

区域交互铸就中国古代冶金技术的辉煌

陈建立

矿产资源的开发是促进文明产生、早期发展和帝国形成与壮大的重要因素,冶金术的起源、发展与传播,以及冶金手工业的区域特征、区域间的相互关系及对文明的影响,是中华文明进程研究的重要内容。大约从距今4000年开始,中国各地都开始涌现出数量众多的青铜矿冶遗址,分别形成了不同的青铜产业格局。特别是中原地区最先产生了铜锡二元物料分离、冶炼与铸造分离,创造了以块范法铸造的冶铸传统,实现了青铜产业与礼制的完美结合,进而奠定了夏商王朝的物质基础,导致中原地区成为东亚稳固的文明中心。所以,中原与边疆地区冶金手工业的互动问题也是近年来学界的研究热点之一。

近年来,各地区的冶金考古工作围绕这一研究重点及热点,调查发掘了一系列采矿和冶铸遗址,本次入围2016年度十大考古新发现的4项冶金考古项目是其中的优秀代表。这些项目在冶金考古的研究方法、冶金技术发展历程的认定及其与中华文明的进程方面均有突破性进展,主要收获可归纳为如下三点:

第一,在冶金考古研究方法上有创新。这4项工作均非常重视田野考古和实验室工作相结合的理念,重视发掘现场的信息采集,并结合景观考古方法强调从聚落考古的角度,探讨冶金活动的操作链和运营链问题。这些项目通过遗址的调查、发掘及出土冶铸遗物的综合分析,从操作链的角度判定古代金属生产的技术流程,并针对田野调查与发掘中冶铸遗存的分布及与其他遗存的关系等性质判定的难点问题,在冶铸遗存识别的田野工作方法方面进行了有效探索,以从运营链方面探讨矿冶作坊的分期和布局问题。如阜南台家寺和桂阳桐木岭遗址的考古工作中,从田野调查和发掘现场就注重取样、现场和实验室的检测、数据分析和解释的有机结合,有效提高了冶铸遗存识别、冶铸遗物性质判定、冶金技术分析和遗址布局研究的有效方法。利用便携式XRF对地层的金属元素分布进行分析,确定了台家寺遗址铸铜遗迹的分布范围;对桐木岭遗址冶炼平台的完整揭露及检测分析,发现该山体台面有着明显的功能分区:即在大的功能分区之下,每个冶炼作坊以槽形炉为主体,分布着储物坑、搅拌坑、和泥坑、精炼灶、环形护坎、柱洞等遗迹,在其旁边有配套的房屋设施。这些工作,对于研究古代冶炼场址的功能布局具有重要借鉴作用。

第二,在冶金技术研究方面有新突破。这4个项目地理上分布在中国的西北、南方、东南以及中原与东南地区之间交通的关键节点,年代上从青铜时代早期、商周到明清时期,冶铸遗物涉及燃料、矿石、冶炼坩埚、炼炉、炉渣、陶范和金属产品等,为构建各地冶金技术演变序列提供了一批新资料,在一些领域有新的突破。特别是尼勒克吉仁台沟口遗址发现距今约3600年前的煤炭,是迄今为止世界上最早使用煤炭的遗迹,将人类对煤的使用历史上前推千余年,出土的新疆乃至中国年代较早的陶范和铁块,为中国炼铜、陶范制作技术和铁器起源研究提供了新材料和新线索;桂阳桐木岭遗址揭示了锌、铅、铜、银等多种金属以及重要工业原料砷的冶炼遗存,以炼锌为主兼炼多金属的冶炼工艺流程,是全国首次发现,具有重要的意义,凸显了中国古代科学技术的成就。

第三,在冶金技术区域交互作用方面有新诠释。研究中国冶金技术的起源,需关注青铜时代早期的矿冶遗址,了解中原地区与冶金术起源年代更早的西北乃至中亚、西亚地区的关系;研究商周时期青铜器的生产体系,应考虑到中原地区金属资源相对匮乏的事实,通过青铜器的地方生产和青铜物料流通情况的分析,讨论中原与边疆地区青铜工业的互动;研究历史时期的冶金手工业,除揭示技术本身的发展规律之外,还应结合历史文献等资料,探讨矿政、赋税制度、国际贸易等政治经

济问题。本次入围的4个冶金考古项目均较好地体现了这一研究取向,当然也对这些问题有了新的诠释。吉仁台沟口遗址为研究中国冶金起源及早期发展与中亚和西亚地区的关系、台家寺遗址为研究商王朝势力在南方的进退对青铜工业的影响、孙家村遗址为研究吴楚诸侯的兴起以及长江中游地区深入参与争霸中原的进程、桐木岭遗址为研究冶金工业与国家经济制度的关系等方面,均提供了全新资料。通过这些遗址的研究,在中西冶金技术的传播与交流、中原与边疆、中央与地方金属资源的控制与流通有了新认识。

尽管成果丰硕,但关于中国冶金术的起源、区域特征及区域互动等问题的研究仍不深入,因此,进一步发展冶金考古研究方法,开展更多的田野工作,并对已有和新发现考古资料进行系统整理与分析,理清各地区冶金手工业的发展面貌及其相互关系,提出中国古代关于冶金技术与文明发展关系的规律性认识,仍需更多的努力。