

山西史前石器制造技术及其社会功能

李树雪

(山西大学科学技术哲学研究中心,山西 太原 030006)

摘要: 山西是我国史前石器遗址发现最繁多、最密集的地区,是远古科技史研究的一大首选之地。文章认真梳理了山西史前石器制造技术的演变,并揭示了其对人类社会发展的作用。

关键词: 山西;史前;石器制造技术;社会功能

中图分类号: N09

文献标识码: A

文章编号: 1003 - 5680(2005)03 - 0094 - 03

就现今山西境内发现的旧石器遗址来说,数量与密度均居全国之冠,仅20世纪20年代~70年代就发现272处。其中在山西西南部芮城发现的西侯度遗址,是东亚地区最早发现的早期人类文化遗存。从早更新世早期的西侯度文化,到中更新世早期的汾河文化(也早于北京猿人文化),再到晚更新世早期的丁村文化,以及后来汾河流域的侯马、静乐等地的“汾河文化”等,具有明显的共同特征,说明这些分布于山西中南部的文化是一脉相承、土生土长和自行发展的独立文化形态,与欧洲的石器明显有别,集中代表了中国旧石器时代的文化特征。至于新石器时代的文化遗存,在山西更是随处可见,已知者就数以千计之多,特别是新近襄汾陶寺城址的发现,更是“尧都平阳”、“舜都蒲坂”等古史传说的现实史影,而垣曲商城的发现也说明山西是华夏文明的发源地之一。

就技术史而言,山西也是中国技术工艺传统发源、形成和定型的重要省区之一。从180万年前的西侯度,经数十万年前、数万年前的汾河、丁村、许家窑、峙峪和下川等的发展,一直延续至今,这在全国来说是罕见的,因而具有特别的意义,是研究科学尤其是技术发生、发展的重要材料。本文仅择取山西史前石器制造技术,对此进行阐证和发挥。

一 旧石器时代石器的制造方法

人类的文明史,首先就是从制造和使用工具开始的。工具是人手和牙齿等器官的延长与增强,制造和使用工具是人所特有的活动,它意味着人已超出了对自然的单纯适应,而

能动地对自然加以改造。工具的使用是人与动物的主要区别之一。使用工具之前,研究如何制造工具是最重要的。早在180万年前,西侯度人就有了工具的制造,这些工具就是石器。可以说,石器的使用是山西史前手工技术的发端。

(一) 石器的制造与加工

对于石器工具的加工方法,只能根据考古挖掘出来的石器,借助其纹路等来推测当时的加工方法。譬如西侯度石器,通过对石头上留下的打制疤痕的研究,不难推断当时制作石器是用直接打击法。就是说,首先选取合适的石材,然后手持石头不断打击,直到合用舒适为止,这就是方法之一的锤击法;方法之二就是手持石材向一块大石头碰击以产生石片的碰击法;方法之三就是用石锤砸击地面上放置的石材的砸击法。通过实地考察可以发现,西侯度人对他们打击下来的有些石片还进行过二次加工。加工的方法大多是向石片的一面朝一个方向打击,称为单面打击法。这种二次加工,西侯度人并不在石片薄的地方,而是在石片的厚部。这充分说明,他们在加工石器时,在考虑到所加工石器的主要用处——如薄处作为刃部的切割作用之外,还考虑到石器在使用时对手的伤害或是手感的舒服程度,可见当时制作石器的技术已经比较熟练了。尽管这些石器在打制技术和类型方面还比较古拙而原始,但从石器打制的全过程看,其石片至少采用了三种不同的打制方法,石器的第二步加工也有了一定的形态和加工标准,类型不再单一,并有一定的分工。所有这一切都表明,人类在与自然界的斗争中,已经走过了相当漫长的路程。西侯度的石器不是人类最早的产物,在西

【收稿日期】 2005 - 03 - 01

【作者简介】 李树雪(1968 -),男,内蒙集宁人。科技哲学硕士,山西大学科学技术哲学研究中心讲师,主要从事科学技术史研究。

侯度之前的上新世的地层中应有最早的人类遗骸及文化遗存。^[1]

这一时期上古人类制造石器工具,可统称为打制法。其中,史前山西还有一种新的独特的石器制造技术——间接打击法,这是在峙峪遗址中发现的。它是利用一根带硬尖的棒状物对准石材的台面边缘,用石锤敲击棒的后端,而从石材上剥取石片。用这种方法可以获得较小、较完整的石片,是一种相当进步的技术。

史前山西后来又发明了磨制法。石器的磨制技术在旧石器时代晚期就已产生,比如在石器的刃部或局部磨光,山西阳原虎头梁就有粗磨痕迹的凹底尖状器、磨刃斧、镑等。到新石器时代,这种磨制技术已基本成熟,不仅出现了直接使用的工具,还出现了加工农作物的工具,如用于加工食物的石磨盘、磨棒。从最早的打制石器到最早的磨制石器,其间经历了180万年。在如此漫长的人类发展历程中,打制石器的技术虽不断进步,但终究停留在打击制作方面,因此,磨制技术的出现,可谓石器制造领域的一场新技术革命,它给人类一系列领域的深刻变革。石器磨制技术是在手工作业下产生的,体现了手工技术的不断进化,标志着人类社会发展的不同水平,改善了当时的社会生活条件,对社会的发展起到了极为重要的作用。

山西史前石器制造技术的连贯与发达,我们可以用两件事加以典型说明。

1、三棱大尖状器。这是丁村文化的典型器物,多用厚大石片或砾石打制而成。器型硕大,尖端犀利,对称性高,具有厚实的底部和三棱形的器身,尖端有的为三棱锐尖,有的扁平,后者又称为鹤嘴形尖状器,这两类尖状器首次发现于丁村遗址,因此被称为丁村尖状器。若把西侯度、汾河和丁村等地发现的这类石器依次排列,可以发现它们除共同保持厚大、三棱的特点外,其自身也随着时代的发展而呈现出由粗到精的变化。这说明,不仅以山西为基础的华北旧石器文化是一脉相承的,而且我们的祖先从渺远的旧石器时代早期就对石器的形状和对称性有了很好的控制能力。

2、大型石器制造场。石器制作技术的进步与石器生产规模的扩大,其结果便是专门的大型石器制造场的出现。原始社会的大型石器制造场迄今在中国只发现了5处,而山西就占了3处,即北部怀仁的鹤毛口、中部的古交以及南部襄汾的大窰堆山。对这些石器制造场文化遗物的研究,有助于复原原始人类制造工具的工序和技术。一般来说,早期人类制造石器,往往是从河滩或砾石层中挑选石料。到了旧石器时代晚期,人们已能较为熟练地掌握制造各类工具的技术。随着生产力的提高和工具类型的扩大,对原料的需要量也不断增多,人类不再满足到河滩选料,而是去寻找更丰富的石料来源地。当时人们已能较为熟练地从地层中开采原料,打出各种类型的工具,于是石器制造场便出现了。

(二) 史前石器的种类及其制造技术

史前的石器有许多种类,不同的遗址往往就有不同种类的石器。西侯度主要有砍斫器、刮削器和三棱大尖状器。砍斫器主要用于砍伐,大型的可以砍伐树木。刮削器可以用来

刮削木棒、割剥兽皮。三棱大尖状器是用于挖掘的工具,可以挖掘可供食用的植物块根;距今10多万年前的丁村遗址发掘出中国目前所知最早的石锯;峙峪遗址出土有刮削器、小尖状器、雕刻器,另外还发现一件小型砍砸器、一件斧形的小石刀、一个石簇和残存一半的小装饰品。斧形小石刀经过精致的加工,小巧美观,外形似斧,可能是作为加柄的石刀来使用的,其凸出部分用于加柄或镶嵌;下川遗址最具代表性的器物包括典型的细石核和细石叶、圆头刮削器、石核式刮削器、雕刻器、琢背小刀、各类尖状器锥钻、石箭头等。

在此仅列举几个最具代表性并与社会生活最相关的石器,以此来探讨史前山西石器制造技术的辉煌水平。

1. 石球的制造与使用

石球的制造使狩猎水平有了提高,大大降低了生存的危险性。距今10万年前的许家窑遗址发现了中国最早用于狩猎的大量石球;到了汾河时代,狩猎水平有了提高,已经在制造、使用石球来进行狩猎。

关于石球,在制造时主要是选择好石头后进行长时间的磨制,使个个滚圆,因此它既不是用来产生石片制作石器的石核,也不是打制石器所使用的石锤,而是一种狩猎用的投掷武器。不仅如此,打制成的石球不会像普通石块一样作投击使用,否则打制工作就成了多余的劳动,特别是一些晚期的文化遗址中发现的石球,打制得比较认真,个个都是滚圆的,随便抛击出去,显然很不合算,因此可以推知他们曾使用过“抛石索”。“抛石索”必须使用植物韧皮或动物皮条编制成的网兜,可以想象没有高水平的纺织技术是难以编制成可以承受“抛石”冲击力的绳子和网兜。这也说明当时人们已经学会了植物韧皮的分离技术和动物皮革的加工技术。这样,石球很可能是用来制成一种叫“流星索”的武器,即在皮条的两端系上大石球,狩猎时将它抛向野兽,流星索就会将野兽绊倒,人们再上前捕获野兽;或者是像近代南美印第安人和我国西南少数民族那样,把石球系在绳索的一端,做成“飞石索”,利用旋转的离心力将其抛出,把猎物套绊住。

石球的使用,正如王玉哲先生所云,在旧石器时代具有重大意义,“它改变了人类原先只是用棍棒追逐猎物的方法,使当时的‘猎人’们不必与猎物接近,从远距离即可将奔跑的动物猎获,这无疑使当时的人们在狩猎的数量上有了很大增加。”^[2]

2. 石簇的制造与使用

山西下川遗址中发现两种石簇,即圆底石簇和尖底石簇。石簇是用非常薄的石片制成的,一端具有很锋利的尖,另一端从左右两侧修整,形成短短的簇,可以夹嵌在细木杆上组成箭,是一种具有划时代意义的石器,标志着原始人类在征服大自然的斗争中的又一步。

石簇的制造过程,很显然是一个有目的的磨制过程。取材可能是来自砍砸石头时产生的碎石片,然后磨制成锋利的石尖,可以绑在长的木棍上,用于刺杀动物,这也许就是最原始的“矛”。同时也可以绑在短的木棍上做成“箭”,用于射杀动物,这直接导致了弓箭的发明。石簇的制造和使用,使狩猎工具产生了质的变化。特别弓箭是一种射程远、精度高、

杀伤力强的狩猎武器,可以在远距离射杀禽兽,既能避免面对面相搏的辛劳和危险,又能大大提高狩猎的效率。由于这一带有革命性的狩猎技术的出现,狩猎业得到了大发展,使我们的祖先能够在较为恶劣的环境中生存、繁衍,并创造出灿烂的文化。我们的祖先把马、牛、羊、驴、鹿等动物作为主要捕猎对象,其中尤以野马、野驴为多。在峙峪遗址发现的动物化石中,野马达 120 匹,野驴为 88 匹,由此可见当时的狩猎规模和效率。由于峙峪人和许家窑人一样,都是善于猎马的氏族,因此他们被称为“猎马人”。

3. 石磨盘的制造与使用

距今 2.1 万年~1.6 万年前的山西下川遗址发掘出三件残缺的石磨盘。一件为粗砂岩质,已残,约为原器的四分之一。原器约为圆盘状,底面为自然平面,周围边缘打制修整。器边厚 3.8 厘米,中间由于多次旋转式研磨而下凹成圆坑——显然是加工谷物的痕迹,厚 25 厘米。^[3]这一发现是旧石器时代晚期的信息,使我们看到由原始采集经济向原始农业经济过渡的先兆。石磨盘的制造和使用,使下川人采集得到的天然谷物加工成粮食成为可能,这也许是山西面食的始端。

4. 石锛的制造与使用

下川遗址出土有七件锛形器,六件为砂岩质,一件为燧石质,都以背面为自然平面的厚石片,从周边向劈裂面打制成梯形,再在宽端修整成向一面倾斜的单面刃。其中一件的刃缘中间留有明显的使用痕迹。五件砍砸器加工极其粗糙,将砂岩、石英岩砾石的一个薄边向一面或两面打击成一个刃缘,即行使用。一件砾石,在周缘经过修理的粗砂岩板块的一面,有一道深而直的凹槽,凹槽的一端已断去,此器当适于磨制骨器。^[4]

从下川遗址出土的锛形器的加工方法上看,它是先将厚石片加工成梯形,然后在宽端又加工出向一面倾斜的刃缘。与新石器时代的石锛比较,只不过后者是磨制加工的。新石器时代的石锛主要是用于开垦耕地时砍伐树木。下川遗址出土的锛形器有没有在开垦耕地的时候用于砍伐树木的可能性呢?从下川遗址所处的自然环境来看,当时完全有这种可能性。所以,有人认为下川遗址出土的锛形器是中国新石器时代主要农业生产工具的先祖。^[5]

二 石器制造技术中折射出的社会功能

石器制造技术的演变,是生活经验与理性思维的融合与体现。旧石器时期,石器的制造主要是打制技术。打制是一种“野蛮”行为,存在随意性和偶然性,在制作中几次不成功就有可能放弃,而另取他料。而到新石器时期,主要以细石器和磨制技术为主。磨制技术是一种“文明”行为。首先,人

们会在头脑中对石料进行设计,然后根据需要进行磨制。这就需要思考,就会使大脑功能逐渐完善,因此是一种原始状态的“理性思维”^[6]。除大脑的进化之外,石器的制造也同时促进了人手的进化。石器制造和火的使用,是人类早期进化的两大最主要的促进因素。

石器制造技术的改进,促进了生产力的发展。生产力的核心要素是生产工具,从打制技术到磨制技术使原本粗陋的工具变得得心应手,是生产工具的一大改进。生产工具的改进必将导致生产水平的提高。生产力的提高必将对社会的发展起到不可低估的作用。可以设想,第一个进行磨制工具的人,必然会吸引一批人追随他一块生产,这样就会形成一个大的制石加工场,从而促进社会分工,即专门制造工具、使用工具出外狩猎以及农业生产等的分工。譬如,山西大崾堆山石器制造场的发现,说明当时石料的开采和石器的初步加工已有相当的规模。从产量看,不仅给陶寺居民提供石器毛坯,而且可能还给方圆一定范围内的村落提供石器半成品。显然,石器制造业同制陶业一样,作为当时独立的手工行业在社会上占有极其重要的地位。

石器制造特别是磨制技术,促进了畜牧业和农业的起源。磨制石器的刃部光滑而锋利,再加上捆绑在较长的木棒上,加大了力矩,生产效率得到极大提高。磨制工具尤其是石球和石簇发明以后,狩猎变得相对容易,于是开始出现了家畜动物,为大规模集团化的生产生活提供了食物保障。同时,将很大一部分精力转移到生活设施(房屋、陶器)、贮藏及生活用具的生产和制作上来。特别是陶器的发明,对于改善人类的生活质量起了革命性的突破作用。^[7]

总之,石器制造技术的发展促进了生产者、生产工具以及生产资料这构成生产力的三要素的共同进步,从而催生了人类文明黎明时期的到来。史前山西石器制造技术及其社会功能的相关性,又一次力证了科学技术是社会进步的有力杠杆这一伟大论断。

【参 考 文 献】

- [1] 贾兰坡等. 西侯度——山西更新世早期古文化遗址[M]. 北京:文物出版社,1978. 55~70.
- [2] 王玉哲. 中国古代物质文化[M]. 北京:高等教育出版社,1990. 21.
- [3][4] 王建等. 下川文化——山西下川遗址调查报告[J]. 考古学报,1978(3):259-288.
- [5] 石兴邦. 关于中国新石器时代文化体系问题[J]. 南京博物院集刊,1980(2):32.
- [6][7] 肖剑锋. 石材设计[J]. 国外建材科技,2002(3):99~101.

(责任编辑 殷 杰)