

石叶概念探讨

李 锋^{1,2}

(1. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所人类演化实验室, 北京 100044;

2. 中国科学院研究生院, 北京 100039)

摘要: 石叶 (Blade) 是旧石器时代重要的石制品类型之一, 中国对石叶的研究始于 1923 年水洞沟遗址的发掘, 然而目前对石叶的定义仍有所不同; 且着重于形态 (如长宽比) 的定义在实际操作时容易扩大石叶的范围。本文重新审视石叶的定义, 着重强调其技术和背脊属性, 将石叶定义为, 从预制有平直脊的石核上剥制的两侧边中上部平行或近平行, 背面有平直的脊, 长度一般为宽度的两倍以上, 宽度超过 12mm 的石片。打制石器的形态变异大, 遗址中常出现一些形态上类似石叶的石片, 但其缺乏明显的石叶技术, 这类产品可称为“长石片”。确定遗址中是否存在石叶的关键是, 深入分析遗址中是否存在石叶石核及石叶技术; 只有以“操作链”的思想, 考察石叶产生的过程, 才能有效地确定石叶技术的存在与否。

关键词: 石叶; 定义; 属加种差; 技术要素; 石叶技术

中图法分类号: K871.11; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1000-3139 (2012) 01-0041-10

1 引言

中国的旧石器考古学研究发端于 1920 年, 以桑志华 (Licent E) 在甘肃省庆阳县的黄土层及黄土底砾层中发现 1 件人工打制石核和 2 件石片为标志。此次发现虽文化内涵单薄但意义重大, 随后 (1923) 宁夏水洞沟的发现, 以其独特的文化内涵引起了中外学者的广泛关注, 这些材料经法国旧石器考古学家步日耶 (Breuil H) 等人研究后认为, “可以同我们欧洲、西亚和北非已演变的莫斯特人类栖居地的材料相提并论”, 水洞沟工业“好像处在很发达的莫斯特文化和正在成长的奥瑞纳文化之间的半路上, 或只是两个文化的混合体”, 这种现象是“大距离迁移的同化影响”^[1]。之后, “中西方学者对该遗址多有讨论, 使其成为晚更新世东西方人群迁徙和交流、中国北方旧石器时代晚期文化类型划分和石叶工业来源等学术问题讨论的热点”^[2]。水洞沟文化丰富的文化遗物中, “石叶”是其突出特征和标志。该遗址发现的“典型石叶”, 在相当长的时间内被学者们视为是中国境内独一无二的石叶工业^[3]。因此石叶的研究自中国旧石器考古学形成之初便已开始。

中国的旧石器考古学研究方法最初移植于法国的^[4], 包括对石叶的定义。实际操作中石叶的定义多着重于其形态特征, 以至于在石制品分类时常有可归为石叶的标本, 于是一

收稿日期: 2011-01-20; 定稿日期: 2011-05-06

基金项目: 中国科学院战略性先导科技专项 (XDA05130202); 中国科学院知识创新工程方向项目 (KZCX2-EW-QN110); 科技部科技基础性工作专项 (2007FY110200) 资助。

作者简介: 李锋 (1984-), 男, 山东新泰人, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所博士研究生, 主要从事旧石器时代考古学研究。lifengivpp@gmail.com

百万年前的小长梁遗址也存在了石叶标本^[5]。中国学者所用的关于石叶的名词不统一，有学者用“长石片”替代“石叶”，而石叶另有所指^[6]；有学者将“长石片”与“石叶”通用，却以“长石片”优先^[7]。鉴于此，对石叶定义的重新梳理和审视显得非常必要。

2 “石叶”概念定义的重要性

概念是科学研究的基础，具有关于某事物的概念后才能对其做出判断、推理与论证^[8]。概念的不明确必然影响到判断、推论的准确性。石叶在旧石器时代晚期的地位十分重要，以至于在欧洲和西亚石叶工业一定程度上是旧石器晚期文化的同义语^[9]，并且许多学者认为石叶与现代人行为的出现紧密联系^[10-12]。石叶概念的不明确，将在很大程度上影响旧石器考古学研究中重大学术问题推论的准确性。其对中国旧石器考古研究的影响主要表现在以下几个方面。首先，石叶的有无在一定程度上反映了石叶技术的存在与否。石叶技术是 G. Clark 所总结的五种模式中第四模式（Model 4）的典型特征^[13]，有没有石叶便涉及到中国境内存不存在模式四阶段，从而影响到了对中国旧石器技术发展演变阶段的概括；其次，石叶常与现代人的出现联系在一起，其有无影响对中国境内携带石叶技术的现代人群体迁徙的观察；第三，影响对中国石叶技术起源的推断。有学者认为在中国早期的旧石器遗址（如北京猿人遗址、河北泥河湾小长梁遗址、贵州黔西观音洞遗址）中存在石叶标本，故此推测中国的石叶系列文化是在旧石器中期技术、类型继承和发展的结果^[14]；有学者则认为石叶文化“不像是从旧石器时代中期某文化衍生出来的，很可能是文化交流的结果”^[15]；最后，影响对石叶技术流变的研究。有学者将石叶与细石叶联系在一起，认为石叶细化成细石叶——细石器，并认为这是一个大趋势，只是中间环节还不清楚^[16]；也有学者认为细石叶不仅仅是石叶的细化，其剥片技术与石核修理技术都不相同，两者间没有传承关系^[17]。讨论石叶的概念对于中国境内石叶遗存的认定以及相伴随的关于中国旧石器技术的演变阶段、石叶技术的源流以及现代人迁徙的路线等重大学术问题的探究都有着重要意义。

3 石叶定义的探讨

国内外学者对石叶有着不尽相同的定义，本文选取部分学者的定义列表如下（表 1）。

事物定义有着特定的方式。自亚里士多德始，古典逻辑学者采用“属加种差”的定义方式。所谓 a 类是 b 类的属，或者 b 类是 a 类的种，即 a 类属于 b 类。在一个属下，可以有几个种。b 种不同于其他种的那些属性，称为 b 种的种差。“属加种差”的定义方式指定义项是由属与种差组成。事物的种差可以是一个简单属性，也可以由几个属性组成^[8]。在石叶的定义中，“石叶”是被定义项；“长度至少等于宽度的两倍以上”“两边平行或近平行”等这些属性是种差；“石片”是属。本文以属加种差的定义方式来列表分析以往学者所提出的石叶定义以及它们之间的异同（表 2）。

表 2 可见，以往的定义中，“种差”主要涵盖技术、形态、腹面、侧边、背面、测量方面的属性，并主要集中在后三者。其中只有一个定义未给出“属”，当然我们知道其指石片，但就定义本身而言，是不严格的。

表 1 石叶定义一览表

Table 1 History of the definitions of blades

学者	名称	定义
张森水(1990) ^[6]	长石片	“由预制好的石核上打下长度超过宽度一倍以上的、中上部两侧几近平行的、宽度超过 10mm 的石片”
宁夏文物考古研究所(2003) ^[7]	长石片(石叶)	“在完整形态下,长度一般为宽度的两倍以上,两侧平行或准平行,腹面平坦,背面隆起有一条或数条纵脊”
王幼平(2006) ^[9]	石叶	“长度至少等于宽度的两倍以上,两边平行或近平行的特殊石片。宽度在 12mm,长度在 50mm 以上者为石叶”
加藤真二(2006) ^[18]	石叶	“其长度至少等于其宽度的两倍以上,两边和背面纵脊平行的石片”
Bordaz J (1970) ^[19]	Blade	“long and relatively thin flakes with parallel sides, called blades which are at least twice as long as they wide”
Bords F(1968) ^[20]	Blade	“a flake more than twice as long as it is wide is called a blade”
Odell GH(2004) ^[21]	Blade	“long, thin, flake; a common definition requires a length at least 2X width and roughly parallel sides; a more stringent definition requires evidence for the use of a blade technique involving true blade core”

表 2 显示,以往定义的异同体现在种差上面。种差中,学者们在侧边、测量两个属性着力最多,而这两个属性皆是形态的显示,是最直观的属性。形态属性固然重要,然而它是研究者在此时此地做出的描述或分类,是属于现在的,然而考古学研究是要揭示过去,以期找到最恰当的解释去弥补现在和过去的鸿沟^[22]。在“操作链”思想的指导下,形态只是最后的结果,我们必须探索它产生的过程。虽然这些属于过去的过程已不再出现,但石器打制是一个减缩的过程^[23],打制中一些痕迹可以存留在产品中,这给研究者提供了探索过去的极好素材。

表 2 石叶定义“属加种差”方式分析表

Table 2 An analysis of the definitions of blades in terms of “genus and differentia”

定义者	定义项	种差						属
		技术	形态	腹面	侧边	背面	测量	
张森水(1990)	长石片	预制石核	※	※	中上部两 侧近平行	※	长超过宽一倍以上,宽 超过 10mm	石片
宁夏文物考古研 究所(2003)	长石片 (石叶)	※	完整	平坦	两侧平行 或准平行	有 1 条或 数条纵脊	长度一般为宽度的两倍 以上	※
王幼平(2006)	石叶	※	※	※	两边平行 或近平行	※	长是宽两倍以上,宽 12mm、长 50mm 以上	石片
加藤真二(2006)	石叶	※	※	※	两边平行	纵脊平行	长度是宽度的两倍以上	石片
Bordaz J (1970)	Blade	※	长、 窄	※	两边平行	※	长至少是宽的两倍	石片
Bords F (1968)	Blade	※	※	※	※	※	长是宽的两倍以上	石片
Odell G H (2004)	Blade	石叶技术; 石叶石核	长、 窄	※	两边近平 行	※	长至少是宽的两倍	石片

注: ※代表无此项描述。

对石叶而言,我们的目的是探索它是如何被生产的,即研究其生产思想和技术。对石叶进行定义,技术属性是不可或缺的。表 2 中只有张森水、Odell 给出了技术要素,其他学者虽在行文中大谈技术因素,但在定义中并未给出相应的重视。所以,操作中仅依据侧边和测量等形态属性认定石叶容易扩大其范围。

4 石叶再定义

本文通过对表 2 中所列六个方面的属性分别进行分析并评估各属性的重要性与可用性, 在此尝试提出新的石叶定义。

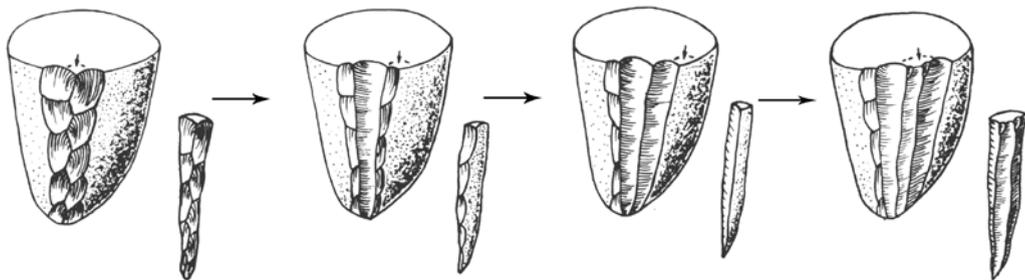


图 1 石叶打制示意图 (修改自 Bordaz J^[19])

Figure 1 A sketch showing the process of blade production (modified from Bordaz J^[19])

4.1 技术、背脊与侧边

石叶可通过硬锤或软锤直接打击产生, 也可使用间接法打击和压制法产生^[24]。石叶打制时, 其包括一系列的石核预制, 其中最重要的便是对脊的预制^[25]。首先在石核剥片面上预制一条比较平直的脊, 打片时, 使力沿着脊的方向运行, 打下比较窄、长的石叶, 然后利用已剥下的鸡冠状石叶留在石核上阴面的两个侧边为脊继续生产石叶(图 1)。当然这条脊也可以是全自然面、一侧自然面一侧人工面^[24], 但无论这条脊是自然还是人工形成, 皆体现了打制者对脊的思考和选择, 在利用一条脊打下比较窄长的石片之前, 打制者已经在头脑中形成了这条脊的基本状态, 这也可以说是一种“概念型板”^[23]。这种“概念型板”体现了生产者的预先计划——通过预制的脊生产一系列石叶^[26], 这可以将偶然产生的形态上与石叶相似的石片分离出去。所以预制有脊的石核是石叶生产的首要因素。张森水的石叶定义中提到了预制石核, 但石核预制有多种方法, 不同的预制石核也可以产生不同的产品, 比如预制勒瓦娄哇石核用以生产勒瓦娄哇石片; 预制细石叶石核用于生产细石叶。Odell 的定义中强调石叶技术和石叶石核, 这是必要的, 但其不符合定义的原则。定义项中要求不能直接或间接的含有被定义项, 否则便犯了循环定义的错误^[8]。作者认为石叶定义中的技术属性应归纳为“从预制有平直脊的石核上剥离”。

石叶石核也对台面进行预制, 仅强调预制脊似乎并不全面。然而, 石叶生产中预制的脊是不可缺少的, 台面预制并不绝对。石叶可以用硬锤或软锤直接打击产生, 这在一些学者的实验中已被证明^[27,28]。硬锤直接打制时, 如台面适合, 可以不对其修理; 而利用软锤(如木锤、鹿角等)打制时, 必须对台面进行修理。作者参加中科院古脊椎所 2007 年中法石器打制培训班时, Eric Boëda 展示了石叶打制的方法, 并专门讲解了木锤打制石叶对台面外缘修理的要求。木锤打制时, 打击点落在台面的外缘而非台面之上(称为“切线法”), 如若不对台面外缘进行修理, 并去掉一些尖锐的凸起, 使其比较圆弧, 在打制时会因台面不能承担力量的传导从而使台面破碎, 产生小的碎片。笔者做软锤打制石叶实验时也会

到了台面外缘修理的必要性¹⁾。这种修理即所谓的“磨脊技术”^[9]或“abrasion”^[24]。

对预制有平直脊的石核进行剥片时,脊的存在控制了力的传导,会剥下两侧边比较平直的窄长石片,据王建、王益人的背脊控制原理一、二可证^[29]。在此强调脊的平直,平是从剖面看,直是从平面看。预制的平直脊被剥离后,即鸡冠状石叶被剥离以后,其两侧边会相应的在石核剥片面上留下两条平直的脊,以这两条背脊为再次剥片时引导力量传播的脊继续剥片。剥片过程中会有一些不可避免的失误,从而导致石叶中途折断,在石核剥片面上留下痕迹,然而这些痕迹所留下的脊多是纵向的,所以从石核上剥离下的石叶背面的脊也多是纵向的。再次剥片的纵脊也是在思想中预先形成了,也就是说鸡冠状石叶脊的预制为获得两条留在石核剥片面上的脊,以期以这两条脊再次剥片生产石叶,其反映了一系列连续的剥片过程。生产石叶是目的,获得平直的脊则是生产的条件。因此作者认为石叶定义中的背面属性应该是“背面有平直的脊”,这与有学者强调平行的侧边和背面平行的片疤是一致的^[30]。

部分学者定义石叶时强调脊的数目是一条或数条,其过于笼统,一条或数条包含了所有可能性。并且现实情况中石叶背面脊的数目也是不定的,数目并非最重要的,重要的是脊的形态是平直的。

对侧边形态而言,学者们关注的是它们是否平行,并认为石叶的两侧边平行或近于平行。张森水的定义并不如此笼统,而是限定了中上部。现实中很少有真正两边完全平行的石叶标本,尤其是硬锤直接打制法生产的石叶更是如此。并且多数石叶标本的远端并不平行,而是以汇聚为多。作者在此采用张森水的提法,将其限定在中上部。

4.2 形态与测量

遗址中出土的石叶存在完整与否的问题,对于完整石叶的定义,应该适用于石叶断片。当然不能要求石叶断片符合完整石叶定义的所有属性,但要符合其最主要的属性。正如前文所言,平直的纵脊是生产石叶的条件,保留在石叶背面的脊则是显示石叶生产思想的主要痕迹,而伴随着平直的脊而形成的两侧边近平行的属性也是重要的。然而有一类断片很难确定它们是不是石叶断片,即三角形的远端断片。这种断片与勒瓦娄哇尖状器的远端断片,甚至一些普通石片的远端断片会比较相似。除非其能与其他石叶断片拼合,否则很难保证判断的准确性。

以往学者的定义中着力最多并且最统一的便是石叶的测量属性,“长是宽的两倍以上”更成了铁的法则。但从打制实验中偶尔也可以获得长度小于宽度两倍的石叶,如刘景芝石叶打制实验中图七 5、7 (表六 85.SV:861; 85.SV:859)。遗址中发现的石叶也非绝对的是长大于宽的两倍。定义的原则之一是定义项的外延与被定义项的外延必须是全同的^[31],所以“长大于宽的两倍”的属性并不完全适用于石叶的定义,在此将其修正为“长一般大于宽的两倍”。

部分学者的定义还给出了测量数据,认为宽 12mm、长 50mm 以上为石叶,或宽超过 10mm 为石叶。这是为了与细石叶进行区别,细石叶技术也是利用纵脊的控制来生产窄长石片,很多属性与石叶相同,只是比石叶要窄小,但与石叶区分的界限难以确定^[30,33]。王

1) 关于软锤和硬锤剥片的区分比较困难,但是或许可以从台面修理的角度去认识。因为硬锤打击点落在台面上,而软锤打击点落在台面外缘,所以硬锤打制不必一定对台面外缘修理,但软锤则不可或缺。硬锤对台面修理一般是为了需求比较合适的打击点与台面外角,所以修理痕迹多留在台面上,如果留在剥片面应该也是为了获得合适的台面外角,所以修理疤应该较大;而软锤对台面的修理除了上述要求还需要台面外缘的圆滑,以避免力量过于集中导致台面破碎。所以凡是有此种对台面外缘修理痕迹的标本应该可以被看作是软锤使用的证据之一。

幼平认为宽 12mm、长 50mm 以上为石叶，但同时认为长是宽的两倍，若以宽 12mm 算，长应大于 24mm。此定义中存在相互矛盾的属性，不符合定义的原则。从目前发现的典型细石核和细石叶来看，其中很少有超过 12mm 的标本，所以暂将石叶宽度的底界定在 12mm。

4.3 腹面

《水洞沟—1980 年报告》中对石叶的定义中有一项为：腹面平坦。“平坦”是个描述性极强的词语，现实中很难把握；并且适宜于打制石叶的石料一般是比较均质的，剥离的石叶腹面通常比较平坦。因此腹面平坦的特征并不特别，不必作为石叶的一个属性。

5 讨论

本文在上述的分析中特别强调了技术、背脊和侧边三个属性，它们基本上可归纳为两个层面：一个是“思想层面”；一个是“观测层面”。其中技术属于“思想层面”，而背脊和侧边则属“观测层面”。石叶技术的出现是比较晚的现象，其出现与解剖学意义上的现代人出现是否同步仍有疑问^[32-35]，但毫无疑问它在现代人出现之后的旧石器时代晚期大行其道。对石叶的研究涉及古人类技术、认知演化、适应行为等多方面的科学问题，任何对旧石器时代较早的阶段存在石叶的认定都须谨慎。这也是定义石叶时强调生产思想重要性的原因之一，然而思想是难以捕捉的，只有通过这种生产思想所遗留下的痕迹去探求。石叶的生产是为了获得两侧边平行的长石片，而平直背脊的存在是保证其顺利进行的前提。因此石叶的生产思想可以概括为在石叶剥离前产生引导力量传导的平直脊；而当石叶剥离后这些引导力量传导的脊会保留在石叶的背面，同时形成两侧边中上部近平行的衍生特征。在定义石叶时，应重视所谓“观测层面”上的背脊和侧边属性。

石叶生产者思想中具有一定的“概念型板”，使得石叶具有了一定的规范性，主要体现在背脊和侧边。然而这种产品毕竟不是机械化生产，打制过程中不可避免的会有一些失误，并且因个人技术水平的不同也会存在一些差异。石叶生产过程中因失误造成没有合适背脊可用时，生产者也许会在原石核上重新修理出一条脊，修理过程中会产生一些普通石片，这也是 Eric Boëda 所划分的“中间产品”^[36]的一种。笔者进行软锤打制石叶实验时，由于技术不够熟练，软锤的落点不够精准或者台面外缘修理不佳，会产生一些比较窄长的石片，其宽度有时会小于 12mm，类似于细石叶；并且部分打制实验显示同一个石核上既可剥离石叶，又可剥离细石叶^[28]。虽然考古遗存中难以分辨此类情况，但仍不得不考虑其存在。以上这些不确定因素提醒研究者在对一组石制品是否存在石叶进行认定时，需要考虑多方面的因素，以“操作链”的思维理念去探究石制品的“生命史”，而非仅仅关注石叶或者石片等剥片的目标产品，以期更加真实的反映石制品组合的特点及性质。

值得说明的是，本文所讨论的石叶有着特定的指代。目前，学者们识别出了三种主要的石叶技术^[33,37]。其一为勒瓦娄哇技术 (Levallois method)；其二为棱柱状石叶石核技术 (prismatic method)；其三为 Hummalian 石叶技术 (Hummalian Technique)。前两种技术分布较广，且各有多种变体；后一种范围分布较为局限。本文所讨论的石叶特指棱柱状石叶石核剥离的石叶 (prismatic blade)，其主要流行于非洲、欧洲和西亚等地旧石器时代晚期，多从圆柱状或锥状石核上剥离。勒瓦娄哇技术也可以产生与石叶形态上完全类似的标本，其可称为“勒瓦娄哇石叶” (Levallois blade)，但其人群归属、流行时间、技术理念与典型的旧

石器晚期石叶有所不同^[38]。

多数学者认为石叶可由不同技术产生^[33,35,37]；同时学者们又注意区分不同产品的技术归属。这反映学者们定义石叶的逻辑或过程。首先依据形态特征，尤其是测量和背脊属性，如“长一般是宽的两倍以上”“两侧边平行或近平行”“背面有平直的脊”等将某些石制品归属为石叶；其后依据不同产品的技术特征，尤其结合对同一石制品组合中石核的技术分析，来确定不同的技术，从而区分不同的石叶类型。这一过程中，对同一石制品组合中石核的分析至关重要，如若不能确定具体的剥片方法，仅依照剥片的最终产品很难区分不同的石叶类型。近年来，学者们对非洲中更新世部分旧石器遗址中石叶遗存的界定^[34,38]，便是结合对同一石制品组合中石核的系统分析，然后得出该遗址存在石叶的结论。

目前，中国境内发现的少数含“石叶”的遗址中，学者们并未仔细区分“典型石叶”和“勒瓦娄哇石叶”，而是笼统的称之为“石叶”。这在很大程度上阻碍了对中国境内石叶技术的分布范围、源流、传播及相关人群的迁移等学术问题的研究。正如为多数学者所熟悉的水洞沟遗址（第 1 地点），长时间被认为是“中国境内独一无二的石叶工业”^[3]，并将其作为中国旧石器时代“模式 4”和旧石器时代晚期遗址的代表之一^[13,14]。然而，最近系统的技术分析认为，水洞沟遗址的“石叶”主要立足于勒瓦娄哇技术^[39,40,41]，多属于勒瓦娄哇石叶，与本文所讨论的石叶有所区别。

有学者认为中国北方存在石叶技术与优质的石料相联系^[18]，但由于打制石器的形态变异较大，非石叶技术偶尔也会产生类似石叶的普通石片，在使用优质石料时此种现象更为明显，这种仅具备石叶的形态特征但缺乏明显的石叶技术特征的产品可称为“长石片”（*elongate flake*）。使用优质石料的旧石器时代早期^[42]遗址中存不存在石叶技术，不能仅凭形态类似的标本予以确认，对其剥片技术等综合分析才能得出可靠的论断。

6 结语

本文从技术、形态、腹面、侧边、背面、测量六个方面分别对以往学者的石叶定义进行了讨论，并对各属性进行了重新描述。1) 技术属性：从预制平直脊的石核上剥离；2) 侧边属性：两侧边中上部平行或近平行；3) 背脊属性：背面有平直的脊；4) 测量属性：长度一般为宽度的两倍以上，宽度超过 12mm。以上 4 点基本上概括出完整石叶的定义：从预制有平直脊的石核上剥制的两侧边中上部平行或近平行，背面有平直的脊，长度一般为宽度的两倍以上，宽度超过 12mm 的石片。

即便作者在此对石叶定义进行了新的解释，强调技术和背脊属性，但有些形态上极为相似但又不能确定其打制技术的标本，极易被误判为石叶。技术属性强调“从预制平直脊的石核上剥离”，其需要结合石制品组合中石核等的综合技术分析，只有如此才能增强石叶遗存界定的可靠性。

致谢：本文写作过程中，作者与中科院古脊椎所高星研究员、关莹博士，吉林大学文学院王春雪博士等进行诸多有益的讨论；审稿人提出了诸多建设性意见，在此特致谢意。

参考文献

- [1] 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: 3-4.
- [2] 高星, 裴树文, 王惠民, 等. 宁夏旧石器考古调查报告[J]. 人类学学报, 2004, 23(4): 307-325.
- [3] 安家媛. 华北地区石叶工业的分布及文化交流[A]. 见: 钟侃, 高星编. 旧石器时代论集——纪念水洞沟遗址发现八十周年[C]. 北京: 文物出版社, 2006: 39-49.
- [4] 高星. 中国旧石器时代考古学的昨天、今天与明天(代前言). 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 20世纪旧石器时代考古学研究[C]. 北京: 文物出版社, 2002, 3-9.
- [5] 李炎贤. 关于小长梁石制品的进步性[J]. 人类学学报, 1999, 8(4): 241-254.
- [6] 张森水. 中国北方旧石器工业的区域渐进与文化交流[J]. 人类学学报, 1990, 9(4): 322-334.
- [7] 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, 212-215.
- [8] 金岳霖. 形式逻辑(重版)[M]. 北京: 人民文学出版社, 2006, 14-64.
- [9] 王幼平. 石器研究旧石器时代考古方法初探[M]. 北京: 北京大学出版社, 2006, 84-86.
- [10] Mellars P. Archaeology and the population-dispersal hypothesis of modern human origins in Europe [A]. In: Aitken MJ, Stringer CB, Mellars PA eds. *The Origin of Modern Humans and the Impact of Chronometric Dating*[C]. Princeton: Princeton University Press, 1989, 196-216.
- [11] Schick K, Toth N. Making silent stones speak: Human evolution and the dawn of technology [M]. New York: Simon and Schuster, 1993, 285-302.
- [12] Bar-Yosef O. The Upper Paleolithic revolution [J]. *Annual Review of Anthropology*. 2002 (31): 363-393.
- [13] 林圣龙. 中西方旧石器文化中技术模式的比较[J]. 人类学学报, 1996, 15(1): 1-20.
- [14] 李炎贤. 中国旧石器时代晚期文化的划分[J]. 人类学学报, 1993, 12(3): 214-223.
- [15] 张森水. 中国旧石器文化[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1987, 234-248.
- [16] 张森水. 富林文化[J]. 古脊椎动物与古人类, 1977, 15(1): 14-27.
- [17] Gai Pei. Microblade tradition around the Northern Pacific rim: A Chinese perspective [A]. 见: 古脊椎动物与古人类研究所编. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所参加第十三届国际第四纪大会论文选[C]. 北京: 北京科学技术出版社, 1991, 21-31.
- [18] 加藤真二. 中国的石叶技术[J]. 人类学学报, 2006, 25(4): 343-351.
- [19] Bordaz J. Tools of the Old and New Stone Age [M]. New York: Dover Publications, 1970: 50-51.
- [20] Bordes F. The Old Stone Age [M]. New York: McGraw-Hill, 1968, 15-31.
- [21] Odell GH. Lithic Analysis [M]. New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers, 2004, 44-45.
- [22] 马修·约翰逊著, 魏峻译. 考古学理论导论[M]. 长沙: 岳麓书社, 2005, 14-17.
- [23] 陈淳. 旧石器类型学的理论与实践[A]. 考古学的理论与研究[C]. 上海: 学林出版社, 2003, 293-296.
- [24] Inizan M-L, Roche H, Tixier J. Technology of Knapped Stone [M]. Meudon: CREP, 1992, 58-62.
- [25] Whittaker JC. Flintknapping-Making and Understanding Stone Tools [M]. University of Texas Press Austin, 2007, 219-237.
- [26] Takeru Akazawa, Shizuo Oda, Ichiro Yamanaka. The Japanese Paleolithic: A Techno-Typological Study [M]. Rippu Shobo, 1980, 64-65.
- [27] 刘景芝. 石叶直接打制技术的研究[J]. 史前研究, 1990-1991(合刊): 225-244.
- [28] 赵海龙. 石叶及细石叶剥制试验研究[D]. 吉林大学硕士学位论文, 2005.
- [29] 王建, 王益人. 石片形制研究——旧石器研究的一种新的理论与方法[J]. 考古与文物, 1988(4): 12-30.

- [30] Debenath Andre, Harold L. Dibble. Handbook of Paleolithic Typology-Volume One: Lower and Middle Paleolithic of Europe [M]. Philadelphia: University Museum University of Pennsylvania, 1994, 23-33.
- [31] 陈波. 逻辑学十五讲[M]. 北京: 北京大学出版社, 2008, 64-93.
- [32] Nowell April. Defining behavior modernity in the context of Neandertal and Anatomically Modern Human Populations [J]. Annual Review of Anthropology. 2010 (39): 437-449.
- [33] Bar-Yosef O, Kuhn SL. The big deal about blades: Laminar technologies and human evolution [J]. American Anthropologist, 1999, 101(2): 322-338.
- [34] Johnson CR, McBrearty S. 500,000 year old blades from the Kapthurin formation, Kenya [J]. Journal of Human Evolution. 2010 (58): 193-200.
- [35] Kozłowski JK. Origin and evolution of blade technologies in the middle and early Upper Paleolithic [J]. Mediterranean Archaeology and Archaeometry, 2001,1(1): 3-18.
- [36] 李英华, 侯亚梅, Erika BODIN. 法国旧石器技术研究概述[J]. 人类学学报, 2008, 27 (1): 51-65.
- [37] Boëda E. Levallois: A volumetric construction, methods, a technique [A]. In: Dibble, H, Bar-Yosef, O eds, The Definition and Interpretation of Levallois Technology [C]. Madison: Prehistory Press, 1995, 41-68.
- [38] McBrearty S, Brooks AS. The revolution that wasn't: A new interpretation of the origin of modern human behavior [J]. Journal of Human Evolution. 2000 (39): 454-563.
- [39] Brantingham PJ, Gao X, Madsen DB. The Initial Upper Paleolithic at Shuidonggou, Northwestern China [A]. In: Brantingham PJ, Kuhn SL, Kerry KW eds, The Early Upper Paleolithic Beyond Western Europe [C]. Los Angeles: University of California Press, 2004, 207-222.
- [40] Brantingham PJ, Krivoshapkin AI, Li JZ, *et al.* The Initial Upper Paleolithic in Northeast Asia [J]. Current Anthropology, 2001, 42 (5): 735-747.
- [41] Brantingham PJ. Astride the Movius Line: Late Pleistocene Lithic Technological Variability in Northeast Asia [D]. University of Arizona. 1999,
- [42] 高星. 关于“中国旧石器时代中期”的探讨[J]. 人类学学报, 1999, 18 (1): 1-16.

A Discussion of How Blades are Defined

LI Feng^{1, 2}

(1. Laboratory of Human Evolution, Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044; 2. Graduate University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract: Blade technology, considered by many scholars as the marker of modern humans, and its relationship with the transitional and initial Upper Paleolithic industries, are hotly discussed in the scientific community. With the occurrence of general blade assemblages in China as extremely limited, sites containing blade technology play an essential role in any discussion of blade technology diffusion and Eurasian population migrations.

Since the discovery and recognition of blade production at the Shuidonggou Locality 1 in 1923, the definition of this significant Upper Paleolithic stone artifact has always been discussed, but is still ambiguous. Considering the widespread distribution of blade technology in North

China, a clearer definition of blades is crucial to understand of that distribution and of the composition of blade technology in the Chinese Paleolithic. Several different flaking methods can be used to produce blades, but they may represent different populations, or have variable duration and spatial distribution during the Paleolithic. This paper limits discussion of prismatic blade technology to the Upper Paleolithic, but recognizes the importance of understanding blade technology throughout China at different times and different regions.

Standard definitions distinguish blades from simple flakes by employing dimension as a significant criterion, especially the ratio of length and width. My research re-examines these definitions in a way of “genus and differentia” and presents a new definition emphasizing technological attributes as well as characteristics of the dorsal ridge. A blade is long and relatively thin and is defined as at least twice as long as it is wide (usually more than 12 mm). It is usually flaked from prepared cores with vertical ridges, and characterized by parallel sides at proximal and middle sections with straight ridges on the dorsal surface. However, there is much variability in blade production and it is hard to observe these technological features, so it is important to consider the full scope of blade manufacturing techniques in an assemblage, especially core reduction.

Key words: Blades; Attributes; Technology; Core reduction