



在北京汽车博物馆,讲解员通过网络直播平台介绍馆藏车。
新华社记者 任超摄

随着疫情的逐步好转,包括故宫博物院、国家博物馆在内的众多博物馆重启大门,有序开放。那么,疫情期间吸睛的云展直播还会持续火爆吗?

真实虚拟之间,体验多维度博物馆

保持“云游”热度展览内容要更“有料”

本报记者 唐婷

5月18日是国际博物馆日。今年的主题是“致力于平等的博物馆:多元和包容”。对“趣博物馆”创始人黄乐来说,带着女儿去博物馆看展几乎是日常生活里不可或缺的一部分。然而,一场突如其来的新冠肺炎疫情打乱了她的生活节奏。“疫情期间,不能去现场看展,宅家看云展和直播也是一个不错的

选择。我印象最深的是故宫博物院和敦煌研究院的几场直播,酷炫的高科技,一下子拉近了博物馆和观众的距离。”黄乐说道。随着疫情的逐步好转,包括故宫博物院、国家博物馆在内的众多博物馆重启大门,有序开放。那么,疫情期间吸睛的云展直播还会持续火爆吗?新技术新手段的应用,对创新博物馆文化传播方式产生了哪些影响?科技日报记者就此进行了采访。

在一座座棕黄色的洞窟前进行讲解时,洞窟里面的景象也随之跃然屏上,效果还是挺震撼的!”黄乐说道。

在直播中欣赏莫高窟景象的同时,黄乐还和女儿一道,和石窟壁画中的主角有了一次穿越时空的“亲密互动”。小程序“云游敦煌”里,上映了一组“敦煌动画剧”。打开动画剧,不仅能看到动起来的“千年壁画”,用户还可以挑选喜欢的故事角色,参与动画剧的配音和互动。

吸睛的不只是敦煌研究院。防疫期间,国家博物馆也在积极探索线上传播新模式,先后推出40余个VR虚拟展厅,5场“云直播”等活动。

其中备受关注的是,国博在“中国航天日”推出的“永远的东方红——纪念‘东方红一号’卫星成功发射五十周年”云展览及5G开幕直播和云导览。

据介绍,这是国博第一次充分利用三维建模、全景漫游等数字技术,汇聚融合文字、图片、音视频、VR等媒体资源,在无实体展厅的虚拟世界打造线上云展。也是其第一次在5G通讯技术的支撑下,与多平台联动,对云开展幕式和专家导览进行现场直播,标志着国博加速向线上拓展、向云端延伸。

不同于把线下展厅直接“搬”到网上的在线展览,“永远的东方红”从筹备到展出均在云端进行。策划团队“云策展”“云布展”,观众“云观展”。云展览充分发挥了数字技术优势,让不在一处的展品荟萃一堂,让不在一处的人们同步观展,把“不可能”变为“可能”。

杜鹏飞表示:“在‘云端’进行展览策划和展陈布置,是新兴信息技术加持下,策展理念和形式不断迭代的一种体现,是未来值得探索的方向之一。”

在线展览将成线下实体良好补充

疫情期间,为做到“闭馆不闭展,服务不打烊”,全国博物馆通过网上展览、虚拟展厅、数字博物馆、在线直播等方式,持续向公众推送博物馆优秀的文化产品,社会反响热烈。

在清华大学艺术博物馆常务副馆长杜鹏飞看来,云展直播的火爆,是博物馆积极应对疫情的一种方式。

“疫情之后,云展直播的热度可能会有所变化,因为观众可以直接到现场观展,毕竟现场体验是不可替代的。但线上的云展直播也不会消失,后者在打破时空限制方面的优势是显而易见的。”杜鹏飞说。

陈列展览是博物馆核心的文化产品。国家文物局博物馆与社会文物司司长罗静介绍,研究发现,由于受到时空的限制,优秀策展人通过实体展览传达出来的有效信息通常不到20%,其他80%的信息受时空影响难以释放,是

特别遗憾的一件事情。

同时,近年来博物馆展览数量每年以10%以上的比例在增加,但每年全国博物馆90%以上的展览主要为基本陈列展。统计显示,一个基本陈列展,在3个月的时间里,参观人数突破100万的可能性是非常小的。

而云展直播带来的观众数量的激增是明显的。杜鹏飞举例说:“比如,云直播上做一场学术讲座,听众动辄成千上万人,而现实中的学术报告厅只能容纳300人。再比如,我们做一场在线直播导览,观众数量往往多达数十万,和博物馆半年的接待量相当。”

在他看来,疫情之后,博物馆推出的云展直播或许不会像之前那么密集,但从内容和形式上来说会更为丰富,未来线上与线下展览将进一步深度融合,彼此间将形成良好的补充和互动。

AR、5G等技术带来线上观展新体验

事实上,在线展览并不是新生事物,但在三维建模、全景漫游、5G通讯等新兴技术的加持下,如今的线上展览给观众带来了不同以往

的观感和体验。

“我记得特别清楚,在敦煌研究院的一场直播中,采用了增强现实(AR)技术,当导览者

未来云展直播需硬件软件两手发力

疫情期间火爆的云展直播,无疑为博物馆聚拢了更多的人气。未来,如何通过不断创新博物馆文化传播方式,让展览更好看、文物“活”起来,也是许多文博界人士正在思考的问题。

在杜鹏飞看来,要让云端的展览直播更好看,离不开硬件和软件两方面的支持。比如,只有在网络信息技术发达的条件下,才有可能将高分辨率的视觉影像放到网上,供观众在线欣赏。未来,想要将更高分辨率的数字化内容清晰流畅地呈现在观众面前,还需要有更为强大的硬件层面的技术支撑。

技术手段之外,展览本身的内容和品质也尤为关键。“在软件方面,最核心的就是要不断地去挖掘藏品丰富的学术和文化内涵。然后,把挖掘的成果,用观众喜闻乐见的方式呈现出

来,起到更好的传播效果。这也正是文博人的责任和使命所在。”杜鹏飞强调。一场高品质的展览,离不开专业的团队、精良的策划、高品质的采集和制作过程。

在长期关注文化旅游新业态的北京第二外国语学院中国文化和旅游产业研究院副教授吴丽云看来,当下云游博物馆渐渐成为了一种新风尚,想要保持博物馆云游热度,未来还需要进一步优化内容设计和提升云游体验。她说:“要优化内容设计,对线上云游和直播的内容精心挑选、系统设计,让观众对文物和展品有更全面、更深入的认知;还要加大科技创新力度,提升用户云游过程中的浸入感和互动性,让观众能够更为深入地参与看展和直播过程,不断增强博物馆的用户黏度。”

远望号船执行首枚远程运载火箭发射任务40周年

那一年,他们第一次在大洋牧星揽箭

高超 原创 本报记者 张强

“580”是一个任务代号,代表的是中国航天1980年5月18日向太平洋发射运载火箭试验,它对中国航天有着特殊的意义,是中国航天与航海命运交织的纽带,开启了星辰大海征途上的新篇章。同时,这也是远望号船和人民海军水面舰艇编队“走向深蓝”的起点。

1980年5月1日,远望1号、2号和海军、国家海洋局的16艘舰船、4架直升机组成海上测量船编队,奔赴南太平洋预定海域。这次出征是新中国成立以来我国海上力量最庞大的一次行动。此前,海军军舰由于吨位太小,只能在近海“转悠”。中国人上一次如此大规模、远距离航海,还要追溯到600多年前的“郑和下西洋”。位于南太平洋的那片陌生海域,更是一个中国人从未涉足的地方。



1980年5月,海上测量船编队出航赴南太平洋执行任务。

中国卫星海上测控部供图

把脉风云变化,敲定发射日期

扬帆起航、船出大洋,不只是600多年前郑和下西洋的无畏探索,也是40年前中国航天人盘马弯弓、闻令出征的勇敢担当。

1980年5月9日,新华社授权公告:我国将于1980年5月12日至6月10日,由中国本土向太平洋南纬7度0分、东经171度33分为中心,半径70海里圆形海域范围内的公海,进行运载火箭发射试验。

发射窗口已经对外宣布,但想确定具体的发射日期,还要看测量船队对落区的气象预报,这是决策的重要依据。远望2号船首席预报员陈信雄和同事们认真分析云图、讨论天气走向,3天连夜攻关,推断5月18日天气晴朗,具备末区测量要求的气象条件,指挥部据此定下发射日为18日。

可是,随着日期临近,连续几天的天气却时

好时坏:16日天空阴霾,七八级的大风将船吹得左右摇摆;17日乌云密布、雷声轰鸣,一场倾盆大雨从早下到晚。哗哗的雨水揪着参试人员的心,“这样的鬼天气,明天还能发射吗?”

通过查看探空气球和卫星云图标出的信息,陈信雄和同事们拍着胸脯向指挥部报告:“天气趋于好转,明天可以发射。”18日一早,大家一起来便跑去上甲板,雨已经停了,但仍旧阴云密布。早饭后,乌云渐散。进入发射前4小时准备程序后不久,试验海区已经是晴空万里,海上预报准确无误!

远望1号、2号分别于1977年8月、10月建成下水,是集全国之力建成的第一代航天远洋测量船。尤其是我国自主研发的一批精密测量设备,还是第一次拉到远海大洋接受“真刀实枪”的检验。因此,设备的联调、检修和排障尤为重要。

海上精准测量,“远望”誉满神州

就在测量船检修和联调的同时,位于中国西北的发射场,中国第一枚远程运载火箭也做着发射前的最后检查。

北京时间5月18日零点刚过,发射场区的工作人员开始为火箭加注燃料。与此同时,远望1号、2号测量船和向阳红10号海洋调查船进入试验中心海域,其余舰船也分别出现在各自预定位置,担负起保障和警戒任务。

上午10时整,我国自行研制的第一枚远程运载火箭从戈壁大漠腾空而起,穿越千山万水,飞向目标海域。

火箭飞行30分钟后,两艘远望号船西北上空

似火红的流星眨眼从船的右舷上空划过。

短短几十秒内,远望号船雷达和遥测设备及时发现目标,雷达系统负责人徐更兴带领团队科学组织实施方式,做到了对飞行目标早发现、稳跟踪,取得了从目标出地平线到数据舱落水的全弧段跟踪优异成绩。远望号船技师王晓德所编制的实时程序,准确引导测量设备捕获目标,记录数据完整有效,预想的4种情况和3种应急手段以及海事卫星接收处理方案,在任务中发挥了巨大作用。

数据舱准确溅落在预定洋面上,掀起近百米的冲天水柱。约两分钟后,航测直升机在测量船队的精确引导下,迅速发现了数据舱染色海域,并两次飞跃上空进行拍摄。落点测量均方误差仅有300多米。从打捞直升机接近目标到潜水员打捞完毕,仅用时14分钟。

海上测控在海水涌动、船体摆动、天线晃动、目标移动的环境下进行,技术难度可想而知。曾任中国卫星海上测控部高级工程师的王火根打了这样一个比方,“好比行进中的坦克打移动靶,靶靶要十环,不能有分毫偏差”。

远望号船在大洋上获得的航天器测量数据,对于远程运载火箭后续发展起着至关重要的作用。英雄的远望号测量船创造了中国航天的新纪录,实现了我国海上测量从无到有的历史跨越。

如今,随着我国航天事业快速发展,远望号船任务海域分布越来越广,航渡时间越来越长,任务频度越来越高,测量船也不断地经历更新换代。如今,远望号测量船已经发展到第三代,中国的航天器测控网也从国内延伸到了世界三大洋。

可以看到,中国航天对太空的探索有多远,远望号船架起的海上天梯就有多高。

热点追踪

我国空管从“半智能”走向“大智慧”

本报记者 矫阳

随着航空运输量的持续增长和飞行活动的日趋多元化,空域运行态势也日渐复杂多变。据相关行业资料分析:过去传统的陆基、区域分立式、运行粗放式的空管系统已无法满足行业发展的需要,以信息技术为基础,融合多种类型的信息收集、互联互通、智能化的智慧空中交通管理系统,成为行业未来发展的主要方向。

不久前,美国联邦航空管理局宣布,将在有远程塔台的机场进行人工智能空中交通管制试验。按照试验要求,塔台在没有任何人工干预的情况下,完全由计算机跟踪、控制机场的空中交通管制。

那么,智慧空管到底由哪些技术组成?目前国内外的智慧空管可以达到什么水平?带着这些问题,科技日报记者采访了相关专家。

将物联网、大数据等与航空技术结合

飞机在天上飞行的路线称为“航线”,是由国家统一划定的具有一定宽度的空中通道。数据显示,截至2019年底,我国共有定期航班航线(含国内、港澳台和国际)5155条。

“空中交通管制,则是利用技术手段和设备对飞机在航线上飞行的情况进行监视和管理,以保证其飞行安全和飞行效率。”北京航空航天大学博士程峻说。

20世纪50年代前,空中交通管制主要采用位置报告的程序管制方式;50年代引入一次和二次监视雷达,采用雷达管制方式;20世纪60年代后引入计算机技术,使空中交通管制方式逐步自动化;现在则采用多技术结合的综合监视方式。

“将互联网、大数据、人工智能等技术创新成果与新一代航空技术相融合,推动传统空管向智慧空管过渡是行业亟须解决的问题。”欧洲单一天空空管研究计划联合执行体国际事务主管巴勃勒表示。

那么,未来空管将智慧到什么程度呢?

中国民航空管局资料认为,未来智慧空管的整个系统将由感知层、基础设施物联网、应用服务平台、决策处理平台等部分组成。在系统中,感知层作为智慧空管的神经末梢,起收集信息数据的作用。其主要通过在管制中心、机场、航路等各个与飞行相关设施中加装雷达、监视系统、探头、传感器、射频标签等设施来搜集飞行状态、外部环境等与飞行相关的数据。

“智慧空管在感知层获取信息后,通过互联网、无线通讯技术、空管部门的局域网等物联网平台,将信息传递至应用服务平台。”程峻进一步解释说,应用服务平台对相关信息进行分析处理后,将分析结果进一步上报至决策处理平台。再由决策处理平台通过大数据算法选出最优的空域、流量管理方案。

航班密度增加促使空管智慧水平升级

记者在采访中了解到,十几年前,中国民航空管局就开始实施民航数字空管工程,数字化起飞前放行技术(DCL)和数字化航站楼自助情报服务技术(D-ATIS)是其中的两类代表性技术。截至2018年,我国44个繁忙机场都采用了DCL和D-ATIS技术。

“DCL主要解决人工语音放行服务中出现的通信频道拥挤、语音歧义等问题,可大幅降低管理、飞行员的工作强度和工作压力,提高安全性。”程峻解释说,D-ATIS技术则利用合成语音和数据链两种方式,将机场气象、跑道状况等信息自动上传到飞机,能显著提高大型机场管制服务效率和信息服务水平。

但业内专家认为,这些技术的使用只是让我空管系统达到了“半智能”水平。例如,实现管制指挥功能的自动化系统,只是实现了监视数据、飞行计划等的自动化处理,实际的管理指挥还得依赖管理员进行操作。

统计数据显示,“十二五”期间,我国空管共保障航班起降3391万架次,比前一个5年增长了61.7%。而传统空管系统无法积极有效地应对如此高密度的航班管理环境,这严重影响了空中交通的安全性和效率。

在此背景下,中国民航局于2018年提出建设现代化空中交通管理系统的初步构想后,中国民航空管智慧水平不断提升。据公开报道,目前空管ADS-B地面设备全面实现国产化,多点定位系统等47个型号和设备通过了民航局的合格审定。集成塔台、雷达数据应用等研究工作快速推进,北京、上海、广州等44个塔台实现了数字化放行,放行率已经达到世界先进水平。

2019年4月1日,西双版纳至昆明的MU5747航班率先采用“C类数据移交”技术,取代人工电话移交,向管理智能化再进一步。

有专家表示,未来中国民航空中管制技术或将通过推进数据链技术、GNSS、北斗、卫星着陆系统、地面增强系统等星基导航技术,以及广域信息管理等协同技术的应用,构建空地一体,数据信息全面互联、互通、互动的智慧化协同运行环境。



视觉中国供图