

文物的保护、修复牵动人心,大批量新发掘出土的文物亟待修复,现有修复人员却难以及时完成如此繁重的任务,这也许是当下整个考古学界面临的难题。近年来,科技赋予考古的能量越来越大,当考古遇上AI,又会碰撞出什么火花?

当考古遇上AI会如何?

三星堆探索人机协同智能文物修复

文物虚拟修复受到重视

日前,四川省文物考古研究院与腾讯SSV数字文化实验室顺利签约,正式启动项目合作,双方围绕文物考古行业普遍存在的文物修复与考古绘图方面的共性难点,以三星堆为试点,尝试通过人机协同AI智能的方式辅助文物修复工作。

据悉,此次合作将在保留文物出土信息的基础上,利用计算机视觉、AI技术突破传统保护修复手段的局限性,以移动传送形式实现文物及其碎片信息采集、整理的智能化协同,为文物考古专家进一步研究提供协助,为文物的认知、保护、复原、研究、展现和传播提供更丰富的技术选择,助推中华文明考古探源工程。

“2020年,四川省文物考古研究院启动了三星堆祭祀区新一轮考古发掘。截至2022年11月,新发现的6座祭祀坑共出土编号文物17000余件,完整器物4800余件。”在签约仪式现场,四川省文物考古研究院党总支书记、院长唐飞介绍,目前考古工作已由田野转向室内,全面开启文物修复、整理和研究工作。大量残缺、开裂、变形、腐蚀严重的出土文物需要及时清理、拼接、整理和保护修复,任务非常繁重。“传统修复受限于文物保护原则和修复力量短缺的制约,无法快速对文物价值进行充分挖掘。虚拟修复可以在不干预文物实体的前提下,根据不同的研究和修复目的进行多种表达和展示,满足不同受众和场景需求。因此,文物虚拟修复与展示越来越受到业内重视。”

首期试点修复顶尊跪坐人像

“在此次合作之中,我们主要负责文物的修复和绘图。”腾讯PCG ARC实验



顶尊跪坐人像

室负责人单瀛介绍,出土文物的拼装工作非常繁琐,但借助于虚拟手段,可以让这个过程变得高效。“譬如文物在坑里时,一些碎片有些变形,以前都是要靠人工去拼装。但我们可以通过虚拟手段,把每个小碎片进行数字化,通过各种AI算法,包括深度学习等一些方法,找到相应的衔接点,像滚雪球一样把碎片拼接起来。”

单瀛说,有时因为时间和自然力的缘故,一些文物的碎片可能会有残缺,甚至有的碎片无法找到了。“这时,就需要用到一些机器生成的方法。本来是需要考古专家去‘脑补’的,但是通过AI技术的能力,可以更好地去猜测和补全,比如说通过对称性之类的方法,把缺失的部分想象出来。”

在签约现场,四川省文物考古研究院科技考古中心主任刘志岩说,AI智能是当下科技考古非常需要的技术。譬如在文物保护工作方面,以往考古人员完全依靠手工拼对,如果能依靠AI智能进行学习,提升拼对的效率和准确度,这对考古工作来讲,无疑是一个很大的推动。“不光在文物保护领域,在寻找遗址发现文物的过程中,我相信数字化也是一个有很高应用场景的科学技术。譬如通过数字化,我们可以分析地形地貌,判断哪些地方更容易有古代遗址的分布。还有考古研究方面,通过数字化技术,对文物微观特征的识别,让我们对文物本身有一个更深刻的认知。”

据介绍,目前技术团队基于经典三维形状分析的算法,已在少量现有公开的文物数据集上打通流程,初步验证AI算法对文物修复拼接具备可行性,下一步将获取更多其他文物数据进行测试。同时,基于三维深度学习的碎片拼接算法,在完整双碎片拼接任务中取得一定效果,精度在仿真数据集上处于学界算法的领先地位,下一步可拓展到多碎片实验中。“我们的首期试点,是修复三星堆三号坑出土的顶尊跪坐人像和8号坑的青铜大神兽。在这里面我们采用了补全算法和矫形算法,同时也采用了人工交互的数字化修复环节。”单瀛介绍。

华西都市报·封面新闻记者 李雨心
图据三星堆博物馆

马王堆精美文物亮相上海

精选自长沙马王堆汉墓出土的138件珍贵文物3月3日在上海市闵行区博物馆亮相,以实物与多媒体技术结合的方式,从多角度呈现马王堆出土文物反映的汉代历史。

据悉,马王堆汉墓是20世纪中国重大考古发现之一。它是西汉初长沙国丞相、轲侯利苍的家族墓地。展览中,食物遣册吸引了不少关注的目光。据悉,马王堆汉墓一共出土了722支遣册,其中近一半与吃相关,其内容可与竹简、陶器和漆器内盛放的食物相印证,展现了轲侯家的饮食情况。

“轲侯家的主食种类丰富,米饭除了常规的白米饭外还有麦米饭、黍米饭、黄粟饭等,有时还会在蒸饭时加些红枣。”闵行区博物馆宣教部主任徐迪介绍说,“菜品的种类也很多,烧烤类的就有串烤鲫鱼、裹烤甘薯、烤狗肝等;煎炸类的有煎焖雁、煎焖野鸡等;蒸菜类的有蒸泥鳅、蒸鳊鱼等。”

此外,双层九子漆奁也颇受瞩目,堪称古代小姐姐的“化妆盒”。器身分上下两层,连同器盖共三部分。盖和器



双层九子漆奁。

身为夹纻胎,双层底为斫木胎。上层放置丝绵絮巾、组带、绢地“长寿绣”镜衣等,下层放胭脂、丝绵粉扑、梳、篦、假发、针衣等。同时,展出的朱红色菱纹罗手套也反映了汉代贵族妇女实用手套的基本形制和纺织、印染、刺绣、编织工艺的高超水平。

据悉,马王堆汉墓也被称为“2200年前的地下图书馆”。帛书《天文气象

杂占》也出现在此次展品中,此书中科 学价值最高的是31幅彗星图,每颗彗星都标有名称。

“其出土文物保存之完好,器物之多样,制作之精致,内涵之丰富,都是少有的,至今仍是衡量汉初社会发展的标杆。”湖南博物院马王堆汉墓及藏品研究展示中心主任、二级研究员喻燕姣说。

文图均据新华社

感受千古大文豪的气韵 “苏轼主题文物特展” 延至3月26日

极为罕见的苏轼传世画作《潇湘竹石图》、来自全国39家博物馆的274件珍藏文物、藏品时代跨度从北宋至近现代……说到正在成都进行的大展,自然不得不提到四川博物院的跨年大展“高山仰止·回望东坡——苏轼主题文物特展”。在这场展览之中,观众能够一睹东坡真迹和凤雅大宋。

据四川博物院工作人员介绍,应观众呼声,展览决定将结束日期由原定3月5日延长至3月26日。这也意味着,还没来得及“打卡”此次展览的观众,还可以赶上“末班车”,到川博感受这位千古大文豪的气韵。

自2022年11月29日开展以来,“高山仰止·回望东坡——苏轼主题文物特展”备受热捧,吸引大量观众前往打卡,人气爆棚。大家纷纷走进川博,赏东坡风采、品蜀地胜韵。开展后的首个周末,就有大量观众闻讯前往,2022年12月3日观展人数更是较同期增长约10倍。展览的火爆,也让川博采取措施分批次导引排队观众入馆。

本次展览中,来自故宫博物院、中国美术馆、上海博物馆、吉林省博物院、辽宁省博物馆、黑龙江省博物馆、四川博物院等39家博物馆(院)珍藏的苏轼主题相关文物亮相,其中不乏苏轼罕见的真迹等重磅文物。同时,此次展览使用了四川博物院三个临展厅,展览分为序厅、“一门三杰孕于蜀”“跌宕起伏的一生”“千年一遇的全才”“人间有味是清欢”“东坡颂”,是川博举办的展线最长、展厅面积最大、沉浸式体验场景最丰富的大型专题展览。在珍贵精美的文物之外,展览各单元还把世代传诵的苏轼经典名句、名篇,以及后世对他的评价点缀其中,从而使东坡其人、其事、其作在与其物、其时、其景相互映衬中得到形象阐释。

一生宦海浮沉,从春风得意的科场奇才到谪居落寞,经历了人生的起起落落,仍能写下“也无风雨也无晴”的豁达诗句,苏东坡的人生虽忧患不断,却从未放弃对生命的欢歌。所以,想要走进这位千古大文豪的跌宕人生,一定要抓紧时间,赶上这趟“末班车”,在3月26日之前走进川博的展厅,邂逅一个浪漫而深情、诙谐又有趣的苏轼。

华西都市报·封面新闻
记者 李雨心