

洛南花石浪龙牙洞 1995 年出土石制品研究

王社江¹, 张小兵², 沈 辰³, 胡松梅¹, 张学峰²

(1. 陕西省考古研究所, 西安市, 710054; 2. 洛南县博物馆, 洛南, 726100;
3. 皇家安大略博物馆, 多伦多, 加拿大)

摘要: 1995—1997 年, 经过连续 3 年对洛南盆地花石浪龙牙洞遗址的发掘, 获得 20 余种哺乳动物、鸟类和水生动物化石以及包括人类生活踩踏面、灰烬层、烧石、烧骨和 77 000 余件石制品在内的大量的人类文化遗迹和遗物。本文是 1995 年度龙牙洞内顶部扰动层及第 4 层上部出土的 18 608 件各类石制品的阶段性研究成果。研究结果显示石制品是以中小型石片和简单的石片工具为代表的旧石器时代早期文化, 而龙牙洞是一处内涵丰富的早期人类居住类型遗址。

关键词: 石制品; 人类行为; 花石浪龙牙洞; 洛南盆地

中图分类号: K871.11 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3193 (2004) 02-0093-18

1 序 言

自 1995 年春夏之交开始, 陕西省考古研究所、商洛地区文管会暨洛南县博物馆在丹江及南洛河上游首次进行了旧石器遗址调查及发掘工作, 到 2003 年 7 月, 在洛南盆地南洛河干流及其支流阶地共发现旷野类型旧石器地点 223 处, 总计获得 12 859 件石制品 (另文报道)。另外, 从 1995 年秋至 1997 年对洛南花石浪龙牙洞遗址发掘中, 获得 20 余种哺乳动物、鸟类和水生动物化石以及包括人类生活踩踏面、灰烬层、烧石、烧骨和 77 000 余件石制品在内的大量的人类文化遗迹和遗物 (图 1)。经研究确认花石浪龙牙洞遗址和分布于南洛河及其支流 2 级阶地的野外旧石器地点群年代为中更新世中晚期 (Q_2^{2-3})^[1-4]。列入本文研究的 18 608 件石制品为龙牙洞内 1995 年发掘时的出土品, 地层上属于洞内堆积顶部扰动层即第 10 层松散的黄褐色粉砂质亚粘土层及第 4 层红褐色粉砂质亚粘土层上部。通过对遗址地层学和埋藏学分析以及石制品的拼合研究证明这两层的石制品时代上属同期, 第 10 层的石制品系当地村民在上世纪 60—70 年代挖掘龙骨时扰动原生第 4 层堆积所致, 这些石制品都是龙牙洞遗址最后一期人类文化后一阶段的遗物, 时代上属于旧石器时代早期的晚一阶段^[2-4]。

收稿日期: 2003-06-12; 定稿日期: 2003-08-12

基金项目: 本课题 1995—2003 年度的田野考古调查与发掘得到陕西省考古研究所的特别资助, 1999 年度的室内发掘资料整理工作由陕西省考古研究所、澳大利亚墨尔本 La Trobe 大学和加拿大皇家安大略博物馆共同资助。

作者简介: 王社江 (1964 -), 男, 陕西省大荔县人, 陕西省考古研究所研究员, 博士, 主要从事旧石器时代考古学研究。

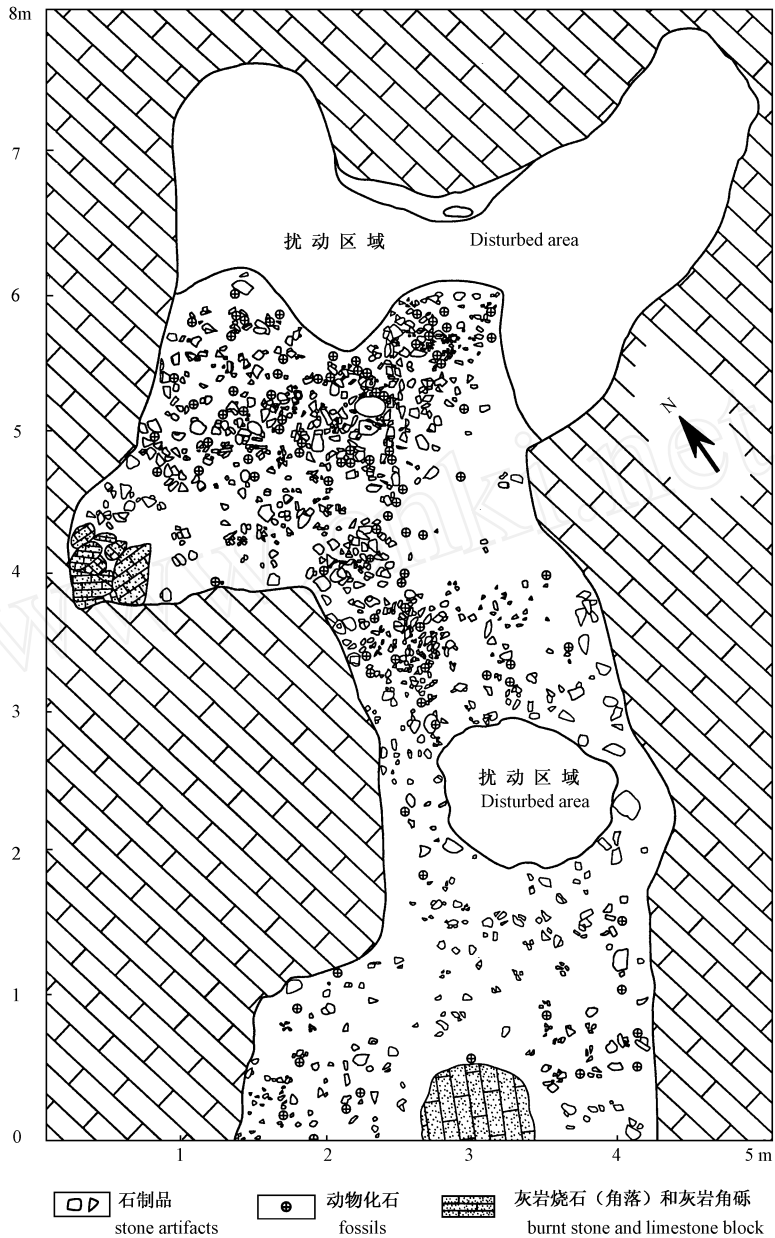


图1 第4层上部遗迹及遗物分布

Distribution of the archaeological remains and artefacts in upper Layer 4

2 石制品的构成

龙牙洞石制品由未经使用的石料、烧石、石锤、石砧、石核、石片、二次加工修理的工具及片屑和断块构成(表1)。其中石片含完整石片和不完整石片。石器工具占比例少,且类型简单,仅有各类刮削器、尖状器和雕刻器3种,刮削器构成工具组合的主体(图2—4)。

表 1 石制品一览表
Inventory of lithic artefact categories

器物类型	数 量	百 分 比 (%)
烧石	43	0.23
砾石石料	36	0.19
石锤	10	0.05
石砧	2	0.01
石核	425	2.28
石片	8 801	47.30
完整石片	7 212	81.95
断裂石片	1 589	18.06
	8 801	100.01
工具	1 254	6.74
刮削器	1 016	81.02
单侧刃	465	45.77
双侧刃	147	14.47
单端刃	220	21.65
双端刃	3	0.29
端侧刃	103	10.14
圆形刃	10	0.98
半圆形刃	68	6.69
	1 016	99.99
尖状器	166	13.24
远端左侧尖	30	18.07
远端右侧尖	29	17.47
近端左侧尖	1	0.60
正尖	106	63.86
	166	100.00
雕刻器	72	5.74
	1 254	100.00
片屑及断块	8 037	43.19
总计	18 608	99.99

3 石制品原料分析

3.1 原料来源

龙牙洞石制品的原料包括石英、石英岩、石英砂岩、砂岩、细砂岩、燧石、火成岩、硅质灰岩和铁矿石等(表 2)。这些石料除铁矿石较少见外,其余在现代河漫滩砾石中均常见。石器原料取材于附近古老河漫滩或阶地的砾石层中。

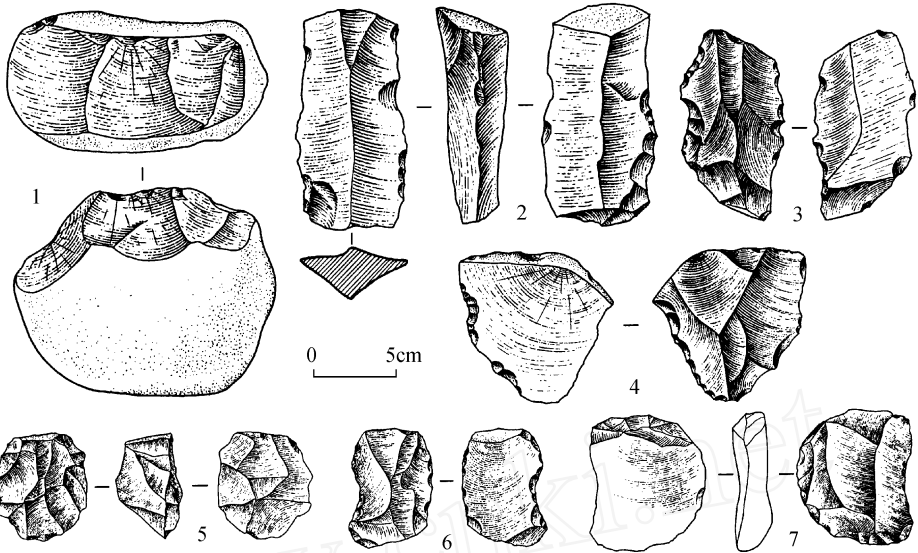


图 2 1995 年出土的部分石制品 (1)

Lithic artefacts from the Longyadong cave in 1995 (1)

- 1. 碰砧石核 (anvil core)
- 2—4, 6. 双侧刃刮削器 (double side scrapers)
- 5. 龟背状石核 (tortoise-shell core)
- 7. 半圆形刮削器 (semi-circle scraper)

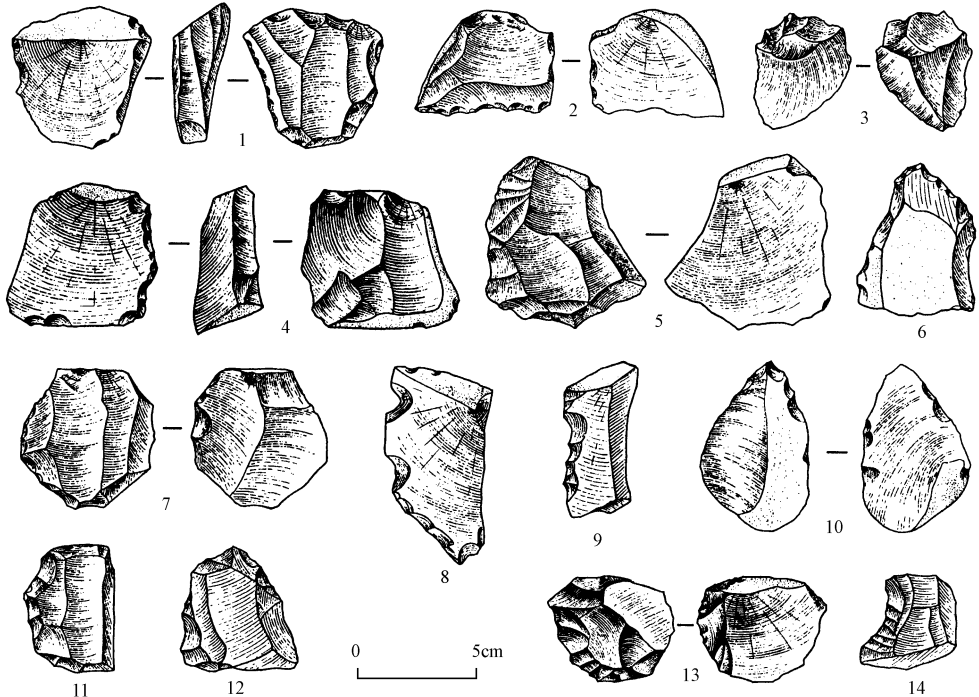


图 3 1995 年出土的部分石制品 (2)

Lithic artefacts from the Longyadong cave in 1995 (2)

- 1, 7. 双侧刃刮削器 (double side scrapers); 2—3. 端刃刮削器 (end scrapers); 4—5. 端侧刃刮削器 (end and side scrapers); 6, 10. 尖状器 (points); 8—9, 14. 单侧刃刮削器 (side scrapers); 11—13. 半圆形刮削器 (semi-circle scrapers)

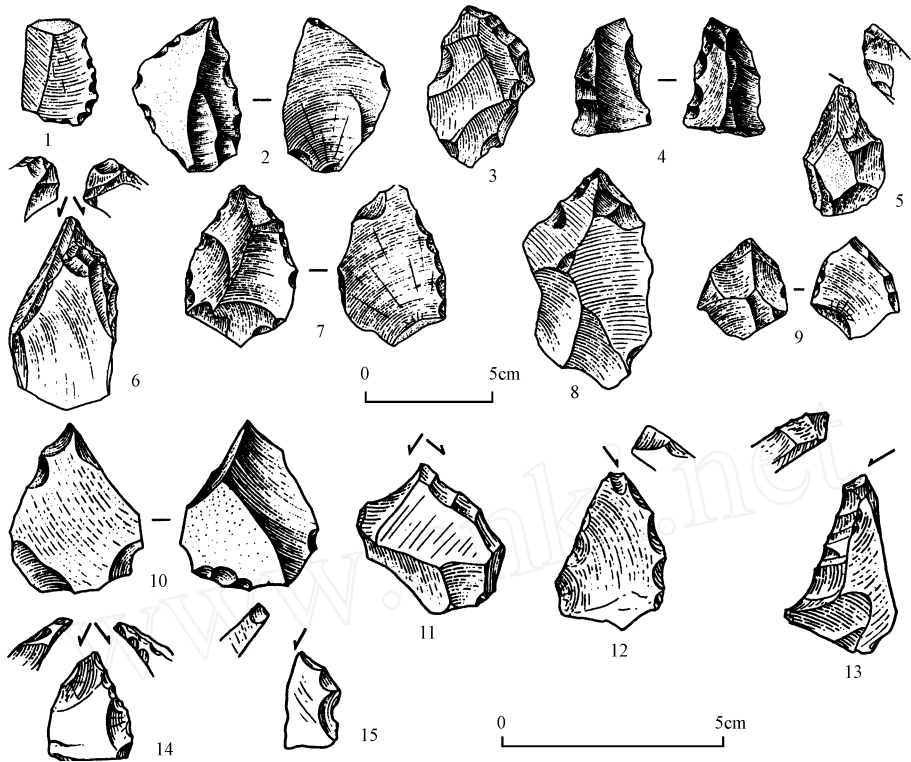


图 4 1995 年出土的部分石制品 (3)

Lithic artefacts from the Longyadong cave in 1995 (3)

1. 单侧刃刮削器 (side scraper); 2—4、7—10. 尖状器 (points); 5—6、11—15. 雕刻器 (burins)

表 2 石制品原料数量与重量的分类比较

Artefacts number and weight in different raw material categories

原料	数量	百分比	总重量(g)	百分比	最小重量(g)	最大重量(g)	平均重量(g)
石英	2 872	15.46	71 881.2	6.66	0.1	12 500.0	25.03
深色石英岩	5 055	27.22	352 566.5	32.75	0.2	13 000.0	69.74
浅色石英岩	7 872	42.39	419 789.6	38.89	0.2	9 500.0	53.32
红色石英岩	933	5.02	66 008.9	6.11	0.2	12 000.0	70.75
石英砂岩	1 515	8.16	125 709.3	11.64	0.2	5 400.0	82.98
细砂岩	131	0.70	14 685.8	1.36	0.8	2 655.0	112.10
砂岩	69	0.37	10 790.0	1.00	1.0	2 423.0	156.38
燧石	47	0.25	3 345.0	0.31	2.0	802.0	71.17
火成岩	39	0.21	13 094.0	1.21	1.0	5 100.0	335.74
铁矿石	1	0.01	716.0	0.07	716.0	716.0	716.00
硅质灰岩	38	0.20	950.0	0.09	1.0	177.0	25.00
总计	18 572	100.00	1 079 536.3	100.09			58.13

3.2 原料的使用

表 2 显示用于制作石制品的原料有 11 种,但以颜色不同的石英岩类岩石为主,特别是浅色石英岩和深色石英岩,无论从石制品的数量还是总重量方面都远远多于其它原料,说明这两种原料是当时人类制作石制品时优先选择的岩石。另外,石英和石英砂岩也常见,而其它原料仅偶尔采用。各种不同岩性的石制品其平均重量(也反映尺寸)大小相差悬殊。从数量居前几位的更具有统计意义的原料看,石英制品平均重量最轻,反映在虽然石英制品的数量多,但占总重量比例小,而石英砂岩数量少,却占总重量的份额大。质地类似的 3 种石英岩类和石英砂岩的石制品平均重量显著重于前者,从整体上看,这几种原料的石制品平均重量接近,数量和重量明显有别于石英制品,这说明原料对石制品加工影响显著。

4 石制品分类的属性分析

4.1 石料

龙牙洞 1995 年共出土 36 件砾石石料。它们一般分布在洞内靠近洞壁部分^[3]。从地层堆积和埋藏学的角度分析,这些石料埋藏于红色亚粘土层中,非自然营力所能形成,无疑是早期人类从当时的河漫滩砾石中选择后搬运到龙牙洞以备制作石制品时所用。

36 件备用石料由 5 种原料构成,其中深色石英岩(N = 16, 44.44%)和浅色石英岩(N = 14, 38.89%)最多,石英(N = 3, 8.33%)、石英砂岩(N = 2, 5.66%)和燧石(N = 1, 2.78%)也有所发现。这些石料尺寸较大,其中最大的一件深色石英岩石料砾径长轴达 350 mm。

4.2 石锤

石制品中含表面分布有明显打击痕迹的砾石石锤 10 件,所用材料均为韧性较高的岩石,其中深色和浅色石英岩各 3 件,石英砂岩 2 件,其余 2 件分别是红色石英岩和火山岩砾石。石锤平均长度 105.26 mm,平均宽度 71.93 mm,平均厚度 47.01 mm,平均重量 680.13 g。

4.3 石砧

仅发现 2 件。尺寸分别是 322.00 × 259.00 × 175.30 mm 的火山岩砾石和 210.00 × 198.00 × 101.00 mm,重 5100g 的深色石英岩砾石。石砧表面遗留有大量的砸击形成的坑疤。

4.4 石核

表 3 是 425 件石核的技术统计分析结果。龙牙洞的石核由 9 种不同岩性的原料构成。石核尺寸相差悬殊。从测量的剥片后平均最大台面角为 86.69° 和平均最小台面角为 74.09° 可以看出,石核剥片利用率不算太高,因为这一台面角度尽管对于使用锤击法剥片来讲显得稍大,但对砸击法而言多数石核继续剥片是完全可能的。

石核的台面特征及表面遗留的石片疤数量与剥片技术及原料利用率有直接的关系。龙牙洞内纯粹利用自然台面剥片的石核占石核总数的 69.18%,人工台面的石核居于从属地位。依统计结果,多数石核体上的石片疤在 6 个以下,说明一旦较难于再剥下石片时石核便被废弃,精细加工技术并未被广泛采用,这主要反映了在原材料丰富、易于获取条件下对加工技术选择的结果。尽管如此,并不排除偶然情况下有的石核利用率较高的一面。研究显示,圆形龟背状的、类似于旧石器时代中期西方流行的勒瓦娄瓦技术的石核已经出现^[3](图 2.5),这说明龙牙洞的居住者无论是从原料的选择还是石器加工技术方面来说都已经具有较高的认识水准。从石核的剥片方法分析,绝大多数石核属锤击石核或无法确切地判断出

表 3 石核统计表
Attributes analysis results of cores

原料类别	类别	石英岩			砂岩			燧石	火成岩	数量		
		深色	浅色	红色	石英砂岩	细砂岩	砂岩					
	数量	52	142	157	16	42	6	5	3	2	425	
	%	12.24	33.41	36.94	3.77	9.88	1.41	1.18	0.71	0.47	100.01	
		数量	平均值	标准误差	最小值	1/4 值	中间值	3/4 值	最大值			
计量统计数值	长(mm)	425	96.61	43.94	21.95	67.00	87.63	112.77	314.00			
	宽(mm)	425	77.35	35.46	22.40	53.80	70.29	91.89	273.00			
	厚(mm)	425	59.06	24.88	11.73	40.89	54.86	72.70	172.00			
	重量(g)	425	916.27	1 547.88	28.0	187.0	435.0	916.0	13 000.0			
	最小台面角	423	74.09	10.22	41.0	67.0	75.0	81.0	103.0			
	最大台面角	423	86.69	9.82	49.0	80.0	87.3	93.0	110.0			
台面特征	数量	单自然	单修理	双自然	双修理	两极台面	混合台面	多自然台面	多修理台面			
	%	45.18	10.12	20.00	4.00	2.82	2.59	4.00	0.71			
石片疤数量	数量	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	无法确定
	%	6.82	8.71	14.12	16.47	15.53	9.41	3.77	2.59	0.24	0.71	20.94
剥片方法	数量	碰砧法			砸击法			锤击法或无法确认				
	%	7.29			3.52			89.18				

剥片方法的石核,特征明确的碰砧石核占有一定比例(图 1,1),而砸击石核较少。

4.5 石片

完整石片 7212 件完整石片包含 10 种石料(表 4),其中以浅色石英岩和深色石英岩数量最多。石片的尺寸多为中小形。多数石片的长度大于宽度,即长石片多于宽石片。有些石片长度在宽度的两倍以上,已经和旧石器时代晚期的石叶形状类似,仅尺寸稍大,这些石片当属偶然情况下剥片的产物,而非刻意所为。从石片内角和石片外角的统计结果看,大多数石片是在石核台面角较小的情况下剥取的。

大部份石片为自然砾石台面,棱脊台面(Dihedral)、素台面(Plain)和多疤台面(Facet)等人工台面的石片比例很少,说明石核的预制台面技术不发达,这与对石核的统计分析结果一致。表 4 反映石片背面保留自然面的比例并不大,但背面石片疤的数量多在 5 个以下,其中以 2 到 3 个者居多,这说明尽管预制台面技术并未广泛采用,但在直接利用自然台面剥片的情况下,连续剥片还是经常发生。

从石片的边缘形态分析,边缘平行或近似平行的石片,即长方形(方形)或梯形的石片有一半之多,倒三角形的石片也占有相当的比例,两者占石片的大多数,而边缘不规则的石片的比例远小于前二者的总和,这说明多数石片形状较为规整。

打片方法方面,锤击石片居多,特征明确的碰砧石片也占一定比例,砸击石片偶尔可见。但是考虑到在一般情况下,真正要将所有砸击石片、碰砧石片和锤击石片完全区分开来几乎

是不可能的^[5-6],因为这几种打片技术在多数情况下生产的石片形状上是相同的,特别是对于中小型石片来讲,它们之间的趋同性会更明显^[5],目前只能对照实验结果将特征明确者统计在表中。

表 4 完整石片统计表
Attribute analysis of complete flakes

原料类别	类别	石英岩			砂岩			燧石	火成岩	硅质灰岩	数量	
		深色	浅色	红色	石英砂岩	细砂岩	砂岩					
	数量	578	2 081	3 357	440	632	56	28	12	15	13	7 212
	%	8.01	28.86	46.55	6.10	8.76	0.78	0.39	0.17	0.21	0.18	100.01
		数量	平均值	标准误差	最小值	1/4 值	中间值	3/4 值	最大值			
计量统计数值	长(mm)	7 212	49.18	19.15	10.54	35.20	46.31	60.33	158.00			
	宽(mm)	7 212	42.03	16.64	8.80	30.10	39.32	51.31	172.00			
	厚(mm)	7 212	16.16	7.39	2.57	11.03	15.03	19.78	96.40			
	(宽/长) ×100	7 212	89.86	29.60	27.39	68.63	85.03	105.88	242.09			
	(厚/宽) ×100	7 212	39.66	13.23	10.06	30.64	37.89	46.80	149.64			
	重量(g)	7 212	47.60	67.74	1.0	13.0	28.0	59.0	2 010.0			
	台面内角	6 607	103.38	9.08	72.0	97.0	104.0	110.0	144.0			
台面外角	6 607	73.80	9.85	32.0	67.0	75.0	81.5	104.0				
台面特征		数量	自然台面	棱脊台面	素台面	多疤台面	点台面	破损台面				
		7 212	5 612	177	856	10	357	200				
		%	77.81	2.45	11.87	0.14	4.95	2.77				
背面自然面比例		数量	自然面	自然面 50 % -99 %	自然面 1 % -49 %	非自然面						
		7 212	308	525	1 726	4 653						
		%	4.27	7.28	23.93	64.62						
背面石片疤数量		数量	自然面	1	2	3	4	5	6	7	无法确认	
		7 212	308	1 864	2 735	1 132	549	138	25	9	472	
		%	4.27	25.85	39.92	15.70	7.61	1.91	0.35	0.12	6.54	
石片边缘形态		数量	平行	近近平行	三角形	倒三角形	不规则形	圆弧形				
		7 212	569	3 061	178	1 182	2 021	201				
		%	7.89	42.44	2.47	16.39	28.02	2.79				
剥片方法		数量	碰砧法	砸击法	锤击法或无法确认							
		7 212	386	31	6 795							
		%	5.35	0.43	94.22							
刃缘磨蚀状况		数量	未经磨蚀	轻度	重度							
		7 212	6 550	601	61							
		%	90.82	8.33	0.85							

使用石片的概念被很多研究者所涉及,事实上未经二次加工修理的石片刃缘薄而锋利,完全可以直接投入使用,这已为考古实验所证实^[7]。这里借用这一概念主要是因为有些石片手感刃缘已较钝或很钝。由于地层堆积及埋藏学分析可以排除洞内堆积物被流水长期冲刷的可能性^[3],自然风化和化学腐蚀显然也难以解释何以这些相同石料的石片在洞内与刃缘未经磨蚀的石片混杂在一起,对石制品拼合研究时也有磨蚀的石片与未经磨蚀的石片拼

合在一起的现象,所以,磨蚀石片的产生更大程度上可能是由人为因素所造成,当然,这种推测还需要将来的微痕观察结果进一步来验证。

不完整石片 不完整石片是指在剥片过程中沿打击点纵向破裂或与受力方向垂直沿横轴断裂的石片,它们产生于剥片过程中,也可能是埋藏前暴露于地表被砸碎或埋藏后因地层压力过大而断裂。表 5 是龙牙洞 1 589 件不完整石片的简单统计分析以及与完整石片之间比率的计算结果。在 10 种原料中,浅色石英岩和深色石英岩的不完整石片数量最多,其它岩性者明显少于前二者。不完整石片和完整石片的比率为 18.06%,且数量居前几位的、具有统计意义的石料差异不明显,这一结果与以前实验的数据接近^[5]。石英、细砂岩和石英砂岩比率较低也许是因为这几种石料质地较脆,剥片相对容易,剥片过程中石片破裂的概率要小于韧性较强的石英岩类岩石。

不完整石片的尺寸总体上稍小于完整石片。从破裂的形态看,从打击点处沿受力方向纵向破裂者与从腰部横向断裂的石片数量差异不明显。不完整石片的刃缘磨蚀状况统计结果与完整石片也很接近,这说明对早期人类而言不完整石片与完整石片在使用方面是相同的。

表 5 不完整石片统计表

Technological attributes of broken flakes

原料类别	类别	石英	石英岩			砂岩			火成岩	燧石	硅质灰岩	数量
			深色	浅色	红色	石英砂岩	细砂岩	砂岩				
	数量	91	498	792	85	106	9	1	4	1	2	1 589
	%	5.73	31.34	49.84	5.35	6.67	0.57	0.06	0.25	0.06	0.13	100.00
不完整石片和完整石片比率												
	类别	石英	石英岩			砂岩			火成岩	燧石	硅质灰岩	百分比
			深色	浅色	红色	石英砂岩	细砂岩	砂岩				
	%	13.60	19.31	19.09	16.19	14.36	13.85	3.45	21.05	7.69	13.33	18.06
计量统计数值			数量	平均值	标准误差	最小值	1/4 值	中间值	3/4 值	最大值		
		长(mm)	1 589	42.50	16.65	10.14	30.80	39.71	51.25	153.88		
		宽(mm)	1 589	36.94	15.25	8.17	25.92	33.84	44.98	144.72		
		厚(mm)	1 589	15.27	7.01	3.67	10.66	14.06	18.16	83.01		
		重量(g)	1 589	35.92	82.49	1.0	10.0	21.0	41.0	2 801.0		
破裂类别			数量	右半边	破裂中部	左半边	近端	断裂中部	远端			
			1 589	402	22	397	450	57	261			
		%		25.30	1.39	24.98	28.32	3.59	16.43			
刃缘磨蚀状况			数量	轻度		重度		未经磨蚀				
			1 589	125		10		1 454				
		%		7.87		0.63		91.50				

4.6 工具

工具总计 1 254 件,有 8 种原料的砾石、断块或石片被加工修理成工具。二次加工的石片石器构成工具的主体,加工后的石片工具与石片的比率为 11.91%。早期人类更倾向于使用质地细腻而非颗粒粗糙的石料加工石器(表 6)。

表 6 工具、原料及石片之间的统计分析

Statistics between retouched tools, raw material, and flakes

原料类别	类别	石英	石英岩			砂岩		燧石	硅质灰岩	数量
			深色	浅色	红色	石英砂岩	细砂岩			
	数量	140	321	671	65	53	2	1	1	1 254
	%	11.16	25.60	53.51	5.18	4.23	0.16	0.08	0.08	100.00

工具/全部石片(完整石片 + 不完整石片 + 修理石片工具)

类别	石英	石英岩			砂岩		燧石	硅质灰岩	百分比
		深色	浅色	红色	石英砂岩	细砂岩			
%	14.34	11.46	13.58	10.87	6.46	2.99	7.14	6.25	11.91

毛坯	数量			砾石	断块	石片
		1 254			5	56
	% 0.04			4.47		94.90

表 7 刮削器统计表

Attributes analysis results of scrapers

原料类别	类别	石英	石英岩			砂岩		数量
			深色	浅色	红色	石英砂岩	细砂岩	
	数量	72	272	565	59	46	2	1 016
	%	7.09	26.77	55.61	5.81	4.53	0.20	100.01

计量统计数值	数量	平均值	标准误差	最小值	1/4 值	中间值	3/4 值	最大值	
	长(mm)	1 016	55.78	18.50	16.12	41.94	53.72	66.23	133.51
	宽(mm)	1 016	48.83	16.46	12.86	36.64	46.98	58.83	149.57
	厚(mm)	1 016	19.65	7.19	6.29	14.49	18.58	23.75	58.79
	重量(g)	1 016	75.91	85.65	2.0	28.0	52.0	93.0	1 303.0

毛坯	数量			砾石	石片	断块
		1 016			4	1 003
	% 35.83			0.39	98.72	0.89

修理加工方向	数量	背面	劈裂面	交互打击	错向	两面
	1 016	364	285	255	99	11
%	35.83	28.05	25.10	9.74	1.08	

刃部形态	数量	直线	凸刃	凹刃	缺口状刃	不规则形	锯齿状刃	肩形	舌形刃
	1 016	205	466	103	85	122	22	9	4
%	20.18	45.87	10.14	8.37	12.01	2.17	0.89	0.40	

加工后刃角	数量	锐角(角 < 40°)	近似 45°角	钝角(50° < 角 < 75°)	陡刃(75° < 角 < 90°)
	1 016	299	28	633	56
%	29.43	2.76	62.30	5.51	

刃缘磨蚀状况	数量	轻度	重度	未经磨蚀
	1 016	848	122	46
%	83.46	12.01	4.53	

刮削器 刮削器是龙牙洞最庞大的工具群体。表 7 显示各色石英岩更多地被用于加工刮削器。从统计数据看,刮削器尺寸中等,但也有个别尺寸大于 100 mm 以上的重型刮削器出土。绝大多数刮削器由石片直接加工修理而成。刃缘以向石片背面加工者为最多,向劈裂面加工和交互打击修理者次之,错向加工的比例较小,两面加工的刃缘最少。从刃部形态看,凸刃最多,直刃次之,不规则刃、凹刃和缺口状刃者较少,其它刃缘的刮削器少见。刮削器修理后刃角以钝角为主,锐角者次之。绝大多数刮削器手感刃口不锋利,说明它们也许是经过使用后废弃的。

尖状器 166 件尖状器由 6 种石料制成。其中浅色石英岩最多,深色石英岩和石英也占相当多的比例,其它原料所占比例很小。尖状器个体一般较小,仅极个别的尖状器长度大于 100 mm (表 8)。大多数的尖状器由石片加工修理而成,另有一小部分由断块加工而成。正尖尖状器多于各种角尖尖状器。尖状器刃部以向石片背面加工者最多,向劈裂面和错向加工者次之,交互打击法加工者较少,两面加工者偶见。加工后的刃角以钝角为主,陡刃和锐角者较少。绝大部份尖状器的刃缘已不同程度变钝。

表 8 尖状器统计表
Attribute analysis of points

原料类别	类别	石英岩			石英砂岩	燧石	N		
		石英	深色	浅色				红色	
	N	33	39	81	5	7	166		
	%	19.88	23.49	48.80	3.01	4.22	100.00		
		数量	平均值	标准误差	最小值	1/4 值	中间值	3/4 值	最大值
计量统计数值	长(mm)	166	51.02	17.75	21.57	37.05	49.56	62.17	116.29
	宽(mm)	166	39.40	13.72	15.35	28.82	36.37	49.77	90.38
	厚(mm)	166	17.47	6.56	5.94	12.77	16.96	21.27	42.18
	重量(g)	166	45.96	46.91	2.0	14.0	28.5	65.3	299.0
毛坯		数量			断块			石片	
		166			19			147	
		% 63.86			11.45			88.55	
尖刃部位		数量	正尖	近端左侧尖	远端左侧尖	远端右侧尖			
		166	106	1	30	29			
		%	63.86	6.02	18.07	17.47			
修理加工方向		数量	背面	劈裂面	交互打击	错向	两面		
		166	57	38	21	38	2		
		%	34.34	22.89	12.65	22.89	1.21		
加工后刃角		数量	锐角(角 < 40°)	近似 45°角	钝角(50° < 角 < 75°)	陡刃(75° < 角 < 90°)			
		166	20	2	124	20			
		%	12.05	1.21	74.70	12.05			
刃缘磨蚀状况		数量	轻度		重度		未经磨蚀		
		166	126		25		12		
		%	77.30		15.34		7.36		

雕刻器 雕刻器是最小的工具群体。从石料分析,雕刻器有别于其它器物群体的一个显著特点是原料为石英者最多,浅色石英岩次之,深色石英岩较少,红色石英岩和硅质灰岩偶而可见。这说明早期人类已经懂得使用不同岩性的材料去加工特定的石器工具。雕刻器除了直接由石片加工而成者外,由断块加工的雕刻器所占比例很高,制法上向两侧加工者(图4,6,11,14)稍多于向单侧加工者(图4,12,13,15)。绝大多数雕刻器为钝角刃或陡刃,而且刃口锋利、未经磨蚀者的比例要高于别的工具类型。

表9 雕刻器统计表
Attribute analysis of burins

原料类别	类别	石英	石英岩			硅质灰岩	数量		
			深色	浅色	红色				
	数量	35	10	25	1	1	72		
	%	48.61	13.89	34.72	1.39	1.39	100.00		
		数量	平均值	标准误差	最小值	1/4 值	中间值	3/4 值	最大值
计量统计数值	长(mm)	72	38.66	12.03	21.00	30.04	36.10	45.43	78.17
	宽(mm)	72	28.52	10.31	10.69	21.15	27.05	35.11	61.22
	厚(mm)	72	12.28	4.41	5.31	8.74	11.59	15.30	23.23
	重量(g)	72	16.78	18.68	1.0	5.25	10.5	20.8	97.0
毛坯		数量	断块			石片			
		72	26			46			
		%	36.11			63.89			
修理加工方向		数量	两侧		左侧		右侧		
		72	40		13		19		
		%	55.56		15.28		26.39		
加工后刃角	数量	锐角(角 < 40°)		近似 45° 角	钝角(50° < 角 < 75°)	陡刃(75° < 角 < 90°)			
	72	1		0	45		26		
	%	1.39		0.00	62.50		36.11		
刃缘磨蚀状况		数量	轻度		重度		未经磨蚀		
	72	55		1		16			
	%	76.39		1.39		22.22			

4.7 片屑和断块

片屑是指在剥片或石器的二次加工修理过程中崩落的长度在 10 mm 以下的小石片碎屑,而断块是指剥片时沿自然节理断裂的石块、或者破碎的石制品小块,断块的尺寸可以很大,但在统计分析时很难将它们划归某种特定的石制品类型。虽然片屑和断块仅仅只是石制品加工过程中的副产品,但它对研究石器加工技术和分析人类行为有重要的意义。

从表 10 中可以看出,片屑和断块以浅色石英岩数量为最多,其次是石英和深色石英岩,石英砂岩和红色石英岩也有不少。通过对片屑和断块与剥落的石片数量进一步的计算分析显示,在相同的情况下,对数量居前几位的石料而言,石英的比率最高,而质地较好的浅色石英岩的比例最低。这一方面说明对质量不同的石料而言,石制品类型的构成会因原料的不同而有所差异。另一方面,根据实验观察,在以质量上乘的石英岩为原料剥片时,使用碰砧法每剥落一个石片将会同时产生 3 到 4 个小石片碎屑,而使用锤击法和砸击法剥片产生的

片屑和断块要明显多于碰砧法。可以想象,当使用节理发达的石英等石料剥片时将会产生更多的片屑和断块。照此计算,以龙牙洞石片和石器的庞大数量在剥片或二次加工石器时应有更多的片屑产生,片屑和断块的数量应至少为目前所见数量的 3 倍。遗址中片屑的平均数量远少于实验所得的结果,这说明洞内石制品要么相当一部分系由洞外带入,要么是入类已将部分片屑和断块清除出洞外。

表 10 片屑和断块分类统计

Attributes analysis results of flaking debris

原料统计	类别	石英	石英岩			砂岩			火成岩	燧石	硅质灰岩	总计
			深色	浅色	红色	石英砂岩	细砂岩	砂岩				
	数量	2 009	1 998	2 884	325	674	56	35	15	29	11	8 037
%	25.00	24.86	35.88	4.04	8.39	0.70	0.44	0.19	0.36	0.14	100.00	

(片屑 + 断块)/(石片 + 工具)											
类别	石英	石英岩			砂岩			火成岩	燧石	硅质灰岩	总计百分比
		深色	浅色	红色	石英砂岩	细砂岩	砂岩				
%	2.48	0.69	0.60	0.55	0.85	0.84	1.21	0.79	2.07	0.69	0.80

5 分析与讨论

5.1 原材料的获取、对剥片技术影响及使用效率

在龙牙洞遗址栖息的早期人类曾经探索使用多种原料制作石制品,主要以各种颜色的石英岩为主,特别是浅色石英岩为优先选择的原料。另外,石英和石英砂岩也被广泛使用,而其它的原料仅偶尔使用。制作石制品的原材料全部来自于附近南洛河及其支流石门河的河漫滩或阶地砾石层。国外曾有旧石器早期遗址直接利用开采的燧石矿脉作为制作石器原料的报道^[8],虽然调查中也发现目前在龙牙洞以西 300 m 左右的页沟有质地上好的适于打制石器的燧石矿脉出露,而遗址内确实也有不少燧石制品出土,但龙牙洞出土的燧石制品均程度不同地保留有自然砾石面,也许当时的人类还没有意识到或没有能力开采利用这些上好的石料。另外一种可能性是当时没有合适的、可供开采的燧石矿脉露头。总之,目前尚无任何证据表明龙牙洞的石制品使用了采自于附近燧石矿脉的石料。

人类已经初步认识到用不同的原料生产不同用途的石制品,主要表现在当以石英为原料剥片时较多地使用了砸击法,而面对韧性较高的石英岩类矿物又转而较多地采用碰砧法和锤击法剥片技术。在工具制作方面,刮削器和尖状器较多地选用石片为毛坯来加工,前者多选质地好的浅色石英岩,后者石英的份额明显增加,而雕刻器则以石英为主,显示人类对不同质地石料的特点已经有了比较清楚的认识,并能在制造工具的实践中自如地把握它。

对石核和石片的分析表明,多直接采用自然台面剥片,石料的利用率比较低,由于原料易于获取,当石核稍难于剥取石片时便被废弃。石核个体较大,台面角也较小。与此相对应,石片也以自然台面者居多,背面多保留一定的自然面。虽然精细加工技术已经出现,但并未得到广泛使用。

5.2 石制品构成及技术特征分析

龙牙洞出土石制品极为丰富,每立方米堆积物中包含尺寸大于 10 mm 的石制品 1 000 件以上^[3],为国内已报道的早期旧石器遗址中所罕见。洞内除少量的未经使用的石料、烧石、石锤、石砧以及石核外,石片、片屑和断块占据主导地位,加工修理的工具仅发现刮削器、尖状器和雕刻器 3 种。

单从石制品类型的构成看,龙牙洞的文化面貌似较接近于中国中更新世流行的以石片及石片工具为主的石器文化,如周口店第一地点、泥河湾盆地诸石器地点以及南方黔西观音洞,而明显有别于华北南部和上世纪 80 年代后大量新发现于华南的旷野阶地类型的旧石器早期地点群,如蓝田地区、长江中下游诸支流地点、百色盆地等以及洛南盆地本身密集分布的 223 处野外地点。龙牙洞石制品中不见这些地点常见的砍砸器(下层偶尔可见砍砸器,但本文未涉及下部堆积 2、3 层的石制品)、手镐、手斧、薄刃斧和石球等重型工具。

Toth 在研究石制品尺寸与制作石器技术的关系时认为早期人类在剥片时倾向于选择大的石料以利于生产大的长石片,其最终目的是为了追求相对长的切割刃缘^[9]。Geneste 以及 Dibble 等在研究欧洲旧石器时代中期的石制品时曾分别观察到第二步加工修理的石片工具的尺寸要明显大于未经二次加工的石片^[10-15],从表 11 不难看出龙牙洞未经加工的石片和石片石器的测量结果与这一结论相吻合,也就是说早期人类很可能是为了追求剥取较大的石片,并选择尺寸相对大者进一步加工成工具。前文讨论的石核在尺寸相当大时便被废弃(难以再剥取大而长的石片)也是佐证。另外,相当多的考古学家还注意到未经加工的石片可被人类直接使用,当石片的刃缘部分变得不再锋利时,根据具体情况,要么废弃,要么二次加工修理便成为一种选择。Dibble 还观察到很多石片工具其实是刃缘部分被多次再加工修理后的结果,工具的最后形态已和其第一次加工修理后的形态相去甚远^[16],就目前的研究看我们尚未发现龙牙洞的工具存在多次加工的确凿证据,这也从侧面说明在原材料十分丰富、质地优异的情况下,人类多会直接使用石片或者简单加工修理的石器,而没有必要反复加工同一件器物、多次使用以节约石料。

表 11 完整石片、不完整石片以及修理石片工具平均尺寸和重量比较

Average size and mean weight of complete flakes, broken flakes, and retouched flakes

类别	完整石片	不完整石片	修理石片工具
长(mm)	49.18	42.50	54.67
宽(mm)	42.03	36.94	47.21
厚(mm)	16.15	15.27	19.16
重量(g)	47.60	35.92	70.34

5.3 遗址的功能分析

20 世纪下半叶以来,考古学家们对旧石器文化的研究重心越来越多地从对器物形态的简单描述转移到探讨隐藏在遗址各种现象背后的早期人类行为,针对遗址出土的石制品和聚落形态提出了多种的假说。龙牙洞出土石制品极为丰富,但石制品种类简单,那么,龙牙洞遗址是否仅仅作为一处旧石器时代早期人类的石器制造场存在呢?

回答是否定的。因为,作为旧石器时代早期人类石器制造场的先决条件是有丰富的原

料,而且易于获取。可是,对龙牙洞遗址来讲,虽然附近有丰富的原料,但人类必须先从河滩搬运回来;其次,根据埋藏学分析,如遗址地层第 4 层中有人类踩踏活动面,不但分布有大量的灰烬残迹、烧石、石制品和动物化石,而且在洞内靠近西部一处转角有烧后的灰岩角砾堆(图 1)^[1,3],许多石制品表面沾染有烧过的炭屑及油渍状物等等,这些遗迹现象说明早期居民曾经长期在此从事多种活动;再次,石核、石片、片屑和断块的比例所反映出的剥片效率不高这一特点,表明石核的比例明显偏低。另外,石片与片屑和断块也不成比例,这说明人类有可能在制作石制品的过程中对地面进行及时清理,以保持洞内干净,防止小的石片碎屑扎伤脚部,尽管有的学者主张小石片屑更容易在清扫中遗漏在地表^[17]。但无论上述那种行为都排除将洞穴仅仅解释为石器制造场的可能性,因为石器制造场无需清扫,更不必将石片带入。

那么,是否遗址的洞外部分为石器制造场所,剥片后部分石制品被人类带入洞中,而洞内部分作为石制品的储存地偶而供人劳作或生活呢?这一假设显然既难以解释前文的对原材料运输问题的疑问,也难以解释洞内部分近 4m 厚堆积物中的第 4 层(堆积主体)和第 3 层中均夹杂大量灰烬的事实,看来人类曾长期占据洞穴生活。根据 1996 年和 1997 年对洞外探方的发掘结果,龙牙洞内外地层很好地衔接在一起,洞内外石制品构成类似,看不出洞内部分作为石器制造场所的迹象。

有的考古学家主张当一组特定的器物组合与大量的动物化石一起出土时暗示早期人类曾经肢解动物^[18-23]、或者从事加工植物的活动,如木质工具等^[7,24],欧洲的一些重要遗址木质工具的发现可以给我们解释龙牙洞遗址提供某些启示^[25-26]。地层堆积对比及测年结果证实至少 2 级阶地野外地点的时代和洞穴遗址的时代相当,显示洛南盆地龙牙洞遗址和旷野类型地点群之间存在着功能方面的明显差异^[3]。

6 结 语

(1) 早期人类利用附近河漫滩或阶地堆积层中的砾石原料加工石制品。石料主要以各种颜色的石英岩为主,特别是浅色石英岩所占比例高,另外石英和石英砂岩也占相当的比重,而其它石料仅偶尔使用。人类可能已经初步认识到使用不同岩性的原料制造不同用途的石器。

(2) 人类使用锤击法、碰砧法和砸击法等简单的硬锤直接打击方法剥片。在打片过程中懂得针对不同的石料采取更适合的剥片技术,如石英更多地使用了砸击法,而针对韧性较强的石英岩和石英砂岩则更多地采用了碰砧技术。

(3) 石器组合简单,目前仅见各类刮削器、尖状器和雕刻器。石器以向背面方向加工修理者最多,向劈裂面及交互打击法经常使用,错向加工比例也较大,两面加工较少。石器刃缘变化繁多,凸刃最为常见,其次为直刃,不规则刃、凹刃和缺口状刃也占有相当比例,其它形态的刃缘较少见,石器中刃角较大者多。

(4) 龙牙洞遗址的石制品是以中小型石片和简单石片工具为代表的旧石器时代早期人类文化。地层及埋藏学研究显示该遗址是一处内涵丰富的早期人类居住类型遗址,功能方面明显有别于洛南盆地广为分布的以重型工具为代表的旷野类型旧石器地点群。

附记:陕西省考古研究所技工刘顺民、张娜和陶艳参加了 1999 年度的室内资料整理工作。文中第 4 层遗迹和遗物分布图由第一作者绘制,石制品由第一作者草绘,董红卫最后清

绘。写作过程中引用了第一作者的博士论文“Perspectives on hominid behaviour and settlement patterns: A study of the lower Palaeolithic sites in the Luonan Basin, China”的有关章节。

参考文献:

- [1] 王社江, 张小兵, 胡松梅, 等. 洛南盆地旧石器时代考古发现意义重大[N]. 中国文物报, 1997 - 12 - 07(1).
- [2] 王社江, 黄培华. 洛南盆地旧石器遗址地层划分及年代研究[J]. 人类学学报, 2001, 20 (3): 229—237.
- [3] Wang S. Perspectives on Hominid Behaviour and Settlement Patterns: A Study of the Lower Palaeolithic Sites in the Luonan Basin, China[D]. Unpublished Ph. D. Thesis, La Trobe University, Melbourne, Australia, 2002.
- [4] Wang S, Huang P. Stratigraphy and TL dating of Palaeolithic sites in the Luonan Basin, China[J]. Acta Anthropol Sin, 2002, 21 (Supplement): 67—77.
- [5] 王社江. 小空山遗址大型石器的实验研究[J]. 史前研究, 1990 - 1991, 245—259.
- [6] Shen C, Wang S. A preliminary study of the anvil-chipping technique: Experiments and evaluations[J]. Lithic Technol, 2001, 25 (2): 81—100.
- [7] Schick K, Toth N. Making Silent Stones Speak: Human Evolution and the Dawn of Technology[M]. New York: Simon and Schuster, 1993.
- [8] Petraglia MD, Laporta P, Paddayya K. The first Acheulian quarry in India: Stone tool manufacture, biface morphology, and behaviours[J]. J Anthropol Res, 1999, 55: 39—70.
- [9] Toth N. The Stone Technologies of Early Hominids from Koobi Fora, Kenya[D]. Unpublished Ph. D. Thesis, Berkeley, University of California, 1982.
- [10] Geneste JM. Analyse Lithique d'Industries Moustéennes du Périgord: Une Approche Technologique du Comportement des Groupes Humains au Paléolithique Moyen[D]. Thèse à l'Université de Bordeaux I, 1985.
- [11] Dibble H. Typological aspects of reduction and intensity of utilisation of lithic resources in the French Mousterian[A]. In: Dibble H, Montet-White A eds. Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia[C]. Philadelphia: University of Pennsylvania, 1988, 181—197.
- [12] Dibble H. Biache-Saint-Vaast, Level II a: A comparison to approaches[A]. In: Dibble H, Bar-Yosef O eds. The Definition and Interpretation of Levallois Technology, Monographs in World Archaeology 3[C]. Madison: Prehistory Press, 1995, 93—116.
- [13] Dibble H. Raw material availability, intensity of utilisation, and middle Palaeolithic assemblage variability[A]. In: Dibble H, Lenoir M eds. The Middle Palaeolithic Site of Combe-Capelle Bas (France)[M]. Philadelphia: University of Pennsylvania, 1995, 289—315.
- [14] Dibble H, Haldaway S. The middle Palaeolithic industries of Warwasi[A]. In: Olszewski D, Dibble H eds. The Palaeolithic Prehistory of the Zagros-Taurus[M]. Philadelphia: University of Pennsylvania, 1993, 75—99.
- [15] Meignen L. L'Abri des Canalettes. Un Habitat Moustézien sur les Grands Causses (Nant, Aveyron). Fouilles 1980—1986[M]. Paris: Centre National de la Recherche Scientifique, 1993.
- [16] Dibble H. The interpretation of middle Palaeolithic scraper reduction patterns[A]. In: Otte M ed. L'Homme de Néandertal, Vol. 4: La Technique[C]. Liège: Etudes et recherches Archéologiques de l'Université de Liège. 1988, 49—58.
- [17] Keeley LH. Tool use and spatial patterning: Complications and solution[A]. In: Kroll EM, Price TD eds. The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning[C]. New York and London: Plenum Press, 1991, 257—268.
- [18] Freeman LG. Acheulian sites and stratigraphy in Iberia and the Maghreb [A]. In: Butzer KW, Isaac G eds. After the Australopithecines: Stratigraphy, Ecology and Culture Change in the Middle Pleistocene[C]. The Hague: Mouton, 1975, 661—744.
- [19] Clark JD, Haynes, CV. An elephant butchery site at Mwanganda's village, Karonga, Malawi, and its relevance for Palaeolithic archaeology[J]. World Archaeol, 1969, 1: 390—411.
- [20] Isaac G. Early phases of human behaviour: Models in Lower Palaeolithic archaeology[A]. In: Clarke DL ed. Models in Archaeology[C]. London: Methuen, 1972, 167—199.
- [21] Isaac G. The archaeology of human origins: Studies of the lower Pleistocene in East Africa 1971—1981[J]. Adv World Archaeol, 1984, 3: 1—87.

- [22] Binford L.R. *Bones: Ancient Man and Modern Myths*[M]. New York: Academic Press, 1981.
- [23] Potts R. *Early Hominids Activities at Olduvai*[M]. New York: Aldine de Gruyter, 1988.
- [24] Keeley L, Toth N. Microwear polishes on early stone tools from Koobi Fora, Kenya[J]. *Nature*, 1981, 293: 464—465.
- [25] Belizky S, Goren-Inbar N, Werker E. A middle Pleistocene wooden plank with man-made polish[J]. *J Hum Evol*, 1991, 20: 349—353.
- [26] Thieme H. Lower Palaeolithic hunting spears from Germany[J]. *Nature*, 1997, 385: 807—810.

A STUDY OF LITHIC ASSEMBLAGES FROM 1995 EXCAVATION AT LONGYADONG CAVE, LUONAN BASIN, CHINA

WANG She-jiang¹, ZHANG Xiao-bing², SHEN Chen³, HU Song-mei¹, ZHANG Xue-feng²

(1. *Shannxi Provincial Institute of Archaeology, Xi'an* 710054;

2. *Museum of Luonan County* 726100; 3. *Royal Ontario Museum, Toronto, Canada*)

Abstract: This article focuses on the Middle Pleistocene lithic artefacts from the disturbed layer 10 and upper Layer 4 in the Longyadong cave site excavated in 1995, Luonan Basin, China. The database comprises lithic artefacts excavated from the inner cave dated to over 250 kyr ago. A total of 18 608 lithic artefacts were examined from more than 77 000 items. The article describes the way raw materials were exploited and provides a brief typo-technological analysis of stone artefacts.

The attributes analysis suggests that early hominids selected a wide variety of raw materials for tool manufacture. All of the raw materials occur locally in riverbank gravels, and were easily procured and transported to site by the occupants. The most preferred raw material is high quality cream quartzite although dark grey quartzite, greywacke, and quartz were frequently used as well.

The lithic assemblage is made up of seven groups. Cores are dominated by specimens with single cortical platform. Double cortical platform is also a common platform type. The lower flake scar frequency on the cores suggest that they were discarded in early stages and indicate the utilisation of abundant raw material resources nearby. This represents a relatively opportunistic approach that did not require the conservation of raw materials. It reflects uneconomical use of raw material, and a percussion technique that was generally unsystematic with the exception of Levallois core preparation.

Most of the flakes are small. Bi-polar percussion was infrequently recorded within the assemblage. Direct hard hammer percussion and anvil techniques were the main technological strategies used to reduce stone by early hominids. The percussion techniques used on quartz differ from the other raw materials, evidenced by the lower proportion of anvil technique flakes and a high ratio of bi-polar products. Furthermore, the raw materials appear to have had an influence on the types of the retouched tools produced in cave.

Only three kinds of simple flake tools were identified from the assemblage: scrapers, points, and burins, no heavy-duty tools such as choppers, hand-axes, cleavers, bi-facially modified trihedrals, or spheroids were identified, suggesting that a significant functional difference existed between the cave

and the surrounding open-air sites. Overall, the complete flakes and the broken flakes are clearly smaller than the retouched flakes in their mean size and average weight. This appears to be the case in the European Middle Palaeolithic studies as well and suggests a deliberate selection of specific size classes for tool manufacture.

The composition of lithic artefacts in the Longyadong cave is similar to the simple Palaeolithic "core-flake tools" cultural pattern found from cave sites and some open-air sites in China during the Middle Pleistocene. However, the lithic assemblage differs significantly from the Lower Palaeolithic open-air sites in Lantian, and the open-air site in South China. Typologically it is very distinct from those collected from the 223 open-air sites in the Luonan Basin as well. The predominance of small flakes and retouched flake tools indicates that the hominid behaviour did not involve heavy-duty activities at the site.

Key words: Lithic artifacts; Hominid behaviour; Longyadong cave; Luonan Basin

消息与动态

纪念裴文中教授百年诞辰国际古人类学学术研讨会 暨北京猿人第一个头盖骨发现 75 周年纪念会将在北京召开

裴文中教授是中国旧石器时代考古学、古人类学和第四纪哺乳动物学的创始人,他于 1929 年发现的第一具北京猿人头盖骨为我国争得第一块国际学术界的“奥林匹克金牌”。

2004 年是裴文中先生的百年诞辰,2004 年 12 月 2 日又是北京猿人第一个头盖骨发现 75 周年纪念日。为纪念这位杰出的科学家、社会活动家以及促进旧石器考古学和古人类学等学科的发展和学术交流,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所将在 2004 年 10 月 18—22 日在北京举办裴文中教授百年诞辰国际古人类学学术研讨会暨北京猿人第一个头盖骨发现 75 周年纪念会。大会将围绕世界最新的古人类和旧石器考古发现、东亚地区古人类起源和进化研究、东亚地区旧石器时代考古学研究、东亚地区古人类演化的环境背景及年代学研究、更新世东、西方古人类和古文化的交流与碰撞、裴文中先生的学术贡献与影响等主体展开研讨,届时将有近百名来自世界各地的专家、学者光临这次盛会。

会前将出版《裴文中——不朽的人格与业绩》(暂定名)纪念文集,重点记述与裴老的生平科学活动、为人治学品德、学术成就和社会贡献有关的回忆、记述、介绍、分析和评价等。同时为了全面反映裴文中先生开创的事业的各分支领域的最新科研成果,会前还将出版《人类演化的足迹——纪念裴文中先生百年诞辰学术论文集》,着重刊载有关中国史前考古学、古人类学、第四纪哺乳动物学、年代学和环境研究领域的论文。

会后,还将组织野外考察等相关学术活动。

(裴树文)