

这些考古新发现 彰显文明探源中的科技力量

从考古发掘到文物保护,从价值阐释到展示传播,科技被广泛地应用于中国文物考古工作之中,如同给考古学者赋予了“一双慧眼”。

近日,中国社科院科技考古与文化遗产保护重点实验室发布了7项重要成果,其中不乏改变传统认知的新发现。透过这些新发现,文明探源中的科技力量愈发彰显。

首次完整复原吐蕃时期复杂造型王冠及冕旒文物实体

青海乌兰泉沟一号墓暗格出土的龙凤狮纹银饰金王冠历经千年岁月,在出土时已几乎“支离破碎”;主体结构坍塌变形、金属基体酥脆断裂、冕旒串珠形制湮没、纺织品内衬糟朽,保护修复难度直接“拉满”。

面对“多材质、高脆弱、强腐蚀”三重难题,一场精密的“文物手术”就此开启。

由于长期埋藏,王冠额前垂坠的珍珠冕旒串珠已经散落如沙,修复团队借助X光透射成像、平板CT等无损技术手段分析研究,最终将2582颗珠饰一一准确归位。经过上万次的精密焊接,王冠和冕旒的形制与精美纹饰得到恢复。

“这是对吐蕃时期复合材质王冠的首次完整复原,实现了脆弱复合材质文物修复领域的重要突破。这件‘唐蕃共融之冠’,生动诠释了中华民族多元一体的历史进程,为铸牢中华民族共同体意识提供了鲜活物证。”中国社科院科技考古与文化遗产保护重点实验室文物保护修复实验室负责人黄希说。

为中国古代龙形象增添新类别

2024年10月28日,位于雄安的古州城遗址18号建筑遗址出土了2个龙首。

龙首出土时存在残缺、断裂、

硬结物等病害,虽外形较完整,但内部碎为数百块。课题组使用了计算机断层扫描、曲面微区X射线荧光分析、三维激光扫描、虚拟拼接等科技手段,成功保护和复原了唐代全新龙形象。

“古州城出土龙首雄浑有力、勇猛威严,为中国古代龙形象增添了新类别,为龙文化形象的演变提供了新的考古依据。雄安古州城遗址出土龙首,实证了雄安新区千年历史文脉传承。”中国社科院科技考古与文化遗产保护重点实验室考古方舱负责人刘勇说。

夯实文明互鉴阐释证据

2024年,中国和乌兹别克斯坦联合考古队在蒙扎铁佩遗址考古发掘取得了新的突破。遗址中有多人合葬墓,由于被水冲刷,上层遗物堆积散乱,文物质地脆弱,为遗存辨识和文物保护带来困难。

2025年初,中国社科院科技考古与文化遗产保护重点实验室专家奔赴乌兹别克斯坦现场,开启文保工作。借助三维扫描建模与高光谱识别技术,就像做“CT”,实验室成员捕捉到了墓葬层层叠压的复杂信息。

在金属器的处理上,最令人惊喜的发现当数一枚五铢钱。经过保护处理后,钱币上“五铢”两个文字清晰可辨,成为古代东西方贸易交流的直接证据。

“本次现场文保工作为研究古代丝绸之路东西方文化交流提供了新的佐证,同时也向乌方展示了中国的精细化考古发掘和现场文保协同理念及技术,为考古合作开辟了新路径。”中国社会科学院科技考古与文化遗产保护重点实验室考古方舱负责人韩化蕊说。

探索内蒙古中南部地区东周时期人群互动历程

据介绍,以考古发掘出土的人

骨标本为研究对象,通过计算古代人群之间生物距离,揭示不同人群之间关系和遗传分化,是探索人群亲缘关系的有效途径。

考古专家首次运用人体骨骼测量学、古DNA等多学科方法研究人群动态融合问题,探索内蒙古中南部地区东周时期人群交往、交流、交融过程。

研究成果表明,新石器时代至春秋早期,“古华北类型”原住民与“古中原类型”迁徙人群长期共存;春秋晚期“古蒙古高原类型”畜牧人群南下,促进多元文化交流;战国中晚期迁民成边等政策推动农牧经济深度融合,最终形成以中原文化为主导的社会结构。

论证中国本土葡萄属植物资源利用史

过去学界普遍认为,在我国明确出现的驯化葡萄是从西方传入的欧亚种葡萄,西汉时期又被带入内地。

考古专家对史前到历史时期考古出土葡萄属种子遗存进行了初步梳理,认为早在西方葡萄传入我国之前,中国本土葡萄属植物资源利用史便已持续了数千年,并尝试在考古学背景下,阐释我国古代人群栽培本土葡萄属植物的可能性和动因。

“研究成果认为,中国本土葡萄并未因欧亚种葡萄传入而被取代,二者长期共存。新石器时代末期至青铜时代早期,我国先民可能对本土葡萄属植物管理甚至栽种。”中国社会科学院科技考古与文化遗产保护重点实验室植物考古实验室负责人钟华说。

证实玻璃传入中国早于张骞通西域

据介绍,泡碱玻璃是一种以天然泡碱为助熔剂原料的钠钙玻璃,最早出现于公元前1000年左右的

埃及,随后扩散至地中海沿岸及欧洲地区。泡碱玻璃在我国集中发现于春秋末至战国时期,其中以蜻蜓眼珠为主要形制。

考古专家选取新疆早期铁器时代4处遗址出土的25件蜻蜓眼式玻璃珠,采用主、微量成分分析与显微CT技术,揭示其源头与传播路径。结果表明,这些玻璃珠与地中海东岸黎凡特玻璃的化学成分完全吻合,与甘肃马家塬战国墓样本的成分和器形基本一致,实证泡碱玻璃经新疆—河西走廊传入中原的西北路径。

“研究成果以科技证据链证实,早在张骞通西域之前,地中海玻璃已传入中国,填补了欧亚大陆早期物质交流的关键缺环,深化了对丝绸之路之前东西方交流的认识。”中国社会科学院科技考古与文化遗产保护重点实验室助理研究员刘念说。

证实二里头先民已具备对金属资源的控制和生产组织能力

使用陶范铸造技术制作青铜礼器是我国青铜时代的突出特点,而二里头文化时期是这一技术体系形成的关键时期。

考古专家从二里头遗址出土铜器及冶铸遗物残片中取样,使用金相显微镜、扫描电镜能谱仪、等离子体质谱仪等多种手段进行分析检测,对二里头遗址青铜生产产生新认知,并确认了二里头青铜器有多种矿料来源,山西中条山地区是其重要的铜矿来源之一。

“二里头文化时期逐渐成熟的青铜冶铸技术,跨区域资源调配能力、青铜生产组织管理,为‘礼乐中国’奠定物质基础。”中国社会科学院科技考古与文化遗产保护重点实验室夏商文明科技考古联合实验室负责人刘煜说。

(来源:新华社客户端)

三部门发文 推动电子信息制造业数字化转型

工业和信息化部、国家发展改革委、国家数据局日前印发《电子信息制造业数字化转型实施方案》。根据方案提出的总体要求,到2027年,规模以上电子信息制造业企业关键工序数控化率超过85%。

电子信息制造业是国民经济的战略性、基础性、先导性产业,规模总量大、产业链条长、涉及领域广,是推动实体经济与数字经济深度融合、推进新型工业化、培育壮大新质生产力的重要领域。方案提出,到2027年,电子信息制造业数字化转型、智能化升级的新型信息基础设施基本完善,先进计算、人工智能深度赋能行业发展;典型场景解决方案全面覆盖,形成100个以上典型场景解决方案;标准支撑体系基本形成,数字化转型人才梯

队基本建立。到2030年,转型场景更加丰富,建立较为完备的电子信息制造业数据基础制度体系,电子信息制造业工业数据库基本建成,形成一批标志性智能产品,数字服务和标准支撑转型的环境基本完善,数字生态基本形成,转型效率和质量大幅提升,向全球价值链高端延伸取得新突破。

方案还提出,将推进关键核心技术攻关,推动研究电子信息制造业数字化转型关键技术创新路线图;加快先进通用技术推广应用,加快全产业链数字化转型;加快智能可穿戴设备、智能机器人等创新产品试用推广;强化先进计算、人工智能赋能作用等。

(来源:新华社客户端)

6月“天象剧场”上新

6月星空舞台的大幕已徐徐拉开,唱主角的是太阳系中几颗明亮的行星。细看这份节目单,既有火星、金星、水星与月球带来的“星月对话”,也有火星和轩辕十四献上的“二人转”,还有土星与海王星上演的“星星相吸”。

6月1日,金星迎来西大距,此时金星与太阳的角距离最远。当日清晨,以“启明星”姿态现身的金星在东南方天空熠熠生辉,亮度约-4.4等。

6月里,微微泛红的火星在狮子座中运行,17日前后接近轩辕十四。轩辕十四这颗银白色的恒星被称为狮子座阿尔法星,也被称为“王者之星”。

6月16日至18日傍晚,火星与轩辕十四的距离都不远,17日傍晚最近,将上演近距离“贴贴”。“这两颗星的亮度一致,都为1.3等,但颜色各异,喜欢摄影的朋友在观赏之余,可以将二者同框拍下。”中国天文

学会会员、天津科技馆天文科普专家宋媛媛说。

金星伴月是每月星空舞台的保留节目,6月的这一次将在22日凌晨上演,虽然这一次二者相距较远,但由于金星足够明亮,月亮是一弯细细的残月,这幕“星月对话”还是很吸睛的。

6月27日,一次久违的“水星伴月”将现身傍晚的西方天空。“此时水星接近东大距,地平高度几乎处于最高的时候,十分适合观测。”宋媛媛说。

6月29日,土星与海王星上演“星星相吸”。“海王星是太阳系八颗行星中距离地球最远的行星,也是最暗的行星,肉眼无法看到。29日前后几天,感兴趣的公众可以利用明亮的土星来定位,借助大口径天文望远镜寻找海王星。它们午夜从东方升起,整个后半夜都可以观测。”宋媛媛说。

(来源:新华社客户端)

五年内大概率再迎“最暖年份”

根据世界气象组织近日发布的最新气候报告,2025年至2029年间有80%几率将出现有记录以来“最暖年份”,即这五年中至少有一年的全球平均气温将超过2024年刚创下的纪录。

这份报告由英国气象局牵头编写。根据这份报告,2025年至2029年全球平均气温将继续徘徊在创纪录水平,至少有一年比工业化前,即1850年至1900年间的平均水平高出1.5摄氏度以上的几率为86%。

根据2015年达成的《巴黎协定》,各方应加强应对气候变化威胁,将全球平均气温较工业化前平均水平的升高幅度控制在2摄氏度以内,并力争控制在1.5摄氏度以内。

这份最新报告预计,2025年至2029年,每一年的全球平均近地表温度较工业化前平均水平升幅将在1.2摄氏度至1.9摄氏度。世界气象组织3月说,2024

年全球平均气温创有记录以来最高水平,且是首个全球平均气温较工业化前水平升幅超过1.5摄氏度的年份,升幅达到1.55摄氏度。

专家警告,虽然单个年份平均气温较工业化前水平升幅超过1.5摄氏度并不意味着正式突破《巴黎协定》提到的阈值,但如此升幅可能引发更严重的极端天气,产生更严重的气候变化影响,比如加速海冰和冰川融化、海洋升温以及海平面上升等。每升温0.1摄氏度,都事关重大。

世界气象组织副秘书长科·巴雷特说:“我们刚刚经历了有记录以来最热的十年。很遗憾,世界气象组织这份报告指出,未来几年没有暂缓迹象,这意味着我们的经济、日常生活、生态系统和地球将承受日益严重的负面影响。”

(来源:新华社客户端)

10的20次方量级！ 我国新一代人造太阳再创纪录

记者从中核集团获悉,近日,中核集团核工业西南物理研究院再次创下我国聚变装置运行新纪录——新一代人造太阳“中国环流三号”同时实现等离子体电流一百万安培、离子温度1亿摄氏度、高约束模式运行,综合参数聚变三乘积再创新高,达到10的20次方量级,中国聚变快速挺进燃烧实验。

“中国环流三号”是我国自主研发的可控核聚变大科学装置,其能量产生原理与太阳发光发热相似,因此被称为新一代人造太阳。据介绍,聚变反应释放能量巨大,聚变资源储量丰富,主要产物清洁安全,被称为“人类未来的理想能源”。挺进燃烧实验,意味着可控核聚变走向应用的核心环节。

(来源:央视新闻)

每日科普

最新公民科学素质调查为何采用四级分类

2024年中国公民科学素质的调查显示:我国具备科学素质的公民比例提升至15.37%;基本具备科学素质的公民比例已达44.07%,人口规模达4.4亿人。这为建立宏大的高素质创新大军进一步夯实了劳动力基础。

如何测度一个人的科学素质?我国公民的整体科学素质表现如何?对于社会公众关心的上述热点问题,中国科协相关负责人进行了解答。

如何测度一个人的科学素质

科学素质是国民素质的重要组成部分,是社会文明进步的基础。中国科协相关负责人介绍,自1992年起,中国科协组织开展中国公民科学素质抽样调查,迄今已成功完成14次全国调查。2022年,公民具备科学素质的比例纳入国家统计局公报。

《全民科学素质行动规划纲要(2021-2035年)》对公民具备科学素质的定义,科学素质调查问卷总分为100分,分别考察科学知识(40分)、科学方法(20分)、科学精神与思想(20分)、应用科学的能力(20分)等四个方面。

此前,我国的公民科学素质调查仅判定和分析具备科学素质的情况。为进一步细化分析公民科学素质的层次结构,本次调查开展了公民科学素质分级评价,即按科学素质测评得分高低进行层级划分。

根据人群特点和统计学研究,

同时为了开展国际比较,调查规定:

得分达到85分及以上为“具备高阶科学素质”——该群体整体水平很高,各维度发展均衡;得分达到70分及以上为“具备科学素质”——该群体整体水平较高,具备良好的分析判断事物和解决实际问题的能力。上述两类人群达到科学素质的较高要求,是推动创新发展的主力军。

科学素质测评得分达到55分及以上为“基本具备科学素质”——该群体达到科学素质的基本要求,具备分析判断事物和解决实际问题的能力基础,为经济社会发展奠定人才资源基础。科学素质测评得分低于55分(不含)为“具备较低科学素质”——该群体整体水平较低,需进一步全面提升科学素质。

我国公民整体科学素质表现如何

根据2024年中国公民科学素质的调查结果,公民具备高阶科学素质的比例为2.30%,具备科学素质的比例为15.37%,基本具备科学素质的比例为44.07%。上述三类人群大致呈现出1:7:19的金字塔式分布。

该负责人详细分析了基本具备科学素质的4.4亿人群的特征:

一是规模庞大。我国公民基本具备科学素质的比例为44.07%,对应18岁至69岁人口规模达4.4亿(基于第七次人口普查数据),占比超过四成。

二是水平适中。在基本具备

科学素质以上的人群中,科学素质平均得分达到68分,大幅超过60分,对科学的理解和掌握程度较高。

三是应用优先。从科学素质的构成维度来看(每个维度按照百分比),基本具备科学素质人群对尊重客观、理性质疑等科学精神和思想(80分)的掌握程度最好,对观察、对比、分类、归纳等基本科学方法(66分)理解程度较好,对生命科学、物质科学、数学与信息等基础科学知识(57分)比较熟悉,能通过各类专业和社交渠道获取科技信息,具有较强的解决实际问题能力(79分)。

该负责人认为,总体来看,基本具备科学素质人群能够适应时代发展、科学生产生活需要,为经济社会发展和科技创新提供规模庞大的人力资源基础,也为公民科学素质持续提升夯实根基。

是否有“不具备科学素质”的人

公民科学素质水平是一个连续发展状态。通常将得分超过70分定义为具备科学素质,并计算其在公民总体中所占的比例,以表示一个地区或者一个群体的科学素质水平。

具备科学素质是对公民科学素质水平的一个较高要求,以往我国此类调查着重公布这类人群的相关数据。然而,在结果发布和传播过程中,一些人可能会推演出“不具备科学素质”这一错误概念。从前述我国公民科