

论殷墟手工业作坊遗址考古的相关问题



何毓灵

(中国社会科学院考古研究所)

摘要:殷墟手工业作坊遗址考古发掘与研究虽已取得重要的收获,但也存在着遗址辨识标准不一,作坊种类有限,作坊产品、规模与发掘出土遗物不相称,作坊发掘理念与方法需要进一步明晰,作坊间关系尚待研究等诸多问题,本文就此进行探讨。

关键词:手工业考古;作坊遗址;殷墟

Abstract: Although the archaeological excavation and research of the craft production workshops at Yinxu have provided significant understandings of craft production for scholars, still many problems appeared in past interpretations of workshops need to be solved, including unclear definitions of workshops, a lack of workshop variety, incomparable evidence between discovered artifacts and workshop scales or products, unstandardized excavation methods and strategies, and unclear relationships between different workshops. Therefore, the perspective of this article is to discuss these questions and aim to supply some insights for future research.

Key Words: Craft production; Workshop; Yinxu

殷墟九十余年考古发掘,出土了类型多样、数量庞大的遗物。笼统来说,这些遗物均是手工业制品,陶器、青铜器、玉器、石器、骨器、蚌器、木器、漆器、竹编制品、纺织品、酒……如此等等。甲骨文与传世文献中也多有“百工”记载,均说明当时手工业生产蓬勃兴盛之状。作为手工业制品的各类遗物皆由手工业作坊生产^①,因而在殷墟都城之内,自殷墟发掘之始,就发现了手工业作坊遗存。截至目前,殷墟应是发现手工业作坊最多的遗址。

作为手工业考古的基础,手工业作坊遗址考古工作备受关注,白云翔先生曾对其进行专门讨论^②,就手工业作坊遗址考古的重要性、作坊遗址的认定、考古发掘、作坊遗址考古中的多学科合作,以及以作坊遗址考古为基础的手工业产品流通和应用研究等理论和实践问题给予了充分地阐释,文中也多次以殷墟手工业作坊作为例证来说明问题。这些建设性的意见同样对殷墟手工业作坊遗址考古具有重要的指导意义。殷墟手工业作坊虽然发现的数量多、种类

全,相关的研究成果更是不计其数,但并不能以此说明殷墟手工业作坊遗址考古已解决了所有问题。相反,随着考古发掘工作的精细化、殷墟发掘与研究的深入,与手工业作坊遗址考古相关的问题也越来越多,手工业作坊遗址考古自身的问题也日益突出。有些共性问题不限于殷墟手工业作坊,其他遗址中问题也很突出。本文就此谈几点看法。

一、手工业作坊遗址辨识问题

白云翔先生综合多家观点,总结出判定手工业作坊遗址的五项构成要素:(1)原材料;(2)生产工具和生产设施(包括生产活动的场地、空间和建筑物);(3)产品;(4)半成品、残次品、下脚料及生产废弃物;(5)其他遗存(如仓储、居住、管理设施及墓葬等)。并认为生产工具和生产设施是最主要的,其他要素则需要两个或两个以上并存才可认定为作坊遗址。

如此明确的要素无疑给实际考古发掘带来了极大的便利,具有操作性,也更为可靠。检视当前被认

为是手工业作坊的遗址,有些是不符合上述标准的,这就会带来一系统的问题。白云翔先生就以殷墟花园庄西南地骨骸废弃坑^③为例,指出仅据 H27 中的废弃骨骼就判定周围有大型手工业作坊,显然证据不足。

某种程度上来说,制骨作坊的生产行为是经济行为,其产品主要是商品,用于销售。而体现三代时期青铜文明水平的铸铜生产主要是政治行为,其产品主要是用于“政治性”^④或“礼制性”^⑤消费。铸铜作坊的有无,特别是铸造青铜礼器的作坊的有无,与遗址的性质有极大的关联性,甚至是判断遗址性质的关键指标。因而铸铜作坊遗址的有无,结论至关重要,判断也要更加严苛,不能草率。比如,偃师商城^⑥曾报道发现有木炭、陶范、铜矿渣、铜炼渣;小双桥遗址^⑦报道约有 40 个遗迹单位出土与青铜冶炼与铸造相关的遗物。另外,在河北临城补要村遗址中曾发现晚商时期的陶范、坩埚、残炉壁、范芯、铜器碎片^⑧。笔者认为,如此规模的冶铸点还不能等同与铸铜作坊,更不能延伸认为这里有铸造青铜礼器的作坊。我们可以把其作为探寻铸铜作坊的重要线索继续进行考古调查、勘探与发掘,在未发现更多指标之前,就得出铸铜作坊的结论是不严谨的。

二、手工业种类有限问题

甲骨及传世文献中的“百工”显然不是确指,而是表明当时已有大量的手工业门类,从发掘的遗物就可轻易得出此项结论。但考古发现的手工业种类则十分有限。主要以不易腐蚀的无机质遗存为主,最典型的是铸铜、制骨、制陶、制玉、制石,甚至是蚌、贝等,而那些在大中原地区极易腐蚀的有机质手工业遗存则极难发现,如木器、漆器、纺织、酿酒、皮革等。可以说,目前能够发现并确认的手工业作坊遗址门类十分有限,殷墟亦如此。殷墟已发现并确认的手工业作坊遗址以铸铜作坊最多,如苗圃北地^⑨、孝民屯^⑩、孝民屯东南地^⑪、小屯东北地^⑫、大司空^⑬、任家庄南地^⑭、辛店^⑮等,另有一些发现零星陶范的地点,如小屯西北地^⑯、小屯南地^⑰、薛家庄南地^⑱等;其次是制骨作坊,如北辛庄^⑲、铁三路^⑳、大司空^㉑等;另有刘家庄北地制陶作坊^㉒、小屯西地制玉作坊^㉓等。在北徐家桥^㉔、戚家庄东^㉕等地发现较多随葬石器残片、玉器残片的墓葬,有学者认为这应是制石和制玉的工匠家族墓地,附近或周边应有制石和制玉作坊。这样的认识无疑是正确的,是寻找作坊遗址的关键线索,但还需要进一步勘探与发掘,找到与作坊生产直接关联的遗迹和遗物。

辨识的手工业作坊遗址门类十分有限,大量手工业作坊门类无处可寻,这种局面给相关的研究工作带来极大的困扰:

其一,手工业生产真实面貌无法知晓,工艺、技

术、流程、产品种类、产业分工、产业规模等诸多与作坊相关的环节基本处于空白状况。目前对这些手工业生产的研究极易陷入盲人摸象的状态;

其二,手工业生产布局研究十分被动、片面。笔者在研究殷墟手工业布局与源流时已深刻认识到这一点。目前的研究主要基于铸铜、制骨、制陶等手工业门类,其他难以辨识的手工业生产在布局规划、生产管理等方面会是什么样的状况,我们无从得知;

其三,严重束缚着对社会结构、家族形态等方面的研究。殷墟发掘九十余年,大量的发掘资料让我们认识到,殷墟都邑内空白区极少,特别是到殷墟晚期,几乎没有大片的空白地带,大量的房基、灰坑、墓葬等说明,人群高度集中。这也就意味着都邑区内的各个家族不是以农牧业生产为生,但也不可能均是管理者,极有可能是专门从事各种手工业生产的家族。黄铭崇^②等人通过对大量青铜铭文或族徽分类研究后认为,很多族徽实际上代表了某一类手工业,如制盾、车、弓、簋等。文献明确记载,殷周革命之际被周人迁徙、分配的殷遗民多数是手工业家族,真正从事农业生产的未必在被迁徙之列。

诸如此类的问题还有很多。面对此种状况,田野考古仍是突破口,科技检测手段不断提升也为我们提供了更大的可能。近些年方兴未艾的盐业考古就给我们极大的启示,与酿酒相关的作坊也偶见报道。这类手工业之所以难分辨,关键是对应的产品、废料等难以保存,但相关的生产工具、设施等还是为我们提供了蛛丝马迹,通过科技检测,甚至是人类学、民族学调查、比对,仍有可能发现这些手工业作坊遗址。作为田野考古发掘者,首先要有辨识手工业作坊的意识,特别留心、注意一些工具、设施、建筑等遗迹现象的特殊性与关联性,充分发挥科技考古的优势,对可疑样品的大量检测分析,一旦某一方法有效,很快会在不同区域、不同时间段的遗址发掘中得到推广。这样的例证比比皆是。最近,中国丝绸博物馆与郑州市考古研究院合作开展的古代家蚕养殖与丝绸纺织等问题就是典型案例^③,虽然还未取得突破性进展,但行动总比无动于衷希望更大。

三、手工业产品种类与规模问题

据上述方法确定某一类作坊遗址后,也需要考虑作坊产品的种类、生产规模,甚至是某些关键性技术等问题。这是手工业作坊遗址辨识的延展问题,需要进一步讨论,因为其同样与聚落或城邑的性质相关联。

目前发现的殷墟铸铜作坊主要生产青铜礼器,少量为工具或兵器。只有 1958 年发掘的孝民屯西地铸铜作坊出土的陶范以兵器和工具范为主,其主要产品应是兵器和工具。2003—2004 年发掘的孝民屯铸

铜作坊位于 1958 年发掘区东侧,实际二者可能是同一个作坊,只是作坊内生产分工不同造成的。2016 年,在殷墟东北部、直线距离殷墟宫殿宗庙区 10 千米的安阳县辛店遗址发现规模巨大的作坊,钻探、发掘情况表明,该作坊面积近 100 万平方米,是目前所知殷墟时期最大的作坊。初步研究表明,这里也主要生产青铜礼器,少见工具和兵器。如此的话,大量用于战争、生产的青铜兵器和工具铸造作坊位于何处呢?仍在殷墟遗址内尚未发现?已经发现了,只是铸造兵器和工具的模、范体量不大,相应的遗物就少见?还是这些青铜兵器和工具是在殷墟以外的区域铸造,然后运到殷墟?诸如此类的问题我们尚无法回答。

应该说,殷墟目前发现的青铜礼器作坊遗址与殷墟大量的青铜礼器的出土是相匹配的。青铜礼器作坊的产品不仅仅满足殷墟都城礼制性消费,同时还会通过分封、赏赐等多种形式,满足内服、外服区内的贵族、方国首领们的消费需求。如此大的需求量,对应有大量的铸铜作坊及其遗物是必然的。青铜礼器是礼制的物化形式,体现了不同阶层人的等级、地位和身份等,因而对其生产和流通必定要严格控制。这也是笔者坚信,晚商时期经过商王武丁为代表的统治阶层的强力整治,统治者又控制了青铜礼器的生产,改变了中商时期青铜礼器铸造技术流失的被动局面,在原有的技术之上进行了极大的改进与提升,特别表现在制范技术、青铜器花纹技术、铭文范技术等方面,从而再次形成了一家独大的局面。有学者就提出,同时期的先周青铜器质量低劣就与晚商王朝严格控制青铜技术流失有很大关系。与晚商同时期的长流中、下游区域如三星堆、汉中地区、湘江流域、赣江流域或许有铸造青铜礼器的能力,但如果细致比较,差别巨大。

殷墟遗址内,毫无疑问,陶器是数量最为庞大的。实际上,不仅是殷墟如此,史前、三代直到历史时期,陶器都占绝对的主体地位。但与大量陶器形成鲜明对比的是,陶窑数量太少。殷墟虽是目前发掘时间最长、发掘面积最大的遗址,但截至目前,殷墟内发现的陶窑不足 50 座,主要集中在殷墟宫殿宗庙区以南约 1 千米的刘家庄北地。而且陶窑的产品种类十分单一,刘家庄北地制陶作坊以生产泥质陶为主,器类主要是陶豆、簋、盆、泥质小鬲等,几乎未见夹砂陶鬲。而夹砂陶鬲又是殷墟陶器种类中数量非常大的。这样的反差应该引起大家的关注。与殷墟已发现的铸铜作坊数量与规模相比,这种反差更为强烈。从概率角度来说,未发现大量的陶窑,与殷墟发掘时间、面积无关。这促使我们从两个方面考虑:其一,是否有可能未采用陶窑的烧制方法,而采用了类似于平地堆烧的技术?其二,陶器是在殷墟核心区以外、甚

至很远的区域烧制后如商品一般输入都城区内的?有学者从技术角度排除了殷墟陶器平地堆烧的可能性,因为殷墟陶器一般烧制精良、火候均匀、色泽一致,这不符合平地堆烧陶器的特征。果真如此的话,殷墟陶器极有可能是在殷墟以外的区域进行烧制。郑州以西的荥阳关帝庙遗址中,就集中发现 20 座晚商时期的陶窑及相关的生产设施,发掘者认为这里应是专门从事手工业生产、特别是陶器生产的小型聚落^③。关帝庙遗址周边分布着大量同时期的遗址,其中小胡村晚商墓地^④应是舌族家族墓地^⑤。关帝庙陶窑生产陶器不仅是自产自销,主要是满足周边聚落的陶器需求。

上述推测不误,那我们就应扩大陶器等普遍类产品的手工业作坊的探寻范围,加强对传统殷墟以外区域的调查。近些年来,随着陶器岩相学分析技术的成熟与推广,也可以加强此项技术在追寻陶器生产区域方面的应用。

四、手工业作坊遗址发掘问题

白云翔先生详细就作坊遗址的发掘问题进行了论述,指出应着眼于“作坊的布局结构、各种生产设施及其相互间的关系、各类遗物的空间分布及其相互关系”,应着眼于“不同门类手工业作坊遗址的差异和特点”、注意“总体布局的把握,也要动态地观察其变迁状况”,注意“作坊遗迹的形态、结构和大小等的同时,还应注意其建造状况、使用痕迹、功能和废弃原因等”,“作坊遗址发掘中遗物的收集和记录,既要重视生产工具、产品之类的遗物,也要重视原材料、半成品、下脚料等废弃物以及生产设施的残留,更要关注各种遗物和遗迹之间的共存关系、各种遗物之间的共存关系等”,“作坊遗址的发掘,其重点无疑是生产性遗迹和遗物,但与此同时,工匠等生产者的生活遗迹、遗物和墓葬遗存以及作坊的祭祀遗存等,同样是作坊遗址的有机组成部分,同样值得重视”。

客观地说,按照上述标准来衡量手工业作坊遗址的发掘,多数还有待提高。很多手工业作坊遗址的发掘,只照顾到了其中的两三种情况,极少有全部都注意到的。造成这种局面的主、客观原因都有,全部做到只是理想状态。

2015 年以来,笔者一直从事洹北商城手工业作坊区发掘工作。发掘之初,并不知道这里是手工业作坊区,这种“歪打正着”、“误打误撞”的情形并不少见。绝大部分手工业作坊遗址发掘都是无意间发现的。发掘之前的勘探很难为判断遗址属性提供直接的证据,多数是只知道有文化层堆积,夯土、灰坑、水井、墓葬等是十分普遍的文化遗存。起初之所以在此处发掘,是钻探调查认为,此处有大型的夯土建筑^⑥,

但揭露发掘后发现原被认为是夯土建筑的遗存实际上是宽、浅的水沟。水沟及周边遗迹内不断出现的遗物让我们意识到这里可能是铸铜、制骨作坊遗址,因为这里发现了铸铜作坊的标识物鼓风嘴、大量切割的动物骨骼、砺石等。

结束水沟及周边遗存的发掘花费了近两年的时间。与此同时,我们重新开始钻探调查,制订针对作坊遗址的考古工作计划,主导思想是手工业考古的操作链理论,力图搞清作坊布局、设施间的相互关系、工艺技术方案等问题。2017年春开始才是真正着眼于手工业作坊遗址的发掘,发掘之前的钻探为确定发掘区位置提供了重要参考依据。钻探发现在2015—2016年发掘区以北,文物遗存相当丰富,但东侧以灰土堆积为主,据2015—2016年发掘可知,主要是铸铜、制骨生产废弃物堆积区;而西侧明显不同,有成片的夯土建筑基址、踩踏活动面等。于是决定首先在此发掘,目的是寻找作坊区生产设施,诸如工棚、熔铜、浇铸等场所。发掘结果验证了我们的推测,发现了料礓石夯土平台及其上的小型建筑、熔铜炉、浇铸场,以及废弃物堆放区等,还发现了多种祭祀坑,显然与生产活动有关。我们对作坊的布局开始有了初步了解,结合室内整理工作,对作坊遗存年代有了清楚的认识,判断出铸铜作坊生产以涿北商城早期为主,晚期有所减弱。对铸铜遗物陶范、模、芯等有了初步了解,发现其与传统殷墟铸铜作坊同类物品有很大的不同。而大量骨器的成品、半成品、坯料、废料、砺石等发现,也说明此处有制骨作坊,但制骨作坊的中心在哪里,与铸铜作坊是何关系均不明确。另外,“剥片法”取料方式十分独特,未见于其他任何区域、任何时代的制骨作坊内。铸铜与制骨的独特性充分显示涿北商城时期手工业生产的与众不同,我们相信其背后另有原因,但目前尚不明确。

2017年下半年,在发掘区的东北发现四座排列整齐、随葬陶范及其他铸铜工具的墓葬让我认识到,下一步发掘,必须以寻找从事手工业生产的工匠墓为重点。熟悉了该区域地层堆积状况、土质土色、墓葬填土特征后,再次以发掘墓葬为中心进行钻探,结果很快找到了一些墓葬。由于墓葬填土以灰土为主,多数夯打不实,甚至是不夯打,极易与灰土堆积相混淆。2018年春至2019年春,主要是工匠墓发掘,但在叠压或打破工匠墓的遗存,以及工匠墓打破的遗存中都有大量的铸铜、制骨遗物,可以推测,工匠墓正好处于两次生产活动的间歇期。虽然各类遗存间的时间、空间关系还不明确,但从遗存种类来看,此时已是收获满满了。

有意识探寻工匠墓的想法,得益于本人多年的殷墟发掘与研究。2003—2004年,在孝民屯铸铜作坊区内发掘的大量墓葬,有很多被认为是工匠墓,同一时

期的生产区与墓地参杂在一起,正是殷人“居葬合一”的观念体现,不然很难理解正在从事铸铜生产的人们,会容许他族把墓葬埋在这里。少量墓葬还随葬有铸铜工具,如鼓风嘴、铜刀、砺石等,更肯定了这些就是工匠墓。从此笔者在发掘与整理时,除了注意墓主人的“社会身份”,同时也关注其“职业身份”^⑧。2006年在铁三路制骨作坊内发现制玉工匠墓^⑨,推测在其周围有制玉作坊;2009年,在王裕口南地发现殷墟时期贞人“𠄎”的家族墓地^⑩,M94、M103内出土了很多体现墓主人职业身份即甲骨占卜的工具。这些发现与研究得到学术界的积极响应。很多学者重新梳理已有发掘资料,又有了许多新发现和新认识。考古学界流行一句话是,“只有想得到,才能挖得到”。此话的精髓就是要求考古学家要对发掘资料有深刻地理解与认识,制订详细的发掘计划,有目的地探寻目标遗存。毫无目的地发掘,消耗了大量的人力、物力,某种程度上来说,还破坏了遗址,得不偿失!

2019年秋发掘区位于2018年发掘区北侧,此项发掘持续到2020年7月才结束。一方面是想把工匠墓地发掘得相对完整,更为关键的是在该区域内钻探发现面积一千余平方米、深达8.5米的巨型灰坑,其年代、性质,特别是与作坊的关系是必须搞清楚的。但又不能全面揭露,只能采用探沟解剖的方式进行发掘。最终搞清了巨型灰坑的年代为涿北商城早期挖成,直到战国时期才最终淤平,大坑的形成应与生产、生活取土有关,挖成之后也起到了蓄水、排污的功用。

6年间虽然发掘了近5000平方米,但作坊区究竟有多大,始终是萦绕在心头的一件要事,但如何界定作坊范围从技术角度来讲又有一定的难度。最终采用钻探、土样检测、小型解剖沟的形式,大体划定了作坊的范围,认为其不低于8万平方米。而在西部小型解剖沟内发现了陶窑线索,2020年10月开始,通过钻探与试掘,又找到了涿北商城的制陶作坊和制骨作坊,目前发掘仍在进行之中。

通过对涿北商城近几年手工业作坊遗址考古发掘与研究,让笔者深刻认识到必须要有课题意识与问题意识,在相关理论的指导之下,有目的、有针对性地探寻诸多问题,做到发掘与调查相结合、大面积揭露与小规模解剖相结合、传统发掘与科技检测相结合等。

五、殷墟手工业作坊遗址关系问题

殷墟手工业作坊遗址发现种类与数量较其他遗址要多,对这些遗址的发掘与研究,不仅要着眼于生产设施、产品、技术、流通等问题,还要考虑他们之间的关系。所谓的殷墟手工业作坊遗址关系,主要涉及以下三个层面:同一种类作坊之间的时间与空间关

系,不同种类作坊之间的时间与空间关系,以及作坊区与遗址核心区的关系。这些问题与手工业作坊的管理、产品的社会需求、都城规划等有着千丝万缕的联系。笔者曾就相关问题进行过讨论,把殷墟手工业作坊分为中、南、东、西四个工业区。

中部工业区位于宫殿宗庙区内,学界普遍认为其铸铜作坊年代较早,属洹北商城时期,笔者赞同这样的看法。但认为该铸铜作坊是在洹北商城废弃后迁徙于此的结果,后随着武丁时代宫殿区的不断扩建,考虑到空间不大及火灾隐患,铸铜作坊于是南移到南部工业区的苗圃北地铸铜作坊。近十年在苗圃北地周边区域的考古发掘表明,苗圃北地铸铜作坊的规模并不大,西部是刘家庄北地制陶作坊,东部是铁三路制骨作坊,南部的铁路苗圃区域内已无铸铜作坊遗存。因而,其生产规模有限与青铜礼器需求大增之间就产生了矛盾,新建铸铜作坊就成为必然。目前看来,西部工业区的孝民屯铸铜作坊,以及最新发现的任家庄南铸铜作坊正是为了满足不断高涨的需求而于殷墟文化二期开始新建。2016年始,在殷墟东北10千米的安阳县辛店铸铜作坊规模巨大,发掘者认为其年代从殷墟二期延续到西周早中期。据此可以看出,殷墟文化二期之时,殷墟青铜器生产开始步入高峰时期,一直持续到殷墟四期晚段。近些年来,不断有学者指出,殷墟四期晚段从绝对年代上可能进入到西周早期。目前,已有充分的证据说明孝民屯与辛店铸铜作坊在西周早期仍在大规模生产,当然其服务的对象已变成了周王室。

以上对于铸铜作坊空间与时间的分析还十分粗疏,更详细的研究必须建立在大量详实资料公布的基础之上。从目前的材料,我们还难以看出不同铸铜作坊之间技术与产品的差异。他们相互间是否有技术交流?会不会专门从事某一类产品的铸造?如此等等。

殷墟制骨作坊主要发现于铁三路、北辛庄、大司空,分属于南、西、东部工业区,与铸铜作坊而言,制骨作坊的相关研究还较为薄弱。北辛庄制骨作坊的年代只能笼统地归为殷墟文化晚期,大司空制骨作坊的年代“从殷墟文化2期一直延续到殷墟文化4期,其中殷墟文化早期(1、2期)的制骨遗存发现较少,而以殷墟文化晚期(3、4期)制骨遗存发现最丰富”。铁三路制骨作坊的年代最迟开始于殷墟文化二期,持续到殷墟文化四期晚段,最为发达时期当属殷墟晚期。同样,这些制骨作坊的产品是否会互补、技术是否会交流等问题还无法回答。

就四个工业区来说,其构建的地点、时间也有一定的关系。前面已提到,中部工业区可能最早兴建,但后因宫殿大兴土木、空间狭小、且铸铜生产容易产生火灾,因而不就就停止生产了。中部工业区还有制

玉作坊,其需要的空间不大,工序简单,因而可以继续在此为王室生产。南部工业区距离宫殿宗庙区不足一公里,铸铜、制陶、制骨作坊的年代都较早,可能与中部手工业停止生产而于此新建工业区有关。以后西部、东部工业区的建设则是为了满足不断增加的需求而建的。商周转换之际,孝民屯和辛店铸铜作坊仍在大规模生产则充分说明,正是由于商王朝对于核心技术的管控,造成周族未能全面掌握铸铜技术。灭商战争摧枯拉朽,利用商王朝原有的铸铜作坊继续生产是最便捷、最可行的办法。

注释:

①本文讨论的手工业产品,不包括作为家庭副业、连带生产的一些骨器、陶器、木器等。

②白云翔:《关于手工业作坊遗址考古的若干思考》,《中原文物》2018年第2期。

③中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《1986—1987年安阳花园庄南地发掘报告》,《考古学报》1992年第1期。

④许宏:《青铜的政治性消费》,《中国社会科学报》2013年1月4日第A05版。

⑤何毓灵:《论殷墟手工业布局及其源流》,《考古》2019年第6期。

⑥中国社会科学院考古研究所河南第二工作队:《河南偃师商城东北隅发掘简报》,《考古》1998年第6期。

⑦河南省文物考古研究所编著:《郑州小双桥1990—2000年考古发掘报告》,第123~127页,科学出版社,2012年。

⑧北京大学考古文博学院等:《河北临城县补要村遗址北区发掘简报》,《考古》2011年第3期。

⑨a 中国社会科学院考古研究所编著:《殷墟的发现与研究》,第83页,科学出版社,1994年;b 中国社会科学院考古研究所编:《殷墟发掘报告1958—1961》,文物出版社,1987年;c 中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《1980—1982年安阳苗圃北地遗址发掘简报》,《考古》1986年第2期;d 中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《1982—1984年安阳苗圃北地殷代遗址的发掘》,《考古学报》1991年第1期;e 中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《河南安阳市殷墟新安庄西地2007年商代遗存发掘简报》,《考古》2016年第2期。

⑩殷墟孝民屯考古队:《河南安阳市孝民屯商代铸铜遗址2003—2004年的发掘》,《考古》2007年第1期。

⑪中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《2000—2001年安阳孝民屯东南地殷代铸铜遗址发掘报告》,《考古学报》2006年第3期。

⑫石璋如:《小屯第一本·遗址的发现与发掘·乙编·殷墟建筑遗存》,历史语言研究所,1959年。

⑬史语所:《中国考古报告集之四:大司空村第二次发掘报告》,台北,2008年。

⑭安阳市文物考古研究所:《河南安阳市任家庄南地商

代晚期铸铜遗址 2016—2017 年发掘简报》,《中原文物》2018 年第 5 期。

⑮安阳市文物考古研究所:《河南省安阳市辛店商代铸铜遗址发掘及学术意义》,《三代考古(七)》,科学出版社,2017 年。

⑯中国社会科学院考古研究所编著:《安阳小屯》,第 136~137 页,世界图书出版公司,2002 年。

⑰中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《1973 年小屯南地发掘报告》,《考古学集刊》(第 9 集),科学出版社,1995 年。

⑱a.周到、刘东亚:《1957 年秋安阳高楼庄殷代遗址发掘》,《考古》1963 年第 4 期;b.赵霞光:《安阳市西郊的殷代文化遗址》,《文物考古资料》1958 年第 12 期。

⑲中国社会科学院考古研究所编:《殷墟发掘报告 1958—1961》,第 85~89 页,文物出版社,1987 年。

⑳中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《河南安阳市铁三路殷墟文化时期制骨作坊遗址》,《考古》2015 年第 8 期。

㉑史语所:《中国考古报告集之四:大司空村第二次发掘报告》,台北,2008 年。

㉒中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《河南安阳市殷墟刘家庄北地制陶作坊遗址的发掘》,《考古》2012 年第 12 期。

㉓中国社会科学院考古研究所编著:《安阳殷墟小屯建筑遗存》,文物出版社,2010 年。

㉔安阳市文物考古研究所编著:《安阳北徐家桥

2001—2002 年发掘报告》,中州古籍出版社,2020 年。

㉕安阳市文物考古研究所编著:《安阳殷墟戚家庄东墓葬发掘报告》,中州古籍出版社,2015 年。

㉖黄铭崇:《晚商王朝的族氏与族氏政治》,《东亚考古新发现——第四届国际汉学会议论文集》,第 1~94 页,(台北)“中央”研究院,2013 年。

㉗据中国丝绸博物馆周旻女士相告,特此感谢。

㉘河南省文物考古研究所:《河南安阳市关帝庙遗址商代晚期遗存发掘简报》,《考古》2008 年第 7 期。

㉙河南省文考古研究院:《河南荥阳小胡村墓地商代墓葬发掘简报》,《华夏考古》2015 年第 1 期。

㉚汤威:《郑州出土舌铭铜器考》,《中国国家博物馆馆刊》2011 年第 10 期。

㉛中国社会科学院考古研究所安阳工作队等:《河南安阳市洹北商城 2005—2007 年勘察简报》,《考古》2010 年第 1 期。

㉜何毓灵:《殷墟时期巫卜器具初探》,《考古学报》2018 年第 2 期。

㉝中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《河南安阳市殷墟铁三路 M89 的发掘》,《考古》2017 年第 3 期。

㉞中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《河南安阳市殷墟王裕口村南地 2009 年发掘简报》,《考古》2012 年第 12 期。

(责任编辑:周广明)

上接 第 208 页

书馆,2009 年。

⑨[美]赫伯特·A·西蒙著、武夷山译:《人工科学》,第 76 页,上海科技教育出版社,2004 年。

⑩ McGovern, P. E., J. Zhang, J. Tang, Z. Zhang, G. R. Hall, R. A. Moreau, A. Nunez, E. D. Butrym, M. R. Richards, C-S. Wang, G. Cheng, Z. Zhao, and C. Wang, “Fermented beverages of pre -and protohistoric China”. PNAS, 2004. 101 (51).

⑪河南省文物考古研究所:《舞阳贾湖》,第 890~891 页,科学出版社,1999 年。

⑫李仰松:《从氏族制陶探古代陶器制作上的几个问题》,《考古》1959 年第 5 期,第 250~254 页。

⑬李文杰、黄素英:《浅说大溪文化陶器的渗碳工艺》,《江汉考古》1985 年第 4 期,第 45~51 页。

⑭河南省文物考古研究所:《舞阳贾湖》(下),第 923 页,科学出版社,1999 年。

⑮河南省文物考古研究所:《舞阳贾湖》(上),第 268 页,科学出版社,1999 年。

⑯杨砾、徐立:《人类理性与设计科学——人类设计技

能探索》,第 41~51 页,辽宁人民出版社,1987 年。

⑰任继愈主编:《宗教词典》,第 46 页,上海辞书出版社,1981 年。

⑱傅抱石:《基本图案学》,第 141 页,商务印书馆,1936 年。

⑲袁广阔、王涛:《试论早期陶器起源与形成的途径》,《洛阳考古》2017 年第 4 期,第 29~32 页。

⑳蔡江宇、王金玲:《仿生设计研究》,第 80 页,中国建筑工业出版社,2013 年。

㉑开封地区文物管理委员会等:《裴李岗遗址一九七八年发掘简报》,《考古》1979 年第 3 期,第 197~208 页。

㉒河南省博物馆、密县文化馆:《河南密县裴李岗新石器时代遗址发掘报告》,《河南文博通讯》1979 年第 3 期,第 30~46 页。

㉓河南省文物考古研究院、日本奈良文化财研究所:《灵井许昌人遗址第 5 层细石器 2008—2013 年发掘报告》,《华夏考古》2018 年第 2 期,第 3~33 页。

(责任编辑:周广明)