

井水湾旧石器遗址初步研究

裴树文¹, 高星¹, 冯兴无¹, 陈福友¹, 卫奇¹,
朱松林², 李国洪³, 吴天清³

(1. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044; 2. 重庆自然博物馆, 重庆 400013;
3. 重庆市丰都县文物管理所, 丰都 408200)

摘要: 井水湾遗址是三峡地区一处重要的旧石器时代遗址。遗址埋藏于长江右岸的第一级基座阶地内, 在 1998—2002 年间经历了 5 次系统发掘, 揭露面积 2 121m², 出土石制品 910 件, 动物化石 58 件。古人类因地制宜地选取河卵石为原料进行剥片和加工石器; 石制品类型包括石器、石核、石片、石锤和断块等; 剥片技术为锤击法; 石器以大型和中型为主, 石器毛坯多为完整石片, 砍砸器和刮削器是石器的主要类型; 石器加工较简单, 多数单向加工, 且以正向为主。石器工业具有中国南方旧石器时代主工业鲜明特点。环境分析显示古人类生活在温暖湿润的针叶、阔叶混交林-草原环境条件下。光释光年代测定表明, 井水湾遗址使用者生活在距今约 8 万年前, 属旧石器时代中期。

关键词: 光释光测年; 旧石器时代中期; 三峡地区; 井水湾

中图法分类号: K871.11 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3193 (2003) 04-0261-18

三峡库区自 1993 年底开展旧石器时代考古调查以来, 已发现石器和动物化石地点 69 处, 其中重要的旧石器地点约 20 处, 主要分布在长江沿岸的河流阶地内^[1-2]。1995 年以来, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所会同重庆自然博物馆和遗址所在区、县文管所等单位对其中的 17 个地点进行了 26 次系统发掘, 出土一批古人类文化遗物和动物化石, 为研究古人类在三峡地区的适应、开发过程和该地区更新世环境演变提供了珍贵的资料^[3-5]。井水湾遗址是目前在三峡库区发现的最重要的遗址之一, 也是迄今为止发掘面积最大、投入经费最多、工作连续时间最长的旧石器时代考古遗址。本文为该遗址的初步研究报告。

1 发现与发掘经过

1993 年 11 月中旬, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所和重庆自然博物馆在国家文物局及有关部门的统筹安排下, 成立了三峡旧石器考古工作队。1994 年 3 月 19 日, 考察队员在丰都县三合镇新湾村建筑用水泥楼板预制场边发现几件打制石制品, 后经过考察队试掘, 确认这是一处旧石器时代考古遗址, 并以附近地名将遗址取名为井水湾遗址。

井水湾遗址位于重庆市丰都县三合镇新湾村二社, 地理坐标为北纬 29°52'38", 东经 107°

收稿日期: 2003-01-16; 定稿日期: 2003-06-10

基金项目: 科技部基础研究重大项目前期研究专项(2001CCA01700); 国务院三建委三峡考古(KF200403); 国家自然科学基金委人才培养基金(J9930095)

作者简介: 裴树文(1968-), 男, 河南兰考人, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所副研究员, 博士, 主要从事旧石器时代考古学研究。

43 05 (图 1)。该遗址在 1998—2002 年间共进行了 5 次系统发掘,面积分别为 256m²、255m²、310m²、800m² 和 500m²,累计 2 121m² (图 2)。由于井水湾遗址埋藏深度大,上覆地层厚,我们采取平面布方、整体揭露的方法,对每件出土物都进行三维坐标的测量与记录。

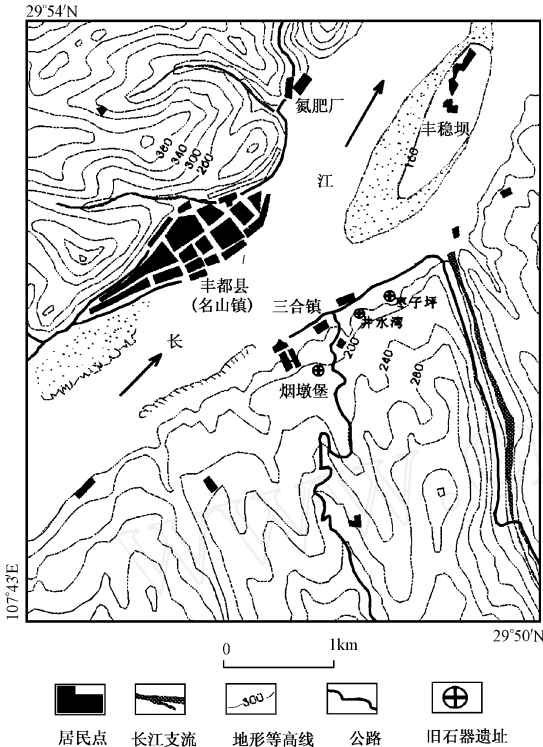


图 1 井水湾遗址地理位置
Geographical position of Jingshuiwan site

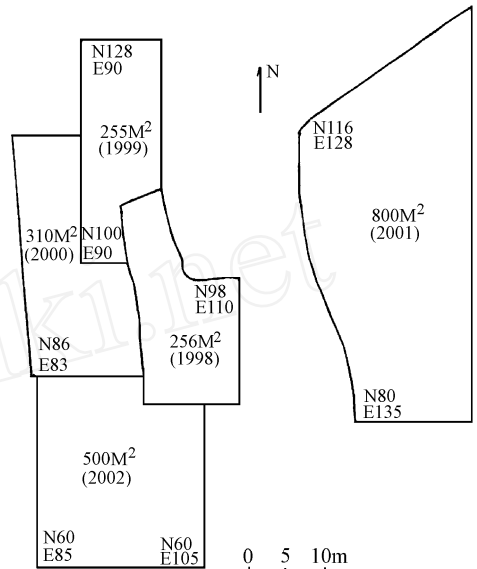


图 2 遗址发掘布方平面
Distribution of excavation squares

2 地貌与地层概况

2.1 地貌

三峡地区地处我国大地貌单元第二级阶梯中间的枢纽地段,长江上游向中游的过渡地带。自 1907 年美国地质学家 B. Willis 等在《Research in China》中揭开长江三峡成因序幕以来已将近一个世纪,在此期间中外地学界有识之士的研究从未中断。李四光于 1924 年曾指出:黄陵背斜为华西、华东的分水岭,岭西之水流入归州盆地和四川盆地,岭东之水则向东南流……,袭夺年代是第三纪末至早更新世初^[6]。1935 年,杨钟健和德日进(P. Teilhard de Chardin)等曾在三峡地区进行新生代地质和史前考古调查^[7]。20 世纪 50 年代末至 60 初,沈玉昌等首次广泛、系统地研究了长江上游的河谷地貌,影响深远^[8]。1997—1998 年,李吉均等对四川盆地东部、三峡地区和江汉平原西部长江两岸的河流阶地进行了综合调查和研究,对夷平面的发育、河流演化和阶地的形成时代作了详细的论述^[9]。

更新世期间,由于青藏高原间歇性的隆起,河流下切的同时在三峡地区的长江两岸形成了多级河流阶地。虽然众多学者对长江三峡阶地的形成过程进行过研究,但尚未得出完善

的结论。沈玉昌认为三峡地区从宜昌到奉节的长江两岸明显发育 10 级阶地, 奉节至重庆间发育 5 级阶地^[8], 但后来学者对这个结论提出疑问^[10]。也有人认为长江三峡地区分别有 6 级阶地^[11] 和 4 级阶地^[12]。李吉均等(2001) 认为长江在四川盆地东部和三峡谷地发育 7 级阶地, 在江汉平原则有 6 级比较明显的阶地^[9]。上述观点的区别主要在于对高山和峡谷区侵蚀阶地的识别上。综合近年来的研究成果^[8-9, 13], 作者列出了三峡地区(重庆至宜昌) 各级阶地的相对高差, 其中各个地点的枯水位和洪枯水位变幅可作为识别阶地高度变化的重要标志之一(表 1)。

表 1 长江三峡地区(重庆 - 宜昌) 各级阶地相对高度对比

Comparison on the relative height of terrace along the Yangtze River from Chongqing to Yichang

地点	重庆	丰都	万州	云阳	奉节	巫山	巴东	三斗坪	宜昌
枯水位(m)	160	125	100	85	75	65	60	45	40
洪枯水位差(m)	32	27	41	49	51	57	35	20	17
T1	⊙20—30	⊙20—30	⊙35—45	⊙42	⊙50—60	⊙50	⊙30	⊙15—20	⊙5—10
T2	⊙40—50	⊙35—45	⊙60	⊙60	⊙70—80	⊙70—80		30—50	⊙20—30
T3	⊙60—70	⊙60—70	70—80		⊙100	⊙100	60		⊙35—40
T4	⊙100—110	⊙ 90—110						80—90	⊙5—70
T5	⊙ 125—160		90	⊙110—115	110—136		110—120	105—110	⊙90—105
T6			130—145	⊙145—160	190—210	160—170	160—180	160	
T7				⊙210—220		230—240	220—240		

侵蚀阶地; ⊙基座阶地; T1—第 1 级阶地; T2—第 2 级阶地; T3—第 3 级阶地; T4—第 4 级阶地; T5—第 5 级阶地; T6—第 6 级阶地; T7—第 7 级阶地

从各地点的洪枯水位差来看, 宜昌和三斗坪的差额最小, 为 17 m 和 20 m, 向上游逐渐增大, 巫山和奉节最大, 达到 57 m 和 51 m, 由奉节顺流而上, 洪枯水位差逐渐减小, 丰都和重庆下降为 27 m 和 32 m, 这在一定程度上表明在巫山和奉节段, 长江下切的幅度最大。三峡地区的河流阶地有如下特点: 1) 各级阶地不是基座阶地就是侵蚀阶地, 基座上的冲积层都较薄。2) 各级阶地间高差不大, 大多变动于 100 m 以内。3) 巴东、巫山和奉节等处阶地有隆起现象, 从巴东向下游阶地高度逐渐降低; 奉节以上至云阳、万州、丰都一带, 阶地高度亦逐渐下降。4) 各级阶地面明显向长江倾斜。5) 除 T1 和 T2 两级阶地的分布面积较广外, 其余各级均已被分割成零星破碎的小平台。T1 前缘大多被浮土和高河漫滩沉积物所覆盖, 个别地区露出基岩, 这一级阶地面分布最广, 沿江城镇大部分(万州、巫山、奉节、丰都、云阳等) 均分布在这一级阶地上。

2.2 地层

三峡地区丰都县境内的长江两岸发育四级阶地, 均为基座阶地(图 3)。其中第 1 级阶地的基座上堆积少量砾石, 上部为河漫滩相堆积, 整个沉积较薄, 分布不连续。第 2 级阶地基座上普遍沉积了厚约 2—8 m 砾石层, 上部为细粒堆积。第 3 级阶地基座向长江倾斜度较大, 基座上部极少保留砾石层, 主要以河漫滩相细颗粒堆积为主, 其前缘常被第 2 级阶地后缘覆盖, 表现为覆盖基座阶地, 局部基座出露。第 4 级阶地高出长江低水位 20—30 m, 阶地结构与第 3 级阶地类似, 分布连续, 前缘大多被浮土和高河漫滩所覆盖, 个别地区露出基岩。

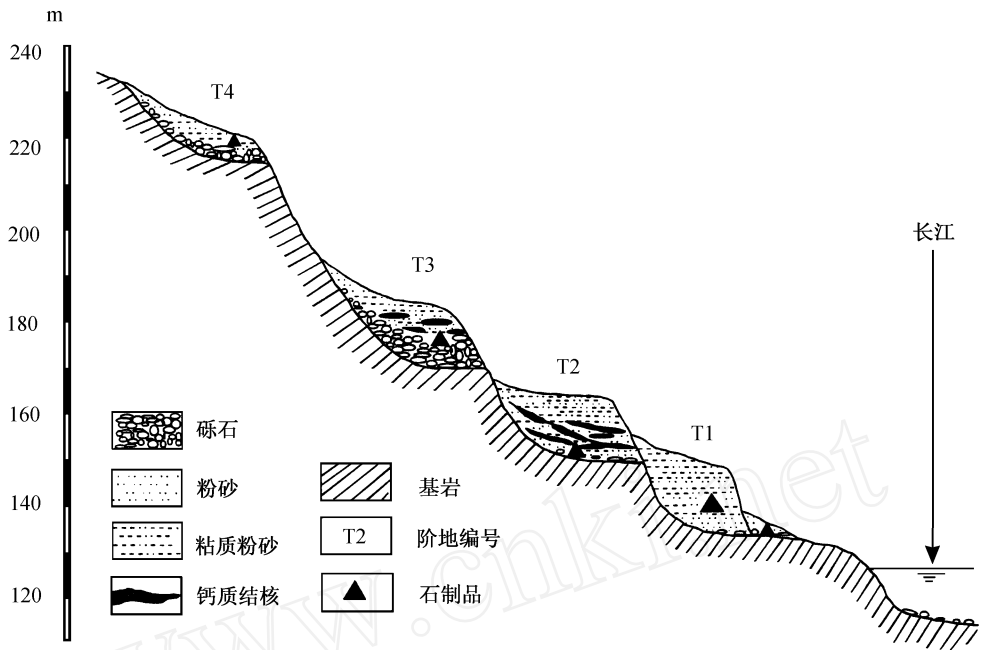


图 3 三峡地区(丰都 - 高家镇)河流阶地综合剖面

The integrated section of terrace along the Yangtze River in the Three Gorges (Fengdu Gaojiazhen)

井水湾遗址位于长江右岸的第 级阶地后缘。该阶地属基座阶地,基座为侏罗系长石砂岩、粉砂岩和页岩;河床相砾石层基本缺失,只是在基座局部的洼地保留少量砾石堆积;上部河漫滩相细颗粒沉积物主要为粘质细砂、粉砂、粉砂质亚粘土,厚约 21 m,阶地前缘海拔高 168 m,高出长江低水位约 43 m。遗址地层剖面(图 4)由上到下为:

- 1. 灰 - 土灰色耕土层 1m
- 2. 土黄色粉砂质亚粘土同褐红色亚粘土互层,其间夹多层钙质结核层 9m
 ~ ~ ~ ~ ~ 侵蚀不整合面 ~ ~ ~ ~ ~
- 3. 上部土黄色粉砂质亚粘土层,下部为褐红色亚粘土层 2m
- 4. 钙结板夹土黄色砂质粉砂层 4.5m
- 5. 土黄色粉砂质亚粘土层,局部发育水平层理 1m
- 6. 灰白色钙质结核层,下部为灰黄色砂砾层夹粉砂质砂层,底部出土零星石制品和动物化石 1.5—2.0m
- 7. 土黄 - 土灰色砂质粉砂层和粉砂质砂层,底部夹紫红色粘土层,基岩面局部低洼处沉积河卵石。文化层,出土大量石制品、动物化石等 2.0m
 ~ ~ ~ ~ ~ 侵蚀不整合面 ~ ~ ~ ~ ~
- 8. 侏罗系长石砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩同页岩互层。未见底

在 5 次发掘中,共出土石制品 910 件,动物化石 58 件,烧石()6 件。出土文化遗物主要分布在阶地堆积物底部剖面第 7 层,少数出自第 6 层砂砾层底部,分布于海拔 158—162m 之间,大致沿 NE-SW 向呈条带状与长江平行分布。

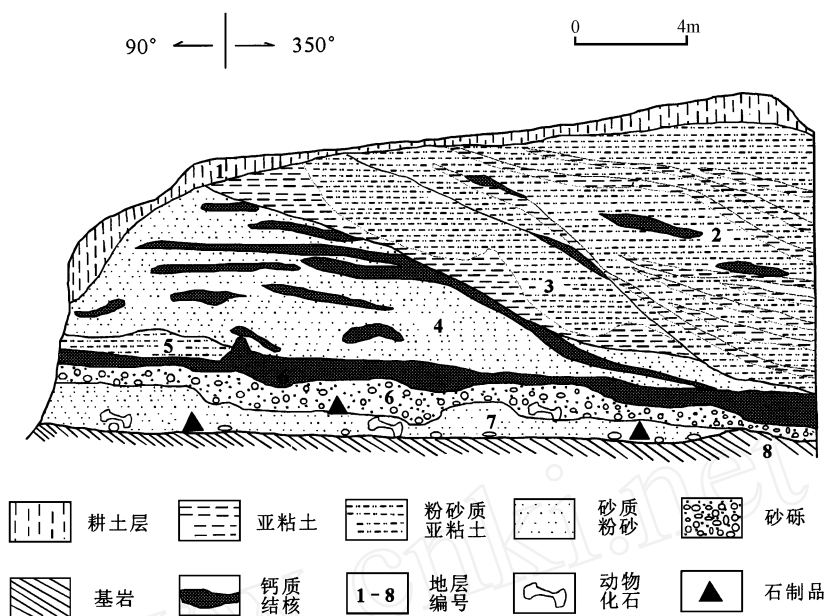


图 4 井水湾遗址地层剖面

Section of sediments at Jingshuiwan site

3 石制品

石制品类型和数量见表 2。

表 2 石制品分类统计

Stone artifacts classes and frequencies

石制品类型(Class)		数量(Frequency)		百分比(Percent)
石核		304		33.4
石片	完整石片	281	382	42.0
	不完整石片	101		
	石锤	4	4	0.4
石器	砍砸器	70	118	13.0
	刮削器	43		
	尖状器	2		
	凹缺器	3		
断块		102		11.2
总计		910		100

3.1 石制品大小

石制品大小(分型划分标准依卫奇^[14])可分为微型、小型、中型、大型和巨型等(表 3)。

表 3 石制品大小(mm)的分类统计

Size for stone artifacts by class

尺寸大小 石制品类型		<20		20—50		50—100		100—200		200	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
石核						59	6.5	233	25.6	12	1.3
石片				14	1.6	184	20.2	175	19.2	9	1.0
石锤								4	0.5		
石器	块状毛坯					8	0.9	61	6.7	1	
	片状毛坯					31	3.4	17	1.8		
断块				4	0.4	46	5.0	50	5.5	2	
总计				18	2.0	328	36.0	540	59.3	24	2.7

从表 3 可以看出,全部石制品以大型为主,占 59.3%,中型也占一定比例,达到 36.0%,巨型和小型的标本很少,未见微型标本。各类石制品中,石核主要以大型和中型为主,且前者几乎是后者的 4 倍,巨型石核仅 12 件,未见小型和微型石核;石片以中型和大型为主,小型和巨型石片很少,未见微型石片;石器的大小则因毛坯差异而有所不同,片状毛坯的以中型和大型为主,块状毛坯者则以大型居多;4 件石锤均为大型;断块亦以大型和中型居多。

3.2 石核

共 304 件,占石制品总数的 33.4%。根据台面数量将石核划分为单台面、双台面和多台面 3 大类^[15](表 4,图 5),其长度测量数值见表 5。

表 4 石核分类统计

Core classes and frequencies

石核类型	单台面			双台面		多台面
	1	2	3	1	2	
数量	30	42	118	4	86	24
百分比(%)	9.9	13.8	38.8	1.3	28.3	7.9

表 5 不同类型石核长度(mm)的测量统计

Length measurements for cores by class

石核类型	单台面			双台面		多台面
	1	2	3	1	2	
统计项目	1	2	3	1	2	
数量	30	42	118	4	86	24
最小值	67	60	72	76	57	73
最大值	236	221	270	153	205	261
平均值	133.4	118.7	129.5	114.8	127.4	141.7
标准偏差值	40.9	32.4	33.3	35.4	36.2	47.4

表 4 显示井水湾遗址的石核以单台面石核居多,其次为双台面石核,多台面石核较少。其中单台面石核中 3 型最多,为 118 件,占石核的 38.8%,双台面石核的 2 型次之,有 86

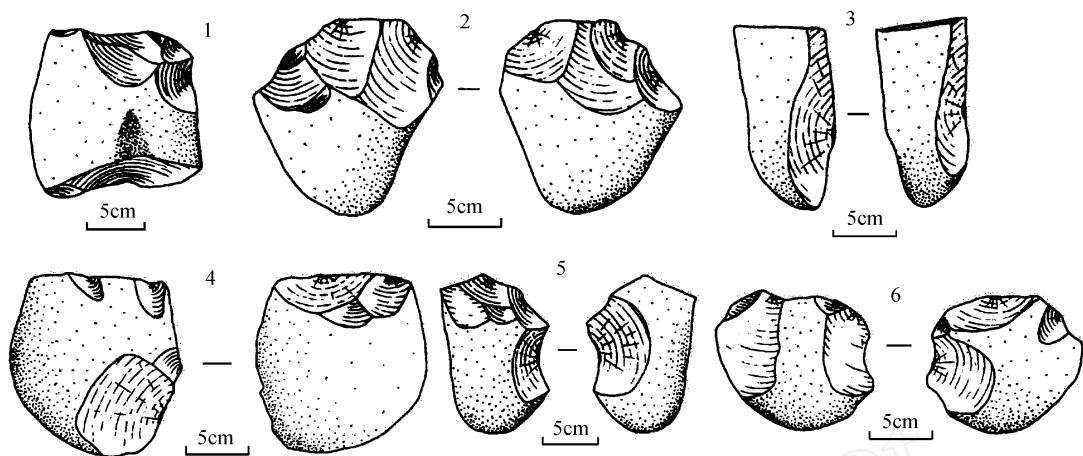


图 5 石核 (Cores)

1(H2115) - 3型; 2(H2328) - 2型; 3(H2200) - 1型; 4(H0197) - 2型; 5(H0108) - 型; 6(H0175) - 型

件,占 28.3%, 1型最少,仅 4件。不同类型石核长度的测量统计(表 5)显示石核存在较大变异;最小石核(H0192, 2型)为 57 × 44 × 24mm,重量 100g;最大石核(H2389, 型)为 261 × 176 × 118mm,重量 7240g。

石核多保留一定比例的自然石皮,最小 5%,最大 95%,平均 70.7%,标准偏差值为 15.4%。图 6 是不同类型石核核体自然面比的分布情况,其中多台面石核(型)通体所剩石皮明显少于前几种类型的石核,说明型石核剥片利用率最高。台面角以 70°—75°占多数,最小 40°,最大 104°,平均值 72.6°,标准偏差值 9.8°。图 7 是不同类型石核平均台面角的分布情况,其中多台面石核(型)和双台面石核(2型)的台面角要明显大于型石核。

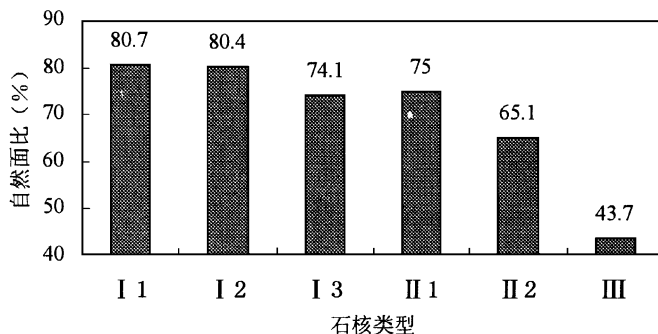


图 6 不同类型石核核体自然面比分布图

The distribution of cortex percentage for cores by class

3.3 石片

共 382 件,占石制品总数的 42.0%,其中完整石片 281 件,不完整石片 101 件。依石片台面和背面反映制作过程可将石片划分为不同类型^[15](表 6,图 8)。

完整石片以自然台面者居多,共 192 件,占完整石片的 68.3%,以 1-1 和 1-2 型为主,分别为 87 和 90 件;石片背面全为石片疤的自然台面石片(1-3 型)有 15 件。人工台面石

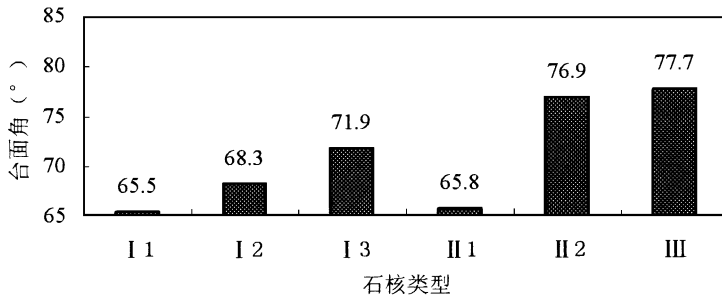


图 7 不同类型石核平均台面角分布图

The distribution of platform angle means for cores by class

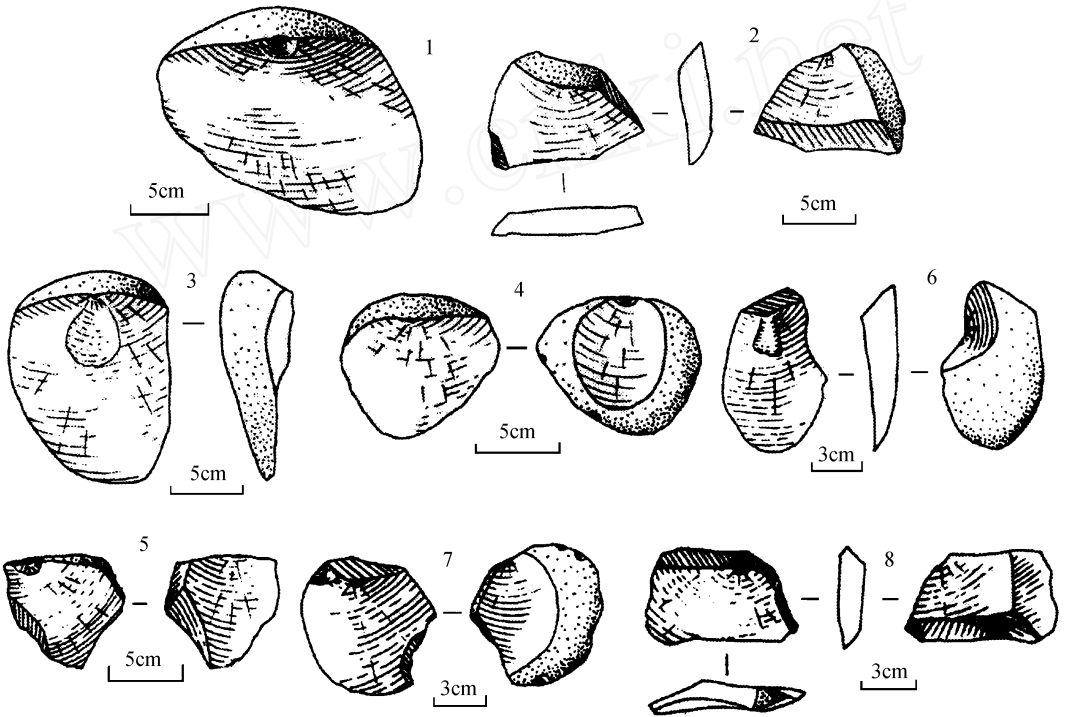


图 8 石片 (Flakes)

1 (H0883) ,3 (H0171) - 1-1 型;2 (H2318) ,4 (H2269) - 1-2 型;5 (H2279) - 1-3 型
 6 (H1895) ,7 (H2273) - 2-2 型;8 (H0727) - 2-3 型

片共 89 件,占完整石片的 31.7%, 2-2 型和 2-1 型石片分别有 60 件和 26 件;石片背面全为石片疤的人工台面石片(2-3 型)仅 3 件。石片类型表明石片多数为初级剥片产品,石核剥片前未对台面作预先修理,剥片较随意,原料的利用率低。

不完整石片占石片类的 26.4%。其中左裂片 18 件,右裂片 31 件,近端断片和中间断片较少,分别各有 9 件和 1 件,远端断片 20 件,还有 22 件暂无法确定类型。

这些石片变异相当大,如表 7 所示。其长度为 23—190mm,宽度为 31—220mm,常见的长度和宽度在 80—110mm 之间,厚度在 30—40mm 之内,重量在 250—700g 之间。

表 6 石片类型统计
Flake classes and frequencies

类型(Class)		数量(Frequency)		百分比(Percent)
完整石片 Complete flakes	1-1	87	281	73.6
	1-2	90		
	1-3	15		
	2-1	26		
	2-2	60		
	2-3	3		
不完整石片 Incomplete flakes	1-1	18	101	26.4
	1-2	31		
	2-1	9		
	2-2	1		
	2-3	20		
	3	22		
总计(Total)		382	100	

表 7 完整石片的大小测量统计
Size and weight for complete flakes

测量统计项目	长度(mm)	宽度(mm)	厚度(mm)	重量(g)
最小值	23	31	5	5
最大值	190	220	95	2920
平均值	92.2	97.9	31.6	438.6
标准偏差值	32.5	36.1	13.9	520.3

石片的台面类型^[16]多样,自然台面占 73.2%;人工台面占 26.8%,其中可再分成 5 型,主要是素台面,其余类型较少(表 8)。

表 8 石片台面的分类统计
Flake platform classes and frequencies

台面类型	自然台面	人工台面							总计
	石皮	素	有脊	有疤	线	点状	刃状	修理	
数量	281	97	2	1	0	1	2	0	384
百分比(%)	73.2	25.3							100

石片台面指数在一定程度上表明台面相对于石片的大小程度^[17],281 件完整石片的台面指数平均值为 18.9,总体上以中等台面和大台面为主。其中自然台面石片以 11—20 的中等台面和 21—40 的大台面为主,台面指数在 10 以下的小台面也有一定比例;人工的与自然台面指数的状况近似。

石片角测量数值呈正态连续分布(图 9)。完整石片石片角最小值 52°,最大值 139°,平均值 112.5°,标准偏差值 13.9°。

在未经加工的石片中,29 件或 7.6%的标本边缘有破损现象,这些破损疤痕往往很小且不连续,初步判断为使用的结果。

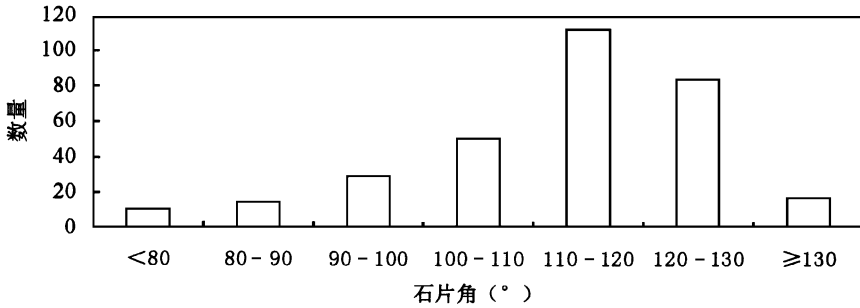


图 9 石片角分布图

Distribution of flake platform angle

从石核和石片特征观察,锤击技术为剥片的基本技术,古人类在打片时不对石核的台面进行修整。值得一提的是,在出土的石片中有少量个体大的标本带有宽而厚的台面,石片宽大于长,背面多保留自然石皮,石片角很大,超过 120° 。这样的石片曾被认为是碰砧法的产品^[18],但依实验用锤击法有时也有这些特点,因此不能排除碰砧法曾被应用的可能性。

3.4 石器

共 118 件,占石制品总数的 13.0%。可分为砍砸器、刮削器、尖状器和凹缺器等(表 9)。

表 9 石器分类统计

Retouched tool classes and frequencies

类型(Class)		数量(Frequency)	百分比(Percent)
砍砸器 (Choppers)	单刃砍砸器(Single-edged choppers)	65	59.3
	双刃砍砸器(Double-edged choppers)	5	
刮削器 (Scrapers)	单刃刮削器(Single-side scrapers)	27	36.4
	双刃刮削器(Double-edged scrapers)	15	
	多刃刮削器(Multi-edged scrapers)	1	
尖状器(Points)		2	1.7
凹缺器(Notches)		3	2.6
总计(Total)		118	100

全部石器的平均长、宽、厚、重分别为 108.3mm,106.5mm,37.7mm 和 603.9g,个体之间有较大变异。表 10 表明井水湾遗址的石器以大型和中型为主,砍砸器(图 10)在各类石器中明显偏大,以大型为主,平均长为 123.7mm,平均重为 838.3g。刮削器(图 11)的平均长为 78.9mm,平均值重为 179.7g,以中型居多,标本多数较轻。砍砸器的长度标准偏差值略大于刮削器,而重量则明显比刮削器大得多,这表明砍砸器较刮削器个体之间有较大变异。最大砍砸器(FJ2078)的长、宽、厚和重为 169mm,134mm,80mm 和 2725g,最小砍砸器(FJ2178)的长、宽、厚和重量为 59mm,57mm,47mm 和 180g,表明古人类能根据原料的特点加工出小型的砍砸器。最小刮削器(FJ2128)的长宽、厚和量分别为 46mm,57mm,17mm 和 45g;最大刮削器(FJ2126)的长、宽、厚和重量分别为 127mm,87mm,14mm 和 200g。

石器的毛坯以完整石片居多,占 67.0%,石核次之,占 14.4%;砾石和残片分别各占 7.6%和 9.3%;用断块为毛坯的占 1.7%。刮削器除 5 件以残片为毛坯外,其余 38 件则

表 10 各类石器长度(mm)和重量(g)的测量统计

Length and weight for tools by class

测量数值	最小值		最大值		平均值		标准偏差值	
	长度	重量	长度	重量	长度	重量	长度	重量
砍砸器	59	180	178	2725	123.7	838.3	27.3	529.8
刮削器	46	20	127	360	78.9	179.7	21.7	102.8
尖状器	92	150	106	315	99	232.9	9.9	116.7
凹缺器	81	155	108	320	94.5	237.5	19.1	116.7

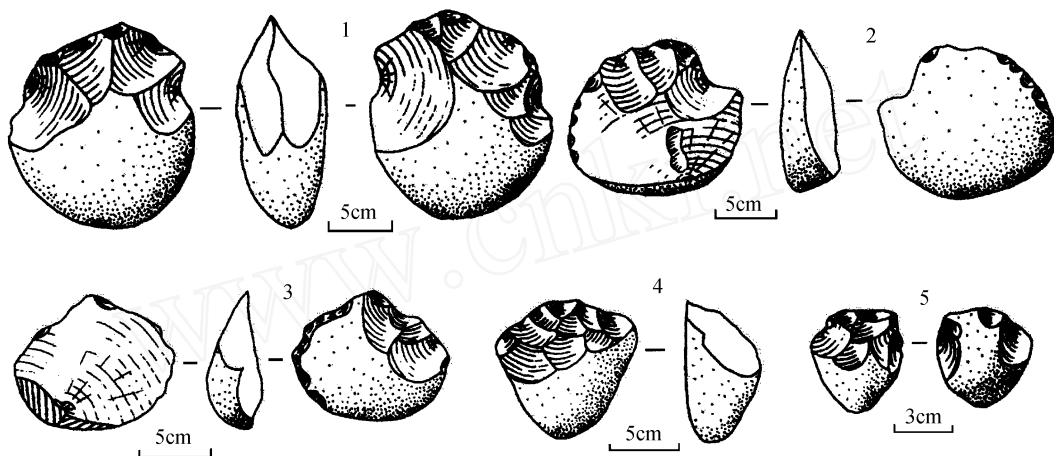


图 10 砍砸器(Choppers)

1 - H2095 ; 2 - H2130 ; 3 - H2403 ; 4 - H2195 ; 5 - H2178

全部以完整石片为毛坯;尖状器和凹缺器全部以完整石片为毛坯。在 70 件砍砸器中,以石片为毛坯者 42 件,占砍砸器毛坯的 60.0%(表 11)。

表 11 石器毛坯的分类统计

Blank frequencies for tools by class

毛坯种类	残片	完整石片	砾石	石核	断块	总计
砍砸器	6	36	9	17	2	70
刮削器	5	38				43
尖状器		2				2
凹缺器		3				3
总计	11	79	9	17	2	118
%	9.3	67.0	7.6	14.4	1.7	100

石器采用锤击技术直接加工而成。依表 12 可知,多数石器为单向加工,占 63.6%,其中 33.1%为正向加工,30.5%为反向加工;双向加工的占 36.4%,包括复向加工的占 24.6%,错向和交互加工分别占 9.3%和 2.5%。刮削器多以正向加工为主;砍砸器的加工方向则以反向居多,复向和正向加工者次之。块状毛坯加工的砍砸器多以正向(由较平的一面向较凸的一面加工)为主,而石片砍砸器则绝大多数是反向加工。

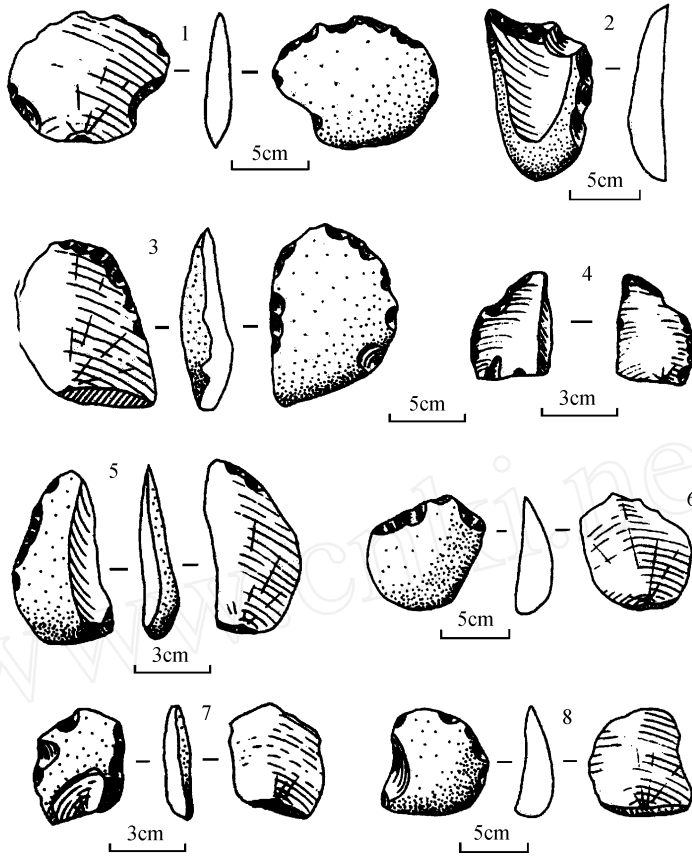


图 11 刮削器 (Scrapers)

1 - H2226; 2 - H0129; 3 - H2272; 4 - H2128; 5 - H0619; 6 - H1192; 7 - H1529; 8 - H0991

表 12 石器加工方向统计

Retouch directions for tools

加工方向	正向	反向	错向	复向	交互	总计
砍砸器	17	30	3	18	2	70
刮削器	19	6	6	11	1	43
尖状器			2			2
凹缺器	3					3
总计	39	36	11	29	3	118
%	33.1	30.5	9.3	24.6	2.5	100

3.5 断块

102 件,占石制品总数的 11.2%。多呈不规则形,个体变异较大,总体以大型和中型为主,重量以 300—700mm 居多,个体间存在较大变异。表 13 是断块的大小测量统计。

3.6 石制品原料

石制品原料取自磨圆度较高的河卵石,岩性不少于 6 类,其中以沉积岩和火山岩类居多,原料种类及其在各类石制品中的利用率见表 14。

表 13 断块的大小测量统计

Size and weight for chunks

测量统计项目	长度(mm)	宽度(mm)	厚度(mm)	重量(g)
最小值	29	12	12	5
最大值	273	185	100	2975
平均值	103.5	70.5	43.1	526.0
标准偏差值	37.9	28.7	18.5	530.0

表 14 石制品原料种类与利用率

Raw materials frequencies for stone artifacts by class

原料种类	浅成侵入岩		火山岩		火山(碎屑)熔岩		石英砂岩		石英岩		其他	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
石核	35	3.9	41	4.5	42	4.6	171	18.8	6	0.6	9	1.0
完整石片	43	4.7	32	3.5	62	6.8	127	13.9	3	0.3	14	1.5
不完整石片	13	1.4	23	2.5	16	1.8	44	4.8	1		4	0.5
石锤							4	0.5				
石器	8	0.9	16	1.8	31	3.4	53	5.8	4	0.5	6	0.7
断块	9	1.0	14	1.5	13	1.4	46	5.1	6	0.6	14	1.5
总计	108	11.9	126	13.8	164	18.0	445	48.9	20	2.2	47	5.2

3.7 风化与磨蚀状况

通过石制品的风化与磨蚀分析,可以说明石制品是否经过较长时间的暴露和较长距离的搬运或水流的磨蚀,或是原地快速埋藏的。

由图 12 可以看出,多数石制品磨蚀轻微(I 级)或比较轻微(II 级),由于石制品多数分布在阶地基座的侵蚀面上,说明石制品制作后未经过长距离的搬运,可能经受过一定程度水流的磨蚀作用。石制品风化程度以 III 级和 IV 级居多,这在一定程度上表明石制品在制成后未经过较长时间的暴露就较快地埋藏起来。磨蚀和风化状况在一定程度上表明井水湾的石制品基本上属于原地埋藏。

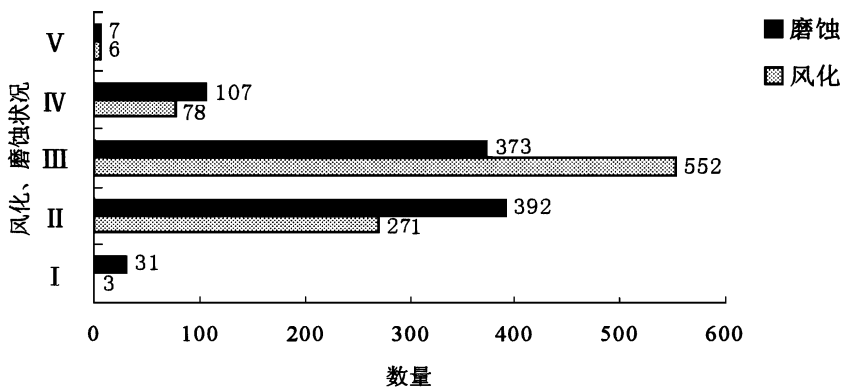


图 12 石制品风化与磨蚀状况比较

Comparison weathering with abrasion of stone artifacts

4 动物化石

井水湾遗址的文化层中出土了一些哺乳动物化石,计 58 件。由于南方土壤偏酸性,因此这些化石较破碎,其中较完整的多为牙齿化石,还有大哺乳动物破碎肢骨和几件牙齿残片,初步认为属大熊猫 - 剑齿象动物群成员。初步鉴定有如下种类:

- 东方剑齿象 (*Stegodon orientalis* Owen) 1 枚完整门齿, 5 枚完整臼齿
- 鹿科 (*Cervidae* Gray) 牙齿若干件
- 牛科 (*Bovidae* Gray) 牙齿若干件

5 遗址古环境与年代

5.1 古环境

为探明古人类活动时的环境气候条件,我们在井水湾遗址地层剖面采集了孢粉样品,并送交国土资源部水文地质工程地质技术方法研究所进行分析。结果显示剖面孢粉含量虽然较低,植物种属却较丰富,乔木及灌木植物花粉种属较多。根据孢粉组合所反映的植被及环境特征由下到上划分为 3 个孢粉组合带。

第 1 组合(剖面第 6—7 层):本带孢粉含量较高,种属丰富,种子植物花粉含量高于蕨类植物孢子含量。乔木植物花粉有鹅耳枥属、榛属、榆属、胡桃属、枫杨属、栎属、木犀科;灌木植物花粉有蔷薇科等。草本植物以旱生藜科,中旱生的菊科、蒿属为主,水生草本植物有香蒲属、眼子菜科。中湿生的有乔本科、十字花科、茜草科、毛茛科、大戟科等。蕨类植物孢子以石松科为主,卷柏科、单缝孢、三缝孢少量。本组合带为鹅耳枥 - 榛 - 榆 - 胡桃 - 枫杨 - 栎 - 木犀 - 松 - 藜 - 菊 - 蒿 - 石松组合,代表植被为针阔叶混交林 - 草原植被,反映气候较湿润。

第 2 组合(剖面第 4—5 层):本带孢粉含量较低,草本植物占优势,且针叶乔木松属含量明显增加。草本植物以藜科、菊科、蒿属等中旱生植物为主,并伴生少量的十字花科花粉。蕨类植物孢子以石松科为主。组合带为松 - 藜 - 菊 - 蒿 - 石松的组合,代表为荒漠草原植被,反映气候较干凉。

第 3 组合带(剖面第 2—3 层):本带木本植物花粉较前带明显增加,有广布种属松属以及代表温暖气候的鹅耳枥属、榛属、榆属、栎属、栗属、桑属等,还出现了长绿阔叶树种,如漆树科、爵床科(少量)等,灌木有杜鹃科、麻黄属。草本植物以藜科、菊科、蒿属为主,茄科、乔木科、罂粟科、十字花科、毛茛科次之。蕨类植物仍以石松科为主,凤尾蕨科、卷柏科、单缝孢、三缝孢含量较前带有所增加。本组合带为松 - 桦 - 榆 - 胡桃 - 栎 - 漆树 - 杜鹃 - 藜 - 蒿 - 乔本 - 石松 - 卷柏等的组合。代表针阔叶混交林植被,反映温暖稍干的气候。

井水湾遗址地层沉积过程经历了温暖较湿润气候 - 温凉较干气候 - 温暖稍干气候的连续变化过程。古人类生活时期该遗址环境处于第 3 孢粉组合带,植被为针阔叶混交林 - 草原植被,气候较湿润。

5.2 遗址年代

学者们对三峡地区长江阶地的形成年代进行了多种方法的研究,从各种研究结果^[9,11—12,19—20]来看,第 3 级阶地大致形成于早更新世的后期,第 2 级阶地形成于中更新

世,其中第 级阶地的上部细颗粒堆积可能是在中更新世末至晚更新世初期形成,第 级阶地形成于晚更新世早期或末次间冰期,而第 级阶地形成于晚更新世末期至全新世早期。

井水湾遗址埋藏在长江第 级阶地内。年代测定是三峡库区和整个中国南方地区更新世文化与环境研究的一项难题^[21-22]。在南方酸性土壤的沉积环境下,有机质难以保存,一些常用的测年手段无法应用;我们试图用新的铀系技术对地层中的钙质结核和钙板层进行沉积年代测定,但因样品结晶度达不到测年要求而无果。于是我们尝试用光释光技术测年,取得了初步结果。

我们在野外发掘时从井水湾遗址剖面采集了 17 个测年样品,岩性主要为粘质粉砂和粉砂质细砂等。其中 5 个样品被送交北京大学环境学院地表过程分析与模拟实验室(教育部重点实验室)进行年代测定,所得结果列表如下(表 15)。

表 15 井水湾遗址光释光测年
Optically Stimulated Luminescence dates for Jingshuiwan site

样品编号	实验室编号	采样层位	平均等效剂量(Gy)	年剂量(Gy/ka)	年龄(Ka)
J0-2-1	PKU-L056	2	193.9 ±11.8	2.59 ±0.10	74.8 ±5.4
J0-4-1 [#]	PKU-L057	4	206.7 ±18.7	2.54 ±0.09	81.5 ±8.0
J0-7-1 [*]	PKU-L058	7	203.8 ±7.5	2.62 ±0.10	77.7 ±4.0
J01-7-1 [*]	PKU-L060	7	217.4 ±9.5	2.77 ±0.09	78.6 ±4.3
J01-7-2 [*]	PKU-L061	7	204.1 ±11.9	2.54 ±0.11	80.4 ±5.7

[#] 样品含水量为估算值; ^{*} 文化层样品

对井水湾遗址的光释光年代测定表明,文化层(剖面第 7 层)形成于距今 7.7—8.0 万年前;上覆地层(剖面第 4 层)测年样品(J0-4-1)含水量是根据相邻样品估算的,其年龄在误差范围内是一致的;剖片顶部地层(剖面第 2 层)形成于距今约 7.4 万年前。该结果是在目前所取得的初步结果,有待于日后进一步检验。年代测定初步表明井水湾遗址使用者生活在距今 7.8—8.0 万年前,按旧石器时代早、中、晚期的划分标准^[23-24],该遗址考古学年代处于旧石器时代中期。

6 结 论

6.1 石器工业特点

从上述分析可对井水湾旧石器遗址石器工业特点作如下归纳:

1) 原料为磨圆度高的河卵石,岩性以石英砂岩为主,火山(碎屑)熔岩、火山岩和浅成侵入岩也占一定比例,其他原料使用很少。

2) 石制品类型包括石器(118 件)、石核(304 件)、石片(382 件)、石锤(4 件)和断块(102 件)等。

3) 锤击法为剥片的基本方法,打片时不对石核的台面进行修整。

4) 有 7.6% 的石片在其较薄的一边可能存在使用痕迹。

5) 石器毛坯以完整石片为主,占 67.0%,其次为石核,占 14.4%,用砾石、残片和断块为毛坯的石器较少。

6) 石器以大型为主,中型也占一定比例,个体间存在较大的变异。

7) 砍砸器和刮削器是该遗址石器的主要类型,此外还有尖状器和凹缺器。

8) 石器由锤击加工而成。大多数向一面加工,片状毛坯的石器以正向加工为主,反向和复向加工也占一定比例,其中砍砸器多以石片为毛坯,且以反向加工颇具特色。

上述特点表明井水湾的石器组合具有中国南方旧石器时代主工业^[25-26]的鲜明特点。

6.2 考古学意义

中国旧石器文化在类型和技术上可以划分为两大板块:大致以秦岭和淮河为分界的南方文化区和北方文化区,有学者将其称为我国旧石器时代北方主工业和南方主工业的二元结构^[25-26]。井水湾遗址处在以粗大的砾石和大石片加工成的石器为代表的南方主工业分布范围内,其石器面貌显示出南方主工业的鲜明特点。在三峡地区周围的四川盆地东部^[27]、长江中下游地区^[28]和汉水流域^[29]亦分布着多处显示南方主工业特点的旧石器遗址。井水湾石器工业特点与周边地区的关系将另行研究。

从目前材料看,南方主工业传统至少在中更新世已经形成,其发展趋势似乎是从早到晚石片石器增加,石制品沿着长宽等比小型化发展^[25]。长江中下游和汉水流域中更新世至晚更新世早期以大型砾石石器占据主导地位,石片石器在晚期才逐渐替代砾石石器;四川盆地东部石器工业以石片石器居主导地位。井水湾遗址的石片石器已超过砾石石器;分布在三峡地区第一级阶地的烟墩堡遗址石片石器超过60%,其时代大致处于中更新世^[30];第二级阶地的高家镇遗址保留了砾石石器面貌,但石片石器占48.2%;同一级阶地的冉家路口遗址石片石器达到了81.4%,这两处遗址的年代大致为中更新世晚期^[5]。在三峡地区第一级阶地分布的多数遗址显示了石片石器特点,石制品以零台面石片占据主导地位,形成时代处于更新世晚期至全新世早期^[31]。由此看来,三峡地区和四川盆地东部石器工业的一个显著特点是石片石器比例较高,且从中更新世就已形成。该地区古人类生活的自然环境同四川盆地东部、汉水流域和长江中、下游地区有较大的相似性,均为河流两岸及小型的山间盆地,石器工业面貌有很大的一致性。无论是文化的传播作用,或是自然环境所促成的文化趋同现象,应该说三峡地区同四川盆地东部的石器工业面貌更为接近。因此,三峡地区可能是连接长江中、下游和四川盆地旧石器工业的纽带;盆地内的砾石工业通过峡江通道与华南的砾石工业连成一体。

旧石器时代中期处在现代人类起源与文化发展的重要阶段。井水湾遗址的发掘与研究对探讨古人类在该地区的迁徙、适应、开发和改造过程,对区域性文化传统的形成过程、机制和中国南、北古文化的关系,以及该地区更新世晚期环境特点和演变趋势,具有重要的学术意义。

致谢: 1993年组成的三峡旧石器考古队,李传夔为队长,卫奇、袁振新为副队长,主要成员有林圣龙、许春华、李毅、张振标、冯兴无、董明星、朱松林、武仙竹、彭春、程新民以及河北泥河湾盆地考古技工王文全、王明堂、高文太、白日有等。井水湾遗址的田野发掘工作是在重庆市文化局三峡办统一安排下进行的。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所张森水研究员、林圣龙研究员和中国科学院地质与地球物理研究所袁宝印研究员审阅了论文初稿,并提出修改意见,作者特致谢意。

参考文献：

- [1] 卫奇, 林圣龙, 李毅, 等. 三峡库区的旧石器遗存及古人类与古脊椎动物考察[A]. 见:《中国三峡建设年鉴》编纂委员会编. 中国三峡建设年鉴(1997) [M]. 宜昌: 中国三峡建设年鉴社, 1997. 100—109.
- [2] 李毅, 陈耀. 三峡工程淹没区旧石器时代文化遗址调查报告[A]. 见: 徐钦琦, 谢飞, 王建主编. 史前考古学新进展 [C]. 北京: 科学出版社, 1999. 111—124.
- [3] 裴树文, 冯兴无, 陈福友. 三峡淹没区探明旧石器时代人类活动遗迹[N]. 中国文物报, 2001-04-18, 第一版.
- [4] 裴树文, 冯兴无, 陈福友, 等. 三峡地区旧石器考古新进展[A]. 见: 邓涛, 王原主编, 第八届中国古脊椎动物学学术年会论文集[C]. 北京: 海洋出版社, 2001, 197—208.
- [5] 裴树文. 三峡地区晚更新世环境与石器工业[D]. 中国科学院研究生院博士学位论文. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 2002, 1—153.
- [6] Lee JS, Chao YT. Geology of the gorge district of the Yangtze (from Ichang to Tzekuei) with special reference to the development of the gorges[J]. Bull Geol Soc China. 1924, 3(3—4): 351—391.
- [7] Teilhard de Chardin P, Young CC. The Cenozoic sequence in the Yangtze valley[J]. Bull Geol Soc China. 1935, 14 (2): 161—178.
- [8] 沈玉昌. 长江上游河谷地貌[M]. 北京: 科学出版社, 1965, 1—161.
- [9] Li JJ, Xie SY, Kuang MS. Geomorphologic evolution of the Yangtze Gorges and the time of their formation[J]. Geomorphology, 2001, 41(2—3): 125—135.
- [10] 刘兴诗. 四川盆地的第四系[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 1983, 1—166.
- [11] 谢明. 长江三峡地区第四纪以来新构造上升速度和形式[J]. 第四纪研究, 1990, 10 (4): 308—315.
- [12] 杨达源. 长江三峡地带的黄土[A]. 见: 刘东生主编. 黄土·第四纪地质·全球变化(第一集) [C]. 北京: 科学出版社, 1990. 28—33.
- [13] 中国科学院《自然地理》编辑委员会. 中国自然地理——地貌[M]. 北京: 科学出版社, 1981, 77—83.
- [14] 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.
- [15] 卫奇.《西侯度》石制品之浅见[J]. 人类学学报. 2000, 19 (2): 85—96.
- [16] 李炎贤. 关于石片台面的分类[J]. 人类学学报, 1984, 3 (3): 253—258.
- [17] 张森水. 小口子史前地点发现的石制品研究[J]. 人类学学报, 1999, 18 (2): 81—101.
- [18] 裴文中, 贾兰坡. 丁村旧石器[A]. 见: 裴文中主编. 山西襄汾县丁村旧石器时代遗址发掘报告[M]. 北京: 科学出版社, 1958, 97—111.
- [19] 杨达源. 长江三峡的起源与演变[J]. 南京大学学报(自然科学), 1988, 24 (3): 466—474.
- [20] 冯希杰. 中国大陆第四纪地壳运动时程[J]. 地质论评, 1992, 38 (3): 210—214.
- [21] 李炎贤. 华南旧石器时代的相对年代[J]. 人类学学报, 1982, 1 (2): 160—168.
- [22] 陈铁梅. 我国旧石器考古年代学的进展与评述[J]. 考古学报, 1988, 3: 357—367.
- [23] 裴文中. 中国旧石器时代文化[A]. 见: 安志敏编. 裴文中史前考古学论文集[C]. 北京: 文物出版社, 1937, 150—159.
- [24] 张森水. 中国旧石器文化[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1987, 1—336.
- [25] 张森水. 管窥新中国旧石器考古学的重大发展[J]. 人类学学报, 1999, 18 (3): 193—214.
- [26] 张森水. 近 20 年来中国旧石器考古学的进展与思考[J]. 第四纪研究, 2002, 22 (1): 11—19.
- [27] 张森水. 四川省旧石器文化和古人类研究[A]. 见: 重庆市博物馆编. 巴渝文化 [C]. 重庆: 西南师范大学出版社, 1994, 1—40.
- [28] 王幼平. 更新世环境与中国南方旧石器文化发展[M]. 北京: 北京大学出版社, 1997, 1—170.
- [29] 王幼平. 汉水上游地区旧石器文化的探讨[J]. 文物研究, 1991, 7: 88—94.
- [30] 冯兴无, 裴树文, 陈福友. 烟墩堡遗址研究[J]. 人类学学报, 2003, 22(3): 177—191.
- [31] 冯兴无. 三峡地区二级阶地中的石器工业[D]. 中国科学院研究生院硕士学位论文. 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 2002. 1—58.

PRELIMINARY STUDY ON JINGSHUIWAN PALEOLITHIC SITE, THREE GORGES REGION

PEI Shu-wen¹, GAO Xing¹, FENG Xing-wu¹, CHEN Fu-you¹, WEI Qi¹,
ZHU Song-lin², LI Guo-hong³, WU Tian-qing³

(1. *Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044*; 2. *Chongqing Museum of Natural History, Chongqing 400013*;
3. *Office for Cultural Relics Administration of Fengdu County, Fengdu 408200*)

Abstract: The Jingshuiwan Paleolithic site, buried in the second terrace of the right bank of the Yangtze River, is located in the Xinwan village, Sanhe town, Fengdu county, Chongqing. The site was excavated from 1998—2002 for five successive seasons, exposing an area of about 2 121 m², as part of the salvage archeological project in the Three Gorges Region.

Seven stratigraphic layers were identified at the site, with the total thickness of more than 21 meters. Archaeological materials were mainly unearthed from the 7th layer, a layer of fine sands, 2.0m in thickness, 158—162m above the sea-level, in clear primary context. A total of 910 stone artifacts and some mammalian teeth and bones, including *Stegodon*, Cervids and Bovids, were unearthed from the site.

The stone assemblage includes cores (304), flakes (382), stone hammers (4), chunks (102) and retouched tools (118). The general features of these artifacts are summarized as follows:

1) Stone raw materials exploited at the site were locally available from ancient riverbeds. More than 5 kinds of raw material were utilized in core reduction and tool manufacture: silicarenite, quartzite, hypabyssal irruptive rock, volcanic rock and volcanic breccia lava. Silicarenite is the predominant raw material used for producing stone artifacts at the site.

2) The principal flaking technique at the site is direct hammer percussion without core preparation.

3) About 7.6 percent of flakes could have been utilized directly without modification.

4) Major blanks for tool fabrication are complete flakes (67.0%), followed by cores and incomplete flakes.

5) Most tools are large and middle in size.

6) Choppers and scrapers are the dominating tool types, followed by points and notches.

7) Modified tools appear to be retouched by direct hammer percussion, mostly unifically retouched on the dorsal surface of blanks.

The Jingshuiwan stone tool assemblage shows close tie with the **Main Industry** in South China. Comparative studies indicated that it might serve as a technological link between Paleolithic industries from the Sichuan Basin and that from the lower reach of the Yangtze River.

Environmental analyses conclude that hominids at Jingshuiwan site were living in warm-moist climatic condition, indicated by the existence of coniferous trees, broad-leaf trees, and mixed forest-prairie vegetations. Optically Stimulated Luminescence dating on soil samples that from the artifact-bearing layer has yielded an age close to 80,000 B. P., which place the Jingshuiwan industry to the Middle Paleolithic in China.

Key words: OSL dating; Middle Paleolithic; Three Gorges region; Jingshuiwan