

中国发现的莫斯特遗存及旧石器时代中期的再思考

李 锋

关键词：中国北方 旧石器时代中期 莫斯特遗存 区域多样性

KEYWORDS: North China Middle Paleolithic Period Mousterian Remains Regional Diversity

ABSTRACT: Building upon a brief review of global discoveries of Mousterian remains and associated historical developments, this study summarizes Mousterian remains discovered in China and discusses their archaeological implications. The confirmation of Mousterian lithic remains in sites such as Jinsitai and Tongtiandong in the northern border regions of China indicates the diffusion of lithic technology from the western Eurasian continent. However, most regions of China have yet to yield mid-Paleolithic lithic remains characterized by western technological features. From the perspective of lithic technological evolution, the Paleolithic in China should be divided into early and late phases, facilitating a comprehensive understanding of developmental characteristics of lithic technology. Nevertheless, discoveries in regions like the northern border areas of China suggest the necessity of adopting a regional perspective when discussing Paleolithic cultural development in China.

莫斯特石制品组合，也称莫斯特石器工业（Mousterian Industry），是欧亚大陆西部旧石器时代中期常见的石制品组合，在石器技术演化阶段的划分、旧石器时代考古学理论方法、尼安德特人的扩散及其与现代人的关系等讨论中十分关键^[1]。长期以来，中国仅有少量石制品组合中的少量遗物被认为具有此类组合的特点，如宁夏水洞沟遗址、富源大河遗址等^[2]。随着研究的推进，水洞沟遗址第1地点的石制品组合显示出以勒瓦娄哇和（近）棱柱状石叶等剥片方法生产石叶为主的特点，更多的学者将之归入旧石器时代晚期初段（Initial Upper Paleolithic）^[3]，而一些遗址零散的“莫斯特”石制品尚未得到广泛的认可。近年来，内蒙古金斯太遗址、

新疆通天洞遗址部分层位的石制品组合被学者们认定为莫斯特石制品组合^[4]，这些发现大大扩展了莫斯特遗存的分布范围，使东亚尤其是中国在莫斯特及相关问题的讨论中成为新阵地。鉴于莫斯特石制品组合在旧石器时代技术演化中的重要性及其在中国旧石器时代技术演化序列中的特殊性，本文简要回顾莫斯特遗存发现和研究的歷史并概述与莫斯特遗存研究有关的关键争论，基于此，总结中国新发现的莫斯特遗存，并讨论这些发现对理解“旧石器时代中期”的意义。

一、莫斯特遗存发现与研究简史

（一）发现莫斯特

莫斯特得名于法国多尔多涅省的莫斯

作者：李锋，北京市，100871，北京大学考古文博学院。

特 (Le Moustier) 遗址。1863年, 法国古生物学家拉代 (Édouard Lartet) 和英国银行家、收藏家克里斯蒂 (Henry Christy) 发掘了该遗址^[5]。当时的学术界多将古生物学的证据作为石器时代分期的基础, 莫斯特遗址发掘后被拉代等学者视作“洞熊和猛犸期”的典型遗址^[6]。1869年始, 莫尔蒂耶 (Gabriel de Mortillet) 便反思这一做法, 在1972年布鲁塞尔国际会议上宣读的论文《石器时代分期》中更是一改拉代的分期方式, 系统性地提出采用遗址中的考古遗物进行时代划分的方式, 并将包含特定时期文化特点的遗址作为专有名词指代分期阶段^[7]。他将石器时代分为舍利 (Chelléen)、莫斯特 (Moustérien)、索鲁特 (Solutréen)、马格德林 (Magdalénien) 和罗本豪森 (Robenhausien) 五个时期。其中舍利、莫斯特和索鲁特期作为旧石器时代较早阶段的代表, 而马格德林期因出现了骨角器等作为旧石器时代较晚的时期, 罗本豪森期则是新石器时代的代表。1900年再版的《史前史》一书中, 莫尔蒂耶将旧石器时代划分为六期, 分别为舍利、阿舍利 (Acheuléen)、莫斯特、索鲁特、马格德林和图拉斯期 (Tourassien), 其中舍利和阿舍利被划归为旧石器时代早期 (Paléolithique Inférieur), 莫斯特为旧石器时代中期 (Paléolithique Moyen), 索鲁特、马格德林和图拉斯为旧石器时代晚期 (Paléolithique Supérieur)^[8]。莫斯特的这一旧石器时代中期的文化时代归属被采用至今。

(二) 界定莫斯特

莫斯特遗址出土了尼安德特人化石和丰富的石制品、动物化石, 遗址的年代为距今5.6~4万年, 包含旧石器时代中期和晚期的层位^[9]。在莫尔蒂耶的论述中, 莫斯特以单面修理的尖状器和刮削器为特点, 基本不见阿舍利时期的器物如手斧等^[10]。之后, 不同的莫斯特工业类型被学者们识别和界定。20世纪50年代前后, 以博尔德 (François Bordes) 为主要代表的学者系统总结莫斯特石器工业, 成为当今讨论莫斯特及其相关问题的基础^[11]。博尔德从技术和类型两个方面定量地理解莫斯特石制品组合, 认为从类型方面看, 其为石片毛坯为主的石器组合, 包含不同比例的刮削器、尖状器、锯齿刃器, 还有两面器; 从技术方面看, 生产石片的方式中既有勒瓦娄哇方法, 也有非勒瓦娄哇方法^[12]。1953年, 他通过多个技术和类型指数将莫斯特石器工业分为3组5类^[13], 后来对此分类进行了细节上的调整。在1981年发表的文章中, 莫斯特被总结为5类6型, 分别为阿舍利传统莫斯特 (分为A型和B型)、基纳莫斯特、菲拉西莫斯特、锯齿刃莫斯特和典型的莫斯特^[14]。表一为甘博所总结的博尔德关于不同莫斯特组合的技术和类型特点^[15]。虽然不同的莫斯特组合具有不同的石器技术特点, 但这些组合被认为具有一些共性, 其表现为向心剥片方法、石片生产为主、边刮器在石器组合中具有绝对优势, 这些共性所形成的莫斯特技术综合体长时间存在, 以至于有学者认为难以在其中区分出技

表一 不同莫斯特组合的技术-类型特点 (引自《欧洲旧石器时代社会》表5.8)

| 莫斯特组合变体 | 勒瓦娄哇指数 ^[16] | 刮削器指数 ^[17] | 基纳修理指数 ^[18] | 两面器指数 ^[19] | 旧石器时代晚期类型组 ^[20] | 锯齿组 ^[21] |
|-----------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|
| 基纳类型 | 小于10% | 50~80% | 14~30% | 没有/少见 | | 低 |
| 菲拉西类型 | 14~23% | 50~80% | 6~14% | 没有/少见 | | 低 |
| 典型的 | 差异大 | 大于50% | 0~3% | 没有/少见 | | 中等 |
| 锯齿刃 | 差异大 | 4~20% | 0 | 低 | | 60% |
| 阿舍利传统 (A) | 差异大 | 25~45% | 非常低 | 8~40% | 很少大于4% | 常见 |
| 阿舍利传统 (B) | 非常常见 | 4~20% | 非常低 | 没有/少见 | 表现强烈 | 60% |

术演变序列^[22]。

莫斯特石制品组合主要分布于欧洲和西亚，且发展序列最为完整^[23]。北非相关的发现也被部分学者称为莫斯特遗存，典型遗址如利比亚东北部的豪亚弗塔（Haua Fteah）洞穴以及尼罗河谷努比亚（Nubia）区域的旷野遗址等^[24]。南亚次大陆也有莫斯特遗存的报道，但多见于地表，年代不甚明确。具有较为明确的莫斯特石制品组合特点的遗址主要分布于巴基斯坦^[25]，而印度等其他区域的同时代遗存则多笼统地以旧石器时代中期概括^[26]。中亚乌兹别克斯坦的特锡克-塔什（Teshik-Tash）曾发现尼安德特人化石，共存的石制品被认为是莫斯特遗存^[27]，但新的分析认为其不同于莫斯特组合，具有自身特色^[28]。新近的发现将莫斯特遗存的分布范围向东扩展到了俄罗斯阿尔泰，乃至东亚地区，如俄罗斯的奥克拉德尼科夫洞穴（Okladnikov Cave）^[29]，以及中国的通天洞和金斯太遗址等。

不同地区莫斯特遗存出现的时间有所差别。目前莫斯特遗存在欧洲出现的最早时间仍有较大的不确定性。学者们通常认为氧同位素7阶段至6阶段间（距今25~20万年）莫斯特遗存开始在欧洲出现；典型的莫斯特石制品组合一般被认为出现在氧同位素5阶段内，距今约11万年开始含莫斯特遗存的遗址明显增多^[30]。关于莫斯特遗存在欧洲延续的时间也多有争议，常有莫斯特遗存延续较晚的报道^[31]，但近期一项年代学综合研究显示距今4.1~3.9万年其在欧洲消失^[32]。西亚地区尤其是黎凡特地区莫斯特出现的时间较早，为距今约25万年；随着距今5万年前后具有旧石器时代晚期特点遗存的出现，这一区域的莫斯特遗存也逐渐消失^[33]。学者们通常以塔邦（Tabun）洞穴作为黎凡特地区莫斯特遗存的典型遗址，并将莫斯特分为塔邦D、C、B三期^[34]。当然，也有学者指出黎凡特地区的莫斯特与欧洲的莫斯特具有很大的差

别，故而不应将黎凡特地区旧石器时代中期的发现继续称为莫斯特^[35]。

值得一提的是，虽然因发现多、分布广，莫斯特一度成为欧洲旧石器时代中期的代名词，但欧洲旧石器时代中期并非只有莫斯特一种石制品遗存。石制品组合区域多样性也是学者们常提到的旧石器时代中期特点之一，被命名的其他石器工业包括：塔雅西（Tayacian），主要分布于西欧；蓬蒂尼亚（Pontinian），主要分布在意大利；米寇克（Micoquian），主要分布于中、东欧；陶巴奇安（Taubacian），主要分布于中欧等^[36]。

（三）阐释莫斯特

5类莫斯特石制品组合显示出了旧石器时代中期石制品组合的多样性，对这一多样性的解释必然成为学者们着重研究的方面。学者们的不同解释也形成了如今大家所熟知的所谓“莫斯特争论”，这一争论大大促进了旧石器时代考古学理论和方法的发展。以博尔德夫妇为代表的学者将法国不同的莫斯特组合视为不同的文化，且认为其可与不同的部落（Tribes）对应，进而探讨不同部落之间的互动及传承关系^[37]。而以宾福德夫妇为代表的学者则强烈质疑此种观点，强调在解释石制品组合多样性时功能视角的重要性，认为不同的莫斯特组合很可能是狩猎采集者从事不同活动的结果^[38]。虽然后来很少有研究证明不同的莫斯特组合对应不同的生计活动，但将功能视角引入旧石器时代考古学研究对这一学科后来的发展方向至关重要。梅拉斯（Paul Mellars）则指出法国西南部不同的莫斯特组合有着时间上的先后顺序，尤其是菲拉西、基纳和阿舍利传统这三个莫斯特组合的多样性可以简单地通过其存在于不同的时间而得到解释^[39]。故而，它们很可能代表着同一个石器技术传统的历时性变化^[40]。迪布尔（Harold Dibble）等学者则从方法学入手，提出了石器修理的减缩假说（Reduction Hypothesis），认为石器在修理

的过程中会存在形态的转换，采用博尔特的类型学分析时会处于不同阶段的石制品分为不同的类型，进而影响石制品组合多样性的认定^[41]。库恩（Steven Kuhn）则认为石器毛坯的形态可能大于石器修理的减缩对刮削器形态的影响，为解释莫斯特组合的多样性提供了不同的视角^[42]。今天，学者们对莫斯特石制品组合多样性的解释还远未达成统一认识，其仍是学者们持续关注的问题。

随着新发现的不断增多及对各个区域旧石器时代中期石制品组合研究的深入，莫斯特组合的区域多样性更加凸显。除最初总结自法国材料的5类莫斯特组合之外，其他地区的莫斯特组合也根据其各自的特点被分别给予了不同的名称^[43]，如黎凡特（Levantine）莫斯特、扎格罗斯（Zagros）莫斯特、托罗斯（Taurus）莫斯特等。这些不断增多的莫斯特组合引发了部分学者对“命名石器工业”（Named Stone Tool Industry）这一做法的反思，谢伊（John Shea）认为这种做法对于解释石制品组合的多样性进而探讨人类的演化并无益处^[44]。换言之，同为莫斯特组合并不意味着它们隶属同样的人群，或者存在技术联系，或者反映一致的人类行为适应方式和文化特点。他进一步解释说“命名石器工业”实际上是研究者采取的从石制品组合多样性观察到阐释的一条捷径，更为直接地反映人类行为特点的分析指标以及更为定量化的分析方式才是合适的通过石制品组合多样性理解人类行为演化的方式。

需说明的是，如果有足够高的分析精度，本文作者认为命名石制品组合可以对石制品多样性进行解读。然而，实际操作中对石器工业的命名确实是一个见仁见智的问题。界定石器工业常需要一个特征集合，而这集合里应该包含哪些特征很难取得绝对统一的认识。虽然理论基础有所差别，但命名石器工业与命名古人类化石种、古人类基

因种的逻辑相似。我们需明确命名并非唯一目标也非终极目标。如在尼安德特人的研究中，将一件新化石归入尼安德特人并非研究的全部，采用解剖学特征或者基因的量化分析方法探讨其与其他尼安德特人以及其他人群的遗传关系更为重要。

如今，旧石器时代考古学的研究目标并非命名一个石器工业，而是解析人类行为的特点及其所反映的技术传承、扩散与适应过程。但不可否认的是，目前文献中存在较多的石器工业名称，并且这种名称仍会在很长一段时间内存在。石器工业的名称是对石制品组合研究的一种概括，常常囊括具有相近特点的多个遗存，很多时候也为交流提供了方便，但其并非评估石制品组合关系的最基本分析单元。简言之，称之为莫斯特石制品组合并不简单地意味着它们具有相同的来源和人群归属。

二、中国发现的莫斯特遗存

（一）金斯太遗址

该遗址位于内蒙古自治区锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗阿拉坦合力苏木巴达拉胡嘎查的一处花岗岩洞穴内，北距中蒙边界约20公里，保存有旧石器时代中晚期至青铜时代的文化遗存。遗址发现于1986年的第二次全国不可移动文物普查中，2000~2001年经内蒙古自治区文物考古研究所、吉林大学等单位发掘后被确认为一处包含旧石器时代遗存的重要遗址^[45]。2012~2013、2021~2023年，遗址又历经新的发掘。

研究者对2000~2001年出土的石制品进行研究后认为，遗址石器工业整体上属于小石器工业，中文化层阶段出现了勒瓦娄哇技术，上文化层阶段出现了细石叶工业并占主体地位^[46]。遗址因存在勒瓦娄哇技术遗存，成为探讨旧石器时代东西方技术交流的重要材料^[47]。研究者在中文化层的石制品组合中认定了3件典型的勒瓦娄哇石片，从技术学

的视角认为这些石片为典型的勒瓦娄哇技术产品^[48]，但其数量仅占该层石制品总数的0.2%。其后也有学者对此次发掘的材料进行了研究，认为勒瓦娄哇技术遗存在遗址石制品组合中要更加丰富^[49]。

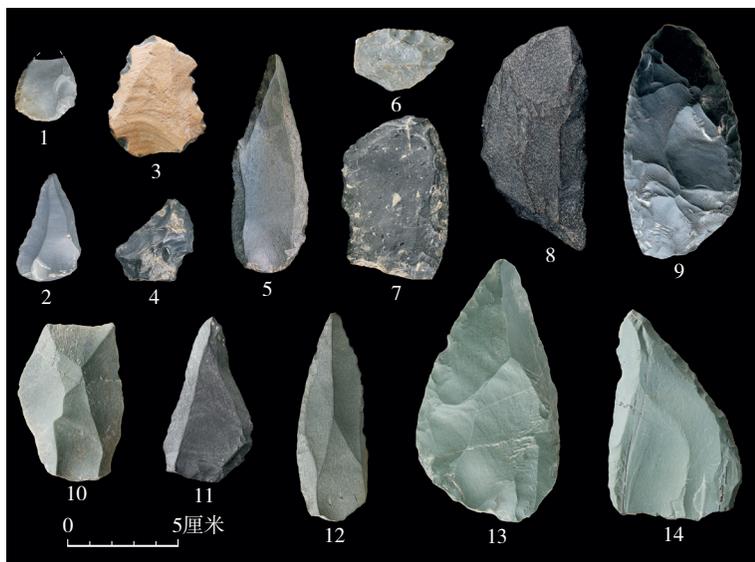
2017年，《人类进化杂志》(*Journal of Human Evolution*)在线发表了金斯太遗址的研究成果^[50]。学者们对2012~2013年发掘的遗址第7、8层的年代及出土相关遗物进行了报道，指出该遗址下部层位(第7、8层)的石制品为莫斯特石制品组合(图一, 1~8)。碳十四年代分析显示遗址第8层年代为距今4.7~4.2万年, 第7层年代为距今4~3.7万年。第7、8层出土的动物化石数量较少且破碎, 以普氏野马为主。两层出土的石制品组合相近, 皆存在典型的勒瓦娄哇产品, 如勒瓦娄哇三角形石片(Levallois Point)、占比较高的盘状石核; 旧石器时代中期典型石器组合, 如占比较高的刮削器(第8、7层分别为32.8%、25%), 包括陡刃加工的横刃

刮削器和斜轴刮削器等。从目前发现的材料看, 金斯太遗址的勒瓦娄哇石核剥片存在预制, 宪兵帽子状(*Chapeau de gendarme*)修理台面在石片台面中占有一定比例。常见单向的汇聚型剥片, 致使典型的勒瓦娄哇石片多为三角形石片。

(二) 通天洞遗址

该遗址位于新疆维吾尔自治区阿勒泰地区吉木乃县托斯特乡阔依塔斯村东北的一处花岗岩洞穴内, 遗址发现于2014年。2016年始, 新疆维吾尔自治区文物考古研究所与北京大学考古文博学院合作对该遗址进行了系统的发掘。遗址堆积可分为14层, 出土了旧石器时代中期至晚期、青铜时代至早期铁器时代的文化遗存, 此外还发现少量的细石器遗存。

遗址的旧石器时代遗存主要为莫斯特遗存, 集中分布于第6B层和第7层, 年代为距今约4.5万年^[51](图一, 9~14)。2016~2017年发掘出土石制品1259件, 筛选尺寸较小的石制品2000余件。从剥片技术看, 勒瓦娄哇技术成分占有较高的比例。石核包含勒瓦娄哇石核、盘状石核和非定型石核, 其中勒瓦娄哇石核占石核总数的近20%; 石片中勒瓦娄哇石片占石片总数的22%, 少见石叶(14件), 同时还有数量较多的勒瓦娄哇三角形石片(12件)。石器类型中存在较多的刮削器, 占石器总数的31%, 包括单直刃刮削器、双边刃刮削器、横刃刮削器、汇聚刃刮削器和斜轴刮削器; 也存在一定数量的莫斯特尖状器, 占石器总数的5%; 基本未见旧石器时代晚期常见的石器类型。



图一 金斯太与通天洞遗址发现的莫斯特石制品

1~3、5、11、12.勒瓦娄哇三角形石片(13JST314、13JST108、13JST:616、01DAJT6 5A:5、2017JTY:553、2017JTY:709) 4.斜轴刮削器(12JST824) 6.横刃刮削器(12JST839) 7、8.边刮器(01DAJT6:5B:92、00DAJT3:4:28) 9.汇聚刃刮削器(2017JTY:369) 10.勒瓦娄哇石片(2017JTY:885) 13、14.莫斯特尖状器(2017JTY:788、2017JTY:540)(1~8出自金斯太遗址, 9~14出自通天洞遗址)

（三）其他遗址

中国也有其他遗址被认为含有莫斯特组合技术特点的石制品，但多为零星的发现，尤其表现在部分石器类型上的“莫斯特因素”。张森水撰文指出宁夏水洞沟遗址和小口子遗址，内蒙古萨拉乌苏遗址和准格尔旗的相关发现，云南宜良白石岭、呈贡龙潭山和富源大河遗址等皆存在一定程度的莫斯特工业成分^[52]。在该文后续的论述中从打片技术（石核和石片）到石器类型及加工技术等方面对上述遗址的莫斯特因素进行了研究。值得说明的是，这样的研究是将莫斯特工业分解为各种技术因素，然后在中国境内的石制品组合中找寻相似的成分。换言之，这样的论述其实肢解了特定石制品组合，表现的是石制品组合中某一因素的类似，如特定的石器类型，而非石制品组合的相似。故而，它并不能反映中国境内的此类发现与欧亚大陆西部的莫斯特工业真正有技术组合上的相似性。张森水在文章中也明确指出，“中国发现的‘莫斯特工业’或‘技术模式Ⅲ’，没有一处像境外那样属一个时段独立存在过”^[53]。

近年来，也有学者指出一些遗址的石制品组合中存在类似于莫斯特组合的特点。内蒙古赤峰市三龙洞遗址的部分石器带有莫斯特组合基纳型石器修理特征，初步观察显示其与欧亚大陆中、西部旧石器时代中期的石制品组合较为相似^[54]，但该遗址详细的技术-类型学分析尚在进行中，我们还未明确其技术属性。内蒙古鄂尔多斯乌兰木伦遗址年代为距今7~3万年，遗址出土以石片石器为特点的石制品组合，以刮削器、凹缺器、锯齿刃器为特点的工具组合，被认为与欧洲的莫斯特文化存在不少相似之处^[55]。云南鹤庆天华洞等遗址出土刮削器所表现的似基纳型加工特点也被学者们着重强调^[56]。泥河湾盆地多处晚更新世早期的旧石器时代遗址被认为含有莫斯特成分，如板井子、新庙庄遗址

等^[57]。

目前，中国境内发现的莫斯特石制品组合以金斯太和通天洞遗址为代表，两处遗址皆具有较为完整的莫斯特石制品组合特点，但不可否认的是两处遗址的石制品技术分析都有待深化。中国其他有莫斯特石制品组合特点的遗址目前或未完成相关研究，或仅出现个别的莫斯特技术因素，还难以作为莫斯特石制品组合而被广泛接受。虽然欧洲莫斯特组合的界定更依赖石器类型组合特点，但即便是早年博尔德的研究中，剥片技术特点也是重要的考虑因素^[58]。仅以石器类型组合或石器修理特点均不足以认定一个石制品组合是否为莫斯特石制品组合。如若以存在较多刮削器、锯齿刃器、凹缺器等便将一个石制品组合与莫斯特组合相联系，那么很多中国早更新世的遗址也可被归入莫斯特组合中。这显然是不合理的。

当然，我们并不否认将来会在上述遗址中确认莫斯特石制品组合或在中国发现新的具有莫斯特组合特点的遗存。但就目前而言，仅金斯太和通天洞遗址的发现是较为确定的具有欧亚大陆西部旧石器时代中期技术特点的莫斯特石制品组合。这些发现一方面拓展了我们对旧石器时代中期遗存时空分布及其涉及的人类技术扩散、适应等问题的理解，另一方面促使我们在中国众多新发现的情况下重新思考旧石器时代分期和与之相关的学术问题。

三、关于中国旧石器时代中期的思考

（一）旧石器时代中期讨论的回顾

中国旧石器时代考古最初期的工作主要是国外学者进行的，随后在周口店1927~1937年的发掘和研究中以裴文中和贾兰坡为代表的中国学者发挥了关键作用。在旧石器时代考古早期的发展中，虽然中国学者也有诸多创建，但借鉴国外的相关研究框架和分

析方法似乎是不可避免的。熟稔欧洲旧石器时代考古材料的步日耶等在1928年便将水洞沟遗址发现的石制品材料归属为莫斯特文化向奥瑞纳文化的过渡阶段，也就是旧石器时代中期向晚期过渡的阶段^[59]。水洞沟、萨拉乌苏、周口店第1地点、周口店山顶洞遗址等被发现后，裴文中对它们进行了系统梳理，于1937年发表的文章中确立了中国旧石器时代早、中、晚期的分期模式，之后随着新材料的发现和认识的深入又对这一分期模式不同阶段的代表性遗址进行了调整^[60]。张森水、高星等系统回顾了中国旧石器时代中期的由来、演变以及主要的内涵^[61]，其中周口店第15地点、许家窑遗址、丁村遗址、板井子遗址等被认为属旧石器时代中期的代表性遗址，这些遗址的年代主要处在中更新世晚期和晚更新世早期（距今20~5万年）^[62]。

1973年，东亚旧石器时代早期研讨会在加拿大蒙特利尔举行，与会学者的论文于1978年结集出版。井川史子（Ikawa-Smith）在为这一专辑撰写的文章中建议放弃东亚旧石器时代的三期分法而采用两期分法，即旧石器时代早期（Early Paleolithic）和晚期（Late Paleolithic）^[63]。这一分期方式更多地考虑到了旧大陆东西两个地区石器文化差别，尤其是学者们对旧石器时代晚期（Upper Paleolithic）和旧石器时代中期（Middle Paleolithic）两个术语内涵的不一致意见，而非系统地梳理区域性文化演变历程后做出的结论。1999年，高星发表《关于“中国旧石器时代中期”的探讨》一文，系统讨论中国旧石器时代中期的相关问题，通过梳理中国旧石器时代文化的发展变化，认为“中国旧石器时代中期”不是一个严格和有意义的学术概念^[64]。其他学者对此也有论述，或支持两分法^[65]，或在支持的同时将其应用扩展到了诸如韩国等东亚其他地区^[66]。其间，有学者根据中国中更新世晚期和晚更新世早期遗址中出现较高比例的盘状石核等认为“中国

旧石器时代中期”这一术语仍有存在的必要性^[67]。也有学者在一定程度上避免使用“旧石器时代中期”这一术语，转而采用地质年代分期如中更新世和晚更新世早中期概括发现于这一时段的考古材料^[68]。

如前所述，近年来金斯太和通天洞遗址莫斯特组合的发现表明中国存在具有西方旧石器时代中期技术特点的石制品，这提供了我们反思中国旧石器时代中期及相关问题的新契机。近期，李浩等在研究河南灵井遗址出土的石制品时提出“中国旧石器时代中期”（Chinese Middle Paleolithic）这一术语，认为晚更新世早期的灵井石制品组合可作为中国旧石器时代中期的代表^[69]，甚至认为可以将其命名为“灵井文化”^[70]。这些新的进展和讨论使对中国旧石器时代中期的再思考变得十分必要。

（二）对旧石器时代中期的再思考

如今的旧石器时代考古学以人类行为的研究为核心^[71]，对旧石器时代进行分期这一基础工作似乎并不关键。然而，分期并非研究的目的，是否存在“旧石器时代中期”这一问题反映的是对中国旧石器时代文化发展史的认识，同时也是对欧亚大陆东西两侧人类行为演变和适应特点深度理解的表现，甚至还可以借此窥探不同时段人类行为转变的动因。从中国旧石器时代文化发展史的角度看，“中期”是不是一个具有独立文化特点的阶段对我们理解同时段东西方技术和文化发展的异同及其原因，进而探讨中国旧石器时代文化发展的连续性等十分重要。

欧亚大陆旧石器时代技术和文化特点的多样性，尤其是东亚旧石器时代文化的特殊性早在中国旧石器时代考古学的初始发展阶段便受到学者们的重视。裴文中很早曾指出，“由于制造工具所采用的原料不同，由于欧洲、亚洲的不同人类，要从工具本身来表现欧、亚之间旧石器文化的详细关系是不可能的”^[72]。美国学者莫维斯（Movius）在20世

纪40年代末也提出其后争议极大的所谓“莫维斯线”^[73]，试图揭示和理解东亚地区旧石器时代文化的特殊性。其后，竹木器假说、人口数量假说等众多假说被学者们提出用于解释东亚旧石器时代文化的特殊性^[74]。

金斯太和通天洞遗址的发现表明至少在中国的北部边疆，距今5~4万年间存在有明确莫斯特组合特点的石制品组合。因中国最初缺少此种技术，故而学者们通常将其解释为同时段西方技术扩散的结果，邻近的俄罗斯西伯利亚阿尔泰地区成为来源地之一。这一发现的意义不仅仅意味着中国北方的边疆地区存在莫斯特遗存，其更为关键的价值是给我们提出了众多新的学术问题。如典型的莫斯特遗存在欧亚大陆西部出现的时间可早到氧同位素5阶段（距今13~8万年），为什么晚到距今5万年才开始出现在欧亚大陆的东部，此类遗存是否或为何仅局限于中国北方的边疆地区，此类遗存是否对中国北方其他技术产生了影响，如果这些技术与新的人群的迁入相关，那么这些人群与本地的人群关系如何。这些问题很多还没有清晰的答案，但它们为将来的工作提供了线索。

既然中国存在具有欧亚大陆西部旧石器时代中期特点的遗存，那么中国旧石器时代的两期分法是否不再适用，这个问题的答案取决于如何理解文化的分期。针对法国材料建立起来的欧洲旧石器时代的早、中、晚三期分期方法常用于其他地区的材料中，但欧洲旧石器时代的早、中、晚三期并非仅仅是时间上的差别，而是被赋予了一定的文化含义。这是在1973年的会议中学者们对东亚、南亚材料进行概括时改用两期分法的关键原因^[75]。

人类创造的物质遗存除受到人类本身的影响，还受到其所在环境的影响，故而这些遗存往往具有区域特点，区域的大小受到人类扩散、互动以及区域环境的影响。对一个地区文化时段的划分是对整个文化

发展历程进行综合研究后得出的结论，虽然这一划分不可避免地带有人为因素，但反映文化阶段转变的特点应是客观存在的。就欧洲、非洲而言，旧石器时代早期向中期的转变以石制品技术从修型（Shaping）向剥坯（Debitage）理念的转变为主要标志。进入旧石器时代中期后，各种石片生产技术和以石片为毛坯的石器大量出现，而非早期的以阿舍利大型切割工具修型为主的石器特点。回顾中国旧石器时代的石器技术发展历程，学者们发现处于距今20~5万年间的遗址在人类文化上尤其是石制品技术上未显示出与之前一个阶段明显的差别。相反，在距今4~3万年间，无论是石器技术还是其他文化表现，中国的旧石器时代文化都有新的变化^[76]。故而学者们系统提出两期分法更符合中国旧石器时代考古材料的特点^[77]。

那么随之而来的问题便是，新近的发现或部分学者所坚持的盘状石核等是否可以作为旧石器时代中期存在的基础。在本文作者看来，目前这些证据还不充分^[78]。与早期的石器技术相比，灵井等中更新世晚期和晚更新世早期遗址的石器技术有所发展，如更加多样的石器类型、有一定组织的剥片模式、软锤修理技术等。此外，成熟且系统的狩猎技术和群体组织行为也被看作此阶段人类行为的变化^[79]。但不可否认的是，与之同时或之前的石制品组合多数显示的皆为以多样的石片剥片技术和石片石器为主的技术特点，且剥片多不具有预制特点。故而，较晚阶段的变化可看作量上的变化，而非新文化阶段的特点。软锤修理技术的使用目前是一孤证，其存在的有效性和分布的广泛性亟待更多的工作。目前较早（约20万年前）的遗址尚少有系统开展动物考古学研究者，就狩猎行为变化而言我们并不清楚灵井等遗址在中国旧石器时代发展历程中的准确位置。

不将旧石器时代中期作为一个独立的文化阶段并不意味着约5万年前中国多数地区

人类行为的发展是停滞的。正如高星所指出的：“作者意在表明从早更新世至晚更新世早期，中国的石器文化虽然处于不断的发展变化之中，但这种变革是缓慢和渐次的，在技术和类型方面没有出现重大突破以至于可以划分出不同的文化时代”^[80]。

中更新世晚期和晚更新世早期（距今20~5万年）这一时段中国境内的旧石器时代遗存显示出了极大的多样性，简单石核石片技术遗存、莫斯特遗存、阿舍利遗存等皆存在^[81]。这一时段，人类化石同样反映出了较大的区域多样性^[82]。这意味着这一时段中国境内很可能发生过多彩的人类演化故事，人群消亡、迁移与交融，技术传承、传播与创新皆可能存在。将这一时段的遗存简单地确定为“旧石器时代中期”对我们理解人类的演化与适应并没有太多帮助，反而容易产生误解。如阿舍利遗存是旧大陆西部旧石器时代早期的代表，但其在中国延续的时间较晚。目前有多个遗址如洛南盆地、丁村遗址等^[83]的发现表明其存在的时间为距今25~5万年。若将之囊括在旧石器时代中期之内，在与其他区域的学者交流时必然产生不必要的误解。在“旧石器时代中期”之前冠以“中国”，提出“中国旧石器时代中期”也无益于问题的解决，不同区域（如南方和北方）相近时代考古遗存的多样性并不能被简单地纳入一个文化时段。

简言之，目前绝大多数区域的石器技术分析显示，中国旧石器时代在5万年前未普遍发生过重大的技术变革，但发展变化是一直存在的，且不同区域有着石器技术的多样性表现，揭示中国旧石器时代遗存的时空多样性并对这些多样性进行合理的解释是目前的关键任务。

四、结 语

本文简要回顾了世界范围内莫斯特遗存发现的历史及其新近研究进展，在此基础上

对中国境内发现的莫斯特遗存进行了研究。就目前的发现而言，金斯太和通天洞遗址发现的莫斯特遗存在技术组合上最为完整，具有欧亚大陆西方旧石器时代中期技术的典型特点，反映了西方石器技术的扩散。这揭示出中国北方边疆地区有着与其他区域不同的石器技术演化历程，故而分区域地看待中国境内古人类生存适应的多样性表现十分关键。中国不仅幅员辽阔，而且还与外部有着广泛联系，既存在不同的区域文化传统，又与外部有着一定的文化交流。

从石器技术演化的角度看，目前中国多数地区不存在具有西方旧石器时代中期特点的石制品遗存，处于中更新世晚期和晚更新世早期的遗址中所表现出来的技术变化更多的是量的累积，而非质的变化。故而，中国旧石器时代分为早晚两期更易于从整体上理解中国旧石器时代的发展演变特点。但需要说明的是，未划分出一个单独的旧石器时代中期阶段并不意味着早期的旧石器时代技术或文化没有发展，中国旧石器时代文化的发展变化一直存在。长期以来学者们采用西方旧石器技术发展的序列概括中国的考古材料，致使“模式一”成为中国绝大多数旧石器时代石制品组合的代名词，这忽视了中国旧石器时代文化发展的多样性^[84]。具体到中更新世晚期和晚更新世早期（距今20~5万年），石器技术、人类化石特征皆表现出了较大的多样性，这意味着这一时段中国境内发生着多彩的人类演化故事。这一多样性在更加量化的研究方法和区域性视角的应用后也许会扩展到更早时段的旧石器时代遗存中，如早更新世和中更新世早中期。在中国旧石器时代遗存中揭示出丰富的时空多样性是值得期待的，对这些多样性进行合理阐释是我们目前的关键任务，其可为在全球尺度上理解旧石器时代人类文化的传承、传播、互动与适应等提供关键素材乃至新的理论视角。

本研究是国家自然科学基金项目“中国北方的莫斯特遗存及其反映的人群扩散、技术交流和生态适应”(项目编号41872028)和国家重点研发计划项目“以泥河湾盆地为重点的华北早期人类演化与适应研究”(项目编号2020YFC1521500)的阶段性成果。通天洞遗址石制品图片经于建军、何嘉宁惠允使用,全广协助制作图一,沈柯协助修改参考文献,姜莉君协助修改文字,在此一并致谢。

注 释

- [1] a. Bordes F., Mousterian Cultures in France: Artifacts from Recent Excavation Dispel some Popular Misconceptions about Neanderthal man, *Science*, 134(3482), pp.803–810, 1961.
b. Mellars P. A., Sequence and Development of Mousterian Traditions in South-western France, *Nature*, 205, pp.626–627, 1965.
c. Binford L. R., Binford S. R., A Preliminary Analysis of Functional Variability in the Mousterian of Levallois Facies, *American Anthropologist*, 68(2), pp.238–295, 1966.
d. Higham T., et al., The Timing and Spatio-temporal Patterning of Neanderthal Disappearance, *Nature*, 512(7514), pp.306–309, 2014.
e. Dibble H. L., Middle Paleolithic Scraper Reduction: Background, Clarification, and Review of the Evidence to Date, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2, pp.299–368, 1995.
- [2] a. 张森水:《莫斯特工业在中国》第62~76页,三秦出版社,2005年。
b. 吉学平等:《大河洞穴之魅——富源大河旧石器遗址揭秘》,《中国文化遗产》2008年第6期。
- [3] a. Brantingham P. J., et al., The Initial Upper Paleolithic in Northeast Asia, *Current Anthropology*, 42(5), pp.735–746, 2001.
b. 高星等:《水洞沟旧石器考古研究的新进展与新认识》,《人类学学报》2013年第2期。
c. Peng F., et al., Blade Production of Shuidonggou Locality 1 (Northwest China): A Technological Perspective, *Quaternary International*, 347, pp.12–20, 2014.
d. Li F., et al., Intra-assemblage Variation in the Macro-blade Assemblage from the 1963 Excavation at Shuidonggou Locality 1, Northern China, in the Context of Regional Variation, *Plos one*, 15(6), pp.e0234576, 2020.
- [4] a. Li F., et al., The Easternmost Middle Paleolithic (Mousterian) from Jinsitai Cave, North China, *Journal of Human Evolution*, 114, pp.76–84, 2018.
b. 新疆文物考古研究所等:《新疆吉木乃县通天洞遗址》,《考古》2018年第7期。
- [5] 参见格林·丹尼尔著,黄其煦译:《考古学一百五十年》第86页,文物出版社,2009年。
- [6] 同[5]。
- [7] a. 同[5]。
b. De Mortillet G., *Classification Des Diverses périodes De L'âge De La Pierre*, Par Gabriel De Mortillet: Extrait du Compte Rendu du Congrès International D'anthropologie et D'archéologie Préhistoriques 6me Session, Brux: 1872, Typ. de Weizenbach, 1873.
- [8] De Mortillet G., *La Préhistoire: Origine et Antiquité De L'homme (Réimpression)*, Paris, Librairie Schleicher Frères, pp.239–240, 1900.
- [9] Valladas H., et al., Thermoluminescence Dating of Le Moustier (Dordogne, France), *Nature*, 322(6078), pp.452–454, 1986.
- [10] 同[7]b。
- [11] a. Bordes F., Le Complexe Moustérien: Moustériens, Levalloisien et Tayacien, *L'anthropologie*, 55, pp.1–23, 1951.
b. Bordes F., Essai De Classification Des Industries “Moustériennes”, *Bulletin De La Société Préhistorique De France*, 50(7/8), pp.457–466, 1953.
c. Debénath A., Dibble H. L., *Handbook of Paleolithic Typology: Volume One: Lower and Middle Paleolithic of Europe*, UPenn Museum of Archaeology, 1993.
- [12] 同[11]a。
- [13] 同[11]b。
- [14] Bordes F., Vingt—cinq ans Après: Le Complexe

- Moustérien Revisited, *Bulletin De La Société Préhistorique Française*, pp.77–87, 1981.
- [15] 克里夫·甘博著, 陈胜前、张萌译, 谢礼晔等校: 《欧洲旧石器时代社会》第229页, 上海古籍出版社, 2021年。
- [16] Levallois Index (IL), 勒瓦娄哇石片+勒瓦娄哇石叶+勒瓦娄哇三角形石片 (Levallois Point) 数量/非两面石制品总数。计算方式参考注释[11]c。
- [17] Scraper Index (IR), 博尔德类型清单中类型9~29的数量/全部石器数量。计算方式参考注释[11]c。
- [18] Quina Index (IQ), 刮削器中具有基纳修理特点的石器数量/刮削器的数量 (博尔德类型学中的类型6~29)。计算方式参考注释[11]c。
- [19] Biface Index (IB), 两面器的数量/所有类型+两面器的数量。计算方式参考注释[11]c。
- [20] Group III, 博尔德类型清单中的类型30至37+40/所有类型数量。计算方式参考注释[11]c。
- [21] Group IV, 锯齿刃器 (类型43)/所有类型数量。计算方式参考注释[11]c。
- [22] Arrizabalaga A., Mousterian Industry Tradition, *Encyclopedia of Global Archaeology*, Smith, C. (Eds), Springer, 2014.
- [23] a.同[15]。
b.Klein R. G., *The Human Career: Human Biological and Cultural Origins*, University of Chicago Press, 2009.
c.Mellars P., *The Neanderthal Legacy: an Archaeological Perspective from Western Europe*, Princeton University Press, 1996.
- [24] a.同[23]b。
b.McBurney C. B. M., *The Haua Fteah (Cyrenaica) and the Stone Age of the South-east Mediterranean*, CUP Archive, 1967.
c.Marks A. E., The Mousterian Industries of Nubia, *The Prehistory of Nubia*, Wendorf, (Eds), Fort Burgwin Research Center and Southern Methodist University Press, pp.194–314, 1968.
- [25] Biagi P., Starnini E., Neanderthals at the South-easternmost Edge: The Spread of Levalloisian Mousterian in the Indian Subcontinent, *Papers in Honour of Viola T. Dobosi*, pp.5–14, 2011.
- [26] a.Petraglia M., et al., Middle Paleolithic Assemblages from the Indian Subcontinent before and after the Toba Super-eruption, *Science*, 317(5834), pp.114–116, 2007.
b.James H., Petraglia M. D., The Lower to Middle Paleolithic Transition in South Asia and Its Implications for Hominin Cognition and Dispersals, *Sourcebook of Paleolithic Transitions: Methods, Theories, and Interpretations*, pp.255–264, 2009.
- [27] Movius H. L., The Mousterian Cave Teshik-tash, Southeastern Uzbekistan, Central Asia, *Bull. Am. Sch Prehist. Res.*, 17, pp.29–38, 1953.
- [28] a.Derevianko A. P., Three Scenarios of the Middle to Upper Paleolithic Transition: Scenario 1: The Middle to Upper Paleolithic Transition in Northern Asia, *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 38(3), pp.2–32, 2010.
b.Nishiaki Y., Aripdjanov O. A., New Look at the Middle Paleolithic Lithic Industry of the Teshik-Tash Cave, Uzbekistan, West Central Asia, *Quaternary International*, 596, pp.22–37, 2021.
- [29] Derevianko A. P., et al., The Sibiriyachikha Facies of the Middle Paleolithic of the Altai, *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 41(1), pp.89–103, 2013.
- [30] 同[23]。
- [31] a.Slimak L., et al., Late Mousterian Persistence near the Arctic Circle, *Science*, 332(6031), pp.841–845, 2011.
b.Finlayson C., et al., Late Survival of Neanderthals at the Southernmost Extreme of Europe, *Nature*, 443(7113), pp.850–853, 2006.
- [32] 同[1]d。
- [33] a.同[23]b。
b.Bar-Yosef O., The Chronology of the Middle Paleolithic of the Levant, *Neandertals and Modern Humans in Western Asia*, pp.39–56, 2002.
c.Shea J. J., The Middle Paleolithic of the East Mediterranean Levant, *Journal of World Prehistory*, 17, pp.313–394, 2003.
- [34] 同[33]。
- [35] Shea J. J., Sink the Mousterian? Named Stone

- Tool Industries (NASTIES) as Obstacles to Investigating Hominin Evolutionary Relationships in the Later Middle Paleolithic Levant, *Quaternary International*, 350, pp.169–179, 2014.
- [36] a. Bordes F., *The Old Stone Age*, World University Library, New York: McGraw–Hill, 1968.
b. Dibble H. L., Mellars P., Eds, *The Middle Paleolithic: Adaptation, Behavior, and Variability*, Vol.78, UPenn Museum of Archaeology, 2003.
- [37] a. 同[1] a。
b. Bordes F., De Sonneville-Bordes D., The Significance of Variability in Palaeolithic Assemblages, *World Archaeology*, 2(1), pp.61–73, 1970.
- [38] a. 同[1] c。
b. Binford S. R., Binford L. R., Stone Tools and Human Behavior, *Scientific American*, 220(4), pp.70–87, 1969.
- [39] a. 同[1] b。
b. 同[23] c。
- [40] 同[23] b。
- [41] a. 同[1] e。
b. Rolland N., Dibble H. L., A New Synthesis of Middle Paleolithic Variability, *American Antiquity*, 55(3), pp.480–499, 1990.
- [42] Kuhn S. L., Blank Form and Reduction as Determinants of Mousterian Scraper Morphology, *American Antiquity*, 57(1), pp.115–128, 1992.
- [43] a. 同[23] b。
b. 同[35]。
- [44] 同[35]。
- [45] 中国人民大学历史学院等:《内蒙古金斯太洞穴遗址发掘简报》,《人类学学报》2010年第1期。
- [46] 同[45]。
- [47] 王春雪:《旧石器时代东西方文化的碰撞与融合——以内蒙古金斯太遗址为例》,《草原文物》2011年第2期。
- [48] 同[47]。
- [49] a. 李锋等:《晚更新世晚期中国北方石叶技术所反映的技术扩散与人群迁移》,《中国科学:地球科学》2016年第7期。
b. 邓聪:《西方勒瓦娄哇技术对中国的波及》,《中国文物报》2012年5月25日。
- [50] 同[4] a。
- [51] 同[4] b。
- [52] 同[2] a。
- [53] 同[2] a。
- [54] 单明超等:《内蒙古赤峰三龙洞发现五万年前旧石器遗址》,《中国文物报》2017年10月20日。
- [55] 侯亚梅等:《内蒙古鄂尔多斯乌兰木伦遗址2010年1期试掘及其意义》,《第四纪研究》2012年第2期。
- [56] 阮齐军等:《云南鹤庆天华洞旧石器遗址石制品研究》,《人类学学报》2019年第2期。
- [57] 谢飞等:《泥河湾旧石器文化》第129~144页,花山文艺出版社,2006年。
- [58] a. 同[11] a。
b. 同[11] b。
- [59] 布勒等著,李英华、邢路达译:《中国的旧石器时代》第107、108页,科学出版社,2013年。
- [60] 裴文中:《中国的旧石器时代》,见《裴文中史前考古学论文集》,文物出版社,1987年;《中国旧石器时代的文化》,见《裴文中科学论文集》,科学出版社,1990年;《中国的旧石器时代——附中石器时代》,见《裴文中史前考古学论文集》,文物出版社,1965年。
- [61] a. 张森水:《我国北方旧石器时代中期文化初探》,《史前研究》1985年第1期。
b. 高星:《关于“中国旧石器时代中期”的探讨》,《人类学学报》1999年第1期。
- [62] 邱中郎:《中国旧石器时代中期文化》,见《中国远古人类》,科学出版社,1989年。
- [63] Ikawa-Smith, F., The Early Paleolithic Tradition of East Asia, *Early Paleolithic in South and East Asia*, Ikawa-Smith F. (ed.), The Hague: Mouton, pp.1–10, 1978.
- [64] a. 同[61] b。
b. Gao X., Norton C. J., A Critique of the Chinese ‘Middle Palaeolithic’, *Antiquity*, 76(292), pp.397–412, 2002.
- [65] Keates S. G., Perspectives on “Middle Paleolithic” Settlement Patterns in China, *In Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*, Conard N. J. (ed.), Tübingen, Ger.: Kerns Verlag, pp.153–175, 2001.

- [66] a.Norton C. J., et al., The East Asian Middle Paleolithic Reexamined, *Sourcebook of Paleolithic Transitions: Methods, Theories, and Interpretations*, pp.245–254, 2009.
 b.Bae C. J., Bae K., The Nature of the Early to Late Paleolithic Transition in Korea: Current Perspectives, *Quaternary International*, 281, pp.26–35, 2012.
 c.Bae K., Paleolithic Archaeology in Korea, *Handbook of East and Southeast Asian Archaeology*, pp.219–239, 2017.
- [67] Kei Y. M., The Middle Palaeolithic in China a Review of Current Interpretations, *Antiquity*, 86(333), pp. 619–626, 2012.
- [68] a.同[65]。
 b.王幼平：《中国远古人类文化的源流》，科学出版社，2005年。
 c.Bar-Yosef O., Wang Y., Paleolithic Archaeology in China, *Annual Review of Anthropology*, 41, pp.319–335, 2012.
- [69] Li H., et al., Technological Behavior of the Early Late Pleistocene Archaic Humans at Lingjing (Xuchang, China), *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11, pp.3477–3490, 2019.
- [70] 李浩：《中国旧石器时代早、中期石器技术多样性研究的新进展》，《人类学学报》2018年第4期。
- [71] 高星：《中国旧石器时代考古研究》，见《拼合的石器——高星考古论文选集》，科学出版社，2022年。
- [72] 裴文中：《中国的旧石器时代》，见《裴文中史前考古学论文集》，文物出版社，1987年。
- [73] a.Movius H. L., The Lower Palaeolithic Cultures of Southern and Eastern Asia, *Transactions of the American Philosophical Society*, 38(4), pp.329–420, 1948.
 b.Coon, D. S., *The Living Races of Man*, London: J. Cape, 1966.
- [74] a.Pope G. G., Recent Advances in Far Eastern Paleoanthropology, *Annual Review of Anthropology*, 17(1), pp.43–77, 1988.
 b.Lycett S. J., Norton C. J., A Demographic Model for Palaeolithic Technological Evolution: The Case of East Asia and the Movius Line, *Quaternary International*, 211(1–2), pp.55–65, 2010.
 c.Lycett S. J., Why is There a Lack of Mode 3 Levallois Technologies in East Asia? A Phylogenetic Test of the Movius–Schick Hypothesis, *Journal of Anthropological Archaeology*, 26(4), pp.541–575, 2007.
- [75] 同[63]。
- [76] a.同[61]b。
 b.同[65]。
 c.Norton C. J., Jin J. J. H., The Evolution of Modern Human Behavior in East Asia: Current Perspectives, *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 18(6), pp.247–260, 2009.
- [77] a.同[61]b。
 b.同[63]。
 c.同[64]b。
 d.同[65]。
 e.同[66]a。
- [78] Li F., Fact or Fiction: The Middle Palaeolithic in China, *Antiquity*, 88(342), pp.1303–1309, 2014.
- [79] a.同[69]。
 b.同[70]。
- [80] 同[61]b。
- [81] 同[70]。
- [82] 刘武等：《更新世中期中国古人类演化区域连续性与多样性的化石证据》，《人类学学报》2019年第4期。
- [83] a.陕西省考古研究院等：《花石浪（I）——洛南盆地旷野类型旧石器地点群研究》，科学出版社，2007年。
 b.Yang S. X., et al., Is the Dingcun Lithic Assembly a “Chopper–chopping Tool Industry”, or “Late Acheulian”, *Quaternary International*, 321, pp. 3–11, 2014.
 c.Dennell R. W., The Acheulean Assemblages of Asia: A Review, *The Emergence of the Acheulean in East Africa and Beyond: Contributions in Honor of Jean Chavaillon*, pp.195–214, 2018.
- [84] 李锋：《克拉克的“技术模式”与中国旧石器技术演化研究》，《考古》2017年第9期。
 （责任编辑 黄卫东）