

中国考古 进入科学时代

——“考古科学大会”小结

闫向东 高星 陈星灿

“考古科学大会”于2023年7月29日至30日在东方人类演化圣地河北阳原泥河湾盆地举办。会议经过开幕式、大会发言、分组报告与研讨诸环节，圆满落下帷幕。

会议共有10位专家做了主题演讲，20余位专家在分组会议上做了报告和交流发言。与会学者围绕考古学的科学性、传统考古学与“科技考古”的关系、考古学理论建设、考古学科国际化建设、考古学教学体系建设等议题进行了专题发言，还就人类起源与史前文化、农业与文明起源、考古与科技融合等诸多考古学科的未来发展问题进行了分组讨论。大家在一些问题上畅所欲言，建言献策，达成了多项共识。

在大会开幕式上，中国社会科学院考古研究所所长陈星灿做了引导性的书面讲话。他指出，科技发展为中国考古学理论话语体系的建立提供了重要支撑，体现在考古年代学为中国考古时空框架的确立提供了年代标尺；环境考古通过对气候变化过程的分析探讨了农业起源和文明起源的环境机制；人骨考古勾勒出古代中国各民族形成、发展和融合的历史图景；动物考古构建了中国主要家养动物的起源及动物资源获取、利用方式的框架；植物考古以大植物遗存研究为重点，形成了中国农业起源三条源流的科学认识。各种科学研究手段深度介入田野调查、勘探、发掘、整理全过程的考古工作，为解决重大学术课题起到重要推进作用。

同时他提醒业内同仁，科学技术手段在考古中的应用虽然已有系统性的重大收获，但仍存在一些深层次共性问题尚未解决，因而要不断深化考古学与其他自然科学的交叉融合，应用生物学、分子生物学、化学、地学、物理学等前沿学科的最新技术分析古代遗存，从中尽可能多地提取重要信息，为探索中国境内人类起源、中华文明起源与发展、统一多民族国家形成与发展提供坚实的科技分析依据，不断拓展对中国百万年人类史、一万年文化史、五千多年文明史的认知。

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所所长邓涛也寄语考古科学大会能够实现预期目标，对未来百年的考古事业提出发展愿景。国家文物局考古司副司长张凌代表国家文物局领导对大会寄予厚望，并对考古学行业的发展提出了具体要求。

大会议题集中在以下几个方面，并达成了很多共识：

关于中国考古的历史与现状，我国考古事业在百年中历经风雨，取得重要成就，目前正进入黄金时期。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员高星认为，中国考古已由一个学科门类与行业发展成独立的科学体系，具备了现代科学的基本要素，并提出了未来可能的发展趋势。河北省文物考古研究院院长张文瑞介绍的河北省考古工作，其进展和成果是中国考古的一个缩影，其中涉及我国考古事业的很多深层次核心议题，带有普遍性与共性。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员付巧妹指出，遗传学在人类起源与演化和相关考古研究中的应用，是考古学迈向高科技时代、充分利用现代科技手段与成果，推动考古学科的多元化和深度发展的重要体现。国家文物局考古研究中心研究员宋建忠则以深海考古为例，说明科技发展对我国考古科学发展的助力和对新科学领域的催生作用。湖南大学教授郭伟民则指出，目前在大考古思路下相关重大课题的凝练和实施方面仍面临一些问题，考古学理论研究仍然滞后，对于中国考古学的理论体系构建缺乏深入探讨，凝练重大学术项目的能力不足，课题“小、散、碎”，考古机构、科研院所、高校合作渠道不通畅，多学科合作、跨区域资源整合还很有限。

关于考古科学，这是大会的核心议题，大家做了充分讨论并形成共识。考古学是一门重要的科学，是通过人类的物质文化遗存探究和阐释人类历史发展过程和规律的一门不可替代的科学。北京大学考古文博学院院长沈睿文认为，考古学具有人文属性，被赋予相应的任务，在重建过去的历史并阐释其发展机制等方面责无旁贷。同时与会专家都认识到目前初具雏形的考古科学还有一些短板，还需要在考古学理论和方法论体系上做深耕、构建和发展完善。

关于中国考古在世界考古学中的定位，山东大学历史文化学院院长方辉的报告指出，中国考古作为引进的学科，一开始就高度国际化，国际合作一直是我国考古领域发展的重要引擎之一。但这个过程并非直线、顺畅发展，需要进一步努力。与会专家也多有呼吁：我们须有文化自信，在新的国际格局下应该进一步主动融入世界考古学体系，具有更宏大的视野，应该有至少在某些议题和领域引领世界考古方向和话语权的雄心与能力。

关于考古学理论，中国社会科学院考古研究所研究员徐良高提出了对历史真实性的思考和认识，提出对历史真实性、规律性的客观存在和研究者主观阐释之间关系的论述，表明考古人对于所面临的考古遗存、史料、文本的属性、特点和通过分析阐释考古遗存复原人类历史的能力及其局限性有了自觉、清醒的认识，定会引发更多的思考。中国人民大学教授陈胜前阐释了考古学理论的要素、内涵及其对学科发展的重要性，提出了当代考古学在理论阐释方面的责任。高星也在报告中提出理论构建是未来考古科学发展的引擎和学术含金量的生长点，寄望理论探索与阐释能成为考古人的自觉行动。

关于传统考古学与科技考古的关系，本次会议进行了聚焦讨论。大家都认为科技手段的进步与运用对考古科学的形成与发展至关重要，是我国考古学和相关领域发展的重要引擎之一。但目前确实存在传统考古与科技考古间的隔阂与误解、矛盾，二者需要整合、接近，最终合而为一。科技分析应该成为考古科学的常规手段，成为考古方法论中不可或缺的核心部分；考古科学的理论阐释和专题研究应该为科技分析提供问题导向，提供分析的素材，并为科技分析提供成果出口。

关于考古教育，西北大学教授陈洪海指出，目前一些院校考古教学的师资力量不足，本科生培养质量有所下降，部分研究生缺乏实际操作能力，人才培养与行业需求间存在错位现象。他提醒我们应该在光鲜亮丽成就的表象下看到考古教育的不足，看到后备人才的不足，居安思危，补上短板。广东省文物考古研究院院长曹劲提出了建筑考古领域所面临的问题，也同样显露了我国考古教育方面的不完备和专门人才的短缺，有非常大的发展空间。

关于考古学与社会发展的密切关系，考古人越来越有清醒的认识。创新和生产文化产品，服务于社会发展，造福于当代和未来社会，越来越成为考古人自觉的意识和行为。未来我国的考古领域还需在这个方向上做出更大的努力，为人类文化遗产的保护、传承和中华文明的精神文化创新，为提升社会软实力，贡献考古人的汗水、知识和智慧。

此次会议涉及更多的议题，从宏观到微观。很多与会者在会上、会下对中国考古、考古科学发展，献计献策，提出很多对未来发展有启发性和建设性的意见、建议。

此次会议引起了学术界和媒体的高度关注。希望这次会议所取得的成果、达成的共识和提出的倡议、建议，能够引起考古界同仁的思考，能够引起文物行政管理部门和科学决策机构的重视，能够在行业内发酵并引发新的行动，成为未来百年考古与相关事业发展的一块铺路石。但愿在未来，考古界、历史界、科学史界能够将这次会议作为一个有历史意义的重要学术事件，能够这样表述：在2023年7月底，一批考古人在河北阳原泥河湾盆地，开启了中国考古科学新的里程。

(作者单位：科学出版社 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所 中国社会科学院考古研究所)

考古科学

中国考古， 从行业走向科学

高星

“考古科学大会”是在中国考古走过一个世纪的历程、进入腾飞发展的第二个百年的关口举办的。会议旨在总结过去，思考未来，以期在“百年未有之大变局”和新的历史机遇下起到承上启下、引领与前瞻的作用，实现考古学科、行业向成熟的考古科学的转变。

中国考古走过了艰辛起步与辉煌发展的百年历程。现在，中国考古由一个行业进入了在科学思想和方法论框架下稳定发展的黄金时期，已由历史领域的一个专业门类发展成一门独立的科学体系。本文力图分析中国考古所具备的科学要素，讨论其宗旨和目前存在的问题，分析未来该科学领域的发展趋势，以期引起业界同仁的思考与讨论。

考古科学概念释义

考古学成为一门科学，需要具备科学的标准与要素。尽管科学的定义有不同的表述，但核心内涵是明确的：科学是中性的、不带功利色彩的，是一个通过证据的提取、逻辑推理、验证而发现与阐述自然与人类社会规律的知识体系，其核心要素是证据、验证、合理的方法和逻辑性。现代科学一般可划分为三大分支：自然科学(如生物学、化学、物理学、天文学)、社会科学(如经济学、心理学、社会学、历史学)和应用科学(如工程学和医学)。科学可以有不同层级、不同内容的外延。应用科学(或者我们常说的科技)是其重要的外延。外延往往会脱离中性属性，具有了功利色彩。在科学的框架内，如何定义考古科学?我认为可以这样表述：考古科学是在考古领域内建立起的科学，是通过过去人类遗存的发掘与研究，提取各类证据，以科学的方法和逻辑发现、推理、阐述人类社会的历史规律，并在接受质疑与验证中不断发展完善，其关键要素是考古证据、科学方法、论述逻辑、认识规律、经受检验。

过去我们常将考古称为行业或学科。学科是相对独立的知识体系，是某科学的一个领域或一门分支，学科划分更多服务于教学需要。一般语境的考古学多指考古学科或考古领域，考古行业，具有一定的随意性，与考古科学有所区别。考古科学应该是考古学或考古行业发展成一门成熟的科学时才被赋予的标签，是更高的发展阶段，其方法、理论及其结构须符合科学的标准。按照科学的架构，考古科学可以划分出“基础考古科学”(简称“考古科学”)和其派生出来的“应用考古学”。

考古科学与科技考古

考古科学与科技考古具有密切的从属与发展关系。目前科技考古(Archaeometry or Archaeological Science)是考古学的一个分支，是考古学中最“科学”的部分，是指在考古领域发展与运用来自自然科学与工程学的技术与理念，即采用科技手段分析考古材料与现象(中文语境中称之为“考古科技”似乎更为准确)，但基本不涉及特定的考古学理论；考古科学则具有更大的包容性和更丰富的内涵，不仅包括科学的理念与科技方法，还包括逻辑论述与理论阐释，因而不可用科技考古代替考古科学，不可以偏概全。

毋庸讳言，长期以来传统考古学与科技考古之间存在隔阂与矛盾：前者认为后者不很了解考古的问题、需求和规矩，只会做特定、具体、局限的科技分析并就事论事，甚至其名称也“大而不当”，似乎剥夺了传统考古的“科学性”；后者则认为前者缺乏科学思维与分析能力，过于主观、保守、封闭，不能开放共享材料，科学性或科技含量不够。二者的误解与对立在很大程度上是由从业者的教育背景造成的：文科出身的传统考古人对科技分析缺乏了解和热情，理工科出身的科技考古从业者则缺乏考古的学科背景，以致各说各话；即使合作了也往往处于“两层皮”状态。当然，此种局面正在改变中。

考古中的“中国特色”

在特定的社会环境下，中国考古学的长期发展使其具有了鲜明的“中国特色”。正如俞伟超与张忠培先生所归纳的那样，“第一是以马克思列宁主义、毛泽东思想为指导，从考古材料出发，运用考古学的手段，……具体地研究中国境内各考古学文化所反映的……社会面貌及其发展阶段性；第二是在科学发掘基础上，运用由我国学者所发展的考古类型学方法，分区、分系、分类型地研究各考古学文化发展过程……；第三是这种研究是以揭示历史本身面貌作为自己的唯一目的，对促进人民群众形成唯物主义历史观，激发他们的爱国主义、国际主义和民族团结思想情感有着重要的作用。”“由这样的指导思想、方法论和目的性三方面结合在一起起来的考古学研究，正是新中国所特有的，何况其研究对象，又是世上一个有九百六十万平方公里面积的、独特的、包含着多种经济文化类型并各有其完整发展系列的考古学遗存。”

张光直先生也指出：“西方考古学很多的东西，尤其是技术、方法，给中国考古学很大影响。没有外国考古学，就没有中国考古学。但中国考古学又不是完全从外国考古学传来的，它有自己的特征。”同时也指出中国考古缺乏问题导向，所谓“材料牵着鼻子走”，缺乏对考古学现象背后动力与机制探索的热情。

笔者认为中国考古学的特点包括但不止下述一些方面：以地域为界，聚焦中国境内的考古问题与材料，以探索中华文明起源和华夏大地历史过程重建为核心目的；受政治-社会环境的影响，基本是在框定的议题内做学术探索；基本由政府主导，以完成特定的国家任务为己任；具有高度的实用性，主要任务是遗产的发掘与抢救，发掘报告、学术论文和综合研究主要内容是对遗址与材料的描述、分析。

中国考古尚待完成的任务

考古学从引进到发展，在我国的学术领域取得巨大的成就：将华夏历史向前大幅拓展，从距今5000年推前到距今

200万年左右；使古史记载的“三代”成为信史；中华文明探源成果实证了中华大地5000多年不间断的独特文明进程；各地区考古学文化序列纷纷建立；文化遗产得到有效的保护、传承与利用。

还应该看到，中国考古仍然存在一些短板与不足，包括并不限于：学科的理论和方法论体系尚待发展、完善；在很大程度上停留在材料描述和对具体问题、现象的分析阶段；尚未建立起科学、严格、规范、统一的田野操作与实验室分析的规程与标准；在操作界定、数据提取与记录等方面良莠不齐；考古与文物保护、博物馆之间的关系界定不够清晰；考古学成为国家一级学科后尚未建立二级学科。

我国考古学领域尚有很多未被解决的重大学术问题。以所从事的史前考古研究为例，尚有一些需要大力研究与破解的问题：中国、东亚最早人类的来源问题，是否存在比直立人更早的古人种?这里最早的人类来自哪里?出现在何时?如何迁徙扩散?中国地区现代人的起源问题，早期现代人与东亚“早期智人”是何关系?早期现代人如何在这个区域起源与扩散?出自非洲说、连续进化附带杂交说、同化吸收说……哪些可以提供更合理的解释，哪些需要证实或证伪?特色鲜明的中国旧石器时代文化传统及其独特的发展路径是何成因?东亚旧石器时代文化中的“阿舍利成分”是文化趋同发展的结果还是特定技术人群迁徙扩散的遗留?旧石器时代向新石器时代过渡的过程、方式怎样?以何为动因?北方旱作农业和南方稻作农业起源的过程和机制到底怎样……对于这类重大课题，我们只是看到了现象，提出了问题，发现了一些证据，还远未得到共识性强、接近“客观真理”的答案。

考古科学未来的发展趋势

未来考古科学必定会在开拓进取中不断发展和完善。本人不揣冒昧，在此提出一些可能的发展趋势。

理论阐释将得到普遍重视并引领学术发展：考古学理论体系会进一步强化，将在继续吸收相邻的人类学、历史学、社会学、生物学等领域理念、理论的基础上，形成适合考古遗存和具有考古学本身特点的“考古学理论”体系，对考古问题、现象做阐释并进而诠释人类社会的历史规律。考古学理论将不再是少数学者的责任或专利，而成为考古科学从业者的普遍、自觉的行动。理论的重视与提升将引领学科发展，促进遗址与材料研究、实验模拟、综合分析和考古教学等方面水平的提高，以适应理论阐释与发展的需要。从事基础考古科学研究的人员将热衷于理论阐释与创新，不断产生具有行业引领力的国际大师，学术话语权与影响力将显著提升。

方法论体系将更加精细化、标准化：田野考古(调查、发掘及遗物-遗迹样本提取、信息采集与记录)工作的规范、流程将更加科学、精细、标准、严谨并被普遍运用；实验模拟、材料分析和室内研究的流程、方法、记录将更加规范、标准并被普遍遵循；一系列与国际接轨的相关行业标准、规范将会建立并颁发实施，成为行业的标配和从业者的行为指南。

科技考古与考古科学走向融合：目前作为考古学或考古行业主要分支领域的科技考古应该会逐渐并入基础考古科学之中，二者融合，科技考古相对独立的身份不再，相关纷争消失；目前在科技考古之下的门类(环境考古、动物考古、植物考古、人骨考古、分子考古、遥感考古、数字考古、同位素分析……)和未来应运而生的新的领域将会更加拓展，成为考古科学常规手段和方法论体系的重要组成部分。究其原因，一是不断呈现的新科技手段将打破“科技考古”的传统格局，“科技考古”这个标签将不能再对百花齐放的科技应用做统括；二是考古本身更加科学化，科技手段成为常规。还有一个重要原因，“考古科技”将逐渐成为考古教学的常规课程，从业者的学科背景和对科技手段的驾驭能力显著改变。

AI技术大显神通：AI技术将渗透考古调查、发掘、材料整理、数据分析甚至论文写作诸环节。它不会完全取代人工操作，但在辅助、指导人类制定调查与发掘计划、对材料分类、碎片拼合与器物复原、考古制图、考古测量、微体化石及遗传信息的辨别分析(机器学习)、各类痕迹分析、从海量数据中抽取有用的信息并发现规律等诸多方面，其高效率、标准化和客观性有助于纠正人类的主观认知偏差。越来越多的考古报告、文章将被国际学术界共享，研究者将不再纠结于用何种语言发表成果，著述是否拥有国际影响力。可视化技术的发展与运用，可能会使田野考古发掘(包括水下考古)需求减少，越来越多珍贵文化遗产可能因此得以原样保留在地下、水下，而其相关信息已经被提取分析并展陈利用。这也会为遗址保存状况的评估和合理保护措施的实施，提供科学依据。

数字化将成为行业硬核：考古数字化程度会越来越高，遗址、标本、实验结果、图片与档案、文献等方面的电子化数据库将成为考古机构的标配和基本条件，行业间将建立起数据的标准、规范及互通的准则，逐步实现共建与共享。研究者将逐渐摆脱地图、语言的制约，行业内、国际间的交流与关联性研究将更加通畅、顺遂。有效数据的生产、加工能力，数据的质量与数量，具有知识产权数据的拥有量，对数据共享平台的贡献度将成为行业的硬核，成为研究成果参考引用的常规指标，成为衡量、评价考古科研机构与高校的重要标准。以后的机构评价、排名将摒弃人为的申报、现场考察、专家评审、分项打分等做法，而是从平台上调取数据，自动完成。

田野考古将越来越精细：在理论阐释的需求、科技手段的支撑和标准规范的约束下，大规模、大场面的“粗犷”考古发掘工地将逐渐消失。因为遗址的减少和研究能力的提升，老材料(尤其是发掘后未被整理研究的出土标本)将成为研究的新宠，前人留下的只言片语乃至涂鸦将成为按图索骥的珍贵线索；之前粗犷、快速的发掘所遗留的信息缺失或不完善将会凸显。

史前考古与历史考古将渐行渐远，尤其在其两端：前者将越来越从人类学、民族学、经济学等相邻学科汲取营养，更多采用自然科学的方法与手段，以“写史”和理论阐释为己任；后者将越来越依赖文献典籍，越来越靠近历史学，承担“证经补史”的角色。

考古学体系与架构将更加清晰完善：各层级和分支领域之间的关系会更加清楚、明确，未来的考古事业将在“考古科学”(强调基础)与“应用考古学”两个方向并肩前进，搭建起“考古科学体”的宏观构架。前者会不断为后者输送营养。遗产保护与利用等领域，将在“应用考古学”的旗帜下得到长足发展，承担起创造精神与文化产品和服务社会的责任。

中国考古与世界考古将走向融合：以田野考古为标志的现代考古学在百余年从西方传入。其接地气、适合中国的材料特点，逐渐发展出中国特色，是历史的必然。然而当这门科学走向成熟，其理论与方法已经与国际学术高度接轨乃至可以引领国际学术发展的时候，将逐渐融为一体，这也是学科发展的必然，是学科更加成熟的标志。

在此之下，“中国考古学”将被重新定义。“中国考古学”将成为国际视野下考古科学的一个重要分支，不再是因为中国学者以特有的研究视角、方法和语言表述而形成的区域性考古学派或传统，而是以研究具有区域(中国)特点的考古学材料与问题(尤其是与古文文献密切结合的历史时代)而形成的科学领域；它以问题为导向，以对中国特定历史问题采用考古学研究的方法与理论进行提取规律、认识真理为目的，而不是以研究者划分，不再以研究方法和阐释语言为标准。

历经百年发展的中国考古学已经具备了现代科学的基本条件，但尚有继续发展的空间。未来一段时间，考古学在中国的发展趋势应该是从考古行业、考古学科向“考古科学”的方向的彻底转变，会随着科技发展和社会进步不断提升，变得更科学、更规范、更理论、更国际，逐渐跻身完善、发达、先进的现代及未来科学之林。在此发展态势之下充分发展的“应用考古学”，将成为考古科学与国家、社会之间的关联和纽带，为人类发展和社会进步做出更大的贡献。

(作者单位：中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)