

为红色资源保护利用加点“科技范”

玉渊杂谈

胡一峰

近日有媒体报道,一些红色遗址遗迹缺少保护,有的无名烈士陵园墓地遭到破坏,红色遗址有湮没无闻之危险,引起了社会广泛关注。应该说,红色资源保护利用工作这些年受到各地高度重视,南京、上海等地出台了专门法规,为保护红色资源提供法律依据,奠定法治保障。不过,与我国红色资源体量之庞大、分布之广泛、种类之多样相比,目前保护利用的理念和手段都还存改进空间。

红色是革命的象征、奋进的颜色,也是当代中国主流文化的底色。红色资源承载

着党和人民英勇奋斗的光荣历史,记载着中国革命的伟大历程和感人事迹,见证了中国人民为民族独立、国家富强而不懈奋斗的历史,也是中国共产党人精神谱系的物化形态。据统计,仅上海市就有红色革命旧址220余处,红色革命遗址260余处,红色革命纪念馆110余处。一处处红色遗址遗迹,是传承红色基因的好载体,也是人们了解红色历史的教科书。

我们都有这样的经验,在纸上阅读革命故事与到实地考察遗迹留存,获得的感受是很不相同的;从书本报刊、银幕银屏上了解英雄事迹,与驻足烈士陵园、革命纪念馆,心灵所受震撼也迥然相异。正所谓,我们无论走得再远,都不能忘了出发的地方。红色遗址遗迹记录的正是先烈先贤一次次出发的足迹。从这个意义上说,包括红色遗址遗迹

在内的红色资源,是当代中国精神文化版图的一块高地。感到迷茫的时候,我们可以从这里汲取历史智慧;遇到困难的时候,我们也可以从这里获得精神支持。建设好利用好这块高地,事关民族精神培育弘扬,事关理想信念的传承赓续,事关社会发展动力的充沛饱满。

保护利用红色资源,是一项未来工程、系统工程,同时也是个“技术活儿”。尤其是在各种新技术飞速发展的今天,红色资源既需要原样化保护,更需要多样化利用。一方面,运用科技手段,帮助红色资源更好地“走路”。有的红色资源因地处大城市、属于重大事件发生地、纳入红色景区景点集群等,具有“地利”之优势,便于人们前往参观。有的红色资源则相对偏远、交通不便,或只在地方革命史上占有一席之地,而面临

着“养在深闺无人识”的尴尬。而虚拟技术就为此提供了解决方案。通过推动红色资源数字化,既可以提高红色资源管理和研究水平,也可以使其摆脱地域、环境的限制,走上“云端”,走入电脑、手机,让人们可以借助大屏小屏,随时随地参观红色遗址遗迹,听到历史故事,看到英雄形象。另一方面,则是运用科技手段帮助红色资源“说话”。红色遗址遗迹特有的崇高感和沧桑感本就容易令人感动、启人思考的力量。如果再运用现代媒介技术对其加以“包装”,设置虚拟场景、呈现原声原影等,就更能拓展参观者的体验、参与红色文化的渠道,使红色资源所蕴藏的精神内涵得到更充分展现和传递。

今年是建党100周年,以科技创新赋能红色资源,让红色基因搭乘科技发展的快车,正当其时,也十分迫切。

《胤禛耕织图》里的古代农业智慧

博览荟

周乾

自古以来,春耕都是我国每年立春之后的重要农事活动。我国古代帝王非常重视春耕,如故宫博物院藏有《胤禛耕织图》册,其中绘制了雍正本人及他的福晋们春耕的场景。该图册共有52幅图,含耕图、织图各23幅,未定稿图6幅。其中,耕图包含“浸种”“耕”“溉灌”“插秧”“收刈”等内容,织图包括“浴蚕”“捉绩”“采桑”“攀花”“栽衣”等内容。《胤禛耕织图》是雍正帝为劝课农桑而下令绘制的一系列与春耕相关的科普图册,其中包含了大量的古代农业智慧。

“耕”绘制的是犁耕的场景。农田中,一老者一手扶曲辕犁,另一手扶鞭策牛犁田;牛鼻有绳穿过,绳子两端与犁梢相连;牛脖上有套索,牛轭亦用绳与犁盘相连;犁盘上,犁铧(破土用)、犁箭(确定耕深用)等部件组成,耕田效率较低。随后的各个朝代中,劳动人民不断改进犁的构造。到唐代,出现了曲辕犁,并且沿用到清代。据《全唐文》卷八百一记载,曲辕犁在构造上不仅由直辕形式变成了曲辕形式,而且增加了犁壁、犁评、犁盘。其中,曲辕犁改变了耕作者的用力方式,更省力;犁壁位于犁铧上方,可用于翻土;犁评位于犁箭上方,通过调整犁箭高度来调整耕田的深度;犁盘位于犁最前端,用于拉接牛轭,便于牛转弯,可省畜力。曲辕犁是我国古代农具走向成熟的标志,是我国古代农业生产中的重要科技成果。

“溉灌”绘制的是灌溉农田场景。画面近处,雍正帝站在田间小道上,利用桔槔带动戽斗从小河中取水,然后倒入稻田中;画面远处,4人扶着翻车的横支架,脚踩着翻车的踏板,不断地将河水引上来,以灌溉农田。

桔槔类似于水平杠杆,其一端悬挂重物,另一端悬挂有戽斗。戽斗盛满水后,产生的力矩不超过重物产生的力矩,因而很容易被抬升及搬运。翻车是指龙骨水车,主要由两块长条形槽板、多块卧于槽板内的横向刮板、大小木轮等构件组成。其中,横向刮板由木链条连接成整体,类似于龙骨;木链条两端分别连着大小木轮。使用时,小木轮一侧作为“龙尾”被置入水中,大木轮一侧作

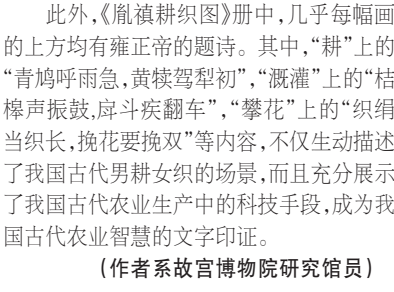
为“龙头”被置于岸边,岸上的操作人员脚踏大木轮上的踏板,带动木链条循环转动,并顺势带动横向刮板转动,横向刮板则“刮”着水往上抬,使之流入岸上的农田中,其原理类似于现代刮板式输送机。而实际上,我国早在东汉时期就出现了翻车,如《农政全书》卷十七就载有“汉灵帝使毕岚作翻车”。桔槔和翻车是我国古代农业灌溉的科学工具,亦为重要科技成果。

“攀花”是《胤禛耕织图》中织图的重要组成部分,绘制的是雍正的福晋们操作提花机的场景。图中一位织女坐在较高的位置控制经线的起落,另一位织女则脚踏地综,投梭打纬,流利地织造所需的织锦。

织锦所用的提花机,又称花楼机,主要由多根水平与竖向相交的木条通过巧妙的方式连接而成,用于织造复杂锦纹。明代科学家宋应星在《天工开物》之“乃服第二”部分,较为详细地描述了提花机的构造和原理。我国早在商朝就有提花机,随后被不断改进,到宋代已经非常成熟了。织锦前,技术人员把纹饰绘制在纸上,然后根据绘图内容准备好所需的丝线,把丝线挂在提花机上,并在提花机的各种线口做好设置。随后,织女通过操纵提花机,即可把这种纹饰织出来。织女无需掌握织造锦纹的技术,而且可以重复操作提花机,以织出多幅同样的复杂锦纹。提花机的织花方法类似于今天的计算机编程,是我国古代纺织技术的最高成就代表。

此外,《胤禛耕织图》册中,几乎每幅画的上方均有雍正帝的题诗。其中,“耕”上的“青鸠呼雨急,黄犊驾犁初”,“溉灌”上的“桔槔声振鼓,戽斗疾翻车”,“攀花”上的“织绢当织长,挽花要挽双”等内容,不仅生动描述了我国古代男耕女织的场景,而且充分展示了我国古代农业生产中的科技手段,成为我国古代农业智慧的文字印记。

(作者系故宫博物院研究馆员)



《胤禛耕织图》中的“攀花” 故宫博物院影像资料库供图

这些考古发现凭啥入选“全国十大”

唐婷

4月13日,2020年度全国十大考古新发现在京揭晓。经过激烈角逐,贵州贵安新区招果洞遗址、浙江宁波余姚井头山遗址、河南巩义双槐树遗址、河南淮阳时庄遗址、河南伊川徐阳墓地、西藏札达桑达隆果墓地、江苏徐州土山二号墓、陕西西安少陵原十六国大墓、青海都兰热水墓群2018血渭一号墓、吉林图们磨盘村山城遗址(以时代早晚为序)从20个人入围的项目中脱颖而出,入选十大新发现。

招果洞遗址: 发现我国最早磨制石器

招果洞遗址位于贵州省贵安新区高峰镇岩孔村招果组。2016—2020年,贵州省文物考古研究所、四川大学历史文化学院、成都文物考古研究院联合进行了5个年度的考古发掘,取得了重要收获。

遗址堆积厚约8米,跨越了整个旧石器时代晚期和新石器时代,在全国范围内十分罕见。遗迹、遗物非常丰富,遗址内发现了51处用火遗迹、2座墓葬、大量石器、磨制骨角器以及和人类活动有关的动植物遗存。

考古人员介绍,在招果洞遗址距今早于1.2万年的地层中,发现1件通体磨光石器,刃部沾有大量赭石粉末,这是中国目前发现的最早的磨制石器之一,为探讨磨制石器的起源和功用提供了新证据。



招果洞遗址出土的彩陶钵

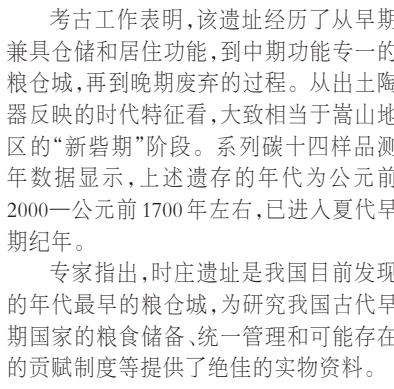
时庄遗址: 夏代早期的“天下粮仓”

时庄遗址位于河南省周口市淮阳区四通镇时庄村,北临太康县。遗址总面积约10万平方米。

据介绍,考古人员在面积约5600平方米的人工筑筑台地的外围发现有宽浅的围沟,宽度超过30米。已发掘的2850平方米范围内发现了29座罕见的仓储遗迹,分布集中,形制多样。这些仓储设施建造时大多先平整垫高地面,然后以土坯建造土墩或墙体,外侧涂抹细泥。

考古工作表明,该遗址经历了从早期兼具仓储和居住功能,到中期功能专一的粮仓,再到晚期废弃的过程。从出土陶器反映的时代特征看,大致相当于嵩山地区的“新石器”阶段。系列碳十四样品测年数据显示,上述遗存的年代为公元前2000—公元前1700年左右,已进入夏代早期纪年。

专家指出,时庄遗址是我国目前发现的年代最早的粮仓,为研究我国古代早期国家的粮食储备、统一管理和可能存在的贡献制度等提供了绝佳的实物资料。

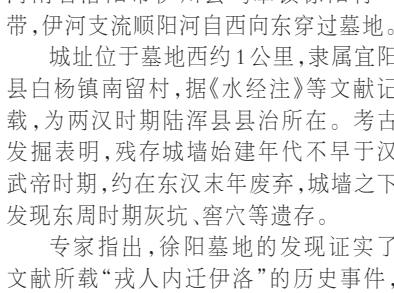


时庄遗址出土的彩陶钵

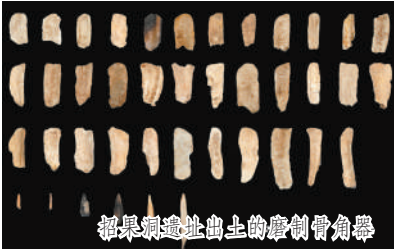
徐阳墓地: 见证中原民族变迁

河南省洛阳市伊川县徐阳墓地,位于河南省洛阳市伊川县鸣皋镇徐阳村一带,伊河支流顺阳河自西向东穿穿墓地。城址位于墓地西约1公里,隶属宜阳县白杨镇南留村,据《水经注》等文献记载,为西汉时期陆浑县县治所在。考古发掘表明,现存城墙始建年代不早于汉武帝时期,约在东汉末年废弃,城墙之下发现东周时期灰坑、窖穴等遗存。

专家指出,徐阳墓地的发现证实了文献所载“戎人内迁伊洛”的历史事件,是研究春秋战国时期民族迁徙与融合、文化交流与互动的重要资料,其所表现出的文化融合与嬗变,是中原华夏文明



徐阳墓地出土的玉石耳杯、盘、勺



井头山遗址出土的磨制骨角器

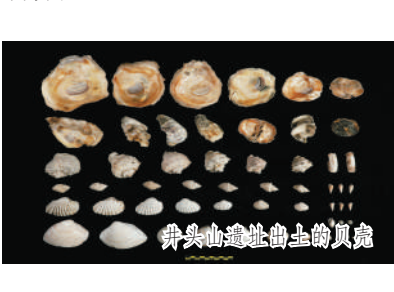
井头山遗址: 告诉你先民如何利用海洋

井头山遗址位于余姚市三七市镇三七市村,临近河姆渡、田螺山遗址,2013年被发现,总面积约2万平方米。

2019年9月至2020年8月,浙江省文物考古研究所联合宁波市文物考古研究所和河姆渡遗址博物馆对该遗址进行发掘,揭露面积750平方米。

该遗址文化堆积总体顺着地下小山岗的坡势由西向东倾斜,堆积厚达2米多,分为12小层,发掘出土露天烧火坑、食物储藏坑、生活器具加工制作区等聚落遗迹。

专家认为,井头山遗址的发掘有重大的学术价值。该遗址是迄今发现的中国沿海埋藏最深、年代最早的海岸贝丘遗址,也是浙江和长三角地区首个贝丘遗址,为研究全新世早中期中国沿海环境变迁与人类活动的相互关系提供了独特案例,为今后探索发现中国沿海8000年前乃至更早的遗址指明了方向。



井头山遗址出土的贝壳

双槐树遗址: 补上中华文明起源关键材料

双槐树遗址位于河南省巩义市伊洛河与黄河交汇处南岸双槐树村南台地上。经初步研究,该遗址文化遗存可分为

的先进与包容性的重要体现,也是中华文明5000年有容乃大、兼收并蓄、民族融合的实践。



徐阳墓地大型墓葬出土的铜尊

桑达隆果墓地: 探寻西藏西部早期社会结构

桑达隆果墓地,位于西藏自治区阿里地区札达县桑达沟沟口,地处喜马拉雅山脉西段北麓,海拔3700米,地势北高南低,属山地半荒漠与荒漠地带。

墓地东西长2000余米、南北宽500余米,以桑达沟为界,分为东、西两区。出土器物丰富,有陶器、铜器、木器、石器、铁器、草编器、纺织物、金面饰、金挂饰、料珠、动物骨骼、人骨、木棺等。

经碳十四测年得知,桑达隆果墓地的使用年代为公元前366—668年,时间长达1000年。专家指出,桑达隆果墓地墓葬分布密集、多样的墓葬形制和大量的出土器物,呈现出西藏西部早期的考古学文化特征,为探讨当时社会结构、生产模式等提供了重要资料。



桑达隆果墓地出土的金饰

土山二号墓: 证实东汉诸侯王夫妻合葬

土山汉墓位于江苏省徐州市云龙山北麓,共发现三座墓葬,《水经注》等记载为“亚父冢”,俗称范增墓。

据介绍,土山二号墓规模宏大,结构复杂。整个墓葬大规模使用石料、木料和土方。共用石4200多块,近1000立方米,大部分石材形制规整、打磨精细,石材上的“官工”姓名超过180人,初步研究判断石料来源于多处采石场。木材主要作为封门墙、墓室顶部施工平台、横梁、地板等。经鉴定,材质大多为柏木和杉木。

专家认为,该项考古工作有助于厘清东汉早期诸侯王陵墓的营建过程、建筑结构及建造方法等诸多问题。同时,证实东汉诸侯王与王后并穴合葬的形式,并首次发现较为完整的东汉诸侯王彩绘漆棺,明确东汉诸侯王(后)使用双层套棺的棺槨制度。



土山二号墓出土的玉石耳杯、盘、勺

少陵原十六国大墓: 讲述民族融合背后故事

陕西西安少陵原十六国大墓位于西安市南郊少陵原之上。少陵原,是西安市东南方向的一块黄土沉积台地,处于泾河以西、渭河以东。

2019—2020年,经国家文物局批准,西安市文物保护考古研究院在少陵原区域配

合基本建设,考古发掘了3座十六国时期高等级墓葬,编号焦村M25、M26,中兆村M100,出土共计278件随葬器物以及土雕建筑、壁画。

专家指出,此次发掘的3座墓葬,尤其是焦村M25与中兆村M100不论从整体形制、布局到随葬器物既有显著的中原传统汉文化特点,又具有少数民族文化特色,该墓的发现为研究文化交流、民族融合提供了新的、极具价值的资料;体现出中原文化强大的辐射力及影响力,反映了中华文明由多元到一体的历史演变过程。



少陵原十六国大墓出土的文物

2018血渭一号墓: 揭示丝绸之路重要干线

热水墓群位于青海省海西蒙古族藏族自治州都兰县热水乡境内。

2018年热水墓群被盗事件震惊全国,涉案文物达到646件。同年,经国家文物局批准,由中国社会科学院考古研究所和青海省文物考古研究所组成联合考古队,开始针对被盗墓葬进行考古发掘,将其编号为“2018血渭一号墓”。

在发掘过程中,考古人员积极开展多学科合作,采用全站仪、无人机等技术手段,以及树木年轮、三维建模、动植物考古、DNA、金相分析等检测鉴定方法,全面、翔实、准确地记录和提取相关信息。

在2018血渭一号墓中,发现了大量的丝织品,有中亚风格的,也有中原风格的。这些残损的碎布料,记录着魏晋南北朝至隋唐时期,“丝绸之路”一个重要的线路——青海道的隐秘历史。



热水墓群的出土随葬物

磨盘村山城遗址: 东吴国南京城故址

磨盘村山城,原名城子山山城,坐落于吉林省延边朝鲜族自治州图们市。根据城内采集到的“南京路勾当公事之印”等带文字遗物,学界普遍认为该城应为东吴国时期城址。

2013—2020年,吉林省文物考古研究所对该遗址进行了连续8年的主动性考古发掘工作,累计发掘面积6405平方米,共清理城址3座,角楼1座,解剖墙体6段,发掘院落、大型建筑基址、小型房址、排水沟渠、灰坑等遗迹近80个,出土各类遗物5000余件。

考古人员介绍,通过发掘,确认该城晚期为金元之际东北地方割据政权东吴国南京城故址,早期或与大柞柴“遂率其众东保桂娄之故地,据东牟山,筑城以居之”的渤海立国之城有关。



磨盘村山城遗址1号院落

关于肥皂泡的科学和艺术

科学史话

武夷山

美国麻省理工学院出版的利奥纳多杂志2020年12月在在线发表了一个名为“艺术之科学:处于学科交叉处的可视性”的专题。该专题中的一篇文章是意大利数学家米歇尔·埃默的《艺术与科学之间的肥皂泡》。

肥皂泡的历史大概率是随着肥皂在欧洲的缓慢推广应用而展开的,或者说肥皂泡是肥皂推广应用的副产品。

欧洲一些国家,尤其是荷兰和德国的孩子们对肥皂泡特别着迷。在16世纪和17世纪,玩肥皂泡很可能是孩子们的流行消遣,因为几百幅油画和版画都描绘了肥皂泡。不过,当时艺术家们的主要创作意图,是用肥皂泡来象征人类野心的脆弱和虚妄。

荷兰著名版画家亨德里克·高尔丘斯的一系列作品被认为是肥皂泡在16世纪和17世纪的荷兰艺术作品中频繁出现的开端。18世纪的法国画家让·西美翁·夏尔丹创作了一系列吹泡泡的油画,其中一幅题为《肥皂泡》的油画特别出名,画中少年将泡泡吹到一只小猫的眼前,猫儿一伸爪子就会把泡泡抓破。

到了19世纪人们才认识到,肥皂膜为数学和物理问题提供了实验模型。比如,肥皂泡在数学上的变分法研究领域发挥了重要作用,因为变分法要从有确定值域的函数中找出具有最小值或最大值的函数,而肥皂泡可以成为极好的例证。

比利时物理学家约瑟夫·安托万·费迪南·普拉托并不是第一个研究肥皂泡和肥皂膜的,但是他对肥皂泡的实验观察深刻影响了数学家的工作,尽管他的实验设计主要是面向物理学家和化学家的。1873年,他将15年的肥皂泡研究成果发表。因为他的实验,人们才能创建出平均曲率为零的表面。

在法国印象派画家马奈等艺术家画肥皂泡的年月里,普拉托在继续研究肥皂泡。他不满足于只了解肥皂泡的球形形状,而是开始做实验,以此探究肥皂泡的物理性质和化学性质。基于他的实验,普拉托向数学家提出了两个问题:一个叫“普拉托问题”,另一个是关于肥皂膜的几何学问题。

1931年,美国数学家杰西·道格拉斯发表了《普拉托问题的解》。由于道格拉斯对微小曲面研究的贡献,1936年他获得了数学界的最高荣誉——菲尔兹奖。20世纪60年代初,意大利数学家迪奇吉和英国数学家恩斯特·罗伯特·赖芬贝格共同提出了一个解决普拉托问题的全新思路。他俩将曲面概念一般化,寻找更具普遍性的解。还有其他很多数学家也为普拉托问题的解作出了贡献。1974年,意大利数学家恩里科·卢比里也是由于对微小曲面理论的贡献而获得菲尔兹奖。

长期醉心于探究肥皂泡中的科学与艺术的米歇尔·埃默一直有一个宏大的梦想:就肥皂泡主题办一个大型展览。2019年,埃默的梦想终于成真了。这一年的3月16日,主题为“艺术与科学中的肥皂泡”的大型展览在意大利中部城市佩鲁贾开幕。