

华北北部涌别技法的技术与生产特征：以阳原马鞍山遗址拼合组为例

Technical and Productive Characteristics of Yubetsu Technology in North China: Case Study on Refitted Groups of Ma'anshan Site in Yangyuan

冯 玥 Feng Yue

北京大学中国考古学研究中心, 北京大学考古文博学院, 北京, 100871

梅惠杰 Mei Huijie

河北师范大学, 石家庄, 050024

谢 飞 Xie Fei

河北省文物考古研究院, 石家庄, 050033

王幼平 Wang Youping

北京大学中国考古学研究中心, 北京大学考古文博学院, 北京, 100871

内容提要:

细石器是我国北方地区晚更新世末期以来最主要的石器工业类型, 以往的研究工作主要针对细石核的形态及技术特征, 较少涉及对各类副产品的探讨。本文从泥河湾盆地马鞍山遗址的细石器生产拼合组入手, 系统复原了华北北部涌别技法的生产操作链, 总结了在细石核的预制、精修、剥片、维护等不同阶段, 为了修理核身和底缘、生产和维护台面、剥片面、剥片角度而产生的一系列副产品的技术特征, 为在缺少典型楔形石核的情况下辨识涌别技法提供了依据。这些石片还会进一步被用作毛坯生产边刮器、凹缺器等工具, 即工具的制作也整合在了细石叶生产过程中。这种高效、规范的石器生产过程与华北南部船型细石核和小石片石器共存的情形存在明显差异, 对二者的区分不应拘泥于个别细石核的形态特征, 而应当结合完整的操作链和石器组合加以讨论。

关键词:

马鞍山遗址 涌别技法 拼合研究 细石器

Abstract: Microblade is the dominant industry in North China during the Terminal Pleistocene. Previous work mainly focuses on the morphology and technology of microblade cores, while various by-products have been hardly explored. Based on the refitted groups of Ma'anshan site at Nihewan Basin, this article reconstructs the *chaîne opératoire* of Yubetsu technology, and proposes the identifiable characteristics of a series of by-products flaked off to trim the lateral sides, wedge, platform and striking surface during the preparation, refinement and maintain of the core and microblade production. These distinguishable by-products provide the possibility to identify Yubetsu technology even when typical wedge-shaped cores are absent. These flakes are further retouched into tools such as side-scrapers and notches, suggesting that the manufacture of tools is integrated with the microblade production. This highly efficient and standard procedure is different from the microblade industry in southern North China, which is characterized by boat-shaped microblade cores and small-sized flake tools. Such situation indicates that the distinction between these two microblade industries should not be restricted to the morphology of certain cores. Instead, the *chaîne opératoire* and the whole lithic assemblage should be taken into consideration.

Key Words: Ma'anshan site; Yubetsu technology; refitting; microblades

一 细石器与涌别技法

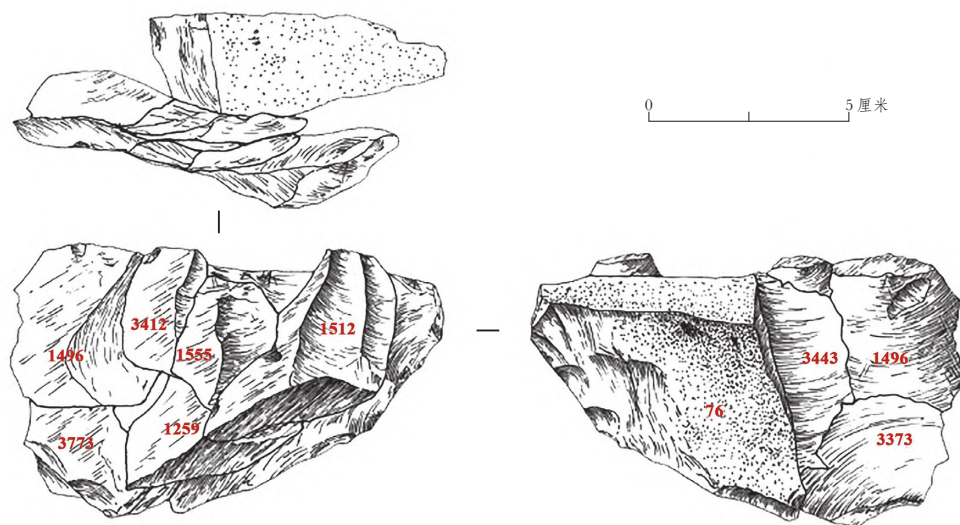
细石器是我国北方地区晚更新世末期以来最主要的石器工业类型,在旧石器—新石器过渡阶段也扮演着非常重要的角色^[1]。从石器技术的角度,我国北方的细石器可分为以涌别技法为主的北方系和以船形石核技法为主的华北系两个不同的传统^[2]。二者的时空分布和源流存在明显区别,前者主要见于我国东北地区和泥河湾盆地,源自东北亚的人群迁徙;后者在华北地区广泛分布,可能是本地人群接受外来技术体系后适应 MIS2 严酷气候环境的结果^[3]。

涌别技法因发现于日本涌别川而得名,是以两面器为毛坯生产细石叶的石器技法,是东北亚地区晚更新世最为流行的细石器生产方式^[4],也被称为楔形石核技法、久克台技法等。涌别细石核通常有高度预制、修理精致的核身与楔状缘,核体左右两侧平直,台面和剥片面窄长^[5]。从生产过程看,涌别技法先预制两面器,然后通过剥取削片和冠状石叶的方式生成台面和剥片面,最后压剥细石叶,整体加工程序明确,产品规范程度极高。根据细石核的核身预制和台面生成方式等技术细节,可以进一步将其划分为札滑、白洸、峠下、忍路子、兰越、美利河等多种类型^[6]。

尽管对于涌别技法生产的细石核的类型学已有许多详细的工作,但现有研究整体上对于细石器生产过程中产生的各类副产品关注较少。在缺少典型楔形细石核的情况下,研究者往往难以判断材料的文化性质。对于细石器遗址中出现的石片,一些研究仍然笼统地使用 Toth 的六分法进行划分^[7],未能体现细石核的预制和维护对遗址石器组合产生的重要影响。这些情况反映出我们目前对涌别技法完整操作链的认识尚有待进一步完善。本文拟从马鞍山遗址 1997—1998 年发掘材料的拼合组入手,复原泥河湾盆地涌别技法生产操作链,总结各类副产品的鉴定特征,为北方系细石器组合的类型与技术研究提供参考。

二 马鞍山遗址的细石器生产拼合组

泥河湾盆地的虎头梁遗址群^[8]是涌别技法在我国分布范围的最南界,与东北亚其他地区相比,这一地区距离黑曜岩等优质隐晶质原料的产地较远,主要利用侏罗系火山角砾岩生产楔形细石核。马鞍山遗址位于泥河湾盆地阳原县东城镇西水地村西南约 700 米一形似马鞍状的土岗南侧,是虎头梁遗址群中一处重要的中心营地,其石器工业以典型的涌别技法为主要特征,年代在距今 1.7—1.5 万年^[9]。1997—1998 年的发掘共发现编号标本 3549 件,其中 572 件由梅惠杰^[10]拼合为 189 个拼合组,有 71 组与细石器的生产有关,占到了近 40%,为了解细石器的生产过程提供了关键线索。根据拼合组所反映的生产过程和石制品特征,本文将马鞍山遗址细石器生产相关的拼合组分为预制、精修和维护三个阶段,具体如下。



图一 第2拼合组线图

(一) 细石核预制

预制阶段指从岩块到两面器粗坯的阶段。马鞍山遗址的189个拼合组中有54组拼合组能够反映两面器粗坯的预制过程，占拼合组总数的近30%。现选择几个剥片数量较多的拼合组介绍如下：

1. 第2拼合组（图一）

剥片顺序：1512 → 1555+1259 → 3412 → 1496 → 3443 → 3373 → 76

该拼合组包括细石核毛坯、预制核身石片和预制底缘石片。标本1259、1496、1512、1555、3412、3443为一组预制核身石片，共用一个台面，剥片方向相同，其中1555与1259为同一件石片的中间和远端断片拼接。3373为修理底缘石片远端断片，与其他石片剥片方向相对。76为尚在预制过程中的细石核毛坯。细石核经整体复原后，可发现预制核身和底缘石片位于细石核右侧，该拼合组的原型为一截面近梯形的长条形岩块。

细石核毛坯长61.6毫米，高58.9毫米，厚25.3毫米，其左侧面和台面均为石皮，台面长61.6毫米，厚25.3毫米，台面角74°，楔状缘两面交错修理，左侧修疤2层，右侧修疤仅1层，修疤侵入程度均比较低，刃缘呈S型，刃角72°。

预制核身石片和修理底缘石片的尺寸及各面特征见表一，可以看出，预制核身石片整体尺寸较大，最大长多在50毫米以上，长略大于宽，长宽比在1-1.5之间，厚度10毫米左右，多数重达15-20克，台面角在67-75°之间，石片角110°左右，背面有较多石皮，石片疤数量多数在5个以内，片疤方向单一。

2. 第94拼合组（图二）

剥片顺序：1492 → 3365 → 1495 → 3457

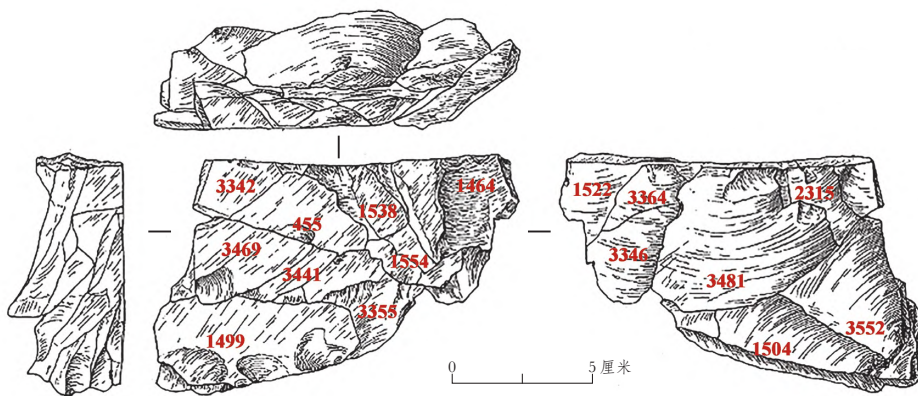
表一 第2拼合组石制品特征

编号	类型	尺寸			
		长 (mm)	宽 (mm)	厚 (mm)	重 (g)
1512	预制核身石片	55.4	45.4	9.6	19.1
1555+1259	预制核身石片	59.2	37.6	10.7	19.8
3412	预制核身石片	32.1	22.5	5.1	4.5
1496	预制核身石片	41.4	38.9	8.2	14.7
3443	预制核身石片	51.5	48.0	7.8	17.8
3373	修理底缘石片	32.2	44.6	11.6	12
编号	台面特征				
	台面类型	台面宽 (mm)	台面厚 (mm)	台面角 (°)	石片角 (°)
1512	石皮	16.1	3.6	75	110
1555+1259	远端断片, 无台面				
3412	石皮	13.0	4.9	77	112
1496	石皮	28.0	8.3	73	115
3443	石皮	12.7	3.4	67	109
3373	远端断片, 无台面				
编号	背面特征			侧缘形态	远端形态
	石皮	片疤数量	片疤方向		
1512	40%	3	1	汇聚	羽状
1555+1259	50%	5	1	汇聚	羽状
3412	60%	1	1	平行	近端断片
1496	40%	2	1	近平行	近端断片
3443	10%	7	1	汇聚	羽状
3373	80%	4	2	发散	羽状



图二 第94拼合组

该拼合组包括3件修理底缘石片和1件细石核毛坯。首先剥制的1492为残片,位于石核左侧面,长48.0毫米,宽18.8毫米,厚8.6毫米,重6.4克;之后剥制的1495为完整的修理底缘石片,位于石核右侧面,长57.5毫米,宽38.2毫米,厚10.2毫米,重18.7克,台面为素台面,宽8.6毫米,厚4.3毫米,台面角 87° ,石片角 100° ,背面有3个石片疤,有两个相互垂直的剥片方向,两侧缘呈发散状,远端呈羽状;之后剥制的1495为修理底缘石片右裂片,位于石核左侧面,长36.7毫米,宽31.3毫米,厚11.7毫米,重10.7克,台面为素台面,宽11.7毫米,厚9.1毫米,台面角 62° ,石片角 112° ,背面有40%左右的石皮和2个同



图三 第24拼合组线图

方向的石片疤，两侧缘呈汇聚状，远端呈羽状。上述3件修理底缘石片的剥片方向均为由细石核剥片面向后缘，从细石核剥片面方向观察，这些石片的横截面均呈三角形或梯形，可以对楔状缘部位进行有效去薄。

3457为尚在预制过程中的细石核，长88.1毫米，高39.4毫米，厚39.7毫米，重126克，台面为石皮，长87.4毫米，厚38.2毫米，台面角 66° ，尚未开始剥片，楔状缘修理亦不明显，左侧面以石皮为主，靠近底缘处有几个修疤，尺寸小一大型，侵入程度一般，右侧缘修疤主要为台面—底缘方向，是修理底缘之后进一步修窄核身形成的，尺寸中一大型，侵入程度高。

3. 第24拼合组（图三）

剥片顺序：1499 → 3469 → 3441 → 3355 → 3522 → 1504 → 1464 → 3467 → 455 → 3342 → 1538 → 1554 → 1522 → 3364 → 3346 → 3521 → 2315 → 3481

该拼合组为一组连续剥片，虽然没有发现细石核，但整体形态与第2和第94拼合组非常相似，应当也是预制石核产生的剥片。这一组合按照剥片方向可以划分为两组，A组为1499—1504，剥片方向与毛坯长轴平行或斜交，可能与修理底缘有关，其中3441和3355为同一块石片的近端断片和远端断片拼接；B组为1464—3346，这一组沿毛坯短轴剥片，方向与第一组垂直，与第2拼合组中的预制核身石片情况相似，其中1538和1554、3364和3346均为同一石片的近端断片和远端断片拼接。

A组修理底缘石片的尺寸及各面特征见表二。这一组修理底缘石片剥片方向与第94拼合组相似，与毛坯岩块的长轴相同，普遍厚度较大，背面石皮比例较高且多数有背脊，石片纵截面往往呈梯形或三角形，侧缘呈平行或发散状，石片角在 110° 左右，其余特征变异范围较大。

B组预制核身石片的尺寸及各面特征见表三，这一组除难以观察的残片3342外，其余石片总体特征与第2拼合组相似。其中，3481这件预制核身石片在左侧缘近端进行了进一步的修理，成为一件凹缺器。

表二 第24拼合组A组石制品特征

编号	类型	尺寸			
		长 (mm)	宽 (mm)	厚 (mm)	重 (g)
1499	修理底缘石片	73.8	32.7	11.1	24.4
3469	修理底缘石片	30.7	16.9	6.8	4.3
3441+3355	修理底缘石片	85.9	44.2	16.5	56.0
3522	修理底缘石片	69.4	52.8	9.3	19.8
1504	修理底缘石片	62.9	47.1	12.7	32.4
编号	台面特征				
	台面类型	台面宽 (mm)	台面厚 (mm)	台面角 (°)	石片角 (°)
1499	节理面	18.7	5.7	88	110
3469	中间断片, 无台面				
3441+3355	有疤台面	23.7	8.5	63	114
3522	素台面	10.8	6.0	62	108
1504	素台面	14.5	5.9	72	114
编号	背面特征			侧缘形态	远端形态
	石皮	片疤数量	片疤方向		
1499	90%	4	2	近平行	阶状
3469	30%	1	1	平行	中间断片
3441+3355	20%	4	2	近平行	反卷
3522	10%	3	1	平行	羽状
1504	40%	3	1	发散	反卷

表三 第24拼合组B组石制品特征

编号	类型	尺寸			
		长 (mm)	宽 (mm)	厚 (mm)	重 (g)
1464	预制核身石片	33.9	43.3	18.3	22.1
455	预制核身石片	47.4	37.3	10.4	18.8
3342	残片	23.8	26.9	8.5	3.2
1538+1554	预制核身石片	56.8	54.0	11.9	29.7
1522	预制核身石片	45.9	45.5	14.4	24
3364+3346	预制核身石片	52.9	56.6	6.7	15.8
3521	预制核身石片	32.5	30.3	10.2	13.8
2315	预制核身石片	30.6	20.3	4.3	2.1
3481	预制核身石片	53.4	61.4	13.1	32.2
编号	台面特征				
	台面类型	台面宽 (mm)	台面厚 (mm)	台面角 (°)	石片角 (°)
1464	节理面	29.7	15.1	85	112
455	远端断片, 无台面				
3342	残片, 无台面				
1538+1554	节理面	20.9	4.7	82	113
1522	石皮	18.8	6.2	64	110
3364+3346	石皮	11.9	5.5	75	112
3521	石皮	15.7	9.8	56	114
2315	石皮	10.3	2.7	73	110
3481	石皮	27.3	9.2	78	110
编号	背面特征			侧缘形态	远端形态
	石皮	片疤数量	片疤方向		
1464	80%	2	1	发散	阶状

编号	背面特征			侧缘形态	远端形态
	石皮	片疤数量	片疤方向		
455	40%	2	1	发散	羽状
3342	残片				
1538+1554	60%	5	2	汇聚	羽状
1522	0%	4	2	发散	近端断片
3364+3346	0%	5	2	发散	羽状
3521	0	2	1	发散	羽状
2315	10%	3	1	近平行	羽状
3481	20%	6	1	发散	羽状

(二) 细石核精修

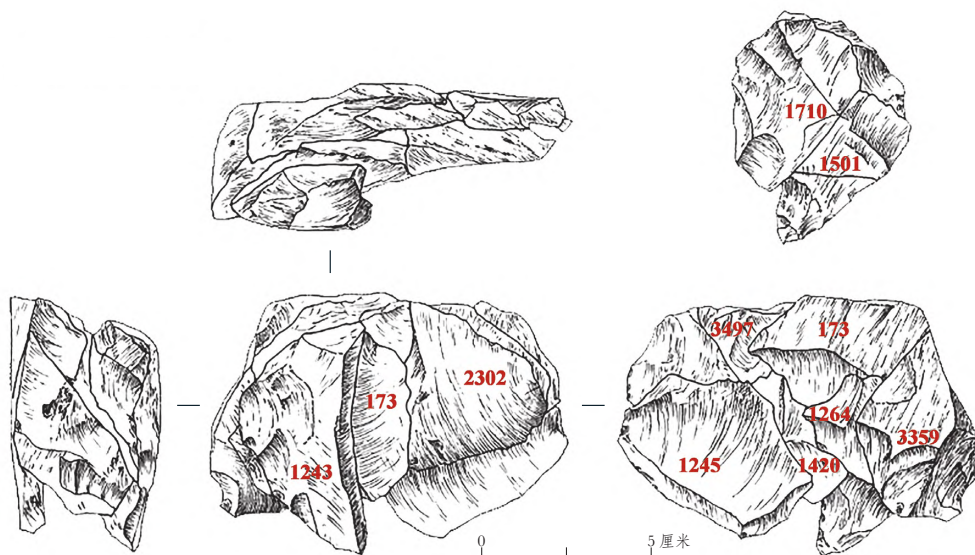
细石核精修指的是从两面器粗坯到精修细石核的生产阶段，与预制阶段相比，副产品的背面较少出现石皮，片疤数量显著增加，整体的尺寸也进一步减小，修理底缘石片的石片角逐渐减小，呈现出典型两面去薄石片的特征。马鞍山遗址有5组拼合组反映细石核的精修过程，现选择2组介绍如下：

1. 第83拼合组（图四）

剥片顺序：3359 → 1264 → 1732 → 1245 → 1420 → 3497 → 2302 → 1243 → 1710 → 1501

该拼合组由一组修理核身和底缘的石片、2件细石核毛坯和1件两面去薄石片组成，显示了细石核从预制到精修的过程。

3359-2302为修理底缘和核身石片，尺寸及各面特征见表四。这一组预制核身和修理底缘石片背面保留的石皮比例更低、片疤数量更多，与第2、第94和第83拼合组相比更接近预制阶段的尾声，但背面片疤方向仍然以同向和对向为主，台面角、石片角特征也与前述3组比较接近。



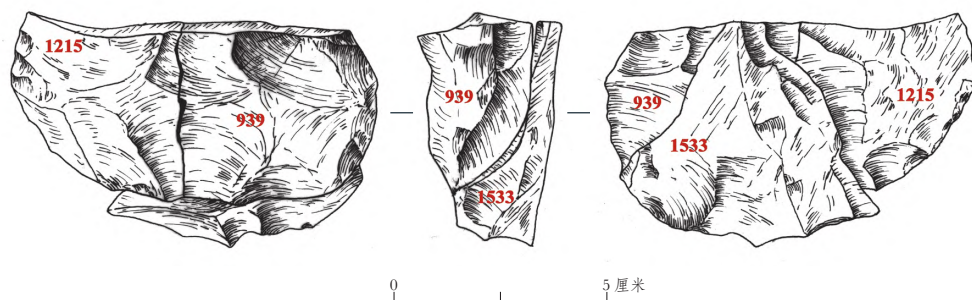
图四 第83拼合组线图

表四 第 83 拼合组石制品特征

编号	类型	尺寸			
		长 (mm)	宽 (mm)	厚 (mm)	重 (g)
3359	修理底缘石片	52.1	45.6	18.7	34.1
1264	残片	21.6	32.8	8.3	3.3
173	修理底缘石片	43.8	51.8	14.6	21.2
1245	预制核身石片	57.3	42.3	7.4	16.6
1420	残片	30.5	38.3	9.1	9.2
3497	残片	23.4	34.3	7.6	5.1
2302	预制核身石片	45.1	47.9	13.7	29
编号	台面特征				
	台面类型	台面宽 (mm)	台面厚 (mm)	台面角 (°)	石片角 (°)
3359	素台面	16.1	7.2	79	115
1264	残片				
173	素台面	32.2	14.6	72	111
1245	素台面	11.3	4.4	76	106
1420	残片				
3497	残片				
2302	节理面	16.5	11.4	77	103
编号	背面特征			侧缘形态	远端形态
	石皮	片疤数量	片疤方向		
3359	30%	9	1	平行	羽状
1264	残片				
173	40%	4	2	发散	阶状
1245	0%	6	2	发散	羽状
1420	残片				
3497	残片				
2302	0	6	2	发散	近端断片

之后的 1243 是以 2302 的远端断片为毛坯修理成的细石核，长 51.2 毫米，高 34.3 毫米，厚 15.4 毫米，重 31.8 克；台面为节理面，长 41.7 毫米，厚 14.6 毫米，尚未开始剥片；楔状缘修理部分弦长 33.8 毫米，修理方向以右侧向左侧为主，刃缘呈 S 型，左侧面为原石片背面，有 2 层底缘—台面方向的修疤，尺寸微型 + 小型，侵入程度一般，右侧面为原石片腹面，仅有 2 个小修疤。

最后的 1501 为还在预制中的涌别细石核，台面与 1243 相接，1710 是这件细石核为了修理底缘而产生的一件典型的两面去薄石片，为了便于表现这两件石制品的特征单独放在了线图的右上角。1501 长 67.6 毫米，高 38.3 毫米，厚 18.1 毫米，重 53.8 克；台面为素台面，长 66.8 毫米，厚 18.8 毫米，台面角 50°，尚未开始剥片；楔状缘修理部分弦长 60.5 毫米，修理方式为先左侧面后右侧面，刃缘呈 S 型，左侧面修疤仅 1 层，方向为底缘—台面，尺寸小—中型，侵入程度较高，右侧面有底缘—台面和台面—底缘 2 个方向的修疤，均为单层，尺寸中—大型，背侧尚未修理。1701 长 28.0 毫米，宽 30.3 毫米，厚 8.5 毫米，重 5.5 克；台面为修理台面，宽 18.2 毫米，厚 5.9 毫米，台面角 62°，石片角 113°；背面有 5 个同方向的石片疤，两侧缘呈发散状，远端呈阶状。



图五 第58拼合组线图

2. 第58拼合组 (图五)

剥片顺序：1533 → 1215+939

该拼合组为2件细石核断块与1件修理核身石片的拼合。1533为一块修理核身石片，位于细石核左侧面，剥片方向为台面—楔状缘，长51.7毫米，宽61.2毫米，厚15.8毫米，重30.6克，台面为石皮，宽10.8毫米，厚6.5毫米，台面角 87° ，石片角 105° ，背面有60%左右的节理面和3个对向剥片的石片疤，两侧缘呈发散状，远端呈反卷状，保留部分楔状缘，为一件典型的“过击石片”(overshot)。1215和939为细石核的两个断块拼接，细石核长86.0毫米，高44.6毫米，厚29.6毫米，重99.0克，台面为石皮，长75.2毫米，厚27.1毫米，台面角 90° ，尚未开始剥片，左右侧面均有楔状缘—台面和台面—楔状缘2个方向的修疤，楔状缘的修理方向为先右侧后左侧，右侧仅1层中型修疤，左侧有2层小型+中型的修疤，两侧修疤侵入程度中等，楔状缘呈S型，刃角 68° 。

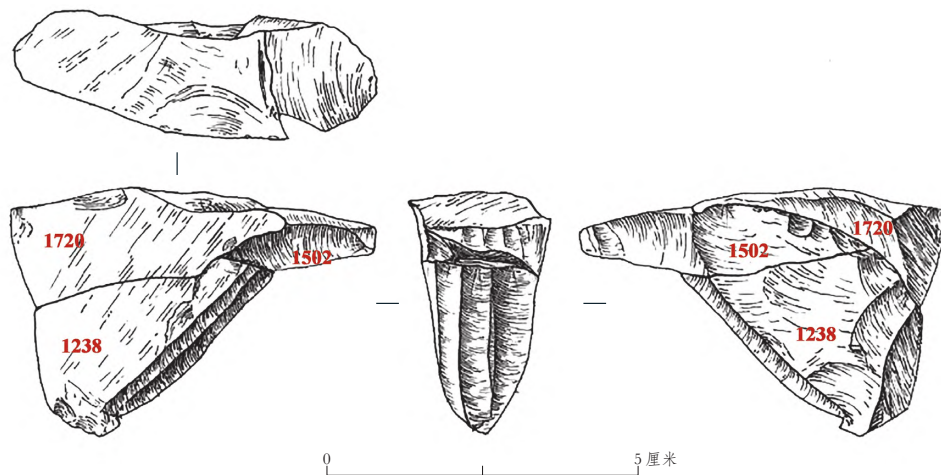
(三) 细石核维护

经过精修的细石核通过剥取冠状细石叶获得剥片面，正式开始细石叶的生产，但在压制细石叶的过程中，仍需要不断调整台面和剥片面来维持合适的剥片角度，因而会产生更新台面/剥片面的石片，石片上往往包含细石叶片疤。马鞍山遗址中虽有发现典型的更新剥片面石片，但拼合组中未见到与更新剥片面相关的案例，可能与生产细石叶的剥片面片疤数量多且窄长、拼合较为困难有关。马鞍山遗址有12个拼合组属于细石核的剥片和维护过程，现选择2组介绍如下：

1. 第80拼合组 (图六)

剥片顺序：1720 → 1502 → 1238

该拼合组为细石核及削片拼合。1720为首先在左侧剥制削片远端断片，长44.0毫米，宽18.5毫米，厚15.8毫米，剥片方向为剥片面—后缘，背面显示细石核以岩块为毛坯，原台面和左侧面均为石皮，二者夹角 79° ，台面在剥制此削片前有过局部修理，削片两侧缘平行，远端呈反卷状。之后在右侧剥制1502，长



图六 第80拼合组线图

42.2毫米，宽15.9毫米，厚11.0毫米，台面为石核剥片面，宽12.9毫米，厚4.2毫米，有5个细石叶疤，最大宽6.1毫米，有1处断坎，背面为石核台面，显示在剥制1720后，石核上生产了一些细石叶，台面也经过了局部调整，削片两侧缘呈汇聚状，远端呈羽状。

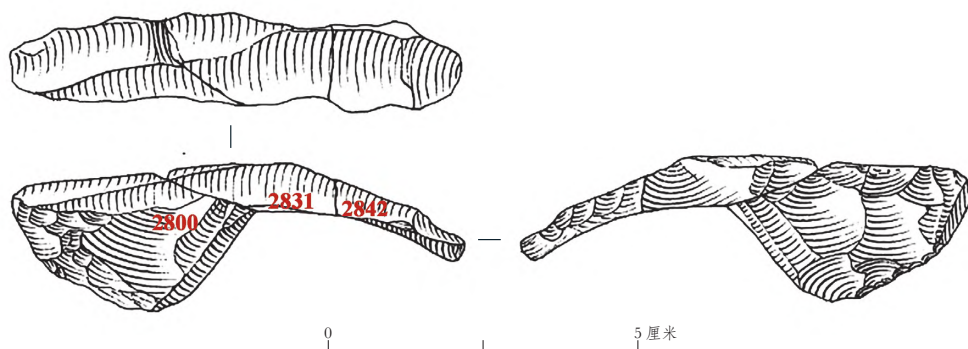
最后部分的1238为细石核，长35.3毫米，高30.5毫米，厚16.7毫米，台面为修理台面，长44.8毫米，其中有效台面长29.4毫米，厚16.7毫米，与1502之间尚有一段空缺，显示台面在之后又经过了更新或修理，剥片面有4个细石叶疤，最大长34.9毫米，宽7.6毫米，近台面处和近底缘处均有断坎，楔状缘弦长30.2毫米，交互修理，平整程度好，左侧面为石皮，仅在底缘处有几个小修疤，右侧面以楔状缘—台面方向的修疤为主，有3层，尺寸为型+小型+中型，侵入程度高。

2. 第159拼合组（图七）

剥片顺序：2842 → 2831 → 2800

该拼合组为削片与细石核拼合。2842和2831为同一块削片的近端断片与远端断片，剥片方向为细石核台面—后缘，长49.0毫米，宽15.2毫米，厚9.2毫米，重4.8克；台面为细石核剥片面，宽7.3毫米，厚5.0毫米，保留有2个细石叶疤和4个折断的微疤，近台面处有剥片特征，细石叶疤最大宽4.4毫米，台面角 78° ，石片角 114° ；背面片疤显示细石核此前至少经历过2次更新台面，早期的一次剥片方向与这一削片相反，晚期的一次则方向相同，两次更新之间还在近台面处有一个较小的调整剥片并对细石核右侧面进行了修理；削片两侧缘平行，远端有5个微小的修疤，为正向压制修理，修理刃缘长度7.6毫米。

2800为涌别细石核，长38.8毫米，高21.4毫米，厚13.5毫米；台面为修理台面，长38.8毫米，厚13.5毫米，有效台面为2842和2831更新后形成的台面，长18.7毫米，厚13.5毫米，台面角 63° ；剥片面有5个细石叶疤，背脊整齐，未



图七 第 159 拼合组线图

见断坎，最大细石叶疤长 23.2 毫米，宽 4.7 毫米；左侧面修理方向以台面—楔状缘为主，修疤为中型 + 微型，侵入程度较高，右侧缘则兼有台面—楔状缘和楔状缘—台面两个方向的修疤，尺寸以中小型为主，侵入程度中等；楔状缘以左侧—右侧方向的修理为主，刃缘平直，刃角 73° ，背侧缘为节理面。

三 马鞍山遗址细石器生产操作链复原

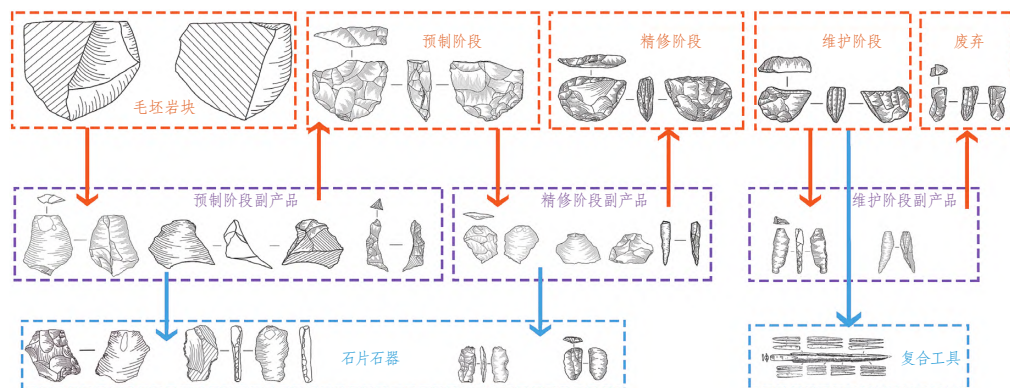
结合上述拼合组直接反映出来的石制品生产流程，以及遗址中出现的其他石制品的情况，可以大致复原马鞍山遗址的细石器生产操作链（图八）：

（一）选料

从几个剥片数量较多的拼合组拼合后形成的岩块看，马鞍山遗址选用的原料多为重 200 克左右的岩块，横截面以三角形或梯形为主，便于修整楔状缘、预制两面器毛坯。

（二）预制石核

在预制石核阶段，石料表面的风化壳通常会被打掉，底缘部分会被修锐，产生



图八 马鞍山遗址细石器生产操作链示意图

横截面或纵截面为三角形的修理底缘石片；核身修窄使两侧面趋向平行，产生预制核身石片。这些石片往往尺寸较大，背面保留较多石皮或节理面，形态较为规整者会被进一步用做毛坯，加工边刮器、凹缺器等尺寸较大的工具。预制好的毛坯通过剥制冠状削片形成台面，成为预制阶段的涌别石核。

（三）精修石核

通过从台面—楔状缘和楔状缘—台面两个方向的剥片修整，预制阶段的涌别石核核身被进一步修窄，在剥制冠状细石叶后，形成剥片初期细石核。这一阶段的细石核两侧面平直，楔状缘平整，剥片面有两条或以上的引脊，可以直接投入生产细石叶。这一环节产生的两面去薄片和精修核身石片均较薄，形态近圆形，背面片疤数量较多，石片角在 100–110° 左右，台面角在 65–75°，会被进一步加工为小型的边刮器或端刮器等工具。

（四）剥片与维护

剥片初期细石核在剥片过程中核身长度逐渐减小，变为剥片中期细石核，产生细石叶。当进入剥片晚期，会出现台面过短、台面角过大、剥片面陡坎太多等问题，需要进一步通过更新或修理剥片面和台面的方式维护石核，产生削片和更新剥片面石片。这些副产品的侧缘通常为细石核的侧面而非羽状尖灭，刃角陡直，很少被加工为工具。

（五）改制与废弃

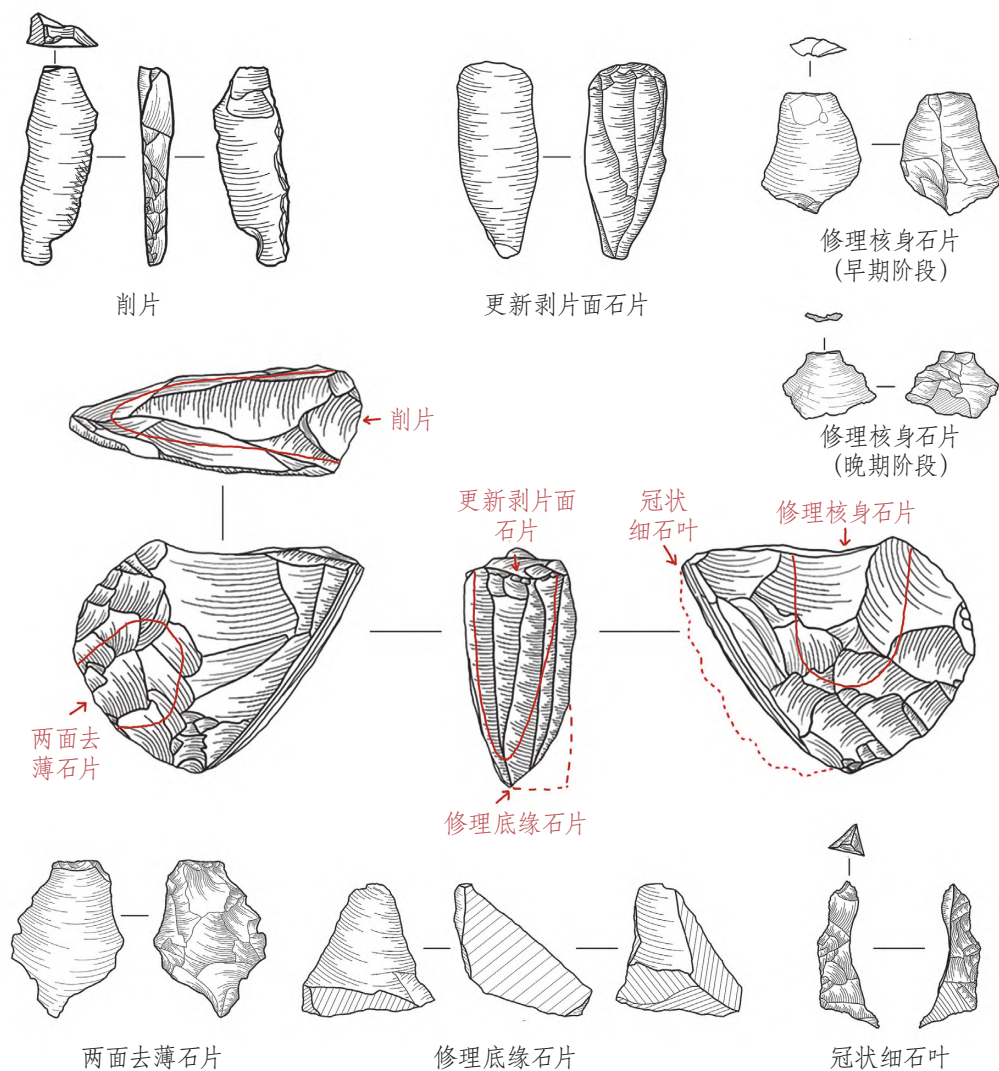
当石核剩余部分过小或台面、剥片面、剥片角度出现了无法通过更新修理纠正的问题时，少部分石核会在另一端重新打制出剥片面继续生产细石叶，其余即被废弃。

四 涌别技法副产品及其主要特征

通过对上述拼合组的分析，本文总结出以下几类涌别技法生产过程中的典型副产品（图九）。对于石制品数量不多、缺少典型楔形细石核的调查发掘材料，可以借助这些特征明确的副产品辨识涌别技法。

修理底缘石片：从块状毛坯底部的直角处剥下，较厚，通常宽大于长，用以在块状毛坯上修理出楔状缘，台面往往较小，背部一般保留有较多石皮，有“—”型或“Y”型背脊，横剖面或纵剖面呈三角形。

两面去薄片：以两面器的一面为台面向另一面剥片减薄而产生的石片。台面从腹面方向可以观察到，多为修理台面或有脊台面，石片角往往大于 110°，台面角为两面器的刃角，一般在 60° 左右，多为软锤剥制，石片薄，唇边明显，打击泡



图九 涌别技法副产品示意图

不突出。背面一般有 3-6 个片疤，多数方向与剥片方向相同或相对。两侧缘往往呈发散状或近平行，远端多为羽状，部分呈反卷状的“过击石片”可以看到与台面同属一侧的两面器修理部分。

修理核身石片：从台面向楔状缘方向剥制的石片，用来修窄核身，台面为石核台面，背面为石核侧面。一般台面角在 65-80° 之间，石片角在 100-115° 左右，背面一般有多个片疤，多数方向与剥片方向相同或相对。两侧缘多近平行，部分有反卷状的远端可见修理过的楔状缘。根据剥片方式和石片厚度可分为早晚两个阶段：早期修理核身石片较厚，有的可能为硬锤打制，背面片疤数量相对较少，有的被进一步加工为凹缺器等工具；晚期修理核身石片较薄，基本为软锤打制，背面片疤数量多，石片整体尺寸较小，剥片体现出较高的控制性，有的有使用痕迹或被修理为端刮器等小工具。

削片：涌别石核生产和维护台面时产生的石片，横截面呈三角形或梯形，纵剖

面弯曲,多数以石核剥片面为台面剥制或从石核背侧向台面方向剥制,台面或远端会保留有细石叶疤。削片背面为石核台面,往往保留有此前更新台面留下的片疤,左右侧缘为细石核的左右两侧面,也有较多片疤。

此外,尽管并未发现典型拼合组,根据马鞍山遗址的石制品组合,以下二类副产品也应与涌别细石器的生产有关。

冠状细石叶:两面器毛坯形成剥片面时产生,横截面呈三角形,纵剖面弯曲,背面两面修理,背脊呈鸡冠状,台面多数较小且没有修理。

更新剥片面石片:从石核台面向剥片面方向剥制,用来去掉剥片面上凌乱的背脊或断坎。台面为石核台面,背面为石核剥片面,保留有之前剥制细石叶的片疤,两侧缘呈汇聚状,远端多为羽状或保留部分楔状缘。由于涌别细石核的剥片面较为窄长,更新剥片面石片的长宽比往往也较大,两侧有时保留细石核的左右侧面,有数量较多的修疤。

五 华北北部涌别技法的技术与生产特征

通过对马鞍山遗址拼合组的观察可以看出,华北北部地区的涌别技法以两面器技术为核心,在预制细石核毛坯的过程中会产生大量有明确技术与形态特征的副产品,包括修理底缘石片、修理核身石片、两面去薄石片、削片、更新剥片面石片、冠状细石叶等。使用涌别技法生产细石叶需要大量优质原料,且单个毛坯尺寸不能太小。对原料的高要求或许是阻碍使用涌别技法的人群向南进入华北南部地区的一个重要因素,华北南部以块状毛坯或厚石片生产船型细石核的技术更适应当地以燧石小砾石为主要原料来源的资源条件。

另一方面,预制两面器毛坯产生的大量副产品也并未被浪费,而是进一步被修理成各种类型的石片石器,即将工具生产也整合在了细石器操作链中。这种紧凑的石器加工模式只需一块两面器粗坯即可满足多种功能用途,可以进一步减少狩猎采集者在迁徙流动过程中所需要携带的物品,有助于提高流动性、扩大活动范围。这一特征同样与华北系细石器存在明显区别,华北南部以燧石小砾石为原料预制船型细石核过程中产生的石片尺寸太小,无法满足工具生产的需求,故而遗址中还存在单独的石片或小石叶生产操作链,原料也与细石器存在明显区别,如柿子滩遗址中还存在单独的石英岩石片石器操作链^[11]。

此外,涌别技法在获得标准化的长刃缘方面也具有明显的技术优势。Flenniken^[12]利用西伯利亚久克台遗址的原料进行了涌别技法剥片实验,发现在两面器预制的过程中耗费了70%左右的原料,每件细石核平均可以产生101件可使用的细石叶,整个剥片过程耗时约51分钟。Elston和Brantingham^[13]指出,这种生产策略利用与生产两面器相同的原料成本和2倍的工作时间,换取了7倍于两面器的边刃长度,同时这种镶嵌使用的复合工具在寒冷的气候环境下更不易折断

且方便替换,在高风险的环境中具有不可替代的作用。

综上所述,华北北部以涌别技法为主要特征的“北方系”细石器,在原料要求、细石器生产操作链和副产品、工具毛坯来源等方面,与华北南部以船型细石器技法为主要特征的“华北系”细石器均有非常显著的区别,反映出对高寒、高风险、高流动性的生存方式的适应,对二者的区分不应拘泥于个别细石核的形态特征,而应当结合完整的操作链和石器组合加以讨论。

附记:本文为国家社科基金青年项目“马鞍山遗址1997-1998年发掘资料整理与综合研究”(项目批准号:22CKG004)阶段性成果。

注释:

- [1] 陈胜前:《史前的现代化:中国农业起源过程的文化生态考察》,科学出版社,2013年。
- [2] a. 杜水生:《楔形石核的类型划分与细石器起源》,《人类学学报》2004年增刊; b. 杜水生:《华北北部旧石器文化》,商务印书馆,2007年; c. 王幼平:《关于中国旧石器的工艺类型》,《人类学学报》2004年增刊; d. Ikawa-Smith E, “Conclusion: in Search of the Origins of Microblades and Microblade Technology,” *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*, 2007: 189-198.
- [3] a. [日]加藤真二:《试论华北细石器工业的出现》,《华夏考古》2015年第2期; b. 王幼平:《华北细石器技术的出现与发展》,《人类学学报》2018年第4期; c. Song Y, Grimaldi S, Santaniello F, et al. “Re-thinking the Evolution of Microblade Technology in East Asia: Techno-functional Understanding of the Lithic Assemblage from Shizitan 29 (Shanxi, China),” *PLoS one*, 2019, 14(2): e0212643; d. Feng Y, “Microblades in MIS2 Central China: Cultural Change and Adaptive Strategies,” *Paleo America*, 2020, 6(2): 139-157.
- [4] Sato H., Tsutsumi T, “The Japanese Microblade Industries: Technology, Raw Material Procurement, and Adaptations,” *Origin and Spread of Microblade Technology in Northern Asia and North America*, 2007: 53-78.
- [5] 梅惠杰:《楔形石核系统分类的相关认识》,《考古学研究》(七),科学出版社,2008年。
- [6] 岳健平、王晗、[日]加藤真二:《日本北海道地区细石叶技术研究概述》,《人类学学报》2020年第3期。
- [7] 关莹、周振宇、王晓敏等:《河北阳原泥河湾盆地籍箕滩遗址发现的新材料》,《人类学学报》2021年第1期。
- [8] 盖培、卫奇:《虎头梁旧石器时代晚期遗址的发现》,《古脊椎动物与古人类》1977年第4期。
- [9] 冯玥:《马鞍山遗址细石器及泥河湾更新世末人群与社会》,北京大学博士学位论文,2021年。
- [10] 梅惠杰:《泥河湾盆地旧、新石器时代过渡——阳原于家沟遗址的发现与研究》,北京大学博士学位论文,2007年。
- [11] 同[3]c。
- [12] Flenniken J. J., “The Paleolithic Dyuktai Pressure Blade Technique of Siberia,” *Arctic Anthropology*, 1987: 117-132.
- [13] Elston R. G., Kuhn S. L., Ambrose S. H., “Thinking Small: Global Perspectives on Microlithization,” *Archeological Papers of the American Anthropological Association*, Number 12, 2002.

(责任编辑 秦晓磊)