科学通报 2014 年 第 59 卷 第 14 期: 1318 ~ 1326
论 文 www.scichina.com csb.scichina.com
《中国科学》杂志社
SCIENCE CHINA PRESS

陕西蓝田地区新发现黄土地层中的旧石器及其年代

王社江[①*], 鹿化煜[②*], 张红艳[②], 孙雪峰[②], 陈英勇[②], 弋双文[②], 张改课[③], 邢路达[①④], 孙伟刚[⑤]

① 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;
② 南京大学地理与海洋学院, 气候与全球变化研究院, 南京 210093;
③ 贵州省文物考古研究所, 贵阳 550004;
④ 中国科学院大学, 北京 100049;
⑤ 陕西省考古研究院, 西安 710054
* 联系人, E-mail: wangshejiang@ivpp.ac.cn; huayulu@nju.edu.cn

2013-06-24 收稿, 2013-11-06 接受, 2014-04-03 网络版发表
中国科学院"百人计划"(KZCX2-YW-BR-24)、中国科学院战略性先导科技专项(XDA05130201, XDA05120704)和国家自然科学基金(41072122, 41202127)资助

摘要 2009~2011 年在陕西蓝田灞河右岸新发现 8 处旷野旧石器地点, 采集石制品 770 件. 研究表明, 蓝田地区除存在以前认识比较充分的早更新世晚期到中更新世阶段的古人类旧石器地点之外, 在灞河流域河流阶地黄土地层中还普遍埋藏有晚更新世阶段的旧石器遗存, 这些遗址采取硬锤直接打击法和砸击法技术剥取石片; 加工石制品的原料以来自于河流沉积物中的石英岩、石英、石英砂岩和火山岩砾石为主; 石制品中既包含直接由砾石和大型石片加工而成的重型工具, 如砍砸器、重型刮削器、手斧、手镐、薄刃斧和石球等, 同时也含有一些小型石片和由小型石片修理而成的刮削器和尖状器等小型工具. 蓝田地区新发现的旧石器产出层位既有灞河第三级阶地以上的中更新世黄土地层, 也有第二级阶地上的晚更新世黄土地层, 这一发现首次从地层和年代关系上证明蓝田地区阿舍利(Acheulian)类型旧石器工业遗址的时代最晚可延续到距今 3~7 万年间, 它不仅使这一出土早-中更新世人类化石地区的古人类活动时间延续到晚更新世, 而且显示在年代学上东亚地区与非洲和欧亚大陆西侧同类旧石器工业之间存在较大的鸿沟.

关键词
蓝田
旧石器地点
黄土地层
晚更新世
阿舍利类型石制品

蓝田公王岭和陈家窝直立人化石及其旧石器是 20 世纪 60 年代整个东北亚地区古人类和旧石器考古学领域最为重要的发现之一, 在全球人类演化与石器工业发展研究中占据极为重要的地位, 该发现不但扩大了中国境内直立人化石和旧石器地点的分布范围, 而且还将古人类在东亚地区活动的时间上溯到了距今 115 万年前后[1~12]. 相较于人类化石和丰富的哺乳动物化石材料而言[13,14], 公王岭直立人化石产地及其附近地点历次发掘出土或采集的石制品数量只有 26 件, 公王岭附近 24 处不同地点的红色土层中发掘及采集石制品仅数十件[1~3,8~10,15~17], 陈家窝地点仅发现 10 件石制品. 整个蓝田地区发现的中更新世旧石器遗址共 27 处, 采集石制品 200 余件[10]. 20 世纪 80 年代报道的锡水洞遗址是唯一一处产出动物化石和旧石器制品的洞穴类型遗址[18], 但有的研究者对该遗址石制品的可靠性持保留态度[16]. 另外, 与上述早期旧石器遗址同时发现的还有以涝池河和洩湖为代表的 9 处晚更新世旷野类型旧石器地点, 采集石制品 400 余件[8,10].

梳理蓝田地区见诸报道的旧石器材料不难发现, 由于上述 30 余处古人类和旧石器地点材料相对分散, 除对公王岭和陈家窝两个正式发掘地点的石器材料

引用格式: 王社江, 鹿化煜, 张红艳, 等. 陕西蓝田地区新发现黄土地层中的旧石器及其年代. 科学通报, 2014, 59: 1318–1326
英文版见: Wang S J, Lu H Y, Zhang H Y, et al. Newly discovered Palaeolithic artefacts from loess deposits and their ages in Lantian, central China. Chin Sci Bull, 2014, 59, doi: 10.1007/s11434-013-0105-5

报道较为详尽之外，其余地点的石制品及其地层年代学方面，研究者仅指出石制品来源于中更新世红土层或者晚更新世河流相堆积中，公王岭和陈家窝之外其他遗址的地层堆积均无任何准确的年代数据支持，石制品研究一般只是重点描述了其中几件石器标本，由此而得到的结论也多互相抵触[3,8,10,16,17]，时至今日，学术界仍难以获得对蓝田地区石器工业技术面貌的准确认识. 2009 年 6 月至 2011 年 3 月，我们数次在蓝田灞河流域进行旧石器遗址调查，在灞河右岸河流阶地新发现 8 处旷野旧石器地点(图 1)，采集石制品 770 件. 本文研究了新发现的旧石器及其埋藏黄土地层，并对蓝田地区晚更新世阶段的旧石器在中国旧石器工业技术发展中的意义加以讨论.

1 新发现旧石器地点的地貌、地层和年代

灞河是发源于秦岭北坡的渭河右岸支流，流经西安市蓝田县和灞桥区，全长 92.6 km. 灞河两岸发育有较好的新生代河流阶地序列[19~21]，阶地剖面由河床相堆积及其上覆的风成黄土组成. 河床沉积含有粉砂到粗砾等不同的粒径颗粒，上覆以数米到上百米的黄土-古土壤堆积. 新发现的吉家湾、刁寨和甘峪等遗址均有典型的黄土-古土壤地层，是很好的年代控制材料，其中，吉家湾剖面位于分水岭附近的高阶地上，在该地点暴露的古土壤条带上采集石核、石片和断块等石制品 3 件；下翟家村剖面位于第三级河流阶地上，4 件石制品均采自于中更新世黄土与古土壤地层剖面上；刁寨和甘峪等其余 6 处地点剖面位于第二级阶地上，石制品采自砖厂取土暴露的晚更新世至全新世黄土地层剖面以及制砖机周围筛选出来的钙质结核等废弃物中.

刁寨黄土剖面由全新世古土壤、马兰黄土和 S1 古土壤等构成(图 2). 全新世古土壤为浊红棕色(5YR 4/3)，团粒状，多白色网状碳酸盐胶膜，含植物根系；马兰黄土为浊橙色(7.5 YR 7/3)，粉砂质，颗粒较粗，多虫孔，含蜗牛化石，在暴露的地层剖面上采集到石片 2 件；S1 古土壤为浅红棕色(2.5YR 5/6)，团粒状，多网状碳酸盐胶膜，有碳酸盐淋溶作用，质地坚硬；在 S1 古土壤下还可见 L2，S2，L3，S3 和 L4 等黄土-古土壤层，石制品主要出自 L1 黄土层. 甘峪剖面出露良好的马兰黄土，石制品主要出自 L2 黄土层中，在砖厂取土场剖面直接采集石制品 3 件，包括石核 1 件，石片 2 件. 上述两处地点砖厂取土部位主要是 S2 以上黄土堆积，砖厂工作人员清楚地告知筛选出的石制品出自于地层堆积物的上部.

为了验证野外考察时对遗址黄土地层划分的正确与否，从刁寨剖面 L1 黄土层的上部(深度 1 m)和下部(深度 8.2 m)分别取样，在南京大学光释光年代学实验室进行测试. 在实验室安全光源下，去除采样管两端曝光部分，用于年剂量计算. 中间未见光部分分别经 10% HCL 和 30% H_2O_2 浸泡，以除去碳酸盐和有机质，湿筛后经 40% HF 溶蚀 40 min 除去长石，从而提取出 63~90 μm 的纯净石英颗粒. 样品等效剂量

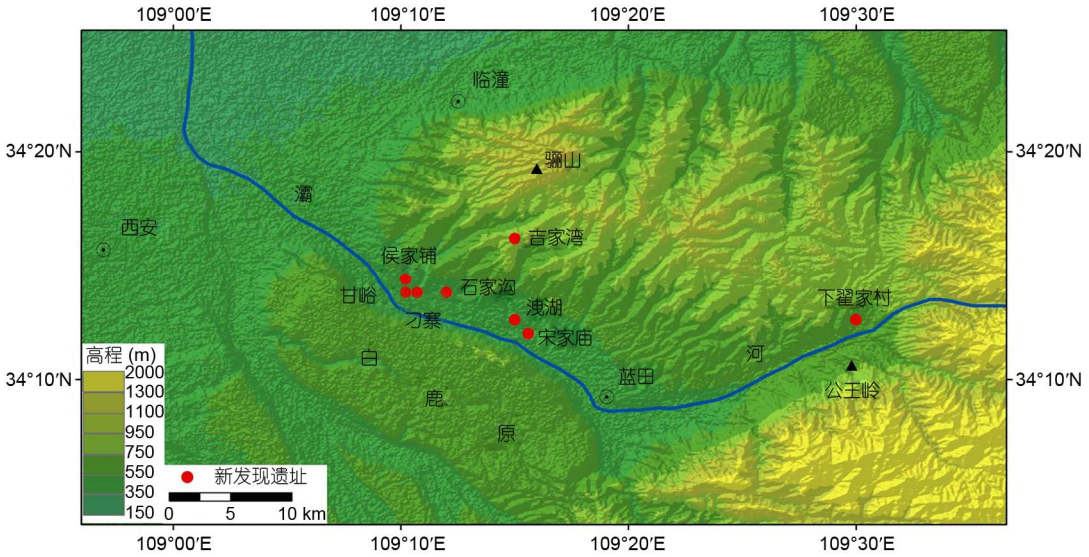


图 1 蓝田地区新发现旧石器地点

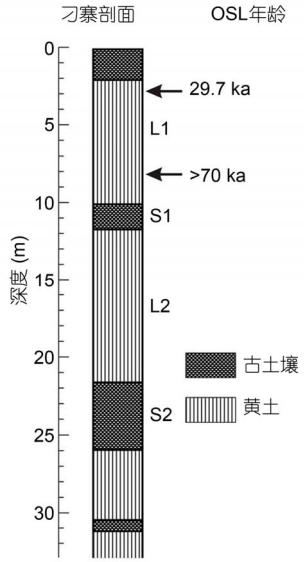


图 2 刁寨地点柱状地层剖面与 OSL 年龄

(De)采用单片再生技术(SAR)[22]测试完成, 使用仪器为 Risø TL/OSL-DA-20C/D 全自动释光仪. 样品的 ^{238}U, ^{234}TH, ^{40}K 含量在中国原子能科学研究院利用中子活化法(NAA)测定, 根据相关公式和参数计算剂量率[23], 最终获得两个样品的年龄分别为 29.7 ka 和 >70 ka, 确认野外黄土地层辨认正确. 新发现的黄土剖面序列可以与标准的洛川黄土序列和晚更新世黄土堆积对比[24,25], 可以获得较为可靠的遗址黄土地层年龄, 从而为石制品的定年提供了依据.

2 吉家湾等第三级以上阶地地点的石制品

灞河高阶地吉家湾和第三级阶地下翟家村地点采集石制品数量较少(表 1, 2). 吉家湾地点的 13 件石制品从原料使用和器物构成方面仍能看出与第二级阶地的 6 处地点有明显的一致性. 石制品类型包括石核、不完整石片、工具和断块, 工具中有石球、手镐(斧?)(图 3(a), 1)和残断的手斧(表 1, 2). 手斧由石英砂岩砾石加工而成, 尖部残断, 器长 109.29 mm, 宽 77.78 mm, 厚 51.88 mm, 重 474 g(图 3(b), 7). 器物的一侧刃缘两面剥片, 另一侧单面加工. 柄部和一面保留部分自然砾石面.

3 第二级阶地的石制品分析

第二级阶地 6 处旧石器地点中刁寨和甘峪两个地点采集石制品数量较多, 其他 4 处地点采集石制品数量较少(表 1, 2). 石器以重型器物如砍砸器(图 3(a), 5, 11, 14)、重型刮削器、手斧、手镐、薄刃斧和石球数量居多, 而小型的刮削器和尖状器数量较少. 现对刁寨和甘峪两个石制品数量较多的地点分析如下.

3.1 刁寨地点的石制品

刁寨地点采集的石制品包括石核(n=62, 54.39%)、石片(n=26, 22.81%)、修理的工具(n=22, 19.3%)和断块(n=4, 3.51%)等 4 类; 石片中含完整石

表 1 新发现旧石器地点石制品原料构成 a)

遗址名称	地理坐标	石英	石英岩	石英砂岩	细砂岩	燧石	火山岩	硅质灰岩	数量
刁寨 (LT01)	34°14′03″N, 109°10′16″E	49 (42.98)	48 (42.11)	9 (7.90)			6 (5.26)	2 (1.75)	114 (100)
甘峪 (LT02)	34°14′37″N, 109°10′14″E	154 (28.00)	284 (51.64)	60 (10.91)	10 (1.82)	1 (0.18)	36 (6.55)	5 (0.91)	550 (100)
吉家湾 (LT03)	34°16′28″N, 109°15′05″E	3 (23.08)	5 (38.46)	3 (23.08)	1 (7.69)		1 (7.69)		13 (100)
石家沟 (LT04)	34°13′58″N, 109°11′48″E	4 (36.36)	5 (45.46)	2 (18.18)					11 (100)
宋家庙 (LT05)	34°12′12″N, 109°15′51″E	18 (45.00)	6 (15.00)	12 (30.00)	1 (2.50)		3 (7.50)		40 (100)
洩湖 (LT06)	34°12′43″N, 109°14′59″E	2 (11.77)	13 (76.47)				2 (11.77)		17 (100)
侯家铺 (LTP07)	34°14′22″N, 109°09′42″E	9 (42.86)	6 (28.57)	2 (9.52)	1 (4.76)		2 (9.52)	1 (4.76)	21 (100)
下翟家村 (LTP08)	34°12′50.3″N, 109°30′2.8″E	3 (75.00)	1 (25.00)						4 (100)
总计		242 (31.43)	368 (47.79)	88 (11.43)	13 (1.69)	1 (0.13)	50 (6.49)	8 (1.04)	770 (100)

a) 括号内数字为所占百分比, %

表 2　蓝田新发现旧石器地点石制品的构成 [a)]

遗址名称	石制品类型												数量
	石料	石锤	石核	石片	工具							片屑断块	
					手斧	薄刃斧	手镐	砍砸器	石球	刮削器	尖状器		
刁寨 (LT01)			62 (54.39)	26 (22.81)			1 (0.88)	4 (3.51)	8 (7.02)	8 (7.02)	1 (0.88)	4 (3.51)	114 (100)
甘峪 (LT02)	41 (7.46)	6 (1.09)	347 (63.09)	50 (9.09)	12 (2.18)	3 (0.55)	3 (0.55)	16 (2.91)	11 (2.00)	22 (4.00)	3 (0.55)	36 (6.55)	550 (100)
吉家湾 (LT03)			4 (30.77)	1 (7.69)	1 (7.69)		1 (7.69)		3 (23.08)			3 (23.08)	13 (100)
石家沟 (LT04)			5 (45.46)	3 (27.27)								3 (27.27)	11 (100)
宋家庙 (LT05)		1 (2.50)	29 (72.50)	4 (10.00)	1 (2.50)		1 (2.50)	1 (2.50)				3 (7.50)	40 (100)
洩湖 (LT06)			8 (47.06)	8 (47.06)				1 (5.88)					17 (100)
侯家铺 (LTP07)			11 (52.38)					5 (23.81)	2 (9.52)	1 (4.76)		2 (9.52)	21 (100)
下翟家村 (LTP08)			2 (50.00)	2 (50.00)									4 (100)
合计	41 (5.33)	7 (0.91)	468 (60.78)	94 (12.21)	14 (1.82)	3 (0.39)	6 (0.78)	27 (3.51)	24 (3.12)	31 (4.03)	4 (0.52)	51 (6.62)	770 (100)

a) 括号内数字为所占百分比, %

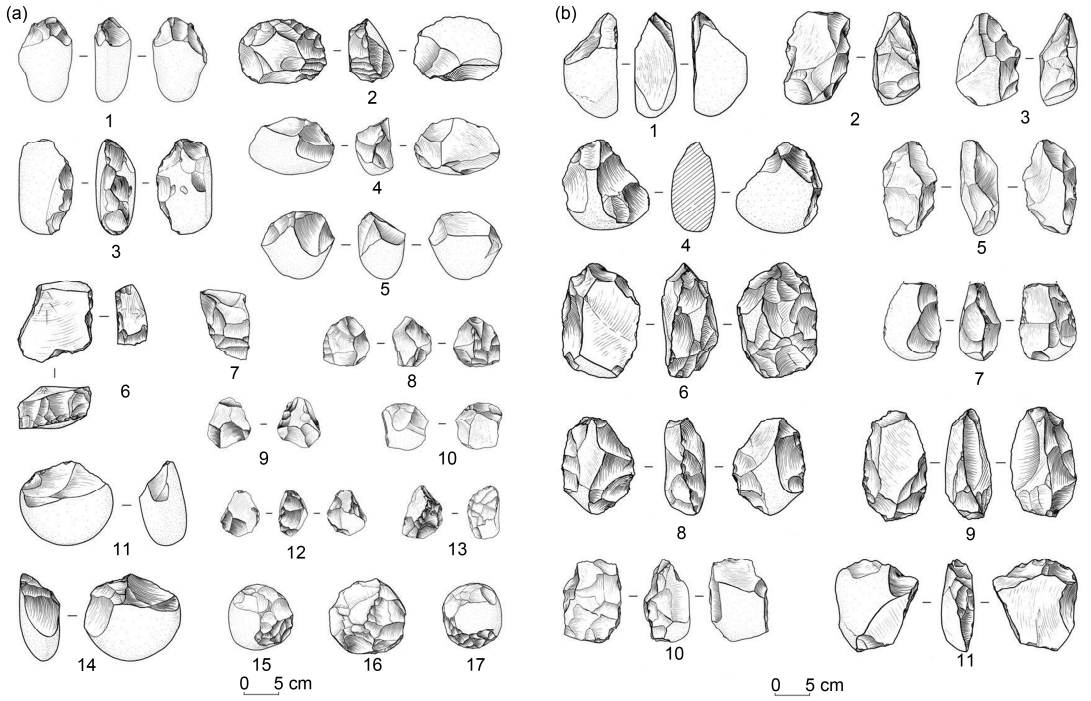


图 3　蓝田新发现的石制品

片 15 件(57.69%), 不完整石片 11 件(42.31%); 22 件石器工具包括砍砸器(*n*=4, 18.18%)、手镐(*n*=1, 4.55%)、刮削器(*n*=8, 36.36%)、石球(*n*=8, 36.36%)和尖状器(*n*=1, 4.55%). 加工石制品的原料有石英(*n*=49, 42.98%)、石英岩(*n*=48, 42.11%)、石英砂岩(*n*=9, 7.90%)、火成岩(*n*=6, 5.26%)和硅质灰岩(*n*=2, 1.75%)(表 1, 2).

刁寨地点石核的数量较多, 62 件石核中, 最大测

量尺寸在 100 mm 以上的石核有 15 件, 介于 50~100 mm 之间的石核有 44 件, 而尺寸小于 50 mm 的石核仅 3 件. 石核平均长度为 67.51 mm(标准偏差值 Std Dev=20.39), 平均宽度 76.57 mm(Std Dev=20.03), 平均厚度 62.66 mm(Std Dev=18.64), 平均重量 516.2 g(Std Dev=379.49). 石核中纯粹自然砾石台面者有 45 件, 至少有一个自然砾石剥片台面的修理台面石核 15 件, 素台面石核仅 2 件(图 3(a), 6). 石核中特征明确的砸击石核共 9 件(14.52%), 其余 53 件(85.48%)均为锤击石核.

15 件完整石片中尺寸大于 100 mm 者 1 件, 介于 50~100 mm 之间的中型石片 10 件, 另外 4 件石片是长宽尺寸均小于 50 mm 的小型石片.

工具方面, 4 件砍砸器中刃缘单面加工者 1 件, 双面加工者 3 件; 8 件刮削器中重型刮削器占 4 件(图 3(a), 3); 石球的原料有花岗岩(n=3)、石英岩(n=3)和石英砂岩(n=2), 球体较为浑圆, 重量介于 714.6~1135 g 之间(图 3(a), 17); 手镐为石英岩石片向劈裂面修理而成, 长度为 129.6 mm, 宽度 88.84 mm, 厚度 51.21 mm, 重量 656.6 g(图 3(b), 3); 仅有的 1 件尖状器为石英质, 尺寸较小, 长度为 27.36 mm, 宽度 16.15 mm, 厚度 7.94 mm, 重量 3.4 g(图 4).

3.2 甘峪地点的石制品

甘峪地点的石制品含 7 种原料, 以石英岩最多, 其次是石英, 石英砂岩和花岗岩也占有一定比例, 细砂岩、硅质灰岩和燧石制品很少(表 3).

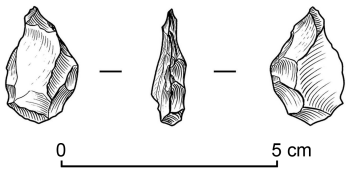


图 4 刁寨地点的尖状器(LTP01:114)

石制品种类包括人类搬运到遗址但未使用的石料(n=41, 7.46%)、石锤(n=6, 1.09%)、石核(n=347, 63.09%)、石片(n=50, 9.09%)、修理的工具(n=70, 12.73%)和断块(n=36, 6.55%)等; 石片中含完整石片 31 件(62%)、不完整石片 19 件(38%); 70 件工具中含砍砸器(n=16, 22.86%)、石球(n=11, 15.71%)、手斧(n=12, 17.14%)、薄刃斧(n=3, 4.29%)、手镐(n=3, 4.29%)、刮削器(n=22, 31.43%)和尖状器(n=3, 4.29%)等.

(ⅰ) 石料. 甘峪地点采集到人类搬运到遗址但未使用的石料 41 件, 这些石料都是尺寸不大的砾石, 其中长度或宽度大于 100 mm 以上者 4 件, 重量最大者 1296.7 g, 最轻者只有 16 g.

(ⅱ) 石锤. 6 件石锤分别为石英岩(n=3)、火山岩(n=2) 和石英砂岩(n=1)砾石, 器身周遭分布着面积大小不等的砸击疤痕.

(ⅲ) 石核. 石核是甘峪地点石各种制品中数量最多的一种, 共 347 件, 占石制品总数的 63.09%. 石核平均长度 70.48 mm(Std Dev=20.30), 平均宽度 76.20 mm(Std Dev=20.79), 平均厚度 58.76 mm(Std Dev=18.08), 平均重量 506.2 g(Std Dev=404.83). 最

表 3 甘峪地点石制品分类与原料类别

器物类别		石英	石英岩	火山岩	硅质灰岩	石英砂岩	燧石	细砂岩	合 计
石料		8	15	5		12		1	41
石锤			3	2		1			6
石核		111	177	20	4	27	1	7	347
石片	完整石片	11	17	2		1			31
	不完整石片	8	10			1			19
工具	砍砸器	2	12			2			16
	石球	2	5	2		2			11
	手斧	1	10			1			12
	薄刃斧		2		1				3
	手 镐	1	1	1					3
	刮削器	6	14			1		1	22
	尖状器	2	1						3
断块(片)		2	17	4		12		1	36
总计		154	284	36	5	60	1	10	550
百分比(%)		28.00	51.64	6.55	0.91	10.91	0.18	1.82	100

大者为一石英石核, 长 151.9 mm, 宽 151.22 mm, 厚 145.72 mm, 重量达 4455 g.

从剥片台面看, 261 件石核以自然砾石面为台面直接剥片, 占 47.84%, 这些石核中含单台面石核 166 件(47.84%), 双自然砾石台面石核 84 件(24.21%), 3 个以上的多自然砾石台面石核 11 件(3.17%); 除了上述纯粹自然砾石台面的石核之外, 在 2 个以上剥片台面的石核中, 70 件石核还至少拥有一个自然剥片台面, 而纯粹修理台面的石核, 如素台面(*n*=6)和棱脊台面(*n*=6)石核很少.

43 件(12.39%)石核通体只有一个剥片疤痕, 58 件(16.72%)石核体上有 2 个剥片疤痕, 其余 246 件(70.89)石核体上有 3 个以上的剥片疤痕.

甘峪地点绝大多数石核为锤击石核(*n*=343, 98.85%), 特征明确的砸击石核有 4 件(1.15%).

(ⅳ) 石片. 31 件, 占石制品总数的 5.64%. 7 件石片的长度或者宽度大于 100 mm, 占完整石片总数的 22.58%, 其中个体最大的一件浅色石英岩石片长 133.45 mm, 宽 202.76 mm, 厚 99.2 mm, 重达 3478 g; 长度或者宽度介于 50~100 mm 之间的中型石片有 22 件, 占 70.97%; 长宽小于 50 mm 的小型石片只有 2 件(6.45%).

29 件完整石片为自然砾石台面(93.55%), 1 件为棱脊台面(3.23%), 另外 1 件石片的台面破损(3.23%). 特征明确的两极石片有 2 件(6.45%), 其余 29 件石片(93.55%)可能全部系锤击法剥片产品.

19 件不完整石片中含 7 件半边石片和 12 件远端断片. 从尺寸看, 4 件不完整石片的长度或者宽度在 100 mm 以上, 长度或者宽度介于 50~100 mm 之间的不完整石片有 12 件, 另有 3 件长宽尺寸小于 50 mm 的小型不完整石片.

(ⅴ) 工具. 16 件砍砸器中 12 件以石英砾石加工而成, 其余 4 件分别为石英岩和硅质灰岩制品. 砍砸器刃缘单面加工者 10 件(图 3(a), 14), 另外 6 件砍砸器的刃缘两面加工而成(图 3(a), 5). 14 件砍砸器的刃缘为凸刃, 其余 2 件为直刃.

11 件石球中, 5 件以石英岩砾石为原料加工而成, 其余 6 件分别由石英、石英砂岩和花岗岩砾石加工而成. 从加工方式看, 除 1 件石球由较圆的自然砾石琢打而成外(图 3(a), 15), 其余 10 件石球系由剥片后的石核加工而成的准石球(图 3(a), 16).

12 件手斧中以石英岩为原料加工而成者 10 件, 其余 2 件分别是石英和石英砂岩原料加工而成. 手斧中有 6 件标本尖刃部残断. 从现存标本的情况看, 7 件手斧的长度在 125 mm 以上, 另外 5 件标本(含尖部残断标本)的尺寸介于 66~84 mm 之间(图 3(a), 4~6, 8, 9). 12 件手斧重量在 131.5~1590.3 g 之间. 鉴于手斧是阿舍利工业的标志性器物, 这里兹举例详细描述部分标本: 标本 LTP02:528, 大型石英岩石片加工而成的椭圆形手斧, 长 161.6 mm, 宽 112.76 mm, 厚 73.22 mm, 重 1590.3 g(图 3(b), 6), 器身厚重. 周边全部两面剥片修理, 柄部遗留石片的部分自然砾石台面; 标本 LTP02:532, 以石英岩石片加工而成, 尖部残断. 器身呈水滴形, 长 137.43 mm, 宽 99.95 mm, 厚 57.68 mm, 重 858.3 g(图 3(b), 8). 刃缘两面剥片, 修理直至柄部的中间, 另一侧柄部有少量自然砾石面; 标本 LTP02:536, 以石英岩石片加工而成. 器身呈水滴形, 长 155.39 mm, 宽 88.07 mm, 厚 63.48 mm, 重 855.7 g(图 3(b), 9). 一侧刃缘两面剥片, 修理直至柄部的中间, 另一侧部分加工, 通体不见自然砾石面; 标本 LTP02:541, 以石英岩石片加工而成. 长 135.29 mm, 宽 73.99 mm, 厚 49.33 mm, 重 528.6 g(图 3(b), 5). 刃缘两面剥片, 器身一面遗留一些自然砾石面; 标本 LTP02:518, 石英岩石片加工而成. 器身呈水滴形, 尖部残断, 残长 66.69 mm, 宽 59.8 mm, 厚 38.28 mm, 重 180.6 g(图 3(a), 9). 残留部分依然能看见原器物较为规整. 器物周边刃缘两面剥片, 通体不见自然砾石面.

3 件薄刃斧中 2 件由石英岩石片加工而成, 1 件由硅质灰岩石片加工而成. 标本 LTP02:533, 由石英岩石片加工而成, 远端刃部被制砖机损坏. 器身呈“U”形, 长 131.76 mm, 宽 93.15 mm, 厚 65.06 mm, 重 958.7 g(图 3(b), 2). 两侧刃缘全部修理, 柄部遗留部分自然砾石面; 标本 LTP02:527, 由硅质灰岩石片加工而成. 器身呈“U”形, 长 111.12 mm, 宽 82.19 mm, 厚 61.25 mm, 重 783.7 g(图 3(b), 10). 两侧刃缘全部修理, 柄部和一面遗留部分自然砾石面.

3 件手镐分别由石英、石英岩和花岗岩砾石加工而成. 标本 LTP02:483 由石英岩砾石加工而成, 长 146.18 mm, 宽 74.44 mm, 厚 56.36 mm, 重 854.9 g(图 3(b), 1), 该标本在手镐中尺寸最大, 器身两侧错向剥片修理, 柄部为自然砾石面.

22 件刮削器中, 长度 100 mm 以上的重型刮削器有 13 件(图 3(a), 2, 4, 7; 图 3(b), 11), 其余 9 件刮削

器的长度全部大于 65 mm(图 3(a), 10). 刮削器中石英岩制品 16 件, 石英制品 4 件, 另外 2 件分别是石英砂岩和细砂岩制品. 刮削器向毛坯石片背面方向加工者 8 件, 向石片劈裂面方向修理和两面加工修理者各 6 件.

尖状器仅 3 件(图 3(a), 12, 13), 石英原料者 2 件, 石英岩原料者 1 件.

(vi) 断块. 断块长度多在 45~106 mm, 重量在 101~512 g 之间. 断块在遗址的存在显示早期人类在旷野地点活动时, 既将这里作为日常狩猎或采集活动的场所, 同时, 也随时随地加工石制品以满足其即时之需, 但甘峪地点完全不见小碎片屑, 可能是砖厂取土过程中使用了推土机等大型机械, 小的碎屑无法被分拣出来.

4 讨论

既往对蓝田地区旧石器地点的研究表明, 中更新世及其以前地层中出土的石制品基本来自于黄土或古土壤地层中. 公王岭和陈家窝直立人化石地点的石制品既有遗址附近地层剖面采集的, 也有正式发掘时出土的, 发掘出土的原位埋藏标本所在的地层垂直高度相差可达数米、甚至 10 米以上[1,3], 说明蓝田地区的古人类和旧石器遗址年代跨度很大, 石器工业源远流长, 本次在吉家湾高阶地地点和第三级阶地下翟家村地点采集的石制品来自于中更新世不同的地层再次说明了这一点. 相较于灞河第二级阶地发现石制品较多的刁寨和甘峪等地点而言, 吉家湾地点和下翟家村地点调查中发现的石制品数量较少. 根据长期以来对秦岭山区黄土堆积类型遗址调查的收获[26,27], 我们认为这些新地点应属于古人类在野外临时性的活动地点. 尽管这些标本是野外调查采集品, 而非系统考古发掘出土的原位埋藏石制品, 有关的年代学序列框架也是初步的研究结论, 但这一发现同样清楚地揭示了蓝田地区直立人文化发展与演化的状况. 灞河流域第二级阶地晚更新世黄土地层中埋藏的石制品从地层和年代关系上证明蓝田地区的旧石器遗址年代最晚可延续到距今 3~7 万年前后, 这是对蓝田直立人为代表的旧石器工业年代学和文化序列认识上新的突破, 从而将该地区古人类活动的年限从早更新世和中更新世顺延至晚更新世较晚的阶段.

从加工石制品的原材料方面分析, 尽管在高阶地吉家湾和第三级阶地下翟家村地点采集石制品数量较少, 但仍然能明显看出早期人类利用河漫滩的石英岩、石英、石英砂岩和火山岩等砾石为主要原料加工石制品, 这一点在第二级阶地地点的石制品上表现得更为充分, 细砂岩、硅质岩和燧石只是偶尔被采用.

石制品加工技术方面, 蓝田地区的石制品主要采取锤击法直接剥取石片. 考虑到研究过程中很难真正完全区分开几种剥片方法的产品[28], 同时鉴于标本中不乏砸击法剥片技术所产生的两极石核和两极石片, 所以砸击法也应是蓝田地区古人类惯常采取的剥片方式, 这与前人的研究结果一致[8,16], 而确切的碰砧法剥片产品只是在宋家庙等个别遗址有所发现, 该剥片方式可能只是偶然被采用[28,29].

从石制品组合关系看, 蓝田地区属于旧石器时代早期的石制品与晚更新世地层出土的石制品具有明显的相似性. 除石锤、石核、石片和断块以及加工石制品时产生的小片屑之外, 在调查所见的工具中, 重型器物如砍砸器、重型刮削器、手斧、手镐、薄刃斧和石球居多, 而小型的刮削器和尖状器数量较少. 重型工具中不乏以大型石片为毛坯、刃缘两面加工而成者. 与之前的认识相比, 本次调查中明确发现在蓝田地区同样存在薄刃斧和数量较多的手斧、手镐和石球等器物.

无独有偶, 近年来在秦岭山区南洛河流域和汉中盆地为代表的临近地区也发现了晚更新世阶段的旧石器遗存[26,27,30~36]. 蓝田与南洛河上游的洛南盆地相毗邻, 南洛河与灞河发源于蓝田县东部地区的草链岭东西两侧, 两地遗址之间无论从年代还是石器工业面貌和性质方面均有明显的相似性. 蓝田地区位于秦岭北麓, 与位于秦岭主脊南坡南洛河流域的洛南盆地不同, 秦岭北坡分布着大片燕山印支期到喜山期的花岗岩侵入体, 河流砾石堆积构成普遍以花岗岩为主, 这里不像南洛河流域河漫滩和阶地砾石层堆积一样、含有丰富的石英和优质石英岩原料, 古人类选材目标明确, 两地石制品加工方式和器物组合也很类似[26,27,30], 反映出秦岭山区旧石器工业存在着较为明确的一致性.

手斧、手镐和薄刃斧等重型工具历来被视作是非洲和欧亚大陆西侧直立人阶段流行的阿舍利石器工业(Acheulian)的标志性器物. 现有的考古证据表明, 阿舍利石器工业最早出现在距今 170 余万前的非洲大陆[37,38], 随着直立人从非洲大陆不断向外迁徙和

扩散, 该技术被带往欧亚大陆, 并一直延续使用到距今 20 万年前后. 之后早期智人兴起, 莫斯特工业技术出现, 阿舍利工业在旧大陆西部日渐式微, 最终湮没在人类历史的长河当中. 以往蓝田地区报道的石器材料中虽偶尔可见手斧, 但一直存在争议[4,17,39~44], 这次在晚更新世黄土地层中发现较多的手斧和手镐, 并首次发现薄刃斧, 说明蓝田地区的阿舍利工业类型器物一直流行到了晚更新世阶段, 显示东亚地区旧石器工业可能有其独特的发展规律, 中国与西方的旧石器工业之间可能存在明显的年代上的差异. 在西方的旧石器工业已经完成了从阿舍利工业到莫斯特工业的跨越, 现代人及其所代表的石叶和细石器工业行将兴起之时, 东亚秦岭地区依然盛行旧石器早期阶段阿舍利工业遗址所独有的手斧、薄刃斧和手镐等工具为代表的石器类型, 仅就这一点而言, 蓝田地区的新发现也对认识和了解东亚地区旧石器工业面貌、东西方旧石器文化比较以及现代人类在东亚起源有关的技术行为等研究课题有重要的学术价值.

致谢 文中的石制品线图由陕西省考古研究院赵建绘制, 遗址位置图由南京大学朱芳莹绘制, 审稿专家提出了宝贵的修改意见和建议, 作者谨致谢忱.

参考文献

1 戴尔俭, 计宏祥. 陕西蓝田发现之旧石器. 古脊椎动物与古人类, 1964, 8: 152–161
2 戴尔俭. 陕西蓝田公王岭及其附近的旧石器. 古脊椎动物与古人类, 1966, 10: 30–32
3 戴尔俭, 许春华. 蓝田旧石器的新材料和蓝田人文化. 考古学报, 1973, 2: 1–12
4 戴尔俭. 旧大陆的手斧与东方远古文化传统. 人类学学报, 1985, 4: 215–222
5 吴汝康. 陕西蓝田发现的猿人下颌骨化石. 古脊椎动物与古人类, 1964, 8: 1–17
6 吴汝康. 陕西蓝田发现的猿人头骨化石. 古脊椎动物与古人类, 1966, 10: 1–16
7 贾兰坡. 蓝田猿人头骨发现经过及地层概况. 科学通报, 1965, 6: 477–481
8 贾兰坡, 盖培, 黄慰文. 陕西蓝田地区的旧石器. 见: 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 编. 陕西蓝田新生界现场会议论文集. 北京: 科学出版社, 1966. 151–156
9 吴新智, 袁振新, 韩德芬, 等. 陕西蓝田公王岭猿人地点 1965 年发掘报告. 古脊椎动物与古人类, 1966, 10: 23–29
10 盖培, 尤玉柱. 陕西蓝田地区旧石器的若干特征. 古脊椎动物与古人类, 1976, 14: 198–203
11 安芷生, 高万一, 祝一志, 等. “蓝田人”的磁性地层年龄. 人类学学报, 1990, 9: 1–7
12 Zhu R X, An Z S, Potts R, et al. Magnetostratigraphic dating of early humans in China. Earth Sci Rev, 2003, 61: 341–359
13 周明镇. 蓝田猿人动物群的性质和时代. 科学通报, 1965, 6: 482–487
14 计宏祥. 陕西蓝田地区第四纪哺乳动物群的划分. 古脊椎动物与古人类, 1980, 18: 220–228
15 魏京武. 蓝田人遗址新发现的旧石器. 古脊椎动物与古人类, 1977, 15: 223–224
16 张森水. 中国北方旧石器时代早期文化. 见: 吴汝康, 吴新智, 张森水, 编. 中国远古人类. 北京: 科学出版社, 1989. 97–158
17 张森水. 陕西省旧石器时代考古的几个问题. 见: 陕西省考古研究所, 编. 中国史前考古学研究——祝贺石兴邦先生考古半世纪暨八秩华诞文集. 西安: 三秦出版社, 2003. 45–85
18 黄春长. 陕西蓝田锡水洞旧石器时代文化遗址的发现及其意义. 科学通报, 1983, 28: 241–244
19 贾兰坡, 张玉萍, 黄万波, 等. 陕西蓝田新生界. 见: 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 编. 陕西蓝田新生界现场会议论文集. 北京: 科学出版社, 1966. 1–31
20 王乃樑, 曹家欣, 钱宗麟. 陕西蓝田地区灞河中游地貌结构及其发育历史. 见: 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 编. 陕西蓝田新生界现场会议论文集, 北京: 科学出版社, 1966. 75–88
21 Porter S C, An Z S, Zheng H B. Cyclic Quaternary alluviation and terracing in a nonglaciated drainage basin on the north flank of the Qinling Shan, central China. Quat Res, 1992, 38: 157–169
22 Murray A S, Wintle A G. Luminescence dating of quartz using an improved Single-aliquot regenerative-dose protocol. Radiat Meas, 2000, 32: 57–73
23 Aitken M J. An Introduction to Optical Dating. Oxford: Oxford University Press, 1998. 7–47
24 Lu H Y, Liu X D, Zhang F Q, et al. Astronomical calibration of loess-palaeosol deposits at Luochuan, central Chinese Loess Plateau. Paleogeography Paleoclimatol Paleoecol, 1999, 154: 237–246
25 鹿化煜, Stevens T, 弋双文, 等. 高密度光释光测年揭示的距今约 15~10 ka 黄土高原侵蚀事件. 科学通报, 2006, 51: 2767–2771

26 王社江. 花石浪(I)—洛南盆地旷野类型旧石器地点群研究. 北京: 科学出版社, 2007. 1–248
27 Wang S J. Perspectives on Hominid Behaviour and Settlement Patterns: A Study of the Lower Palaeolithic Sites in the Luonan Basin, China. Oxford: Archaeopress, 2005. 1–248
28 王社江. 小空山遗址大型石器的实验研究. 史前研究, 1990, 1990-1991: 245–259
29 Shen C, Wang S J. A preliminary study of the anvil-chipping technique: Experiments and evaluations. Lithic Technol, 2001, 25: 81–100
30 王社江, 张小兵, 鹿化煜, 等. 陕西洛南盆地孟洼和张豁口旧石器遗址发掘. 见: 国家文物局, 编. 2011 中国重要考古发现. 北京: 文物出版社, 2011. 6–8
31 鹿化煜, 张红艳, 王社江, 等. 东秦岭南洛河上游黄土地层年代的初步研究及其在旧石器考古中的意义. 第四纪研究, 2007, 27: 559–567
32 鹿化煜, 张红艳, 孙雪峰, 等. 中国中部南洛河流域地貌、黄土堆积与更新世古人类生存环境. 第四纪研究, 2012, 32: 167–177
33 Lu H Y, Sun X F, Wang S J, et al. Ages for hominid occupation in Lushi Basin, middle of South Luohe River, central China. J Hum Evol, 2011, 60: 612–617
34 Lu H Y, Zhang H Y, Wang S J, et al. Multiphase timing of hominin occupations and the palaeoenvironment in Luonan Basin, central China. Quat Res, 2011, 76: 142–147
35 Sun X F, Lu H Y, Wang S J, et al. Ages of Liangshan Palaeolithic sites in Hanzhong Basin, central China. Quat Geochronol, 2012, 10: 380–386
36 Sun X F, Lu H Y, Wang S J, et al. TT-OSL dating of Longyadong Middle Palaeolithic site and palaeoenvironmental implications for hominin occupation in Luonan Basin (central China). Quat Res, 2013, 79: 168–174
37 Lepre C J, Roche H, Kent D V, et al. An earlier origin for the Acheulian. Nature, 2011, 477: 82–85
38 Beyene Y, Katoh S, Wolde G, et al. The characteristics and chronology of the earliest Acheulian at Konso, Ethiopia. Proc Natl Acad Sci USA, 2013, 110: 1584–1591
39 黄慰文. 中国的手斧. 人类学学报, 1987, 6: 61–68
40 安志敏. 中国的原手斧及其传统. 人类学学报, 1990, 9: 303–311
41 黄慰文. 东亚和东南亚旧石器初期重型工具的类型学——评 Movius 的分类体系. 人类学学报, 1993, 12: 297–304
42 林圣龙. 对九件手斧标本的再研究和关于莫维斯理论之拙见. 人类学学报, 1994, 13: 189–208
43 吕遵谔. 浅析手斧. 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. 北京: 文物出版社, 2011. 141–155
44 高星. 中国旧石器时代手斧的特点与意义. 人类学学报, 2012, 31: 97–112