

青藏高原东北缘江西沟2号遗址 2012年出土石制品的初步研究

侯光良¹, 杨石霞^{2,3}, 鄂崇毅¹, 王倩倩⁴

1. 青海师范大学青海省自然地理与环境过程重点实验室, 西宁 810008; 2. 中国科学院脊椎动物演化与人类起源重点实验室, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044; 3. 中国科学院生物演化与环境卓越创新中心, 北京 100044;
4. 青海省文物考古研究所, 西宁 810001

摘要: 江西沟2号遗址(JXG2)发现于2004年, 2012年围绕地层测年及环境研究开展了小面积试掘。本文通过对2012年出土的659件石制品进行的观察和初步研究, 并结合其他出土遗物及考古年代学研究的基本结论, 对遗址所反映的史前人类行为的变化及其与环境的关系作了初步报告。根据出土文化遗物(主要指石制品和陶片)的差异, 遗址可以分为上下两个文化层, 上文化层为10~80cm, 包含陶片和细石器为主的石制品; 下文化层为距地表80cm以下的堆积, 该层仅包含石制品, 其中除以燧石为原料的细石器产品, 同时出土石英砸击产品。光释光和AMS¹⁴C年代测定结果表明古人类在该遗址活动的时间主要集中在全新世中期, 遗址石制品原料和技术变化的研究初步揭示了该时段区域内史前人类的行为变化和生活方式的转变。

关键词: 江西沟2号遗址; 石制品; 技术类型; 全新世环境; 生产方式变革

中图法分类号: K871.11; 文献标识码: A; 文章编号: 1000-3193(2018)04-0553-12

A preliminary study on lithic artifacts of the Jiangxigou Locality 2 in Qinghai Province, Northeast Tibetan Plateau

HOU Guangliang¹, YANG Shixia^{2,3}, E Chongyi¹, WANG Qianqian⁴

1. Key Laboratory of Qinghai-Tibet Plateau Environment and Resource, MOE, School of Life and Geographic Science, Qinghai Normal University, Xining 810008; 2. 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; 3. CAS Center for Excellence in Life and Paleoenvironment, Beijing 100044; 4. Qinghai Provincial Institute of Cultural Relics and Archaeology, Xining 810008

Abstract: The Jiangxigou Locality 2 (JXG 2) is located in the northeastern edge of Tibetan Plateau

收稿日期: 2016-11-12; 定稿日期: 2017-06-05

基金项目: 青海省科技厅自然科学基金项目(2017-ZJ-903); 中国科学院战略性先导科技专项B类(XDB26000000)和国家自然科学基金(41550001, 41574061和41621004)

作者简介: 侯光良(1972-)男, 博士, 教授, 主要从事环境演化与人类活动研究。Email: hgl20@163.com

通讯作者: 杨石霞(1988-)女, 副研究员, 主要从事旧石器时代考古学研究。Email: yangshixia@ivpp.ac.cn

Citation: Hou GL, Yang SX, E CY, et al. A preliminary study on lithic artifacts of the Jiangxigou Locality 2 in Qinghai Province, Northeast Tibetan plateau[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2018, 37(4): 553-564

in Qinghai Province, Northwest China. The site lies on the southern slope of Qinghai Nanshan Mountains, a transition zone between the plain of the Qinghai Lake and the piedmont hills of the mountains, approximately 3312 meters to the lakeshore. JXG 2 was first discovered in 2004 and excavated in 2012. A total of 659 stone artifacts and some pottery fragments were found from the site. According to tech-typological study of artifacts and the existence of pottery sherds, the section can be divided into two cultural layers. The upper layer mainly contains the microblades related products and the pottery sherds; the lower layers contains the microblades related products and the bipolar products on quartz, while no pottery sherds. The results of optically stimulated luminescence (OSL) dating method and AMS¹⁴C dating method suggested that the age of the two cultural layers were younger than 8.0ka BP and 9.5ka~8.0ka BP respectively. In the lower cultural layer, 316 pieces of stone artifacts were the only remains unearthed. Around 50% of the lithic artifacts are microblade-related products made on chert, and the others are bipolar products on quartz. The archaeological remains of the upper cultural layer include 343 pieces of stone artifacts and some pottery fragments. Different from the lower layer, the lithic artifacts in the upper layer are mainly made on chert and no bipolar related ones were found. The change of the lithic raw materials and the knapping technology, coupled with the use of pottery revealed the cultural transition. Based on the paleoenvironmental study results of the current study and the previous studies, the upper layer also corresponded to the Holocene Megathermal, and the pollen analysis may indicate the appearance of early agriculture. The JXG 2 site is an important site at the marginal area of Tibetan Plateau. It provides successive archaeological deposits during the Holocene, and clearly suggested the society transition around 8ka BP. The preliminary study on the site cannot reveal all the details of the transition, while more detailed research work in the area will give us the whole process of the transition from hunter-gatherers to a mixture mode including hunting, herding and agriculture.

Key words: Jiangxigou Locality 2; Lithic artifacts; Techno-typology; Society transition

1 引 言

青藏高原及其周边地区独特的地质背景和地理环境,使得该地区史前人类活动研究受到国内外学者的广泛关注^[1-4]。从上世纪八十年代以来,随着科考工作的深入开展,该区域考古材料不断累积、丰富,为了解人类何时何地以何种方式开始在高海拔地区生活提供新的可能^[5]。高原面的风化作用强烈(如昼夜温差大、风力大等自然因素),导致大量的石制品暴露于地表,使得出自原生地层的石制品显得更为珍贵并具有更重要的科研价值。近年来多家科研单位在青藏高原周边的青海地区开展了多次考古发掘和调查工作,取得了丰硕的成果^[6-7],但对于单个遗址石制品结构和技术面貌的介绍尚少。

江西沟第2地点发现于2004年,遗址有连续且保存较好的原生地层以及较为丰富的人工制品,其发现和研究工作有效丰富了青藏高原周边地区的考古材料。已开展的关于遗址的地层学、年代学及环境学研究为探讨其石器文化与技术提供了良好的背景资料^[8-9]。

本文主要对 2012 年试掘出土的 659 件石制品进行整理和报道, 通过石制品原料和技术变化的研究揭示该遗址所反映的生产方式的转变。同时基于已完成的年代与环境研究, 探讨生产方式的转变与气候环境的关系。

2 地层、年代及古环境

2.1 地层剖面和年代

青海湖盆地史前文化遗迹丰富, 具有时代跨度大、分布较集中的特点。以细石器为主的遗址在湖东及东北部有娄拉水库、晏台东、铜线遗址等, 湖南部有江西沟与黑马河遗址, 它们年代早到 14ka~13ka BP(如无特殊说明, 下文年代均为日历年)^[4]。其中江西沟 1 号遗址发现了青藏高原目前最早、最为确切的人类活动遗迹 (14690±150 BP)^[1]。全新世中期的遗址主要有: 151 遗址 (8.5ka~6.7ka BP), 白佛寺 (5ka BP), 沙柳河 (4ka~3.5ka BP)^[10,11]。

江西沟 2 号遗址 (JXG2) 位于青海湖南岸 ($36^{\circ}35'25''N, 100^{\circ}17'47''E$), 海拔 3312m, 距湖岸线约 3km (图 1)。地形上, JXG2 位于青海湖南岸湖滨平原与青海南山山前丘陵交接处, 一条自南向北流小河的东侧较为开阔的山坡西麓, 高出河面约 2~3m;

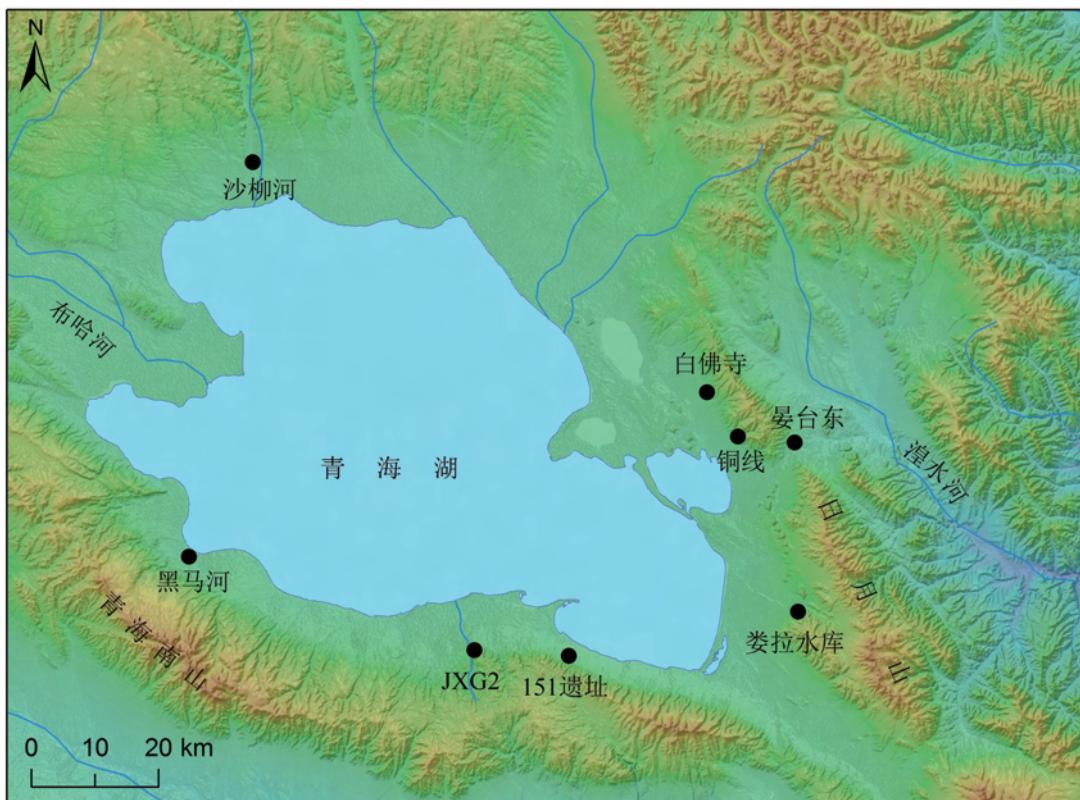


图 1 江西沟 2 号遗址及其青海湖盆地全新世中期主要史前遗址图

Fig.1 Geographic location of the Jiangxigou site 2

该地区植被类型为西北针茅、短花针茅草原。

JXG2 剖面深约 120cm (图 2)，含有较多细石器、动物碎骨、炭屑和陶片，无灰坑及明显的后期扰动。根据沉积物颜色和结构特征将剖面分为 4 层：

表 1 江西沟 2 号遗址地层测年数据
Tab.1 The dating results of the JXG2

| 地层深度 Depth (cm) | 材料 Material | 实验室编号 No. | 测年方法 Dating method | 年代 Years | 校正年代 (cal BP, 95.4%) |
|--------------------|-------------|-----------|-----------------------|-------------|-------------------------|
| 20~30 | 陶片 Pottery | | TL | 2030±90 a | |
| 43 | 炭屑 Charcoal | BA111964 | AMS ¹⁴ C | >40000 BP | |
| 54 | 陶片 Pottery | | OSL | 5030± 250 a | |
| 60~70 | 炭屑 Charcoal | | AMS ¹⁴ C | 4850±40 BP | 5657~5476 |
| 60~70 | 陶片 Pottery | | OSL | 6600±470 a | |
| 75 | 陶片 Pottery | JXG-P14 | TL | 7060± 510 a | |
| 70~80 | 炭屑 Charcoal | BA111965 | AMS ¹⁴ C | 5925±35 BP | 6900~6710 |
| 81 | 炭屑 Charcoal | | AMS ¹⁴ C | 7330±50 BP | 8303~8014 |
| 90~100 | 炭屑 Charcoal | | AMS ¹⁴ C | 8170±50 BP | 9268~9010 |
| 108 | 炭屑 Charcoal | BA111966 | AMS ¹⁴ C | 7325±35 BP | 8250~8070 |

注：有实验室编号为本研究；无实验室编号年代数据来源：释光年代由 Rhode David 和 Feathers James 提供，AMS¹⁴C 引自文献 [8]

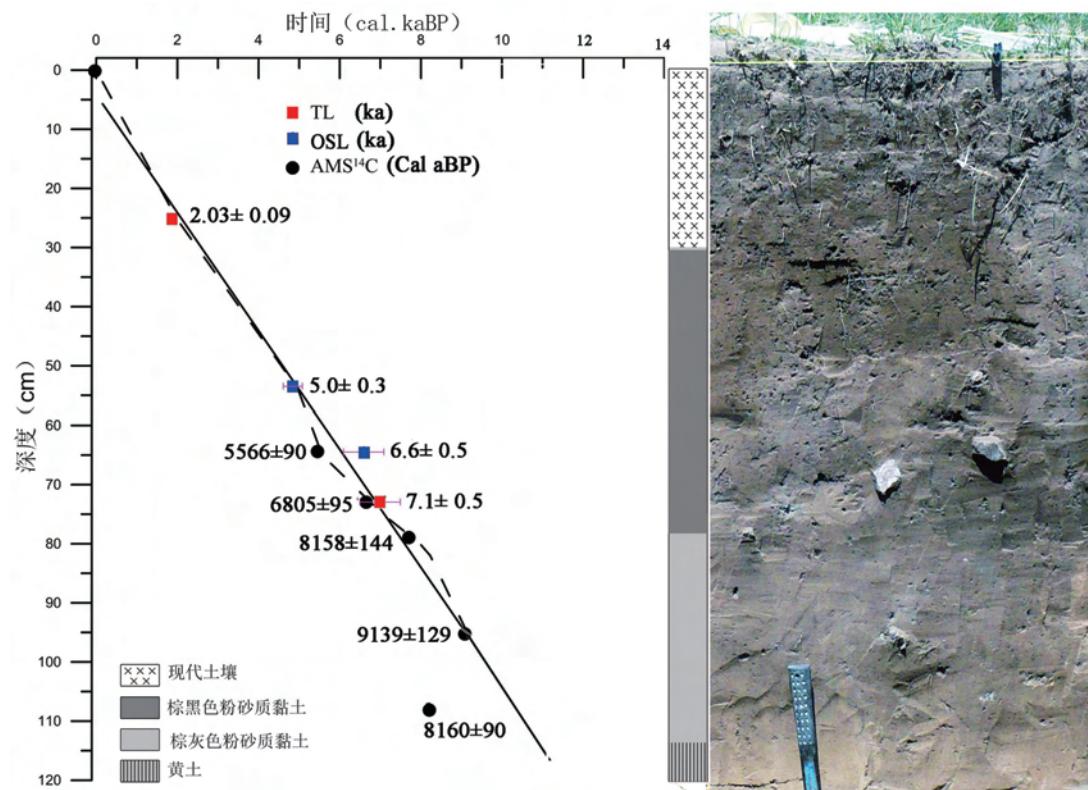


图 2 江西沟 2 号遗址剖面分层与年代
Fig.2 The strata depth-age relationship of JXG2

- 1) 0~30cm, 为浅黄色现代土壤层, 较疏松, 有较多植物根, 砂粒较多, 含少量细石器等;
- 2) 30~75cm, 棕黑色粉砂质黏土层, 较紧实, 含较多细石器、碎骨、陶片和火烧石等遗物, 应是全新世中期发育的古土壤。
- 3) 75~114cm, 棕灰色粉砂质黏土层, 紧实坚硬, 含较多细石器、碎骨等遗物;
- 4) 114cm 以下为黄土层, 粉砂质, 结构疏松匀质、无层理, 应为风成沉积, 属于典型的马兰黄土, 该层含极少量细石器、碎骨等遗物。

在 JXG2 剖面水平选取 $1.5 \times 0.5\text{m}$ 的样方, 垂直方向以 10cm 为间隔, 获取地表至 1.2m 深的各层土样, 进行湿法筛选, 并从除表层之外的其余 11 个层位中 (0~10cm 的地表层现代人类活动干扰大, 不搜集) 搜集筛选出的石制品、陶片、炭屑和动物碎骨等。根据出土石器、陶片, 该剖面可以分为上下两个文化层, 上文化层为 10~80cm, 大致和沉积剖面地层 1~2 相对应, 包含陶片和细石器为主的石制品; 下文化层为 80cm 以下, 大致和地层 3~4 相对应, 仅包含石制品, 其中除与细石器加工有关的产品以外, 同时出土石英砸击产品。

对地层样品进行孢粉分析, 采用重液浮选法提取孢粉^[12]; 选取炭屑和陶片做为测年样品进行年代测试, 以建立深度 - 年代关系 (表 1, 图 2)。结果显示该剖面为全新世沉积地层。上文化层为 8.0ka BP 以来的地层, 下文化层年代约为 9.5ka ~ 8.0ka BP。

2.2 区域全新世古环境

据已有研究表明: 青海湖盆地全新世期间, 植被主要是以蒿为主的草原环境, 局部地带有岛状寒温性常绿针叶林分布^[13]。从青海湖夏季风指数来看: 早全新世 11.5ka~8.6ka BP, 季风强度迅速增强, 但波动较大; 8.6ka~5.3ka BP 为稳定的强劲期, 表明该时期盆地内降水充足, 环境状况较佳, 与全新世大暖期相对应; 5.3kaBP 以来季风明显减弱, 降水减少。乔木孢粉浓度与有机质含量 (TOC) 是区域环境的良好指标, 二者指示: 11ka~8ka BP 达到一个小高峰, 说明盆地内有一定乔木植被发育, 湖内积累了较高的有机质, 指示了较为温暖湿润的环境。8ka BP 左右曾出现一次环境恶化事件, 可能与 8.2ka BP 气候冷干事件有关^[14]; 8.1ka~4ka BP 为全新世大暖期, 环境状况暖湿, 尤其是

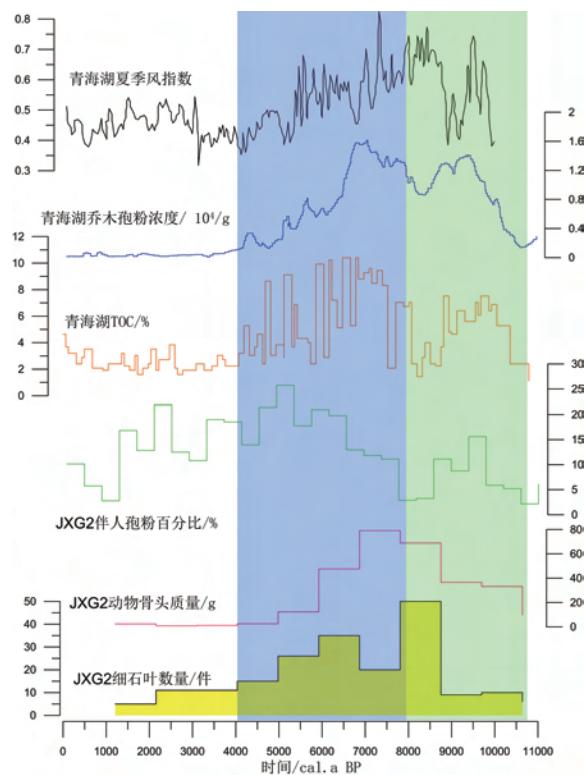


图 3 青海湖环境序列与 JXG2 人类活动指标对比¹⁾
Fig.3 Index contrast of the JXG2 environmental sequence and the human activity

1) 文献引用: 青海湖夏季风指数 [16]; 青海湖乔木孢粉 [13], 青海湖 TOC[17]。

8ka~6ka BP 环境状况最佳。综合地层年代和已有的环境研究(图3),江西沟2号遗址剖面上下文化层所反映的人类活动,分别处于8.2ka BP气候干冷事件前后、环境较为温暖湿润的阶段,其中上文化层所处的阶段与全新世大暖期盛期相符合,当时这一地区环境条件适宜,使得该区域开始出现陶器等新文化因素。

伴人植物是指借助于人类活动传播和扩大分布区的植物,它的出现与多寡往往与人类活动相关,用来指示人类活动踪迹;一般包括栽培作物、田园和庭院杂草;在中国北方禾本科(Gramineae)、茄科(Solanaceae)、旋花科(Convolvulaceae)、石蒜科(Amaryllidaceae)、葫芦科(Cucurbitaceae)、大麻科(Cannabidaceae)、十字花科(Cruciferae)、伞形科(Umbelliferae)、豆科(Leguminosae)和蔷薇科(Rosaceae)是典型的伴人植物孢粉^[15],本文选用禾本科、十字花科、伞形科、蔷薇科和豆科进行伴人植物孢粉分析。JXG2伴人植物孢粉含量明显呈现出两个阶段,第一阶段为9.5ka~8ka BP低值期;第二阶段为8 kaBP以来的高值期,该阶段伴人植物孢粉含量虽有波动,但总体含量较高。

3 石制品及其技术类型

本研究围绕江西沟2号遗址出土的659件石制品开展,其中343件来自上文化层,其余316件来自下文化层。上下文化层在石制品技术和类型方面具有一定的相似性,但也在石制品原料、打制技术等方面具有明显的区别。下文化层燧石比例较上文层较低,同时石英比例较高,原料结构上两者各占50%;上文化层的原料则以燧石为主,原料结构为燧石占87%,石英占13%。整个遗址未见石片石核,仅有石片,且无I~III型石片。所获得石片可能产生于细石叶石核的预制过程中,因此不单独列出石核-石片技术体系的产品,仅对所获石片材料进行简单描述和介绍(表2)。按照时间上从早到晚的顺序,本文

表2 江西沟2号遗址2012年出土石制品分类统计
Tab.2 Classification of the stone artifacts from JXG2

| 类型 (Types) | 上文化层 (20-80 cm) | | 下文化层 (80-120cm) | | 总计n |
|---------------------------------------|-----------------|------|-----------------|------|-----|
| | n | % | n | % | |
| 完整石片 (Complete flakes) | 26 | 7.6 | 14 | 4.4 | 40 |
| IV型石片 (Flake IV) | 1 | 0.3 | | | 1 |
| V型石片 (Flake V) | 5 | 1.5 | 2 | 0.6 | 7 |
| VI型石片 (Flake VI) | 20 | 5.8 | 12 | 3.8 | 32 |
| 细石核 (Microblade-core) | 1 | 0.3 | | | 1 |
| 细石叶 (Microblade) | 49 | 14.3 | 19 | | 68 |
| 细石叶 (残断) (Broken microblade) | 78 | 22.7 | 44 | 13.9 | 122 |
| 砸击石核、碎片及断块 (石英) (Bipolar productions) | -- | -- | 30 | 9.5 | 30 |
| 碎屑 (Debris) > 5 mm | 92 | 26.8 | 104 | 32.9 | 196 |
| 碎屑 (Debris) < 5 mm | 97 | 28.3 | 105 | 33.2 | 202 |
| 总计 (Total) | 343 | 100 | 316 | 100 | 659 |



图 4 江西沟 2 号遗址下文化层出土细石叶 (含完整及残断)

Fig.4 The micro-blades from lower layer of JXG2

将由下文化层向上文化层介绍石制品。

3.1 下文化层石制品

细石叶 19 件 (图 4), 原料为各色燧石, 平均宽度为 5.45mm, 平均长度为 14.23 mm, 平均厚度为 1.86mm。石叶背面可见规整的平行阴疤, 横截面多呈梯形, 三角形次之。均采用压制法剥取。一般细石叶的宽度用来指示所采用的压制技术, 平均宽度在 5mm 左右为细石叶生产中的“第一模式”即手握式^[18]。

残断细石叶共 44 件, 原料以燧石为主, 平均宽度为 4.85mm, 该值略小于完整石片, 由于并非所有标本均保留石叶最宽处, 因此宽度值偏小。

有修理痕迹的细石叶, 下文化层出土了 1 件有修理痕迹的细石叶 12JXG2-464 (图 5), 标本尺寸为: 22.1×7.3×4.7mm, 为清楚地进行观察, 特将标本放大 1.5 倍, 在石叶左右两侧可观察到细小的修理痕迹, 修理方向为自背面向腹面的正向修理。

石片 下文化层石片(图 6: 1-5), 共 14 件, 占下文化层石制品的 7.6%, 原料主要为燧石。

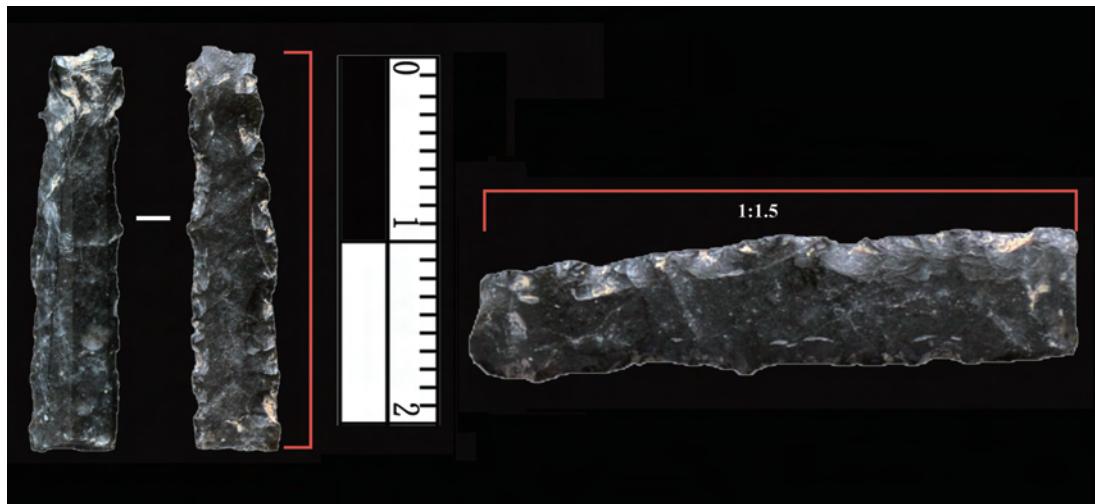


图 5 江西沟 2 号遗址下文化层出土有修理痕迹的细石叶
Fig.5 The retouched micro-blades from lower layer of JXG2

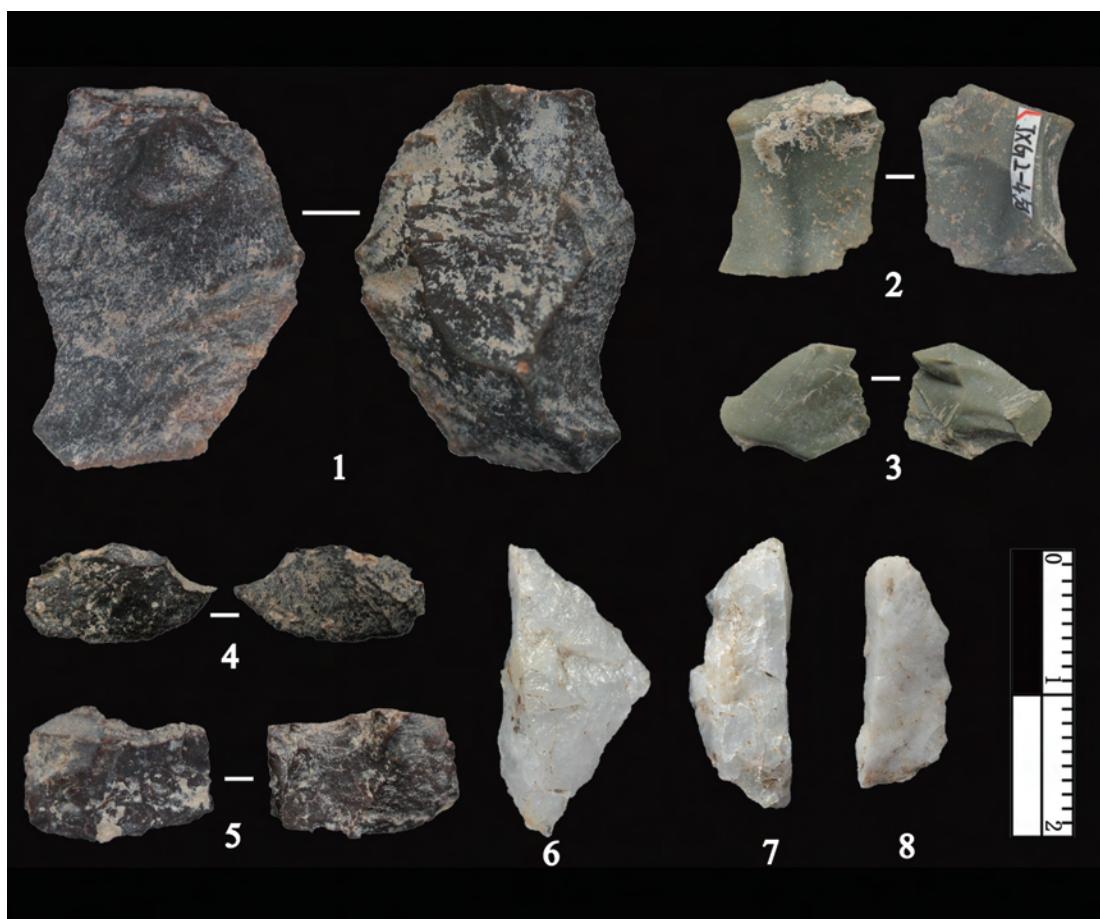


图 6 江西沟 2 号遗址下文化层出土石片及砸击产品
Fig.6 The flakes and bipolar fragments from lower layer of JXG2

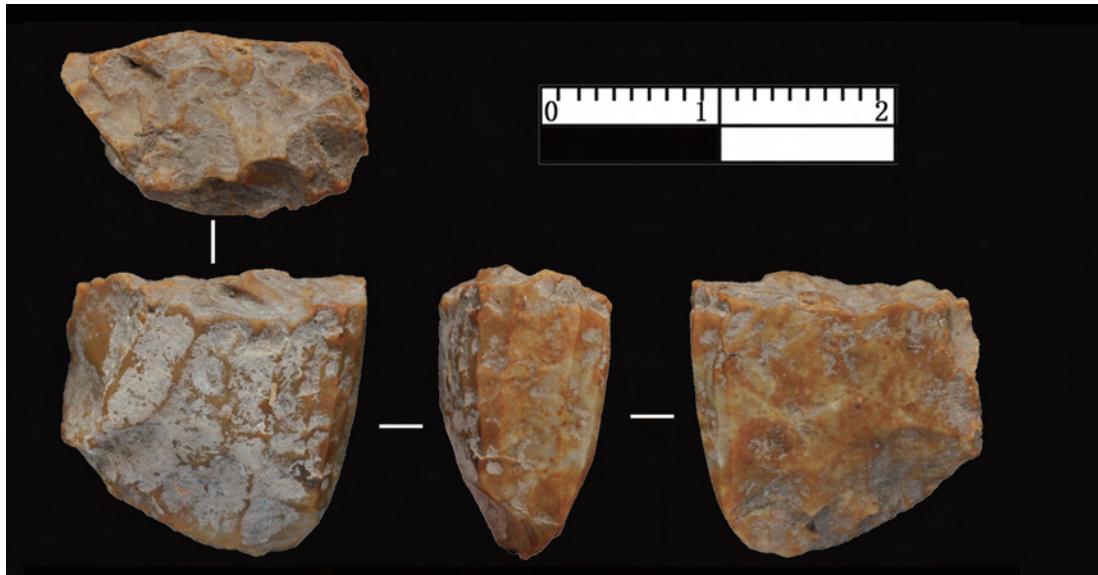


图 7 江西沟 2 号遗址上文化层出土细石核
Fig.7 The micro-blade core from upper layer of the JXG2



图 8 江西沟 2 号遗址上文化层出土细石叶 (含完整及残断)
Fig.8 The micro-blades from upper layer of JXG2

石片平均长度为 16.8mm, 平均宽度为 17.64mm, 平均厚度为 2.74mm。其中 12 件为 VI 型石片, 占石片的 85.71%。石片尺寸虽较上文化层大, 但仍属于小型石片。个体小、剥坯程度深, 说明其主要为细石核预制过程的产物, 而非目标产品。

砸击石核及断块 除见于上文化层的细石叶 / 小石片外, 下文化层还出土可辨别的石英砸击石核和断块 30 件 (图 6: 6-8)。在这些标本上可以观察到明显的砸击痕迹和由于砸击产生的纵向裂片。除以上标本外, 另外有石英碎屑 130 件, 均小于 10mm, 形状不规则, 难以观察到具体的技术特征。

3.2 上文化层石制品

上文化层中可直接判断为细石核、细石叶及残断细石叶的共 128 件, 占石制品总数的 37.3%。原料均为燧石。

细石叶石核 1 件, 仅占石制品总数的 0.3%。12JXG2-335 (图 7), 原料为黄色燧石, 形态呈楔形, 长宽厚为 22.2×22.1×14.2mm。台面可见清晰修理痕迹, 核身经两面锤击, 修整痕迹清晰, 剥片面至少保留 7 个可观察到的细石叶阴疤。

细石叶 49 件 (见图 8), 原料为各色燧石, 平均宽度为 5.61mm, 平均长度为 14.83mm, 平均厚度为 1.77mm。石叶背面可见规整的平行阴疤, 横截面多呈梯形, 少量为三角形, 与下文化层相同。石叶宽度在 5mm 左右, 初步判断属于手持压制产品。

残断细石叶 共 78 件, 原料以燧石为主, 平均宽度为 4.85mm, 该值略小于完整石片。由于并非所残断石叶均保留了石叶最宽处, 因此其平均宽度小于完整石叶。

石片 共 26 件, 占上文化层石制品的 7.6%, 材料主要为燧石。石片平均长度为 12.30mm, 平均宽度为 10.97mm, 平均厚度为 2.74mm。有 20 件为 VI 型石片, 占石片数量的 76.92%, 但背面疤的方向较为单一且数量在 1~2 个间。石片较小, 剥坯程度深, 这些特征均说明, 这些石片可能为细石核预制过程的产物, 而非目标产品。

4 讨论与结语

4.1 遗址文化面貌转变的时序性及其所反映的生产和社会变革

通过对遗址的年代、环境和考古学文化研究, 综合地层文化和环境信息, 我们可以将遗址划分为上、下两个文化阶段。下文化层约在 9.5ka~8.0ka BP 之间, 代表性石器技术为细石叶压制技术。通过对所获细石叶及其断片的观察和测量统计, 可以判断所采用的压制法为目前模拟实验所认识的五种压制方法中的第一种^[18]。除细石叶压制技术外, 砸击技术也被应用于石英原料的开发。上文化层石制品的原料结构发生了较大的变化, 石英制品的含量从之前的 50% 下降到 13%, 而石器加工也主要使用细石叶技术。与下文化层一致, 所使用的压制方法依然是手持式的压制, 所产生的细石叶的宽度在 5mm 左右。上文化层 10~75cm 的地层中出土陶片, 结合对地层的测年工作, 含陶片文化层年代处于 7ka~4ka BP^[9]。综上, 上、下文化层的主要差别可归纳为: 陶器的从无到有, 石制品的加工逐渐倾向于以燧石为核心原料进行细石叶的压制。通过对江西沟 2 号遗址石制品的观

察和研究可以推断: 在这一时段(全新世以来)细石器的加工是青藏高原东北缘石器工业的主流。在周边的黑马河、沟后水库、娄拉水库、下大武以及冬给措纳湖等地点都发现了类似的以细石叶生产为主的石器工业^[2,6]。

从时间序列来看, 在 9ka~8ka BP, JXG2 发现的细石叶密度达到顶峰, 这一现象可能指示狩猎采集者的活动已经达到一定强度与规模; 在 8ka~7ka BP 左右动物碎骨达到最多(但因为骨片细碎目前没能明确动物种属), 而该时段细石叶数量并无明显增多, 这可能指示人类利用细石器狩猎的技巧与效率提高, 或者开始驯化动物^[19-20]。伴人植物孢粉可以较好的指示人类的行踪, JXG2 伴人植物孢粉分析结果(见图 3)明显呈现出 2 个阶段, 分别为 10ka~8ka BP 和 8ka BP 以来, 前期恰与 JXG2 下文化层人类活动时间一致, 应该是典型的狩猎采集经济; 后期与上文化层时间吻合。值得注意的是 8ka BP 以前, 石器生产单一化, 伴人植物孢粉在 10ka~8ka BP 也处于低值期, 说明人类活动较弱; 之后在 8ka~5ka BP, 伴人植物孢粉含量呈现明显的增长趋势, 并在 5ka BP 达到极大值, 其后一直在高值波动, 说明 8ka BP 以来人类活动显著增强, 并可能在 5ka BP 达到史前时期的鼎盛期。JXG2 发现了全新世中期的磨棒和陶片, 淀粉粒分析证明全新世中期该地区先民已经开始利用粟黍, 这种现象可能与新的经济形式——农业的发展有关^[21]。在江西沟 2 号遗址 200km 范围内发现了一些同时期的其他遗址, 表明此时农业已经兴起, 如: 化隆安达其哈仰韶文化遗址(5.9ka BP)^[22], 这一时期的先民是典型的粟作种植者; 同德宗日遗址(5.5ka~4ka BP), 除遗址中发现的不少农业生产工具^[23], 浮选结果也证明遗址中有粟等遗存(私人交流); 而 5.3ka~4ka BP 活跃于黄河与湟水谷地的马家窑文化则以粟作种植为主^[24]。因此上文化层所处时期(8ka~5ka BP), 虽然区域内细石器生产、狩猎活动有减弱的趋势, 但人类活动一直在增强, 这意味着古人类的生计模式可能由以狩猎为主向狩猎-牧业-农业混合模式逐步转变。

4.2 与周边遗址的关系

近年来的考古发掘和调查在青海湖周边地区发现了一批史前遗址, 例如围绕青海湖分布的江西沟 1 号遗址、151 遗址、晏台东遗址、铜钱遗址、白佛寺遗址等^[1-2,6]。这些遗址在时代上集中于更新世末期(约 12ka BP)到全新世中晚期(约 4ka BP); 在文化性质上反映了西北高海拔地区旧石器晚期到新石器早期的过渡阶段^[25]; 在文化面貌上体现了细石叶加工技术的发展和成熟, 以及陶器制作的开始; 在经济形态上从以狩猎为主逐渐过渡到狩猎与农业(及牧业)结合的形式, 而青海地区该时段的其他遗址如野牛沟、西大滩等也反映出类似的文化面貌。

本报告系统地介绍了江西沟 2 号遗址石制品的技术特征, 在此基础上综合淀粉粒分析和伴人植物孢粉的分析认识到: 江西沟 2 号遗址上、下文化层的石制品显示了全新世以来以细石叶的生产为主的石器工业面貌, 而上文化层在继承细石器加工技术的同时开始出现和发展制陶技术, 早期农业、畜牧业开始兴起。本文尝试通过单个遗址连续地层出土文化遗物的分析, 讨论其所反映的人类行为的变化, 研究尚处于初步认识阶段。在区域内考古材料不断充实、研究程度不断深入地过程中, 我们对青藏高原史前人类扩散和生产生活情况的了解将会不断的深入。

致谢:感谢青海师大硕士研究生朱燕、高靖易在标本整理和野外考察中的帮助，并感谢中科院古脊椎所研究生岳健平、雷蕾在标本拍照过程中提供的帮助。

参考文献

- [1] Madsen DB, Ma HZ, Brantingham PJ, et al. The late Upper Paleolithic occupation of the northern Tibetan Plateau margin[J]. *Journal of Archaeological Science*, 2006, 33(10): 1433-1444
- [2] 高星, 周振宇, 关莹. 青藏高原边缘地区晚更新世人类遗存与生存模式 [J]. 第四纪研究, 2008, 28(6): 970-977
- [3] Brantingham PJ, Gao X, Olsen JW, et al. A short chronology for the peopling of the Tibetan Plateau[A]. In: Madsen DB, Chen FH, Gao X (eds.). *Developments in Quaternary Science*[C]. Amsterdam: Elsevier, 2007, 129-150
- [4] Chen FH, Dong GH, Zhang DJ, et al. Agriculture facilitated permanent human occupation of the Tibetan Plateau after 3600 BP[J]. *Science*, 2015, 347(6219): 248-250
- [5] 张东菊, 董广辉, 王辉, 等. 史前人类向青藏高原扩散的历史过程和可能驱动机制 [J]. 中国科学: 地球科学, 2016, 46: 1007-1023
- [6] 仪明洁, 高星, 张晓凌, 等. 青藏高原边缘地区史前遗址 2009 年调查试掘报告 [J]. 人类学学报, 2011, 30(2): 124-136
- [7] 汤惠生. 略论青藏高原的旧石器和细石器 [J]. 考古, 1999, 5: 44-54
- [8] Rhode D, Zhang HY, Madsen DB, et al. Epipaleolithic/early Neolithic settlements at Qinghai Lake, western China[J]. *Journal of Archaeological Science*, 2007, 34: 600-612
- [9] Hou GL, Lai ZP, Cao G, et al. The earliest prehistoric pottery in the Qinghai-Tibetan Plateau and its archaeological implications[J]. *Quaternary Geochronology*, 2015, 30: 431-437
- [10] Dong GH, Wang Z, Ren LL, et al. A comparative study of ¹⁴C dating on charcoal and charred seeds from Late Neolithic and Bronze Age Sites in Gansu and Qinghai Provinces, NW China[J]. *Radiocarbon*, 2014, 56: 157-163
- [11] E CY, Lai ZP, Hou GL, et al. Age determination for a Neolithic site in northeastern Qinghai-Tibetan Plateau using a combined luminescence and radiocarbon dating[J]. *Quaternary Geochronology*, 2015, 30: 411-415
- [12] 李小强, 尚雪, 周新郢, 等. 黄土花粉分析的辨析——重液综合法 [J]. 干旱区地理, 2006, 29(5): 663-667
- [13] 刘兴起, 沈吉, 王苏民, 等. 青海湖 16ka 以来的花粉记录及其古候古环境演化 [J]. 科学通报, 2002, 47(17): 1351-1355
- [14] 王绍武. 8.2 ka BP 冷事件 [J]. 气候变化研究进展, 2008, 4(3): 193-194
- [15] 李宜垠, 周力平, 崔海亭. 人类活动的孢粉指示体 [J]. 科学通报, 2008, 53(9): 991-1002
- [16] An ZS, Colman SM, Zhou WJ, et al. Interplay between the Westerlies and Asian monsoon recorded in Lake Qinghai sediments since 32 ka[J]. *Scientific Reports*, 2012, 2(8): 1036-1036
- [17] Shen J, Liu, XQ, Wang SM, et al. Palaeoclimatic changes in the Qinghai Lake area during the last 18,000 years[J]. *Quaternary International*, 2005, 136: 131-140
- [18] Pelegrin J. New Experimental Observations for the Characterization of Pressure Blade Production Techniques[A]. In: Desrosiers PM (eds.). *The Emergence of Pressure Blade Making: From origin to modern experimentation*[C]. New York: Springer, 2012, 465-500
- [19] Miehe G, Miehe S, Kaiser K, et al. How old is pastoralism in Tibet? An ecological approach to the making of Tibetan landscape[J]. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 2009, 276(4): 130-147
- [20] Meyer MC, Hofmann CC, Gemmell A, et al. Holocene glacier fluctuations and migration of Neolithic yak pastoralists into the high valleys of northwest Bhutan[J]. *Quaternary Science Reviews*, 2009, 28: 1217-1237
- [21] Hou GL, Ma ZK, E CY, et al. Plant utilization at the Jiangxigou site during the middle Holocene[J]. *Archaeological Research in Asia*, 2016, 5: 54-62
- [22] Dong GH, Jia X, Elston R, et al. Spatial and temporal variety of prehistoric human settlement and its influencing factors in the upper Yellow River valley, Qinghai Province, China[J]. *Journal of Archaeological Science*, 2013, 40: 2538-2546
- [23] 陈洪海, 格桑本, 李国林. 试论宗日遗址的文化性质 [J]. 考古, 1998, 5: 23-27
- [24] 谢端琚. 青海地区史前考古 [M]. 北京: 文物出版社, 2002: 61-81
- [25] 汤惠生. 青藏高原旧石器时代晚期至新石器时代初期的考古学文化及经济形态 [J]. 考古学报, 2011, 4: 443-466