

古代矿冶遗址的研究与保护*

陈建立 李延祥

摘要: 针对古矿冶遗址研究与保护问题, 本文对铜绿山古铜矿冶遗址等 12 处被列入全国重点文物保护单位古代矿冶遗址的研究与保护工作状况进行简单总结, 讨论并提出矿冶遗址研究与保护的工作思路, 指出对矿冶遗址历史和科学价值的充分揭示是保护工作的前提, 正确的研究方法及稳定的研究团队是信息提取的基础, 加强矿冶遗址保护的理论和实践研究是十分必要的。

关键词: 矿冶遗址 工业遗产 保护

金属冶炼的发明和金属器具的大规模使用对人类文明的发展具有重要的推动作用, 冶金技术的发明是文明进步的物质基础, 所以作为工业遗产的重要组成部分的金属矿冶遗址, 对于研究古代社会、经济和文化的发展具有重要意义。本文拟对国内一些重要冶金遗址研究和保护状况进行简单总结, 重点讨论古代冶金遗址的研究与保护工作状况, 提出冶金遗址研究与保护的工作思路。

一、矿冶遗址的研究与保护的意义

工业的发展对人类文明的发展和进步起到极为重要的作用。作为 ICOMOS 关于工业遗产咨询机构的国际产业遗产保护联合会 (简称 ICCIH), 于 2003 年 7 月在俄罗斯召开的第 12 届大会, 通过了专门用于界定和保护工业遗产的《有关产业遗产的下塔吉尔宪章》, 该宪章是有关工业遗产保护的最为重要的国际宪章。其定义工业遗产是具有历史、技术、社会、建筑和科学价值的工业文化遗存。这些遗存包括建筑、机械、车间、磨坊、工厂、矿山以及相关的冶炼场所、仓储和店铺、能源生产、传输和使用场所、交通基础设施, 除此之外, 还有与工业生产相关的如住房、宗教或教育和其他社会活动场所等^[1]。目前联合国教科文组织评定的工业遗产清单已有 40 余处, 其中, 与矿冶的有关的有英国的铁桥峡谷、德国的弗尔克林根根铁工厂、埃森的矿业同盟工业区景观、赖迈尔斯堡矿和戈斯拉尔历史名城、法国的阿尔克-塞南皇家盐场、比利时的斯皮耶纳新石器时代的燧石矿、墨西哥的瓜纳托历史名城及周围矿藏和日本石见银山银矿遗址等多处。这些世界文化遗产的保护和利用情况, 特别是 2007 年日本石见银山遗址申遗成功经验, 为我国矿冶遗址的保护和利用提供了良好的案例。

单霁翔指出, 我国的工业遗产的定义有狭义和广义之分^[2]。狭义工业遗产指鸦片战争以来中国各阶段的近现代工业建筑, 它们构成了工业遗产的主体; 广义的工业遗产是具有历史学、社会学、

* 本文得到国家自然科学基金 (10405003), 国家文物局 (20040302, 20050102) 项目资助。

建筑学和科技、审美价值的工业文化遗存,包括建筑物、工厂车间、矿山、工业流程、企业档案等。在时间方面,狭义的工业遗产是指18世纪从英国开始的,以采用钢铁等新材料,采用煤炭、石油等新能源,采用机器生产为主要特点的工业革命后的工业遗存。广义的工业遗产则可以包括史前时期加工生产石器工具的遗址、古代资源开采和冶炼遗址,以及包括水利工程在内的古代大型工程遗址等工业革命以前各个历史时期中反映人类技术创造的遗物遗存。目前,我国已有11处近现代工业遗产列入全国重点文物保护单位加以保护,如大庆油田第一口油井、青海省中国第一个核武器研制基地、汉冶萍煤铁厂矿旧址、南通大生纱厂、中东铁路建筑群、青岛啤酒厂早期建筑、石龙坝水电站、个旧鸡街火车站、钱塘江大桥、黄崖洞兵工厂旧址和酒泉卫星发射中心导弹卫星发射场遗址等。其中,大庆油田和汉冶萍煤铁厂矿旧址则是众多的矿冶遗址的代表。

其实,自商周时期以来,我国发现和发掘的大批古代矿冶遗址亦应是工业遗产的重要组成部分。鉴于金属冶炼和金属器的大规模使用对人类文明的发展具有重要的推动作用,古代金属矿冶遗址对于研究古代社会、经济和文化的发展具有重要意义,并且几十年来在 multidisciplinary 科学者及政府部门的参与和推动下,对这些古矿冶遗址的研究和保护研究工作取得较大进展,相信通过古代矿冶遗址研究与保护工作的回顾与展望,能够为我国近现代工业遗产的研究与保护工作提供一些经验。

二、古代矿冶遗址的研究与保护状况

据不完全统计,目前全国各地已发现古矿冶遗址数百处,在工业遗产研究中具有重要地位,为研究中国古代冶金技术的发展提供了十分丰富的资料。文物考古与冶金史学者多年来的密切合作,对一些遗址进行的系统研究工作,取得较大成绩。如经过系统研究的铜绿山等12处古矿冶遗址已被列为全国重点文物保护单位,其中,铜矿冶遗址6处、冶铁遗址5处和汞矿冶遗址1处。最近几年,为开展中国冶金技术起源早期发展研究,我们在国家自然科学基金委、国家文物局和科技部的大力支持下,对内蒙古、河北、辽宁、宁夏、安徽、河南、山西、陕西、重庆、湖北和广西等地数十处古矿冶遗址进行了田野调查,取得大量实物资料,实验室研究也有较大进展,对古矿冶遗址的研究和保护工作有一些深刻体会。现对这些“国保”金属矿冶遗址和我们系统调查研究的内蒙古克什克腾旗喜鹊沟古铜矿遗址、重庆丰都炼锌遗址群的研究与保护工作进行简要讨论,以期对工业遗产的研究与保护工作有所借鉴。

(一) 古铜矿冶遗址的研究与保护

12处全国重点文物保护的古矿冶遗址中有6处铜矿冶遗址,有3处位于长江中下游的湖北、江西和安徽等地,1处位于辽西地区,2处位于西北地区,在铜矿开采、冶炼等方面和持续时间等方面,在中国冶铜技术的发展历程中均具有较好的代表性。

湖北大冶铜绿山古铜矿遗址是我国商周时期一处重要的铜矿开采和铜冶炼遗址。30多年多学科综合研究表明:该遗址分布范围达 2km^2 ,开采年代始于商,经西周、春秋战国,一直延续到西汉,是我国目前已发现的采、选、冶兼备,结构复杂,保存完好的一处古铜矿冶遗址。在深井开采技术方面,成功地解决了井下开采、采矿工具、井巷支护、矿井提升、排水照明和通风等采矿技术。在冶炼方面,还率先使用了鼓风竖炉炼铜。《铜绿山古矿冶遗址》一书是该遗址发掘和冶炼技术研究的总结^[3]。李延祥等根据出土炼铜炉渣的成分分析,指出铜绿山编号矿体是炉渣熔炼品位平均为

65%的冰铜，并根据冰铜冶炼机理判定冰铜是该矿体氧化矿下部的含黄铁矿较高的硫化矿石直接入炉的冶炼产物，所使用的冶炼方法属于“硫化矿-冰铜-铜”工艺^[4]。但是由于铜绿山古铜矿冶遗址位于铜矿品位较高的矿区，自遗址发现以来，遗址保护与铜矿开采之间的博弈一直在深入发展。特别是最近，由于直接在矿冶遗址地下的非法开采行为导致该遗址开裂、沉降和滑坡等重大险情，严重威胁古遗址的安全保护，日前建在遗址上的铜绿山古矿冶遗址博物馆因存在重大安全隐患已处于闭馆状态，应引起各方重视。

江西省瑞昌市夏畈镇铜岭铜矿遗址为商周时期南方地区重要采矿和冶炼遗址。遗址分采矿区、冶炼区两部分^[5]。古采矿区集中分布范围约7万m²；冶炼区分布于矿山周围山脚下。在采矿区内清理发掘出古竖井103口，巷道19条，露采坑7处，工棚5处，选矿场1处等遗迹，出土有石、木、铜、陶、原始瓷等生产工具和生活用具约500件，出土的提升工具木滑车对机械史研究具有重要意义。在冶炼区揭露春秋时代炼炉2座。尽管由中国文物研究所编制的《江西省瑞昌市铜岭古矿冶遗址保护总体规划》在2001年已通过江西省级专家评审，但是铜岭古矿冶遗址的保护措施却由于种种原因一直没有到位，如没有建围墙，部分采矿木器仍未充分保护，一些地方被偷挖盗采成大坑，保护形势比较严峻。

安徽南陵县大工山—凤凰山铜矿遗址开采的主要时期从西周到宋代，持续时间较长，规模较大。清理发掘古代采矿竖井、平巷、斜井和众多的生产工具、用具，还有孔雀石及冶炼矿石之后的产品冰铜锭，铜矿遗址的发现，为寻找我国历史上著名的“丹阳铜”产地提供了重要线索和物证^[6]。但是这一重要的古矿冶遗址也因采矿企业的疯狂开采而屡遭破坏，引起山体塌陷和裂缝。尽管当地村民和文化主管部门有许多努力，但作用仍不明显。

内蒙古自治区林西县官地镇中兴村大井古铜矿遗址，属于夏家店上层文化遗址，占地约2.5km²，是一处集采矿、冶炼、铸造等全工序的古铜矿遗址。遗址包含采矿坑、采矿工具、冶炼坍塌、工棚建筑遗迹等。共有露天采矿坑47条，开采长度累积达1570m，最大开采长度200m，最大开采深度20m，最大开采宽度25m^[7]。试发掘共出土和采集了各类采矿石器约1500件，所见石器可分为钎、锤、环、球、盘及研磨器等类型，其中的钎、锤、环又分多种亚型，分别作为采矿、选矿工具。石器主要以附近河道中的花岗岩、玄武岩砾石为原料，根据用途打磨成形。所有钎、锤等石器中部都磨有一圈凹圈，以利绑扎木柄。最大石锤重7.15kg。在4号采槽南20m处的东西向山沟南发现冶炼遗址。遗址随山势形成8个平台，每个平台面积约5m²。8个平台共发现12座炼炉遗迹，可分为多孔窑形和椭圆形炼炉两种^[8]。大井古铜矿是我国最早发现发掘的古铜矿冶遗址，也是目前世界上唯一的直接以共生矿冶炼青铜的古矿冶遗址。辽西地区是中国较早进入青铜时代的地区之一。对大井古铜矿进行更深入的考察、发掘和研究，特别是探明数千吨性能优良的青铜使用范围和年限，对揭示辽西地区早期文明起源和发展历程都有重要意义。作为北方地区最大的锡矿床的一部分，大井古铜矿的原生矿平均锡品位达0.51%，氧化带锡品位最高达1.39%，是很富的锡矿，这对探讨中国商周时期锡料的产地问题提供了重要的线索^[9]。尽管大井古铜矿遗址自发现以后就得到保护，但是由于保护力量和保护措施不足，靠近村落和现代采矿厂，人为和自然破坏较为严重，多数古矿坑已被淤平，大量采矿石器散落遗址各处（图1），并且冶炼炉渣等冶炼遗物已被现代矿山建设所掩埋而较难寻找，周边环境也发生了完全的变化。

而与大井铜矿相距不远的塔布敖包冶炼遗址保存状态相对较好。塔布敖包冶炼遗址地表有丰富的各项冶炼遗物，如在最近的数次考察中发现炉壁、炉渣、矿石、金属制品和鼓风管等。初步研究

结果显示，其冶炼技术与冶炼产物与大井古铜矿相同^[10]。由于当地建立的敖包群具有神山之性质，平时很少有闲杂人员出入，非常有利于遗址的保护，但由于山洪冲刷，不少冶炼遗物暴露于地表（图2），对遗址有一定危害。鉴于该遗址的丰富内涵，有必要对其开展深入的考古发掘和研究工作，进一步揭示其价值以更好地保护。



图1 大井古铜矿遗址保存现状图



图2 塔布敖包冶炼遗址保存现状

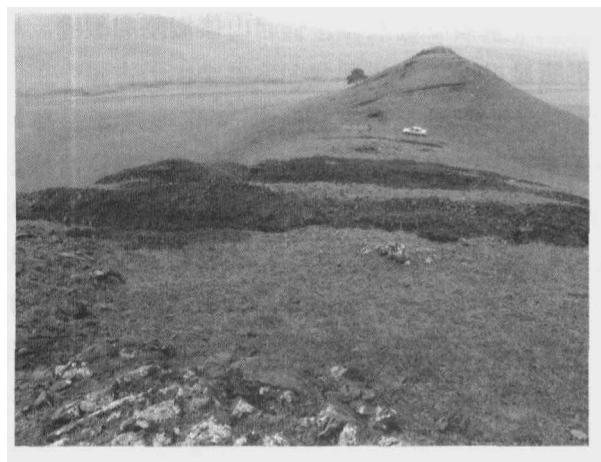


图3 喜鹊沟采矿遗址保存现状

位于今内蒙古克什克腾旗达来诺日苏木喜鹊沟沟口的喜鹊沟采矿遗址由克什克腾旗博物馆馆长刘志一先生等普查发现，有铜矿洞5处，其中1号和3号存有坑道遗址，并采集有亚腰型石锤和陶器残片，判定其当与林西大井古铜矿遗址同属夏家店上层文化^[11]。为探明其性质，笔者分别于2005年9月和2007年7月对该遗址进行调查，又发现和采集大量采矿石锤、石球、石研磨器、矿石、陶片以及兽骨和木炭等遗物，为准确判定遗址的年代和开采技术奠定了基础。遗址所出石器于林西大井古铜矿所见相同，采矿技术也相同，但出现大量石研磨

器为大井古铜矿所未见，另据碳14年代测定发现年代可能较夏家店上层文化早，为全面认识夏家店上层文化或更早时期的采矿技术提供了新的实物资料^[12]。但是在考察时发现，遗址已被现代探矿槽破坏（图3），并被地质调查队告知，该遗址区域将在2009年开始大规模采矿，遗址的保护受到一定威胁。

新疆维吾尔自治区尼勒克县奴拉赛铜矿遗址，是新疆年代最早的铜矿冶遗址，距今约2500年。据研究，奴拉赛遗址是古代塞人的遗迹^[13]。遗址分为采矿和冶炼两部分。采矿遗址已经发现洞口5m见方的竖井洞口10余处，多已坍塌，矿井壁两侧支撑水平方向原木，两端楔入矿壁。矿井内外发现大量采矿石器。冶炼遗址位于竖井不远的沟谷中，因被山洪冲刷，仅存少量炉渣堆积，堆积层中有矿石、炉渣、兽骨、碎陶片以及冰铜锭。奴拉赛遗址作为目前我国发现的使用“硫化矿-冰铜-

铜”工艺最早的，也是欧亚大陆上唯一的一处通过添加砷矿物来冶炼高砷铜合金的古矿冶遗址，在冶金史上有重要意义。该遗址地处中西交通要道，其硫化矿和高砷铜合金冶炼技术的研究对探讨中亚及我国其他地区同类技术的源流和面貌有重要的参考价值。奴拉赛遗址冶炼技术的详细揭示，如焙烧炉、熔炼炉、鼓风器的形制和定量化的冶炼流程，都有待于更多的发掘和样品分析。寻找砷矿物的来源、砷铜的去向和使用范围，也有赖于进一步研究。对伊犁河流域可能同属塞人的青铜时代铜器的分析，以及相邻地区矿冶遗址的探查，将是解决上述问题必不可少的资料^[14]。但由于该遗址地处山野，范围较大，在保护方面仅做了一些简单的防护措施，人为破坏较为严重，加之山洪的不断冲刷，冶炼遗址已消失殆尽。

1987年发现的位于宁夏回族自治区中卫市镇罗镇以北的照壁山铜矿遗址由古矿洞、居住遗址和冶炼遗址三部分组成。2006年8月笔者与当地文物工作者一起对照壁山冶炼遗址进行考察、取样，在约1km²的范围内发现有古铜矿27座，研究表明该遗址可能早在春秋战国时期就已开采，西汉时期就已形成了较大规模的开采和冶炼，在西夏、元代亦持续开采冶炼，为研究西北地区矿冶技术，特别是为汉与匈奴交界地带的文化交流提供了珍贵的实物资料。调查发现冶炼遗址因长期被山洪冲刷而破坏严重，另外当地群众为筛选冶炼遗址中残存的铜矿石的乱挖行为，使遗址破坏更加严重（图4），该遗址保存情况堪忧。



图4 照壁山冶炼遗址保存状况

（二）古代冶铁遗址的研究与保护

被列为全国重点文物保护单位的5处古代冶铁遗址全部位于河南省，其原因是在李京华先生的带领下，河南古代冶铁遗址考古工作基础较好，如发现、调查和发掘了较多的冶铁遗址，并且与冶金史专家的合作比较密切，实验室研究比较充分，从而也得到社会和学界的重视，保护工作较好。

西平县酒店冶铁遗址，是战国至晋代时期的重要冶铁遗址，发现于1987年，总面积约2.8万m²。遗址内发现有战国时期冶铁炉1座，炉平面呈椭圆形，东北部残高2.17m，炉口宽2.14m，底宽1.6m，该炉是中国迄今发现时代最早、保存最为完整的冶铁炉^[15]。酒店冶铁遗址的发现，对于研究中国古代冶金业的发展历史，具有无可替代的作用。目前遗址保护状况较好。

河南泌阳下河湾冶铁遗址是新发现的一处战国秦汉大型冶铁遗址，集采矿、冶炼和铸造于一身。从对下河湾冶铁遗址的调查可知^[16]，在与冶炼相关的遗物中，发现有大量的液态冶炼渣块，粗砂质耐火砖块，红色黏土夯筑的炼炉壁残块，冶炼用的厚胎陶鼓风管残块，鼓风管转弯部位残块等；在与熔炼有关的遗物中，发现有炉口、炉圈、炉腹，砂质炉基座和数量丰富的支柱等熔炉残块及陶鼓风管等，发现的与铸造相关的遗物也有一定的数量，从器类可分为模、范类和砺石等。其中模类可分为铸模和碾模两种。范类，有石范和陶范两种。石范为钺形斧范。陶范较多，可辨别的器型有：剑、镞、锄等。该遗址的年代应从战国晚期开始，但冶炼遗址堆积的主体当为两汉时期。该遗址发现以后，当地各级政府对遗址保护工作非常重视，文物部门划定了文物保护范围，并成立专

门机构,对遗址进行保护,并且原定于从遗址经过的上武高速公路已改线避让,目前遗址保护状况较好。

郑州市古荥镇地古荥冶铁遗址,年代为西汉中期至东汉时期,遗址南北长400m,东西宽300m,总面积12万m²。1975年发掘,发现两座汉代炼铁炉及各种辅助设施。遗址内现存的冶铁炉的容积约50m³,日产生铁约1t。炉壁、炉基均用黑褐色耐火土夯筑而成,炉前、炉侧有冶炼的架木遗迹。炉前还埋有多块炉底积铁,还清理了陶窑多座及船形坑等与冶铸有关的遗迹。同时出土数百件陶范、大量成套的铸造模具和铁器成品,产品以生产工具为主,其上大多有“河一”字样的铭文,是汉代河南郡官营冶铁作坊的标志^[17]。目前遗址保护状况较好。

鲁山县城南关外望城岗汉代冶铁遗址发现有大量炼渣、陶范、鼓风管残块等冶铁遗物,遗址面积大约60万m²。2000年11月至2001年元月,河南省文物考古研究所对河南鲁山南关望城岗汉代冶铁遗址进行了抢救性考古发掘。本次发掘面积近2000m²,主要清理了两个泥模范残块堆积坑,出土了大批使用过的用于铸造农具的泥模范残块,其中一些残块上带有铭字;发现的汉代大型椭圆冶铁高炉炉基及其附属系统遗迹,是继20世纪70年代郑州古荥镇汉代冶铁遗址后的又一重大发现^[18]。为了解该遗址所反映的技术水平,我们选择部分遗物,包括铁器残片,炉渣,矿石和炉壁等进行金相组织、元素组成和碳十四年代测定等分析,检验结果证明该遗址是个集冶炼、铸造和炼钢为一体的大型工场。表现为采用选好的褐铁矿高炉中炼出生铁,然后铸成器物,存在脱碳制钢的处理工艺,并且在冶炼时可能使用了煤炭作为燃料。在冶炼炉的工艺方面,汉代工匠在总结经验和教训的基础上,将特大型高炉适当地减小其规模,以提高冶炼效率,这点在中国冶铁史上具有重要意义^[19]。该遗址的保护工作同样存在一定问题,如修建的鲁山县城环城公路就将遗址分为南北两部分,为今后的保护工作留下了隐患。

1958年发掘的河南省南阳市北关瓦房庄汉代冶铁遗址,遗址面积12万m²,发现有熔炉,出土的遗物有各种铸范、铁刀、铁镰、铁矛等器物及大量炉渣。出土的铁器上刻有“阳一”字样的铭文,是汉代南阳郡官营作坊的标志^[20]。目前遗址保护状况较好。

(三) 其他有色金属矿冶遗址的研究与保护

万山汞矿遗址位于贵州省铜仁地区万山特区万山镇土坪村。遗址包括仙人洞、黑矸子、云南梯洞子三个部分,地表面积2.5km²,采掘面积约3.2万m²。矿洞内留存大量遗迹遗物,以及独特的采矿、选矿及冶炼等系列传统生产工艺。万山汞矿遗址是国内现存开采时间最早,历史最长,规模最大的汞矿遗址,作为中国汞矿开采发展历史的一个缩影,是研究中国汞矿业史的珍贵实物资料,具有很高的历史价值、科学价值和文化价值。但是万山汞矿遗址是在资源枯竭以后才被保护起来的,所以其保护与当地经济发展、环境恶化的矛盾较大。

自2002年重庆丰都庙背后炼锌遗址发掘以来,我们对长江丰都段及附近地区进行数次田野调查研究,发现我国古代时间最早、规模最大的炼锌遗址群集中分布于重庆市丰都县镇江镇以下的沿江两岸,是三峡库区独特的考古成果,填补中国冶金考古发现的空白。其中位于兴义镇长江南岸的庙背后冶炼遗址的时代大致属于明代。该遗迹主要发现有炼炉炉基、整煤池、操作面、临时工棚、灰渣坑等,另外还有陶质坩埚、煤、木炭、矿石、炉渣以及大量炼炉炉壁残块、日常生活用陶瓷器和其他有关工具。部分冶炼遗物随江岸的坍塌已落入江滩,推测当时各冶炼作坊到江滩码头之间应存在登临方便的缓坡,以便于运输原料和产品。由于长江沿岸的炼锌遗址大部分位于三峡大坝蓄

水高度海拔 156m 以下，所以保护工作已无法开展。但是位于石柱、酉阳等地的炼锌遗址由于地处人烟稀少、交通不便的山区，保存状况较好，但山洪冲刷严重（图 5）。

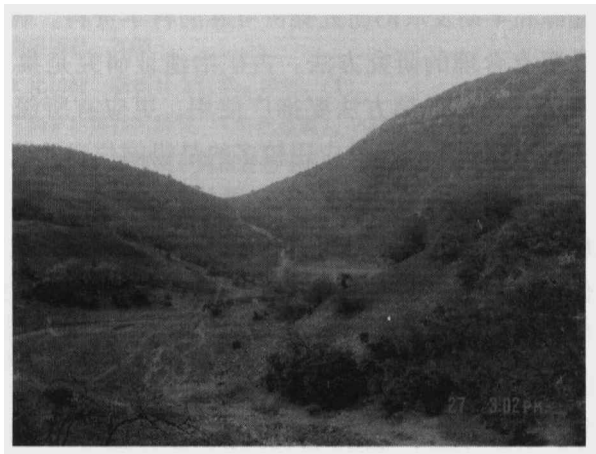


图 5 石柱县罐子窑炼锌遗址保存现状

三、矿冶遗址的研究、保护与开发展望

从上面的讨论中可以看出，对矿冶遗址历史和科学价值的充分揭示是保护工作的前提，而正确的研究方法又是信息提取的基础。因为矿冶考古研究设计到采矿、冶炼、铸造、历史、考古等多种学科，所以对矿冶遗址的研究除运用历史文献学、考古地层学、类型学、民俗学和民族学等人文社会科学研究方法之外，还要用到自然科学中的环境、地质、矿业、冶炼、铸造、压力加工、腐蚀与防护、理化分析和年代测定等多学科的技术和方法。具体来讲，就是对涉及冶金技术发展的采矿、冶炼、铸造和锻造等遗址和遗物进行历史文献学、考古学背景、地质环境资料、民族民俗学进行整理研究，并结合现代分析技术对古代金属制品和冶炼遗物进行年代学、金相学、冶金学等方面的研究，其目的是研究矿石开采、金属冶炼方法及器物制作等方面的规律，探索冶金学的特征；对古矿冶遗址进行发掘、调查，通过冶铁遗址遗物的考古学、冶金学分析古代冶铁炼钢技术的面貌，科学地作出结构、生产工艺的判断和复原，揭示其工艺特点和技术水平，认定其产品特征、数量，探索其产品的社会功能，在更加广泛的范围内讨论冶金技术发展及交流状况，在更深层次讨论冶金技术在人类文明发展中的作用。概括起来，对矿冶遗址的研究方法主要有^[21]：文献的收集整理方法，包括古代文献和近现代地质矿产文献资料；调查研究的方法，包括矿冶遗址考察和传统工艺调查；检测与实验的方法，包括样品的检测分析和实验模拟的方法；综合研究与社会发展史结合的方法；多学科结合的方法。

根据最近几年的工作经验，我们对古矿冶遗址的研究和保护工作又有一些新的深刻体会。如古矿冶遗址的研究与保护工作，首先需要确定正确的研究方向和研究重点，还要构建稳定的研究团队。由于目前全国各地已发现古矿冶遗址数千处，但限于研究经费和研究人员，只能确定具有重要学术意义的遗址进行系统调查研究，将工作做好做透。目前，以北京科技大学为主，北京大学、中国社会科学院考古研究和钱币博物馆组成的一个相对稳定的研究小组主要集中在中国冶铜技术

起源、冶铁技术早期发展和炼锌技术的发明等具有较大的考古价值和科学价值的古矿冶遗址进行系统研究,取得一系列新的成果。相信通过古矿冶遗址的田野调查和实验室研究建立起的冶金技术发展序列,能够对中华文明起源和早期发展的研究提供可靠的科学资料。确定好正确的研究方向和研究重点之后,最为重要的是要有合理的研究方法。古矿冶遗址研究是集多种学科为一体的综合研究,所以在研究方法上要有所选择。成熟方法要推广使用,更应有所深入发展,新的方法也要引入。例如,关于古代金属矿料来源研究,目前应用较多的是铅同位素比值和微量元素分析方法,尽管有所争议,但取得的成绩同样有目共睹,在深入发展的基础上引入更新的手段或思路是有必要的。最后,在对古矿冶遗址的科学价值进行研究的同时,相应的保护研究应同时展开,只有这样才能更好地促进遗址的长久保护。事实上,我们在田野考察中也贯彻了这一思路。

在调查研究中发现对于古矿冶遗址的保护有较多问题,如大多数矿冶遗址均没有强有力的管理机构或管理人员,有些国保单位仅仅只有一块石碑,导致一些重要遗址不断被自然或人为破坏;缺乏完善的遗址保护建设规划,在调查的大部分矿冶遗址中,有保护规划的只是少数;遗址保护与经济发展、环境保护的矛盾比较突出,因为大部分矿冶遗址仍处于现代矿山之中,具有较大的开采价值和经济效益,一些不法矿主的私挖盗采使遗址的保护受到严重威胁,由于处于矿区,遗址附近的环境质量也不佳。针对这种情况,我们认为应该在完善管理体制的情况下,充分发挥媒体、学校和管理机构的宣传、教育及监督功能,提高政府、普通民众的文化遗产保护意识,在编制有操作性的保护规划的基础上注重现实和历史环境的复原与保护的整体保护方式,根据历史背景、采冶流程等自身特色,创造多方位公众参与的途径和方法,加强古矿冶遗址的科学开发。

在调查研究中发现近现代矿冶遗址的研究和保护问题更多,由于“详远而略近”观念的影响而重视不够,从而导致研究和保护工作的薄弱。幸运的是,目前这种情况已得到国家有关部门和社会各界的重视。如国家文物局专门对工业遗产的研究保护工作发出专门通知,有计划地组织开展相关研究和保护工作,并以“博物馆日”和“文化遗产日”等活动为契机大力宣传工业遗产的价值等,促进了社会各界对工业遗产的认识,取得较好效果。国土资源部通过建设北京黄松峪等28个国家矿山公园的活动,使具有重要保护价值、观赏价值的矿业遗迹得到保护和科学的开发利用。我们相信,随着研究与保护工作的深入开展,会有更多的研究成果、更成功的保护案例出现在工业遗产的研究与保护工作中。所以加强这方面的理论和实践研究是十分必要的。

参 考 文 献

- [1] TICCIH. Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage. TICCIH XII International Congress, Moscow. 2003
- [2] 单霁翔. 关注新型文化遗产: 工业遗产的保护. 中国文化遗产, 2006, (3)
- [3] 黄石市博物馆. 铜绿山古矿冶遗址. 北京: 文物出版社, 1999
- [4] 李延祥. 铜绿山XI矿体古代冰铜渣的熔炼过程. 有色金属, 1999, 4
- [5] 刘诗中, 等. 江西铜岭铜矿遗址的发掘与研究. 考古学报, 1998 (4)
- [6] 杨立新. 皖南古代铜矿的发现及其历史价值. 东南文化, 1991, (2). 张国茂. 安徽铜陵地区古矿、冶遗址调查报告. 东南文化, 1988, (6). 刘平生. 安徽南陵大工山古代铜矿遗址发现和研究. 东南文化, 1988, (6). 刘平生. 安徽南陵县古铜矿考古取得重要收获. 东南文化, 1988, (2)
- [7] 中国地质档案馆藏第56746号地质档案
- [8] 辽宁省博物馆文物工作队. 辽宁省木柞县大井古铜矿1976年试掘报告. 文物资料丛刊, (7): 1382; 北京: 文物出版社, 1983
- [9] 李延祥, 王兆文, 王连伟, 等. 大井古铜矿冶炼技术及产品特征初探. 有色金属, 2001, 53 (3)

- [10] 李延祥, 朱延平. 塔布敖包冶铜遗址初步考察. 有色金属, 2003, (3)
- [11] 刘志一. 克什克腾文物志. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1993
- [12] 李延祥, 陈建立, 朱延平. 西拉木伦河上游地区2005年度古矿冶遗址考察报告. 中国文物研究所. 中国文物研究所成立70周年纪念文集. 北京: 文物出版社, 2005
- [13] 王明哲. 伊犁河流域赛人文化初探. 新疆社会科学, 1985, (1)
- [14] 李延祥, 梅建军. 奴拉赛古铜矿冶炼技术研究. 《有色金属》, 2001, 53 (1)
- [15] 河南省文物考古研究所, 西平县文物保管所. 河南省西平县酒店冶铁遗址试掘简报. 华夏考古, 1998, (4)
- [16] 宋国定. 河南泌阳下河湾发现大型铁官遗存. 中国文物报, 2004
- [17] 郑州市博物馆. 郑州古荥镇汉代冶铁遗址发掘简报. 文物, 1978, (2). 丘亮辉, 于晓兴. 郑州古荥镇冶铁遗址出土铁器的初步研究. 中原文物, 1983
- [18] 河南文物考古研究所, 鲁山县文物管理委员会. 河南鲁山望城岗汉代冶铁遗址一号炉发掘简报. 华夏考古, 2002, (1)
- [19] 陈建立, 韩汝玢. 汉晋中原及北方地区钢铁技术研究. 北京: 北京大学出版社, 2007
- [20] 河南文物考古研究所. 南阳瓦房庄汉代冶铁遗址发掘报告. 华夏考古, 1991, (1)
- [21] 孙淑云, 柯俊. 冶金史研究方法的探索. 广西民族学院学报(自然科学版), 2004, (2)

作者单位: 陈建立, 北京大学考古文博学院

李延祥, 北京科技大学冶金与材料史研究所

联系方式: 北京大学, 邮编 1000871

北京海淀区学院路 30 号, 邮编 100083