

2025年5月31日,敦煌研究院推出“数字藏经洞”数据库平台,让流失海外、尘封已久的藏经洞文物以数字化的崭新姿态,实现前所未有的解读与共享。一座贯通古今、全球共享的敦煌千年数字图书馆就此搭建。

敦煌研究院的前身是1944年成立的国立敦煌艺术研究所,1950年改名为敦煌文物研究所,1984年扩建为敦煌研究院。2017年,敦煌研究院形成了“一院六地”的管理和运行格局,负责世界文化遗产敦煌莫高窟、天水麦积山石窟、永靖炳灵寺石窟,全国重点文物保护单位瓜州榆林窟、敦煌西千佛洞、庆阳北石窟寺管理的综合性研究。

自上世纪80年代末,敦煌研究院开始探索数字化保护,以期实现敦煌石窟的永久保存、永续利用。截至目前,敦煌研究院已完成300个洞窟的数字化数据采集,200个洞窟的数据处理,212个洞窟空间结构、45身彩塑、16处遗址的三维重建,5万余张历史档案底片的数字化,总数据量达到500TB(太字节)。

在充分利用数字资源支撑敦煌石窟保护、研究、弘扬事业的同时,我们经过深度挖掘和创新性转化,开发了一系列科技与艺术融合的数字敦煌展示内容,借助互联网实现了数字敦煌资源的全球共享,让海量丰富的数字化成果得到永续利用。2022

年12月8日,“数字敦煌开放素材库”上线,打造了全球首个基于区块链的数字文化遗产开放共享平台。莫高窟等石窟遗址及敦煌藏经洞文献的6500余份高清数字资源档案,通过素材库向全球开放,为学者、文化爱好者以及艺术创作者打造“一站式”的敦煌文化共享平台。用户可以通过平台获得所需资源的敦煌研究院官方授权,也可以将自己的创作成果上传到平

台,进行共创开发,推动了文物数字资源的有效利用和可持续发展。这是文博领域内一次全新的探索,也是一次创造性转化、创新性发展的有益实践。

“数字藏经洞”是文化遗产数字化应用领域全新的探索,推动数字文博进入参与式体验新阶段,开辟了传统文化数字化创新与弘扬的新模式。“数字藏经洞”云游戏,以全新的理念和体验模式,结合前沿的游戏技术,高精度还原了曾经藏有数万卷珍贵文物的敦煌藏经洞,并将真实历史事件与游戏叙事相结合,呈现敦煌藏经洞发现、流失的历史,演绎藏经洞文物所蕴含的文化故事,让观众深切感受到文化遗产的博大精深。

通过对数字化资源深度的价值挖掘、艺术创新、素材提炼,再经过数字化团队的潜心研究、精心策划、借鉴互助,一个主要涵盖实景洞窟复制、沉浸式展示、彩塑三维重建、主题投影展示、虚拟漫游体验、多媒体展示等多种展示内容,结合了科技、艺术、文化的综合性展览数字敦煌得以生动呈现。从2014年至2025年,敦煌研究院在北京、上海、重庆、浙江等地与奥地利、德国、乌兹别克斯坦等国家和地区举办了50余场次的数字敦煌展览,让敦煌艺术走出莫高窟、走向世界,助力敦煌文化的传播与弘扬。

敦煌研究院还将继续深度挖掘海量数字资源,借助高科技展示手段和共享平台,构建敦煌学研究高地的“数字基座”,为学术研究和多元利用提供无限可能,为敦煌研究院成为建设世界文化遗产保护的典范书写浓墨重彩的一笔。

(作者为敦煌研究院副院长)

在刚刚举办的2025北京文化论坛上,“文化和科技融合发展”这一议题被中外嘉宾广泛热议。面对日新月异的新技术,今天如何实现数字技术与文化遗产保护的深度融合,以科技之力守护人类文明瑰宝?我们邀请参与2025北京文化论坛、在文化遗产保护与传承中创新应用数字技术的实践者,分享他们如何重塑文化遗产的保护、研究和展示方式,在促进世界文明交流互鉴方面发挥作用。

——编者



人们经常用“小米加步枪”来形容抗战时期我军的装备。“没有枪,没有炮,敌人给我们造……”贺绿汀创作的《游击队歌》这样写道。不过,你知道吗?抗战时期,在太行山深处,有一个月产步枪可达400多支、炮弹2000余发的兵工厂。这就是位于今天山西长治市黎城县境内的黄崖洞兵工厂。黄崖洞兵工厂旧址群于2006年被公布为第六批全国重点文物保护单位。如今这里是游人如织的黄崖洞文化景区。

徐中煜

尽管路上还大雨倾盆,我们到达景区时,雨基本停了。首先映入眼帘的是群峰之间的大型雕塑,主体状如一面猎猎飘扬的红旗。雕塑右部,状如旗杆的一把钢枪直指苍穹,上面用繁体字从上至下镌刻着“八一式·1941·黄崖洞兵工厂制造”等字样;正面台基上从左到右镌刻着“共和国军工从这里走来”,背面台基上从左到右镌刻着“没有枪没有炮我们自己造”。题字,旗帜、钢枪造型以及有深刻寓意的汉字标语,共同构成了独具特色的文化地标。

这里的山峰通体深黄色,很少覆盖绿色植被,山壁挺拔直立、雄伟壮观,像极了天然的万里长城。1939年,八路军副总参谋长左权经过考察,最终决定在此地建设兵工厂。当年,一批毕业于清华大学、日本早稻田大学等国内外名校的抗日志士,克服种种艰难险阻,白手起家、自主创新,当时共有厂房12栋,建筑面积约5000平方米,最大的车间房约1200平方米,各种机器设备40多台,年产武器弹药可装备16个团,成为华北抗日根据地规模最大、生产力最强的兵工厂。

1940年春天,兵工厂造出第一批步枪,那天正值八路军总司令朱德55岁生日,步枪被命名为“五五式”。据不完全统计,抗日战争时期,黄崖洞兵工厂共造枪9758支,修枪万余支,生产掷弹筒2500门,修炮约千门,生产各类炮弹24万发、手榴弹58万余枚。

黄崖洞兵工厂不断发展壮大,引起了日伪军的极度恐慌。地点暴露后,日寇多次前来疯狂“扫荡”。1941年11月,面对日寇5000余人的大规模进犯,涌现出“黄崖洞保卫战英雄团”等光荣集体,创造了敌我伤亡6:1的辉煌战绩,令日寇闻风丧胆。

1942年9月,为纪念在黄崖洞保卫战中牺牲的革命烈士,黄崖山山中修建了一座烈士公墓。如今,“黄崖洞保卫战殉国烈士纪念塔”居中高高矗立,供后人永远凭吊瞻仰。

大雨初歇,两侧陡峭的崖壁被冲刷得分外纯净;涓涓细流持续汇集,形成“飞流直下三千尺”的磅礴气势。好不容易从狭窄、潮湿的洞口走出,顿觉豁然开朗,雨已完全下了,代之以艳阳高照、蓝天白云。巧遇一位热心的讲解员,手指着附近巨大山壁上一处天然洞穴自豪地说:“这就是黄崖洞”。它原名黄龙洞,高25米、宽18米,外部轮廓酷似山西省表里山河的地形,洞内空间最多可容纳300余人。

我跟随她来到了一处用石头垒成的高仅2米、面积不足10平方米的低矮房屋,俗称为“将军屋”,内有石炕及简陋的家居用品,左权将军曾在此长期居住并指挥对敌斗争。

置身黄崖洞,我们被亿万年地质自然演化带来的壮美与奇特所震撼,更深深感到黄崖洞的壮美在于不畏艰险、不怕牺牲的英雄气、民族魂!

(作者为中国国家版本馆副馆长、研究员)

扬的红旗。群峰之间的大型雕塑,主体状如一面猎猎飘扬的红旗。

徐中煜 摄

构建敦煌学研究的「数字基座」

俞天秀

在刚刚举办的2025北京文化论坛上,“文化和科技融合发展”这一议题被中外嘉宾广泛热议。面对日新月异的新技术,今天如何实现数字技术与文化遗产保护的深度融合,以科技之力守护人类文明瑰宝?我们邀请参与2025北京文化论坛、在文化遗产保护与传承中创新应用数字技术的实践者,分享他们如何重塑文化遗产的保护、研究和展示方式,在促进世界文明交流互鉴方面发挥作用。

建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的题中之义。为积极响应城市数字化转型,顺应公众精神需求的新变化,上海博物馆通过建设“观众友好型”与“数字智慧型”博物馆,着力打造数字化文化体验的“潮流地”与智慧博物馆建设的新标杆,旨在为公众创造更智能、更沉浸、更美好的新型文化体验场景。

虚实结合,重现观展体验。展览是数字技术在博物馆内内容最广泛、方式最多元的应用场景。在刚刚落下帷幕的“古埃及文明大展”中,我们携手国内顶尖多媒体团队对展厅进行数字化创意探索,打造多处沉浸式空间。我们还携手“博新全宇宙”,打造元宇宙展厅“消失的法老:胡夫金字塔沉浸式探索体验展”,通过45分钟的VR沉浸式旅程,让观众亲历一段穿越时空的文明探索。

在上海博物馆东馆,配合中国古代艺术通史陈列常设展厅,我们全新打造了“数字馆”展厅。首展“山水江南”结合中国古典绘画20年来的最新研究成果,运用数字技术对展品进行二度创作,构建了一个从五代至清代中国江南山水画演变的沉浸式空间。自开放以来深受观众特别是亲子家庭和海外观众的欢迎,成为东馆热门的“打卡点”之一。

上海博物馆70周年馆庆之际,我们推出“海上博物”数字藏品平台,这是全国博物馆首个自行研发、基于区块链技术体系、拥有自主知识产权的数字藏品平台,持续推出一系列馆藏文物和特展相关数字藏品。

此外,我们也与上海数交所达成战略共识,将共同围绕数字经济发展、数据要素流通交易、数字资产合作等课题开展实质性合作。

我们还全面升级了东馆的“智慧导览”服务,融合定位、大数据、人工智能等技术,为260余件精品文物提供语音、视频、漫画、动画及互动游戏等多种讲解形式。基于丰富的馆藏知识库,“AI尚博导览助手”不仅结合了结构化知识图谱与语义理解能力,还具备多语种语音和文字交互功能,打

数“智”上博 创见未来

褚晓波

破传统标签式解说的局限,实现了“有问有答”的全新交互体验。

数字孪生,赋能考古未来。上海博物馆是国内最早开展文物保护科技工作的博物馆之一。我们正在建设“长江口二号”沉船考古与保护数字孪生系统,通过开展全生命周期考古发掘信息数字化采集、建设全业务流程管理平台,搭建数字化考古成果展示利用平台,形成“长江口二号”沉船专有的场景数字孪生,为构建考古“元宇宙”提供场景示范和重要组成,并为“长江口二号”沉船的考古发掘和文物保护提供科学精准、全方位的数据资料保障。我们希望,随着上海博物馆北馆建设的同步推进,这一系统的落地将真正实现“长江口二号”沉船数字化考古全过过程管理,为中国水下考古工作的数字化转型提供“上博方案”。

智慧转型,构建博物馆管理新生态。随着“大博物馆计划”的推进,上海博物馆的“数字化转型”正在加速为“智慧化转型”,积极构建智慧博物馆“3M”体系,即基于覆盖全生命周期的藏品智慧保护(AIM)、基于场馆运营可视化的智慧管理(BIM)和基于观众体验度的智慧服务(CIM)一体化系统,我们希望通过智能化技术的深度应用,全面提升博物馆场馆运维效率、藏品管理能力和观众服务体验,为博物馆的科学决策、精准运营和服务升级提供坚实的数据支撑,构建博物馆智慧管理新生态。如今,当观众步入上海博物馆东馆大厅,即可通过电子屏幕实时了解各展厅及展览的人流动态。不仅如此,更多涵盖文物状态、设备运行、观众客流、社交媒体互动等多维度的数据正持续汇聚至后台系统。对这些多源大数据的整合、分析与应用,已成为我们实现智慧博物馆运营与管理的关键所在。

展望未来,上海博物馆将积极拥抱数字化浪潮,进一步拓展人工智能、具身机器人等前沿技术在博物馆多元场景中的创新应用,满足观众日益多样化的文化需求,以科技之力赋能博物馆高质量发展。

(作者为上海博物馆馆长)



西辽河考古揭示中华文明早期起源

魏 坚

中国百年考古实证,中华大地已有百万年的人类史、一万年的文化史、五千多年的文明史。中华文明探源工程的成果表明:在中华文明“满天星斗”“重瓣花朵式向心结构”形成的早期阶段,西辽河流域是中华文明的重要发源地之一。

西辽河是辽河的源头之一,上游的老哈河、西拉木伦河两大支流,汇合后形成了西辽河干流。这种地理特征促进了该地区早期文明的发展。考古发现的丰富的史前遗址和重要文物,证明了该地区在中华文明形成过程中占有重要的地位。在距今8000年前,西辽河流域就已经出现了龙的形象和成熟的玉器,这表明当时已经进入文明起步阶段。

西辽河地区新石器时代的考古学文化序列,自早到晚有小河西文化、兴隆洼文化、赵宝沟文化、富河文化、红山文化和小河沿文化。兴隆洼文化以林西县白音长汗和敖汉旗兴隆洼、兴隆沟第一地点等遗址为代表,存续时间较长,以辽西地区为中心。兴隆洼文化以原始农业、用玉习俗、猪首龙形态等三方面文化因素的出现,确立了在西辽河地区的主导地位。经全面揭露的兴隆洼遗址,为一处有围沟环绕的原始聚落,清理房址180余座,有“华夏第一村”之美誉。

经正式发掘的红山文化聚落,主要有东

山嘴、牛河梁等遗址。上世纪80年代以来,以辽宁喀左东左山嘴大型祭祀遗址和凌源牛河梁坛、庙、冢等礼仪性建筑遗址的发现为标志,开启了红山文化研究的热潮,引发关于中华文明起源的大讨论。“女神庙”位于牛河梁遗址主山梁的中心位置,由一个单体建筑和一个多室建筑构成。庙内出土了具有高度艺术性的泥塑人物群像,皆为女性,一般与真人大小相近,有的是真人的数倍。这些遗物的墙壁上绘有彩绘,出土了猪龙等大型泥塑和陶质祭器,因此发掘者将其称为“女神庙”。

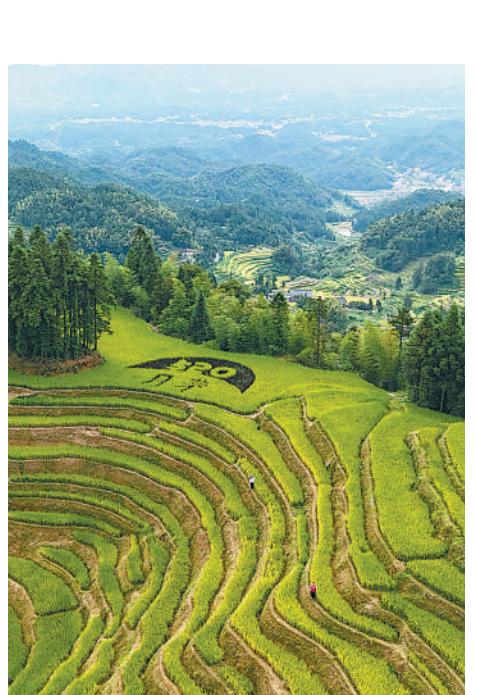
牛河梁遗址群还发现了红山文化典型的埋葬方式——积石冢。积石冢建在高度适中的岗丘顶部,一岗一家,或一岗多冢。一个积石冢内一般有一个中心大墓,位于冢的中心部位,周围有次中心大墓、边缘墓、小墓围绕大墓,显示其间有主从关系。在冢的四周,摆放着无底的红色筒形器,是专用的祭祀器。

在红山文化中,玉器是最主要的随葬品,显示出“唯玉为葬”的特色,体现出严格的随葬规制。红山文化晚期(距今5300—5000年)进入“红山古国”时代,红山文化中期遗存与仰韶文化庙底沟类型发生碰撞后迸发出耀眼的“火花”。红山文化的彩陶龙纹(鳞纹)图案与庙底沟类型的彩陶玫瑰花图案相结合,在

红山文化晚期遗址的陶器上出现了“龙与花”一体的彩陶装饰。这是整个东亚大陆升起的第一缕文明曙光。

西辽河地区青铜时代的考古学文化发现,主要有夏家店下层文化和夏家店上层文化。夏家店下层文化的年代范围大致在公元前2000—前1500年之间,分布地域遍及整个辽西区。其中,老哈河沿岸遗址分布非常密集,形成了许多石城址群,俨然一派“城邦林立”的态势。经发掘的遗址有克什克腾旗龙头山、宁城县南山根和小黑石沟等。一般认为,夏家店上层文化的族属与中原的燕、齐两国交往密切,出土的青铜礼器组合受到中原礼制的强烈影响。

中华文明探源工程发布最新成果,将距今5800—5200年界定为中华文明形成的起始阶段,西辽河流域的牛河梁遗址是这个阶段最具代表性的文化遗址之一。以考古实证中华文明有5000多年历史,西辽河流域作出了突出贡献。



云上的梯田

周飞亚

“天下大乱,此地无忧;天下大旱,此地有收。”在湖南新化的紫鹊界梯田流传这样一句民谚。天下梯田何其多,紫鹊界有何特殊?一是历史,二是规模,三是要归功于其“技术含金量”。

紫鹊界梯田群始于先秦,盛于宋明,已历经2000余年。梯田由苗、瑶、侗、汉等多个民族共同开垦建造,是南方稻作文化与山地渔猎文化交融的历史见证。漫长的时光中,梯田不断“生长”,到如今,周边延绵8万余亩,核心景区超过2万亩,最高处海拔1585米,梯级数最多处竟超过1100层,好不壮观!

梯田最令人啧啧称奇的,当数独特的天然自流灌溉系统,仅凭借森林涵养、土壤储水与梯田自身的层叠结构,就形成了一套可持续的水资源利用机制。灌溉主要靠“借田输水”。一个小竹筒,随意往田垄上一插,便是“排水管”。相对孤立的田块,主

人才会挖一些小土沟——当地人叫“圳”——来送水。或者干脆连土沟都省了,就拿竹筒做成渡槽。用最小的工程量,让每块田都能“喝个水饱”。人的智慧,被巧妙地藏入自然造化,不着痕迹。

梯田皆依山就势而造,小如碟、大如池、长如带、弯如月……姿态各异,颇有野趣。春季水光潋滟,夏季绿波荡漾,秋季金黄的稻浪翻滚,冬季白雪皑皑银装素裹,变化万千的梯田,在大地上铺展开一幅浓墨重彩的画卷。

全球重要农业文化遗产、世界灌溉工程遗产、国家自然与文化双遗产、国家级风景名胜区……近年来诸多美誉赠予紫鹊界梯田。

一位学者调研发现,在紫鹊界梯田核心区从事耕种的农民,60岁以上的占65.3%,50岁以下的仅占6.6%,青壮年劳动力流失严重。几十年后,谁来耕种?古老的梯田文化,谁来传承?当

地多方探索,打出了一套“组合拳”。

打破“多头管理、权责分散”的状态,成立紫鹊界梯田管理机构,实现保护、规划、利用一体化运作。46条1.6万亩的小微水渠被修复,确保灌溉系统沿用传统技艺。1500亩抛荒梯田生态得到修复,核心生态区实施封山育林,使区域水源涵养能力提升35%,让梯田生态系统回归“山青、水绿、田肥”的原始风貌。

风景更美了,谁来看,怎么看?紫鹊界推出“沉浸式农耕体验”,游客们除了打卡观光,更能亲手参与插秧、收割、打谷,做一天农夫。针对青少年的研学游,将梯田变成课堂,学生走进田间地头,在劳动中了解“一粒米的前世今生”,理解人与自然的和谐共生。为了让更多人“触碰”到梯田,“梯田守护者”认养计划应运而生。一块块梯田“飘”上云端,通过小程序,认养人随时可以查看稻谷的生长,到了收获季节,还能获赠田里产出的稻米。

金秋已至,正沿着山脚爬上山腰,将紫鹊界的稻子染成金黄。云上的梯田,即将为更多家庭带来丰收的喜悦。

左图为紫鹊界梯田。

周飞亚 摄



本版责编:任姗姗
版式设计:沈亦伶
本版邮箱:ysbs@peopledaily.cn