2026名人大讲堂

分子考古正为“何以中国”提供新的科学证据

文少卿做客名人大讲堂介绍分子考古与AI考古的最新研究

考古学通常以“透物见人”为核心研究路径，即通过出土文物和田野考古获取的材料，对历史事件和社会现象进行分析，但这些信息往往只能间接反映出古代人类的生活状态和文化面貌。分子考古学为考古学提供了一种全新的研究视角：通过对人骨中的DNA等分子信息进行提取与分析，获取古代人的遗传信息，让“人”回归考古研究的C位，从而使考古学从“透物见人”转变为“以人叙史”的研究方向。

11月10日下午，复旦大学文物与博物馆学系副教授、博士生导师文少卿做客2026名人大讲堂，在西华大学做了一场名为《何以中国：以分子考古视角讲述中国故事》的主题讲座。文少卿长期从事分子考古研究，参与中华文明探源工程第五期，开展仰韶庙底沟、龙山及先秦人群的谱系溯源研究，并从事东亚新石器时代农业人群基因组研究。在此次讲座中，他结合分子考古与AI考古的最新研究，带领观众了解科学家如何检测不同时期、不同地域的出土遗存，从古人基因中读出人群的来源和流向，进而勾勒中华民族“血脉”交融的动态图景。分子考古正在为“何以中国”提供新的科学证据。



文少卿在讲座中。

考古正变成一门证据学科

不少人对“分子考古”这个概念还比较陌生。分子考古是将分子生物学的最新技术应用于古代遗存，涉及古DNA、古RNA、古蛋白质、古脂肪酸等化学分子研究，是考古学与分子生物学交叉融合的前沿领域，被誉为继“碳十四”测年之后的考古学第二次革命。文少卿提到，考古学目前有一个这样的发展趋势：田野考古仍然重要，但实验室考古也越来越受到重视。考古正在变成一门证据学科，需要进行更多定量、微观的研究。

在研究的技术路径上，文少卿重点介绍了两个方向。一是同位素考古：通过氮同位素可以反映个体肉食和奶制品的消费，而碳同位素判断其食用的是碳三还是碳四类植物；对牙齿做切片，可以观察一个人从0岁到22岁的饮食变化，比如判断李克用（唐末至五代初期沙陀突厥首领）在2岁左右断奶，就是通过这个方法；锶同位素还能研究一个个体去过哪里，从而研究其迁徙史。二是古基因组研究：可以回答这个人从哪里来、遗传构成是什么，墓葬之间有什么血缘关系，以及后代去了哪里。

中华文明从哪里来？这是中国考古学的核心问题之一。

依托中华文明探源工程第五期，文少卿团队对仰韶、龙山和夏商周时期人群开展谱系溯源研究。团队还开展了河西走廊近4000年、黄河下游近6000年、宁夏4000年的人群变迁等遗传剖面研究。

在“湖广填四川”相关研究中，团队对重庆璧山生基嘴遗址连排墓随机采样，发现与考古学猜测一致的情况，墓主人Y染色体主要是D类型，支持以家族为主连排埋在一起；线粒体主要落在湖广地区，“可能以母系为主，带着人群迁移。”

基因研究让历史人物“说话”

在讲座中，文少卿分享了他的团队所进行的多项具体研究。比如他们对三至九世纪北方民族谱系开展研究，对象包括突厥皇后阿史那氏、北周武帝宇文邕、南北朝世家大族高宾、目前已知首个古代婆罗门后裔北周李诞、沙陀突厥首领李克用等。

在对北周武帝孝陵的生物考古工作中，团队综合了微量元素分析、稳定同位素分析和古基因组学分析。据史料记载，公元575年至578年四年间，武帝数次发病，“疠气内蒸，身疮外发”“身生癞疮，恶疾而死”，以皮肤病为代表特征。研究团队在武帝股骨上发现一处黑色色素沉着区域，可能是砷中毒后局部皮肤病变引起的骨髓坏死所导致。分析显示，武帝样本与隋唐时期贵族郭嗣本体内元素组成最为接近，郭嗣本有长期服食丹药的习惯。武帝遗骨中砷、硼、锑元素显著偏高，可能是服食了以雄黄、硼砂、辉锑矿石为主要成分的丹药。

团队通过牙齿切片量化分析了李克用从出生至青年时期饮食生活状态的变化轨迹，发现他的饮食依赖麦粟混合农业，肉食摄入较多，食谱模式与牧业人群相似。2岁左右基本完成哺乳断奶；童年至青少年阶段生活状态稳步提升；17岁至22岁饮食生活突然出现极大波动，粟黍农业食物摄入量大幅增加，动物蛋白质摄入明显减少，“基本上与唐代敦符年间（874—879）的自然灾害在代北地区造成巨大生存危机的历史过程相符。天灾与饥荒是引发李克用诛杀段文楚制造‘斗鸡台事件’的关键诱因。”文少卿说。

从古尸到沉船皆有新发现

文少卿还提到，分子考古还能拓展到疾病考古和环境考古。唐宋时期常州古尸保存非常好，团队研究动用了CT金属造影，用稳定同位素显示其肉食性饮食、红肉消费高，系统解剖发现肺结节、肾囊肿和粥样硬化斑块。团队还在东亚范围内第一次通过基因诊断确定一个人患有多发性骨软骨瘤，在EST-1基因上发现突变。

长江口二号古船的工作则展示了环境考古的新可能。他们发现60厘米的瓶子分上下两层，30厘米处上层基本有水相污染，下层为陆相层，保留了古代状态。基因分析发现水稻DNA和竹子DNA：稻米放在杯子里防震，瓶子是景德镇的，水稻来自江西，说明船到江西靠岸上了一批货。

团队还做了古代狗粪便研究，发现狗吃牛肉、羊肉和小米，肠道菌群和人非常接近。

AI让分子考古“走得更远”

文少卿介绍，团队正在推动AI考古新学科范式建设，包括遥感搜寻、具身智能、数字场景和AI助手、AI修复（古壁画）等。目前，团队已开发三个智能体并在学校内测：第一个是问答型，可回答文物可能出处、时期等问题；第二个整理了大量的考古报告、简报等专业材料训练，可为资料编纂提供支持；第三个可帮助做考古报告，“按照样例提供照片等素材，最后生成完整报告，目前写几万字没问题”。

他认为，AI ready的专业数据库建设是当前重要方向，陶瓷器、金属器、动植物鉴定等都可以通过智能体完成，“未来考古队长只需要拍一张照片，它就告诉你是什么”。

团队还与著名导演方励达成合作，拍摄电影《西域往事4000年》，目前已经立项。“以分子考古和AI考古讲故事，而不是纯粹以文物做串联。”文少卿说。

华西都市报-封面新闻记者 张杰 摄影报道

名家会客厅·对谈

古DNA研究为何选“名人”？文少卿：不看名气看代表性

11月10日，复旦大学文物与博物馆学系副教授、博士生导师文少卿做客2026名人大讲堂，带来《何以中国：以分子考古视角讲述中国故事》主题讲座。在讲座开始的“名家会客厅”导讲环节，文少卿回顾了自己的学生生涯，称选择进入考古行业“更多的是偶然性”，当时自己相信生命科学是21世纪最有潜力的学科，带着几分懵懂踏入了这个领域，但无论是在哪个阶段，所学领域都与DNA紧密相连。“虽然场景在不停地换，但是工作的工具，以及我主要研究的方向没有变。”

近年来，文少卿团队对三至九世纪北方民族谱系开展研究，研究对象包括突厥皇后阿史那氏、北周武帝宇文邕、南北朝世家大族高宾、目前已知首个古代婆罗门后裔北周李诞、沙陀突厥首领李克用等。这也让人好奇，选择这些历史名人作为研究对象时主要基于哪些考虑？现场，文少卿也揭秘道，其实古DNA研究并不是“谁有名就研究谁”。

他表示，在不同的时期，所选取的研究对象是有所不同的。譬如，在史前的仰韶时期，彼时社会的分工、阶层的差距并没有那么大，人群之间虽有交流，但不像历史时期那么频繁，并不存在“谁更有名”的说法。“但在历史时期，特别是三至九世纪，族群融合到达一个顶峰的时候，研究的方向就跟史前时期不同了，往往会从历史中记载比较详细的人物作为突破口。譬如，我们会用宇文邕去代表宇文鲜卑族，然后通过阿史那皇后去代表阿史那突厥。”

文少卿解释，这些族群如同滚雪球一样，以一个核心（人物）为主，通过其慢慢变大。学者们可以动态地研究族群的发展，但首先要抓住历史文献所记录的核心家族，然后在此基础上再研究其他人群的动态融入。“所以，我们研究这些名人是考虑了他在族群里的代表性，而不是说有没有名气。”

谈及位于长江上游的四川盆地如何塑造了四川的人群构成，文少卿表示，虽然在长江上游开展的系统性研究工作较少，但从已发表的成果中可以看出，长江上游实际是与黄河上游区域和长江本地人群互动非常频繁的区域。从考古学中，甚至可以看到该区域跟南亚、东南亚都会发生一些文化上的交流。

“从基因层面上来看的话，对长江上游流域史前人群贡献最大的两个方面，一个是来自西北地区的黄河上游人群，另一个是包括长江中下游的，甚至更南方的人群对其的贡献。”文少卿说。

华西都市报-封面新闻记者 李雨心