

石片研究

卫 奇, 裴树文

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

摘 要: 石片是石制品的重要组成部分, 其分类须遵循逻辑划分, 研究应规范化、系统化和简单化。按照台面和背面特征划分石片类型越来越趋向共识。石片台面由其背面缘和破裂面缘构成, 是由直线、折线和弧线相互组成的几何图形, 它的形状反映剥片思维的逻辑构想。依据单疤、双疤、多疤组合和单向、双向、多向组合观察石片背面有助于剥片流程的分析。从背面观测石片的长度和划分左右较为合理, 参照人的手掌和手指判定石片大小和依据黄金分割律确认石片的形态应该是较有理性的选择。石片除了制作食物外, 更多功效的猜想也值得考虑, 如敬奉首领、示爱异性、切割头发胡须、挠痒痒和清理排泄物等。

关键词: 石片; 分类; 旧石器; 中国

中图法分类号: K871.11; 文献标识码: A; 文章编号: 1000-3193(2013)04-0454-16

石片 (*éclat, flake*), 作为旧石器时代考古术语考虑, 指的是人工制作的石片, 确切地说, 就是远古人类从石头上剥落下来的有特征碎片^[1]。它与石核、断块、修理品 (包括刻意加工有一定造型的精制品和具有随意加工痕迹的粗制品) 和石锤等制品存在有机紧密的联系, 在石制品的研究中具有独特的考古意义。

1 历史管窥

早在 17 世纪, 石片就随着人们对石制品的启蒙认识注入了科学史册^[2]。20 世纪初叶, 法国人在中国开创了旧石器时代考古学, 其研究思想和方法也深深地影响了后来的中国学者。石片在中文语境中作为科学术语, 最早见于 1948 年裴文中著的《中国史前时期之研究》一书, 同时作为石器加工对象记述的以及“石片石器”与“石片工业”词组出现^[3]。

中国早期的旧石器时代考古学对于石片的研究主要局限于其破裂面特征的识别, 对属性的记述通常为大小、长宽、厚薄、形状、台面角、重量、剥片技术、台面修理等^[4-14]。

1959 年, 贾兰坡首次将“用带有锐棱的石核在石砧上摔击出来的”石片称之为“锐棱打击石片”^[15], 王择义和邱中郎等观察石片背面特征, 揭示石片“背面上有三次剥落石片的痕迹”和“背面上为砾石的天然面”^[16]。1976 年, 贾兰坡等按照台面类型对石片进行了分类^[17]。

收稿日期: 2012-05-10; 定稿日期: 2012-08-10

基金项目: 中国科学院重点部署项目 (KZZD-EW-15); 国家自然科学基金项目 (41372032)

作者简介: 卫奇 (1941-), 男, 山西省五台县人, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员。E-mail: weiqinhw@163.com

1977年,张森水提出较为全面的石片观测方法,考虑到了台面的大小和形制以及性质、破裂面的基本特征和背面的形制与特征,注意到“Y形”背脊,还探讨了石叶问题^[18]。1984年他又建立“完整石片”(“整边”石片)、“半边石片”、“断片”(“残片”)、“半打击半自然台面”一系列术语^[19]。1987年,张森水指出,石片观察“主要应抓三个方面:第一是抓台面,由于锤击法打片是最常见的,而台面的变化往往是反映技术水平高低的,因此对台面性质要进行分析,如自然台面、打击台面、半打击半自然的台面以至修理台面等。……;第二是注意石片背面,……,最初打下的石片的背面是自然面,逐渐地自然面减少,石片疤增多,……,研究石片背面的变化比研究石核上的人工特点更有意义;第三是注意石片形状的变化,因为它是原始技术进步的一种表现。至于打击点、半锥体、放射线和疤痕的特点等,常与原料质地有关”;石片的定位是“台面向上,破裂面向外”;“测量石片的长度,应以打击点为中间点,使顶端点通过中间点引直线,并由尾端点向该直线引垂线,此垂线的垂足与端点的距离为石片的长度;石片的宽度,是与石片纵轴垂直并由纵轴向两侧水平延伸至最远点,两点间的距离为石片宽度。石片的厚度则以两面最高点间的距离为其厚度”^[20]。

1980年, Jacques Tixier 等对石片台面进行了分类^[21],随后李炎贤将其研究思想方法引进了中国^[22]。

1988年,王建和王益人阐述了石片背脊形态及其对石片形状的制控作用,是中国旧石器时代考古有关石片背面的最早专题研究。他们强调了石片与石核对应关系,指出台面就是原石核的台面;背面就是原石核的剥片面;台面背缘就是原石核的台面边缘;台面背缘角(台面与背面的夹角)就是原石核的台面角,并将背脊形态划分为10个类型^[23]。

芹澤長介和竹岡俊樹曾经分别在1978年和1989年对石片分析提出了较为全面和系统的观测项目^[24-25]。

1993年,张森水将石片与石核和断块列入“初级产品”之中,并对石片进行了量化统计。他将石片划分为“近端保存完好石片”、“半边石片”和“残片”三大类。其中,近端保存完好石片进一步再分为“完整”石片、“尾缺”石片(“尾端稍残者”)和“侧残”石片(“侧边稍残者”)三种。另外按照长度划分为大型、中型和小型石片。“长型石片”是长度大于或等于宽度的石片。石片的台面根据研究对象分出:无疤台面、一脊双疤台面、双脊三疤台面、多脊多疤台面和局部有一或两个小疤台面。台面形态:三角形、不规则形、梯形、新月型或双凸镜体形,还有线状台面和中断台面。根据石片台面指数将台面分为大、中、小三类。按照石片角分为6类: $<90^\circ$ 、 91° - 100° 、 101° - 110° 、 111° - 120° 、 121° - 130° 、 $>130^\circ$ 。根据石片破裂面特征分出:“打击点多集中”和“散漫的”,“半锥体基本上是单锥”和“具主副双锥”的,半锥体“较凸”、“微凸”和“凹入”的,放射状线“密者”、“稀疏者”和“不见者”。对石片背面的自然面进行统计,有:“不保留”的、“少许(约 $1/4$)”的、“一半的”和“大部的或全部的”;“台面后缘”(后缘为台面背缘)“见不到打击点的”、“有1个打击点的”、“有两个打击点”的、“可见3个以上的打击点的”,以及“多个打击点的”。背面分“无片疤”的、“有一疤的”、“两块疤的”和“多疤的”。背脊有“纵脊”、“横脊或斜脊”、“Y形脊”。石片形态分为:“不规则的”、“梯形”、“三角形”和“长方形”。石片边缘有完整的和具打击痕迹的。石片生产方法

有锤击法、碰砧法、摔击法和砸击法。“半边石片”分为“缺左”和“缺右”两种。残片分为：“单残”（“单残者指上部残缺”）和“多残”两种。^[26]后来定义“石片是专指保留台面等人工特征而无第二步加工的片状石制品”^[27]。

2008年，王益人根据石片形制推演出6个大类31个石片打制程序和62种小类^[28]。2003年，大场正善和佐川正敏也曾经按照石片背面片疤形成受力的上下左右四个方向将石片背面划分为12个石片类型^[29]。

1982年，Nicholas Toth建立了石片动态分类系统，首先将石片按照台面划分为人工的和自然的两类，然后再按照背面划分为人工的、自然的和部分人工的部分自然的3个类型，还有难以归类的1个类型，共计7个类型^[30]。其思想方法，随着中美东谷坨遗址联合发掘而引进中国^[31]，而且“Toth石制品动态系统”^[32]在运行中也越来越完善。

2 石片属性及其分类原则

从以往的研究中不难看出，关于石片的论述已经触及到其方方面面，但随之出现的问题也是显而易见的。依据科学发展观度量，关于石片的属性和划分研究，需要以人为本的梳理和简单明了的系统整合。在认识深化方面，从感性向理性升华，定性与定量合理配置，也还存在再研究的较大空间。

事物的特有属性包括本质属性和固有属性。石片的研究，首要任务是厘定其本质属性，但所剖析的内容却是固有属性以及非特有属性的偶有属性。石片的本质属性是，远古人类从石头上剥落下来的石块。石块不仅包括片状的，而且也有块状的。剥落石片的石头，就是石核，小的只能用两指捏，大的可以是巨大岩体露头。石片的固有属性就是其性质和特点，直观表现为状态面貌，其推断有剥片技术、逻辑设计、工序位置、使用情况、相互关系等等。显然，对于石片的认识，既有感性的表象、知觉和感觉，也有理性抽象的、概括的和间接的判断和推理。

台面、背面、破裂面或腹面是石片的三个基本构件或要素。石片研究主要是台面（打击点、背面缘、破裂面缘）、背面（先前剥离石片的片疤分布状况）、破裂面（有的可见打击泡或半椎体、泡疤以及从打击点出现的放射线和波浪纹）、侧边和尾端状态的观测和判读。石片的大小（长度、宽度和厚度）、形态（宽长指数和厚宽指数）、重量、原型¹⁾（指剥片前一道工序的类型）、质地（岩性、硬度、结构和颜色）、剥片方式（硬锤和软锤、砸击、碰砧、摔击以及投击、压制或间接打片）、使用痕迹以及磨蚀、风化等，也是石片不可少的记述内容。石片研究中，台面和背面的考古意义显著，而破裂面虽然也反映剥片的行为和技术，但更多反映的是岩石性质。

分类是旧石器研究的基础，即事物特征的有序组合。分类可以根据不同的目的进行不同的分类程式，但是必须遵循形式逻辑划分的原则，即一个概念的全部对象按照一定标准区分为若干小群或小类以揭示概念外延，该划分的类称之母项，其小类称之为子项，子

1) 原型，有人统称毛坯，但二者的概念不同，彼此存在包含和被包含的属种关系，原型较毛坯外延广而内涵浅，反之则外延窄而内涵深。

项的分子必然是母项的分子。划分应当按照层次逐级进行，不得穿越，等级必须严明；同一层面的划分只许有一个标准；划分后各子项外延之和只能等于或小于母项；母项划分后的子项在同一层面上彼此排斥而互不相容^[32]。分类学不是类型学。

3 石片观测定位

石片的台面为上，尾端为下。石片背面观，观察者左侧为左，右侧为右。

贾兰坡指出，石片台面朝上时，“背面的左侧边缘称作‘石片左缘’，在背面的右侧边缘称作‘石片右缘’”^[7]。张森水也认为石片“其定位是台面向上，破裂面向外”^[20]。Nicholas Toth, Kathy Schick 和 Desmond Clark 也是这样处理石片的。显然，石片的左右从背面观定位与其石核上相对应的石片疤（阴痕）左右吻合。熟练的剥片操作，能够事先预测石核上剥落石片的大体形状，这样，石片的左和右只能从将其剥落的石片背面判断。在石片描述中也经常出现正面（背面）和反面（破裂面），还有腹面（破裂面）和背面人格化术语，因此，从石片背面观确定石片的左和右较为有理。

石片长度为台面背缘和尾端最大距离，宽度为垂直长度左右两侧缘的最大距离，厚度为垂直长度和宽度面的前后最大距离。石片破裂面的长度和与台面垂直的长度虽然也是石片的长度，但通常与石片的最大长度不相吻合，尤其是石片角较大的石片。

台面依据石片的正反两面^[18]定位，以背缘一侧为正位，破裂面缘一侧为反位或倒位。

4 石片划分

石片的概念是抽象的，但旧石器考古学的研究对象却是具体的、各不相同的石片。石片研究通常贯穿着形象的、自由的直觉思维，也有抽象的严格的逻辑思维，后者对于从感性认识向理性认识和从定性分析到定量分析是至关重要的。只有抽象和超越的思维，才可能解析石片组合的特征，这就是拓扑学中的“特征不变量”。石片组合，就是按照一定标准划分的聚类。石片概念的外延涵盖一切石片，包括根据剥片技术、大小、形状和形态、台面和背面特征、破裂面性质等划分的各种石片，因此，依据形式逻辑学认识其固有属性是重要的，也是必要的。

4.1 演化轮廓

在旧石器文化发展过程中，石片也有变化。传统石片（有人称普通石片或一般石片），即形态不固定石片，一直是旧石器文化的石片主流，在旧石器晚期明显出现了长石片（lame）和石叶（blade）²⁾，到旧石器时代晚期之末，应用压制技术生产的细石叶（microblade）迅猛涌现³⁾，并且很快遍及全球。

在中国，旧石器时代晚期的水洞沟、大洞和塔水河等遗址中有过勒瓦娄哇（Levallois）石制品的报道。山西丁村遗址和重庆巫山遗址曾经报道过 Kombewa 石片，即从石片上剥

2) 在旧石器时代早期也存在长石片和石叶，可能属于偶然性产品，目前尚无理由与晚期的制品同等看待。

3) 在泥河湾盆地更新统旧石器遗址中似有细石叶出现，目前只能看做是不同技术生产的偶然巧合。

落产生的双阳面石片，但数量有限，能否构成中国远古文化特征，尚需更多发现予以说明。

在概念上，传统石片与石叶、石叶与细石叶，均为属种关系。属比种外延广而内涵浅，反之，种比属外延窄而内涵深。这些概念属于包含或被包含关系，即传统石片包含石叶，石叶包含细石叶。如果石叶不包含细石叶的逻辑能够成立，那么石片就不可能包含石叶了。

4.2 剥片技术

剥片技术，即石片的打制方法，从一开始就是现代人强加给原始人的，虽然以实验手段可以打下各种各样的石片，但有些打制方法并不能在考古标本中得到有效验证是唯一的^[33]。在研究工作中，剥片技术被认定产生有锤击石片（包括硬锤直接锤击的，硬锤间接锤击的和软锤直接锤击的）、砸击石片、碰砧石片、摔击石片、投击石片、压制石片。

黑猩猩和卷尾猴只会通过摔击（确切地说应该是投击）劈裂石片，如果人类初期也是这样，那么最早的石片应该属于摔击石片。锤击石片和砸击石片晚于摔击石片出现应该是有理的推测。砸击石片的出现不一定完全是因其石核小的缘故，很可能包含幼儿模仿大人的习作，也可能是妇女一手抱婴儿一手的权宜作品。软锤生产的石片通常出现在旧石器时代晚期，而压制石片是随着细石器的出现而出现的。

实验证明，在中国三峡地区砾石层中的旧石器遗址，巨型石片是以碰砧法从砾石上剥离的，省时省力且效率较高，但锤击法和碰砧法同样可以产生的相似的技术特征^[34]。

据报道，砸击石片在中国的 64 处遗址或地点发现 4425 件，其中以北京猿人遗址出土 3890 件为最多，其次是在“大荔人”遗址和富林遗址，但数量均未上 3 位数，上 2 位数的遗址或地点也只有 13 个^[35]。张森水提出中国北方旧石器主工业中，砸击技术的应用从旧石器时代早期到晚期，“经历了一个马鞍形的发展过程”，即中期“砸击产品在数量上的减少，显示出砸击技术的中衰”，到晚期“砸击产品量稍有回升”^[36]。但是，北京猿人遗址出土砸击石片 3890 件，还有砸击的石核和其他制品 382 件；“大荔人”遗址的 7 个地点出土砸击石片 82 件，还有砸击石核 15 件；富林遗址出土砸击石片 54 件，还有石锤 4 件^[35]。如果不考虑文化层的发掘体积，其出土石制品数量能够作为衡量石器工业发展的指标，那么统计数据恰恰显示在中国北方旧石器主工业发展中的砸击产品数量是呈递减趋势的，尚未显示出“马鞍形”变化。如此递减说如果真的能成立，那么可以得到新近发现的支持，在泥河湾盆地发现时代更老的黑土沟遗址，从 7.6m³ 的文化层发掘土方里清理出砸击石制品 115 件，其分布密度至少 15 件 /m³，远远超过了北京猿人遗址^[37]。

锐棱砸击石片^[38]或零台面石片实际上是从扁平砾石上摔击剥落的石片，已经重新命名为扬子石片(Yangtze flake)^[39]。从目前的发现判断，扬子石片出现在晚更新世较早时期，在全新世达到鼎盛阶段。扬子石片的特征是，1) 原型为砾石，而且多为扁平砾石；2) 台面与背面呈球面状，彼此逐渐过渡无明显界线；3) 打击点处呈一个宽浅的破碎带；4) 在打击点部位不存在重迭的石片疤痕；5) 台面角难以测量，但判断应为 90°；6) 破裂面一般较为平坦，左右两边多不对称，放射线清楚，半锥体不存在；7) 石片破裂受力方向与原型砾石的长轴斜交；8) 尾部一般多呈刃状；9) 一般只产生一件石片，但有时也可以对称产生两件石片；10) 背面为砾石面，不过有少数石片背面同时脱落较小的一个石片或一对裂片。扬子石片在中国的三峡地区和贵州与四川，以及台湾八仙洞构成旧石器时代晚期的显著特色。在国外，类似产品(split cobble)被 Toth 在东非 Koobi Fora 遗址实验证明是

以扁平砾石投击或摔向 (Throwing technique) 地面的石砧所致, 且石片在该遗址有发现, 年代距今约 1.9-1.3 百万年前^[40, 41]。

4.3 剥片工序

制作石片不仅是生产手段, 也是生产目的。在旧石器时代考古学中, 剥制石片称作第一步加工, 石片的修理称作第二步加工, 由此可见, 在石器生产的工艺流程中, 石片是关键的产品, 它在生产路线图上占有相当重要的地位 (图 1)。

在生产工艺流程中, 石片可以划分为完整石片和不完整石片两类, 其中完整石片依次分别根据台面和背面特征再细分, 而不完整石片分为裂片 (包括左裂片、中裂片和右裂片)、断片 (包括近端断片、中间断片和远端断片), 以及台面位置难以确定的石片和属于碎屑的石片 (表 1)。微痕分析证明, 有的石片具有使用痕迹。严格地说, 有使用痕迹

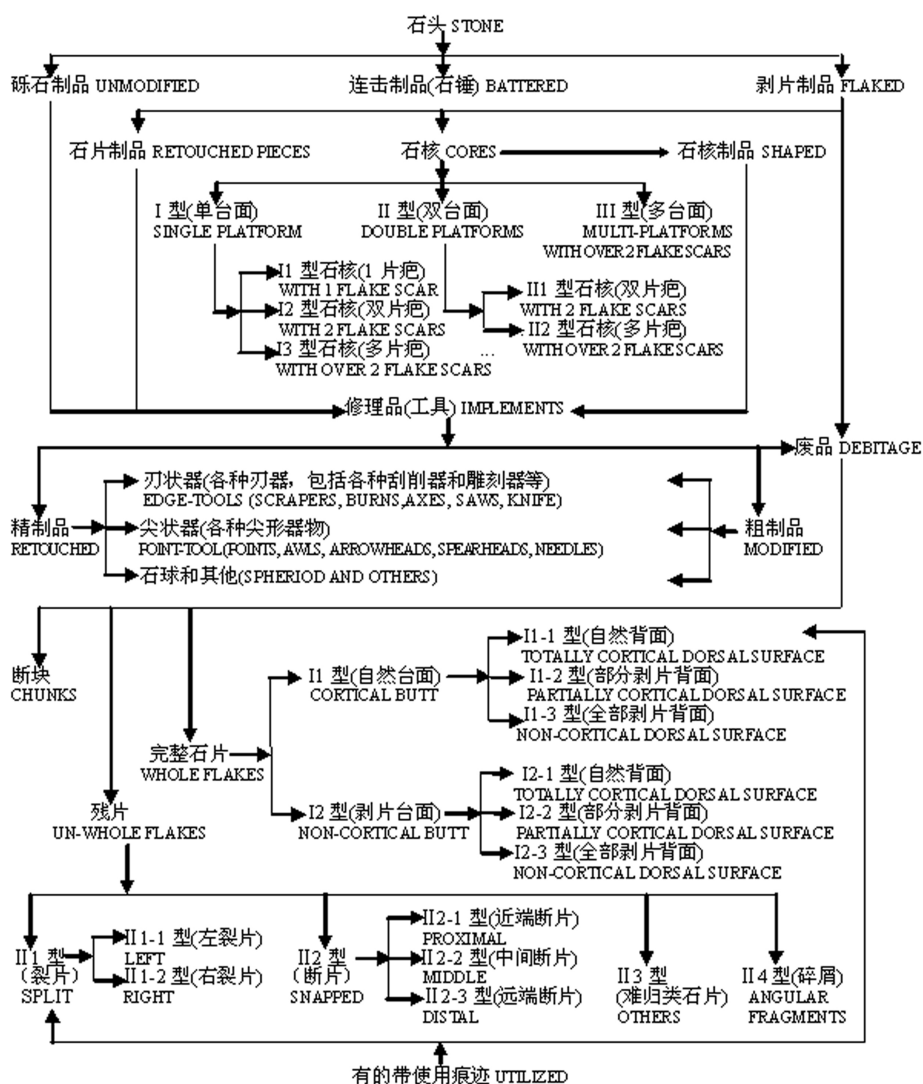


图 1 石片在 Toth 石制品动态系统中的位置

Fig.1 The position of flakes in Toth's chart of stone artifact manufactures

的石片应该属于器物，但本文暂时将其归类于石片中，因为使用痕迹集中在哪一类石片上，目前尚未见到明确报道。

4.4 大小划分

石片的制作、加工和使用均通过手的操作完成，因此，石片大小的认定，人的手是最好的参照物。

依据石片与手指和手掌的关系，石片的大小按标本的最大长度或宽度(L)可以分5个等级，1) 微型，定性双指捏，定量 $L < 20\text{mm}$ ；2) 小型，定性三指撮，定量 $20 \leq L < 50\text{mm}$ ；3) 中型，定性手掌握，定量 $50 \leq L < 100\text{mm}$ ；4) 大型，定性单手抓，定量 $100 \leq L < 200\text{mm}$ ；5) 巨型，定性双手拎，定量 $L \geq 200\text{mm}$ ^[32, 42]。

张森水按照长度数值将石片划分为6个等级，1) 小型 I 式， $< 20\text{mm}$ ；2) 小型 II 式， $21-40\text{mm}$ ；3) 中型， $41-60\text{mm}$ ；4) 大型 I 式， $61-80\text{mm}$ ；5) 大型 II 式， $81-100\text{mm}$ ；6) 大型 III 式， $> 100\text{mm}$ 。后来又按照(长度 + 宽度 + 厚度) $\times 120\%$ 所得数值，推出新的3分等级，1) 小型， $< 110\text{mm}$ ；2) 中型， $110-140\text{mm}$ ；3) 大型， $> 140\text{mm}$ ^[26]。其前一方案以 20mm 为划分单位，可能考虑到了人的手指因素。后一方案的原理是，已知长度、长宽指数和宽厚指数，求得宽度和厚度，显然，其运算多此一举。况且这一操作基于平均数值，是否可行，尚需实践验证。

石片大小在不同地域文化中有的存在差异，可能与当时人类的生存环境有关，不仅受原料大小和质地的影响，更与生活条件关系密切。据报道，依据若干重要旧石器遗址石制品的大小导出，中国北方石制品“向着长宽等比小型化方向发展”、“长度和宽度不断变小”、“不断小型化”^[36]，但是，根据报道所提供的7个遗址14个地点或层位从1到14依次按照由老到新编排有关资料，将其锤击石片平均长宽量度植入坐标图中表示，发现它们的变化次序是：7→2→3→11→1→8→4→6→5→12→14→9→10→13，显然，中国北方石制品的变化规律尚需进一步研究。

4.5 形态聚类

物体的长短和宽窄与厚薄是相对的，没有统一标准，通常凭感觉判断，概念是模糊的。

石制品的长宽指数和宽厚指数，实质反映的就是石制品的形态或形状。依据数学和美学的黄金分割律，石片的形态可以分4个等级，1) 宽厚型石片，宽度 / 长度 $\times 100 \geq 61.8$ ，厚度 / 宽度 $\times 100 \geq 61.8$ ；2) 宽薄型石片，宽度 / 长度 $\times 100 \geq 61.8$ ，厚度 / 宽度 $\times 100 < 61.8$ ；3) 窄薄型石片，宽度 / 长度 $\times 100 < 61.8$ ，厚度 / 宽度 $\times 100 < 61.8$ ；4) 窄厚型石片，宽度 / 长度 $\times 100 < 61.8$ ，厚度 / 宽度 $\times 100 \geq 61.8$ ^[32, 42]。

表 1 石片系统划分

Tab.1 Classification of flake system

I 型 (完整石片)	I 1型 (自然台面)	I 1-1型(自然背面石片) I 1-2型(自然/人工背面石片) I 1-3型(人工背面石片)	
	I 2型 (人工台面)	I 2-1型(自然背面石片) I 2-2型(自然/人工背面石片) I 2-3型(人工背面石片)	
	I 3型 (自然+人工台面)	I 3-1型(自然背面石片) I 3-2型(自然/人工背面石片) I 3-3型(人工背面石片)	
	II 型 (不完整石片)	II 1型(裂片)	II 1-1型(左裂片) II 1-2型(右裂片) II 1-3型(中裂片)
		II 2型(断片)	II 2-1型(近端断片) II 2-2型(中部断片) II 2-3型(远端断片)
		II 3型(无法确认台面位置)	
		II 4型(剥片和修理与修饰器物产生的碎屑)	

注 1) 砸击石片可以归于 I 型石片，主要为 I 2 型石片；2) 石叶和细石叶可以归于 I 型石片，主要为 I 2-3 型石片；3) I 3 型石片实际数量稀少，在操作过程中可以根据实际情况划归于 I 2 型或 I 1 石片

张森水认为, 长型石片: 长度 > 宽度, 宽型石片: 宽度 > 长度^[43]。

长石片及其石叶, 以及石叶中的细石叶, 均为窄薄型石片, 至少其宽度 / 长度 $\times 100 < 50$, 厚度 / 宽度 $\times 100 < 50$ 或更小。

据报道, 中国北方石制品“长宽指数相对稳定”、“向着长宽等比小型化方向发展”^[36]。实际上, 根据报道所提供的 7 个遗址 14 个地点或层位从 1 到 14 依次按照由老到新编排有关资料, 锤击石片的平均长宽指数是 79-110, 砸击石片的平均长宽指数是 48-91^[36], 是否属于相对稳定的变化范围, 尚需进一步验证。其锤击石片向长宽等比趋势变化排列是: 2→3→1→12→6→14→4→9→8→7→5→13→10→11, 并不显示长宽等比趋势的发展规律。

4.6 台面分析

石片台面是石核台面的分离部分。剥片, 在完成石料采集和石核选定后, 选择台面是生产工序的关键, 确定打击点位置是关键的关键。石片台面的形态、大小和修整, 不仅与剥片的思维逻辑结构有关, 还与生产技术的熟练程度和发展水平有一定联系。

Talon 在法文旧石器时代考古文献中解释为 *plan de frappe*, 就是打击面, 在中文语境中生硬地翻译成后端或后跟^[44]。1955 年, 裴文中和贾兰坡在文献中分别称之为打击面和台面。其台面可能是从英文解释 *platform* 演变来的。日本文献中称其为打面, 言信意达。

石片台面, 除了认识它的人工性质(剥片和修理)外, 更应该观察其形状, 它直观反映剥片的逻辑思维。台面形状, 依据背缘和破裂面缘大体表现为直线、折线和弧线三种情形, 由此推演出弓形、唇形(与台面破裂面缘檐状无关)、三角形、扇形、扇面形、多边形和不规则形。台面背缘为一直边的三角形和弓形台面者分别为正三角形和正弓形; 台面破裂面缘为一直边的三角形和弓形台面者分别为倒三角形和倒弓形; 台面破裂面缘为弧形(只能凸向破裂面)的扇型台面者为正扇形; 台面背缘为反弧形的扇形台面者为倒扇形; 台面背缘和破裂面缘均为弧形的台面者为唇形。破裂面缘呈弧形, 背缘两侧边呈直线而中间呈弧形(凸向破裂面), 构成扇面形(表 2)。

显然, 台面的剥片疤和修理疤以及背面缘形状包含较多可分析的考古内容, 而破裂

表 2 石片台面类型划分
Tab.2 Classification of flake platforms

完整台面	单面	平坦面状	双边	唇形、正弓形、倒弓形
			三边	正三角形、倒三角形、正扇形、倒扇形
			多边	多边形、扇面形
			不规则边	不规则形
	粗糙面状		双边	唇形、正弓形、倒弓形
			三边	正三角形、倒三角形、正扇形、倒扇形
			多边	多边形、扇面形
			不规则边	不规则形
	双面	双面脊状	双边	唇形、正弓形、倒弓形
			三边	正三角形、倒三角形、正扇形、倒扇形
			多边	多边形、扇面形
			不规则边	不规则形
损坏台面	刃状 尖状			

注: 平坦面状: 包括平坦的平面、凸面和凹面; 粗糙面状: 包括粗糙的平面、凸面和凹面, 以及阶梯状面; 双面脊状: 指打击点位于双面相交的棱脊上者, 包括其修理或似修理台面者。

面缘形成在剥片过程中，其形状主要受控于岩石性质。

石片台面的分类就是石片的分类^[45]，但是，把石片的分类看作为台面的分类^[44]，显然颠倒了概念的种属关系，因为“白马是马，马不是白马。”

Jacques Tixier 等曾经将石片台面分为：自然面 (cortical)、平坦面 (lisse, flat, plane)、双面 (dièdre, dihedral)、多面 (facetté, faceted)、宪兵帽状 (“en chapeau de gendarme”)、鸟翼状 (“enailed’oiseau”, winged)、有疤 (peched)、马刺状 (“en éperon”, spur)、线状 (linéaire, linear)、点状 (punctiforme)^[46]。李炎贤在 1984 年把台面划分为天然台面、素台面、有疤台面、有脊台面、修理台面、点状台面、线状台面、刃状台面和零台面 9 种^[47]，显然，这样的划分在同一层面上使用了性质、形态不同标准 (表 3)，不符合逻辑划分准则，而且其概念的限定词语有的显得晦涩或缺乏广泛性。

有疤台面，“这种台面上的小疤，有时彼此相连，有时则不相连，往往是在台面背缘或侧缘，有时在台面的腹缘也可见到。台面上的小疤形成的原因较多，或者是石片剥落前产生的，或者是石片剥落后产生的，此外还有少数是与打片同时产生的”^[47]。不难发现，腹缘的小疤和石片剥落后产生的小疤，其特征归于台面不如归于石片恰当，另外在背缘划分出的“侧缘”可能是永远的独一无二。

后来，李氏石片台面分类做了修订，根据石片台面保留情况将其台面从小到大分了 4 种，1) 普通台面，分为天然台面、部分天然台面 / 部分人工台面组合成的台面和人工台面三种。人工台面有一个面的，包括无疤的素台面和带疤的有疤台面；也有两个面的，通常为有脊台面；还有三个面的，包括台面不是修理的和经过修理的修理台面；2) 缩小的台面 (虽然比普通台面小，但仍可以被观察到。包括点状台面和线状台面)；3) 台面小到不保留“面” (包括零台面和刃状台面) 者；4) 台面缺失者^[44]。显然，其修订方案仍然陷于逻辑划分的误区，出现了多出子项、子项未穷尽母项、子项相容和越级划分 (表 4)。

依据正确的划分逻辑，补救李氏石片台面分类的最佳方案是采用多重结构订名，例如，有疤人工剥片平坦台面 (有疤台面)、无疤人工剥片平坦台面 (素台面)、无疤球面状自然台面 (零台面) 等^[48]。

4.7 破裂面判读

石片破裂面在过去常常作为人工特征的显示指标，但它的考古意义却显得较为单纯。破裂面上的“打击点”、“半锥体”或“投击泡”、“波浪纹”或“同心波”、“裂痕”、“锥体阳面”和“锥疤”，与其说是人工特征不如说是岩石性质的反映。实际上，石片破裂面的特征是人工行为还是自然所为，其本质没有区别。笔者整理东谷坨遗址的石片发现，过去研究报告记述的经典石片破裂面特征只有部分表现在岩性均一致密的燧石小型石片上，绝大部分石片，破裂面上的典型特征难以看到，甚至打击点也很不显著。

表 3 李氏石片台面分类方案的逻辑分析^[46]

Tab.3 Logic analysis of flake platforms as classified by Li Yanxian

属性	性质	面貌		状态
天然台面	(未修理台面)	无疤	—	零台面
		有疤台面	素台面	点状台面 线状台面 (面状台面)
人工台面	修理台面		有脊台面	
	(损坏“台面”)	—		刃状台面

注：表中带括号中为李氏石片台面分类中缺失项目，系笔者添加

石片破裂面的特征, 深受岩石性质的制约^[20], 尽管剥片技术也有一定影响。不过, 依据破裂面划分石片也可以算作为一种方法。

4.8 背面解析

石片背面片疤的分析, 有助于判定其石片在生产工艺流程的大致位置。依据剥片的单、双、多方向和片疤的单、双、多数量划分, 即

将石片背面的可见石片疤按照剥片方向大致分为四组, 1) 从上向下(方位在 315°-45°); 2) 从右向左(方位在 >45°, <135°); 3) 从下向上(方位在 135°-225°); 4) 从左向右(方位在 >225°, <315°)。按照片疤剥片方向的组合分为三组: 单向片疤(一个方向片疤)、双向片疤(2个方向片疤)和多向片疤(3个或4个方向片疤); 按照石片疤的数量分为三组: 1) 单片疤(一个片疤); 2) 双片疤(2个片疤); 3) 多片疤(3个和3个以上片疤)。这样, 除了完全自然背面外, 有片疤背面归纳为 19 个类型(表 5)。

王建和王益人按照背脊形态划分为 10 个类型: 自然背脊、单正纵背脊、单偏纵背脊、双纵背脊、正 Y 形脊、倒 Y 形脊、双 Y 形脊、横背脊、斜背脊和复杂背脊^[23]。

大场正善和佐川正敏根据片疤形成受力方向将石片背面构成划分为 12 类, 首先将石片背面分为 3 大类: 全部自然面、部分自然面和部分人工面、全部人工面。人工面根据片疤受力方向进一步分为正单向、反单向、侧单向、正反双向、正侧双向、反侧双向和多向^[29]。

王益人根据台面和背面, 推演出六大类 31 个石片打制程序和 62 种石片类型^[50]。

石片背面能够观察到的只是石片形成的最后表现, 并不完全是全部过程, 而且对于不相迭压的片疤, 其形成顺序是难以判断的。

石片疤在背面的延伸程度, 依据侵入长度与其背面长度比率划分为 5 级, I 级, 20%<; II 级, ≥ 20%, 40%<; III 级, ≥ 40%,

表 4 李氏石片台面分类修订方案的逻辑分析^[46]

Tab.4 Logic analysis of flake platforms as classified by Li Yanxian (continued)

显示		属性	状态	性质	面貌		
(显台面)	普通台面	(大台面、中台面、小台面)	天然台面	零台面	(未修理台面)	无疤	—
			人工台面	(面状台面)		修理台面	有疤台面
	(特殊台面)	缩小的台面		点状台面	(未修理台面)	有脊台面	有脊台面
			线状台面	(未修理台面)			
缺失台面		不保留“面”台面	刃状台面	(损坏“台面”)		—	

表中带括号号为李氏石片台面分类中缺失项目, 系笔者添加

表 5 石片背面类型划分^[49]

Tab.5 Classification of flake dorsal surface

单向	单片疤	I 1 (从上向下单片疤)
		II 1 (从右向左单片疤)
		III 1 (从下向上单片疤)
		IV 1 (从左向右单片疤)
	双片疤	I 2 (从上向下双片疤)
		II 2 (从右向左双片疤)
		III 2 (从下向上双片疤)
		IV 2 (从左向右双片疤)
	多片疤	I 3 (从上向下多片疤)
		II 3 (从右向左多片疤)
		III 3 (从下向上多片疤)
		IV 3 (从左向右多片疤)
双向	双片疤	I 和 III 对向双向双片疤组合
		II 和 IV 对向双向双片疤组合
	多片疤	其他双向双片疤组合 (I 和 II、I 和 IV、II 和 III、III 和 IV 的双向双片疤)
		I 和 III 对向双向多片疤组合
多向	多片疤	II 和 IV 对向双向多片疤组合
		其他双向多片疤组合 (I 和 II、I 和 IV、II 和 III、III 和 IV 的双向多片疤)
	多片疤 (I、II、III、IV 的三项或四项的多片疤组合)	

60%<; IV级, $\geq 60%$, 80%<; V级, $\geq 80%$ 。

4.9 尾端观察

从人类行为的逻辑推理, 剥片的目的是为了获得石刃, 而石刃恰恰就位于石片尾端。事实表明, 石片尾端是作为器物修理的重要部位, 也是直接作为切割工具的刃缘。

石片尾端形态划分为: 刃状的 (normal)、滚圆状的 (hinge)、斜截面的 (step concave)、平底的 (step vertical 和翘尾的 (plunging)^[51]。

石片尾端的形态, 主要与其岩性有关, 其次与石片的大小和厚度以及剥片时的力度也有一定关系。质细均一隐晶质具贝壳状断口的岩石一般容易产生刃状尾端的石片, 而粒度粗细不均且节理发育的石片尾端形态是不好受人控制的。因此, 石片尾端的研究, 可以揭示远古人类识别岩石性质的能力及其地质环境的制约。

4.10 磨蚀和风化

磨蚀和风化是石片制成以后自然赋予的固有属性, 它们只是石片被搬运的冲刷程度和被埋藏前暴露的化学变化程度, 对于判定石制品的埋藏和遗址性质以及早期标本的混入成分具有重要的考古意义。

磨蚀, 即自然机械磨损程度, 分5级, I级, 磨蚀轻微或几乎未被磨蚀; II级, 略有磨蚀; III级, 磨蚀中等; IV级, 磨蚀较严重; V级, 磨蚀严重, 尚可辨别人工特征。

风化, 即标本在埋藏以前露天发生的化学变化程度, 分5级: I级, 风化轻微或几乎未经风化, 保存新鲜; II级, 略有风化; III级, 风化中等; IV级, 风化较重; V级, 严重, 尚可辨别人工特征。

除了上述石片的观测, 还有石片的使用微痕、台面修整、台面角、背面石片疤的数量及其占有程度、重量等, 也可以进行划分研究。

5 讨 论

本文对石片研究的思想方法进行了系统组合尝试, 主张记述简单化和逻辑化, 希望在观察石片过程中能多一个考虑问题的视角。

石片在文献中通常称为第一步加工产品, 也是第二步加工器物的原型或毛坯。实际上, 发现器物的加工并不只局限于石片, 石核和砾石同样可以加工器物, 而且“微痕分析表明, 许多工具的功用与它们的名称并不吻合, 在同一类型里的标本可能有不同的用途, 不同的类型却可能用于同样的目的。而以往被作为废弃物的石片却在很多案例中被平反为重要的工具”^[52]。

诚然, 从人类行为和考古发现判断, 只有少量的石片是用来加工器物或直接用于切割砍砸的, 而大量石片应该属于废品或下脚料, 其中不乏儿童剥片的习作品。原始人类寿命较短, 儿童期却显得相对较长, 儿童游戏活动⁴⁾产生的石片数量是不可估量的, 因此, 石片放在石工业的工序上进行分析, 一概等同看待的研究缺陷是不言而喻的。

4) 笔者少年时期是在华北山区的农耕社会度过的, 那时候尽管不再有生产石片的模仿, 但玩耍的主要对象就是石头, 将扁平石头周边锤击加工成圆盘状的“砣”, 游戏套路有简有繁, 还有输赢。

剥片以及石片修理的目的，除了制作食物外，更多功效的猜想也很有必要，不仅注重物质方面的，还须考虑精神方面的，例如将今论古可以设想敬奉首领、示爱异性、切割头发胡须、挠痒痒和清理排泄物等行为。旧石器考古获得的所有石片，一件一样，只有相似，没有相同，尤其是传统石片，因此，长期以来研究者一直在摸索，希望通过聚类分析能找到一些有关对比的统计规律。研究需要从无序中梳理出有序，但是我们发现的石片哪些是匠人的作品？哪些是通常人的权宜制品？哪些是儿童模仿习作？以及哪些是器物修理产生的废片？虽然从实验中可以获得一些可供参考的信息，但在目前的研究中却几乎是一筹莫展的。研究报告应该提供石片的详细观测数据，只有积累大量遗址的资料，将来对比分析才有可能，也许可以找到一些文化传递的规律，也可能毫无规律可言，只有经过实践后才可以断论，因为研究思想和研究方法在科学视野里不存在绝对永恒的定律，它们只有不断的变革才有可能推动研究创新和科学发展。

中国考古奠基人傅斯年有两句名言，“历史学就是史科学”，“上穷碧落下黄泉，动手动脚找东西”^[53]，强调史料的重要性，但并不意味着前辈就不重视对考古理论的探索。张光直评说，在中国考古活动中是根本没有考古学理论这个范畴的^[55]，但是考古学理论的建立和检验是永远离不开史料的，尚且“一切理论都是灰色的”，因此发现是旧石器时代考古的根本，没有发现，探讨旧石器时代就是无源之水无本之木。目前，我们对于旧石器时代知之甚少，而且所有推理也无不深受现实社会观念的影响，所以旧石器时代考古发现的积累是首要的，也是必需的^[54]。如果千百年后回顾当前的旧石器时代考古，它的时代烙印是鲜明的，我们现在的探索只能算作“瞎子摸象”，因为我们研究对象的时空缺环甚多，把握其文化命脉只能列为长期探索的研究课题。科学由事实所构建，事实虽然不等于科学，但事实经过思维进行合理有序的排列和组合有助于升华成为科学。

当前盛行的“操作链”分析，应该与生产线或工序过程的解析没有实质的不同。陈淳指出操作链分析剥片程序有三个途径，即拼合、剥片顺序研究和实验复制^[55]。不过这一分析方法的实际应用甚有难度，因为对单一标本的分析也只能看到操作链上的最终或最后环节，而对于两件或更多的标本以及不相重叠的片疤进行全面系统的解析几乎不可操作。剥片和修理事物产生的石片及其片疤也不是完全能够区分的。在石片研究中进行力学机制的探索，虽然为研究注入了创新思维，但是，研究不能不考虑岩石性质和人为差别的因素。岩石性质不仅会影响剥片的成败，也会影响石片的形态特征。人为因素不仅存在技巧或技术的问题，还有力度大小的问题。建立理想的石片形成机制原理虽然可以作为研究的一种探索取向，但对于剥片不确定因素的化解仍然显得苍白无力。剥片实际上属于人类最为原始的简单劳动，我们的研究却把它搞得越来越复杂了，相对来说，旧石器时代人类丰富多彩的生存行为，已经被简单格式化了。

目前，对于探索古人类制作工具的逻辑思维和生产工序结构，石片的重要作用越来越明显，然而，其概念缺乏厘清，致使旧石器研究的思想方法长期陷入分类误区，严重影响石制品的系统处理，尤其面临大量石制品的出现，往往显得束手无策。这不仅是中国的问题，也是世界性的问题。旧石器时代考古以材料为证据，探索消失的过去，科学的分类是提取考古信息必不可少的重要途径。无疑，解读原始人类行为的科学报告，其逻辑结构必须是合理的，尽管研究的结果未必是事实。

石片制作，作为人类行为，与打猎活动和生殖繁衍过程相比，显得较为简单。当今旧石器时代考古虽然提出这样或那样的研究思想方法以及冠以新潮词语，但石片研究的对象仍然是各式各样的具体标本，不仅受材料的制约，还受现代意识的影响。在中国，从旧石器时代早期一直到细石器出现之前，石片的形成和形态几乎没有变化的套路，探索远古人类的智力以及社会与经济结构等，仍然停留在想象和推测的萌芽状态当中，尽管研究永远离不开想象和推测。由此可见，注定以材料为史实的旧石器时代考古，需要材料发现的积累不断填补缺环，探索远古时代人类的行为和智慧，现在仍然是在摸索当中。

实际上，在当前计算机普及应用的情况下，不同遗址文化遗存组合（*assemblage*）或结构（*component*）里石制品中所有石片的“履历”要素全部可以用一个表格轻松表现出来，其标本的特征和量化，不仅自己可以进行排列组合分析，他人也能各取所需。操作方法应该简单化，而且建立规范程序也是必需的。

中国旧石器时代考古，石制品量度的平均数值应用，最早公布在中国科学院古脊椎动物与古人类研究所副研究员职称晋升答辩会上，当时吕遵谔提出了异议，裴文中也指出：“这个方法不能用。”笔者认为，由于出土的石制品常常多寡不一，其平均测量数值的统计和对比应该是有限定条件的。“对于远古人类的石制品来说，尤其对于形态不拘一格的中国石制品，数理统计不仅很容易抹杀了少数石制品的属性，而且也因标本发现数量少会出现很大误差。显而易见，旧石器时代人工制品的测量平均数值在什么情况下有意义是值得研究的”^[56]。

科学研究就是创新，创新需要研究思想方法的分裂或变异，做学问必须慎思明辨在无疑处有疑。在科学研究中，前人是后人的引路人，更是后人的靶子。科学研究的思想方法需要比较，只有比较，才能找到科学研究的更好途径。科学研究需要争论，争论能够明辨是非，也能够激发灵感，开辟思维蹊径，有助于研究深化，有益于科学发展。

科学研究需要不同角度和不同方法的组合，单一的研究方法难以解决复杂的科学问题。考古学家在分析材料和做结论时，总难免表现出他个人的期许，难免在做出历史解释时渗入自己的好恶、阶级立场或社会价值趋向^[57]。因此，人们受时代的影响和自我文化修养的局限总是会带着形形色色的眼镜观察事物，客观世界变形变色自在情理中。但是，作为科学人，应该尽量不断完善自己并努力正确认识世界，这就是科学研究的素质。优秀的传教授业是传授各个学派的研究思想和研究方法，因为学术基因的杂交可以提高科学研究的质量，而且平等自由的竞争有助于科学发展。

石片研究中，术语的创建和方法的应用不仅需要慎重考虑，还需要讲明道理。科学研究永远是探索，石片研究的思想方法，没有绝对是非，尽管有不合理逻辑的存在，因为旧石器时代考古毕竟没有制定法典或外交文书那样严谨，何况它本身就是探秘性学科，研究中主观臆想成分是很难避免的。

石片研究的思想方法宜简不宜繁，宜通俗不宜玄妙。中国旧石器时代考古需要由地缘优势向研究优势转化，首要任务是将发现的资料收集好、记录好，而写记编志和重记修志恰恰是中国文化传统的长项。科学是一座永远爬不到顶的山峰，只有更好，没有最好。科学研究中，明白总是伴随着困惑，而困惑往往隐藏着明白。

致谢: 在撰稿过程中, 得到王益人、陈淳、邓聪、陈哲英、张发奎、冯兴无等的有益帮助, 在此致以衷心的感谢!

参考文献

- [1] Toth N, Schick K. Flake[A]. In: Tattersall I, et al, eds. Encyclopedia of Human Evolution and Prehistory[M]. New York: Garland Publishing Inc, 1988: 271
- [2] Oakley KP. Man the Tool-maker[M]. Chicago: University of Chicago Press, 1976
- [3] 裴文中. 中国史前时期之研究 [M]. 上海: 商务印书馆, 1948, 1-235
- [4] 裴文中. 中国旧石器时代的文化 [A]. 见: 郭沫若等著. 中国人类化石的发现与研究 [C]. 北京: 科学出版社, 1955: 53-89
- [5] 贾兰坡. 山西襄汾县丁村人类化石及旧石器发掘 [A]. 见: 郭沫若等著. 中国人类化石的发现与研究 [C]. 北京: 科学出版社, 1955: 91-104
- [6] 贾兰坡. 对中国猿人石器的新看法 [J]. 考古通讯, 1956, (6): 2-8
- [7] 贾兰坡. 旧石器时代文化 [M]. 北京: 科学出版社, 1957, 1-64
- [8] 贾兰坡. 对中国猿人石器的新看法 [J]. 考古通讯, 1956 (6): 1-8
- [9] 张森水. 内蒙中南部和山西西北部新发现的旧石器 [J]. 古脊椎动物与古人类, 1959, 1 (1): 31-40
- [10] 张森水. 对中国猿人石器性质的一些认识 [J]. 古脊椎动物与古人类, 1962, 6 (3): 270-279
- [11] 裴文中, 吴汝康, 贾兰坡, 等. 山西襄汾县丁村旧石器时代遗址发掘报告 [M]. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第 2 号. 北京: 科学出版社. 1958: 1-111
- [12] 贾兰坡, 王择义, 邱中郎. 山西旧石器 [M]. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第四号. 北京: 科学出版社. 1961: 1-48
- [13] 贾兰坡, 王择义, 王建. 窑河 - 山西西南部旧石器时代初期文化遗址 [M]. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第五号. 北京: 科学出版社. 1962: 1-40
- [14] 贾兰坡, 盖培, 尤玉柱. 山西峙峪旧石器遗址发掘报告 [J]. 考古学报, 1972, (1): 39-58
- [15] 贾兰坡. 山西曲沃里村西沟旧石器时代文化遗址 [J]. 考古, 1959 (1): 18-20
- [16] 王择义, 邱中郎, 毕初珍. 山西垣曲南海峪旧石器地点发掘报告 [J]. 古脊椎动物与古人类, 1959, 1 (2): 88-91
- [17] 贾兰坡, 卫奇. 阳高许家窑旧石器时代文化遗址 [J]. 考古学报, 1976, (2): 96-114
- [18] 张森水. 富林文化 [J]. 古脊椎动物与古人类, 1977, 15 (1): 14-27
- [19] 张森水, 周春茂. 大荔人化石地点第二次发掘简报 [J]. 人类学学报, 1984, 3 (1): 19-28
- [20] 张森水. 中国旧石器文化 [M]. 天津: 天津科学出版社, 1987, 1-336
- [21] Tixier Jacques, Inizan Marie-Louise, Roche Hélène. Terminologie et Technologie [M]. Préhistoire de la Pierre Taillée I. Paris: Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, 1980
- [22] 李炎贤. 关于石片台面的分类 [J]. 人类学学报, 1984, 3 (3): 253-258
- [23] 王建, 王益人. 石片形制探究 — 旧石器研究的一种新的理论和方法 [J]. 考古与文物, 1988, (4): 12-30
- [24] 竹冈俊树. 石器研究法. 言叢社. 1989, 1-366
- [25] 芹澤長介. 岩戸 —— 大分県大野郡清川村岩戸舊石器時代遺跡出土資料 [M]. 东北大学文学部考古研究会考古学资料集第 2 册, 仙台: 东北大学文学部考古学研究室. 1978
- [26] 张森水. 丁村 54: 100 地点石制品研究 [J]. 人类学学报, 1993, 12 (3): 195-213
- [27] 张森水. 丁村 54: 90 地点石制品研究 [J]. 人类学学报, 1994, 13 (3): 209-222
- [28] 王益人. 石片形制再研究 — 石片研究的一种新的分类分析方法 [A]. 见: 北京大学考古文博学院编: 考古学研究 (七) — 庆祝吕遵谔先生八十寿辰暨从事考古教学与研究五十五年论文集 [C]. 北京: 科学出版社, 2008, 44-68
- [29] 大場正善, 佐川正敏. 平城京左京二条二坊十四坪発掘調査報告 - 旧石器時代編 (法華寺南遺跡) [M]. 奈良文化財研究所学報, 2003, 第 67 册

- [30] Toth Nicholas. The Stone Technologies of Early Hominids at Koobi Fora, Kenya: An Experimental Approach. Dissertation[D]. For the degree of doctor of philosophy in the University of California, Berkeley, 1982
- [31] 卫奇. 泥河湾盆地半山早更新世旧石器遗址初探 [J]. 人类学学报, 1994, 13 (3): 223-238
- [32] 卫奇. 石制品观察格式探讨 [A]. 见: 邓涛和王原主编: 第八届中国古脊椎动物学学术年会论文集 [C]. 海洋出版社, 2001: 209-218
- [33] 王益人. 碰砧石片及其实验研究之评述 [A]. 见邓聪和陈星灿编: 桃李成蹊集 [C]. 香港中文大学中国考古艺术中心, 2004: 22-30
- [34] 沈辰, 王社江, 陈虹. 碰砧法技术再研究: 模拟剥片实验数据的数理统计学分析 [A]. 见: 《考古一生 - 安志敏先生纪念文集》编委会编: 考古一生 - 安志敏先生纪念文集 [C]. 文物出版社, 2011: 156-178
- [35] 张森水. 中国旧石器工业中的砸击技术 [A]. 见: “迎接二十一世纪中国考古学”国际学术讨论会论文集 [C]. 科学出版社, 1998: 51-74
- [36] 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): 322-333
- [37] 袁宝印, 夏正楷, 牛平山主编: 泥河湾裂谷与古人类 [M]. 北京: 地质出版社, 2011. 1-257
- [38] 曹泽田. 贵州水城硝灰洞旧石器文化遗址 [J]. 古脊椎动物与古人类, 1978, 16 (1): 67-72
- [39] 高星, 卫奇, 李国洪. 冉家路口旧石器遗址 2005 年发掘报告 [J]. 人类学学报, 2008, 27 (1): 1-12
- [40] Schick KD, Toth N. Making Silent Stones Speak: Human Evolution and the Dawn of Technology[M]. New York: Simon and Schuster, 2003
- [41] Toth N. 1997. The artifact assemblages in the light of experimental studies[A]. In: Isaac, G. and Isaac, B., (eds.), Koobi Fora Research Project, Volume 5: Plio-Pleistocene Archaeology[M]. Oxford: Oxford University Press, 1997: 363-401
- [42] 卫奇, 黄慰文, 张兴永. 丽江木家桥新发现的旧石器 [J]. 人类学学报, 1984, 3 (3): 225-233
- [43] 张森水. 马鞍山旧石器遗址视觉报告 [J]. 人类学学报, 1988, 7 (1): 64-74
- [44] 李炎贤. 关于石片台面研究的一些问题——兼与卫奇先生商榷 [J]. 江汉考古, 2004 (2): 35-42
- [45] 卫奇. 就石片台面研究问题答李炎贤 [J]. 江汉考古, 2006, (4): 86-91
- [46] Inizan, Marie-Louise, Michèle Reduron-Ballinger, Hélène Roche, Jacques. Tixier. Technology and terminology of knapped stone[M]. Préhistoire de la Pierre Taillée, Tome 5. Nanterre: Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques, 1999
- [47] 李炎贤. 关于石片台面的分类 [J]. 人类学学报, 1984, 3 (3): 253-25
- [48] 卫奇. 旧石器分类探讨 [A]. 见: 王幼平, 何嘉宁, 黄蕴平编. 考古学研究 (七): 庆祝吕遵谔先生八十寿辰暨从事考古教学与研究五十五年论文集 [C]. 科学出版社, 2008: 31-43
- [49] 卫奇. 泥河湾盆地西沟旧石器及其石片分类 [J]. 文物春秋, 2009 (2): 1-10
- [50] 王益人. 石片形制再研究——石片研究的一种新的分类分析方法 [A]. 见: 王幼平, 何嘉宁, 黄蕴平编. 考古学研究 (七): 庆祝吕遵谔先生八十寿辰暨从事考古教学与研究五十五年论文集 [C]. 科学出版社, 2008: 44-68
- [51] Issac GL. Olorgesailie---Archeological Studies of a Middle Pleistocene Lake Basin in Kenya[M]. Chicago: The University of Chicago Press. 1977: 180
- [52] 高星, 沈辰主编. 石器微痕分析的考古学实验研究 [M]. 科学出版社, 2008 年
- [53] 陈永发, 沈怀玉, 潘光哲, 等. 家事、国事、天下事——许倬云 [M]. 南京: 南京大学出版社, 2012
- [54] 卫奇, 李毅, 成胜泉. 泥河湾盆地山神庙咀石制品 [A]. 见: 《考古一生: 安志敏先生纪念文集》编委会编. 考古一生: 安志敏先生纪念文集 [C]. 文物出版社, 2011: 179-194
- [55] 陈淳. 考古学的理论与研究 [M]. 上海: 学林出版社, 2003: 1-799
- [56] 卫奇, 陈哲英. 中国旧石器时代考古反思 [J]. 文物春秋, 2001 (5): 1-6
- [57] 陈淳. 考古学认识论的思考 [A]. 见: 《考古一生: 安志敏先生纪念文集》编委会编. 考古一生: 安志敏先生纪念文集 [C]. 文物出版社, 2011: 88-101

A Study of Flakes

WEI Qi, PEI Shu-wen

(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)

Abstract: The flake, as one of the important components of stone artifact assemblage, is an absolutely necessary key to resolve the manufacture techniques on the making stone artifacts by early hominins. It is also a direct evidence of material object used to interpret the Paleolithic culture and the adaptive behavior of early human in the Old Stone Age. However, the observation and study of the flakes should be based on systematization, standardization, and simplification. Classifying stone flakes must adhere to the principle of logic differentiation and all the methodologies of studying flakes should be understandable and compatible each other.

It should be best for flakes to be classified based on characteristics of its platform and dorsal surface. The shape of the flake platform suggests the logic configuration of flaking anamnesis, and it is made up of the edges on butt, that is the geometry figure combined from beeline, flex line and arc line. The flake scar on the dorsal surface could provide a probability to explain the flake work process and it should be observed in the light of the scar quantity (single, double, many) and direction (single, double, many). It would be well-founded for the length and right-and-left sides to be observed on the dorsal surface. It is best for the flake size to be classified based on the human palm and finger in order for the flake form to be confirmed by the golden section of index of breadth/length and thickness/breadth.

The purpose of flake production and repair include hunting and making foods, as well as giving to leaders or friends as gifts, haircutting and shaving beards, scratching itch, cleaning up excreta and other behaviors.

Keywords: Flake; Classification; Paleolithics; China