

三星堆有新发现!

四川大学考古文博学院与四川省文物考古研究院近日在国际学术期刊《亚洲考古研究》上合作发表的论文披露,三星堆7号祭祀坑发现陨铁器。

该文由三星堆7号祭祀坑考古发掘领队、四川大学考古文博学院教授黎海超及四川省文物考古研究院冉宏林研究员等学者共同完成。据黎海超介绍,2021年,考古队员在三星堆7号祭祀坑进行考古发掘时,在东壁南侧发现一个垂直立于坑底的形似长条状的工具或兵器,器身长约20.05厘米,宽5.27至7.90厘米,看上去像长条形的斧钺类器物,但锈蚀严重,器形已难分辨。考虑到器物保存较差,发掘团队将器物连同周边土体整体切割,转运至实验室进行后续保护和研究。

经过实验室分析,研究团队确认这件“神秘器物”是陨铁制品,是迄今在中国西南地区发现的最早陨铁文物,也是目前中国青铜时代已知同类文物中体积最大的一件。

“铁器的应用标志着人类生产力的重大变革,这是三星堆首次发



7号祭祀坑(资料照片)

现陨铁器,虽然不是人工冶铁制品,但也体现着我国西南地区先民对铁这种物质的认识和利用。”黎海超说。

截至目前,中国发现的陨铁文物大多集中于北方的北京、河南、河北等地,南方地区此前仅有湖北叶家山墓地有所发现。与中原地区常见的青铜—陨铁复合器不同,三星堆新发现的陨铁器为纯陨铁制品,体现出独特的冶金传统。由于

器物保存较差,功能难以判断。但陨铁器具有较高硬度,是否与三星堆青铜器上的铸后切割、加工现象有关,值得进一步研究。

本次发现和研究填补了区域冶金史的重要缺环,为理解早期陨铁器利用的跨区域差异提供了新的实物依据。文物目前所属陨石群类型尚未确定,后续研究将厘清陨铁来源,并进一步探索其功能与礼仪属性。(据新华社报道)

巨型有鳍章鱼亿年前曾称霸海洋

日本北海道大学古生物学家伊庭靖弘团队开展的一项最新研究显示,迄今已知最古老的章鱼祖先——一类已灭绝的巨型有鳍章鱼,曾与鲨鱼、沧龙和蛇颈龙等巨兽一同盘踞在海洋食物链的最顶端。相关论文发表于新一期《科学》杂志。

章鱼属于软体动物,身体柔软,极难形成化石。与拥有骨骼或硬壳的动物相比,它们的演化历程长期笼罩在迷雾中。突破这一难题的关键,在于一种相对容易保存的硬质结构——下颌。研究团队正是通过研究下颌化石,拼凑出了章鱼被隐藏的演化史。

团队利用高分辨率显微断层扫描技术结合人工智能(AI)模型,在日本和加拿大温哥华岛距今约7200万年至1亿年的白垩纪晚期岩层中,成功提取出保存完好的古章鱼下颌化石。这些化石静卧于平静的海底沉积物中,表面留下了清晰的磨损痕迹,直接记录了它们的捕食方式。

分析显示,这些化石属于已灭绝的“有鳍章鱼”。通过测量下颌的



巨型章鱼艺术图

大小、形状及磨损模式,研究团队推断:它们是活跃的掠食者,凭借强有力的咬合力,能轻易压碎甲壳类等坚硬猎物。而且,这些古章鱼的体长可能接近20米,体型甚至不输同时期的大型海洋爬行动物。

最值得关注的是下颌的磨损程度。化石表面布满碎裂、划痕与抛光痕迹,这是强大咬合力的直接证据。在部分保存完好的标本中,

下颌磨损比例高达10%,远超现代以硬壳动物为食的头足类动物。这表明它们会反复、猛烈地撕咬猎物,展现出一种高度主动且强悍的捕食策略。

这一发现彻底刷新了学界对章鱼早期演化的认知。新化石将有鳍章鱼的记录向前推进了约1500万年,整个章鱼类的化石记录则前推了约500万年。(据《科技日报》)

这项技术可将废塑料转化为氢气

澳大利亚阿德莱德大学研究人员利用阳光,将塑料废物转化为氢气等清洁燃料,为应对塑料污染和清洁能源需求两大全球性挑战,提供了突破性的解决方案。相关论文发表于新一期《化学催化》杂志。

团队使用太阳能驱动的光重整技术,以光敏材料作为催化剂,利用阳光,在相对较低的温度下分解塑料。通过这一过程,塑料转化为氢气,以及其他有价值的工业化学品。与传统的水解制氢相比,这种方法更节能。塑料更容易氧化,反应所需能量更少,也增加了大规模应用的潜力。

据研究人员介绍,近期的实验取得了很好的结果,产氢量高,也制造出了乙酸甚至柴油烃。一些系统已连续运行超过100个小时,展现出一定的稳定性和性能。不过,该技术被广泛采用之前,仍有几重障碍需要跨越。一大障碍来自塑料垃圾本身的复杂性。不同类型的塑料在转化过程中表现各异,而染料、稳定剂等添加剂也会干扰反应。此外,光催化剂需要具有高度的选择性和耐用性,能在苛刻的化学条件下保持效力,但目前的版本会随时间退化,制约了其长期可靠性。产品的分离也是一大挑战。这些反应常常产生气体与液体的混合物,须由能源密集型过程将其分离,这可能削减整体的环境效益。

研究人员强调,为攻克这些难题,需要一套更综合的策略,包括改进催化剂设计、反应器工程和整体系统优化。他们正在探索的新思路包括连续流反应器、将太阳能与热能或电能相结合的系统,以及能提升效率的先进监测工具。他们希望进一步提高能源效率,并在未来几十年内实现持续的工业化运营。(据《科技日报》)