

■策划笔记

“碳达峰、碳中和”主题科普展览的策划与设计实践

——以湖南省地质博物馆“地球‘碳’秘”主题展览为例

俞天石

展览是博物馆发挥教育功能,对公众进行宣传的重要途径。近两年,随着“碳达峰、碳中和”(简称“双碳”)的全球发展共识需要的提出,“双碳”主题的科普展览也成为博物馆、科技馆等场馆的主要展览主题。如何通过展览向公众科普“双碳”的科学理念,号召公众参与节能减排、低碳消费的生活方式,是在展览设计和策划过程中需要重点关注的问题。

2022年10月,湖南省地质博物馆举办的“地球‘碳’秘”主题展览,从碳的起源、特点、对人类的意义等方面,介绍了“碳达峰”“碳中和”的理念,社会反响强烈。

符合场馆特色的展览主题和结构

提炼切合场馆特色的展览主题。湖南省地质博物馆是地球科学的主要展示和传播场所,策展团队从“碳”元素入手,以地球科学中的碳为切入点,激发公众对碳的认识,从而了解其对气候环境的影响,以及“碳达峰”和“碳中和”的重要意义,因而确定展览主题为“地球‘碳’秘”。

提炼符合科学和公众认知习惯的展览结构。近年来,为了不让博物馆里的展品活起来,越来越多的博物馆将“叙事结构”运用于展览设计,直接影响了展览陈列的方式和观众的学习效果及参观体验。

地球科学在空间上具有宏观性和微观性,在时间上具有漫长性和瞬间性等特点。策展团队选择以时间作为逻辑线索,从碳的起源切入主题,引出地球上碳的循环以及人类社会的关系,最终引到“碳达峰”“碳中和”的重要战略需求上。



碳的特征展览实景图

与中国科技馆“中国承诺 大国担当——‘30·60’碳达峰碳中和专题展览”的展陈结构对比表可以看出,湖南省地质博物馆与中国科技馆各自有完全不同的叙事逻辑和展览结构。

“双碳”主题展览内容结构对比

中国科技馆“中国承诺 大国担当——‘30·60’碳达峰碳中和专题展览”结构	湖南省地质博物馆“地球‘碳’秘”主题展览结构
黑色 困局——碳排放加剧的威胁	碳的起源
红色 觉醒——“双碳”的重要性	碳的存储与循环
绿色 行动——减碳重大战略和措施	碳达峰和碳中和

在概念设计和形式上,策展团队提取“双碳”主题中的环保、可再生等特点,确定本次展



翻转展墙

览以可灵活组装和重复使用的,并以环保材质制作的展项块为主要基础,结合碳元素符号“C”的造型,确定展览的空间布局 and 表达效果。

以多层次的展示手段进行展项设计

目前,博物馆展览陈列的表现形式主要分为五种:图文展板、场景、标本、模型和多媒体。从参观体验的角度又可以分为静态展项、动态展项、互动展项。

策展团队根据地球科学的主要特点为展项设计确定了三项基本原则:一是在准确、科学的基础上提高观赏性和趣味性;二是将不同的表现形式进行有机融合;三是通过互动性提高观

众的参与感。具体阐述如下:

图文展板设计。“双碳”背后蕴含着“环保”“清洁”“科技”等关键词,给人以绿色、清新等感觉。通过明亮的蓝色、黄色和绿色把展项划分为三个单元,让扁平化风格的图片和文字,辅以碳原子结构的线条作为点缀,给观众轻快、简洁的美感。

多形式的展项融合。展览采用图文展板、标本、互动模型和多媒体融合展示的方式,多层次地将碳的科学内容予以展现。如在碳的特征部分,碳及其化合物的结构对观众而言较为抽象,通过放大的模型、标本和多媒体视频配合展板,让观众更直观地理解相关内容。

互动展项设计。展览设计中,互动展项是提升观众参与度的重要手段。策展团队设计了翻转滚轮和留言板等,为观众提供参与展览的方式。这两种方法最大的差异在于前者以藏品为本,后者以所要表达传播的内容为本,藏品与图文、模型、场景、多媒体等共同服务于展览主题和内容。

以内容为本表达特定主题

目前,一些博物馆的展览陈列策划与设计普遍采用两种方法:一种是根据藏品的情况确定主题和内容大纲,再进行艺术设计;另一种是先进行展览陈列策划,进而对各部分内容划分展项,最后再进行形式设计和文本编写。这两种方法最大的差异在于前者以藏品为本,后者以所要表达传播的内容为本,藏品与图文、模型、场景、多媒体等共同服务于展览主题和内容。

■展示技术

文物展柜的选材与结构设计

——以景德镇中国陶瓷博物馆文物预防性保护为例

彭国红

展柜是博物馆中重要的展陈设施,是展示、保护文物最重要的集成装备,兼具文物展示和藏品保护的双重属性,在陈列展览中不可或缺。本文根据博物馆行业的相关规范和标准,并结合景德镇中国陶瓷博物馆馆藏文物预防性保护项目的实施情况,对展柜的选材与结构设计做深入分析,以提升博物馆文物展示预防性保护水平。

博物馆文物展柜的分类与选材

景德镇中国陶瓷博物馆现有的文物展柜分为墙柜、独立柜和平柜三种类型,它们在选材、结构、功能方面,既各具特色,又互相补充,并且具有先进的科学技术。

展柜的分类

墙柜 由柜顶箱、基座箱和展示区三部分组成,各部分都具有一定的独立空间和使用功能。其中,展示区采用低反射夹层玻璃。展柜的开启方式一般采用电动旋转手动平移法(平板控制)。

独立柜 由柜顶箱、基座箱和展示区三部分组成,各部分都具备一定的独立空间和使用功能,且互不影响。其中,展示区采用低反射夹层玻璃。展柜的开启方式一般采用手动90°开启。

平柜 由基座箱和展示区两大部分组成,各部分都具备不同的独立空间和使用功能,并且互不干扰。其中,展示区采用低反射夹层玻璃,展柜的开启方式一般采用电动升降法(平板控制)。

展柜的选材

展柜的主体框架材料 各式展柜整体设计为金属框架式结构,其骨架采用优质2.0毫米至2.5毫米规格的金属矩形管,所选材材耐腐蚀或作防腐化处理,经专业设备加工、焊接成型。展柜箱体的外饰面采用2.0毫米的优质冷轧钢板,经精细加工后与展柜龙骨焊接而成,金属板材的平整度符合要求,无划伤、开裂和明显变形现象,板材表面采用静电喷涂工艺,表面涂层无脱落、无橘皮、无褶皱等缺陷,达到国家质量标准。

展柜的玻璃材料 展柜玻璃采用高性能低反射抗弯的夹层玻璃,玻璃配置为5+5毫米、6+6毫米、8+8毫米。

光学性能方面,展柜玻璃具有低反射性,其可见光透射比大于97.0%,可见光反射比小于0.9%,玻璃胶片采用0.895SGP抗弯胶片,能阻隔99.5%的紫外线。其边缘经磨边处理,夹角部位磨圆角,精抛光。玻璃夹胶后无划痕、气泡、裂纹、细小纹路等其他缺陷。

从外观质量上来看,暴露的切割面进行了精细打磨抛光,保证安全。点线面的处理都有严格要求,无裂纹、气泡和划痕,不存在裂口、爆边、脱胶、皱痕、条纹现象及其他问题,因此达到GB15763.3-2009的要求。

安全性能方面,展柜玻璃符合GB15763.3-2009建筑安全规定,产品通过国家级检测中心的落球冲击、霰弹袋冲击检测,玻璃受到冲击测试后,没有出现断裂、碎片以及暴露中间层。

展柜玻璃具有防爆、防紫外线功能。展柜采用夹层玻璃,防紫外线超白夹层玻璃,玻璃厚度不小于5+0.76+5(毫米),原片透光率≥92%,夹胶后透光率≥90%以上。

展柜的铝型材 展柜专用铝型材根据国外先进技术理念自行研制,采用高性能铝锰合

对于湖南省地质博物馆的“地球‘碳’秘”主题展览而言,采取以内容为本的策划与设计方法,于是展览成为向观众表达的特定主题的“故事”,并加以科学合理的“叙事结构”和丰富多样的表现手法。

根据观众评价调研,32%的观众对“碳起源”留下了最深刻的印象,53%的观众对“地球上的碳的存储与循环”最感兴趣。这说明超过85%的观众对博物馆从“科学问题”的角度切入并阐释“双碳”的深远意义是接纳和肯定的。

在展项设计方面,42%的观众对标本展品最感兴趣;22%的观众对立方体模块印象深刻;20%的观众对互动展项最为肯定。这充分说明丰富的标本资源仍然是博物馆展览中的优势。除去展品,观众最感兴趣的是模块化的立方体组合和参与式的互动展项,充分反映了观众需要体验和参与到展览中的需要。

科学合理的展览结构和多层次的展项设计,可以将展览主题内容充分表达,使观众得到有效的接收。在本次展览调查中,有99%的观众对“双碳”相关知识表示基本满足。

通过此次展览,策展团队认为,在“双碳”和科普展览的策划与设计实践中,既要寻找契合办展主体和观展人群特点的叙事方式和展览结构,也要充分发挥办展主体的优势资源,选择多层次多形式的设计方法。

湖南省地质博物馆的“地球‘碳’秘”主题展览,为展示“双碳”主题的展览陈列提供了一种可行的思路和方法,以及可借鉴参考的展项设计方式,对策展团队、展览陈列文本编写者和设计师都提出了新的要求和挑战。

到浙江自然博物院看“海怪之谜”



正值暑假,大众观展热情比往常更加高涨,对高品质文化产品的需求更加迫切。为更好地服务观众,提供更好的观展体验,浙江自然博物院经过一年余精心策划和筹备,整合馆藏古生物特色资源推出的“海怪之谜——重返海洋的爬行动物”特展于7月18日在浙江自然博物院杭州馆开幕。

为期5周的“海怪之谜——重返海洋的爬行动物”特展面积约1200平方米,以“爬行动物重返海洋”为主题,通过“海怪是什么”“中生代的海洋霸主”“灭绝新生”三个篇章,讲述三叠纪爬行动物由陆地重新返回海洋的故事,展览聚焦五大亮点。

亮点一:聚焦中国海生爬行动物

展览着重介绍了中国史前海生爬行动物的研究,中国拥有世界独一无二的海生爬行动物群,美龄动物群、兴义动物群、盘县动物群、罗平动物群的三叠纪地层涵盖三叠纪时期所有类别的海生爬行动物化石。除此之外,中国还发现了如南漳湖北鳄等中国独有的海生爬行动物化石。

亮点二:有趣诠释动物的生存智慧

展览对历史上存在的各种海怪传说进行了科学的解读,解释海怪的陆地祖先为什么要

重返海洋,介绍各类史前爬行动物为了适应海洋环境演化成各种各样独特的形态,比如有的牙齿独特像磨盘,可以用来咬碎带壳的动物;有的长出桨状肢可以游到深海;有的长成十几米长的庞然大物成为海洋霸主,并介绍它们如何觅食、防御、繁衍的生存智慧。

亮点三:展示设计营造奇幻的海洋氛围

展厅设置了两个入口,一个入口专门为小朋友设计,不规则的曲线型的起伏小门洞,可以让小朋友爬进去,并设置可变化的灯光和滑梯,为儿童增添观展的趣味性。

序厅设计融合了三叠纪、白垩纪环境变化的元素,如崩裂的岩石、火红的岩浆和翻动的海水等。展览从空间整体布局、单元色彩分配过渡、水纹灯及照明色彩运用等,营造蓝色海洋的展示氛围,其中三个大型海洋爬行动物复原场景,带给观众沉浸式探索的观展感受。

亮点四:数字化丰富了沉浸式观展体验

展览开发了20余件明星标本AR体验,让古生物活起来。观众可租赁AR眼镜,观看20余个三叠纪古生物的3D复原动画;使用手机扫码,免费观看10多个三维科普动画短视频,深入诠释古生物标本的科学内涵。此



外,展览还引入大屏幕裸眼3D动画,“老成稳重”的肖尼龙和“活泼炸毛”的鮫鱈鱼展开的有趣互动,让观众“一饱眼福”,乐享科普盛宴。

展览设置75寸高清触控屏,内含3款互动海怪拼图,可以帮助观众进一步了解古生物的身体结构,让青少年在玩耍中学习,寓教于乐。拼图板块形状为不规则切割,增加了游戏的难度和趣味性。游戏支持多点触控,可以多人同时旋转、平移、滑动板块,感受亲子家庭或伙伴合作的乐趣。展览还利用AI技术设置了两款体感互动游戏,融科普、娱乐与健身为一体,让观众在游戏中轻松了解更多的科普知识。

亮点五:展示了化石标本的珍贵和精美

本次展品均为浙江自然博物院古生物标本收藏的精华,是目前国内三叠纪海生爬行动物的特色收藏。展出的三叠纪海生爬行动物各类群的精美化石,包括保存完整的纯信龙化石、近7米长的美龄鱼化石、带胚胎的贵州龙化石、康氏雕甲鱼龙、东方豆齿龙、双列齿刺棘龙等多件具有重要科研价值的模式标本。同时,这些生物也是天然艺术品,观众可细细观赏进化之美,看看2亿多年前的动物长啥样。

(浙自博)

■域外博物馆观察

瑞士伯尔尼通讯博物馆打造幼儿友好型博物馆

许多博物馆为孩子们设计了有趣的教育活动,但这些活动往往面向的是5岁及以上的孩子。位于瑞士伯尔尼通讯博物馆注意到,虽然许多还在蹒跚学步的孩子们会和家人一起参观博物馆,但是博物馆的活动却并不适合这个年纪的儿童。

通讯博物馆一直致力于打造更包容的参观体验,所以博物馆决定着手改善这种现状。工作人员维罗妮卡·雷斯·卡里略在创意博物馆峰会上分享了在建设幼儿友好型博物馆方面的经验。她提出,通过观察幼儿在博物馆内的表现,了解哪些展览和活动对幼儿有吸

引力,哪些方面需要改进。在营造有趣且富有教育意义的参观体验的同时,还注意到幼儿在参观迷你博物馆的展品时似乎更加轻松。幼儿认可各种展览台和工作人员,可缓解常规博物馆带给他们的压迫感。

湖南博物院/编译

周泽荣博物馆为色盲观众提供特殊眼镜——色盲观众可以体验色彩鲜艳的展览

澳大利亚悉尼大学的周泽荣博物馆(Chau Chak Wing Museum)成为澳大利亚首个为色盲观众提供特殊的EnChroma色盲参观眼镜的博物馆。周泽荣博物馆表示,通过EnChroma色盲眼镜,色盲观众也可以清晰地欣

赏到展品鲜艳的色彩。

本次合作让博物馆距实现包容性目标又近了一步,能够帮助色盲观众充分体验展览,体会其中的奇妙与活力。EnChroma公司在对本次合作感到高兴的同时,也表示希望澳大利

亚的其他博物馆、大学和公共机构参与其中,实现艺术的无障碍传递。

更多的无障碍传递实践还包括荷兰梵高美术馆推出的可触摸的建筑模型以及范阿贝博物馆开设的多感官展览。湖南博物院/编译

景德镇中国陶瓷博物馆根据展览的需求和展陈方式的不同,对各类展柜进行了精心设计,达到集安全性与耐用性、美观性与环保性为一体的整体设计效果。

安全性 以钢架构成主体结构,保证稳定性。主体结构坚固耐用,玻璃经过安全防爆测试,采用博物馆展柜专用锁具;开启方式满足展陈布置和安保需求,维护方便;防震防盗性能可以确保内部文物的安全性。

耐用性 材料性能及各项技术标准,保证展柜在室内的耐用性,从而达到节能环保目的。

美观性 展陈形式有机结合,如材料、色系、照明和造型要素组合应用的对比变化,其丰富简约的方式构建了以沉浸式体验为主,艺术性、学术性、体验性三者相结合的综合体。

环保性 应用惰性环保材料,遏制化学反应,使文物免遭损伤。以保证展品在展柜内不会因为化学反应而遭破坏,为文物等展品提供“稳定、洁净、适宜、安全、健康”的展示保存环境。