

东谷坨遗址石制品原料利用浅析

裴树文, 侯亚梅

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

摘要: 本文从原料的岩性、来源与分布、原料的成因及开采方式等方面对东谷坨旧石器遗址石制品的原料进行研究, 表明其岩性主要为燧石、微晶白云岩、硅质白云岩、硅质灰岩、构造角砾岩、石英岩以及中性火山岩等, 与遗址附近基岩的出露和分布一致。区域范围内的地质调查和有关资料显示, 石制品原料主要取自遗址周围出露的中元古界长城系高于庄组含燧石条带的微晶白云岩、太古界迁西群右所堡组石英岩以及侏罗系火山岩。燕山期和喜山期构造运动形成的断裂为原料的开采提供了便利条件。从构造破碎带附近直接拣取或从构造带上开采并打下石料是东谷坨遗址石器制造者获得原料的主要方式。对石制品原料的利用程度的统计和分析显示, 东谷坨遗址在总体上对原料的利用程度是偏低的, 多数标本还有进一步加工的余地。文中还讨论了原料对东谷坨石器工业的影响, 对东谷坨一带旧石器遗址群石制品原料的综合分析提出了建设性设想。

关键词: 石制品原料; 旧石器时代早期; 东谷坨

中图法分类号: K876.2 文献标识码: A 文章编号: 1000-3193(2001)04-0271-11

1 引 言

旧石器时代是人类经历的第一个历史阶段, 其主要的文化标志为打制石器, 而石器在早期人类生活中的作用是其他原料制作的工具所无法替代的。考虑一个遗址、一个地区旧石器工业面貌的形成原因时, 自然环境因素^[1]和人类不同经济活动因素^[2]已为多数学者的共识, 但对石制品原料与旧石器工业面貌的关系在我国并未得到充分重视^[3]。在大部分研究报告中, 石料仅被作为石工业的一般特点来予以鉴定和介绍, 而不被视为一种文化特征, 多数研究者只对石料岩性予以鉴定并做简要的统计, 而对诸如石料的结构、构造等特征以及产出背景对人类活动行为和石工业的影响等方面则未作进一步分析。从立足于文化历史学或文化演变的研究范例转向关注石料质地、差异及来源, 石器的生产程序, 精细加工, 使用和废弃^[4]的前提下, 旧石器研究过程中对石制品原料的分析就显得尤为重要。可喜的是, 近年来, 研究者已开始注意旧石器原料的选择与岩性的关系^[5]、石制品原料的分类命名^[6]等问题。在西距东谷坨遗址不足 1000 米的小长梁遗址也是泥河湾盆地一处重要的早更新世旧石器遗址, 小长梁石制品自发现伊始就存在“遗址时代古老性与石制品进步性”等疑惑和歧见^[2, 7-9]。研究者通过分析石制品类型和原料认为, 小长梁石制品的原料利用率低, 打片和

收稿日期: 2001-05-18; 定稿日期: 2001-06-13

基金项目: 国家自然科学基金委员会基础科学人才培养基金(J9930095)与中国科学院百人计划(200404)项目资助

作者简介: 裴树文(1968-), 男, 河南兰考县人, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所助理研究员。主要从事旧石器时代考古学与地层学研究。

第二步加工简单粗糙,细小的不规范的石制品并不说明技术进步^[10];另有学者通过实验打制对小长梁的石料进行分析,确认小长梁石制品尺寸较小是石料裂隙发育所至,并非人工刻意所为^[11]。这些研究充分说明了石料性质对一组石工业的影响作用。在考虑文化传统形成的原因时,石器原料确实是一个不可忽视的重要因素。

东谷坨遗址是泥河湾盆地内的一处重要的旧石器时代早期考古遗址,它位于河北省阳原县大田洼乡东谷坨村西北侧的许家坡,隔桑干河与泥河湾村相望。1981年该遗址为卫奇先生首次发现并发掘^[12]。在随后的近20年内,东谷坨遗址经历过多次阶段性发掘和研究^[13],但对石制品原料于石器工业影响的研究十分有限。本文从以下几个方面对东谷坨石制品原料进行分析。

2 东谷坨遗址旧石器文化概况

2.1 石器工业特点

研究者通过对石制品材料进行的较为详细的技术类型分析,认为东谷坨石器工业是原地埋藏的;以生产小型细长石片和以小石片加工的各类石器为特征的我国华北旧石器时代早期小石器传统工业^[12,14],其石器工业大致有如下特点:

- 1) 原料以燧石为主,同时也采用构造角砾岩、白云岩、石英岩、硅质灰岩以及火山熔岩等其他原料;
- 2) 使用锤击法和砸击法,可能使用压制法生产石片^[14];
- 3) 据初步观察,11%的石片有使用迹象,使用部位多在石片薄边一侧;
- 4) 石器毛坯以片状毛坯为主,占89.7%;
- 5) 石器组合以边刮器为主,占37%,其次为凹缺器、尖状器、端刮器、石锥和雕刻器等;
- 6) 石器的修理以单面加工为最多。其中以向背面加工为主,向破裂面加工为辅,其余为两面加工和复向加工。

2.2 石制品原料种类与利用率

石制品原料是史前人类制造工具和从事生产、生存活动的最重要的生产资料,人类对特定的石料资源的利用程度与开发揭示着该人类群体的石器制作水平和对生态环境的适应能力。

表1 石制品原料种类与利用率(Raw materials frequencies for artifacts by class)

原料种类 [→]	燧石		构造角砾岩		白云岩 ¹⁾		石英岩		硅质灰岩		火山熔岩		其他 ³⁾	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
石核	163	10.38	19	1.21	2	0.12	0	0	1	0.06	1	0.06	3	0.19
石片	317	20.18	6	0.38	8	0.51	9	0.57	9	0.57	5	0.32	1	0.06
石器	139	8.85	4	0.26	3	0.19	4	0.26	4	0.26	7	0.46	1	0.06
废品 ³⁾	729	46.40	56	3.56	32	2.04	26	1.66	18	1.15	2	0.12	3	0.19
总计	1348	85.81	85	5.41	45	2.86	38	2.42	32	2.04	15	0.96	8	0.50

1) 这里的白云岩包括遗址中出现的白云岩质石制品原料,有微晶白云岩、硅质白云岩、泥质白云岩等。

2) 其他类型原料包括各种石英簇矿物如:石英、蛋白石、玛瑙等。

3) 废品包括石片的左裂片、右裂片、近端裂片、远端裂片、左右方向或是近远端方向的中段裂片、碎片和碎块、断块等。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 1 列出了东谷坨遗址 1981 年度由卫奇主持发掘出土的 1571 件石制品原料种类及其在各类石制品中的利用率。共有 7 类石质原料在该遗址被使用过, 包括燧石、构造角砾岩、白云岩、硅质灰岩、石英岩、火山熔岩及少量石英簇矿物等。该遗址石英簇矿物主要有石英、蛋白石和玛瑙等, 但由于数量少仅作为一个大类进行统计。从表中可以看出, 燧石占了 85.81%, 在石制品原料中占绝对优势, 这其中还不包括部分构造角砾岩的原岩为含燧石条带的白云岩; 其次为构造角砾岩、硅质灰岩、白云岩和石英岩等, 占 12.73%。其它原料使用很少。

3 东谷坨遗址周围区域地质环境

3.1 区域地质背景

泥河湾盆地是汾渭地堑系中最为靠东北的一个山间盆地, 其北侧为熊耳山, 东部为凤凰山。晚中新世以来, 该地区新构造运动活跃, 沿各条山系山前发育了山前断裂。受 NW—SE 向拉张应力及断裂的共同影响, 本地区逐渐下沉成为山间断陷盆地, 同时也沉积了被称之为我国北方第四系标准剖面的“泥河湾层”。

泥河湾盆地的地貌发育史, 多数研究者认为可以划分为三个阶段^[15]。1) 上新世, 盆地下沉, 周围开始有河流注入, 盆地开始聚水; 2) 早更新世, 湖水面积逐渐扩大, 形成稳定的湖泊, 盆地内堆积以发育水平层理为主的湖相地层。至中更新世, 湖水逐渐萎缩, 河流周期消长, 盆地内形成河湖交替相堆积层; 3) 中更新世晚期至晚更新世早期, 由于盆地东端石匣里出口被溯源侵蚀的河流切开, 湖水外溢, 湖泊消亡, 桑干河出现并开始了盆地内河流的侵蚀和堆积作用, 同时, 桑干河河谷发育了 3 级阶地。

3.2 东谷坨遗址周围的基岩分布

东谷坨遗址地理坐标为北纬 $40^{\circ}13'22''$, 东经 $114^{\circ}40'11''$, 海拔高 930.24—934.43m。文化遗物产出于高出桑干河水面 125 米, 距大田洼台地表面深为 40m 的“泥河湾层”中^[12]。东谷坨遗址周围的基岩分布是与早期人类制作石器原料的来源密切相关的。本文作者在 2000 年夏季对东谷坨遗址一带进行了一定区域的地质调查, 并综合有关资料^[16-18] (图 1), 对东谷坨遗址一带出露的基岩按时代从老到新简述如下:

3.2.1 太古界: 迁西群右所堡组上段(Ary²), 距今约 25 亿年前

主要分布在遗址东北部桑干河右(南)岸。下部为灰—灰白色中厚层中粒黑云斜长片麻岩夹斜长角闪岩、角闪岩、角闪斜长片麻岩、大理岩透镜体和石墨片麻岩等; 上部为灰白色中厚层—厚层石榴石角闪斜长片麻岩、黑云斜长片麻岩、夹浅粒岩和少量的辉石斜长片麻岩、含石榴石磁铁石英岩等。厚度 > 2 292m。

3.2.2 中元古界: 长城系高于庄组(Chg), 距今约 14 亿年前

下段(Chg¹): 主要分布在遗址北侧, 呈 SW—NE 向展布。一般以色浅、致密白云岩相为主体, 主要岩性为燧石白云岩、泥质白云岩夹白云质砂岩、白云质粉砂岩。燧石呈不规则状、条带状展布, 具交错层理, 层面起伏不平, 有时见冲刷构造。厚度 216—256m。

上段(Chg²): 主要分布在大田洼东侧的凤凰山一带, 主要岩性为底部粉灰色巨厚层致密白云岩夹沥青质白云岩, 贝壳状断口; 其上灰色致密细晶白云岩, 含少量燧石条带和结核; 顶部为粉灰色薄板状白云岩、微晶白云岩, 夹少量燧石条带。厚度 769m。

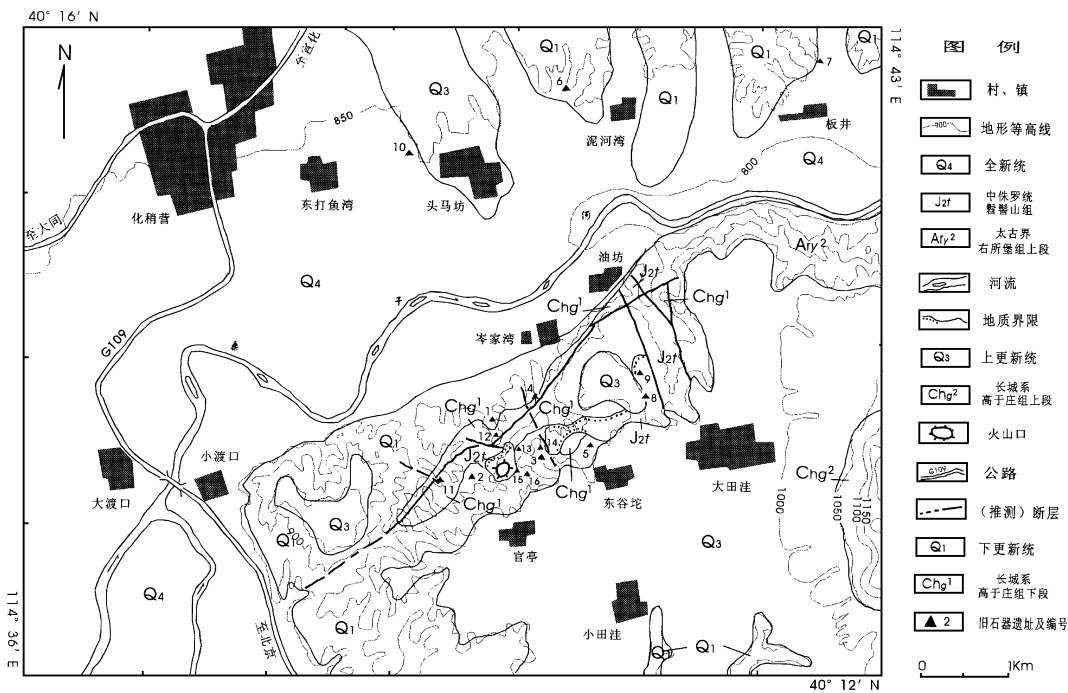


图 1 东谷坨遗址一带区域地质图

Regional geological map around Donggutuo site

1. 半山 Banshan; 2. 小长梁 Xiaochangliang; 3. 东谷坨 Donggutuo; 4. 岑家湾 Cenjiawan; 5. 马梁 Maliang;
6. 上砂嘴 Shangshazui; 7. 板井 Banjing; 8. 西沟 Xigou; 9. 油坊 Youfang; 10. 黑土坡 Heitupo; 11. 仙台 Xiantai;
12. 马圈沟 Majuangou; 13. 飞梁 Feiliang; 14. 霍家地 Huojiadi; 15. 麻地沟 Madigou; 16. 葡萄园 Putaoyuan

3.2.3 中生界：侏罗系髫髻山组 (J_{2t})，距今约 1.5 亿年前

主要分布在遗址的周围和东侧。本组以溢流相中性熔岩和近火山口相火山碎屑岩为主，间夹河流相碎屑岩。主要岩石组合为安山质集块岩及火山集块岩、火山角砾岩、凝灰质砂岩、砾岩，安山质碎屑岩砾石、辉石安山岩夹英安岩等。该组与高于庄组白云岩接触处具微弱的硅化现象。厚度 373m。

3.3 区域构造演化

图 1 所示区域位于阳原-怀来准复背斜区，地层及构造带呈 NE-SW 向展布。区内在海西构造期以前相对比较稳定，沉积了前寒武纪的基底，主要由太古界右所堡组和长城系高于庄组组成。燕山期为本区第一个重要的活动期，图中所示断裂均为本期产物，其中主要断裂为沿石匣里-油坊-小长梁-郝家台南侧方向延伸的高角度逆断层，断层面向西北，同时在该主断层南侧还发育了沿 NNW-SSE 向分布的次级断裂。这些断裂的形成对前寒武系沉积进行了一定程度的改造，同时也为中侏罗世髫髻山组火山岩的喷发提供了条件。喜山期是本区另一个构造活动期，主要表现为沿原主断裂而产生地堑构造，形成新生代泥河湾盆地。由于盆地东侧为凤凰山系，东谷坨一带出露的基岩均为抗风化能力较强的岩石，加之图 1 所示区域偏离了由拉张应力而形成的盆地沉降中心，从而使大田洼台地没有强烈下沉，并沉积了河湖相的“泥河湾层”。中更新世后沿各次级断裂带发育了小型冲沟和桑干河，经过一定阶段的流水地质作用，在大田洼台地西北侧出露了湖滨相沉积层和桑干河阶地冲积层或相关

的坡积层。流水切割发育良好的基岩和河流阶地为东谷坨遗址一带的旧石器时代考古提供了便利条件。

4 石制品原料的开发方式与利用程度

4.1 石制品原料的特征与获得方式

对古人类在开发利用石器原料资源方面所付出的代价与收获之间关系的研究是近来旧石器时代考古学的一个热点,而这种投入与产出之间的比值取决于3个要素:原料的分布、人类相对原料源地的迁徙运动方式和对获得原料所做出的时间和精力上的安排^[9]。

4.1.1 石制品原料分布与产出状态

石料的来源情况,不但取决于周围基岩岩性特征,也取决于其形状与大小。研究石器原料的分布情况必须考虑两个变量:可用原料的富集程度和原料源地距人类栖息地的距离。东谷坨旧石器遗址出土的石制品原料主要岩性有:灰黄色—橙红色燧石、灰白色微晶白云岩、硅质白云岩、硅质灰岩、硅质胶结构造角砾岩、石英岩以及安山岩等。大多数石制品原型均为岩石碎块,以砾石作为原型的石制品极少见,因此,石料不太可能来自河滩。从东谷坨周围的基岩出露情况来看,北侧200—600m发育的长城系高于庄组是原料的主要产地。如前所述,高于庄组岩层北部发育本区的主干断裂,呈NE-SW向(50°方向)展布,断裂带宽10—30m,带内岩石受挤压强烈破碎,普遍铁染,地表呈紫红色带状,断裂带两侧为广泛分布的含燧石条带的微晶白云岩。在东谷坨遗址的T4探方附近发育一条NW—SE向(165°方向)的次级小规模平移断层,在许家坡西侧,麻地沟遗址西边发育一条次级断裂,方向为NW—SE向,这些断层都或多或少地对高于庄组白云岩进行过改造。在东距小长梁遗址300—400m处,麻地沟—葡萄园南侧,沿断裂有一破火山口,岩性主要为中性超浅成岩和喷出岩,此火山口距东谷坨遗址不足600m。东谷坨遗址东侧文化之下,发育有侏罗系髫髻山组凝灰质复成分砾岩,砾石成分复杂,结构成熟度和成分成熟度低,砾石主要成分有右所堡组黑云斜长片麻岩、浅粒岩、含铁质石英岩,高于庄组微晶白云岩、髫髻山组安山岩、安山玢岩砾石也有一定含量。在侏罗系髫髻山组火山岩同高于庄组白云岩接触处有硅化现象,使白云岩变成硅质白云岩,增加了岩石的硬度和致密程度。所有上述岩石特征都与东谷坨遗址出土石制品原料岩性相对应,可以说上述广泛分布的基岩就是东谷坨石制品原料的产地,同时也充分体现了早期人类“因地制宜”,“就地取材”获取石料的基本方式。

4.1.2 石制品原料的质量

石料资源不仅取决于其数量,更重要的在于其质量,而质量的衡量标准既包括断口的规整程度,又包括岩块的形态和大小。东谷坨遗址附近虽然可利用的石块比比皆是,但在质量方面却不很理想。首先,在该地易得到的石料是燧石、白云岩和构造角砾岩,其中燧石被认为是制作石器的理想材料,但大部分燧石均以条带和结核的形式分布在白云岩岩层内。研究者曾将燧石依其质量划分为优品、高品、中品、低品四等^[14]。优品和高品燧石多分布在燧石条带内局部化学成岩作用充分地段,这种燧石均质性较好,硬度大,打片易控制,具有一定的透明性;但多数燧石是中、低品位,这种燧石内部多发育节理和水平层理,具有一定的成层性,均质性较差,手感粗糙,断口不规则,打片极不易控制。其次,当地包括燧石、白云岩、构造角砾岩、硅质灰岩等材料多数性脆,硬度大,后期断裂使岩层多处发育破碎带,石料多为棱

角状砾石和石块,在打片时不易控制,很难剥下大的和规则的石片。这些都为古人类充分发挥石器制作技术,生产出美观、规则和适用的器物带来了困难。

总而言之,东谷坨石制品原料具有高含量、低质量的特点,这样的石料条件对石器制作技术的发挥和石器的类型与形态有很大的制约和影响。

4.1.3 东谷坨石制品制作者获取石料的方式

从小长梁—东谷坨—马梁一带的新生代沉积来看,更新统地层主要为一套湖相沉积,灰色含水平层理亚粘土与灰黄色含水平层理的砂土、亚砂土互层。东谷坨文化层同下伏基岩接触处有一层厚约 30—60cm 的砾石层,砾石主要岩性为长城系高于庄组含燧石条带微晶白云岩,砾石有一定的分选和磨圆度,该砾石层向小长梁方向尖灭。因此,我们可以判断,东谷坨遗址文化层沉积的一段时间处于滨湖相沉积环境,向小长梁方向湖水变深,具还原环境的灰色亚粘土层较厚且层数多,而此时小长梁文化层可能已形成且为水体淹没。遗址北侧高于庄组地层出露稳定,受 NE—SW 和 NW—SE 向多期断裂的共同影响,岩石破碎,沿断裂带分布硅质胶结的构造角砾岩,这给东谷坨石制品制作者采取石料提供了较为理想的场所。根据石器原料条件和遗址出土石制品分析,东谷坨石制品制作者获取石料的方式大致有以下 3 种:

1) 直接从湖滨—湖岸滩地上的侏罗系髫髻山组凝灰质复成分砂砾岩砾石中采取微晶白云岩和质地不同的燧石进行打制。但这种方式获取的石料在遗址中并不多见,因为具有一定风化磨蚀程度的石料不多。

2) 直接从周围构造破碎带处的风化基岩块或结核中选取石料进行打制。遗址出土的石制品原料多数为棱角状、节理发育的燧石或白云岩,局部有挤压破碎的痕迹,显示出后期断裂对原岩的改造,由此看来,这种方式也占相当大的比例。由于北侧桑干河河岸并没有合适的原料供选用(主要原因是桑干河发育较晚,且流经范围主要为抗风化能力弱的基岩,加之泥河湾盆地一直出于下沉阶段),直接从河滩上选取砾石打制石器可能性不大。

3) 从北侧断裂带附近开采石料,主要采取锤击方式将石料从母岩上打下,然后再进一步有选择性的利用。由于东谷坨文化层中水位较深的灰色亚粘土层的最高处也未超过北侧基岩出露地带,因此,从理论上讲,石料产地是不会长期被水淹没的。当东谷坨早期人类在断裂破碎带附近拣取石料的同时,他们不可避免地会发现如此多的石料成层分布,在由风化作用剥蚀的岩石碎块不能满足他们需求时,他们将会从岩石的原生层位开采石料,因为在出土的石核和石片的台面为人工打制台面占相当大比例^[14],显示在一定程度上首先使用过锤击打击。这是东谷坨早期人类获取石料的主要方式。至于极少数火山熔岩石料,可能是在水体较浅时,东谷坨早期人类直接从湖滨处的侏罗系髫髻山组凝灰质复成分砂砾岩砾石中拣取,或向小长梁方向行走至麻地沟破火山口一带获得的。

4.1.4 东谷坨早期人类的活动范围

东谷坨石制品原料的岩性以橙黄—橙红色燧石、灰白色硅质白云岩、微晶白云岩为主;东侧 600m 处的马梁遗址的石料岩性以橙灰—灰黑色燧石为主,且多为优品位燧石;西侧 1000m 处的小长梁石制品原料的岩性多取之于郝家台东侧^[11],并同东谷坨石料有一定的差异。

由于更新世时期泥河湾湖水是周期性涨缩的,一定范围出露稳定且有较强抗风化能力的基岩长时间为水体淹没的可能性不大,因此,单从石制品原料的差异来看,“东谷坨人”的

日常获取石料的活动范围大致限于周围以东谷坨遗址为中心, 半径 1km 的区域内。

4.2 对原料的利用程度

石器原料被利用的过程包括将石料直接打制成工具、从石核上剥离石片、以石核或石片为毛坯加工石器、对使用过的石器的再加工利用等诸多方面。这样的研究可以揭示石器制作和使用的动态过程, 展现一组器物的生命史, 将“凝固”的石制品类型串联成相互关联的技术和工艺流程^[20]。

4.2.1 石核利用程度

揭示石核利用程度的一个手段是对比石核组合中利用率低的标本与利用率高的标本的数量关系。前者指核体上的台面少、片疤少而零散、尚有较大利用空间的石核; 后者则相反。东谷坨遗址出土的石核可划分为 3 类: 单台面石核(46 件)、双台面石核(50 件) 和多台面石核(46 件)^[14]。以利用率划分, 单台面石核可看做低效石核, 其余则作为高效石核来对待, 二者的比例为 1: 2.1。利用率高的石核大于利用率低的石核, 表明当时的古人类是尽可能地将石料加以剥片利用的, 但还有可剥片利用的空间。

4.2.2 石片的类型及石片与加工成器的比率

石片的类型在一定程度上也能反映石料被打片利用的程度。在东谷坨遗址出土的 364 件完整石片中, 依 Nich Toth 的有关分类体系^[14, 21], 其主要类型如图 2。

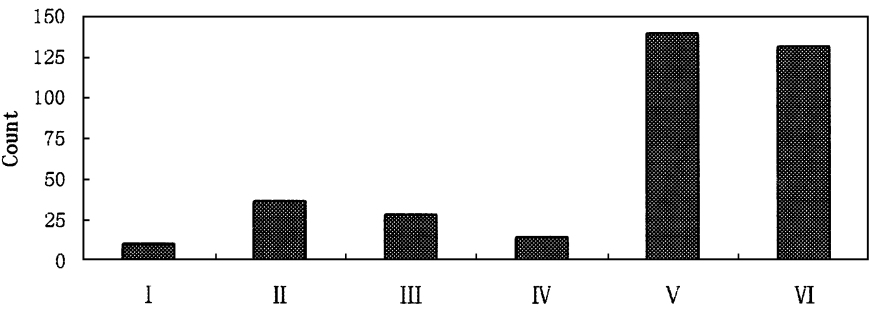


图 2 东谷坨遗址完整石片类型分布
Distribution for complete flakes by class from Donggutuo site

从图中可以看出, 完整石片以 V 型(台面为石片疤, 背面一部分为石皮, 一部分为石片疤) 和 VI 型(台面和背面都是石片疤) 居多, 说明石料被打片利用程度非常高, 也就是说古人类是尽可能地将原料进行剥片利用。

加工过的石片与未被加工的石片的比例是对比和衡量一个石器工业对原料利用程度的重要标志之一。在东谷坨遗址中, 有超过 1000 件的石片和断片- 裂片未被进一步加工成器, 而以片状毛坯加工成的石器共有 164 件^[14], 二者比例为 6.1: 1, 亦即仅有近 20% 的石片和断片- 裂片被加工或加工成器; 如果单考虑完整石片, 东谷坨遗址共有 300 件未被加工过的完整石片, 以石片为毛坯的石器有 108 件^[14], 二者的比例为 2.8: 1, 亦即超过 73.5% 的完整石片未被加工成器。

一些石片个体较小, 加之原料节理发育导致第二步加工困难可能是造成如此大比例的石片未被加工成器的一个原因; 另一个可能的解释是, 尽管大量的石片未被加工改造, 但其中一些被作为工具直接投入使用。据初步观察, 11% 的石片上有不同程度的使用痕迹^[14]。

古人类可能会直接使用适用的石片,而不去作不必要的修整和改造。

4.2.3 加工长度指数

为了客观地度量和表示每一件毛坯边缘的利用长度,作者采用了高星博士创意的加工长度指数的概念^[30]并稍加延伸。加工长度指数系指器物边缘被修理的长度与器身周边周长的比值。该指数越大,表明器物边缘被加工得越彻底;当该加工长度指数为 1.0 时,表明该器物毛坯的周边全部被加工成刃。

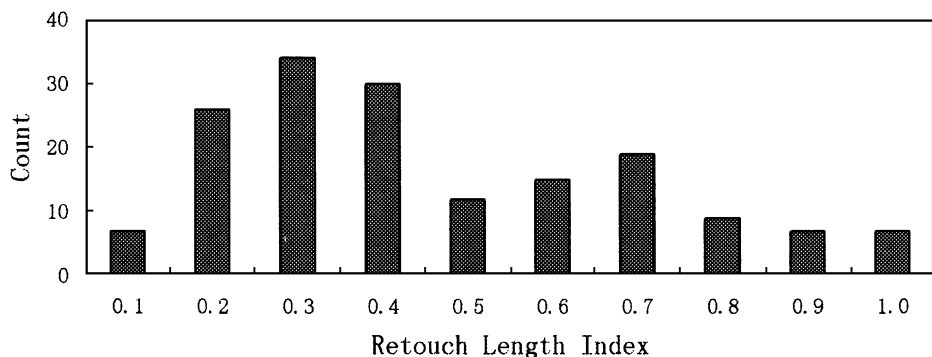


图3 东谷坨遗址石器加工长度指数分布图

Retouch length index for stone implements from Donggutuo site

图3是东谷坨遗址石器的加工长度指数分布的直观图,在各类石器中,该指数多集中于0.2—0.4,表明多数毛坯的利用率是低的(比值小于0.5)。

4.2.4 加工深度

器物在垂直方向上修疤的深浅程度和修疤的叠压关系在一定程度上反映了毛坯在纵向上修整的程度。在东谷坨出土的各类器物中,修整程度(纵深的垂直方向上)在厚度概念上可分为4个相对的类型,修疤很浅的标本为62件,较浅者78件,较深者18件,深者6件;从水平延伸方向看修疤的长短即修疤侵入状况(水平方向上),依修理疤在平面铺展的长度方向所占面积的大致指标,分为4等,修疤短者有48件,较短者64件,较长者38件,长者11件;修疤的叠压关系以一层和两层者居多,各有75件和66件,三层者18件,四层者4件,五层者2件^[14]。统计结果显示,各种器物的毛坯虽已被进行过不同程度的加工,但许多标本还有进一步修理的空间。

通过对石核的利用率、石片的利用程度与加工成器的比率、毛坯在横向和纵向对材料的消耗程度的统计和分析可以看出,该遗址在总体上对原料的利用率是偏低的。这与前述当地石料的丰富程度和构造使石料具有的不均一性是密切相关的。

5 讨 论

从上述分析可以对东谷坨遗址石器工业在原料利用方面的特点作如下归纳:

1) 东谷坨石器制作者就地取材制造石器:石料均取自遗址周围广泛出露的燧石、构造角砾岩、白云岩和硅质灰岩等;

2) 石器原料具有高含量、低质量的双重特点:这对原料的开采和石器加工有重大的影

响;

- 3) 原料的利用率偏低。这体现在大量的废品和对毛坯较低的利用率上;
- 4) 一些石片未被加工即直接投入了使用。

随着旧石器考古学的发展,在研究石器工业同时,已有学者开始注意到石制品原料对一组石工业面貌和工具类型的影响作用^[22-24]。人类的进化同石器工业的进步是密切相关的,石器工业的进步在某种程度上通过修理台面技术的出现、间接打片法和压制修理技术的运用以及细石器工业的出现等方面表现出来^[25],特别是细石器技术的出现,使旧石器文化发展达到高峰^[23],这在一定程度上反映了人类体质和智力的进化以及旧石器文化的发展。值得注意的是,在东谷坨遗址出土的石制品中,发现了有明确制作程序的预制石核——“东谷坨石核”(原称“东谷坨定型石核”)^[13-14,26],研究者认为它与我国华北旧石器时代晚期的楔形细石核关系密切,为东北亚、北美细石器工业传统的“华北起源说”提供了有力的证据。“东谷坨石核”在形态上具有楔形石核的雏形,其加工技术已具备了晚期楔形石核各个关键技术要素,表现出一种发展态势,但技术上并不熟练,面对诸如原料的质量不佳等一系列难题,远古工匠们显得束手无策^[13]。东谷坨文化层的时代为距今 100 万年前^[15],以一批定型石核为代表的预制石核技术的出现标志着东谷坨遗址的古人类已经大大跨越了只知道简单打片获得石片和石核工具的最早阶段,即所谓“模式 I”技术阶段,同时也充分体现了东谷坨石器制造者对现有原料的认识和利用能力。在燧石条带内产出的部分高品位燧石成为这些石核的首选石料;此外,一块较大的石料由于内部结构的不均一性可能造成石料局部品位较高,古人类完全可以通过打击获得品位较高的石料,进而制作出这种预制石核或在一块毛坯上对局部品位较高的部位进行加工。预制石核技术最早出现在非洲和西欧的旧石器时代初期,优质的燧石类材料被普遍使用的时代较晚,并且是伴随着石器的普遍细化,特别是细石器技术的出现而大量应用。打制石器技术是人类历史上发明的“第一技术”,其出现是人类有目的地开发和利用地球资源的发端,人脑潜在智能的发挥从此迈出了最为重要的一步^[26]。技术的发展、衍生和传播呈越来越快的趋势,时代越早,这一过程所需时间就越长。东谷坨遗址附近广泛出露的较易开采并适用的燧石原料,是否为这一历经了近百万年的细石核技术的萌芽提供了充分而非必要条件,是否在某种程度上启发了早期人类对石料认识能力的提高呢?这值得以后的进一步验证。

继小长梁、东谷坨与岑家湾等遗址发现之后,20 世纪 90 年代,在泥河湾盆地东缘,以东谷坨遗址为中心的半径约 4 公里左右的区域内,又有一批保存有早期人类活动踪迹的遗址或地点被发现(如图 1),它们包括马圈沟、半山、飞梁、霍家地、麻地沟、葡萄园、马梁与仙台等。不同遗址或地点的石制品原料均有不同程度的差别,主要表现在燧石品质的优劣和其它岩性原料的比例上,但有一点肯定的是,原料均取自周围出露的基岩。那么造成不同遗址石制品原料差异进而影响石工业面貌的原因是什么呢?不同时期早期人类对石料的认识和利用因素是一方面,从历史来看,“就地取材”或“因地制宜”在相当长的时间里是早期人类选择原料的原则,时代越早,这个原则表现得越突出^[27];此外,建立起以东谷坨一带“泥河湾层”沉积旋回模型为基础,从时间尺度出发,结合不同遗址或地点文化层形成时的环境背景,分析不同时期基岩被周期性涨缩水体的淹没程度以及早期人类的生活区域和生活方式,将是值得考虑的另一方面的因素。此外,旧石器原料的特点,明显地影响到石器制作的方式和剥片技术^[28]。石料对石器加工修理阶段的影响,主要与岩性有关,而原料品质的优劣还直接

影响到石器第二步加工的成功率,进而影响一处遗址石器类型的组合^[29]。统计东谷坨遗址一带主要旧石器遗址石制品的剥片技术与原料的关系,不同石器类型组合所对应原料的岩性和品位,以及不同修理技术对原料的要求等,在此基础上分析原料对石工业面貌的影响作用,将为总结泥河湾盆地不同时间序列旧石器工业的差异和发展特点及其原因,提供必要的研究基础。

致谢: 高星博士、卫奇先生审阅了论文初稿并提出了宝贵意见,谨此致谢。

参考文献:

- [1] 王幼平. 更新世环境与中国南方旧石器文化发展[M]. 北京: 北京大学出版社, 1997, 1—170.
- [2] 尤玉柱. 河北小长梁旧石器遗址的新材料及其时代问题[J]. 史前研究, 1983, (1): 46—50.
- [3] 陈淳. 旧石器研究: 原料、技术及其他[J]. 人类学学报, 1996, 15(3): 268—275.
- [4] 陈淳. 旧石器类型学的理论与实践[A]. 见: 徐钦琦, 谢飞, 王建主编. 庆祝贾兰坡院士九十华诞国际学术讨论会文集, 史前考古学新进展[C]. 北京: 科学出版社, 1999, 175—182.
- [5] 胡松梅. 略谈我国旧石器时代石器原料的选择与岩性的关系[J]. 考古与文物, 1992, (2): 40—45.
- [6] 裴树文. 石制品原料的分类命名及相关问题讨论[J]. 文物春秋, 2001, (2): 17—23, 76.
- [7] 裴文. 讨论“泥河湾组旧石器的发现”[J]. 中国第四纪研究, 1980, 5(1): 11—12.
- [8] 汤英俊, 李毅, 陈万勇. 河北阳原小长梁遗址哺乳类化石及其时代[J]. 古脊椎动物学报, 1995, 33(1): 74—83.
- [9] 黄慰文. 小长梁石制品再观察[J]. 人类学学报, 1985, 4(4): 301—306.
- [10] 李炎贤. 关于小长梁石制品的进步性[J]. 人类学学报, 1999, 18(4): 241—254.
- [11] 陈淳, 沈辰, 陈万勇等. 河北阳原小长梁遗址 1998 年发掘报告[J]. 人类学学报, 1999, 18(3): 225—239.
- [12] 卫奇. 东谷坨旧石器初步观察[J]. 人类学学报, 1985, 4(4): 289—300.
- [13] 侯亚梅, 卫奇, 冯兴无等. 泥河湾盆地东谷坨遗址再发掘[J]. 第四纪研究, 1999, (2): 139—147.
- [14] 侯亚梅. 泥河湾盆地东谷坨遗址石器工业[D]. 中国科学院博士学位研究生学位论文. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 2000, 1—112.
- [15] 卫奇. 泥河湾盆地考古地质学框架[A]. 见: 童永生, 张银运, 吴文裕等编. 演化的实证—纪念杨钟健教授百年诞辰论文集[C]. 北京: 海洋出版社, 1997, 193—208.
- [16] 河北省地质矿产局. 河北省、北京市、天津市区域地质志[R]. 中华人民共和国地质矿产部地质专报, 一, 区域地质, 第15号. 北京: 地质出版社, 1989, 1—741.
- [17] 河北省革命委员会基本建设局地质勘测总队测绘大队. 1: 20万《天镇幅》地质图说明书[R]. 河北省革命委员会基本建设局, 1970: 1—57.
- [18] 卫奇. 泥河湾盆地半山早更新世遗址初探[J]. 人类学学报, 1994, 13(3): 223—238.
- [19] Kuhn SL. Mousterian Lithic Technology: An Ecological Perspective [M]. Princeton University Press, 1995.
- [20] 高星. 周口店第15地点石器原料开发方略与经济形态研究[J]. 人类学学报, 2001, 20(3): 186—200.
- [21] Bordes F. Lecons sur le paleolithiques, Tome II [M]. Press du CNRS, 1992.
- [22] 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 河北省文物研究所. 四方洞——河北第一处旧石器时代洞穴遗址[J]. 文物春秋, 1992, 增刊, 98—120.
- [23] 王幼平. 试论石器原料对华北旧石器工业的影响[A]. 见: 北京大学考古系编. “迎接二十一世纪的中国考古学”国际学术讨论会论文集[C]. 北京: 北京大学出版社, 1998, 75—85.
- [24] 黄慰文. 石器时代人类对工具原料的选择和打制[J]. 龙骨坡史前文化志, 1999, 1(1): 159—163.
- [25] 尹申平. 中国旧石器时代晚期人类对环境的适应及其意义[A]. 见: 周昆叔主编. 环境考古学研究[C]. 北京: 科学出版社, 1991, 23—29.
- [26] 侯亚梅. 在泥河湾盆地渴望找到二百万年前的人类遗迹[J]. 第四纪研究, 1999, (1): 95.
- [27] Kuhn SL. 1991. “Unpacking” reduction: lithic raw material economy in the Mousterian of west central Italy [J]. J Anthropol Archaeol, 1991, 10(1): 76—106.

[28] 高星. 周口店第15地点的剥片技术研究[J]. 人类学学报, 2000, 19 (3): 199—215.

[29] 高星. 关于周口店第15地点石器类型和加工技术的研究[J]. 人类学学报, 2001, 20(1): 1—18.

PRELIMINARY STUDY ON RAW MATERIALS EXPLOITATION AT DONGGUTUO SITE, NIHEWAN BASIN, NORTH CHINA

PEI Shu-wen, HOU Ya-mei

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica, Beijing 100044*)

Abstract: This is a preliminary study of stone raw material exploitation at Donggutuo, a Lower Pleistocene archeological site in the Nihewan Basin, North China. The study covered aspects of raw material lithology, availability, quality and distribution, and the ways these materials were quarried and utilized.

The analysis revealed that raw materials used at the site are mainly chert, dolomitic limestone, siliceous dolomite, siliceous limestone, tectonic breccia, quartzite, and intermediate lava, identical to the bedrocks in the vicinity. Related documents and geological survey at the area unveiled that the chert was quarried from dolomite within the Gaoyuzhuang Formation of the Mesoproterozoic Changcheng Group, quartzite from the Yousuopu Formation of the Archeozoic Qianxi Group, as well as from volcanic lava of Jurassic. Fractures formed by tectonic movement of Yanshan Stage and Himalaya Stage provided convenient conditions for quarrying of these materials. It is observed that collecting fragmentized rock pieces directly from fracture belts and quarrying from these fracture belts were the principal strategies of raw material exploitation adopted by the Donggutuo tool makers. In general, raw material utilization extent at Donggutuo was low, and many stone artifacts could have been reduced, retouched and used further.

The paper also discussed relationships between raw material quality, availability and general features of the Donggutuo lithic industry, and made some suggestions for a comprehensive study of the Nihewan complex in the future.

Key words: Lower Paleolithic; Donggutuo; Lithic raw materials