他们沉浸在个人心智与自然、科学文化的对话中，沉浸式公共文化体验设计方法见图 13。

人与自然的关系究竟应该是怎样的？彼得在展览最后也没有给出答案。他只是不断呼唤人们走进自然，去观察感受，去理解沉思。在展览中可以感受到对科学、工业、人类行为的反思，也可以看到德国在提升环境意识方面的探索。曾在工业化浪潮中扮演重要角色的奥伯豪森煤气罐如今却为公众创造了一个诗意的自然，工业历史与自然文化的并存形成引人深思的强烈对比，它不再只是工业历史的遗留物，展览的举办改写了它的意义，使其成为当下地区自然与公众连结的重要场所，成为区域中不可忽视的符号与地标。

当然，展览在人与环境的互动方面仍倚靠较为传统的人与人的互动，而未考虑雕塑以及其他展品本身的可互动性；主展厅内精简的环境设置，要求观众自身具有较高的认知水平才能更好地完成与文化、策展人哲思的沟通，否则容易停留在浅层的体验层次，这些都是未来展览中沉浸式文化体验设计需要继续探索的部分。



参考文献：

- [1] Macdonald S. Interconnecting: Museum Visiting and Exhibition Design[J]. CoDesign, 2007. 3(1): 149-162.
- [2] 伍亚婕. 试论博物馆陈列中的互动体验展示[D]. 上海: 复旦大学, 2008.
WU Ya-jie, The Study of Interactive Experience in Museum Display[D]. Shanghai: Fudan University, 2008.
- [3] Lake-Hammond A, N Waite. Exhibition Design: Bridging the Knowledge Gap[J]. The Design Journal, 2015, 13(1): 77-98.
- [4] Falk J H, L D Dierking. The Museum Experience Revisited[M]. London: Taylor & Francis, 2016.
- [5] Csikszentmihalyi M. 心流[M]. 新莱诺克斯, 芝加哥: 行路, 2019.
Csikszentmihalyi M. Flow: The Psychology of Optimal Experience[M]. New Lenox, Chicago: Book Republic, 2019.
- [6] 邓鹏. 心流: 体验生命的潜能和乐趣[J]. 远程教育杂志, 2006(3): 74-78.
DENG Peng. Flow: Experiencing the Potential and Joy of Life[J]. Journal Of Distant Education, 2006(3): 74-78.
- [7] Privette G. Peak Experience, Peak Performance, and Flow: A Comparative Analysis of Positive Human Experiences[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1983, 45(6): 1361-1368.
- [8] Mihaly Csikszentmihalyi and Rick Emery Robinson. The Art of Seeing: An Interpretation of the Aesthetic Encounter[M]. Los Angeles: Getty Publications, 1990.
- [9] Gasometer Oberhausen. Oberhausen Gasometer Official Website[EB/OL]. (2019-12-11)[2020-04-20]. <https://www.gasometer.de/en>.
- [10] Gasometer Oberhausen. Review of Gasometer Oberhausen on Trip Advisor[EB/OL]. (2020-4-20)[2020-4-20]. https://cn.tripadvisor.com/Attraction_Review-g187383-d1841464-Reviews-Gasometer_Oberhausen-Oberhausen_North_Rhine_Westphalia.html.
- [11] 辛向阳. 从用户体验到体验设计[J]. 包装工程, 2019, 40(8): 60-67.
XIN Xiang-yang. From The User Experience To Experience Design[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(8): 60-67.
- [12] Doering Z D. Strangers, Guests, or Clients? Visitor Experiences in Museums[J]. Curator: The Museum Journal, 1999, 42(2): 74-87.
- [13] 丽贝卡·麦金尼斯, 王思怡. 启迪之岛: 博物馆体验的当下与未来[J]. 中国博物馆, 2016(2): 55-60.
Rebecca McGinnis, WANG Si-yi, Island of Enlightenment: The Present and Future of the Museum Experience[J]. Chinese Museum, 2016(2): 55-60.
- [14] 劳拉 A 金. 体验心理学 (第 2 版) [M]. 北京: 电子工业出版社, 2018.
Laura A King. Experience Psychology (Second Edition)[M]. Beijing: Electronic Industry Press, 2018.
- [15] 丹尼斯·库恩, 心理学导论: 思想与行为的认识之路 [M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2004.
Coon D. Introduction to Psychology Gateway to Mind and Behavior[M]. Beijing: China Light Industry Press, 2004.
- [16] David Masters, 许捷. 意义建构: 博物馆最佳传播实践的探索[J]. 东南文化, 2017(4): 109-114.
David Masters, XU Jie. Meaning Making: An Exploration of Best Practice in Museum Communication[J]. Southeast Culture, 2017(4): 109-114.
- [17] 弗朗斯·斯考滕, 许杰. 心理学与展览设计简述[J]. 中国博物馆, 1988(1): 85-87.
Franco Scott, XU Jie, Brief Introduction of Psychology and Exhibition Design[J]. Chinese Museum, 1988(1): 85-87.