

产业与科技史研究

— 第一辑 —

武力/主编



科学出版社

产业与科技史研究

第一辑

主 编：武 力

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书收入产业与科技史研究的专题论文，内容涉及侯马铸铜遗址与晋国铸铜业，于阗传统技术产业对北宋消费品市场的影响，中国自行车工业发展史，20 世纪 30 年代手工卷烟业研究，民国时期政府对汽车工业的培育政策，美国页岩业发展战略研究，近代日本财界巨头涩泽荣一的对华经济扩张活动，上海莫干山路工业遗产的保护开发，当代中国产业问题研究综述，以循环经济理念统领资源型城市转型发展承接产业转移，《被遗忘的“工业起飞”》书评等。研究视角有宏观亦有微观，资料丰富，论理有据，颇具参考价值。

本书适于对中国近现代史、经济史、产业史和科技史感兴趣的读者阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

产业与科技史研究. 第一辑 / 武力主编. —北京: 科学出版社, 2017.3
ISBN 978-7-03-052418-8

I. ①产… II. ①武… III. ①企业史-技术史-研究-中国 IV. ①F279.29

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 054829 号

责任编辑: 李春伶 / 责任校对: 钟 洋
责任印制: 张 伟 / 封面设计: 黄华斌

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 3 月第 一 版 开本: 889×1194 1/16

2017 年 3 月第一次印刷 印张: 14 3/4

字数: 300 000

定价: 88.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《产业与科技史研究》

顾问委员会

主 任：张卓元

副 主 任：汪海波 赵德馨

委 员：曹洪军 陈 锋 陈东林 陈争平 陈支平

戴建兵 董志凯 杜恂诚 高 梁 贺耀敏

胡鞍钢 金 碚 李伯重 马 敏 邱新立

史 丹 苏少之 王玉茹 魏后凯 温 锐

萧国亮 徐建青 杨学新 张柏春 周建波

编辑委员会

名誉主任：孔 丹

主 任：武 力

委 员：陈 亮 兰日旭 李 晓 李 毅 李春伶

龙登高 瞿 商 王曙光 魏明孔 徐旺生

颜 色 张 侃 张 丽 张 涛 张秀莉

张英聘 张忠民 赵学军 郑有贵 朱荫贵

编辑部

主 编：武 力

副 主 编：魏明孔 朱荫贵 郑有贵 张 涛 张英聘 李 毅

主 任：李春伶

发刊词



中国是一个有着悠久历史和灿烂文化的大国。作为世界四大文明发祥地之一和文明发展没有中断的国家，中国在古代社会曾经创造出世界领先的农业文明，中国的丝绸、陶瓷名满天下。但是，自 18 世纪工业文明在欧洲兴起并快速传播以后，中国的发展开始落后了。1840 年以后的一百多年里，中国变成了一个经济落后、任人欺凌的半殖民地、半封建的国家，由农业文明向工业文明的转型艰难曲折。1949 年中华人民共和国的建立，标志着中国通过彻底的社会变革，开始走上快速转型的道路，这就是具有中国特色的社会主义发展道路。

在由农业文明向工业文明转型发展的过程中，工业化、市场化、城市化、民主化、全球化是其基本内涵。工业化，特别是与之密切相关的生产力的发展，在其中起着决定性的作用。纵观中国近代以来的发展进程，技术进步和产业结构升级是工业化的主要标志，也是文明转型和发展的根本动力和基础。正如 170 多年前马克思指出的那样，“自然科学却通过工业日益在实践上进入人的生活，改造人的生活，并为人的解放作准备”。^①

中国作为一个有着悠久历史和高度农业文明的大国，由于在近代向工业文明转型的落后，至今还是一个发展中国家。这种历史阶段的发展错位，使得我们不仅对自己在古代所创造的生产力和科技进步的历史研究薄弱，对近代以来，特别是中华人民共和国建立以来的生产力发展和科技进步的研究也很不足。中国人口众多、幅员辽阔、经济部门完整、产业形态多样、经济结构复杂，是文明转型的最大案例，特

^① 马克思：《1844 年经济学哲学手稿》，北京：人民出版社，2000，第 89 页。

别是改革开放以来在工业化和经济增长巨大成就背后的产业升级和科技进步经验，非常值得研究。这些经验既具有特殊性，也具有普遍性，是人类社会宝贵的精神财富。因此，长时间跨度地从产业发展和科技进步的角度去研究中国历史，从比较中去总结中国自己的发展规律，不仅是经济史学科、自然科学史学科，甚至是社会学重要的研究方向。进一步讲，这也是我们建设中国特色社会主义政治经济学的必由之路。

为了推动学术界对中国产业发展史和科技进步史的研究，中国经济史学界、中国科技史学界以及研究现实经济问题部门的广大同行，共同发起创办了这个集刊，宗旨是“崇尚科学、鼓励创新、追求严谨、经世致用”，为有志于研究中国产业发展演变和科技进步历史的学者提供一个发表成果和进行学术交流的平台，为中国的产业发展和科技进步提供一个建言献策的渠道，为中国文化走出去和建设国际话语权提供一个窗口。因此，也希望广大同行共襄盛举，一起努力，不辜负时代、国家和人民对我们的要求和期望。

“这里有玫瑰花，就在这里跳舞吧!”

武力

2017年2月21日



张卓元

中国社会科学院学部委员，中国社会科学院经济研究所研究员

寄语：研究中国产业发展史和科技进步史，是构建中国发展经济学、产业经济学等的基础，十分重要，前景广阔。

研究中国产业发展史和科技进步史，是构建中国发展经济学、产业经济学等的基础，十分重要，前景广阔。望刊物不断推出精品力作，越办越好！

贺《产业与科技史研究》创刊！

张卓元
二〇一七年二月



汪海波

中国社会科学院学部委员，中国社会科学院工业经济研究所研究员

寄语：从史学视角，聚焦于产业与科技融合，为实现科技进步由跟跑并跑到领跑并跑地转变和产业发展由大国到强国地转变，传播正能量。

从史学视角，聚焦于产业与
科技融合，为实现科技进步由
跟跑并跑到领跑并跑
的转变和产业发展由大
国到强国的转变，传
播正能量。

汪海波

2017年2月25日



赵德馨

中南财经政法大学教授

寄语：融合经济科技，别开生面。汇通古今中外，自成一家。

融合经济科技，别开生面。
会通古今中外，自成一家。

祝贺

产业与科技史创刊

赵德馨

2017年3月5日



孔丹

中信改革发展研究基金会理事长，中信集团有限公司原董事长

寄语：融汇产业与科技知今须鉴史，振兴国家和民族继往可开来。

融汇产业与科技知今须鉴史
振兴国家和民族继往可开来
恭祝

产业与科技史研究创刊

孔丹

丁酉初春

目 录

· 发刊词 ·	i	武力	
· 寄语一 ·	iii	张卓元	
· 寄语二 ·	iv	汪海波	
· 寄语三 ·	v	赵德馨	
· 寄语四 ·	vi	孔丹	
· 产业与科技 ·	001	侯马铸铜遗址与晋国铸铜业	苏荣誉
	018	论于阗三大传统技术产业对北宋消费品市场的影响	吕变庭, 李梦斌, 马晴晴
· 产业发展 ·	038	中国自行车工业的发展: 1949—1990 年	关权
	066	20 世纪 30 年代的中国手工卷烟业	皇甫秋实
	082	市场需求与产业政策应对——以国民政府培育汽车工业为例	严鹏
· 国际比较 ·	099	美国页岩气发展战略研究	林珏
	129	近代日本财界巨头涩泽荣一的对华经济扩张活动	周见

· 遗产保护 ·	147	上海莫干山路工业遗产的保护开发初探	张秀莉，代四同
· 研究综述 ·	168	当代中国产业问题研究综述	郭旭红
· 调研报告 ·	198	以循环经济理念统领资源型城市转型发展与承接产业转移	郑有贵，武力，王瑞芳，王蕾
· 书评 ·	206	从“被遗忘”到走入研究视域的“澳门工业”：《被遗忘的 “工业起飞”——澳门工业发展史稿（1557—1941）》书评	赵新良
· 征稿启事 ·	218		
· Main Abstracts ·	223		

侯马铸铜遗址与晋国铸铜业

苏荣誉*

摘 要：本文以对侯马铸铜遗址内涵的简要解析为基础，将其置于春秋战国之际的晋国政治态势下，对侯马铸铜作坊及晋国铸铜业若干问题进行了探索。根据作坊所出的铸造遗物，首先明确该作坊是以铸造青铜工具、货币、日用品类商品为核心的作坊，产量大、技艺精、产品良、流布广，经济性能好。其次根据遗址堆积的单一性和社会的剧烈动荡性，对以往的分期重新认识，提出该作坊在春秋晚期持续百年左右，繁荣期约五六十年。最后，结合太原赵卿墓所出大量青铜器，指出作坊的所有者即便不是赵卿，也会是该作坊很长时间的管理者。

关键词：铸铜业 侯马铸铜遗址 晋国 三晋

古代中国有素称发达的农业和手工业，因时而异，各个时代突出的手工业或有不同，如旧石器时代的石器开采和加工，新石器时代陶器烧造和玉器制作，青铜时代的青铜冶铸、玉器和骨器制作，铁器时代的钢铁冶炼和铸锻、漆木器制作、丝织印染、车船建造等。其中攻玉、漆木和丝织，长期是中国独有的手工业部门，既有官营作坊，也适合家庭生产，而青铜和生铁冶铸在古代中国生产和生活中起过重要作用，前者还关乎政教，基本上是王室专营和国家经营的大型手工业。

然而，我们汗牛充栋的历史文献，自甲骨、金文、简牍帛书到后期印本，却很少记录这些生产，先秦时期更为匮乏。好在大量的实物出自地下，越来越多的产品乃至生产作坊遗址被考古发掘出来，经稽考研究可以构建某时某地的某些手工业生产。其中较为突出的是青铜冶铸手工业。^①本文即通过侯马铸铜遗址，结合出土青铜器，对春秋战国之际晋国的青铜业试作初步探讨。

西周初年，周成王分封唐叔虞于唐，其子燮即更名为晋，居汾河盆地。经春秋初年文侯勤王（公元前760）辅佐天子，春秋早中期之际的晋献公（？—公元前651）“并国十七，服国三十八”，至晋文公（公元前671—前628）成为与齐桓公齐名的霸主，从此，晋对外长期遏阻齐、楚、秦诸强，大量兼并中原小国，内部的诸卿也快速壮大，出现了倾轧甚至诛杀晋公事变，至晋悼公二十八年（公元前550），形成六卿共主国政局面。晋景公十五年（公元前585）迁都于新田（今侯马），至晋亡（公元前376），新田一直是晋的都城（图1）。^②

* 苏荣誉，中国科学院自然科学史研究所研究员。

① 苏荣誉、魏秋萍：《古器物的制作技术：非文本文献的知识构建——以殷墟青铜鼎制作为例》，in *Proceedings of the International Symposium on History of Indigenous Knowledge* (ISHIK 2013). pp. 29-43.

② 《史记·晋世家》和《竹书纪年》所记晋史有所不同。本文从李孟存、常金仓编：《晋国史纲要》，太原：山西人民出版社，1980。

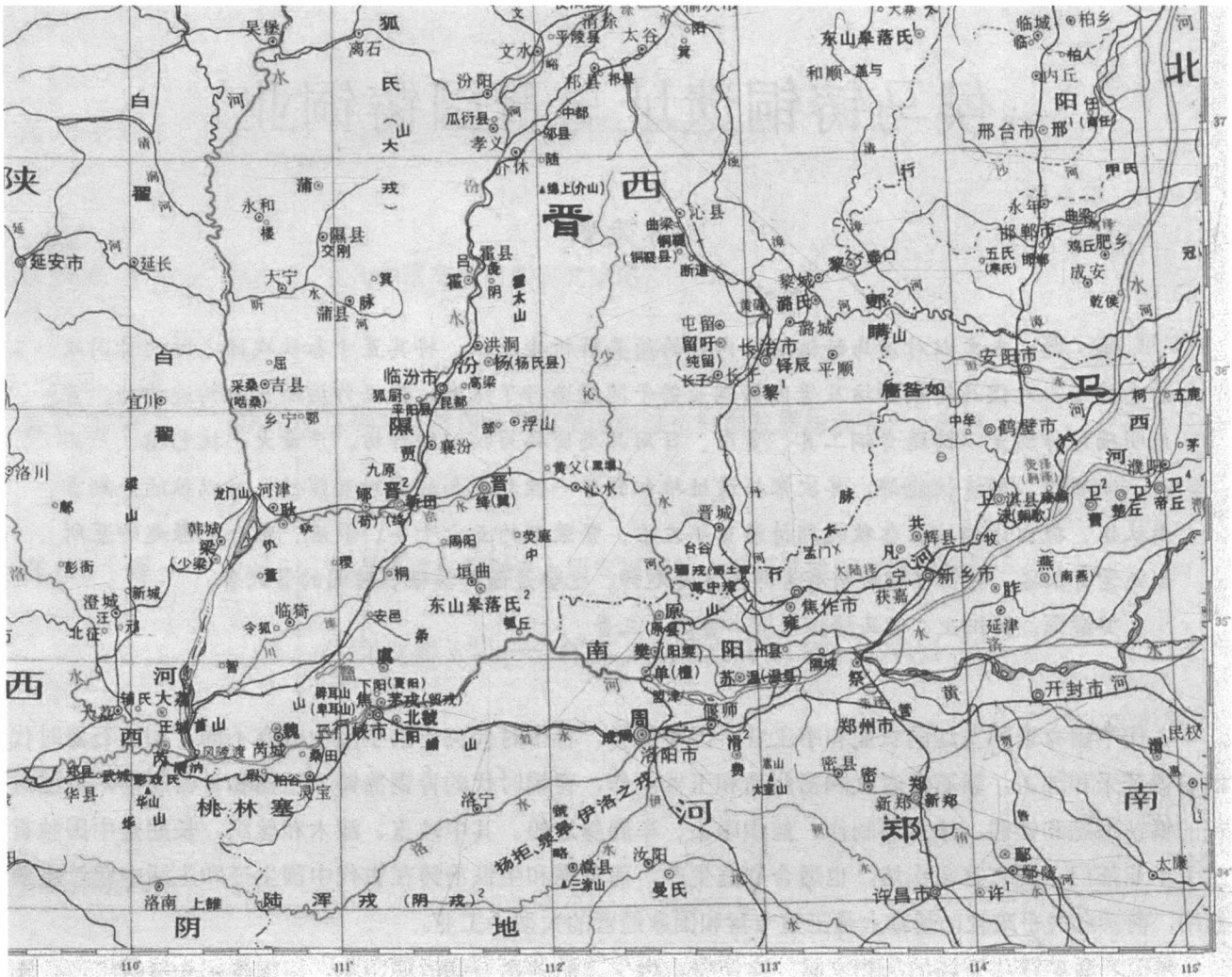
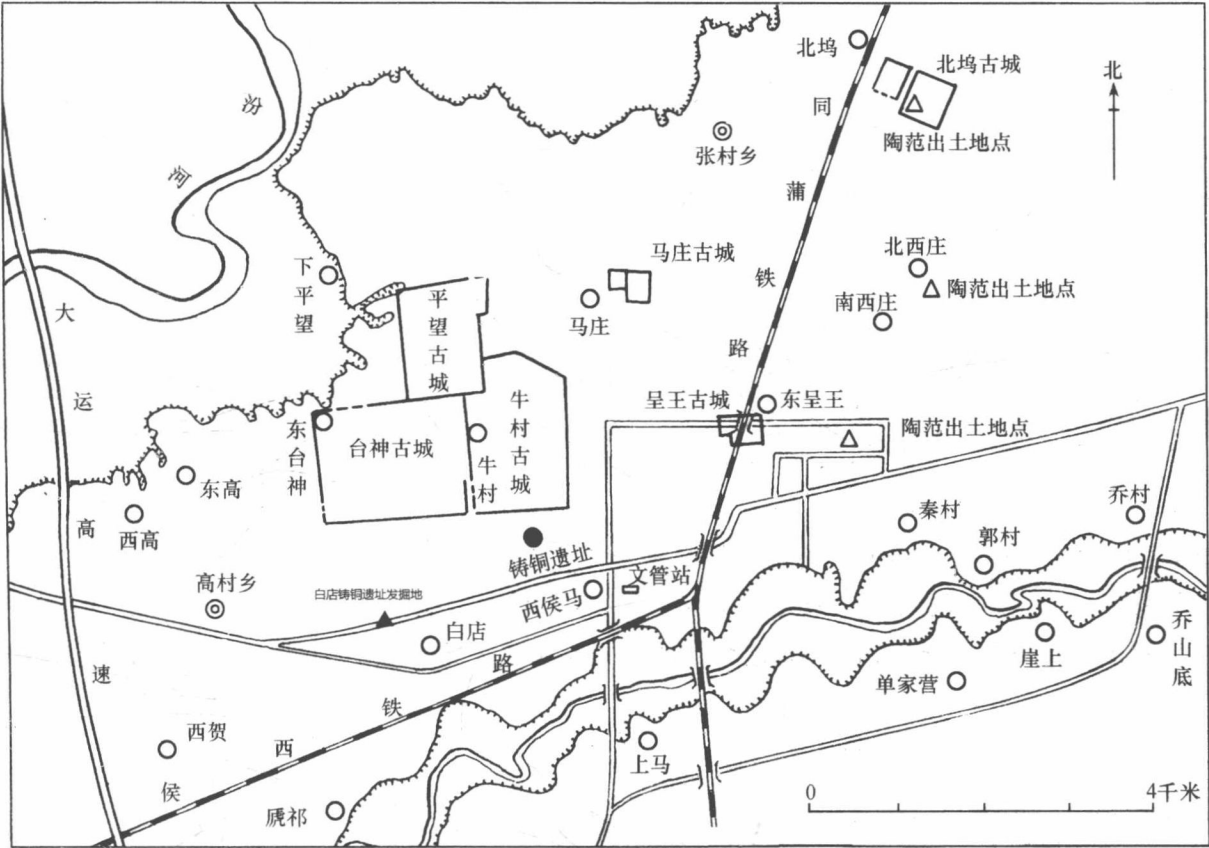


图1 春秋时期晋国形势（引自《中国历史地图集》第一册第22—23页）

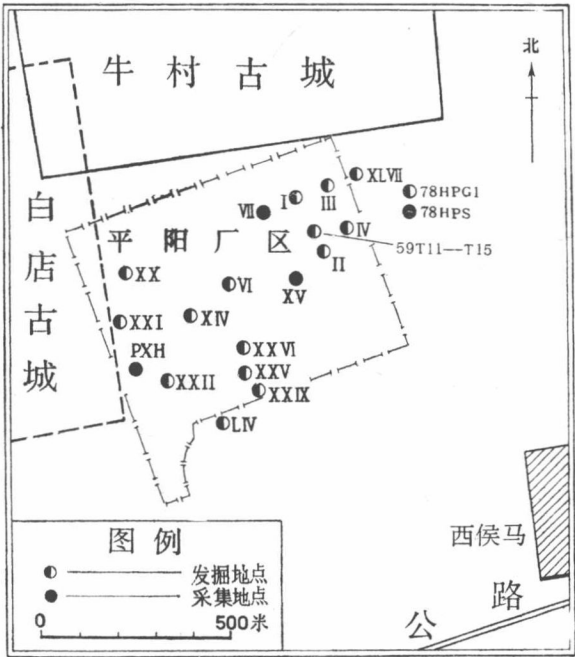
自 20 世纪 50 年代开展的侯马考古调查和研究，发现了多处手工业作坊，表明晋国有多种发达的手工业。在多种手工业中，铸铜工业规模宏大，技术高超。

一、侯马铸铜遗址的发掘

侯马铸铜遗址于 1957 年发现于牛村古城南，面积近 50 000 平方米。该遗址是迄今所知规模最大、保存最好的春秋战国时期诸侯国铸铜作坊遗址，后经历多次多处发掘，揭示了该作坊的宏大规模和丰富内涵（图 2）。



1



2

图2 侯马铸铜遗址分布

1. 侯马白店铸铜遗址发掘位置图（引自《侯马白店铸铜遗址》第2页图1）；
2. 侯马平阳厂发掘地点及遗物采集地点位置图（引自《侯马白店铸铜遗址》第5页图3）

1. 牛村古城

1957—1960 年,在侯马牛村古城南平阳机械厂建设工地的 LIV、XLVII、I、VI、XIV、II 等地发掘面积近 2000 平方米,遗址 II 遗存丰富,出土了大量铸铜遗物。1960—1961 年,除继续发掘遗址 II 外,考古人员还对遗址 III 进行了发掘,面积为 2100 平方米。1961 年下半年发掘了平阳机械厂遗址 XXV、XXVI、XXIX 等,面积 575 平方米。1962—1964 年开始发掘平阳机械厂遗址 XXII,面积 2600 平方米,至 1965 年完成了遗址 XX 和 XXI 的发掘。后两处遗址属石圭作坊和祭祀建筑基址,出土有少量铸铜遗物^①,何以如此,尚且不明。需要说明的是,发掘牛村古城铸铜遗址时,由于缺乏发掘经验,条件艰苦,故有不少未尽人意之处。^②1993 年出版的《侯马铸铜遗址》,仅是遗址 II 和 XXII 两处的发掘报告和零星发掘、采集的空首布等类范的介绍。^③

遗址 II 和 XXII 堆积单纯,20 厘米耕土层下为 30 厘米宋元文化层,其下是厚约 1 米的东周文化层,再下为属于 Q4 次生黄土的原生土。东周文化层内容主要和铸铜有关,包括房子、水井、灰坑、窖穴、活动面、路和墓葬,遗迹之间的叠压打破关系比较复杂,且没有发现明显的间歇性地层,发掘报告认为这是当时铸铜生产繁荣且持续时间相当长的证据^④,但也可理解为同一工业垃圾的简单堆积,规模大,持续时间未必很长。^⑤所出遗物可分两类,一类与铸铜生产有关,包括熔炉、模范等。发掘报告指出,遗址 II 所出铸型(包括模、范、芯)以铸造礼乐器和车马器为主,另有少量兵器、工具范和熔炉残块。遗址 XXII 所出模范以饔、铤类工具为主,有少量空首布和兵器等范,熔炉残块甚多。另一类为与生活有关的陶器、骨器等。考古学家据之断代,“将遗址年代定为春秋中期偏晚到战国早期,即公元前六世纪初至公元前四世纪初”,延续约 200 年。分三期六段。繁荣阶段在二期三段到三期五段的一百多年间。^⑥

遗址 II 所出遗物多和铸铜生产有关。前者包括熔炉炉缸残块 5558 块、炉身 3819 块和鼓风管残片 3819 块,以属于五段的最多,六段和四段远逊于彼。相对来说,熔渣(按:报告作“炼渣”,不确)数量不多,遗址 II 仅出数十块,约 0.05 立方米,遗址 XXII 达 0.9 立方米,而属于五段的占 94%,其中 T675H95 和 H369 出土渣占 70%。出土遗物中以泥型数量最大,遗址 II 出土者多块残碎不可辨,范多未经浇注,少数已合范待铸,数千块模范有纹饰,数量上从早期向晚期递增。^⑦遗址 XXII 的铸型绝大多数为范和芯,多饔铸

① 山西省考古研究所侯马工作站:《晋国石圭作坊遗址发掘简报》,《文物》1987 年 6 期,第 73—81 页;《山西侯马牛村古城晋国祭祀建筑遗址》,《考古》1988 年 10 期,第 894—899 页。

② 黄景略:《记忆侯马:1960 年代侯马铸铜遗址发掘记》,《中国文化遗产》2006 年 1 期,第 88—97 页。

③ 山西省考古研究所:《侯马铸铜遗址》,北京:文物出版社,1993,第 7—452 页。

④ 山西省考古研究所:《侯马铸铜遗址》,北京:文物出版社,1993,第 9、21 页。

⑤ 苏荣誉:《侯马铸铜遗址与铸鼎——兼论铸鼎技术的鼎革与侯马铸铜作坊》,待刊。

⑥ 山西省考古研究所:《侯马铸铜遗址》,北京:文物出版社,1993,第 441—442、444 页。

⑦ 山西省考古研究所:《侯马铸铜遗址》,北京:文物出版社,1993,第 79 页。经作者 2016 年 7、8 月两度赴侯马调查,承山西省文物考古研究所侯马工作站王金平先生相告,出土的泥型中,模多于范,范占 1/3。在此向王先生谨致谢忱。

型和空首布芯,另有少量属兵器、工具、用具、车马器和钟枚等,数量上晚期占绝对优势,次为中期,早期很少。遗址 LIV 曾发掘出大量浇注后的空首布泥芯头,其他地点发掘或采集的铸型约 1000 块。^①

1992 年,配合基建在遗址 XXII 北 200 米处发掘 600 平方米,遗址遭受破坏,局部受到彻底破坏。共清理灰坑 152 个,残窑一处,墓葬四座,出土了不少陶片、泥模、泥范和石、骨及角器。泥铸型出自 27 个单位,23 个出自第三层下开口的灰坑,较残碎,计 3000 块左右,可辨器形约 700 块,能配套的有 15 组。相关器形有鼎、钟、环、簪、合页、带钩、削、匕、铍、戈、镞、铲、镢、当卢、车害、节约、盖弓帽等。发掘简报总结,出土器物在类型上“突出动物题材,如兽面模、蟠螭模、虎、鸟、蛇、兽等,特别是兽面种类较多”,“车马器范突出”,“动物造型独具匠心,如当卢模、蟠螭形模、虎形模等,装饰纹样丰富”。^②上述铸型曾选编有图录。^③1994 年在侯马程王路中段、2002 年在平阳中学西面也发现了大量铸铜遗存,资料尚未发表。

2. 白店

2003 年在侯马修筑大运高速连线时,破坏了侯马白店村西北、牛村古城铸铜遗址西南的白店铸铜遗址,嗣后的考古清理和发掘,开了六条探沟,发掘面积约 220 平方米,发现了 24 个灰坑和四座墓,出土泥模范 3069 块,可辨识的有鼎、豆、壶、鉴、带钩、印章、匕、镜、戈、镞、剑、铍、弩机、害、环等模和范,没有发现芯。^④铸型的材料、工艺和反映的铸铜技术与牛村古城一致。发掘报告称,“从出土陶范的数量来看,这里的铸铜业持续了相当长的一段时间”,和以往侯马铸铜遗址是一体、连续发展的。其年代与太原赵卿墓的时代接近或者可能略晚,范的年代相当于春秋晚期后段到战国早中期之交,其中以战国早期和战国早中期之际遗存最为丰富。^⑤

3. 铸铜产品

因侯马程王路中段、平阳中学西面铸铜遗址材料尚未发表,而白店铸铜遗址只发表部分材料,现据牛村古城遗址 II 和 XXII 遗物讨论侯马铸铜遗址的产品。

发掘报告指出,遗址 II “以钟鼎等礼乐器范为主,其次有车马具范、生活用具以及少量工具范”^⑥。该遗址出土 14 117 块铸型,其中 10 989 块残碎不可辨。可辨的 3128 块中,1047 块属礼乐器,1336 块属工具和用具,435 块是空首布芯,167 块属兵器,143 块属车马器,其中模占 1/3。显然,礼乐器铸型未见得突出。对照出土遗物分类分期表,这些礼乐器铸型中,鼎 364 块、钟 431 块、壶 55 块、豆 20

① 山西省考古研究所:《侯马铸铜遗址》,北京:文物出版社,1993,第 62—63、76、79—80 页。

② 山西省考古研究所侯马工作站:《1992 年侯马铸铜遗址发掘简报》,《文物》1995 年 2 期,29—53 页。

③ 山西省考古研究所:《侯马陶范艺术》,普林斯顿:普林斯顿大学出版社,1996。

④ 山西省考古研究所:《侯马白店铸铜遗址》,北京:科学出版社,2012。此报告仅发表了部分发掘资料,其余资料在整理中。

⑤ 山西省考古研究所:《侯马白店铸铜遗址》,北京:科学出版社,2012,第 289、303 页。

⑥⑦ 山西省考古研究所:《侯马铸铜遗址》,北京:文物出版社,1993,第 79 页。