

武汉革命博物馆

实现馆藏革命文物智慧管理

本报记者 王珏

在湖北武汉武昌江边，一条名为都府堤的街道，吸引着慕名而来的观众。这里是武汉革命博物馆所在地。这条长度只有417米的街道上，坐落着武昌中央农民运动讲习所旧址、毛泽东旧居、中共五大旧址暨陈潭秋烈士早期革命活动旧址、中国共产党纪律建设历史陈列馆等在内的革命旧址和场馆。

近年来，武汉革命博物馆以科技赋能馆藏资源管理和数字化利用，启动藏品信息综合管理系统建设、智慧博物馆综合服务平台建设。武汉革命博物馆馆长曹波说，在革命文物保护方面，武汉革命博物馆创新博物馆藏品管理服务模式，做好新入藏文物的信息采集、录入工作，建立文物数字账本，对现有的馆藏文物资料分期分批做好文物信息化、数字化工作。

打开“武汉革命博物馆”微信公众号，点击进入“语音导览”栏目，观众可以在线获取语音导览，获取“私人定制”的讲解员。点击“全景展馆”，观众可以从空中到地面720度观赏场馆全景，更可以进入到展厅内部，细细参观陈列展览，足不出户享受高清游览体验。

三星堆遗址祭祀区考古

把实验室搬到发掘现场

本报记者 王明峰

在窗明几净的考古大棚内，一个个祭祀坑被隔成一间间考古发掘舱，考古工作人员穿着专用的白色服装，井然有序地工作着。走进四川广汉三星堆遗址祭祀区的考古发掘现场，仿佛走进了现代化的工厂车间。

四川文物考古研究院三星堆考古研究所所长冉宏林说，三星堆遗址祭祀区的考古发掘开创性地将实验室搬到考古现场，恒温恒湿的考古发掘舱能够通过最新的环境调控系统，将现场温度控制在20—25摄氏度之间，湿度控制在80%左右，防止文物在发掘过程中氧化、损坏。

据了解，在当前的考古发掘中，实验室考古已被广泛应用。考古工作人员将考古发掘的各类文物运到实验室，在实验室内运用科学实验的手段，测定考古发掘所获古代遗物的材料成分、各种元素组成及其含量值、遗物的绝对年代。此前，实验室或远离发掘现场或在发掘现场附近，此次三星堆遗址祭祀区的考古发掘，将实验室直接搬到考古现场。中国社科院考古研究所所长陈星灿说，这在中国考古历史上是前所未有的。

在考古发掘现场，记者看到，每个祭祀坑上方设有一个可升降的桁架，考古人员可以通过桁架，升降至祭祀坑上方，在桁架上实现“悬空”考古发掘。“相当于把人吊在‘吊篮’上进行发掘。”冉宏林说，这种无接触考古，也便于考古信息最大程度保留。

佛山文博事业

博物馆在线上“活灵活现”

本报记者 郑海鸣

广东佛山市民钱枝希最近迷上了在网上参观佛山的博物馆。“不用专门入馆、不用担心珍贵展品没展出、不用害怕人群聚集、随时随地、足不出户就能获得沉浸式的体验，非常棒！”钱枝希说。

佛山致力于让观众在数字博物馆能“身临其境、自由行走、自由参观”，甚至实现实时真人导赏，应用多项最新科技，让博物馆在线上“活灵活现”。

近年来，VR（虚拟现实）技术正被越来越广泛地应用到文博场馆中，让观众可以在线参观。但从模型和容量来看，VR的模型较小，能容纳的内容有限；从参观视角来看，VR只能做360度展示，观众也仅能跟着设置的路线进行跳转，没有连贯性……

许多参观者留言：能否突破技术瓶颈，让在线博物馆游览更有意思、更加丰富、更接近线下体验？

2021年以来，佛山集中开展公共文化设施“效能革命”专项行动，着力解决设施使用率不高、设施存在感不强、公众参与度不足等突出问题。佛山市文化广电旅游体育局局长陈新文表示，佛山探索文博事业数字化转型路径，建设佛山市AR（增强现实）数字博物馆新互联网平台，对VR进行升级和迭代，带来沉浸式的博物馆参观体验，并建设数字展厅集群，有效拓展了博物馆服务空间与效能。

“VR参观的时候，展陈的内容清晰度不高，如果要对某件藏品进行详细了解，即使是放大到最大倍数，仍然比较模糊。而AR可以容纳几千张高清图片和多个时长不超过一小时的高清视频，能够对博物馆的藏品和活动进行更为清晰且完整的展示。”佛山市博物馆馆长曹学群介绍。

“每个博物馆可以看的内容很多，但是VR展厅只能看到一部分。有些内容由于没有提供，我们就无法观看。”市民沈志倩说，“AR展厅就像是真实的博物馆，观众不再局限于展厅设定的参观内容，可以看到展陈的每一个角落。哪怕有人想看博物馆角落里的消防栓，只要走到它面前，都可以一览无遗。”

在AR展厅，不用害怕人群扎堆或者其他因素带来的个体参观不便等问题，观众可以自由参观，自由转换角度，还能对藏品进行任意缩放，甚至比在线下场馆看得更清晰。

数据显示，去年5月至今，佛山市AR数字博物馆新互联网平台的参观人次已超过240万。广东省博物馆副馆长陈邵峰表示，新技术可以实现虚拟与实体的结合，让观众看到的内容更多、范围更广。随着网络速度的加快，以后还能得到更好的应用。

在数字展厅参观时，人们遇到问

近年来，科技不断助力革命文物保护利用。国务院办公厅去年11月印发的《“十四五”文物保护和科技创新规划》指出，要加大革命文物保护力度，提升革命文物展示水平，强化革命文物研究阐释，拓展革命文物运用方式。为此，各地纷纷展开探索。重庆红岩革命历史博物馆以“红岩文化展演与传播技术集成与示范”为抓手，通过曲面投影、全息投影等科技手段，打造《红岩记忆》数字体验馆。贵州遵义会议纪念馆推出“馆长说党史”专栏，依托新媒体手段，用故事化的讲述和通俗的理论阐释讲述党史。浙江湖州市南浔区红军长征追踪馆借助红色资源讲好红色故事，通过多媒体、幻影成像等展陈手段，打造场景复原、电子沙盘、红色电影等内容，增加和观众的互动。

国家文物局相关负责人说，将积极运用5G、互联网、大数据、云计算、人工智能等信息化技术，通过虚拟展示、“云”直播讲解、智慧博物馆等创新方式，实现展览内容和展览形式相得益彰，增强代入感、沉浸感、愉悦感，促进革命文化的广泛深入传播。

面钻两种类型；孔道加工分为经过打磨和未经打磨两种类型。”

冉宏林介绍，在发掘区的外围，也设置了全套环境监测设备，对土壤酸碱度、温度、湿度、风向等进行专门监测。据悉，三星堆遗址祭祀区考古发掘与文物保护秉持“课题预设、保护同步、多学科融合、多团队合作”的理念。在科技考古方面，谢振斌说，四川文物考古研究院联合我国多家科研院所和高校开展了实验室考古、青铜器科学研究、出土文物分析技术、环境考古、科技测年、出土象牙保护材料研究、出土骨渣样品与象牙DNA测定、象牙与海贝来源研究、有机残留物分析研究、冶金考古、玉石器研究、祭祀埋藏学观察与埋藏过程研究、灰烬沉积物微形态分析、考古物探技术、科技考古装备研发等方向的多学科研究。

冉宏林说，除了恒温恒湿考古发掘舱，三星堆遗址祭祀区考古发掘中创新设计的多功能考古发掘操作系统，集360度升降可旋转的平台、扫描平台、拍摄功能等于一体。声光电智能化设备可以实现专家远程分析“会诊”……这些在考古发掘中探索创造的新技术和方法，为考古发掘提供强大支撑。

题或想深入了解展品时，许多参观者都想咨询讲解员或导赏员。佛山努力探索把最新的科技应用到博物馆管理中，结合三维模型重建算法、即时语音通信以及远程互动协作系统，开发和完善AR展厅真人导赏功能，让观众在线参观时，只要呼叫讲解员或志愿者，就能进行实时沟通。

“我们正在加大社会导赏员的培训力度，将爱好博物馆的各界人士发展为志愿导赏员，他们将在接受培训后上网为观众提供导赏服务。”陈新文说，“这一举措也能很大程度上激发博物馆爱好者的热情，并逐步加深对文博知识的了解。一传十、十传百，可以预见，这些志愿者将带动更多社会力量加入传播文博知识的行列中来，推动中华优秀传统文化的继承和弘扬。”

图①：考古工作人员在四川三星堆遗址祭祀区“8号祭祀坑”工作。

新华社记者 王曦摄

图②：工作人员在广东佛山拍摄AR（增强现实）数字博物馆展示素材。

陈楷摄

图③：武汉革命博物馆推出数字展厅讲解。图为数字展厅界面。

版式设计：张芳曼



①



为文化插上科技之翼

张贺

近年来，在科技的加持与赋能下，我国文化事业进入大规模应用现代科技的新阶段，文化创造力和活力更加迸发。科学技术使文化的魅力格外动人。

科技能把种种不可思议的奇思妙想变成现实，让美好的寓意格外彰显。北京冬奥会开幕式以其简约大气、未来感十足的表现令全世界惊艳，600多名小演员在雪地上奔跑时，由光影虚拟出的雪地竟会出现逼真的足迹，由光影虚拟的雪花伴随着孩子们奔跑，营造出温馨浪漫的氛围；奥运五环冰雕破冰而出的那一幕更是把“破冰”二字的内涵彰显无遗，打破坚冰才能打破隔阂、相互靠近、彼此温暖……深刻的内涵表现得如此真切而自然，有赖于最新的裸眼3D技术。据统计，北京冬奥会开幕式上应用的数字科技创新手段多达数十种，从早已耳熟能详的超高清LED屏幕显示、人工智能、5G、云计算，到还罕为人知的边缘计算、数字孪生、绿色燃料动能等，共同助力导演组将艺术创意变成现实。

科学技术还能帮助揭开历史的面纱，让我们读懂古人留下的信息。近年来，中华优秀传统文化受到全社会的高度重视，考古热、文物热、文博热持续升温，相关影视节目大受欢迎，但不少观众纳闷，在没有文字记载的情况下，考古学家是怎么知道数千年前乃至上万年前的古人是如何生活的？的确，在现代科技诞生之前，即

便偶然发现了远古的遗存，人们也难以提取蕴含其中的历史信息，而现代科技大大减少了这样的遗憾。通过分析骨骼中的微量元素，考古学家能得知这些古人是本地人还是外来移民，还能知道其食物来源、健康状况和疾病情况；通过提取和分析骨骼或牙齿中的基因，就能知道古人的来源；通过分析遗存土壤中的花粉就能知道当时的气温、湿度等气候环境信息；通过分析遗存中的植物种子就能知道它们是天然的还是人工培育的……所有这些信息加起来就勾画出一幅比较清晰的古人社会生活图像。这是单纯依靠文字记载所不能获取的宝贵信息，对于我们探索中华文明起源、深化历史认知具有重大意义。

科学技术应用于文化领域当然远远不止上述两个方面，在21世纪，文化创造与创作生产的整个过程都离不开科技的支撑。科技丰富了文化创造的手段，文化彰显了探索创新的科学精神，二者相互融合、交相辉映。

最近，神舟十三号上的3位航天员在中国空间站进行太空授课，吸引全国亿万青少年观看。中华民族的“飞天梦”已从神话变成现实。看看中国为航天器起的名字吧：载人飞船叫“神舟”，空间站叫“天宫”，月球探测器叫“嫦娥”，月球车叫“玉兔”，中继通信卫星叫“鹊桥”……古老瑰丽的神话在科技之光的照耀下焕发新的夺目光彩。这是独属于中国人的浪漫，也证明科技让文化更迷人。



②



③