

试论华北旧石器时代晚期细石核的类型、组合与分期

陈宥成 曲彤丽

关键词：华北 旧石器时代晚期 细石核 组合 分期

KEYWORDS: North China Upper Paleolithic Microlithic Cores Assemblages Periodization

ABSTRACT: This paper proposes that assemblages of Upper Paleolithic microlithic cores in North China can be periodized into three phases. The first phase dates from 29000-24000 BP. Microlithic cores from this phase vary in type, including (semi) cylinder-shaped, (semi) cone-shaped, and wedge-shaped cores. Complexity and diversity in the assemblages suggest that they are not indigenous. The second phase dates from 24000-18000 BP. Wedge-shaped microlithic cores show dwarfism and evolved into boat-wedge-shaped cores, which later developed into prevailing boat-shaped microlithic cores. The third phase dates from 18000-10000 BP. Microlithic cores with a higher length-width ratio such as cylinder, cone and wedge-shaped cores appear again; diversified and localized development in assemblages suggest a complex inter-population relationship in North China during the period.

细石器是中国旧石器时代晚期至新石器时代或更晚的一类重要的石器技术工业体系，其精髓在于从各类发达的细石核上剥取形态细小的细石叶，故学界也常称之为“细石叶工业”或“细石叶技术”。数十年来，中国史前考古界对于细石叶工业研究的热点主要集中于旧石器时代晚期时段，并且花费了大量精力致力于细石核的几何结构和技术类型研究，划分出柱形、锥形、半锥形、楔形、船形等一系列细石核类型。不可否认，探讨中国旧石器时代晚期细石器技术的关键就是对细石核工艺类型的把握。

就目前中国旧石器时代晚期细石叶工业的发现来看，主要分布于秦岭—淮河以北

的广大地区。其中华北地区（广义上包括现今河北、河南、山东、山西、陕西、甘肃、宁夏等省区的大部分区域）不但发现细石器的遗址和数量多，而且近年来不断发现新的层位清晰且拥有测年数据的器物组合，为我们进一步深入认识中国细石叶工业提供了契机。不过，从目前学界的研究成果来看，华北细石器就分类而言仍存在相当程度的模糊不清的情况，特别是学者们对于楔形细石核和船形细石核的概念界定分歧较大，从某种程度上阻碍了研究的进展。因此，本文拟针对上述问题，尝试从华北地区旧石器时代晚期的细石核入手，探讨其类型、组合以及分期等问题。不当之处，敬请方家指正。

作者：陈宥成，北京市，100089，首都师范大学历史学院。
曲彤丽，北京市，100871，北京大学考古文博学院。

一、华北旧石器时代晚期细石核的组合与年代

华北地区旧石器时代晚期细石叶工业遗存发现较为丰富, 20世纪后半叶的重要发现包括河北阳原虎头梁遗址^[1]、山西沁水下川遗址^[2]和河北阳原油房遗址^[3]等。其中1972~1974年虎头梁遗址群发现的细石核中“楔型细石核”数量庞大且技术稳定^[4]。1973~1975年下川遗址发现的数百件细石核组合包括“锥状、柱状、半锥状、楔状和船形”等类型^[5], 2014~2017年发掘出土了距今2.7~2.5万年的“船形、楔形、锥形、半锥形”细石核组合^[6]。1986年在油房遗址出土十余件细石核, 组合包括“楔形、船底形和柱形”等类型^[7], 但随后谢飞撰文指出“船形石核是从遗址附近采集的, 可靠性较差, 应予以排除”^[8], 近年来该遗址的年代学研究认定其年代为距今2.9~2.6万年^[9]。此外, 1987~1989年河北阳原泥河湾盆地簸箕滩遗址出土百余件且比例极高的“楔形石核”^[10], 最近报道其光释光与碳十四年代(校正后)最早为距今1.6万年^[11]。1990年河北玉田孟家泉遗址发现少量“不规则形、原始楔形和船底形”等细石核类型^[12]。1991年^[13]和1992~1993年^[14]河北昌黎淳泗涧遗址共出土19件“船底形细石核”。

21世纪以来新发掘的细石器遗址相对来说具有更详尽的地层划分和年代测定数据, 为不同细石核组合的进一步分期研究提供了更为充分的材料, 其中的重要代表是山西吉县柿子滩遗址群。2009年柿子滩遗址S29地点共分8个文化层, 其中第7文化层出土细石核23件, 类型以“半锥状、半柱状和柱状石核”为主; 第6文化层出土细石核54件, 分为“船形石核和半锥状石核”两类; 第5至第1文化层出土细石核数百件, 均为“船形石核”; 第7至第2文化层的碳十四年代校正后介于距今2.6~1.8万年^[15], 第1文化层的碳

十四年代校正后为距今约1.31~1.28万年^[16]。2002~2005年柿子滩遗址S14地点发掘出土细石核27件, 其中第4至第2文化层共发现细石核27件, 全部为“船形石核”, 碳十四年代校正后为距今2.3~1.79万年^[17]。2010年山西吉县柿子滩遗址S5地点出土细石核10件, 其中第1文化层出土1件“漏斗状石核”, 碳十四年代校正后为距今1万年左右; 第4至第2文化层中出土的细石核均为“船形石核”, 碳十四年代校正后为距今2万年左右^[18]。2001、2002和2005年柿子滩遗址S9地点出土细石核8件, 包括柱状石核、锥状石核、楔形石核和块体石核, S9地点的碳十四年代校正后为距今约1万年^[19]。2005年柿子滩遗址S12G地点出土细石核8件, 均为“楔形石核”, 年代与S9地点大体相当^[20]。

此外, 2002年河北阳原泥河湾盆地二道梁遗址发掘出土典型的细石器遗存, 15件细石核均为“船形石核”, 碳十四测年结果为距今1.8万年左右(未校正)^[21]。2005~2006年陕西宜川龙王辿遗址出土细石核主要有“锥状、半锥状和柱状等”几种, “楔形石核”极少^[22]。最近新的研究成果表明, 龙王辿遗址第一地点细石器文化遗存分布于第6层上部和第5层、第4层, 碳十四和光释光测年结果显示第6层和第5层的绝对年代为距今2.9~2.5万年, 第4层的绝对年代为距今2.5~2.1万年^[23]。2008~2013年河南许昌灵井遗址第5层出土细石核82件, 细石核分为“楔形、船底形、角锥形、扁平形、半圆柱形/圆柱形、半圆锥形/圆锥形”, 碳十四年代为距今1.3万年^[24]。2007年宁夏灵武水洞沟第12地点出土细石核95件, 包括“楔形、柱形、锥形、船形”等多种类型细石核^[25], 光释光年代为距今1.1万年前后^[26]。2009~2010年河南新密李家沟遗址南区第6层出土典型细石器文化遗存, 细石核以“船形细石核和柱状细石核”为主^[27], 该层位木炭样品的碳十四年代校正后为距今10500~10300年^[28]。2010年河南登

封西施遗址发现石叶组合与细石叶组合共存，细石核呈“柱状或锥状”^[29]，碳十四数据集中在距今2.2万年前后，校正后为距今2.6~2.5万年前左右^[30]。2013年河北阳原西沙河遗址3A层发现“楔形、锥形、半锥形和柱形”细石核组合，该层碳十四年代校正后为距今2.7万年前左右^[31]。2015年甘肃张家川石峡口遗址发掘出两个包含细石器的文化层，细石核分为“楔形、柱形、锥形和不规则形”四类，碳十四年代校正后为距今1.85~1.72万年^[32]。

二、华北旧石器时代晚期 细石核的类型

目前研究成果中细石核普遍存在楔形、船形、柱形、锥形和半锥形等类型的划分。其中柱形细石核的几何结构特点是石核呈圆柱体，圆柱体的一端存在一个生产细石叶的主台面，通常成功剥取细石叶后留下的细石叶片疤会延伸至圆柱体的另一端，系与主台面相对的另一个相对面积较小的平面，该小平面也可能存在作为台面生产细石叶的证据，但开发利用强度不如主台面。开发利用强度高的柱形细石核沿台面一周均可以剥取细石叶。柱形细石核的体态修长，相应可以生产较长的细石叶。

锥形细石核的几何结构特点是石核呈圆锥体，圆锥体的一端存在一个生产细石叶的台面，这也通常是该类细石核唯一的台面，成功剥取细石叶后留下的细石叶片疤会延伸至圆锥体的另一端，系与台面相对的一点或一个很短小的面，形似铅笔头。开发利用强度高的锥形细石核沿台面一周均可以剥取细石叶。锥形细石核的体态修长，相应可以生产较长的细石叶。半锥形细石核几何结构特点是石核呈半锥体，台面往往呈“D”形，台面边缘呈半环状部分是可以有效利用剥取细石叶的部分，台面另外较直的边缘通常利用程度很低或不加利用。

与前两者情况不同的是，楔形细石核和船形细石核的划分标准与实际操作则更为复杂，长期以来学者们已提出相当多的观点，本文按照发文年代（20世纪80年代以来）择要述之。陈淳指出“船形石核台面宽且不修理，核身从台面向下修制，与楔形石核由楔状缘向工作面方向修制相反”^[33]。谢飞指出“船形石核核体矮小，台面宽平，工作面宽阔，细石叶疤细小，有的标本几乎周身均可以剥片”^[34]。王建和王益人指出“船形石核底部为钝棱或小平面，宽型楔状石核的台面较窄，在剥片过程中不断进行修理，尤其是楔状缘由底部向台面方向打制修理”^[35]。杜水生将楔形细石核划分为“下川类型”和“虎头梁类型”，前者预制时先定台面后修底缘，而后者预制时先修底缘后修台面并使用两面器技术^[36]。梅惠杰将楔形石核划分为多种类型，毛坯并非一定两面预制，此外在马鞍山遗址、二道梁遗址等存在一种介于船形石核和楔形石核之间的“船-楔形石核”，这类石核核身低矮，片疤细碎，但存在楔状缘^[37]。朱之勇指出楔形细石核的基本特征包括“核体扁薄，台面狭长，剥片面多位于核身一端，具备楔状缘（连接台面前后两端的一条刃缘）”^[38]。王幼平指出典型的楔形细石核以“两面加工技术制坯和窄台面为特征”，此外华北存在一类“宽楔形细石核”，与柱形、锥形及船形细石核等具有共同的“宽台面”技术特点^[39]。李占扬等指出“船形细石核类似楔形，但缺少预制两面调整的矛头或者箭头状毛坯，是和楔形石核的主要区别”^[40]。靳英帅认为楔形细石核利用片状毛坯的长或宽，船形细石核则利用毛坯的厚^[41]。笔者也曾撰文指出“楔形细石核相比于包括船形细石核在内的其他类型细石核的最重要区别在于剥片工作面与台面特殊的位置关系，即剥片工作面仅位于与台面一端或两端相邻的“窄面”，并且这种剥片模式的连贯性是通过底缘（楔状缘）的消减来控制

实现的”^[42]。

而在具体研究中，不同的界定方案在实际分类操作过程中都会对一部分石核的分类归属造成分歧或模糊不清的局面。例如，如果采用了狭义的“两面加工技术制坯”作为限定楔形细石核的指标，那么油房遗址、下川遗址、水洞沟遗址第12地点、石峡口遗址等一大批曾报道楔形细石核的遗址都将不存在楔形细石核。倘若采用广义的“核体扁薄，台面狭长，剥片面多位于核身一端”作为界定楔形细石核的指标，那么据笔者观察包括柿子滩遗址S5地点和李家沟遗址等不少遗址的部分船形细石核可以归入楔形细石核的范畴。另外，以往鉴定标准中的“窄台面”或是“窄剥片工作面”也都是相对的概念，在实际的操作过程中往往难以操作执行。

“船形细石核底缘”和“楔形细石核修理程度不高的楔状缘”也存在模棱两可的情况。基于此，已有学者采用了将楔形和船形细石核合并处理的表述方案。如安志敏曾将这两类合称为“扁体”石核^[43]，再如梅惠杰所讲的“船-楔形石核”，加藤真二和李占扬也已提出“船形细石核是简化的楔形细石核”^[44]及“楔形-船底形石核”^[45]的说法。

总结梳理学界诸位先生的论述，一方面学者们大多都认同所谓“扁体石核”有别于柱形、锥形细石核，是有单独划分的必要的；另一方面“船-楔形细石核”的内涵较为丰富，是存在进一步分类的空间的，但是似乎学者们还没有找到彼此能够认同、具有普遍性的界定楔形与船形细石核的方案。本文认为，学界之所以长期认同“扁体石核”的独特性，是因为以楔形石核为代表的此类石核在华北旧石器时代石器技术的演化历程，是一种新型的细石核结构，选用“窄面”作为剥片工作面，并且刻意排斥其他宽面作为剥片工作面以维护底缘的形态，故也可称为“窄面石核”。相比于之前的多面体石核、两面体石核、盘状石核等“宽面石核”，窄面

石核的出现事实上是丰富了史前人类剥片技术体系的内涵，特别是对于石叶和细石叶产品的高效生产具有重要意义。因此，选用了“窄面”作为楔形细石核的鉴定标准，从现实意义上讲则更有利于认识和表述东亚乃至全球旧石器时代晚期人类石器技术的发展趋势。而此前学者提出的楔状缘的修理方式、两面加工技术制坯的有无等均可以纳入楔形细石核的内部类型探讨。

至于船形细石核，学界之所以对其认识存在分歧，是因为其内涵也是十分丰富的。底部可以是小平面或钝棱，也可以拥有自下而上预制的底缘；剥片工作面有时仅分布于台面一端固定的小窄面上并通过底缘控制剥取细石叶，但也可以周身剥片。上述无底缘或周身剥片的船形细石核自然当与楔形细石核明显分异，但是拥有底缘且剥片工作面系台面一端窄面者（即所谓“船-楔形细石核”）呈现出与楔形细石核相似的几何组织结构，暗示出与楔形细石核的亲缘关系。结合华北旧石器晚期细石核的现有材料，本文认为，华北最早出现的“扁体细石核”的核身较高，剥片工作面长度通常大于2厘米，且剥片工作面长度通常大于宽度的两倍，这正是前文所强调的“窄面细石核”或“楔形细石核”。而随后“楔形细石核”在演化过程中出现了“低矮化”现象，出现了前述“船-楔形细石核”或称“低矮的楔形细石核”（高度通常略大于1厘米而小于2厘米，剥片工作面长度与宽度大致相当）。而与楔形细石核明显分异的无底缘或周身剥片的船形细石核，则是在“船-楔形细石核”或“低矮的楔形细石核”的基础上演化而来的。下文结合具体材料加以论述说明。

三、华北南部旧石器时代晚期细石核的分期

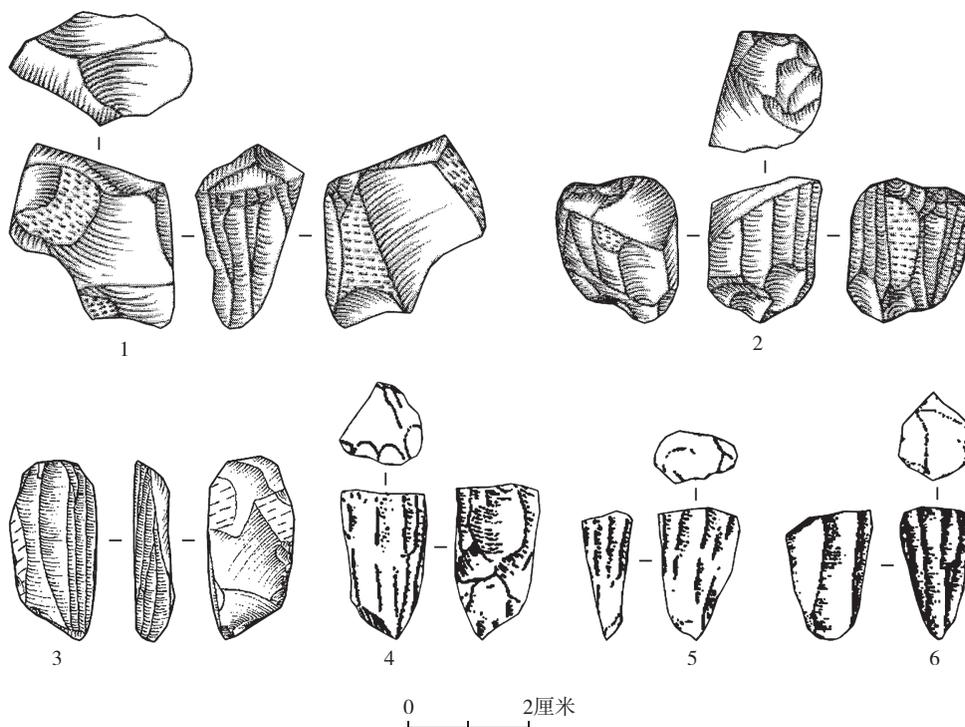
长期以来，华北细石器遗存由于材料所限、绝对年代缺乏以及分类表述分歧，学

界鲜有对华北细石器的系统分期研究。近年来，由于山西柿子滩遗址群、陕西龙王辿遗址、河南西施遗址等新材料的不断涌现，2018年王幼平探讨“华北细石器技术的出现与发展”问题，从“宽台面细石器技术”和“窄台面细石器技术”的分类体系入手指出华北细石器的形成期与发展期^[46]，开华北细石器分期研究之先河。本文在前人研究基础上，根据前文论述的细石核的技术类型、组合关系、地层关系和测年数据共四个方面，将华北地区旧石器时代晚期细石核组合初步分为三段。

目前来看，华北南部（河北、河南、山东、山西、陕西、甘肃、宁夏等省区北纬38度以南的广大区域）已经报道的细石器的材料更为丰富且文化面貌相对统一，本文拟以其为标尺加以讨论。一段以山西柿子滩S29地点第7文化层，陕西龙王辿遗址第5、6层和河

南西施遗址为代表，年代大约为距今2.9~2.4万年（碳十四年代校正后）。依据本文分类标准，一段细石核组合以（半）锥形、（半）柱形和楔形细石核为主，各种类型细石核均体态高长（图一），在技术和形态上均显示出与石叶石核的密切关联。楔形细石核是典型的“窄面细石核”。值得关注的是，下川遗址2015年发掘的第2层（距今2.7~2.5万年）细石核在上述组合的基础上出现低矮的船形细石核，显示出从一段向二段过渡的特点。

二段以山西柿子滩S29地点第6至第2文化层、柿子滩S14地点第4至第2文化层和柿子滩S5地点第4至第2文化层等为代表，年代大约为距今2.3~1.8万年（碳十四年代校正后）。依据本文分类标准，柿子滩S5：185和S5：136等细石核正是前文所谓“船-楔形细石核”，应是由楔形细石核“低矮化”演化



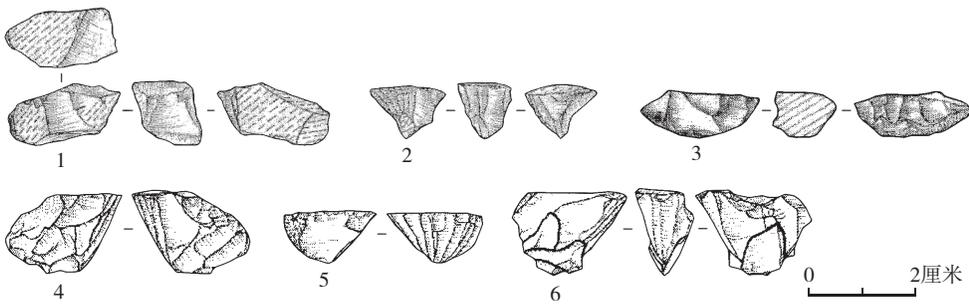
图一 华北南部旧石器时代晚期一段细石核

1.西施遗址楔形细石核（10DX：1325） 2.西施遗址柱形细石核（10DX：1600） 3.柿子滩S29地点第7层半锥形细石核（S29：12523） 4~6.龙王辿遗址锥形细石核（06 I⑤：373、06 I⑤：352、08 I⑤：5118）

而来。二段的重要特征是形态低矮的“船-楔形细石核”和“船形细石核”的兴起并占据主体地位，后者应是在前者基础上衍生出的更具灵活性和多样性的变体，几何结构更为灵活，不仅剥片不局限于窄面（可以在石核周缘的多个宽面剥片），并且由于放弃对窄面的追求，底缘的维护也逐渐变得没有必要（图二）。本阶段柿子滩S29地点第6层出土细石核54件，其中半锥状细石核为14件，船形细石核为40件，也具有过渡阶段特点。而在柿子滩S29地点第5至第2层、S14地点第4至第2层和S5地点第4至第2层船形细石核均占据主体地位。

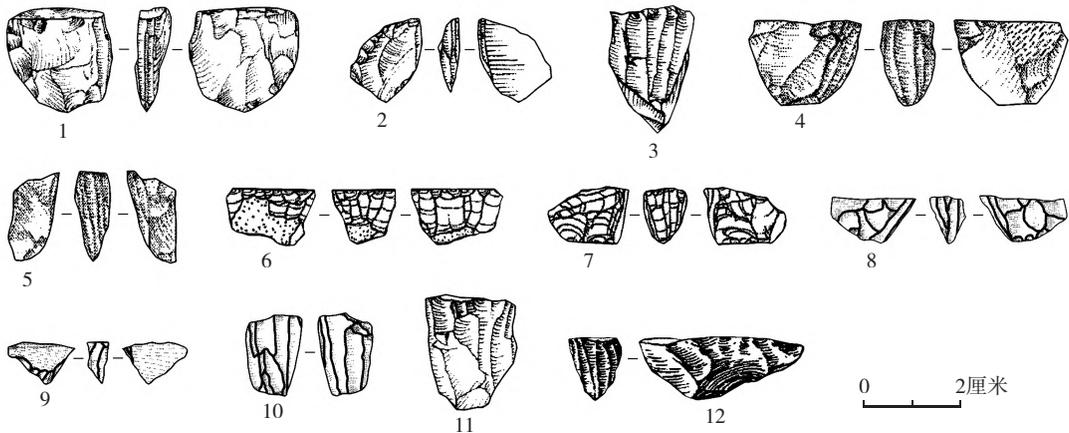
三段以甘肃石峡口遗址、河南灵井遗址

第5层和河南新密李家沟遗址南区第6层等为代表，年代大约为距今1.8~1万年（碳十四年代校正后）。依据本文分类方案，本段细石核呈现出显著的多样化特点，楔形、船-楔形、船形、柱形、锥形等细石核均占据一定比例（图三）；石核组合中类型多样化且构成比例各不相同，不见二段船形细石核“一统天下”的局面。华北南部属于本段的遗存还有山西蒲县薛关遗址的楔形、船-楔形、船形、锥形等细石核组合^[47]，河南舞阳大岗遗址的船-楔形、锥形细石核组合^[48]，山东郯城黑龙潭遗址^[49]和山东临沂凤凰岭遗址^[50]的相似的船形、船-楔形、锥形和柱形细石核组合。



图二 华北南部旧石器时代晚期二段细石核

1~3.柿子滩S14地点船形细石核（S14：37、S14：55、S14：1881） 4、6.柿子滩S5地点船-楔形细石核（S5：185、S5：136） 5.柿子滩S5地点船形细石核（S5：181）



图三 华北南部旧石器时代晚期三段细石核

1、2.柿子滩S9地点楔形细石核（S9：1333、S9：2177） 3.柿子滩S9地点锥形细石核（S9：264） 4、5.柿子滩S12G地点楔形细石核（175、150） 6.灵井遗址船形细石核（8L0388） 7.灵井遗址船-楔形细石核（8L0212） 8、9.李家沟遗址船-楔形细石核（09XLS·559、09XLS·561） 10.李家沟遗址柱形细石核（09XLS·491） 11.柿子滩S9地点柱形细石核（S9：629） 12.大岗遗址船-楔形细石核（T5：4）

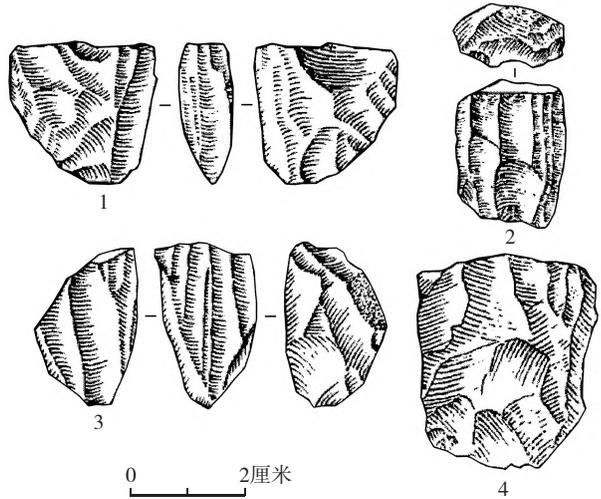
四、余 论

华北南部地区旧石器时代晚期细石核的类型、组合与分期研究，对于理解华北乃至整个中国北方细石叶工业体系的演化具有重要意义。目前来看，本文前述的华北南部细石核的分期方案也基本适用于华北北部。华北北部油房遗址和西沙河遗址体态高长的楔形、锥形和柱形细石核组合当系一段典型遗存（图四），碳十四年代校正后约为距今2.7万年或更早，与华北南部一段年代相当。

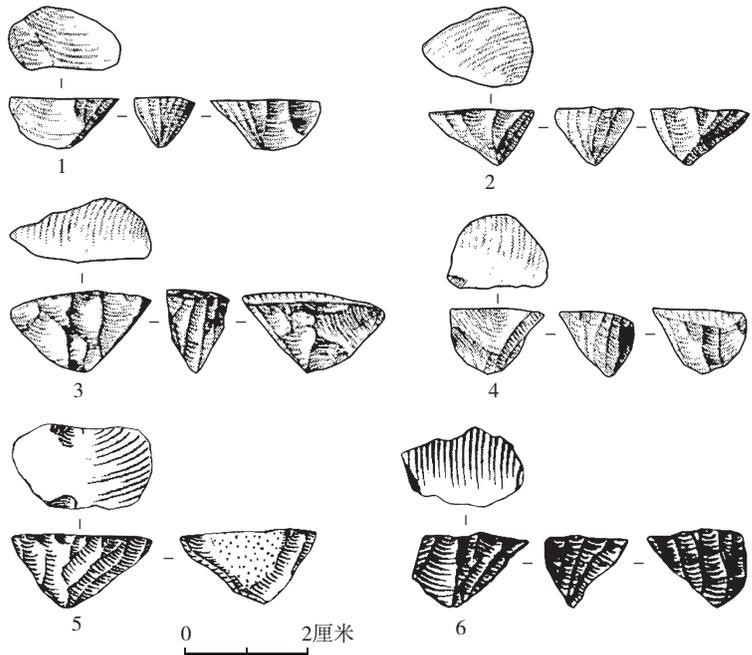
华北北部二道梁遗址体态低矮的船形细石核组合（图五，1~4）当为二段，碳十四年代数据为距今1.8

万年左右（未校正），校正后约为距今2万年，处在华北南部二段年代范围之内。华北北部孟家泉（图五，5）、淳泗涧（图五，6）以及东灰山^[51]等遗址虽无绝对测年数据，但是船形细石核组合应该对应于华北南部二段或稍晚；水洞沟第12地点更为多样化的楔形、柱形、锥形、船形等细石核组合是三段特征，与绝对年代相符。此外，华北北部三段虎头梁和籍箕滩遗址的楔形细石核采用两面器技术预制石核独具区域特色（图六），并进一步显示出与东北亚细石器工业的关联^[52]，显示此时华北北部人群关系的复杂性。

最后需要指出的是，（半）柱形、（半）锥形、楔形与船形细石核之间的区分并不是绝对的，从操作链角度看可能它们相互存在

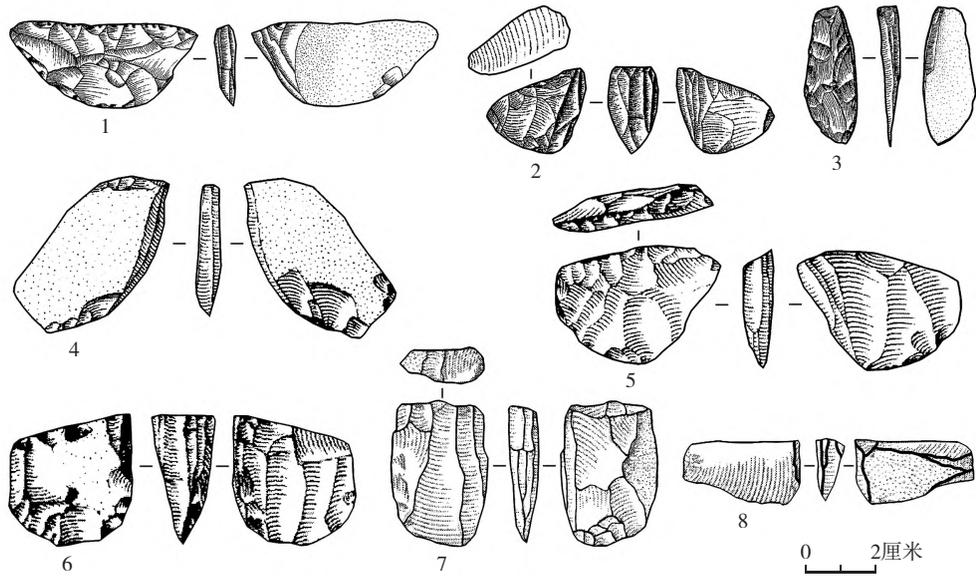


图四 华北北部旧石器时代晚期一段细石核
1、3.油房遗址楔形细石核（Y84021、Y048） 2、4.油房遗址柱形细石核（Y84039、Y086）



图五 华北北部旧石器时代晚期二段细石核
1、3.二道梁遗址船-楔形细石核（RDL：77、RDL：75） 2、4.二道梁遗址船形细石核（RDL：73、RDL：74） 5.孟家泉遗址船形细石核（020） 6.淳泗涧遗址船形细石核（T2：97）

一定的亲缘关系，如有学者提到的楔形细石核在操作链后期可转化为锥形细石核^[53]或半锥形细石核^[54]。同一件细石核从预制到剥片、再维护、再剥片的过程中，设计理念可能存在动态变化的过程。



图六 华北北部旧石器时代晚期三段细石核

1~3.虎头梁遗址楔形细石核 4~7.籍箕滩遗址楔形细石核 (T2②: 4、T1: 49、T2②: 1、T2②: 117)
8.籍箕滩遗址船-楔形细石核 (T2②: 525)

附记：本文系北京市社会科学基金青年项目“旧大陆视野下京津冀史前细石器遗存谱系研究”（项目批准号18LSC007）的阶段成果。

注 释

[1] 盖培等：《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。
 [2] 王建、王益人：《下川细石核形制研究》，《人类学学报》1991年第1期。
 [3] 谢飞、成胜泉：《河北阳原油房细石器发掘报告》，《人类学学报》1989年第1期。
 [4] 朱之勇、高星：《虎头梁遗址楔型细石核研究》，《人类学学报》2006年第2期。
 [5] 同[2]。
 [6] 北京师范大学历史学院、山西省考古研究所：《山西沁水下川遗址小白桦圪梁地点2015年发掘报告》，《考古学报》2019年第3期。
 [7] 同[3]。
 [8] 谢飞：《河北旧石器时代晚期细石器遗存的分布及在华北马蹄形分布带中的位置》，《文物春秋》2000年第2期。
 [9] Nian X.M., Gao X., Xie F. et. al., Chronology of The Youfang Site and Its Implication for

the Emergence of Microblade Technology in North China, *Quaternary International*, 347(1), pp.113-121, 2014.

[10] 河北省文物研究所：《籍箕滩旧石器时代晚期细石器遗址》，《文物春秋》1993年第2期。
 [11] 关莹等：《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。
 [12] 河北省文物研究所等：《河北玉田县孟家泉旧石器遗址发掘简报》，《文物春秋》1991年第1期。
 [13] 河北省文物研究所等：《河北昌黎涇泗涧细石器地点》，《文物春秋》1992年S1期。
 [14] 王恩霖：《河北昌黎涇泗涧细石器遗址的新材料》，《人类学学报》1997年第1期。
 [15] Song Y.H., Cohen D.J., Shi J.M. et. al., Environmental Reconstruction and Dating of Shizitan 29, Shanxi Province: An Early Microblade Site in North China, *Journal of Archaeological Science*, 79(3), pp.19-35, 2017.
 [16] 山西大学历史文化学院、山西省考古研究所：《山西吉县柿子滩遗址S29地点发掘简报》，《考古》2017年第2期。
 [17] 柿子滩考古队：《山西吉县柿子滩旧石器时代遗址S14地点2002~2005年发掘简报》，《考古》2013年第2期。

- [18] 柿子滩考古队：《山西吉县柿子滩旧石器时代遗址第五地点发掘简报》，《考古》2016年第4期。
- [19] 柿子滩考古队：《山西吉县柿子滩遗址第九地点发掘简报》，《考古》2010年第10期。
- [20] 柿子滩考古队：《山西吉县柿子滩遗址S12G地点发掘简报》，《考古与文物》2013年第3期。
- [21] 李罡等：《泥河湾盆地二道梁旧石器时代晚期遗址发掘简报》，《人类学学报》2016年第4期。
- [22] 中国社会科学院考古研究所、陕西省考古研究所：《陕西宜川县龙王辿旧石器时代遗址》，《考古》2007年第7期。
- [23] 王小庆、张家富：《龙王辿遗址第一地点细石器加工技术与年代——兼论华北地区细石器的起源》，《南方文物》2016年第4期。
- [24] 李占扬等：《灵井许昌人遗址第5层细石核工艺》，《人类学学报》2014年第3期。
- [25] 仪明洁等：《水洞沟第12地点2007年出土石核研究》，《人类学学报》2015年第2期。
- [26] 刘德成等：《水洞沟12号地点的古环境研究》，《人类学学报》2008年第4期。
- [27] 北京大学中国考古学研究中心等：《河南新密李家沟遗址南区2009年发掘报告》，见《古代文明》第9卷，文物出版社，2013年。
- [28] 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》，《考古》2011年第4期。
- [29] 在相关学术交流中由高霄旭先生告知。
- [30] 王幼平、汪松枝：《MIS3阶段嵩山东麓旧石器发现与问题》，《人类学学报》2014年第3期。
- [31] Guan Y., Wang X. M., Wang F. G. et al., Microblade Remains from the Xishahe Site, North China and Their Implications for the Origin of Microblade Technology in Northeast Asia, *Quaternary International*, 535, pp. 28–47, 2020.
- [32] 任进成等：《甘肃石峡口旧石器遗址第1地点发掘报告》，《人类学学报》2017年第1期。
- [33] 陈淳：《中国细石核类型和工艺初探——兼谈与东北亚、西北美的文化联系》，《人类学学报》1983年第4期。
- [34] 同[3]。
- [35] 同[2]。
- [36] 杜水生：《楔型石核的类型划分与细石器起源》，《人类学学报》2004年增刊。
- [37] 在相关学术交流中由梅惠杰先生告知。
- [38] 同[4]。
- [39] 王幼平：《泥河湾盆地细石器技术、年代及相关问题》，见《古代文明》第8卷，文物出版社，2010年。
- [40] 同[24]。
- [41] 靳英帅等：《楔形石核概念内涵与细石核分类初探》，《人类学学报》2021年第2期。
- [42] 陈宥成、曲彤丽：《旧大陆东西方比较视野下的细石器起源再讨论》，《华夏考古》2018年第5期。
- [43] 安志敏：《海拉尔的中石器遗存——兼论细石器的起源和传统》，《考古学报》1978年第3期。
- [44] [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。
- [45] 河南省文物考古研究院、日本奈良文化财研究所：《灵井许昌人遗址第5层细石器2008~2013年发掘报告》，《华夏考古》2018年第2期。
- [46] 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。
- [47] 王向前等：《山西蒲县薛关细石器》，《人类学学报》1983年第2期。
- [48] 张居中、李占扬：《河南舞阳大岗细石器地点发掘报告》，《人类学学报》1996年第2期。
- [49] 临沂地区文物管理委员会等：《山东郯城黑龙潭细石器遗址》，《考古》1986年第8期。
- [50] 临沂地区文物管理委员会：《山东临沂县凤凰岭发现细石器》，《考古》1983年第5期。
- [51] 河北省文物研究所：《燕山南麓发现细石器遗址》，《考古》1989年第11期。
- [52] 王幼平：《华北旧石器晚期环境变化与人类迁徙扩散》，《人类学学报》2018年第3期。
- [53] 陈淳、张萌：《细石叶工业研究的回顾与再思考》，《人类学学报》2018年第4期。
- [54] 同[41]。

(责任编辑 黄卫东)