

从二里头到殷墟，从钟村到三星堆——

夏商考古新进展添彩“考古中国”

杨雪梅

2024年12月26日，国家文物局召开的2024年度“考古中国”重大项目最后一次工作会，发布了河南省洛阳市二里头遗址、河南省安阳市殷墟遗址、山西省晋阳县钟村墓地、四川省广汉市三星堆遗址等4项夏商考古最新进展。

“在二里头遗址的宫城、西、南两侧道路交叉，将该区域分为宫城、宫西一区、手工业区和西一区4个分区。”中国社会科学院考古研究所二里头工作队队长赵海涛介绍，“之前已经发现其他3个分区有围墙，2024年我们首次在宫西一区发现了围墙的东北角，从而完整揭示出4个分区都有围墙的并立布局。”

更重要的突破则来自与二里头遗址隔洛河相望的古城村遗址，新发现3条壕沟与一道夯土墙，出土陶片的最晚年代均为二里头文化二至四期，推测它们可能是二里头都邑外围的壕沟和城墙。二里头最辉煌的时期，人口规模可能达10万之众，堪称当时的“超级大都市”。但长期以来，这里没有发现城墙，古城村遗址的重要发现扩大了已知的二里头都邑面积，为探索二里头都邑整体布局提供了极为重要的线索。

中国社会科学院考古研究所研究员牛世山带领的团队，2024年在殷墟洹河北岸地区探明并确认纵横交织的干道网络以及沟渠，构建起了大邑商洹河北岸地区都城空间的骨干框架。其中，在武官东地发现的一条纵向干道，路面有密集的车辙痕迹，堪称大邑商的“城市主干道”。西北冈王陵区东面沟内探出大片陪葬墓，钻探确认西陵区西周早期聚落的面积超过8万平方米，这是殷墟范围内发现的最大的西周早期聚落。在西面沟东面发掘祭祀坑48座，以大型坑为主，多殉葬数量不等的马匹，其中，三人殉葬的现象引人关注。

北京联合大学教授雷兴山认为，城垣结构、道路网络、池渠水系是大遗址聚落考古的“金钥匙”与“总开关”，往往能给考古工作提供重要线索。这些年以城墙结构、道路、水系为突破，夏商周三代的大遗址考古取得了很大进展，改变了人们对于都城格局的认识。夏商时期都城普遍高

耸的城墙、多宫格棋盘状的功能区布局、道路路网结构，生动揭示出当时国家治理的形态。

山西晋阳县钟村墓地考古发掘的5座高等级墓葬，是目前夏商之际黄土高原东部发现规模最大、等级最高的墓地。其中，10号墓规模最大，长、宽均超过6米。墓室内置木椁，木椁内并列放置3个木棺，棺内各葬一人。中棺内为男性，身体涂朱，头顶覆有扇贝，左侧股骨下随葬绿松石嵌片牌饰，具有明显的二里头文化因素。其他墓葬内还出土有陶爵、漆觚等，部分陶器表面装饰大三角纹、连珠纹等，表现出较明显的下七垣文化因素。山西省文物考古研究院研究员范文谦介绍，该墓地葬俗具有浓郁本土特征，同时还受到二里头文化、下七垣文化等的影响，填补了太行山西麓夏商考古的空白。

对于三星堆遗址，此前人们关注较多的是大量的窖藏和祭祀坑，对遗址布局了解不多。此次玉石器作坊、建筑基址、大型水网等重要遗迹的发现，进一步深化了对三星堆城址布局与功能分区的认识。三星堆的青铜器、玉器到底是外来的还是当地制造？这也是大家关心的话题。位于月亮湾台地中部的玉石器作坊，面积超过1000平方米，集中分布的料坑、石器原料堆积、坯料堆积、废料堆积、玉器残片堆积、半成品以及石

斧成品坑等，代表着生产加工玉石器的不同环节，分工明确，证明玉石器是当地制造，也显示了社会的复杂化程度。

四川省文物考古研究院联合16家单位同步推进三星堆出土文物保护修复项目，完成祭祀区出土金面具、鸟形金饰等4062件珍贵文物的保护修复工作，同时对铜器铸造工艺和产地进行研究，发现了目前国内最早使用铜器芯撑技术的实例。通过对青铜器中残留泥芯的提取，经岩相观察、主量元素分析，发现尊、罍等容器与神树、面具等非容器器物泥芯的矿物组成和地球化学特征存在明显区别，表明两类器物来源不同，可能来自不同的铸造地。

“4个项目都是夏商时期的重大发现。”中国社会科学院学部委员陈星灿指出，二里头遗址考古65年、殷墟考古近百年、三星堆遗址断断续续也有90年的考古历程，这3个都城性遗址都有相当长的考古历史，但最近10多年不断有新的突破。钟村墓地是考古前置项目，但可以转化为学术性主动考古，其发现延伸了二里头文化覆盖的区域，提高了人们对于二里头之外各区域社会复杂化的理解。

▼山西晋阳县钟村墓地出土的绿松石嵌片牌饰。国家文物局供图



楚王的“兵马俑”

张闻捷 官希成

室内降水作业。随着积水水位逐渐下降，楚王“兵马俑”完整地展现在世人面前。目之所及，西一室、西二室分别盛放一辆装饰精美的漆车，其上人俑堆叠。由于千年以来水位涨跌等因素，漆车损坏严重，零件散落各处；木俑的位置也已经发生变动，头部、躯干、足部已经分离。这给文物提取工作带来极大挑战。

在提取文物前，我们对椁室进行了详细的三维扫描和图像建模工作，依照器物叠压关系和保存状态，制定提取方案。对于结构不稳定、自身较脆弱的文物，如漆车、纺织品、皮革等，考古队员像对待冬天里要出门的婴儿一样，里三层外三层将它们保护到位。以漆车的提取为例，考古队员采用液氮使漆车自身变“硬”，使用薄荷醇加固漆车结构，并用亚克力板做底部支撑，使漆车能够被安全完整地提取到实验室，进行下一步的清理工作。

初步整理后我们发现，所有木俑的头部和身体均使用两头尖锐的木钉相连。木俑面部表情刻画细腻生动，经过仔细打磨，有些还雕刻了发髻，并使用彩绘描绘面部细节。部分木俑头顶留有小孔，可能是用来佩戴发冠的。俑身则是砍削而成，均作无臂形象，但留有安装臂膀的小孔。

西室共提取200余件木俑，数量为全国墓葬之最。按照楚墓分室摆放器物的一般规律，西室内一般摆放日常生活用品，包括扇、梳、床、帽、鞋等。直到墓坑内水位下降，各种木俑逐渐露面，我

们才首次意识到，原来楚王也会在墓内安排一支服役用的俑阵。

西一室和西二室的木俑种类有明显区别。西二室更靠近墓主人，所以身着深衣，以女性为主的各类歌舞俑和乐伎俑居多，并发现较多的笙、瑟等配套乐器。这些木俑的身上，还保留有各种丝织物的痕迹，说明它们当时都是身着盛装下葬的。西一室更靠外部，以各类仪仗俑为主，仪仗俑多佩剑，有一些双腿分开，为乘马姿势。

从宴乐到出行，楚王为自己精心准备了一支浩浩荡荡的“队伍”，虽不是严格意义上的兵马俑，但性质无疑是类似的，都是为了护佑和服役墓主人。不同的是，南方地区的俑多为木制，显示了该地区的漆木器制作传统，而北方地区则为陶俑，因其黄土资源更适宜制作结实耐用的陶器。

武王墩一号墓西室中出土的木俑群，为楚王的地下宫阙搭建了特殊场景。这种世俗化场景的搭建，对后世如长沙马王堆汉墓、江陵凤凰山汉墓中木俑群的出现产生了深远影响，也间接影响到汉唐时期随葬陶俑群的出现。通过对这些珍贵文物的研究，我们深刻地认识到，中华文明之所以能够历经数千年而不衰，正是因为其内在的文化传承和创新机制，使得古老传统能够在新的历史条件下得到延续和发展。

（作者单位分别为厦门大学、安徽省文物考古研究所）

当考古遇到人工智能

杨清越

以深度学习为核心的当代人工智能正越来越多地应用于考古学研究领域。

考古学与人工智能，一个在飞扬的尘土中艰苦发掘，希望穷尽发现，探究和理解人类的历史；一个拥有强大算力，能轻松应对海量信息，潜力无限。两个看似毫不相关的学科，如今却产生了深刻联系，以深度学习为核心的当代人工智能正越来越多地应用于考古学研究领域。

想象一下，你拥有“透视眼”，能穿透茂密的森林，看到隐藏在地下的古代遗迹，这就是机载激光扫描技术的神奇之处。它就像考古界的“X光”，从飞机上发射激光扫描地面，即使是藏在丛林深处的古城，也能被它“看”得一清二楚。这项技术产生的数据量超级庞大，就像把整个城市都拍成了高清照片。考古学家和人工智能

专家使用卷积神经网络等深度学习技术，训练人工智能“助手”，自动识别机载激光扫描数据中的古代遗迹，可以事半功倍。

以甲骨碎片拼合为例。甲骨文记录了我国商代占卜的内容，是研究商代历史和文明的重要资料。目前已出土的甲骨碎片超过10万片。最近，我国考古学家和人工智能科学家们发明了一种新的“拼图神器”——内部相似性网络模型。拼图可分为三步：“找边”，先用“边缘等距匹配”算法，沿着碎片边缘仔细搜索，找到形状相似的“咬合”部分，就像拼图时先找边框一样；“合体”，把两块碎片图像“拼”在一起，看看能不能完美对接；“验证”，这是最关键的一步，分析拼接处的纹理是否一致，如果拼接处有文字，还要分析文字是否能拼合。如果两块碎片原为一体，那么拼接处的纹理应该自然连续。模型通过一种叫做“内部相似性池化”的技术，来精确比较这些纹理的相似度。实验证明，模型的拼图准确率超过90%。这个“神器”已经帮助考古学家们

找到了37对能够正确拼合的甲骨碎片。

秘鲁南部的世界文化遗产纳斯卡线和地画是古代文明留给我们的谜题，这些巨大的地面图案规模宏大，动辄绵延数百米，难以在地面上辨认，只有在高空才能看清全貌，给考古研究带来巨大挑战。长期以来，考古学家只能依靠耗时费力的人工搜索和低空飞行观察拍照，效率低下且容易遗漏。过去近一个世纪，考古学家发现了430个地画。人工智能算法引入研究后，仅用6个月就新发现303个地画。算法就像一位经验丰富的“侦探”，通过分析高清图航照片，绘制出候选图形轮廓，由考古学家进行确认，这大大提高了搜寻和研究的效率。

人工智能正以前所未有的速度改变着许多专业领域的研究方法，驱动着科学研究进入新的时代。它改变着科学发现过程，并赋予我们更强大的洞察力和预测力，帮助我们更好地理解过去、把握当下，应对未来的挑战。

（作者单位：中国社会科学院考古研究所）

开栏的话

新博物馆、新展览、新展品、新发现……随着我国文博事业的蓬勃发展，古老的历史文化遗产，随时都在“上新”，为公众提供越来越丰盛的精神佳肴。本版新开栏目“上新了”，从琳琅满目的新陈列和新发现中择其精华，以飨读者。

中国考古博物馆 基本陈列每月上新

中国考古博物馆基本陈列焕然一新。2024年11月6日，“考古与中华文明溯源展”由中国历史研究院、中国考古博物馆联合16家考古文博单位共同推出，在中国考古博物馆基本陈列“历史中国 鼎铸文明”的基础上，通过补充文物、调整展陈等方式，构建我国“百万年的人类史、一万年的文化史、五千多年的文明史”发展脉络。展览新增两个展厅，借展文物250余件(组)，从社科院考古研究所主持发掘的13处代表性遗址遴选近年新出土文物，共计调整上展文物1460余件(组)，全方位、多角度展示中华文明起源、形成与发展历程。2023年11月，中国考古博物馆正式面向公众开放刚刚两个月，基本陈列展就开始坚持每月上新。此次改陈升级为“考古与中华文明溯源展”，是一次大规模集中调整。未来，上新仍将持续。

◀湖北天门石家河遗址出土的陶人像
陶人像的独特造型是同时期遗址出土陶像中仅见的，被称为“最早的沉思者”。

浙江义乌桥头遗址出土的上山文化陶壶

以红衣和白衣工艺为基础，上山文化诞生出中国、东亚乃至世界最早的彩陶。

河南偃师二里头遗址出土的象牙杖

证明青铜时代的中原王朝已经吸收了权杖这一象征权力的文化元素，深化了关于早期东西文化交流的认识。

以上图片均为中国考古博物馆提供

版式设计：张芳曼
刊头设计：张丹峰



甘肃省平凉市庄浪县，普查队员在整理采集的文物标本。甘肃省文物局供图

从摸底到保护

杨文明

白天，翻山越岭，刮垢磨痕；夜晚，挑灯夜战，查阅文献。岁末年初，李转杰格外忙碌。随着第四次全国文物普查(以下简称“四普”)进入实地调查阶段，作为云南省文山壮族苗族自治州砚山县文物管理所副研究馆员，李转杰的时钟被拧紧了发条。和文物打交道16年，这样的日子让他觉得格外充实。

“四普”文物怎么入库？全县那么大，在哪儿找？李转杰翻开文山州考古资料寻找规律，查看砚山县地形地貌，心里有了谱：沿河坝区、向阳、避灾安全处，应有石器时代至西汉时期句町文化遗存遗迹。其实，不仅是找新文物，文山州第三次全国文物普查(以下简称“三普”)时确定的439处不可移动文物需要逐一复查，“三普”以来发现的文化遗存遗迹，这次需作为新发现文物点录入普查系统。

“四普”用上了北斗定位系统，定位精度能达到厘米级。无人机的使用大大方便了普查人员，以前为了拍摄古营盘，需要爬到对面的山上，如今无人机一飞，一目了然。拍摄高处的岩画，也不必再爬上爬下。技术更新也对普查人员提出了更高的要求：以前只需走近文物点，现在则要走进文物点。复查并非单纯拍照，还需要重新给文物定位。小型的建筑雕刻刻好说，但文山州分布着大量的岩画、古代营盘等文物，不少地处荒山，人迹罕至。于是，除了普查器材，普查者还得带着砍刀，便于开山辟路、探草驱蛇，加上来回路途，往往探访一个点位就要花上一天时间。

“对于文物保护来说，摸底普查只是第一步，更重要的是落实保护措施。”李转杰说。在文山州马关县都龙口岸附近，是茅坪国门，城墙式建筑，两侧留有枪孔。国门不大，顶多容纳4个人并排通过，抗日战争时期中国军队曾以此为屏障据守。从2011年茅坪国门成为县级文保单位到2019年成为省级文保单位，距离国门最近的都龙镇茅坪村和都龙边境派出所，主动承担起日常巡护职责。都龙边境派出所民警余

永顺平时路过，总要看，不时还要清理国门上的杂草，“要是一年不管，别说草，就连树都能长起来。”前不久台风天，雨一停，余永顺赶忙去看国门，一场强风暴雨，冲垮了部分夯土。余永顺见状，立刻报备，联系专业人员临时加固。

“文山湿热，如果房屋无人管理，一旦漏雨，时间一久房梁就会朽坏。”文山州文化和旅游局文化遗产科科长肖健说，无人管理的土木结构房屋，几年后就有可能不复存在。

在西畴县下坝村一处传统民居，修缮人员正在忙着落架大修。民居不少木头已经朽坏，梁柱也被虫蛀，需要替换内里材料。现场修缮人员牟有寿说：“如果保留的原有文物建筑材料太少，会缺乏历史厚重感和原有独特韵味；而如果保留过多，可能会存在安全隐患。”牟有寿坦言，旧居修缮投入远多于重建，同样一笔钱，修缮一栋房抵得上重建一座院落。

这几年，政府修缮项目慢慢多了起来。文山州对“保兴风雨桥”“西畴人‘牙化石遗址’”“狮子山岩画”“竜所魁星阁”等不可移动文物保护单位均投入资金，既对文物本身进行修缮保护，也努力使周边环境得到整治。越来越多的公众、社区参与其中，为身边的文物感到自豪，身体力行地保护文物、宣传文物。



投稿邮箱：ysjs@peopledaily.cn
本版责编：周飞亚