

2026年6月25日

“十四五”时期文物科技创新成果的一扇窗口

——第六届文物科技创新论坛综述

6月12日，第六届文物科技创新论坛在湖北省武汉市召开。本届论坛正值“十四五”与“十五五”相衔接的时间节点，在历届论坛作为学术交流平台的定位之上，又增添了承上启下的特殊意义。本文对论坛的12篇主题报告做出综述，希望借此为读者打开一扇全面回顾“十四五”时期文物科技创新成果的窗口，也希望读者能以此为契机，从自己的视角展望“十五五”时期的新征程。

把历史文明研究引向深入

中华文明探源工程是中国考古学界最引人注目的科研项目之一。自2002年启动以来历时20余年，实证了中华民族五千多年文明史，形成了对中华文明多元一体格局的总体认识。2025年，中华文明探源工程第五期顺利结项。中国社会科学院考古研究所研究员常怀颖在论坛上介绍了中华文明探源工程的最新成果。他表示，探源工程第五期对跨区域自然环境变化、农业和手工业发展状况、文明形成和发展过程中经济和资源所发挥的作用、人群流动与迁徙等核心问题有了较系统认识，对文明兴衰演进的关系有了总体性把握。与第四期相比，一系列新发现显示，大约从距今约5800年开始，中华大地上各个区域相继出现较为明显的社会分化，距今5800年至3500年的阶段可以划分为古国、王朝两个时代，其中古国时代又可进一步细分为三个小阶段。他总结说：“这标志着我们对中华文明多元一体宏大格局形成历程的认识更加全面了。”

与文明起源并列为世界考古学界“三大起源”研究热点的，是农业起源和人类起源问题。中国社会科学院考古研究所研究员王树芝选择我国北方旱作农业的起源和形成阶段为研究目标，为论坛带来了她关于“坝上模式”的研究和思考。坝上高原地处蒙古高原南部边缘、东亚季风区西北边缘，是旧石器时代向新石器时代过渡的关键枢纽。通过考古学、年代学、碳氮稳定同位素分析学等多学科交叉研究，她的团队发现坝上地区在农业起源和形成阶段表现出了独特的生业特征

和发展路径，并进一步总结出“生态环境孕育、生业经济演化、定居方式强化”的发展模式。这一成果填补了中国北方旱作农业起源和形成研究的区域空白。

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员高星的目光更加“长远”，他向论坛介绍了关于数十万年前华南地区古人群生存方式的最新研究进展。他的团队基于云南甘棠营遗址的考古研究，通过痕迹分析、残留物分析、材质分析和模拟实验，成功提取到30万年前木器的制作技术与使用方式信息，从而获得了古人群系统性采集植物性食材的证据，揭示出古人类“荤素搭配”的营养配方，让我们得以窥探到东亚、东南亚古人类独特的生存适应方式。

支撑“三大起源”等一系列考古学前沿研究的，是不断更新的考古技术。我国水下考古能力位居世界前列，其中蕴含着国家文物局考古研究中心研究员李滨的心血。在题为“摄影测量技术在深海考古中的应用”的主题报告中，他选取南海西北陆坡沉船遗址为应用场景，介绍了他的团队如何针对性地解决了深海遗址的光照与定位难题。通过将数字摄影摄像系统与载人潜水器的集成改装，配合多光源布局及垂直、倾斜拍摄方式，成功设计出核心区、环形区、条带区的适应性拍摄策略。辅以拍摄参数控制、照片配准、点云处理与纹理优化等手段，成功构建出细节丰富的遗址三维模型。他表示：“这一成果推动了基于载人潜水器的深海摄影拼接操作规范的迭代，显著提升了深海考古测绘效率与可视化水平。”

把我们的视线从海洋转回陆地，田野考古的科技支撑能力同样在“十四五”时期取得了长足进步。北京大学教授陈建立长期从事中国古代金属料产地溯源研究，他对我国金属冶炼史上著名的“金道锡行”进行了别开生面的解读。“夏商周三代青铜器的生产需要高度社会化组织和和管理，中原地区为保证稳定获取铜、锡、铅等金属资源，事实上建立了一个长期、稳定的金属资源流通网络，‘金道锡行’就是其典型代表。”他的研究基于铜料溯源、锡石U-Pb定年溯源、铅同位素

比值混溶解析等方法，明确商代铜料主要来源于晋南中条山与长江中游九瑞矿区，周代锡料由南岭北麓向北流通。这为理解我国古代资源流通格局与区域文明互动提供了关键实证，也启发了对古代国家治理方式的新思考。

支撑构建文物系统性保护格局

陈建立教授的研究带领我们深入思考中华文明突出的统一性，中国文化遗产研究院研究员李黎则为这一命题开辟了另一个崭新的视角，她带来题为“脆弱贝叶经保护关键技术与应用”的主题报告。来自布达拉宫的贝叶经是我国多民族团结、多元文化并存的重要实证，但在长期保存过程中，贝叶经极易出现粘连、褪色、脱落、霉变、糟朽、分丝起翘、虫害污染等多种病害，严重危及文物安全。她的研究深化了对多因素协同作用下贝叶经损伤劣化机理与规律的认识，开发了粘滞糟朽脆化贝叶经的揭粘与原位增韧“一体化”新技术，可提高贝叶经韧性50%以上，并实现揭粘、脱酸与原位增韧的同步完成。

同为中华民族语言文字的物质载体，古籍与近现代纸质文献的保护工作面临着截然不同的问题和挑战。在2年前的第四届文物科技创新论坛上，南京博物院研究员张金萍曾介绍纸质文物脱酸装备的阶段性研发成果，这一次她带来了装备已实现规模化应用的可喜消息。她的团队以整本图书静态分页核心技术和系列化脱酸液配方为基础，研发出集成浸渍、快速干燥、溶剂回收、在线监测、信息采集管理、主动安全防护6项功能的脱酸装备。她表示，经多批次应用实证，该装备在批处理量、批处理时间、文献液净重比、溶剂回收率及脱酸后文献pH值、色差等多项指标中，均展现出较高的安全性、稳定性和有效性，实现了对我国纸质文献特性的较好适配。

浙江理工大学教授周阳同样是时隔2年后再次来到论坛现场，对皮革制文物劣化机理的最新研究进展进行了介绍。皮革制文物作为古代社会生产生活的重要实物遗存，其核心成分胶原蛋

白的劣化机制却长期缺乏系统认识。她介绍：“我们综合运用蛋白质组学、红外光谱、同步辐射小角X射线散射等技术，从全生命周期、全成分、多层次、多品类等维度揭示了皮革劣化的基本规律。”研究表明，胶原蛋白在热、光和金属盐离子等多因子协同作用下发生显著降解，热休克蛋白、羟脯氨酸、D-周期可作为这一过程的量化评价指标。研究进一步揭示了不同鞣剂类型对胶原降解路径的差异化影响，建立了干湿环境下胶原纤维形态变化规律，提出了槽槽程度量化方法，为制定预防性保护策略提供了理论支撑。

广泛分布于我国季节性冻土区的土遗址向文物保护工作者提出了另一个挑战，即如何应对复杂的环境因素。敦煌研究院研究员裴强关注“冻融”这一特定过程对土遗址的破坏，通过多场耦合环境模拟，开展了土遗址冻融破坏机理与监测技术的研究。“我们选取天祝长城、北庭故城和元上都遗址为例，开展病害阶段划分、现场足尺模拟试验及室内加速模拟试验，明确不同气候边界下的主控过程，构建了不同赋存环境下的典型破坏模式与力学模型。”他表示，“我们基于不同冻融病害的阶段特征，建立宏观观特征的关联，形成病害发育过程的表征方法和指标体系，构建了多参数原位监测装备及数据采集分析系统，为冻融区土遗址病害的预防性保护决策提供了技术支撑。”

工欲善其事，必先利其器。故宫博物院研究员曲亮在工作中曾深切体会到考古套箱内部信息获取难、脆弱文物表征难的问题，从这些实际需求出发，他与核技术领域的专家学者共同攻关，在装备研发方面取得了突破。他们针对性地解决了现有CT设备难以兼顾射线穿透性、文物安全性和实验便捷性的难题，研发了以旋转与移动机架结构为核心的移动式文物专用X射线断层扫描装备。“装备集成了多排小像素阵列探测器、集装箱式自屏蔽一体化舱体、图像自动分割等关键技术，实现了450千伏能量下文物静置状态的高精度扫描成像，以及辐射安全前提下的整体设备移动部署，展现出良好的安全性、高效性与及时性。”他如此介绍道。

昆明市博物馆举办“汉并天下——盛世辉煌的汉文明”特展

跨地域的文物对话

吕刚 任传振

6月18日，“汉并天下——盛世辉煌的汉文明”特展在昆明市博物馆正式向公众开放。本次展览由昆明市博物馆主办，联合徐州博物馆（徐州汉画像石艺术馆）、茂陵博物馆、天水市麦积区博物馆、永寿县博物馆、灵台县博物馆、泾川县博物馆、宁县博物馆、清水县博物馆等12家文博单位共同协办，汇集陕西、江苏、甘肃、云南等地精品资源，共展出130余件（套）珍贵文物，其中多为首次在云南集中亮相。展览系统梳理了两汉文明，更是一次对中华民族多元一体格局与文化认同的历史回望。

以大一统叙事勾勒历史纵深

展览以“汉并天下”为主轴，精心构建六大叙事单元——“中央集权”“百业兴盛”“教通四海”“出使西域”“大象其生”“民族之名”，将帝陵陪葬坑、诸侯王墓、郡国官库与日常居址的器物纳入统一框架，生动呈现现代如何将制度、交通、信仰与审美编织成一个可运转的“天下体系”。这一叙事聚焦于政治体制的演进，更通过文物传递出疆域拓展与文明融合的深层逻辑。

在第一单元“中央集权”中，观众可清晰地看到西汉从强化皇权、改革分封、经济控制到思想统一的全景图景。从汉武帝设立中朝抑制相权，到颁布“推恩令”瓦解诸侯割据，再到盐铁官营与统一铸币的宏大布局，展陈以图表与实物共同勾勒出中央集权政治体制的奠基之路。展柜中，来自汉武帝茂陵的四神玉铺首，以精湛工艺与庄重威严成为权力秩序的无声见证；“安定郡库”铜鼎等带铭文物，则折射出帝国行政体系的精细运转及地方对中央权威的认同。

从一枚五铢钱看见百业兴盛

第二单元“百业兴盛”生动再现了汉代农业、手工业与商业的全景繁荣。牛耕与铁农具的广泛使用大大提高了农业生产效率，使国家粮仓充盈、人口稳步增长；丝织、冶铜、漆器、玉器等手工业门类齐全、技术先进，产品远销海外，形成完整产业链与贸易网络。展览集中呈现了丰富多样的五铢钱序列，榆荚半两、八铢半两、四铢半两，从郡国五铢、赤仄五铢、上林三官五铢到昭宣五铢，跨度纵贯西汉至隋唐。五铢钱作为中国历史上流通时间最久的钱币，其演变脉络本身就是一部浓缩的王朝经济史，反映了货币流通、财政调控与市场秩序的逐步成熟。此外，来自云南昆明呈贡石神村古墓群的五铢钱等本土文物，为展览增添了在地色彩，彰显汉代经济体系向边疆地区的延伸与融合。

金戈铁马与文明交融的双重奏

第三单元“教通四海”与第四单元“出使西域”联袂登场，展现汉代对外开拓的壮



“汉并天下——盛世辉煌的汉文明”特展展厅

阔篇章。卫青、霍去病的铁骑纵横大漠，使匈奴“漠南无王庭”，一举消除北疆威胁；楼船将军平定南越，九郡次第建立，将岭南纳入版图；张骞持节十三载“凿空”西域，开辟了横贯欧亚的丝绸之路，使中国与中亚、西亚乃至地中海建立起直接联系。展览中，来自茂陵博物馆的鎏金铜马以限时展出方式呈现。这匹通体鎏金的“天马”以大宛汗血马为原型，彰显了汉武帝对良马资源的渴求与对西域通道的经营。

“大象其生”的生命礼赞

第五单元“大象其生”以“事死如生”的丧葬观念为线索，展现汉代人

对现世烟火无限眷恋与对永恒彼岸的执着追求。展厅中，徐州博物馆藏金缕玉衣静静陈列，以数千片青玉缀连而成，尽显汉代贵族对永生的极致想象，其工艺之繁复与用料之珍贵令人叹为观止。来自甘肃省平凉市灵台县的庆殿顶联体陶仓、云南的陶水田模型等，以微缩方式凝固了人间烟火——从仓储到庖厨，从水田到井栏，汉代人将对现世生活的热爱随葬入土。这些文物不仅是物质生活的缩影，更折射出汉代人

从“汉”朝到“汉”族

展览的终章“民族之名”将历史视野从物质文明提升至文化认同的维度。伴随着经济发展的全面跃升，以儒家思想、汉字、汉服为代表的文化符号在中华大地上扎根，逐渐形成统一的民族认同感。展厅中，徐州驮篮山楚王墓出土的陶绕襟衣女舞俑体态呈优雅的“S”形曲线，绕襟深衣飘逸洒脱，生动诠释了“汉服”的审美意韵。



汉“安定郡库”铜鼎 灵台县博物馆藏

当“汉并天下”遇见云南

本次展览并非一次简单的借展巡展，而是一次深度的在地历史对话。汉武帝时期，派兵开西南夷，设郡县，云南由此从区域文明走向大一统国家版图，这无疑是云南历史的关键转折之一。展览中，来自昆明市博物馆的本地汉代遗存——牛头纹压花金剑鞘等文物与来自中原各地的文物同台亮相，共同讲述着中华民族多元一体的宏大叙事，让观众在文物互文中重读故土历史。这种跨地域的文物对话不仅丰富了展览的学术内涵，也唤起了公众对地方历史与国家认同的情感共鸣。

“汉并天下——盛世辉煌的汉文明”特展以文物为经纬，织就了一幅横跨两汉四百年、纵贯政治经济文化的全景画卷。正如展览结语所言，汉人秉持“事死如生”的丧葬观念所留下的精美随葬品，穿越两千年的时光在此集中展示，带观众亲身感受大汉盛世的磅礴气象与生活温度，理解这个伟大文明如何深刻塑造了东方世界，其光芒至今仍照耀着历史长河。

（作者单位：昆明市博物馆）

《中华传统文化百部经典》开展进校园系列活动

近日，由国家图书馆《中华传统文化百部经典》编纂工作办公室主办的《“中华传统文化百部经典”进校园》系列活动先后走进浙江、海南、青海三地。活动以专题讲座、主题展览、经典诵读、非遗体验等多元形式，将千年典籍引入校园与公共文化空间，推动中华优秀传统文化在青少年群体中赓续传承。

《中华传统文化百部经典》由中央文史研究馆馆长袁行需担任编纂委员会主任，汇聚了李学勤、叶嘉莹、饶宗颐等百余位学者的集体智慧，遴选上起先秦、下至辛亥革命百种颇具代表性的中华经典，涵盖哲学、文学、历史、艺术、科技等多个领域，采用导读、原典、注释、点评相结合的编纂体例，为广大读者打造了一套兼具学术深度与普及价值的传统文化读本。

浙江站相关活动结合世界读书日、地方读书月及高校读书节同步开展，由专题讲座与常设展览组成，覆盖湖州师范大学、湖州市第五中学教育集团仁北校区、国图文馆（湖州）三地。专家围绕典籍活化、经典阅

读、科举与唐诗等主题分享交流，还现场传授了文献查阅、经典选读等实用方法。国图文馆（湖州）开展《中华传统文化百部经典》专题常设展，陈列丛书与编纂资料，方便市民与师生近距离品读典籍。

海南站三场活动的场所涵盖公共文化空间与高校校园。活动在海南省图书馆文创新空间设置文化讲座，并搭配箜篌、竹笛民乐演奏，同步打造有书影展、阅读专区等沉浸式阅读场景；琼台师范学院开展经典解读讲座与百人诵读活动，现场书影展广受师生欢迎；海南工商职业学院的讲座活动聚焦东坡文化的当代价值。

6月初，青海站活动启动，先后走进青海大学、青海警官职业学院、青海省图书馆。多位专家分别从典籍活化、古典文学、古籍智慧等维度带来专题讲座，现场互动氛围热烈。活动配套主题展览与雕版印刷、古籍套印等非非遗体验项目，让师生沉浸式感受古籍魅力，进一步厚植文化自信。

（冯文）

以“绣花”功夫深耕“一馆一课”

——四川精心打造“纪念馆里的思政课”品牌

许倍川

革命文物是凝固的历史，更是鲜活的教材。四川作为革命文物资源大省，拥有130余家革命博物馆纪念馆。近年来，四川以革命博物馆纪念馆“一馆一课”思政课程建设为抓手，下足“绣花”功夫，推动革命文物保护利用与“大思政课”深度融合，让革命文物“开口说话”，让红色故事直抵人心，探索出一条革命文物赋能思政教育的创新路径。

统筹谋划，构建思政课程“新名片”

四川红色底蕴深厚，长征丰碑、川陕苏区、将帅故里、三线建设等文物资源星罗棋布。为将革命文物资源富矿转化为育人富矿，四川文物系统守正创新、主动作为，积极“破题”，出台《全省革命文物保护利用三年提升行动方案（2024—2026年）》，将革命文物赋能思政教育列为重点任务，全面启动“一馆一课”建设，着力打造具有四川辨识度和影响力的革命文物思政品牌。自去年以来，四川文物部门先后印发专项通知、召开工作推进会及业务培训会，引导各场馆立足馆藏特色，深挖精神标识，打造精品思政课程。目前，全省革命博物馆纪念馆“一馆一课”已逐步形成“一馆一特色、一课一主题”的生动态势，已培育思政“金课”10门、优质课程20门，“纪念馆里的思政课”正成为四川红色教育的亮丽名片。

精雕细琢，打造内涵传承“新课堂”

课程质量是思政教育的生命线，四川在“一馆一课”建设中，始终坚持政治性、思想性与艺术性相统一，明确要求遵循教育与传播规律，推动思政课程从“单向灌输”向“沉浸体验”转变。各场馆深挖文物背后的历史脉络与精神内核，不断丰富形式、打磨内容，真正让文物成为思政教育的“主角”。邓小平故居陈列馆以旧藤椅、补丁衣物等生活实物为切入点，推出“追寻小平足迹”课程，于细微处折射伟人风范；红四方面军总指挥部旧址纪念馆编排情景思政课《石破天惊》，以实景演绎还原川陕苏区红军“赤化全川”“平分土地”石



《石破天惊》情景思政课展演

刻标语的革命传奇；四川两弹城博物馆开发红色家书诵读课程，让观众在字里行间感悟老一輩科学家“干惊天动地事，做隐姓埋名人”的家国情怀。同时，各场馆针对青少年、党员干部、普通群众等不同群体量体裁衣，设计差异化课程。去年，全省革命场馆累计开课3000余场，一堂堂有温度、有深度、有灵魂的课程，让红色基因悄然润泽心田。

多维传播，延伸以史育人“新触角”

让馆藏资源“活”起来，既要深耕馆内，更要服务社会。四川积极拓宽传播渠道，构建线上线下传播矩阵，持续放大“一馆一课”育人效能。2026年6月，四川省文物局启动“一馆一课”宣传展示月，搭建起“1+21+N”立体化展示矩阵，面向全省推出现场教学、沉浸式研学、情景化展演等系列活动200余场，组织优秀课程进机关、进军营、进校园、进社区、进乡村，推动巡讲巡展走深走实。与此同时，打通云端传播路径，上线四川红色数字博物馆，搭建“一馆一课”线上平台，将精品课程资源数字化，让红色教育突破时空限制，实现“指尖可学、随时能看”。从馆内讲解到社会课堂，从实地参观到云端体验，四川不断延伸红色教育触角，构建起全覆盖、广参与的“一馆一课”体系。

（作者单位：四川省文物局）