

# 大窑遗址二道沟地点坡积地层出土的 石核及其剥片技术

徐 廷<sup>1,2</sup>, 陈福友<sup>1</sup>, 汪英华<sup>3</sup>

1. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所脊椎动物演化与人类起源重点实验室, 北京 100044;

2. 中国科学院大学, 北京 100039, 3. 内蒙古博物院, 呼和浩特 010010

**摘要:** 二道沟地点坡积地层中石核的形态和技术分析显示, 至少存在三种剥片技术。一是简单锤击剥片, 以简单石核、多台面石核为代表; 二是系统剥片, 以漏斗型石核、盘状石核、交互打击石核和扁脸石为代表; 三是细石器技术, 以细石核为代表。在锤击剥片过程中, 至少有三种剥片方式存在于二道沟地点的石核上, 即单向打片、交互打片和多向打片。

**关键字:** 石核; 剥片; 大窑; 旧石器

中图法分类号: K871.11; 文献标识码: A; 文章编号: 1000-3193(2013)04-0441-13

大窑遗址二道沟地点位于大窑村南山西北坡, 发现于 1973 年, 于 1976 年、1978 年和 1986 年经过三次发掘。该地点是大窑遗址最早发现并进行发掘的地点, 以该地点出土石制品器物组合特征命名了“大窑文化”, 确定了大窑遗址石器制造场的性质, 在大窑遗址的研究中占有重要的地位<sup>[1-3]</sup>。

2011 年, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所与内蒙古博物院合作对大窑遗址二道沟地点进行了为期三个月的考古发掘, 其中主发掘区发掘面积约 60m<sup>2</sup>, 出土石制品 5 万余件。根据堆积性质的不同, 将地层划分为两大部分, 其中 A 区和 C 区为坡积地层, B 区为原生堆积。坡积地层遗物非常丰富, A 区密度高达 1000 件 / 立方米以上, 如图 1 所示为坡积地层遗物在各水平层的分布情况。

本文选取坡积地层出土的全部石核以及部分石片、工具为研究对象, 对石核进行类型与技术分析, 尝试从中获取到一些有价值的人类行为信息。

## 1 石核形态与类型

根据各水平层遗物的分布情况以及对地层的观察, 可以发现坡积地层 A 区和 C 区存在以下几点差异: 1) A 区和 C 区中, 各类型石制品所占比例不同(图 1)。2) A 区遗物

收稿日期: 2013-04-27; 定稿日期: 2013-07-03

基金项目: 国家自然科学基金(41272032); 中国科学院战略性先导科技专项(XDA05130202); 中国科学院重点部署项目(KZZD-EW-15-1); 国家基础科学人才培养基金项目(J1210008)

作者简介: 徐廷(1988-), 男, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所硕士研究生, 主要从事旧石器时代考古学研究。

E-mail: kaoguxuting@163.com

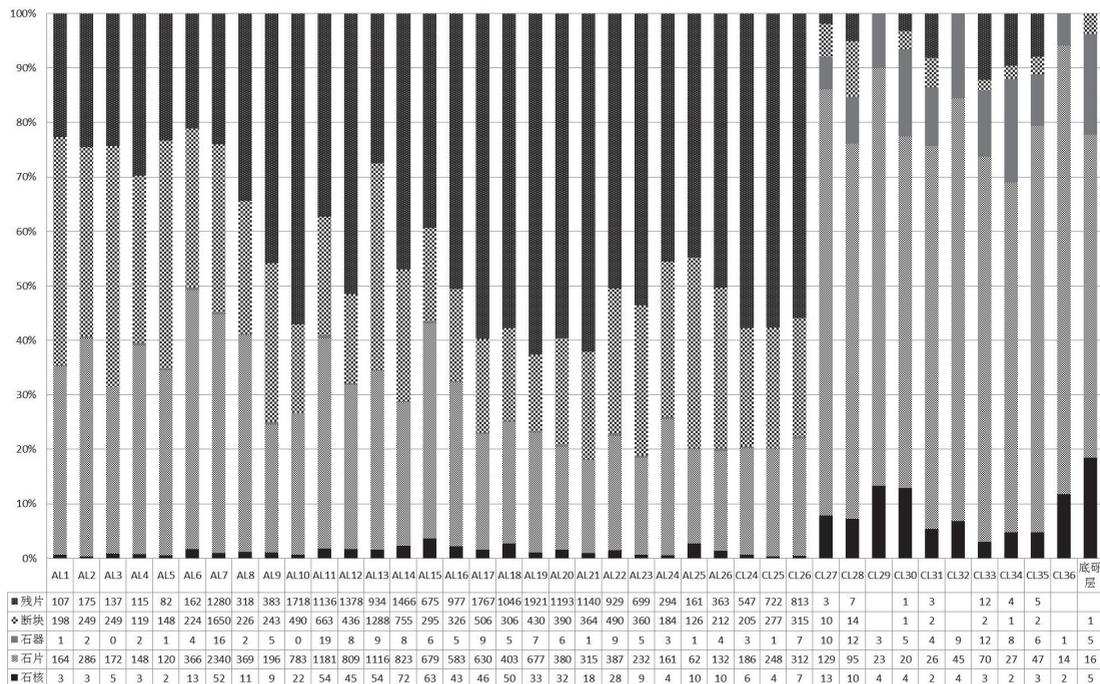


图 1 二道沟坡积地层出土石制品分布直方图  
**Fig.1 Counts and frequencies of stone artifacts in different layers**

中发现有细石核、陶片等较晚近遗物，而 C 区石制品中未发现。3) A、C 两区土质土色不同，属于两次埋藏过程。依据上述三点认识，对二道沟坡积地层 A、C 两区地层进行了校正，校正后 A 区石核为 705 件，约占石制品总数的 1.5%，其中锤击石核 684 件，细石核 5 件，石核备料 16 件；C 区石核为 51 件，约占石制品总数的 1.1%，锤击石核 50 件，备料 1 件。

为了客观规范地描述石核的形态和技术特点，本文利用中科院古脊椎动物与古人类研究所的中国古人类遗址基础数据库对出土石核进行了测量与记录，具体观测项目包括石核的基本信息、台面信息和剥片面信息等。

本文对石核采取了两种分类方式，一是根据台面数量和剥片疤数量，二是依据打片方向、台面关系等技术因素。两者独立进行，对比分析但不混淆，既对石核的形态有一定了解，又分析了其技术特征，进而探讨不同剥片技术与石核形态之间的相关性。

第一种分类根据台面数量和剥片疤数量将锤击石核划分为六类<sup>[4,5]</sup>：

- I 1 型石核（一个台面，一个剥片疤）；
- I 2 型石核（一个台面，两个剥片疤）；
- I 3 型石核（一个台面，三个和三个以上剥片疤）；
- II 1 型石核（两个台面，两个剥片疤）；
- II 2 型石核（两个台面，两个以上剥片疤）；
- III 型石核（三个及三个以上台面，大于两个剥片疤）。

如表 1 所示石核第一种分类统计数据，两区石核中均以 I 3 型、II 2 型和 III 型为主体，达 90% 以上，A 区数量较多的三类石核，比重十分接近，而 C 区变化幅度较大，最多的

II 2 型, 超过 42%。在 A 区中, 六种类型的石核均有发现, 而 C 区未发现有 I 1 和 I 2 型石核, 总体来说, A 区石核的类型更为多样。

第二种分类根据剥片方式、台面的数量与关系的综合考量, 可将该地点锤击石核分为简单锤击剥片石核、系统剥片石核和细石核三大类:

### 1.1 简单锤击剥片石核

无预制、无修整、形状不规则, 根据台面转向与否可分为简单石核和多台面石核。

1) 简单石核: A 区 383 件, C 区 23 件, 大部分为 I 1, I 2, II 1 型石核, 还有少量的 I 3、II 2 石核。台面和剥片面不经修整, 多数仅有一个台面, 剥片疤数量少, 石核利用率较低。石核尺寸是评估古人类石核毛坯选择的重要参数, 如表 2 所示, A、C 两区简单石核长宽厚重以及台面角的平均值相差不大, 但极大值与极小值相差较多, 标准差较大, 个体差异明显。

2) 多台面石核: A 区 141 件, C 区 6 件(图 2: 5), 数量仅次于简单石核。这类石核的台面数量大于等于 2, 台面关系多样, 剥片方向不定, 石核形状因毛坯以及利用程度的不同而表现多样。从极大值和极小值以及标准差看, 个体差异比简单石核还大。其中 A 区该类石核的平均长宽厚为 64mm×49.8mm×37mm, 平均重 245.8g, 台面角平均值为 83.9°。平均台面数为 3.18 个, 平均剥片面数为 3.13 个, 每个剥片面平均可见片疤数为 2.45 个, 具有较高的利用率, 但个体之间利用率的差异也很大。

在剥片过程中, 会存在简单台面石核向多台面石核转变的情况, 由于石器生产是一个缩减过程, 在这种情况下, 多台面石核的尺寸应小于简单石核。由表 2 可以看出, A 区多台面石核尺寸的平均值要高于简单石核, 说明该类石核在选坯时便与简单石核存在一定的差别, 虽然不排除个别简单石核与多台面石核在利用的过程中有灵活转换台面的现象, 但这种行为总体上并不占主导, 更多的是利用率上的明显差异。

### 1.2 系统剥片石核

形状较规则, 有较为固定的剥片方式, 有的存在预制台面和边缘修整。根据不同的形状、剥片方式和预制特点, 可分为漏斗型石核、盘状石核、交互打击石核和扁脸石核。

1) 漏斗型石核: A 区 96 件, C 区 9 件, 绝大多数为 I 3 型石核, 有的经过预制, 因此也有部分 II 2、III 型石核。形似漏斗的单台面石核, 外形存在一定变化。剥片特点是台面与剥片面相对固定, 可连续剥片, 且在剥片过程中使剥片面上的棱脊走向趋向一致, 控制石片的形态, 这类石核剥取的石片背疤形态, 以同向为主。

根据石核底部的区别可以分为两个亚型。A 型为典型的漏斗状石核(图 2: 1), 剥片疤在底部尖灭, 剥片疤长大于宽者居多; B 型为非典型的漏斗型石核(图 2: 2), 底部为平面或楔状, 剥片疤远端表现为关节状或折断, 剥片疤宽大于长者居多。

表 1 石核分类统计  
Tab.1 Cores classes and frequencies

类型 (Class)	A 区		C 区	
	数量 (N)	比例 (%)	数量 (N)	比例 (%)
锤击石核	684	97.0	49	96.1
I 1 型	48	6.8	0	0.0
I 2 型	38	5.4	0	0.0
I 3 型	201	28.5	10	19.6
II 1 型	13	1.8	4	7.8
II 2 型	206	29.2	21	41.2
III 型	178	25.2	15	29.4
细石核	5	0.7	0	0.0
石核备料	16	2.3	1	2.0
合计	705	100	51	100

表 2 石核测量统计数据 / Tab.2 Statistic for cores

类型	N	极小值 (Min)			极大值 (Max)			均值 (Average)			标准差 (SD)											
		L	W	T	L	W	T	L	W	T	L	W	T	M	A							
简单石核	A	383	23.7	15.7	8.1	4.7	21.0	240.0	150.0	95.0	2775.0	130.0	54.6	40.3	28.6	102.6	77.7	22.8	15.6	11.9	224.6	13.7
	C	23	31.7	18.0	14.8	23.0	67.0	130.0	90.0	70.0	773.1	90.0	51.3	38.1	25.5	82.5	76.0	21.0	14.1	10.8	152.9	8.3
漏斗型石核	A	96	33.9	21.7	17.9	13.3	51.0	123.0	77.6	59.3	398.4	112.0	61.0	45.4	33.1	110.7	74.9	19.2	12.7	9.5	84.5	9.8
	C	9	32.8	27.8	17.0	25.0	60.0	72.0	49.0	34.1	133.0	85.0	52.0	37.8	27.3	67.8	70.0	12.6	7.5	6.1	38.5	7.7
盘状石核	A	12	41.0	41.0	18.9	38.1	48.0	92.7	90.0	47.5	413.2	91.0	67.8	63.4	29.3	153.3	73.2	13.8	14.4	8.2	102.2	13.3
	C	1	46.2	44.0	21.4	51.7	65.0	46.2	44.0	21.4	51.7	65.0	46.2	44.0	21.4	51.7	65.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
交互打击石核	A	47	33.2	26.0	12.4	21.3	54.0	105.0	70.6	64.3	520.8	127.0	59.6	44.1	31.5	100.7	76.6	15.3	11.3	10.5	96.3	13.5
	C	9	34.0	23.1	19.0	16.7	50.0	97.2	83.2	44.5	363.8	85.0	59.2	45.6	31.4	118.8	69.3	21.0	16.4	9.0	110.4	12.7
多面石核	A	140	29.0	20.4	4.2	19.3	51.0	240.0	180.0	110.0	4560.0	118.0	64.0	49.8	37.0	245.8	83.9	30.3	23.8	17.3	559.8	12.1
	C	7	32.9	28.0	19.7	24.3	60.0	81.7	59.0	52.2	220.0	110.0	49.5	39.2	30.0	87.4	80.8	17.0	12.8	12.4	83.5	17.4
扁脸石核	A	1	60.2	41.0	21.6	70.0	75.0	60.2	41.0	21.6	70.0	75.0	60.2	41.0	21.6	70.0	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	C	1	68.7	44.7	25.2	102.5	70.0	68.7	44.7	25.2	102.5	70.0	68.7	44.7	25.2	102.5	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
细石核	A	5	25.3	16.7	11.0	8.5	65.5	42.2	27.7	21.8	20.6	88.0	33.1	22.7	15.8	14.4	78.0	8.2	5.0	4.0	5.7	9.1
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石核备料	A	16	31.9	27.5	20.2	26.2	0	110.0	69.9	55.6	317.8	0	60.1	45.4	34.0	122.8	0	21.9	12.7	10.9	99.8	0
	C	1	44.6	41.9	23.1	63.4	0	44.6	41.9	23.1	63.4	0	44.6	41.9	23.1	63.4	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
ALL	A	700	23.7	15.7	4.2	4.7	21.0	240.0	180.0	110.0	4560.0	130.0	58.2	43.7	31.3	135.7	78.4	24.2	17.6	13.2	313.7	13.1
	C	51	31.7	18.0	14.8	9.7	50.0	130.0	90.0	70.0	773.1	110.0	52.7	39.8	27.3	86.4	73.6	18.5	13.0	9.8	116.7	11.5

N=统计量; L=长度, W=宽度, T=厚度, 单位 (mm); M=重量, 单位 (g); A=台面角, 单位 (°)

由表 2 可知，A、C 两区漏斗型石核的差异明显小于简单石核，A 区 96 件漏斗型石核共有剥片面 223 个，平均每个剥片面可见片疤数为 3，指示这是一类利用率较高的石核。C 区这类石核的数量虽然较少，但其长宽厚重以及台面角的平均值和个体差异都要小于 A 区。

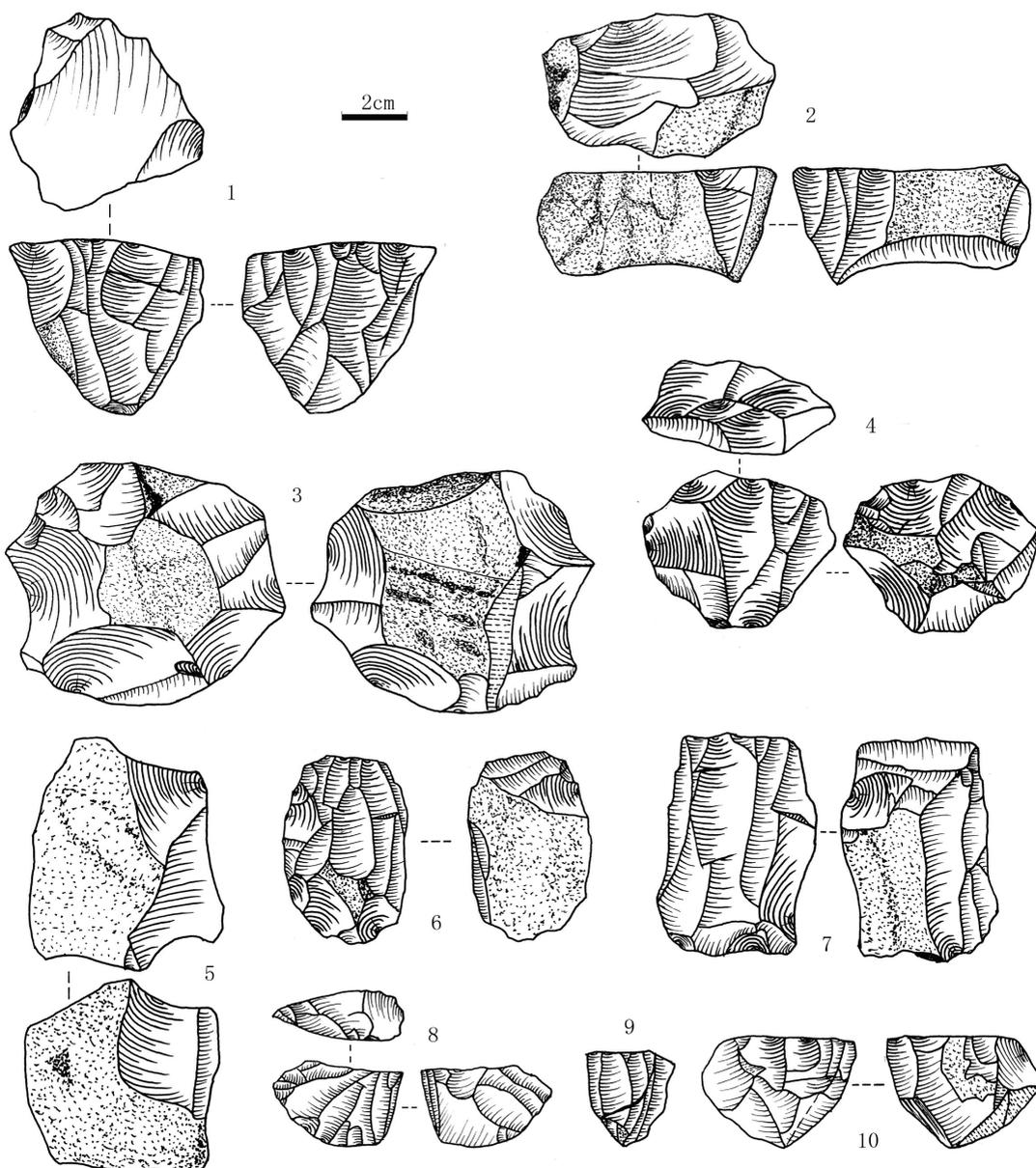


图 2 二道沟地点出土部分石核

Fig.2 Cores from Dayao locality EDG

1. 漏斗型石核 A 型 (11EDG-1585) ; 2. 漏斗型石核 B 型 (11EDG-1071) ; 3. 盘状石核 (11EDG-1500) ; 4. 交互打击石核 (11EDG-2146) ; 5. 多台面石核 (11EDG-1497) ; 6. 扁脸石核 (11EDG-1199) ; 7. 扁脸石核 (11EDG·C-338) 8. 楔形细石核 (11EDG-2155) 9. 锥形细石核 (11EDG-1070) ; 10. 漏斗型石核转变阶段 (11EDG-1152)

2) 盘状石核: A 区 12 件, C 区 1 件(图 2: 3)。外形呈盘状或饼状, 特点是石片疤分布在两个相对的剥片面上, 剥片面互为台面, 剥片方向为向心, 石核整体边缘薄而中心厚, 纵切面近于透镜形<sup>[6]</sup>。

盘状石核的个体差异很小, A 区 12 件盘状石核的平均直径在 65mm 左右, 厚 29.3mm, 平均重 153.3g。这类石核的利用率差异表现为石核直径和石核中心厚度的关系, 利用率越高, 石核直径越小, 中心厚度越大。

3) 交互打击石核: A 区 48 件, C 区 9 件(图 2: 4), 绝大多数为 II 2 型石核。这类石核类似于交互加工的砍砸器, 但没有砍砸器平直的边缘。特点与盘状石核相近, 在剥片过程中可以随时调整台面角大小与剥片方向。与盘状石核不同的是, 这类石核往往仅选取毛坯一侧进行剥片, 剥片方向非向心。

A、C 两区交互打击石核的个体差异较小, 其中 A 区该类石核的平均长宽厚为 59.6mm×44.1mm×31.5mm, 平均重 100.7g, 台面角平均值为 76.6°; C 区该类石核的平均长宽厚为 59.2mm×45.6mm×31.5mm, 平均重 118.8g, 台面角平均值为 69°。

4) 扁脸石核: A、C 区各发现 1 件, 在大窑遗址尚属首次识别, 特点是台面经过预制, 存在边缘修型, 剥片面集中在石核整体较宽的一面, 剥片疤一般长大于宽, 属于一种类似于勒瓦娄瓦技术的石叶石核, 是以往没有发现过的, 虽然数量很少, 但其代表了以开发石料平面空间为主的剥片策略<sup>[7-8]</sup>, 为二道沟地点乃至大窑遗址增加了新的文化因素。

11EDG-1199 (图 2: 6), 出土于 A 区 L12 层, 燧石, 椭圆形, 长宽厚为 60.2mm×41mm×21.6mm, 重 70g。修理台面, 形状不规则, 台面厚宽为 22.3mm×34.4mm, 台面疤向向腹面, 台面角 75°。石核左侧边缘和底缘经过硬锤修整, 修疤大小不一。剥片面长宽为 59.8mm×37.2mm, 可见片疤数大于 6, 最大片疤长宽为 37.7mm×15mm。

11EDG·C-338 (图 2: 7), 出土于 C 区 L35 层, 燧石, 四边形, 长宽厚为 68.7mm×44.7mm×25.2mm, 重 102.5g。双台面, 台面 1 为主台面, 修理台面, 形状不规则, 厚宽为 29.2mm×36.5mm, 台面角 70°, 石核两侧缘和底缘有修整。台面 1 对应主剥片面长宽为 62mm×46.5mm, 可见剥片数 > 3, 最大片疤长宽为 49mm×13.5mm。台面 2 与台面 1 相对, 素台面, 剥片面 2 与剥片面 1 相对, 可见片疤数 3, 片疤长大于宽。

### 1.3 细石核

细石核仅在二道沟 A 区有发现。其中 3 件为楔形石核, 2 件为锥形石核。

楔形石核特点为具有一条楔状缘<sup>[9]</sup>, 剥片面呈棱锥状。如 11EDG-2155(图 2: 8), 高长宽为 25mm×42.5mm×17.3mm, 重 19.6g。台面经过修理, 横截面呈水滴形, 台面角 70°, 剥片面呈锥形, 可见细石叶阴痕 5 处, 尾端在楔状缘前端尖灭, 处于剥片阶段。根据楔状缘尾端与台面所呈角度不同, 可分为宽型和窄型, 宽型角度大于 80 度, 窄型角度小于 80°。

锥形石核台面为近圆形, 周身剥片, 底部为尖。此尖与楔形石核中的楔状缘作用相同, 为所有棱脊的共同终端, 剥片面上片疤在此尖灭。如 11EDG-1070(图 2: 9), 高(台面距锥尖垂直距离) 30.5mm, 台面最大径 29mm, 最小径 20mm。整体呈不规则锥形, 素台面, 台面角平均值为 80°, 周身剥片, 片疤较楔形石核深宽, 剥片特点类似于典型漏斗状石核,

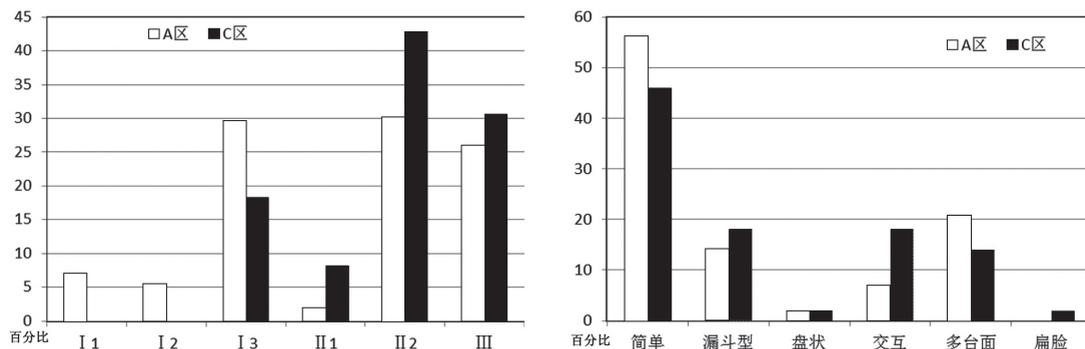


图 3 A、C 两区锤击石核各类型比例对比图

Fig.3 Classes of cores with hard hammer percussion from A and C

但个体较小。

通过两种分类研究，对比 A、C 两区石核的特点可以发现（图 3）：在技术工艺上，A 区存在细石核而 C 区没有，但 A、C 两区均存在四种类型的系统剥片石核。在个体差异上，不同类型石核之间存在个体差异的变化，A、C 两区同一类型间也存在一定的个体差异，但 C 区的个体差异要明显的小于 A 区，表现出较高的选坯稳定性。在利用率上，结合第一种分类的类型分布看，C 区石核中 II 2 型和 III 型石核的比例较 A 区明显为高，而 I 3 型的比例较低，表现出不同的剥片策略。值得注意的是，A、C 两区虽同为坡积遗存，但其混杂程度和石制品特点都表现出一定的差异，需要在研究过程中区别对待。

## 2 石片的类型与特点

Nicholas Toth 依据台面和背面特征将完整石片分为六类<sup>[10]</sup>，本文参照这一分类体系，将二道沟出土完整石片（细石叶除外）分为六类：I 型，自然台面，自然背面；II 型，自然台面，自然和人工背面；III 型，自然台面，人工背面；IV 型，人工台面，自然背面；V 型，人工台面，自然和人工背面；VI 型，人工台面，人工背面。根据石制品的最大径将石制品分为微型（20mm 以下）、小型（20mm-50mm）、中型（50mm-100mm）和大型（大于 100mm）<sup>[5]</sup>。

二道沟坡积地层出土石片数量较多，A、C 两区石片分类统计如表 3。

本文为研究石片的剥片技术和形态特点，对每件标本设立观察项目包括石片基本信息、台面信息、背面信息和腹面信息等。

抽取 A 区 L14 层所有的石片进行测量统计后发现（表 4），L14 层石片测量数据与整体分布特征基本一致，均值标准误较小，可信度较高。

通过石片分类统计结果和 L14 层石片的抽样统计结果可以看出，A、C 两区石片类型中，VI 型石片最多，占半数以上，其次为 V 型石片，约占 1/3，I 型、IV 型石片最少。L14 层石片长宽厚平均值分别为 27.8mm、25.5mm、9mm；平均重 10.4g，最大长度主要集中在 10mm-50mm 之间，与前述分类统计中石片以小型和微型为主的特点基本一致。

表 3 二道沟地点石片分类统计  
(Flakes classes and frequencies)

	类型	I型	II型	III型	IV型	V型	VI型	左裂	右裂	近端	远端	合计
A 区	中型	11	86	38	16	416	379	1	0	0	3	950
	小型	78	611	664	200	3358	5247	19	30	48	89	10344
	微型	9	82	107	28	287	1517	1	1	13	7	2052
	合计	98	779	809	244	4061	7143	21	31	61	99	13346
C 区	中型	1	2	6	2	24	20	0	0	0	1	56
	小型	3	24	24	6	163	175	6	1	6	14	422
	微型	0	2	0	0	2	8	0	0	0	0	12
	合计	4	28	30	8	189	203	6	1	6	15	490

表 4 A 区 L14 层完整石片统计量  
Tab.4 Statistic for complete flakes at level 14

	N	极小值	极大值	均值	标准误	标准差
长MM	798	7.70	111.20	27.8	.45840	13.0
宽MM	798	6.40	80.00	25.5	.39969	11.3
厚MM	798	.90	60.60	9.0	.21941	6.2
重G	798	.10	457.00	10.4	.88854	25.1
台面厚MM	651	.80	56.30	6.6	.20615	5.2
台面宽MM	661	1.90	60.60	14.2	.33267	8.5
石片角	653	48	148	102.9	.568	14.5
背缘角	653	37	130	81.8	.666	17.0

石片台面多为素台面，达 3/4 以上，其余以石皮和破碎台面为主，台面平均厚 6.6mm，平均宽 14.2mm。台面形状多样，不规则者最多，其后依次为透镜形、三角形、点状、四边形等。台面角分布在 48°-148° 之间，平均约为 103°。4/5 以上可见打击点，打击点明显者居多，很少有唇。腹面特征多数无半椎体、无锥疤，打击泡平凸者居多，近半数有同心波，有放射线者大于 3/4；背面疤向以同向为主，疤数多在 1-3 个之间，1/4 左右有一条背脊，其余基本无背脊。远端形态尖灭者最多，其次为折断。

### 3 石 锤

二道沟地点出土石锤共 8 件，其中 A 区 6 件，C 区 2 件（图 4）。8 件石核中，仅有两件为非燧石原料。由于二道沟地点出土石制品的原型多为燧石岩脉上剥落的岩块，这两件非燧石砾石就显得尤为特殊，应为远距离人工搬运而来<sup>[11]</sup>。

11EDG·C-372（图 4:1），石锤，石英砂岩，半球形，长宽厚为 62.3mm×53.3mm×23.2mm，重 109g。砾石表面光滑，磨圆度较好，有较为集中的斑点状痕迹，应为石锤在使用过程中产生，并且在使用过程中破裂废弃。

二道沟地点石锤个体变异较小，长度集中在 50mm-100mm 之间，应与剥片对象个体较小有关。值得注意的是，石锤数量与石核、石片数量相差悬殊，造成这种情况的原因可能是燧石原料石锤易于破碎，保存较少，也可能是部分石核在废弃后作为石锤使用未被识别造成的<sup>[6]</sup>。

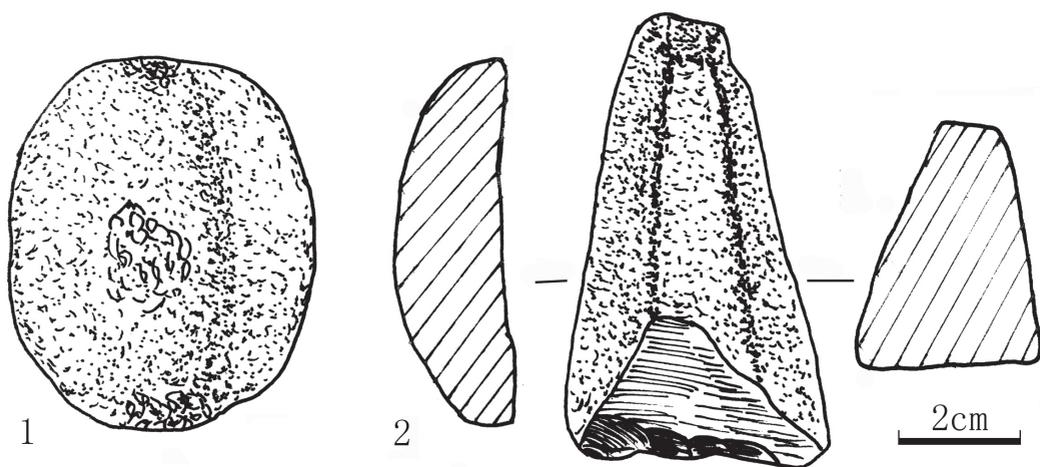


图 4 二道沟地点出土石锤

Fig.4 Stone hammers from Dayao locality EDG

## 4 工 具

剥片的目的在于直接使用或加工工具，而工具的尺寸应小于或与毛坯尺寸相当。统计表明，坡积遗存工具中，以石片为毛坯者达到 60% 以上（表 5），这类工具的平均长宽厚为 55.3mm×18.4mm×37.5mm，重 57.1g，长宽厚的标准差较小，重量标准差很大。工具长宽厚的分布特点与前文所述石片的分布区间较为接近。二道沟地点 A 区共发现石片 14477 件，以石片为毛坯的工具 83 件，占石片总数量的 5%，比例非常低。在所有石片中，尺寸分布在 20mm-50mm 之间的小型石片占石片数量总数的近 80%，而 A 区以石片为毛坯的工具平均长宽厚为 55.3mm×18.4mm×37.5mm，其最大径要略高于小型石片的尺寸，由于石制品工具的生产是一个缩减过程，工具的尺寸一般小于其毛坯尺寸。由此推测，占 A 区石片很大比例的小型石片，可能并不是工具毛坯的主要来源，从而造成 A 区以石片为毛坯的工具占石片总数的比例很低。

造成小型石片不是工具毛坯主要来源的原因可能与石片的直接使用、遗址石器加工场的性质等有关，由于无法区分石片上的痕迹到底是人工使用产生的还是埋藏过程中磕碰造成的<sup>[1]</sup>，受埋藏特点所限，这一推测尚难以验证。

表 5 二道沟地点工具毛坯类型统计表

Tab.5 Blank frequencies for tools by class

毛坯类型	A区		C区	
	数量	百分比	数量	百分比
断块	23	16.5	13	21
普通石核	15	10.8	2	3.2
石片	83	59.7	47	75.8
砾石或石块	1	0.7		
残片	1	0.7		
未定	16	11.5		
合计	139	100	62	100

## 5 讨 论

### 5.1 生产石片的技术与方式

综合以上分析可以看出，二道沟地点存在三种剥片技术，一是简单锤击剥片，以简单石核、和多台面石核为代表；二是系统剥片技术，以漏斗型石核、盘状石核、交互打击石核和扁脸石核为代表；三为细石器技术，以细石核为代表。

在剥片过程中，至少存在三种剥片方式：

1) 单向打片。以漏斗型石核为代表，围绕固定的台面朝向单一方向连续剥片，具有很强的计划性和规范性，剥片面上有棱脊控制剥片方向与片疤形态，整体呈上大下小，较规整的漏斗型石核呈漏斗状。

2) 交互打片。应用于盘状石核和交互打击石核，从砾石的边缘向中心在上下两个面上交互打片，台面与剥片面经常互换，剥片面相连处直视呈 S 形。盘状石核往往选择扁平状毛坯，使用后期中心厚边缘薄；而交互打击石核往往有一侧合适的边缘便可以进行交互剥片，选材更广泛。

3) 多向打片。发生在多台面石核，通体为台面与剥片面<sup>[6]</sup>。考虑到多台面石核较大的个体差异和利用程度差异，以及其打片方向的多样性，认为这是一种权宜的剥片方式，在剥片过程中随时调整剥片方向，具有较高的灵活性，但缺乏剥片前的计划性。

三种锤击法剥片方式中，单向打片的石片背疤方向多为同向，但这一特点不具有排他性，并不能作为区分不同剥片方式产生石片的标准，因此，对二道沟地点出土石片进行剥片方式的区分很难进行。

汪宇平先生曾提出过利用磕击法在燧石岩脉取料的技术<sup>[3]</sup>，大窑村南山燧石露头的表面都有一层石皮，粗糙松软，不能使用。为取得质地坚韧的石料，必须首先把它打掉。因此，许多燧石露头，经过敲砸，在附近留下了大量的石皮碎屑、带有石皮的石块和石片。从二道沟地点石核的原型全部为岩块，石片中保留有风化面的数量很少等证据来看，磕击法极有可能存在于二道沟地点的原料采集过程中。

石锤的数量与发现的石核、石片以及断块残片的数量相差悬殊，由于该地点石制品的原料 99% 以上均为燧石，不排除石锤破碎后再利用的可能性。从发现的两件非燧石石锤来看，存在远距离搬运非燧石原料利用的现象，但数量很少。除细石核外，A、C 两区部分工具类型的修疤宽阔浅平，疑似为软锤加工<sup>[12]</sup>。

### 5.2 关于漏斗型石核与龟背形刮削器

在大窑遗址二道沟地点 1976 年和 1978 年两次发掘的材料中都提到了龟背形刮削器这一工具类型（图 6）<sup>[3]</sup>。1977 年发表的二道沟发掘报告，报道龟背形刮削器一百件，占出土石器的四分之一。特点是器身厚重，背部突出，形如龟背；劈裂面平直，背部隆起，加工方法都由劈裂面向背面加工，适于刮削之用<sup>[1]</sup>。

本文作者在内蒙古大窑文管所参与发掘整理工作期间，曾经观察过被命名为龟背形刮削器的实物。如果不加以标注，很容易被认为是一种石核。统计表明，二道沟石核的最

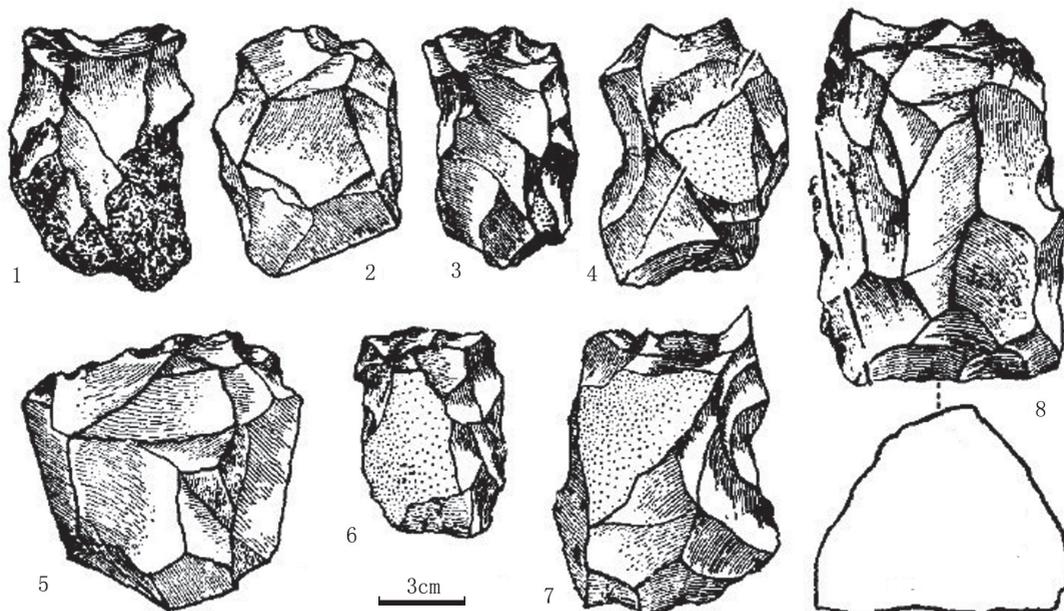


图 7 龟背形刮削器（摘自参考文献 [3]）

Fig.7 The tortoise-shaped scrapers

大片疤长和最大片疤宽的平均值分别为 30.4mm 和 26mm，虽然石核表面片疤往往不完整，但这一均值仍然与石片、以石片为毛坯的工具和断块残片的尺寸分布基本一致，其中漏斗型石核最大片疤长的平均值为 31.1mm，大于石核总体平均值，所剥取的石片可以用来直接使用或制作工具，片疤是剥片疤而非修理疤。二道沟石片中，石片背疤方向以同向为主更说明这一类型石核的剥片方式是大量存在于二道沟地点的。再者，漏斗型石核的片疤往往较为深厚，连续性较差，所形成的刃缘曲折，作为工具使用并不适合。同时，在较深的片疤上，很少有二次加工的痕迹，而使用痕迹的确认在坡积遗存中很难进行，其作为工具的依据并不可靠。因此，在二道沟地点石制品的整理过程中，根据这类石核的自身特征，结合大窑遗址石器制造场的功能特点，将这种台面固定，周身剥片的器物，归类为漏斗型石核。当然，并不排除存在石核刮器这种一器多用的情况，但笼统的将其归为工具并不合理。

### 5.3 关于二道沟地点的石叶技术和细石叶技术

扁脸石核常被认为是一种石叶技术产品<sup>[7-8]</sup>，大窑二道沟除两件石核外，还发现有若干件似石叶以及石叶工具，但鉴于数量较少，对该地点石叶技术的认识还有待进一步发掘。目前我国存在石叶遗存的遗址并不多，距离大窑遗址西南约 500 余公里的的水洞沟遗址 1 号地点<sup>[13]</sup>和 2 号地点<sup>[14]</sup>和东北约 600 多公里的金斯太遗址<sup>[15]</sup>等都发现过石叶遗存，此次二道沟地点发现的石叶石核，丰富了我国石叶遗存的内容。

二道沟地点发现的细石器技术产品较少，但形制规整，技术成熟，5 件细石核可按照形态特点分为锥形和楔形两种，其中楔形石核又可根据毛坯特点分为宽型和窄型。鉴于 A 区坡积地层在埋藏过程中混杂了不同时代的遗物，目前能够确认的是二道沟地点存在技术较为成熟的细石器技术<sup>[16]</sup>，但其发生发展的年代还有待将来寻找细石器出土的原生地

才能做进一步的确认。

#### 5.4 小结

二道沟地点坡积地层出土的石制品虽然失去了原生地层关系,有的甚至多时段遗物掺杂在一起,面貌复杂,但从石器加工技术角度分析这批材料,还是能够辨识出若干技术特征,从而为最大程度的利用考古材料,获取古代人类行为信息提供了帮助。

需要注意的是,种种迹象表明,虽然同为坡积遗存,但C区遗物的混杂程度和出土遗物的数量与密度都远低于A区。从石制品组合特征和技术风格来看,二道沟地点C区遗物应为同期遗存,年代相当于旧石器时代晚期;A区内遗物至少包括两类遗存,一类以系统剥片石核为代表,一类以细石核为代表,前者更接近于C区遗存,后者技术成熟,年代不详。由于二道沟地点乃至大窑遗址的石器制造场性质的确认仍缺乏明确的地层证据。二道沟地点A、C区坡积遗存的发现为探讨这一地点石器制造场的出现时间和剥片策略具有重要的参考价值。

**致谢:** 感谢大窑遗址的发现者,大窑遗址研究的奠基者汪宇平先生,先生宝贵的精神遗产高山仰止,将永远激励后学。感谢大窑遗址二道沟地点发掘的所有参与者,感谢导师高星研究员的鼓励和悉心指导,感谢审稿老师的宝贵意见,感谢李锋、彭菲、仪明洁、葛俊逸等几位学长在本文的写作和修改过程中给予的诸多帮助,感谢刘佳旭、单明超在标本测量方面的辛勤工作!

#### 参考文献

- [1] 内蒙古博物院, 内蒙古文物工作队. 呼和浩特市东郊旧石器时代石器制造场发掘报告[J]. 文物, 1977,5:7-15
- [2] 汪宇平. 大窑村卧龙山二道沟北口中石器时代遗址 1986 年清理报告[A]. 中日古人类与史前文化渊源关系 -- 国际学术研讨会论文集: 120-128
- [3] 汪宇平. 呼和浩特市东郊大窑文化的石器工艺[A]. 中国考古学会第一次年会论文集[C], 1979: 1-13
- [4] 卫奇. 石制品观察格式探讨[A]. 见: 邓涛、王原主编, 第八届古脊椎动物学术年会文集[C]. 北京: 海洋出版社, 2001: 209-218
- [5] 卫奇. 《西侯度》石制品之浅见[J]. 人类学学报, 2000, 19 (2): 85-96
- [6] 高星. 周口店第 15 地点剥片技术研究[J]. 人类学学报, 2000, 19 (3): 199-215
- [7] 李锋. “文化传播”与“生态适应”——水洞沟遗址第 2 地点的考古学观察[D]. 中国科学院大学博士学位论文, 2012, 83-84
- [8] Brantingham PJ, Olsen JW, Rech JA, Krivoshapkin AI. Raw material quality and prepared core technologies in northeast Asia[J]. Journal of Archaeological Science, 2000, 27: 255-271
- [9] 朱之勇, 高星. 虎头梁遗址楔型细石核研究[J]. 人类学学报, 2006,25 (2): 129-142.
- [10] Toth N. The Oldowan reassessed: A close look at early stone artifacts[J]. Journal of Archaeological Science, 1985,12(2):101-102
- [11] 尤玉柱. 史前考古埋藏学概论[M]. 北京: 文物出版社, 1989, 28-29
- [12] 林圣龙. 关于中西方旧石器文化中的软锤技术[J]. 人类学学报, 1994,13 (1): 83-92
- [13] 宁夏文物考古研究所. 水洞沟 ——1980 年发掘报告[M]. 北京: 科学出版社, 2003, 1-233
- [14] 陈福友, 李锋, 王惠民等. 宁夏水洞沟遗址第 2 地点发掘报告[J]. 人类学学报, 2012,31 (4): 317-331.
- [15] 王晓琨, 魏坚, 陈全家, 等. 内蒙古金斯太洞穴遗址发掘简报[J]. 人类学学报, 2010, 29 (1): 15-30.
- [16] 陈虹. 华北细石叶工艺的文化适应研究 —— 晋冀地区部分旧石器时代晚期遗址的考古学分析[D]. 复旦大学博士学位论文, 2010, 92-95.

## An Analysis of the Cores and Their Flaking Technology of the Erdaogou Locality of Dayao Site

XU Ting<sup>1,2</sup>, CHEN Fu-you<sup>1</sup>, WANG Ying-hua<sup>3</sup>

*1. Key Laboratory of Vertebrate Evolution and Human Origins of Chinese Academy of Sciences, Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044; 2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039; 3. Inner Mongolia Museum, Hohhot 010010*

**Abstract:** The Dayao Paleolithic site is located near Dayao village, northeastern Hohhot, Inner Mongolia Autonomous Region, and include eight gullies and some caves. In 2011, the Erdaogou Locality was discovered in the second gully and excavated from June 21 to September 1 in the same year by staff of the Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology and the Inner Mongolia Museum. An excavated area of about 50m<sup>2</sup> was exposed. This paper examines one aspect of stone technology of the Erdaogou Locality, namely core reduction.

An analysis of cores, flakes, flake fragments and tools reveals that there exist three types of flaking technique at the EDG Locality, namely direct hammer percussion, systematic knapping technology and the microblade technology. Direct hard hammer percussion is the principal flaking technique, and three core reduction strategies by direct hammer percussion can be inferred from various cores forms, namely directional flaking, alternate flaking, and multi-directional flaking. These three flaking strategies are guessed to be employed to exploit pebbles with different initial shapes and sizes.

**Keywords:** Core; Flaking; Dayao; Paleolithic