

华北地区石器的磨制化历程

翟少冬

中国社会科学院科技考古与文化遗产保护重点实验室, 北京 102488

摘要 本文主要将华北地区分为北部内蒙古高原南缘至燕山南麓地区、南部华北平原地区、东部海岱丘陵山区与西部太行山以西的晋陕高原地区和关中地区四个亚区, 通过梳理这四个亚区内从旧-新石器时代过渡时期与新石器时代早期到新石器时代晚期磨制石器和打制石器的数量和类型变化情况, 分析华北地区石器磨制化的过程及其与农业和定居之间的关系, 以此探讨石器磨制化与社会复杂化之间的关系。

关键词 华北地区; 石器; 磨制化历程

1 序言

石器按照制作工艺可分为打制石器和磨制石器。顾名思义, 打制石器为打制而成, 未经磨制, 而磨制石器是指器身全部或局部磨光的石器。打制石器是旧石器时代的主要工具, 到了新石器时代, 社会主要生产工具逐渐变成磨制石器。从打制石器到磨制石器是一个石器磨制化的过程, 此过程不是一蹴而就的, 而是经历了漫长的时间。本文将华北地区分为四个亚区, 即北部内蒙古高原南缘至燕山南麓地区、南部华北平原地区、东部海岱丘陵山区、西部太行山以西的晋陕高原地区和关中地区, 通过梳理这四个亚区内从旧-新石器时代过渡时期和新石器时代早期到新石器时代晚期磨制石器和打制石器的情况, 分析华北地区石器磨制化的过程及其与新石器时代的其他两个标志——农业和定居之间的关系, 以此分析石器磨制化与社会复杂化之间的关系。

需要说明的一点是, 磨制石器的磨光是制作形成的磨光, 而非使用形成。在新石器时代早、中期大量存在的石磨盘和石磨棒的磨光是使用形成的磨光, 王强的石磨盘和石磨棒制作实验证明了这一点^[1], 而吴家安对石磨盘的分类中也未提到石磨盘需要磨制^[2], 故本文不将石磨盘和石磨棒归入磨制石器的范畴。

收稿日期: 2025-06-03; 接受日期: 2025-06-18

基金项目: 中国社会科学院科技考古与文化遗产保护重点实验室项目 (S20250303); 中国社会科学院哲学与社会
科学创新工程项目“石玉器生产和社会变迁” (2024KGYJ017)

作者简介: 翟少冬, 副研究员, 主要从事新石器时代考古和玉石器研究。E-mail: zhaishaodong@163.com

2 旧-新石器时代过渡时期和新石器时代早期——磨制石器出现

旧-新石器时代过渡时期和新石器时代早期（距今2.5万—0.9万年）以打制石器和细石器为主，但磨制石器开始出现。从目前的考古资料来看，该时段发现有磨制石器的遗址不多，主要有北部内蒙古高原南缘至燕山南麓的阳原于家沟遗址、东胡林遗址、转年遗址，南部华北平原的李家沟遗址和西部晋陕高原的陕西宜川龙王辿遗址，东部海岱丘陵地区尚未发现磨制石器。其中年代最早的是宜川龙王辿遗址出土的刃部有磨制痕迹的铲形石器，年代为距今2.5万—2.1万年，但该件铲形石器不似人工制作而成。尽管目前全世界范围内超过距今3万年的磨刃工具已经出现在澳大利亚、日本、韩国等地^[3]，但与龙王辿遗址仅隔黄河相望的有距今2.6万—1万年众多石器地点的柿子滩遗址却未发现一件磨制石器，让我们不得不思考龙王辿这件局部磨制石器的偶然性。阳原于家沟遗址出土的石制品主要为细石器和打制石器，但第4层（距今约1.36万年）出土了一件单面磨光的矛头状石器，第3a层（距今约1.1万年）出土了一件通体磨光的石斧^[4]。北京东胡林遗址（距今1.1万—0.9万年）出土的石器以打制居多，其次为细石器，但有很少数量的磨制石器，包括小型斧、铤，一般局部磨光，有一件石铤通体磨光^[5]。北京转年遗址（距今约1万年）出土的石制品主要为打制石器和细石器，亦有少量的磨制石器，器型包括小石斧、铤状器和石容器残件，另外还发现石磨盘和石磨棒^[6]。华北南部的新密李家沟遗址出土的石器依然为打制石器和细石器，但南区第6层（距今10500—10300年）发现一件局部磨光的石铤^[7]。东部海岱丘陵地区目前尚未发现磨制石器。总体来看，早期磨制石器在华北北部山区和南部平原地区的发现多于东部丘陵山地和西部高原地区，显示出华北各地发展的不同步性。

这一时期华北地区的石器特征仍普遍以打制石器和细石器为主，有着明显的旧石器时代晚期的特征，另外大多还发现有较多的石核、石片等石器加工的副产品，表明各遗址普遍存在石器加工活动，如北京转年遗址^[6]、徐水南庄头遗址^[8,9]等都发现大量石核、石片、石屑，显示出遗址存在石器加工活动。各遗址还普遍发现有火塘，火塘周围一般都有石片、石核的集中分布。柿子滩遗址S14地点（距今23000—17900年）和S9地点（距今约10000年）发现有多处用火痕迹，其中多发现有炭块、炭屑、动物骨骼和石制品^[10,11]。东胡林遗址^[5]和新密李家沟遗址^[7]都发现有“石圈”，也发现有火塘，火塘周围发现有石核、石片等，表明石器的生产和加工一般发生在火塘周围。但在北部地区，细石器的加工可能较多发生在房址内。尚义四台遗址的第一组（距今10400—10000年）房址F6和F10的居住面里都发现有细石核和细石叶细石器^[12]。因此，石器生产是这一时期各遗址生产生活必需的日常性活动，与人类生产生活紧密相关。

有学者认为磨制石器的出现可能是为了满足定居对建筑房屋的需求^[13]。华北地区这一时期发现的磨制石器大多较粗糙，局部磨光，个别通体磨光，器型主要为斧、铤等木作工具，日本、澳大利亚早期磨制石器的类型也几乎都是与木作有关的斧、铤等器型。

这些发现为这一观点提供了依据。旧石器时代晚期世界范围内的考古发现表明,这一时期冰期逐渐结束,气候开始转暖,人类从洞穴走向旷野,开始在河湖附近阶地平原露营,因而对居住地和居住方式有所要求,这就产生对建筑材料的要求,斧、锛等木作工具应运而生。

从华北地区的考古发现来看,打制锛状器在泥河湾盆地的虎头梁、马鞍山^[14]、籍箕滩^[15]和燕山南麓孟家泉^[16]等旧石器时代和旧-新石器时代过渡时期遗址已经出现,磨制石锛也在距今1万年前的李家沟细石器文化层和北京东胡林、转年等新石器时代早期遗址出现,于家沟遗址第3a层还出土了距今约1.1万年的磨制石斧,华北地区目前发现的最早的房址——尚义四台第一组房址的年代也为距今1万年左右。这些木作工具与房址的出现时间相契合,显示出磨制石器和以房址为标志的定居形式之间的关系。目前在华北地区有木作工具和房址同时出现的情况不多,也许和发掘面积有关。

从生计模式来讲,大量的发现和研究表明,这一时期华北地区的生业经济形式依然是狩猎和采集^[17],但对植物资源的利用不断增强。根据对这一时期在大多数遗址发现的石磨盘和石磨棒的研究表明,它们与植物性资源的利用有关^[18]。转年遗址陶片上的淀粉粒分析表明部分小米淀粉粒应当来自驯化过程的粟^[19]。南庄头遗址出土石磨盘和石磨棒上提取到的淀粉粒分析表明具有驯化性状的粟淀粉含量占比将近50%^[20]。对植物性资源利用的增强使得人类在一个地方停留的时间开始逐渐增多,对斧、锛等木作工具的需求也相应增多,打制的锛、斧逐渐发展成为刃部经过磨制的锛、斧。

3 新石器时代中期——磨制石器的数量和类型增多

与旧-新石器时代过渡时期和新石器时代早期相比,新石器时代中期(距今9000—7000年)华北地区磨制石器的数量和类型都明显增多,打制石器的比例下降。磨制石器除斧、锛外,出现了铲和刀。但华北不同地区的区别较大,磨制石器的发展表现出一定的不平衡性。

华北北部内蒙古高原南缘至燕山南麓地区这一时期的石器仍具有明显的旧-新石器时代过渡和新石器时代早期石器的特征,打制石器和细石器较多,但磨制石器的数量和类型开始增多。裕民遗址和四麻沟遗址以打制石器为主,还有一些磨盘、磨棒等碾磨器和少量磨制石器。裕民遗址的磨制石器主要有斧、锛、凿等,四麻沟遗址还有刀。裕民遗址部分房址中集中出土打制石器的废片,四麻沟遗址这种情况较少见,但出土较多大型破土工具^[21,22]。康保兴隆遗址石器主要为细石器、打制石器和研磨器,但第二、三期出现了通体磨光的石斧和局部磨制的石刀^[23]。尚义四台遗址第三、四组的石制品中最多的还是磨盘和磨棒,还有磨光的斧、铲等和细石器,第三期有的房址居住面上还有铲坯^[12]。阳原姜家梁遗址以细石器为主,有少量磨制石器,主要为斧^[24]。北京镇江营遗址第一期的石器大多为利用河卵石稍加打制而成,磨制石器极少,器型有斧、凿,且多磨刃部。

另外,还有磨盘、磨棒和细石器^[25]。这一时期多数遗址出现石铲,有磨制的也有打制的,打制石器、细石器和碾磨器仍是主流。多数遗址房址中出土的石片和石核表明遗址上存在过石器生产活动。

华北南部华北平原地区是磨制石器发展最快的地区,大部分遗址以磨制石器为主。磁山遗址第一层文化遗存中,磨制石器的数量已经占到石器总数的57%(包括石磨盘和石磨棒各4件),但制作粗糙,器型有斧、铤、凿、铲等;第二层中磨制石器的比例为65.4%(包括石磨盘和石磨棒102件),各类石器都有打制和磨制者。打制石器比例从第一层的34.2%减少为21.8%,当然还有打磨兼制的石器^[26]。因此,磁山遗址中磨制石器的数量已经和打制石器差不多甚至超过打制石器了。裴李岗遗址出土的石器种类包括铲、斧、镰、磨盘、磨棒和细石器,其中磨盘、磨棒的数量最多。总体来看,以磨制石器为主,其中铲的数量最多,有通体磨光的石铲和石斧,细石器也占一定比例,打制石器较少^[27]。新郑唐户遗址出土有铲、镰、刀、凿等磨制石器,石核、石片、砍砸器、刮削器、尖状器等打制石器和磨盘、磨棒等研磨器。F26、F39内还发现石器加工的迹象^[28,29]。新郑沙窝李遗址的石器主要出自墓葬,有铲、斧、镰、凿等磨制石器,石片、刮削器等打制石器和磨盘、磨棒等。其中铲的数量最多,为29件;其次为斧,14件。打制石器11件,磨制石器的数量明显多于打制石器,但打制石器仍占一定比例^[30]。密县莪沟北岗遗址的情况与唐户遗址和沙窝李遗址的情况相似,均以磨制石器为主,只是磨制石器中弹丸的数量最多,打制石器仍占一定比例^[31,32]。长葛石固遗址裴李岗文化时期出土石器数量不多,但以磨制石器为主,打制石器数量较少^[33]。舞阳贾湖遗址七次发掘出土的石制品中数量最多的是磨盘残块和砺石残块,其次为石器制作过程中的副产品,如石片、石核、石坯、废料等以及石锤、石砧等制作工具。成品石质工具数量不及总数的1/10,但多数为磨制,有的通体磨光,有的仅磨刃部。另有打制的刮削器、砍砸器等^[34,35]。

华北南部这一时期磨制石器的数量已经超过打制石器,并且出现石铲和石镰,但石磨盘和石磨棒的数量仍较多,打制石器和细石器也仍占一定的比例。但靠近北部的地区,打制石器的比例仍高于磨制石器,如易县北福地遗址。北福地遗址第一期F1和F2填土内都发现有大量石制品,以砺石、石片、石核、断块、废块为主,石质工具数量较少。石质工具中以斧的数量最多,其次为铲,多用砾石制成,但磨制石器在石器总数中的比例较小^[36]。这一时期华北南部各遗址中普遍发现加工石器的石核、石片、石坯等副产品,说明石器生产在各遗址普遍存在。另外,北福地遗址和唐户遗址还发现有可能在房子中存在加工石器的现象,显示出这一地区该时期石器生产可能的组织方式。

华北东部海岱丘陵山区这一时期主要是后李文化,根据章丘西河^[37,38]、小荆山^[39-41]、长清月庄^[42,43]等遗址的发现来看,磨制石器的数量都不多,在石器中的占比都极低,石磨盘、石磨棒等碾磨类石器的数量最多,月庄遗址碾磨类石器占石器总数的77%,小荆山遗址占57%^[44]。另外,石支脚的数量也很多。磨制工具的种类不多,主要是斧、铤和少量的凿。

华北西部太行山以西这一时期的遗址目前发现的主要分布在关中地区,有临潼白家村遗址和渭南北刘等遗址。这两个遗址出土石器的情况差别较大。临潼白家村遗址早期以打制石器为主,也有一定数量的磨制石器和磨盘、磨棒等碾磨器。晚期磨制石器的数量上升,约占石器总数的一半左右,大多通体磨光。器型有铲、斧、铤、凿、刀等,铲的数量最多。也有一定数量的打制石器和磨棒等^[45]。渭南北刘遗址只有早期属于这一时期,石器皆为打制,主要是砍砸器和刮削器,石斧和石刀也为打制^[46]。两个遗址的石器出土情况表明,关中地区这一时期的石器加工技术差别较大。根据刘莉等对李家村、白家村、关桃园、大地湾四处白家-大地湾文化遗址石器构成的统计,白家遗址磨制石器的比例是最高的^[44]。因此,关中地区这一时期大多数遗址可能仍以打制石器为主,碾磨器在石器中也占一定的比例。

新石器时代中期,磨制石器的数量和种类都在增加,新出现了铲和刀、镰,铲的数量最多。在华北南部的平原地区,磨制石器的数量已经超过打制石器,但在靠近北部的地区,打制石器和细石器、碾磨器仍是主流,磨制石器中斧的数量最多。可以说从北到南,磨制石器的比例越来越高,打制石器的比例越来越低。但周围其他地区,打制石器和碾磨器仍是主流。在华北北部地区,细石器也是石器的主流之一,仍具有旧-新石器时代过渡时期和新石器时代早期的特征。石铲的形状和制法与兴隆洼文化的相似,体现了该地区与辽西地区之间的交流。与华北北部地区不同,华北东部和西部关中地区虽然打制石器和碾磨器仍是主流,但细石器较少见,碾磨器的比例较高,尤其是在华北东部地区。同华北北部地区一样,磨制石器中数量最多的是斧和铤。这一时期华北北部地区的房址中普遍发现石片、石核等石器加工的副产品,华北南部地区北福地、唐户遗址的部分房址内也发现类似遗存,表明和新石器时代早期一样,这些房址中可能存在石器生产活动。

从各遗址出土的动植物遗存来看,这一时期农业可能还不是主要的生计方式。

植物遗存方面,虽然有栽培的粟、稻发现,但野生植物的种类和数量更多。华南北部地区,贾湖遗址发现大量炭化栽培稻,磁山遗址有一定数量的栽培粟、黍,裴李岗遗址植物种子浮选和鼎的残留物分析都发现稻、黍等,但贾湖遗址浮选结果表明仍以硬壳果核为主,裴李岗遗址稻、黍的数量少,出土概率小,炭化果壳出土概率极高^[27,35,47]。华北东部地区,月庄遗址浮选出的炭化种子中,栽培作物包括水稻、驯化的粟、黍和无法鉴定种属的黍族,约占31%^[48]。西河遗址发现有炭化稻米和稻的植硅体^[49]。张马屯遗址浮选出的栽培植物有粟、黍和麦,出土概率为6.25%^[50]。另外,小荆山遗址人骨的C、N同位素分析也表明主要食物来源为采集野生植物和肉食,粟类所占比例较低^[51]。华北西部地区,虽然北刘遗址人骨同位素分析显示早期粟作农业已经出现,但植物遗存及其相关研究表明其在生业经济中的比重较低,植物性食物来源仍以采集为主^[52]。华北北部地区,康保兴隆遗址第一至三期植物浮选结果包括以粟黍为主的栽培作物和以藜科、蒿属、山杏等为代表的野生食用植物,其中黍的比例和出土概率高于粟,且都还有驯化过程早期阶段的特征。人骨和动物骨骼的C、N同位素分析表明兴隆遗址较晚阶段(距今

8000—7000年)处于C₃环境中,但也有一定量的C₄植物的摄入^[53]。靠近华北北部的北福地遗址也没有发现任何与农业有关的证据。灰坑中大量出土的核桃楸果壳表明该遗址大量利用该种植物资源,采集经济仍占重要地位^[36]。

动物遗存方面,不同地区、不同遗址有所不同。华北南部地区,虽然狩猎和捕捞仍占重要地位,但家养动物的比例较高。裴李岗、莪沟北岗、水泉、沙窝李等遗址先民获取肉食的方式可能以驯养为主^[54]。但磁山遗址出土骨器中镞、鱼镖、网梭的发现说明渔猎经济仍占有一定比例,尽管动物骨骼稳定同位素的分析表明磁山先民对家畜饲养有干预^[55]。贾湖遗址大量形式多样的骨镞和骨镖,出土的驯化猪骨仅占哺乳动物的10%(提供约27%的肉食),都表明贾湖先民获取肉食的方式主要是狩猎和捕捞^[54]。人骨同位素分析显示,贾湖遗址晚期狩猎采集的比例下降,稻作农业和家畜饲养成为人们主要的食物来源^[56]。华北东部和西部地区则是野生动物较多,驯化动物较少。西河遗址动物骨骼有猪、鹿和大量鱼类^[57]。月庄遗址动物骨骼中以鹿为主^[40,58],但有初期驯化的猪^[51]。济南张马屯遗址后李文化时期的动物遗存可鉴定标本中,猪的比例仅为5%,野生动物、软体动物、鸟、鱼、爬行动物等占95%^[59]。因此,后李文化时期渔猎和采集仍是主要生计模式,但当地已经掌握了水稻和粟、黍的栽培技术与动物驯化技术,处于低水平的食物生产阶段^[50]。关中地区的白家村遗址以猪为主要家畜,猪的骨骼占全部可鉴定标本的34.53%^[45]。农业已经出现并占一定比重,但生业经济仍以采集狩猎为主。

上述华北地区动植物遗存的研究结果表明,这一时期华北各地区的生业经济仍以采集狩猎为主,农业经济较为薄弱。另外,对这一时期数量依然较多的磨盘、磨棒上的残留物分析也表明农业并不是这一时期的主要生计方式。北京平谷上宅遗址出土的石磨盘、石磨棒上提取到的淀粉粒最多的是栎属果实橡子,其次是粟的淀粉粒,还有一定的黍和小豆属的淀粉粒^[60]。莪沟北岗遗址出土磨盘、磨棒上提取的淀粉粒和微痕分析表明其主要用于加工橡子,还用于处理少量豆类、块茎和粟黍^[61]。唐户遗址石磨盘、石磨棒和陶器的残留物分析表明石磨盘、石磨棒用于加工粟、稻、小麦族、栎属等植物果壳和块茎^[62]。贾湖遗址石磨盘残留物分析发现有小麦族、菱属、薯蓣属、豇豆属、蕨苡属、睡莲科、稻族淀粉粒^[63],小荆山遗址磨盘和磨棒的残留物分析表明其主要用于加工坚果^[64],月庄遗址石磨盘的残留物分析表明其用于加工坚果、谷物及豆类植物遗存^[65]。此外,对贾湖和石固遗址出土的齿刃石镰进行的微痕和残留物分析也表明,它们可能用于割芦苇和草,同时可能用来从树上采集水果和坚果^[66]。

虽然农业仍较为薄弱,但相对于新石器时代早期,此时农业在先民生业结构中的比重明显增加,定居模式也渐趋复杂。房子、墓葬数量增多,公共墓地出现,唐户和小荆山遗址还发现环壕,环壕内房子和墓葬有序排列。但大量非祭祀性食物和器物存储行为表现出的短期预期返回的策略表明定居还不够稳定,流动性仍然存在^[67]。

这一时期磨制石器的数量及其在石器中比例的增加显示出磨制石器的发展与农业比重的提升和定居模式复杂化之间的正相关关系。从单个遗址的不同发展阶段也可以看到

磨制石器和农业、定居模式复杂化之间的相同趋势。以贾湖遗址为例,从早期到中期,遗址范围不断扩大,房子数量持续增加,陶窑广场陆续出现,聚落形态逐渐复杂,定居程度加深^[35];晚期农业比重增加,磨制石器的数量也在晚期明显增加,尤其是石铲的数量增加较多^[68]。大量的房子、壕沟、墓葬的挖掘都需要使用大量石铲,同时栽培作物也需要使用石铲来翻耕土地,这可能就是这一时期石铲数量剧增的原因。

4 新石器时代晚期——磨制石器取代打制石器

新石器时代晚期(距今7000—5000年),磨制石器进一步发展,数量继续增多,制作也渐趋精致,通体磨光者渐多,磨制石器制作技术普遍使用。仰韶文化时期,华北地区除北部外,其他地区磨制石器基本取代打制石器成为主要的生产工具。但各地区磨制石器成为主流生产工具的步伐并不一致。

腹心地区的华北平原石器磨制化步伐较快,在新石器时代晚期磨制石器的数量已经超过打制石器,打制石器的数量较新石器时代中期更少,磨制石器的数量和通体磨光者增多,石器的磨制化过程明显比周围地区快。但靠近北部的易县北福地遗址第二、三期遗存发现的石制品中大多仍是石片、石核、石坯等石器加工的副产品,第三期还发现一个石器制造场。磨盘和磨棒的数量依然不少,但细石器基本不见^[36]。而正定南杨庄遗址从石器最为丰富的第三期来看,石器大多为磨制,少数为打制^[69]。磁县下潘汪遗址除盘状器和个别石器为打制外,其余基本全是磨制石器^[70]。武安赵窑遗址除盘状器和部分石斧为打制外,其余均为磨制石器。另外,仰韶文化上层还发现一个石器制造场^[71]。这一地区河南境内仰韶文化时期的遗址也都以磨制石器为大多数。

华北东部和西部地区石器的磨制化步伐较慢。东部的北辛文化时期打制石器的比例还比较高,尤其是将残损石铲改制成其他器型的情况较多,如砍砸器。磨制石器以铲为最多,但多为改制石铲时的剩余物。从残石铲的数量来看,磨制石器的数量应当不少,但打制石器仍占一定的比例^[72]。大汶口遗址大汶口文化时期打制石器的数量已经较少,磨制石器的数量远远超过打制石器^[73]。兖州王因遗址的发现也表明北辛文化时期仍有一定数量的打制石器,数量最多的是砍砸器。到了大汶口文化时期,砍砸器的数量大大减少^[74]。西部的半坡和庙底沟文化时期打制石刀、刮割器、盘状器等打制石器的数量仍很多,半坡遗址中铲、刀、锄、砍伐器、敲砸器皆为打制,斧、铤、凿大多为磨制^[75]。姜寨遗址和扶风案板遗址石器大多为磨制,打制较少^[76,77]。晋南、豫西地区在仰韶文化时期除盘状器为打制外,其余石器大多为磨制,但也有如两侧带缺口石刀的打制石器。但到了仰韶晚期和庙底沟二期,盘状器和两侧带缺口的打制石刀的数量就很少了。打制石器较多的晋东南垣曲盆地在庙底沟二期文化时磨制石器才成为主流^[78]。

北部地区这一时期打制石器、碾磨器和细石器的数量仍超过石器总数的一半,如北京平谷北埝头遗址^[79]和房山镇江营遗址^[25],磨制石器直到相当于龙山时期的雪山二期或镇江

营四期才成为主流,但打制石器仍占一定的比例,是石器磨制化步伐最慢的一个地区。

新石器时代晚期,华北地区除北部外的其他地区已陆续进入农业种植和家畜饲养的生业经济形态。河南鹤壁刘庄遗址的浮选结果发现粟、黍等农作物,以粟为主,表明仰韶文化晚期时这里已是旱作农业的经济形态^[80]。华北东部地区至迟在大汶口中晚期已经形成旱稻混作的农业模式^[81]。华北西部地区陕西鱼化寨遗址的浮选结果表明仰韶文化半坡和史家类型的生业形态已经是农耕为主,农作物主要是粟、黍,还有少量的稻^[82]。但旱作农业此时还没有完全取代狩猎采集成为生业经济的主体。陕西华阴兴乐坊遗址浮选结果和陶器石器上的残留物分析表明,庙底沟文化时期粟作农业成为主要经济形式,并在此基础上发展了水稻种植,形成了粟稻皆有、以粟为主的农业形式。对出土动物骨骼的分析也表明家养动物是主要的肉食来源,家狗和家猪约占哺乳动物总数的89%^[83]。华北北部的燕山南北地区和辽西地区接壤,与辽西地区交流频繁,文化相似程度很高,自然环境与辽西地区也有一定的相似性^[84],生业经济形态的发展演变可以参考西辽河地区。辽西地区的植物考古研究表明,兴隆洼文化时期出现栽培的粟和黍,当地先民开始农耕生产。红山文化时期,当地经济仍处于采集狩猎向农业经济的转变过程中,生业经济为农耕和采集并重。直到夏家店下层文化时期,农业经济才确立^[81]。因此,华北北部地区在这一时期的生业形态可能也仍是以采集狩猎和农业经济并重。

居住形态上,这一时期大量的房址、墓葬、陶窑,以及环壕、中心广场等诸多建筑形式的发现,表明成熟的聚落形态逐渐形成,半坡、姜寨聚落形态展示了6000多年前的农业村落。

5 结语

磨制石器在华北地区旧-新石器时代过渡时期和新石器时代早期零星出现,数量很少,器型主要为斧和锛,打制石器、细石器和碾磨器是主要石器类型。新石器时代中期,磨制石器的数量增多,铲和刀出现,但各地石器磨制化速度不一致。华北南部的华北平原地区石器磨制化进程较快,尽管打制石器和碾磨器仍占一定比例,但磨制石器已渐渐和打制石器数量差不多,甚至超过打制石器。而北部的内蒙古高原南缘至燕山南麓地区、东部的海岱丘陵地区和西部的太行山以西的关中地区仍以打制石器和碾磨器为主,北部细石器的数量也很多。华北南部在靠近北部的地区也体现出与北部相似的石器利用特征。到新石器时代晚期,华北地区在除北部之外的大部分地区都完成了石器磨制化历程,磨制石器成为社会的主要生产工具。华北北部地区在龙山文化时期磨制石器才成为主流,但打制石器仍占一定的比例。

华北地区石器的磨制化历程和这一地区农业经济主体地位的确立及定居模式的复杂化过程基本一致。旧-新石器时代过渡时期和新石器时代早期的生业经济形态为采集和狩猎,但对植物资源的利用增强,在一个地点待的时间变长,出现房子,但可能还没有发

展到定居,只是流动性降低。新石器时代中期,大部分地区以采集狩猎为主、栽培作物和家养动物为辅,但华北南部地区在新石器时代中期较晚时期,农业已经成为主要生业模式。到新石器时代晚期,华北大部分地区采用以栽培作物和家养动物为主、采集渔猎为辅的生业方式。华北北部地区则农业发展较缓慢,可能直到相当于二里头文化时期农业经济才成为主流。当然,也有较为特殊的情况,陕西地区在新石器时代中期和晚期都存在以采集渔猎为主、栽培作物和家养动物为辅与以栽培作物和家养动物为主、采集渔猎为辅的生业方式共存的现象。这两种生业方式共存的现象在陕西新石器时代末期依然存在^[85]。

居住方式方面,各地也是在新石器时代早期开始出现半地穴房址;新石器时代中期房址、墓葬数量增多,公共墓地出现,个别遗址还发现环壕,环壕内房址和墓葬有序排列;新石器时代晚期有大量房址、墓葬、陶窑、环壕、中心广场等设施的成熟农业村落形成,新石器时代先民从流动的生活方式逐渐发展为定居的农业村落,定居模式逐渐复杂。

石器磨制化这一发展过程与农业经济的确立和定居模式的复杂化同步的现象说明磨制石器取代打制石器与农业和定居模式复杂化之间的紧密关系。对植物资源利用的加强和农业的发展需要人们定居以方便耕作,长期定居需要投入大量的人力物力来盖房子居住、修壕沟护院、挖墓葬安置亡者、建大型建筑供群体聚会等,于是需要斧、锛、凿、铲等工具伐木、修木、挖沟、挖土等。而斧等木作和铲等土作工具先于刀等收割工具的大量出现,同样表明长期定居引起土木修建对斧、铲类工具的巨大需求。另外,农业耕种本身也需要铲翻土、刀收割,随着农业和定居程度的加深,其他非农活动的减少,对这些工具的需求也越来越多,磨制石器遂逐渐取代打制石器成为社会生产的主要工具。在磨制石器、农业、定居等象征新石器时代的各项要素成为主流后,社会的复杂化也开始加速。

参考文献

- [1] 王强. 海岱地区史前时期磨盘、磨棒研究[M]. 北京: 科学出版社, 2018.
- [2] 吴加安. 石器时代的石磨盘[J]. 史前研究, 1986(21): 46-54.
- [3] 陈宥成, 曲彤丽. 旧大陆东西方比较视野下磨制石器起源探讨[J]. 考古, 2020(10): 78-89.
- [4] 梅惠杰. 泥河湾盆地旧、新石器时代的过渡——阳原于家沟遗址的发现与研究[D]. 北京: 北京大学, 2007.
- [5] 北京大学考古文博学院, 北京大学考古学研究中心, 北京市文物研究所. 北京市门头沟区东胡林史前遗址[J]. 考古, 2006(7): 3-8.
- [6] 郁金城. 从北京转年遗址的发现看我国华北地区新石器时代早期文化的特征[G]//北京市文物研究所. 北京文物与考古: 第五辑. 北京: 北京燕山出版社, 2002: 37-43.
- [7] 北京大学考古文博学院, 郑州市文物考古研究院. 河南新密市李家沟遗址发掘简报[J]. 考古, 2011(4): 3-9.
- [8] 保定地区文物管理所, 徐水县文物管理所, 北京大学考古系, 等. 河北徐水县南庄头遗址试掘简报[J]. 考古, 1992(11): 961-970.
- [9] 河北省文物研究所, 保定市文物管理所, 徐水县文物管理所, 等. 1997年河北徐水南庄头遗址发掘报告[J]. 考古学报, 2010(3): 361-392.

- [10] 柿子滩考古队. 山西吉县柿子滩旧石器时代遗址S14地点[J]. 考古, 2002(4): 15-28.
- [11] 柿子滩考古队. 山西吉县柿子滩遗址第九地点发掘简报[J]. 考古, 2010(10): 7-17.
- [12] 河北省文物考古研究院, 张家口市文物考古研究所, 尚义县文化广电和旅游局. 河北尚义县四台新石器时代遗址[J]. 考古, 2023(7): 14-28.
- [13] 钱耀鹏. 略论磨制石器的起源及其基本类型[J]. 考古, 2004(12): 66-75.
- [14] 冯玥, 梅惠杰, 谢飞, 等. 河北阳原马鞍山遗址1997—1998年发掘基本材料与初步认识[J]. 人类学学报, 2024, 43(1): 67-80.
- [15] 河北省文物研究所. 籍箕滩旧石器时代晚期细石器遗址[J]. 文物春秋, 1993(2): 1-22, 70.
- [16] 河北省文物研究所, 唐山市文物管理所, 玉田县文保所. 河北玉田县孟家泉旧石器遗址发掘简报[J]. 文物春秋, 1991(1): 1-13.
- [17] 张弛. 中国新石器化的最初进程[J]. 史前考古, 2024, 1(1): 30-52.
- [18] 赵志军, 赵朝洪, 郁金城, 等. 北京东胡林遗址植物遗存浮选结果及分析[J]. 考古, 2020(7): 99-106.
- [19] YANG X Y, MA Z K, WANG T, et al. Starch grain evidence reveals early pottery function cooking plant foods in North China[J]. Chinese Science Bulletin, 2014, 59(32): 4352-4358.
- [20] YANG X Y, WAN Z W, PERRY L, et al. Early millet use in northern China[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2012, 109(10): 3726-3730.
- [21] 内蒙古自治区文物考古研究所, 乌兰察布市博物馆, 化德县文物管理所. 内蒙古化德县裕民遗址发掘简报[J]. 考古, 2021(1): 26-50.
- [22] 内蒙古自治区文物考古研究所, 故宫博物院, 乌兰察布博物馆, 等. 内蒙古化德县四麻沟遗址发掘简报[J]. 考古, 2021(1): 51-74.
- [23] 中国国家博物馆, 河北省文物考古研究院, 张家口市文物考古研究所, 等. 河北康保县兴隆遗址2018—2019年发掘简报[J]. 考古, 2021(1): 3-25.
- [24] 河北省文物研究所. 河北阳原县姜家梁新石器时代遗址的发掘[J]. 考古, 2001(2): 13-27.
- [25] 北京市文物研究所. 镇江营与塔照: 拒马河流域先秦考古文化的类型与谱系[M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 1999.
- [26] 河北省文物管理处, 邯郸市文物保管所. 河北武安磁山遗址[J]. 考古学报, 1981(3): 303-338.
- [27] 开封地区文管会, 新郑县文管会. 河南新郑裴李岗新石器时代遗址[J]. 考古, 1978(2): 73-79.
- [28] 河南省文物管理局南水北调文物保护办公室, 郑州市文物考古研究院. 河南新郑市唐户遗址裴李岗文化遗存发掘简报[J]. 考古, 2008(5): 3-20.
- [29] 郑州市文物考古研究院. 河南省文物管理局南水北调文物保护办公室. 河南新郑市唐户遗址裴李岗文化遗存2007年发掘简报[J]. 考古, 2010(5): 3-23.
- [30] 中国社会科学院考古研究所河南一队. 河南新郑沙窝李新石器时代遗址[J]. 考古, 1983(12): 1057-1065.
- [31] 河南省博物馆, 密县文化馆. 河南密县莪沟北岗新石器时代遗址发掘报告[J]. 河南文博通讯, 1979(3): 30-41.
- [32] 河南省博物馆, 密县文化馆. 河南密县莪沟北岗新石器时代遗址发掘简报[J]. 文物, 1979(5): 14-19.
- [33] 河南省文物研究所. 长葛石固遗址发掘报告[J]. 华夏考古, 1987(1): 3-125.
- [34] 河南省文物考古研究所. 舞阳贾湖[M]. 北京: 科学出版社, 1999.
- [35] 河南省文物考古研究院, 中国科学技术大学科技史与科技考古系. 舞阳贾湖: 二[M]. 北京: 科学出版社, 2015.
- [36] 河北省文物研究所, 段宏振. 北福地: 易水流域史前遗址[M]. 北京: 文物出版社, 2007.
- [37] 山东省文物考古研究所. 山东章丘市西河新石器时代遗址1997年的发掘[J]. 考古, 2000(10): 15-28.
- [38] 山东省文物考古研究所, 章丘市城子崖博物馆. 章丘市西河遗址2008年考古发掘报告[G]//山东省文物考古研究院. 海岱考古: 第五辑. 北京: 科学出版社, 2012: 67-138.
- [39] 山东省文物考古研究所, 章丘市博物馆. 山东章丘市小荆山后李文化环壕聚落勘探报告[J]. 华夏考古, 2003(3): 3-11.
- [40] 山东省文物考古研究所, 章丘市博物馆. 山东章丘市小荆山遗址调查、发掘报告[J]. 华夏考古, 1996(2): 1-23.

- [41] 济南市文化局文物处, 章丘市博物馆. 山东章丘小荆山遗址第一次发掘[G]//山东大学东方考古研究中心. 东方考古: 第1集. 北京: 科学出版社, 2004: 405-449.
- [42] 山东大学东方考古研究中心, 山东省文物考古研究所, 济南市考古研究所. 山东济南长清区月庄遗址2003年发掘报告[G]//山东大学东方考古研究中心. 东方考古: 第2集. 北京: 科学出版社, 2005: 365-456.
- [43] 王强. 月庄遗址后李文化石制品的初步研究[D]. 济南: 山东大学, 2005.
- [44] LIU L, CHEN X C. The archaeology of China: from the late Paleolithic to the early Bronze Age[J]. *Gerion-Revista de Historia Antigua*, 2014, 32: 309-311.
- [45] 中国社会科学院考古研究所. 临潼白家村[M]. 成都: 巴蜀书社, 1994.
- [46] 西安半坡博物馆, 渭南市博物馆, 陕西省考古研究所. 渭南北刘遗址第二、三次发掘简报[J]. 史前研究, 1986(Z1): 111-128.
- [47] 中国社会科学院考古研究所河南第一工作队, 郑州市文物考古研究院, 新郑市文化广电旅游体育局. 河南新郑裴李岗遗址2018—2019年发掘[J]. 考古学报, 2020(4): 521-546.
- [48] CRAWFORD G W, 陈雪香, 栾丰实, 等. 山东济南长清月庄遗址植物遗存的初步分析[J]. 江汉考古, 2013(2): 107-116.
- [49] 靳桂云. 后李文化生业经济初步研究[G]//山东大学东方考古研究中心. 东方考古: 第9集. 北京: 科学出版社, 2012: 579-594.
- [50] 吴文婉, 靳桂云, 王兴华. 海岱地区后李文化的植物利用和栽培: 来自济南张马屯遗址的证据[J]. 中国农史, 2015, 34(2): 3-13.
- [51] 胡耀武, 栾丰实, 王守功, 等. 利用C, N稳定同位素分析法鉴别家猪与野猪的初步尝试[J]. 中国科学(D辑: 地球科学), 2008, 38(6): 693-700.
- [52] 郭怡, 夏阳, 董艳芳, 等. 北刘遗址人骨的稳定同位素分析[J]. 考古与文物, 2016(1): 115-120.
- [53] 邱振威, 吴小红, 郭明建, 等. 河北康保县兴隆遗址2018—2019年植物遗存浮选结果及分析[J]. 考古, 2023(1): 106-120.
- [54] 吴文婉. 中国北方地区裴李岗时代生业经济研究[D]. 济南: 山东大学, 2014.
- [55] 侯亮亮, 李文艳, 王路平, 等. 河北省武安磁山遗址动物骨骼的稳定同位素分析[J]. 南方文物, 2023(2): 142-149.
- [56] 胡耀武, AMBROSE S H, 王昌燧. 贾湖遗址人骨的稳定同位素分析[J]. 中国科学(D辑: 地球科学), 2007, 37(1): 94-101.
- [57] 山东省文物考古研究, 章丘市城子崖博物馆. 章丘市西河遗址2008年考古发掘报告[G]//山东省文物考古研究所. 海岱考古: 第五辑. 北京: 科学出版社, 2012: 67-138.
- [58] 孔庆生. 小荆山遗址中的动物遗骸[J]. 华夏考古, 1996(2): 23-28.
- [59] 宋艳波. 济南地区后李文化时期动物遗存综合分析[J]. 华夏考古, 2016(3): 53-59.
- [60] 杨晓燕, 郁金城, 吕厚远, 等. 北京平谷上宅遗址磨盘磨棒功能分析: 来自植物淀粉粒的证据[J]. 中国科学(D辑: 地球科学), 2009, 39(9): 1266-1273.
- [61] LIU L, FIELD J, FULLAGAR R, et al. What did grinding stones grind? New light on early Neolithic subsistence economy in the Middle Yellow River Valley, China[J]. *Antiquity*, 2010, 84(325): 816-833.
- [62] 杨玉璋, 李为亚, 姚凌, 等. 淀粉粒分析揭示的河南唐户遗址裴李岗文化古人类植物性食物资源利用[J]. 第四纪研究, 2015, 35(1): 229-239.
- [63] 崔启龙. 河南舞阳贾湖遗址石制品研究[D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2018.
- [64] 王强, 栾丰实, 上条信彦, 等. 山东月庄遗址石器表层残留物的淀粉粒分析: 7000年前的食物加工及生计模式[G]//山东大学东方考古研究中心. 东方考古: 第7集. 北京: 科学出版社, 2010: 290-296.
- [65] 王强. 海岱地区史前时期磨盘、磨棒研究[M]. 北京: 科学出版社, 2018.
- [66] FULLAGAR R, LIU L, BESTEL S, et al. Stone tool-use experiments to determine the function of grinding stones and denticulate sickles[J]. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, 2013, 32: 29-44.
- [67] 李彬森. 中国北方地区新石器时代早期遗址的废弃过程研究[D]. 长春: 吉林大学, 2018.
- [68] 来茵. 舞阳贾湖遗址生产工具分期研究[D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2009.
- [69] 河北省文物研究所. 正定南杨庄: 新石器时代遗址发掘报告[M]. 北京: 科学出版社, 2003.

- [70] 唐云明. 磁县下潘汪遗址发掘报告[J]. 考古学报, 1975(1): 73–116.
- [71] 河北省文物研究所, 河北文化学院. 武安赵窑遗址发掘报告[J]. 考古学报, 1992(3): 329–364.
- [72] 中国社会科学院考古研究所山东队, 山东省滕县博物馆. 山东滕县北辛遗址发掘报告[J]. 考古学报, 1984(2): 159–191.
- [73] 山东省文物考古研究所. 大汶口续集: 大汶口遗址第二、三次发掘报告[M]. 北京: 科学出版社, 1997.
- [74] 中国社会科学院考古研究所. 山东王因: 新石器时代遗址发掘报告[M]. 北京: 科学出版社, 2000.
- [75] 中国科学院考古研究所, 陕西省西安半坡博物馆. 西安半坡: 原始氏族公社聚落遗址[M]. 北京: 文物出版社, 1963.
- [76] 西安半坡博物馆, 陕西省考古研究所, 临潼县博物馆. 姜寨——新石器时代遗址发掘报告[M]. 北京: 文物出版社, 1988.
- [77] 西北大学文博学院考古专业. 扶风案板遗址发掘报告[M]. 北京: 科学出版社, 2000.
- [78] 中国历史博物馆考古部, 山西省考古研究所, 垣曲县博物馆. 垣曲古城东关[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [79] 北京市文物研究所, 北京市平谷县文物管理所(北埝头考古队). 北京平谷北埝头新石器时代遗址调查与发掘[J]. 文物, 1989(8): 9–16.
- [80] 王传明, 赵新平, 靳桂云. 河南鹤壁市刘庄遗址浮选结果分析[J]. 华夏考古, 2010(3): 90–99.
- [81] 赵志军. 新石器时代植物考古与农业起源研究[J]. 中国农史, 2020, 39(3): 3–13.
- [82] 赵志军. 中国古代农业的形成过程——浮选出土植物遗存证据[J]. 第四纪研究, 2014, 34(1): 73–84.
- [83] 陕西省考古研究院. 华阴兴乐坊: 新石器时代遗址考古发掘报告[M]. 北京: 科学出版社, 2019.
- [84] 索秀芬, 李少兵. 燕山南北地区新石器时代考古学文化序列和格局[J]. 考古学报, 2014(3): 293–326.
- [85] 袁靖. 黄河中游及华北地区距今10000至5000年生业状况初探[J]. 南方文物, 2018(1): 151–159.

The trajectory of stone tools grinding in North China

ZHAI Shaodong

Key Laboratory of Archaeological Sciences and Cultural Heritage, Chinese Academy of Social Sciences,
Beijing 102488

Abstract This paper divides the North China region into four subregions: 1) the northern area from the southern edge of the Inner Mongolian Plateau to the southern foothills of the Yanshan Mountains, 2) the southern North China Plain region, 3) the eastern Haidai hilly region, and 4) the western area including the Shanxi-Shaanxi Plateau and the Guanzhong region west of the Taihang Mountains. By examining changes in the quantity and types of ground stone tools versus flaked stone tools within these subregions—spanning from the transitional period between the Paleolithic and Neolithic through the early to late Neolithic—it analyzes the process of stone tools grinding in North China. The study explores the relationship between this grinding process and the emergence of agriculture and settlement, and thereby analyzes the connection between stone tools grinding and social complexity.

Keywords stone tools; grinding trajectory; North China