

史前青铜冶铸业与中原早期 国家形成的关系^{*}

张 海¹ 陈建立²

(1. 北京大学中国考古学研究中心, 北京 100871; 2. 北京大学考古文博学院, 北京 100871)

Abstract: The Central Plains of China had gone through its unique trajectory towards the prehistoric complex society as what happened in the same time of mid & lower of Yellow River, mid & lower of Yangtze River and west of Liao River. However, the growth of elite groups in Central Plains of China was greatly restricted due to the lack of raw materials and corresponding technologies for the craft making of luxuries. The emergence of bronze vessels and bronze making technologies has fulfilled this demand as an agency to promote the development of Central Plains into the stage of early state level society. In fact, the local Neolithic accumulations both in culture and techniques had established the bases for the introduction of bronze metallurgy into local society quickly. Therefore the emergence of bronze metallurgy in Erlitou culture could be viewed as both the impact of interactions between East and West and the inherence demand for the social development of the Central Plains.

Key words: bronze metallurgy; Central Plains of China; early state; origin of civilization

摘 要: 黄河中下游、长江中下游和西辽河流域的史前文明化进程有着各自不同的演进道路, 中原地区也不例外。由于史前中原社会缺乏制作高档奢侈品的原料和技术, 贵族阶层的成长因此受到很大程度的限制。青铜冶铸技术的出现正适应了这一需求, 对中原社会文明化进程产生了重要影响, 是中原社会真正进入早期国家的关键性的推动力量。实际上, 中原地区新石器时代文化的发展已经为青铜冶铸技术的传入和本土化奠定了基础。二里头文化青铜冶铸技术的出现和发展既是东西方文化交流的结果, 更是中原社会文明化进程的内在需求。

关键词: 青铜冶铸; 中原地区; 早期国家; 文明起源

一、问题的提出

长期以来学术界一直公认, 青铜的发明和传播对人类早期文明的起源和发展具有重要的意义, 尤其是对中国文明来说更是如此。已有的考古资料表明, 中原地区青铜冶铸技术出现在公元前 2000 年前后的龙山时代末期, 在公元前 1700 年前后的二里头文化时期迅速兴盛起来, 并发展出辉煌灿烂的三代青铜文明。可以说, 青铜器及其青铜冶铸技术的出现与中原地区早期国家的形成和发展密切相关。然而, 青铜冶铸技术的出现

究竟是在中原文明社会形成之前还是之后, 或者说青铜冶铸技术究竟是中原文明起源的动因还是结果? 在学术界却有不同的看法。与此同时, 在普遍缺乏所谓的“红铜时代”的背景下, 青铜冶铸技术在中原地区的大量实现也是一个令人颇为费解的问题。本文尝试从一个新的视角再度审视上述问题, 重新思考中原社会青铜冶铸与早期国家的关系。

以往的研究多集中在青铜冶铸技术本身的发展和传播, 以及青铜器在以礼制为核心的三代社

^{*} 本文得到国家科技支撑计划“中华文明探源工程及其相关文物保护技术研究”中的“公元前 3500 年至公元前 1500 年黄河、长江及西辽河流域的资源、技术和生业研究”课题(课题编号 2010BAK67B03)的支持。

会中的作用并追溯其渊源等方面。实际上，青铜器及其冶铸技术在中原社会的出现绝非偶然，而其率先在中原社会的变革中发挥关键作用，有其深层次的社会和历史原因。因此，不能孤立地看待青铜器与中国早期文明的关系，而应该尝试将其置于整个中国史前文明进程的多元结构中来重新思考，以中原史前社会复杂化的特殊性为基础进行讨论。从这一视角出发，本文将首先回顾并比较中国各地史前文明演进道路的异同，然后在此基础上讨论青铜冶铸技术对中原社会的文明化进程所起到的独特作用，最后尝试回答青铜冶铸技术与中原早期国家的形成之间的关系这一问题。

二、中国史前文明的多元演进道路

严文明先生指出，中国史前文明的发展具有多元一体的特征^[1]。已有的考古材料表明，中国各地的史前文明化进程始自公元前 3500 年前后的新石器时代晚期，以黄河中下游、长江中下游和西辽河流域的发展最为迅速，也各有特征。

(一) 年代框架

中华文明探源工程根据新采集和测定的碳十四测年样品对黄河、长江中下游主要文明起源区的考古学文化谱系进行了重新调整和梳理，目前这一成果还在进一步完善中，但新的年代框架已经基本搭建起来^[2]。(图一)

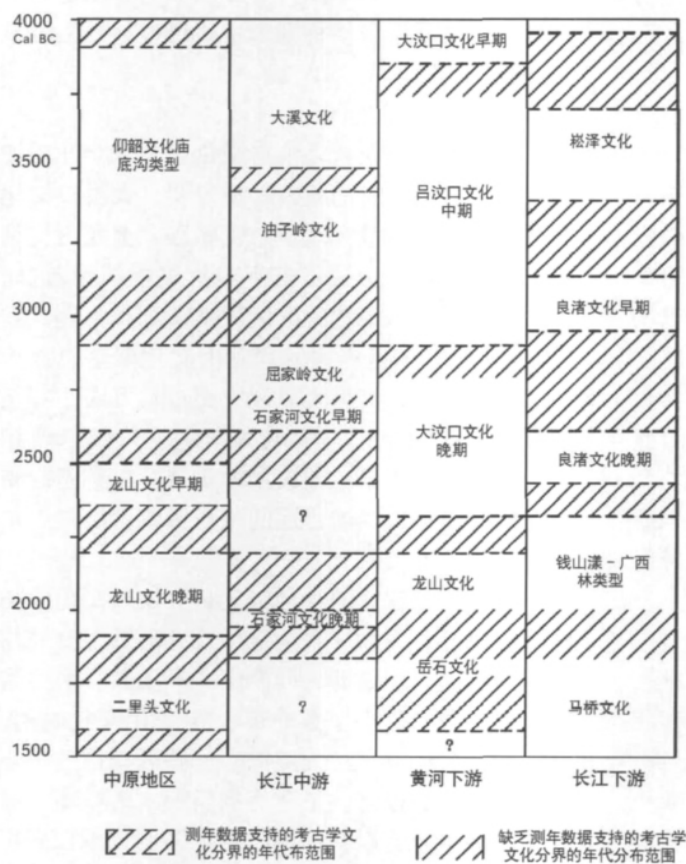
自公元前 3500 年（或更早）开始至公元前 2300 年前后是中国各地史前文明发展的第一个高峰，其结果是大致在公元前 3000 年至公元前 2500 年，中国各地普遍出现了成就突出的史前文明的代表。比如，黄河中游的陶寺城址、长江中游的石家河遗址群、黄河下游的大汶口-龙山墓地、长江下游的良渚遗址群以及西辽河流域的牛河梁遗址群等。然而，至公元前 2300 年前后，各地文明又迅速衰落下去，到公元前 1800 年前后的中原地区，以青铜冶铸技术为特征的二里头文明迅速崛起，并发展壮大为三代文明，它的出现标志着中国青铜时代的正式开端。

(二) 史前社会复杂化进程

1. 长江下游地区

考古发现和研究表明，长江下游地区的史前文明化进程开始得相当早。长江下游地区从北阴阳营文化和崧泽文化早期开始，聚落的发展就出现繁荣的景象，聚落数量和面积都有相当规模，至良渚文化时期，长江下游地区的聚落发展达到顶峰。初步统计，仅环太湖地区良渚文化的聚落就“不下千处”^[3]。聚落的扩大表明人口数量的增加，与此同时区域经济也迅速发展起来：浙江平湖庄桥坟遗址出土的大型复合石犁表明到良渚文化时期已经有了发达的犁耕^[4]；玉石制造业是长江下游地区的特点，自北阴阳营、崧泽至良渚文化，长江下游地区逐渐发展出了发达的玉器制作和加工的技术，良渚文化的玉器堪称中国史前玉器之巔。

新考古材料表明，长江下游地区早在崧泽文化早中期就已经出现了高等级的贵族墓葬^[5]，至良渚文化时期，大型的贵族墓葬更是引人注目。这些墓葬中大量随葬高等级的手工业制品，包括玉器、漆木器、丝织品和精致陶器，其中又以玉器为核心。通过对玉器纹饰的研究可以看出，玉器在整个良渚贵族社会关系网中流通，



图一 公元前 4000 ~ 前 1500 年黄河、长江中下游主要新石器文化谱系与绝对年代

成为贵族身份和地位的重要标识^[6]。近年来,面积近300万平方米的良渚古城的发现以及彭公等地发现的大型水利工程^[7]都表明良渚社会已经具备完善的社会管理和控制机构,完全可以称得上是早期国家了^[8]。

2. 长江中游地区

长江中游地区自大溪文化开始,各地聚落稳定发展,无论是单个聚落面积还是聚落总数都在增加,而聚落的真正大发展是在屈家岭文化时期,聚落数量成倍增加,到了石家河文化时期达到顶峰,聚落数量超过了以往各时期的总和^[9]。仅就聚落最发达、人口最密集的两湖地区而言,初步估算屈家岭、石家河文化的聚落超过千处。考古发现,大溪至石家河文化有发达的制陶业,屈家岭文化已经出现快轮技术,能够制造精致的黑陶和彩陶。在石家河等遗址发现的大量的陶塑小动物形象,其中不乏猪、狗、鸡等家畜,暗示着当时发达的农业和家畜饲养业。

现有资料表明,长江中游是最早出现史前城址的地区。据不完全统计,仅目前所发现的屈家岭、石家河文化时期的城址就有10余处^[10]。这些城址均由环壕聚落发展而来,属于聚落群中面积大、等级高的区域性中心聚落。其中,规模最大的当属湖北天门石家河城,城内面积超过100多万平方米,城墙规模宏大,全部由人工堆筑而成,显示了石家河社会超强的劳力动员和组织能力。石家河城内发现有高等级的大型建筑、随葬上百件陶器的大型墓葬和规模宏大的宗教祭祀场所,显示出城内居住的贵族阶层的存在。与良渚社会所不同的是石家河社会强大的对外影响力,其文化的影响范围最北可至黄河以北^[11],因此有研究者提出石家河文化的军事色彩浓重^[12]。而我们认为,作为军事首领的石家河贵族正是通过穷兵黩武的对外扩张来彰显和巩固自己的身份和地位。

3. 黄河中游地区

黄河中游地区的情况略为复杂,但史前社会的复杂化发展方向依然十分清晰。与其他地区相比,这里的区域系统调查工作开展的较为全面。无论是中原腹地的伊洛—嵩山还是山西南部地区,自仰韶文化中晚期以来,各地聚落的数量和规模稳步扩大,至龙山、二里头文化时期达到顶峰^[13]。伴随着聚落和人口的增长,农业和家畜饲养业也迅速发展起来。动植物考古研究表明,

中原地区仰韶文化以来逐步发展起来了成熟的稻粟混作农业经济形态^[14]和以家猪为主的家畜饲养业^[15]。石器研究也表明,大规模的石器生产和流通已经存在^[16]。

中原地区的史前社会分化始自仰韶文化中后期。河南灵宝西坡遗址面积超过100平方米的大房子显然非一般聚落所能拥有^[17]。从仰韶文化晚期开始,在一些区域中心聚落中开始出现了城址,到龙山文化时期,史前城址的发现在中原各地已经相当普遍。根据实验考古推断,这样的城址修建需要组织和动员数个聚落的力量来共同完成^[18],可见中心聚落已经具有相当程度的社会组织和管理功能。然而值得注意的是,以伊洛—嵩山为中心的中原腹地始终缺乏能够彰显贵族身份和地位的象征物。相比之下,晋南是一个特殊的地区。这里的陶寺遗址不仅发现了规模宏大的城址、独特的天文观象台,而且还发掘出了大批的贵族墓葬^[19]。值得注意的是,陶寺贵族墓葬中的随葬品中陶、铜、玉、石、漆等稀有物品一应俱全,似乎其来源颇为广泛。从陶寺城址的规模和贵族墓葬的奢华程度来看,也可称得上是早期国家了^[20]。

4. 黄河下游地区

黄河下游地区自大汶口文化以来社会开始加速发展。各地已有的考古材料表明,大汶口文化晚期以来聚落数量和规模急剧膨胀,至龙山文化时期达到顶峰,形成了若干超大规模的聚落群。以山东日照两城镇地区的区域系统调查为例,在400平方公里的范围内发现龙山文化聚落总面积超过800公顷,推测人口规模超过6万人,甚至还多于同区的汉代^[21]。与聚落和人口的暴增相对应的是农业和手工业技术的发展,尤其是制陶技术成就最高,闻名遐迩的蛋壳黑陶就出自山东龙山文化的遗址。

黄河下游地区的社会分化自大汶口文化中后期就已十分显著,大汶口墓地中既有随葬上百件精美随葬品的大型墓葬,同期也有只随葬一两件陶器或无随葬品的小型墓葬^[22]。至龙山文化时期,聚落和社会的分化更为突出。一些区域性的中心聚落不仅面积惊人,更建有规模宏大的城墙、壕沟等防御设施。以临淄桐林遗址为例,不仅面积超百万,更在中心建有多次扩建的城墙和城壕,城内还不至于有大型建筑。有趣的是,围绕着桐林遗址方圆十几公里的范围内都不见大型的龙山文

化遗址,可见当时的人口已经相当程度地集中在中心城址的周围,形成了类似于城乡结合的“城邦”式的政治实体^[23]。显然,组织大规模劳力营建城邦的是龙山文化的贵族们。临朐朱封的龙山文化贵族墓中不仅有了多重棺槨的结构,更随葬了精美的陶器和玉器,显示了墓主人显赫的社会等级和身份地位^[24]。

5. 西辽河流域

西辽河流域的社会复杂化至少不晚于红山文化晚期。区域系统调查表明西辽河流域自红山文化开始,聚落的数量呈波动性增长。据不完全统计,仅赤峰敖汉旗境内红山文化遗址就多达500余处,至夏家店文化下层更是激增至2000多处^[25]。尽管这里的多数遗址文化层较薄,聚落使用时间短,但仅从数量上看也颇为惊人。与人口的激增相对应的是粟作农业的发展和家畜饲养业的发达^[26]。红山文化发达的制玉技术表明其手工业生产也达到了很高的水平。

辽宁凌源牛河梁遗址群的发现表明在红山文化晚期该地的社会复杂化已经相当显著^[27]。牛河梁遗址群是一处超大规模的宗教祭祀场所。这里仅作丧葬和宗教活动使用,而不见聚落遗址,发现有规模宏大的积石冢、祭坛和一处称为“女神庙”的高规格建筑,既表现出浓厚的宗教色彩,也体现了红山社会动员大规模劳力修建其宗教圣域的能力。牛河梁的大型积石冢随葬有大量精美的玉器,不仅用料考究,而且工艺精湛,显示了其贵族的特殊身份,他们可能同时兼为宗教领袖,是红山社会的领导核心。

然而,上述这些史前文明的辉煌成就大都没能延续下来,到公元前2300年前后,它们相继走向衰落。比较之后我们发现,尽管这些区域的文明化进程有着诸多相似之处,比如聚落扩大、人口增长、生产技术水平提高、社会等级分化等等,但它们各自的文明化道路却有很大的差别。长江下游的良渚与西辽河流域的红山社会比较近似,神秘气氛浓重,宗教信仰在整个社会的调控机制中起到关键的作用,同时社会的大量财富消耗在奢侈品的制作上,这样的社会在应对外部压力时显得比较脆弱,导致文明衰落的原因当来自其内部^[28]。长江中游石家河社会通过无节度的对外扩张来提升军事首领的领导地位,并凝聚社会力量,但同时战争也使得社会财富快速消耗,考古材料表明石

家河文明延续的时间相当短。晋南陶寺文明的发展也不稳定,贵族墓葬中出土的奢侈品均非本地生产,无论是玉料来源还是铜器成分都十分庞杂,考虑到晋南盐池的资源优势,陶寺社会很可能是靠贩卖食盐起家,而陶寺贵族当为最早的“晋商”了,这样的社会在面对外来压力时同样也缺乏有效的对策。相比之下,黄河下游的大汶口—龙山文化社会,虽然也聚落丛生,且不乏区域中心,但区域之间相对均衡,并没有跨区域的超大型中心的存在,因此这里更像是一个政治的联合体而不是整体^[29]。黄河下游的贵族阶层虽然也通过高等级陶器、玉器彰显其地位,但玉器等超奢侈品的使用有限,社会财富没有被过度地消耗和浪费。也正因此,黄河下游的史前社会发展相对稳定,逐步形成势力强大的东夷古国,并一直延续到三代。

中原核心区的情况有所不同。仰韶文化晚期以来,这里同样经历了鲜明的社会复杂化过程,也不乏大型的公共建筑。但值得注意的是,一方面中原社会的发展与黄河下游有类似之处,存在若干大型区域性中心,但无更大的政治实体,社会发展较为均衡;另一方面,中原地区由于一直缺乏有效的高端玉料来源,因此贵族阶层的地位始终难以得到提升,考古发现缺乏贵族墓葬。也正因此,中原文明的进程明显落后于同期的其他地区,而中原贵族阶层的成长似乎更急切地需要开发显示其身份和地位的标志物,这就成了青铜冶铸技术和青铜礼器在中原地区出现的需求背景了。

三、中原地区的早期青铜冶铸技术

(一) 中原地区早期冶铜技术的出现与发展

目前,中国境内发现的早期铜器遍及整个黄河流域,而有关早期冶铜技术的讨论也已经相当广泛,本文仅对中原地区的情况略作梳理。尽管据报导在仰韶文化遗址中发现有个别的铜制品,但学术界对其年代多有质疑,暂不考虑。真正中原地区开始少量出现早期铜器是在龙山文化时期,二里头文化开始数量显著增加。

属于龙山文化的早期冶铜证据主要有河南登封王城岗的一件铜容器残片,郑州董砦和杞县鹿台岗的各一件铜刀残片,新密新砦发现的一件铜器残片和一件铜刀,陶寺遗址发现的一件铜铃、一件齿轮形手镯、一件铜环和一件铜盆残片^[30]。

此外，河南临汝煤山遗址、新密古城寨和郑州牛砦遗址都发现有炼铜用的坩埚^[31]。另外，河南淮阳平粮台龙山文化城址内也出土有铜渣^[32]。

经检测：陶寺的铜铃为含铜量高达 97.8% 的红铜，铜环也为含铅的红铜，齿轮形手镯为砷青铜，容器残片为含砷的红铜^[33]；王城岗的铜容器残片为锡铅青铜，锡的含量为 7%^[34]；新砦的铜残片和铜刀为红铜^[35]；煤山遗址的坩埚检测为冶炼红铜的容器^[36]；郑州牛砦的铜残片为铅青铜^[37]。可见，龙山文化晚期中原地区的铜器质料复杂，有红铜、砷铜、锡铅青铜和铅青铜多种，虽然已经出现了冶炼甚至是合金技术，但技术并不发达，制造的铜器数量也相当稀少，同时还不排除陶寺遗址的铜器交换自更远地方的可能性。

据不完全统计，二里头文化的铜器已发现超过 200 件，其中有 80 余件进行过成分测试^[38]，这些铜器主要来自河南偃师二里头、登封王城岗、新密新砦、洛阳东干沟、驻马店杨庄和山西夏县东下冯等^[39] 遗址。与龙山文化晚期相比，二里头文化的铜器不仅数量大大增加，而且种类也繁多，尤其是作为礼器的青铜容器的出现具有重要的意义。成分检测表明，二里头文化铜器以青铜为主，约占总数的 80%。其中，有明确分期依据的铜器中：二里头一期红铜和锡青铜各 1 件；二期红铜 4 件、锡铅青铜 3 件和砷铜 2 件；三期红铜 4 件、锡铅青铜 16 件；四期红铜 5 件、锡铅青铜 38 件。可见青铜的比例稳步增加，同时铅青铜在三期以后也突然增多。青铜合金中加入铅可以增强铜液的流动性，便于铸造器形复杂的器物，是青铜冶金技术发展成熟的标志。

将以上龙山文化晚期和二里头文化的情况对比后可以清楚地发现，中原地区在长时间使用红铜制品的基础上，至二里头二、三期时青铜冶铸技术出现并迅速成熟。多有研究者认为这种新技术应当来源于与西部地区的文化交流^[40]。实际上，我们认为这种新技术在中原地区的突现正迎合了上文所提到的中原贵族阶层成长的急切需求。反过来看，尽管中原地区的青铜冶铸的核心技术源自于西方，且出现突然，但其本土技术的积累实际上在新石器时代晚期就已见端倪。

(二) 中原地区青铜冶铸技术出现的技术背景

青铜器的冶铸是一项技术的复合体，包括了

找矿、采矿、选矿、冶炼、制范、浇注、加工成型等等一系列复杂工序。其中，最核心的内容为找矿、冶炼和陶范铸造三个环节。

1. 找矿技术

自然界虽然存在天然状态的红铜，可直接开采使用，但数量不多，多数情况下铜以矿物形式存在，如孔雀石、辉铜矿和斑铜矿等。这些铜矿石色泽鲜艳，很早就被古人所认识和利用，如旧石器时代晚期的山顶洞人曾使用孔雀石作为装饰品。古代文献中也有利用铜草花等植物辨识铜矿的记载。

青铜冶铸技术在中原地区出现之前，古人对铜矿石的认识很可能已经存在，且主要应来源于对玉料的寻找过程。尽管中原地区一直缺乏高端的玉料用来制作奢侈品，但这并不意味着古人放弃对玉料的探寻。河南灵宝西坡仰韶文化中晚期大墓中随葬有典型中原风格的玉斧，但用料却为大理岩、蛇纹岩一类的非玉材质^[41]，同样的情况也零星见于中原其他仰韶、龙山墓葬中。龙山文化晚期的遗址上也常见使用石英替代玉料制作精致石器的情况。这些都说明中原社会曾经为寻找高端玉料进行了广泛的尝试，那么对色泽鲜艳的红铜矿石的认识很可能也孕育其中。因此，在冶铜技术传入中原社会之时，中原社会能够迅速接纳这种技术，快速寻找到适合冶炼的铜矿石，应该说这与中国新石器时代以来的尚玉和找玉传统是分不开的。

另外，二里头文化大量使用绿松石的现象亦可资证明。早在河南郑州大河村仰韶文化（距今 6500 ~ 4000 年）遗址出土的文物中，就有 2 枚绿松石鱼形饰件。绿松石的使用在二里头文化时期非常盛行，到商周已少见。我们认为二里头文化绿松石的大量开发很可能是早期青铜冶炼寻找铜矿的副产品。含铜绿松石虽然色泽鲜艳，与孔雀石等颜色相似，但因其化学性质并不适合炼铜，因此可能在尝试冶炼不成的情况下，转而利用其色泽作装饰之用。近年来北京科技大学和陕西省考古研究院在汉水上游发现有可能为二里头时期开采的沿河绿松石矿^[42]，而沿丹江一线广泛发现二里头早期聚落，如淅川下王岗、郟县辽瓦店子^[43] 等，都说明了二里头文化早期越过方城（如平顶山蒲城店发现的二里头城址^[44]）向南的开发很可能与寻找铜矿资源有关。

2. 高温控制及窑炉技术

高温控制及窑炉技术主要是针对冶炼而言的。通过陶窑不仅可以有效地控制窑温，而且还可以控制烧成气氛，烧制出不同种类的陶器。仅就中原地区来讲，龙山至二里头文化时期已经能够烧造出精美的黑陶、红陶和白陶，河南登封南洼遗址还集中出土了精美的二里头文化白陶以及陶窑^[45]。经测定，仰韶文化彩陶的烧成温度在 950 ~ 1050℃，龙山文化黑陶的烧成温度在 1000℃ 左右^[46]，白陶用高岭土制作，其烧成温度应高于普通陶器^[47]。而这些高温及窑炉内气氛的控制技术则很容易被移植到青铜冶炼上。

3. 陶范制作技术

青铜器的铸造必须要使用模和范，用陶范组成铸型来铸造青铜器，这就是通常所说的“块范法”（piece - mold casting），是中国青铜铸造工艺的特点之一，也是中国青铜冶铸技术后来居上的一个重要表现。实际上，制作复杂陶范的技术也应该来源于新石器时代以来发达的制陶技术的积累。其中，我们认为有两个方面显得特别重要。第一，是对粘土（或土壤）特性的认识和制陶原料的充分了解。研究表明，中国新石器时代早期的陶器就使用了羸合料，以防止粘土在高温下涨裂^[48]。陶器中最主要的羸合料有磨碎的贝壳和石英砂，而又以石英砂为主，一些夹砂陶器还对石英砂进行分选，这与铸铜陶范的情况是一致的。初步的研究表明，与陶器相比，陶范的砂含量高、粘土含量低、气孔率大，这即是古代工匠已充分认识到陶范与陶器在受热、耐冲击力和透气等性能方面的不同，从而有意制定陶范的配方。第二，龙山文化发现有大量器形复杂的陶器，很多是用批量化的方法生产部件再组合套接的方式制作^[49]，或可以被看作是制作组合陶范的技术基础之一。成熟的制模做范技术对于青铜容器的铸造起到了重要推动作用。二里头二至四期出土了数量较多的陶范，从残存的范块来看已用于铸造器形复杂的铜器，而二里头文化时期亦发现有大量器形优美、器壁很薄的青铜器，这表明当时的陶范制作技术和青铜器铸造技术已经相当成熟。

总之，二里头文化青铜冶铸的核心技术实际上在中原龙山文化时期即已有了相当程度的本土技术的积累。尽管目前学术界多认为中原地区的青铜冶铸技术自西方传入，但具体的传入方式还

值得深入思考。李水城教授曾系统总结了中原及西北地区早期冶铜业的发展历程，将公元前两千年前半叶的中原到西北地区划分为三个冶金文化区，即中原龙山—二里头文化区、河湟地区齐家文化区和河西走廊与新疆文化区，并指出区域文化互动对冶金术传入中原的重要性^[50]。已有的考古资料充分表明这种区域文化互动从公元前 3000 年以后开始加速，小麦、牛羊、冶金术大致同时出现在中原。然而，龙山文化时期中原的冶铜术并不发达，尤其是冶炼青铜还极少见，或暗示了这一时期完整成套的青铜冶炼核心技术还未被中原所掌握。这种情况到了二里头文化时期有了彻底的改观，但也同时说明区域间的文化互动对中原社会可能产生过多波次的影响。

四、结语

综上所述，中原地区青铜冶铸技术的迅速成长与该区文明化进程中特殊的社会复杂化道路有着密切的关系。随着史前农业经济的发展，中原社会与其他地区一样从新石器时代晚期开始走向复杂化。然而，由于缺乏高端的奢侈品，中原贵族阶层的成长始终受到局限，他们的身份和地位主要是通过管理社会公共事务而获得^[51]。因此，中原地区的文明化进程一度曾落后于同期的其他地区，而中原贵族也亟需寻找能够大量耗费劳力制作的高价值的奢侈品来提升和彰显自身的社会地位，由此青铜冶铸技术和青铜器应运而生。

中原地区在农业经济发展的基础上，形成了深厚的文化积累，青铜冶炼所需的基本的找矿、高温控制和制模翻范技术在新石器时代晚期就已经有了本土化的技术积累，因此当成套的青铜冶炼知识通过区域交流进入中原之时，才能够被迅速地吸收、消化并改进提高，显示了中原文化兼容并蓄、博采众长的优点。

青铜冶炼技术的出现及应用对中原社会的文明化进程产生了关键性影响。中原贵族一方面凭借对这种技术的垄断获取自身的显赫地位，通过青铜资源的贡献、赏赐等手段形成等级关系，强化统治秩序，并与祭祀活动紧密联系在一起，将其神圣化，进而形成青铜礼制，从而使得国家的统治阶层得以真正地搭建起来。另一方面，中原贵族为了实现对铜矿这种战略资源的远距离控制，积极扩展新的统治方式（比如，张光直先生认为商代早期频繁的迁都与追求铜矿有关），甚至不惜发动战争，并引入更快速、便捷的交通

方式(比如马车)。这使得贵族的统治权力得到了极大的延伸,形成了远非酋邦社会所能比拟的早期国家的疆域^[52]。从这个角度来说,青铜冶炼技术对中原早期国家的形成起到了“牵一发而动全身”的关键性作用,是中原社会真正进入早期国家文明的一个重要推动力量。李延祥先生在系统考察和分析了辽西地区、河西走廊地区和中原地区早期矿冶遗址以后,在他的一系列演讲中指出,冶金活动的生产组织管理活动对于社会复杂化以及早期国家的形成有着重要的推动作用。诚如李水城教授所示,这种推动力量的来源实际上是中原社会与广大西北地区之间的区域互动,是东西方文化交流的结果^[53]。那么探索中华文明的起源,中原与中亚草原之间,农耕与游牧之间的互动关系是否也应该成为我们下一步关注的另外一个重要问题呢?

- [1] 严文明. 中国史前文化的统一性与多样性 [J]. 文物, 1987 (3): 38-50.
- [2] 吴小红, 赵辉等. 北京大学考古文博学院承担中华文明探源工程(第二阶段)年代课题相关成果.
- [3] 张弛. 长江中下游地区史前聚落研究 [M]. 北京: 文物出版社, 2003: 175.
- [4] 浙江省文物考古研究所, 平湖市博物馆. 浙江平湖市庄桥坟良渚文化遗址及墓地 [J]. 考古, 2005 (7).
- [5] 南京市博物院, 张家港市文广局, 张家港博物馆. 江苏张家港市东山村新石器时代遗址 [J]. 考古, 2010 (8): 3-11.
- [6] 秦岭. 良渚玉器纹饰的比较研究——从刻纹玉器看良渚社会的关系网络 [C]. 浙江省文物考古研究所学刊(第八辑) [M]. 北京: 科学出版社, 2006: 23-52.
- [7] 费国平, 陈欢乐. 余杭彭公大坝的调查报告 [J]. 东方博物(第四十辑), 60-68.
- [8] 浙江省文物考古研究所. 杭州市余杭区良渚古城遗址 2006~2007 年的发掘 [J]. 考古, 2008 (7): 3-10.
- [9] 张弛. 长江中下游地区史前聚落研究 [M]. 北京: 文物出版社, 2003: 170.
- [10] 张绪球. 长江中游新石器时代文化概要 [M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 1992.
- [11] 北京大学考古系商周组. 天马-曲村(1980-1989) [M]. 北京: 科学出版社, 2000.
- [12] 赵辉. 中华文明的曙光 [M] // 中华文明史·第一章. 北京: 北京大学出版社, 2006: 66-67.
- [13] 陈星灿, 刘莉, 李润全, 华翰维, 艾琳. 中国文明腹地的社会复杂化进程——伊洛河地区的聚落形态研究 [J]. 考古学报, 2003 (2): 161-218; 中国社会科学院考古研究所二里头工作队. 河南洛阳盆地 2001-2003 年考古调查简报 [J]. 考古, 2005 (5): 18-37; 中国国家博物馆田野考古研究中心. 运城盆地东部聚落考古调查与研究 [M]. 北京: 文物出版社, 2011.
- [14] 赵志军. 关于夏商周文明形成时期农业经济特点的一些思考 [J]. 华夏考古, 2005 (1): 75-81, 101; 公元前 2500 年-公元前 1500 年中原地区农业经济研究 [C] // 科技考古(第二辑). 北京: 科学出版社, 2007: 1-11.
- [15] 袁靖. 论中国新石器时代居民获取肉食资源的方式 [J]. 考古学报, 1999 (1): 1-22.
- [16] 中国社会科学院考古研究所河南第一工作队. 河南偃师市灰嘴遗址 2006 年发掘简报 [J]. 考古, 2010 (4): 3-13; 北京大学考古文博学院, 河南省文物考古研究所. 登封王城岗考古发现与研究(2002~2005) [M]. 郑州: 大象出版社, 2007.
- [17] 河南省文物考古研究所等. 河南灵宝市西坡遗址 2001 年春发掘简报 [J]. 华夏考古, 2002 (2): 31-52, 92.
- [18] 北京大学考古文博学院, 河南省文物考古研究所. 登封王城岗考古发现与研究(2002~2005) [M]. 郑州: 大象出版社, 2007.
- [19] 中国社会科学院考古研究所山西队, 山西省考古研究所, 临汾市文物局. 山西襄汾陶寺城址 2002 年发掘报告 [J]. 考古学报, 2005 (3): 307-316; 山西襄汾县陶寺中期城址大型建筑 II FJT1 基址 2004~2005 年发掘简报 [J]. 考古, 2007 (4): 3-25; 中国社会科学院考古研究所山西工作队, 临汾地区文化局. 1978-1980 年山西襄汾陶寺墓地发掘简报 [J]. 考古, 1983 (1): 30-42.
- [20] 何努. 陶寺: 中国早期城市化的重要里程碑 [N]. 中国文物报, 2004-9-3 (7).
- [21] 方辉等. 日照两城地区聚落考古: 人口问题 [J]. 华夏考古, 2004 (2): 37-40.
- [22] 山东省文物管理处, 济南市博物馆. 大汶口——新石器时代墓葬发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 1974.
- [23] 谢治秀. 辉煌三十年: 山东考古成就巡礼·复杂的城乡合体聚落——桐林遗址 [M]. 北京: 科学出版社, 2008.
- [24] 山东省文物考古研究所, 临朐县文物保管所. 临

- 胸县西朱封龙山文化重椁墓的清理 [C] //海岱考古 (第一辑). 济南: 山东大学出版社, 1989: 219-224; 中国社会科学院考古研究所山东工作队. 山东临胸朱封龙山文化墓葬 [J]. 考古, 1990 (7): 587-594.
- [25] 邵国田. 概述敖汉旗的红山文化遗址分布 [C] //中国北方古代文化国际学术研讨会论文集. 北京: 中国文史出版社, 1995: 97-104.
- [26] 赵志军. 从兴隆沟遗址浮选结果谈中国北方旱作农业起源问题 [C] //东亚古物 (A卷). 北京: 文物出版社, 2004: 188-199.
- [27] 辽宁省文物考古研究所. 辽宁牛河梁红山文化“女神庙”与积石家发掘简报 [J]. 文物, 1986 (8): 1-17; 辽宁牛河梁第二地点一号冢 21 号墓发掘简报 [J]. 文物, 1997 (8): 9-14; 牛河梁第十六地点红山文化积石家中心大墓发掘简报 [J]. 文物, 2008 (10): 4-15; 牛河梁红山文化第二地点一号冢石棺墓的发掘 [J]. 文物, 2008 (10): 15-33.
- [28] 赵辉. 良渚文化的若干特殊性——论一处中国史前文明的衰落原因 [C] //良渚文化研究——纪念良渚文化发现六十周年国际学术讨论会文集. 北京: 科学出版社, 1999: 104-199; 许卓云. 良渚文化到哪里去了 [C] //良渚文化研究——纪念良渚文化发现六十周年国际学术讨论会文集. 北京: 科学出版社, 1999: 120-132.
- [29] 据孙波: 这些区域政治中心多处于重要交通线上, 更加凸显了他们之间强调相互联系的重要性. 见孙波. 桐林与两城: 两种模式的比较——鲁北中部—鲁东南沿海龙山时代的聚落与社会 [C] //东方考古 (第 7 集). 北京: 科学出版社, 2010: 36-64.
- [30] 登封王城岗陶片资料见: 河南省文物考古研究所, 中国历史博物馆考古部. 登封王城岗与阳城 [M]. 北京: 文物出版社, 1992; 郑州董砦铜片资料见: 严文明. 论中国的铜石并用时代 [J]. 史前研究, 1984 (1): 36-45; 杞县鹿台岗铜片资料见: 郑州大学考古专业, 开封市文物工作队, 杞县文物管理所. 河南杞县鹿台岗遗址发掘简报 [J]. 考古, 1994 (8): 674-682; 新砦铜片和铜刀资料见: 北京大学震旦古代文明研究中心, 郑州市文物考古研究院. 新密新砦: 1999~2000 年田野考古发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2008; 陶寺铜器资料见: 中国社会科学院考古研究所山西工作队, 临汾地区文化局. 山西襄汾陶寺遗址首次发现铜器 [J]. 考古, 1984 (12): 1069-1071, 1068; 梁星彭, 严志斌. 山西襄汾陶寺文化城址 [C] //2001 年中国重要考古发现. 北京: 文物出版社, 2002; 王晓毅, 严志斌. 山西抢救性发掘陶寺墓地被盗墓葬 [N]. 中国文物报, 2005-11-9 (1); 中国社会科学院考古研究所山西队, 山西省考古研究所, 临汾市文物局. 山西襄汾县陶寺城址发现陶寺文化中期大型夯土建筑基址 [J]. 考古, 2008 (3): 3-6.
- [31] 临汝煤山资料见: 中国社会科学院考古研究所河南二队. 河南临汝煤山遗址发掘报告 [J]. 考古学报, 1982 (4): 427-475; 新密古城寨资料见: 河南省文物考古研究所, 新密市炎黄历史文化研究会. 河南新密市古城寨龙山文化城址发掘简报 [J]. 华夏考古, 2002 (2): 53-82; 郑州牛砦资料见: 河南省文化局文物工作队. 郑州牛砦龙山文化遗址发掘报告 [J]. 考古学报, 1958 (4): 19-26.
- [32] 河南省文物考古研究所, 周口地区文物局文物科. 河南淮阳平粮台龙山文化城址试掘简报 [J]. 文物, 1983 (3): 21-36.
- [33] 北京科技大学冶金与材料史研究所, 中国社会科学院考古研究所, 北京大学考古文博学院. 中国早期冶金术研究的新进展 [C] //科技考古 (第三辑). 北京: 科学出版社, 2011: 135-154.
- [34] 李先登. 王城岗遗址出土的铜器残片及其他 [J]. 文物, 1984 (11): 73-75; 河南省文物考古研究所, 中国历史博物馆考古部. 登封王城岗与阳城 [M]. 北京: 文物出版社, 1992.
- [35] 北京大学震旦古代文明研究中心, 郑州市文物考古研究院. 新密新砦: 1999~2000 年田野考古发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2008.
- [36] 中国社会科学院考古研究所河南二队. 河南临汝煤山遗址发掘报告 [J]. 考古学报, 1982 (4): 427-475.
- [37] 安金槐. 试论河南地区龙山文化的社会性质 [J]. 中原文物, 1989 (1): 20-24.
- [38] 梁宏刚, 孙淑云. 二里头遗址出土铜器综合研究 [J]. 中原文物, 2004 (1): 29-39, 56; 赵春燕, 杜金鹏, 许宏, 陈国梁, 孙淑云, 梁宏刚. 偃师二里头出土铜器的化学组成分析 [C] //科技部社会发展科技司, 国家文物局博物馆与社会文物司编. 中华文明探源工程文集——技术与经济卷 (1). 北京: 科学出版社, 2009: 372-380; 刘煜, 陈建立, 赵海涛, 陈国梁, 许宏. 二里头遗址出土铜器和炉渣的金相组织和成分分析报告. 待发表.
- [39] 偃师二里头资料集中见杜金鹏, 许宏主编. 偃师二里头遗址研究 [M]. 北京: 科学出版社, 2005; 登封王城岗资料见: 河南省文物考古研究所, 中国历史博物馆考古部. 登封王城岗 (下转 90 页)

(1127年),高宗再次征召,恬不应召,避居桂岭。陈恬善书信,时人都以拥有他的字为时尚。以前出土的墓志多是在志盖上题篆,这次贾正之妻蔡氏墓志,共626字,志文完全用古文书写。字体变化多样,笔力苍劲,字文隽美,是极为难得的艺术珍品。这对于古文字和书法艺术的研究具有重要价值。

- [1] 脱脱等. 贾琰传·宋史(卷285) [M]. 北京: 中华书局, 1977: 9622.
- [2] 刘林, 李勇先等. 太常少卿直昭文馆知广州军州事贾公墓志铭 [M]. 范仲淹全集(卷14) 成都: 四川大学出版社, 2002: 340-344. 贾昌龄墓志铭 2012年6月在河南新郑市二十里铺南抱嶂山西南出土, 现藏于新郑市博物馆。

- [3] 脱脱等. 宋史·王安石传(卷327) [M]. 北京: 中华书局, 1977: 10541-10553.
- [4] 刘林, 李勇先等. 赠太理寺丞蔡君墓表//范仲淹全集(卷16) [M]. 成都: 四川大学出版社, 2002: 375-380.
- [5] 刘林, 李勇先等. 户部侍郎赠兵部尚书蔡公墓志铭//范仲淹全集(卷14) [M]. 成都: 四川大学出版社, 2002: 331-334.
- [6] 脱脱等. 宋史·贾伟节传(卷356) [M]. 北京: 中华书局, 1977: 11212.
- [7] 脱脱等. 宋史·陈尧佐传(卷284) [M]. 北京: 中华书局, 1977: 9581.9590.
- [8] 脱脱等. 宋史·崔鷗传(卷356) [M]. 北京: 中华书局, 1977: 11213-11217.

(责任编辑: 黄林纳)

(上接59页)

- 与阳城 [M]. 北京: 文物出版社, 1992; 新密新砦资料见: 北京大学震旦古代文明研究中心, 郑州市文物考古研究院. 新密新砦: 1999~2000年田野考古发掘报告 [M]. 北京: 文物出版社, 2008; 洛阳东干沟资料见: 中国科学院考古研究所. 洛阳发掘报告——1955-1960年洛阳涧滨考古发掘资料 [M]. 北京: 燕山出版社, 1989: 55-82; 驻马店杨庄资料见: 北京大学考古学系, 驻马店市文物保护管理局. 驻马店杨庄——中全新世淮河上游的文化遗存与环境信息 [M]. 北京: 科学出版社, 1998; 夏县东下冯资料见: 中国社会科学院考古研究所, 中国历史博物馆, 山西省考古研究所. 夏县东下冯 [M]. 北京: 文物出版社, 1988.
- [40] 安志敏. 试论中国的早期铜器 [J]. 考古, 1993(12): 110-119; 李水城. 西北与中原早期冶铜业的区域特征及交互作用 [J]. 考古学报, 2005(3): 239-278.
- [41] 中国社会科学院考古研究所. 灵宝西坡墓地 [M]. 北京: 文物出版社, 2010.
- [42] 承李延祥、王占奎先生相告.
- [43] 河南省文物研究所, 长江流域规划办公室考古队河南分队. 浙川下王岗 [M]. 北京: 文物出版社, 1989; 辽瓦店子考古队. 湖北郧县辽瓦店子遗址考古获重要发现 [N]. 中国文物报. 2008-1-9(2).
- [44] 河南省文物考古研究所、平顶山市文物局. 河南平顶山蒲城店遗址发掘简报 [J]. 文物, 2008

(5): 32-49.

- [45] 郑州大学历史学院考古系, 郑州市文物考古研究所. 河南登封南洼遗址2004年春试掘简报 [J]. 中原文物, 2006(3): 4-12, 22.
- [46] 周仁, 张福康, 郑永圃. 我国黄河流域新石器时代和殷周时代制陶工艺的科学总结 [J]. 考古学报, 1964(1): 1-27.
- [47] 叶喆民. 中国陶瓷史 [M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2006.
- [48] 中国硅酸盐学会. 中国陶瓷史 [M]. 北京: 文物出版社, 1982.
- [49] 范黛华等. 山东日照市两城镇龙山文化陶器的初步研究 [J]. 考古, 2005(8): 65-73.
- [50] [53] 李水城. 西北与中原早期冶铜业的区域特征及交互作用 [J]. 考古学报, 2005(3).
- [51] 或许我们可以在这里附会历史文献中尧舜禹的“天下为公”, 实质是以公共事务的管理来获取社会身份和地位的表现.
- [52] 刘莉, 陈星灿. 中国早期国家的形成——从二里头和二里岗时期的中心和边缘之间的关系谈起 [C] // 古代文明(第一卷). 北京: 文物出版社, 2002: 71-134; 张海. 数学计算模型与二里头早期国家的疆域 [C] // 中国聚落考古的理论与实践——纪念新砦遗址发掘30周年学术研讨会论文集. 北京: 科学出版社, 2010: 79-92.

(责任编辑: 向 祎)