

山东日照黄泥梁旧石器时代遗址发掘简报

陈福友^{1,2}, 李罡³, 李玉⁴, 李锋^{1,2}, 张双权^{1,2,5}, 仪明洁⁶

1. 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; 2. 中国科学院生物演化与环境卓越创新中心, 北京 100044; 3. 山东省文物考古研究院, 济南 250012; 4. 日照市文物局, 日照 276826;
5. 中国科学院大学, 北京 100049; 6. 中国人民大学历史学院, 北京 100872

摘要: 黄泥梁旧石器时代遗址埋藏于山东省日照市丝山东麓的黄土台地中, 2006年发现, 2011、2012年进行复查和试掘, 2013年正式发掘, 发掘面积约50 m²。遗址文化层厚约1.2m, 位于地表下3-4m处, 经光释光测定, 文化层的年代为54-59 kaBP。本次发掘出土有编号的石制品1876件, 包括石核、石片、石锤、工具、断块等, 此外还有大量的碎屑类石制品。石料主要为脉石英和安山岩两种, 大多就地取材。石制品类型以石片、断块为主, 石核有一定比例, 石锤上的打击痕迹明显, 工具数量较少, 以简单加工的刮削器为主。石制品的剥片、加工技术均为硬锤直接打击法。初步分析表明黄泥梁遗址为一处原地埋藏的石器制作场所。

关键词: 山东; 黄泥梁遗址; 旧石器; 石制品; 氧同位素3阶段早期

中图法分类号: K871.11; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1000-3193(2018)04-0542-11

A preliminary report on excavation of the Huangniliang site in Rizhao, Shandong Province

CHEN Fuyou^{1,2}, LI Gang³, LI Yu⁴, LI Feng^{1,2}, ZHANG Shuangquan^{1,2,5}, YI Mingjie⁶

1. 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; 2. CAS Center for Excellence in Life and Paleoenvironment, Beijing, 100044;
3. Shandong Provincial Institute of Relics and Archaeology, Jinan 250012; 4. Rizhao City Administration of Cultural Heritage, Rizhao 276826;
5. The University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049; 6. School of History, Renmin University of China, Beijing 100872

Abstract: The Huangniliang site located in Rizhao City, Shandong Province was discovered in 2006 and excavated from April to June, 2013 by staff from the Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology and the Shandong Provincial Institute of Cultural Relics and Archaeology. The excavated area reaches nearly 50 m². Three stratigraphic layers were identified, with a total thickness

收稿日期: 2018-02-11; 定稿日期: 2018-08-02

基金项目: 国家自然科学基金青年基金 (41502022)

作者简介: 陈福友 (1972-), 男, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所高级工程师, 主要从事旧石器时代考古学研究和石器技术分析。E-mail: chenfuyou@ivpp.ac.cn

Citation: Chen FY, Li G, Li Y, et al. A preliminary report on excavation of the Huangniliang site in Rizhao, Shandong Province[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2018, 37(4): 542-552

of 6 m. The section at the base is weathered granite crust; this is overlain by 1.2 m of silty aeolian sediment which yielded flaked lithic artifacts, and then by 3-4 m of a loess-like deposit with granite breccia. The OSL dating method was applied to the site, and results bracket the archaeological layer between 59 and 54 ka BP.

A total number of 3516 stone artifacts was excavated from the site, including 1876 pieces plotted in three-dimensions and 1640 pieces of debitage smaller than 1cm. The stone artifact assemblage includes hammerstones ($n=7$), cores ($n=62$), flakes ($n=533$), chunks ($n=592$), debris ($n=658$) and retouched tools ($n=24$) which were mainly manufactured from vein quartz and andesite available from outcrops and the valley near to the site. The retouched tools are dominated by scrapers, mainly made on flakes and chunks. Worthy of special mention is the discovery of seven heavily-used hammerstones, some of which are well-rounded pebbles. This implies that they may have been transported into the site because no gravel layers have been identified nearby. The low frequency of retouched tools and the relatively high percentage of cores demonstrate that blank production was probably the primary activity practiced at the site. The artifact assemblage shows that the principle flaking technique was direct hard-hammer percussion, and little core preparation is present. According to the characteristics of the assemblage and the fact that the site is close to the raw material sources in the region, it is possible that the site was used as a manufacturing locus for stone blanks.

Keywords: Shandong Province; Huangniliang site; Paleolithic; stone artifacts; early stage of Marine Isotope Stage 3

1 引言

自 20 世纪 60 年代以来, 山东省的旧石器时代考古研究已经持续了五十多年, 但目前为止, 该地区报道的打制石器遗存多为地表采集, 个别虽有原生层位介绍, 但出土的石制品数量较少^[1], 遗址性质及石器技术研究难以深入展开; 有的遗址发现的石制品数量丰富, 但未经系统发掘, 石制品的出土层位、埋藏环境存疑^[2]; 虽个别遗址经过发掘, 也因未发现可测年标本、地层堆积较薄等原因而缺乏时代依据。因此, 寻找有确切地层的考古遗存成为山东旧石器时代考古学研究的一项重要任务。

2006 年, 北京大学夏正楷教授在日照丝山指导学生进行地貌实习的过程中, 于双庙村村东一个叫黄泥梁子的黄土台地剖面中发现出露的打制石器。2011、2012 年, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、山东省文物考古研究院和日照市文物局对该遗址所在地进行复查和试掘, 在地表采集石制品 4 件, 在 1 m² 的试掘面积内出土具有原生层位的石制品 71 件^[3], 确认了该遗址的原地埋藏属性, 定名为黄泥梁旧石器遗址。经国家文物局批准, 2013 年 4-6 月, 上述单位联合对黄泥梁遗址进行了正式考古发掘, 在黄土地层中获取了丰富的石制品。本文是对此次发掘和初步研究成果的报道。

2 地层与年代

黄泥梁遗址位于山东省日照市东港区秦楼街道双庙村一个叫作黄泥梁子的黄土台，地理坐标为 $35^{\circ}29'50''N$, $119^{\circ}33'44''E$ (图 1)。遗址所在之处，沿丝山东麓发育的黄土被山前河流切割，形成厚 4-6m 的黄土台地，其基岩山体为花岗岩，偶见石英及安山岩岩脉，黄泥梁遗址即埋藏于山前的黄土台地中。遗址东距黄海海岸约 4km，其南部有一条小河东流入海。

遗址下伏地层为花岗岩岩体和风化壳，风化壳之上即为厚约 6m 的黄土堆积。文化层埋藏于地表之下 3-4m 的位置，厚度约 1.2m，无层理，土质致密，呈团块状，出露的长度约 20m；旧石器文化层之上是厚 4m 左右的黄土堆积，夹杂较多的花岗岩风化颗粒，未见文化遗物；顶部的堆积在局部区域包含零星商周时期的文化遗存。

本次发掘面积约为 $50 m^2$ ，发掘部位仅见更新世的堆积。沿遗址所在剖面的走向布 $1m \times 1m$ 探方，采用在文化层中按水平层发掘的方法，对文化层所在的层位按照每 10cm 厚度为一个水平层，逐层、全面揭露遗物的分布情况，保留遗物出土的原始状态，并编号、测量出土标本的三维坐标，共完成了 12 个水平层的发掘工作。文化遗物从上到下分布连续，地层沉积上也是连续的，故而暂将全部遗物归为一个文化层。



图 1 黄泥梁遗址地理位置^[3]

Fig.1 Geographic location of the Huangniliang site^[3]

表 1 黄泥梁遗址光释光年代数据表^[4]

Tab.1 The OSL dating results for the Huangniliang site

样号	深度(m)	U (ppm)	Th (ppm)	K (%)	剂量率(Gy/ka)	等效剂量/Gy	年龄/ka
L2449	1	1.82±0.08	10.1±0.28	2.39±0.07	3.24±0.18	142±5	44±3
L2450	1.65	1.88±0.08	10.6±0.30	2.25±0.07	3.16±0.18	146±4	46±3
L2451	2.55	1.87±0.08	11.6±0.33	2.5±0.07	3.41±0.19	171±7	50±4
L2452	3.05	1.99±0.08	11±0.31	2.44±0.07	3.34±0.19	181±5	54±4
L2453	3.6	1.78±0.08	11.6±0.33	2.33±0.07	3.23±0.18	188±6	58±4
L2454	4.1	2.21±0.08	10.9±0.31	2.46±0.07	3.44±0.2	202±4	59±4

遗址发掘中未见碳屑及动物化石等可用于测年的材料, 发掘结束后, 在剖面上连续采集光释光测年样品 6 个, 其中 3 个采自文化层, 另 3 个采自文化层以上的黄土堆积。实验室中, 采用光释光测年方法中的单片再生剂量法对样品中的石英颗粒进行定年^[4]。文化层以上的 3 个样品年龄自上而下依次为 44±3 kaBP、46±3 kaBP、50±4 kaBP, 文化层中的 3 个样品年龄依次为 54±4 kaBP、58±4 kaBP、59±4 kaBP, 年代样品随着地层深度的增加, 年龄逐渐变老, 显示了地层深度与样品年龄的良好吻合, 具有信服力(表 1^[4])。我们据以上分析判断, 该遗址文化层的形成年代在 59±4 kaBP 与 54±4 kaBP 之间。

3 石制品

本次发掘中, 地层中出土的文化遗物全部为石制品, 其中编号、测量三维坐标的标本中可分类观测的有 1876 件, 类型包括石核、石片、石锤、工具、断块等, 统计数据见表 2; 此外还有少量标本以花岗岩为原料, 但表面痕迹因严重风化而无法辨识, 故未观测。另外, 在发掘过程中发现有局部花岗岩石块密集分布的现象(见图 4 左下角照片所示)。发掘中还出土较多的碎屑及尺寸较小的断块等, 数量为 1640 件, 占所有出土遗物的 46.6%。

石制品在地层中的分布具有一定的规律(图 2), 在文化层中的垂向分布是连续的, 但在第 4 和第 5 水平层最为密集, 平面分布由西北向东南方向倾斜, 与西北方为基岩山地的地势有关; 石制品在探方中的分布有一定的集中区, 尤以第 4-5 水平层的石制品分布最为明显, 这两个水平层出土了一些直径 15-25cm 的扁平花岗岩石块, 其分布较集中, 在这些石块周围密集分布着石制品, 指示出一个古人类较为集中的活动区域(图 3, 图 4)。石制品的风化及磨蚀程度均以 I 级为主, II 级及以上的标本较少, 大多数标本的刃缘锋利, 说明标本暴露在地表的时间并不长, 并且埋藏前未经过远距离搬运, 水流及风力作用的磨蚀不强烈。综合地层堆积和遗物的保存情况来看, 该遗址为原地埋藏, 基本未受后期扰动。

不同类型石制品中各类原料所占比例有所差异, 但是总体上以脉石英和安山岩为主, 其中脉石英的比例达到 62.4%, 安山岩的比例为 34.2%。遗址出土石制品的石料与遗址周边的石料在颜色、质地等方面较为一致, 在数量上明显偏重于颗粒更为细腻、便于剥片与加工的脉石英和安山岩。石制品砾石面的比例低, 显示原料主要不是来自于河流砾石, 而是从岩脉崩落而下的岩块。脉石英中仅有极少数石制品保留磨圆度较高的砾石面, 其中包

表 2 黄泥梁遗址石制品分类统计

Tab.2 Lithic artifact classification at the Huangniliang site

类型 class↓	数量(n) \ 岩性(Rock)→	脉石英 vein quartz	安山岩 andesite	花岗岩 granite	石英岩 quartzite	其他 others	总计(total)
石核 core	32	28	1	1			62
Type I of core	5	13			1		19
Type II of core	13	7	1				21
Type III of core	12	8					20
wedge-shaped-like core	1						1
discoid-like core	1						1
完整石片 complete flake	290	217	3	4	19	533	
Type I of flake	14	2	1				17
Type II of flake	71	46		2	2	121	
Type III of flake	39	39	1	1	7	87	
Type IV of flake	1	3					4
Type V of flake	94	76	1	1	5	177	
Type VI of flake	71	51			5	127	
不完整石片 incomplete flake	283	187	1		8	479	
石锤 hammer	6			1			7
工具 retouched tool	11	13					24
断块 chunk	447	134	11				592
人工痕迹不可辨识 unidentified	123	16	39	1			179
碎屑 shatter	995	608	37				1640
总计(total)	2187	1203	92	7	27	3516	

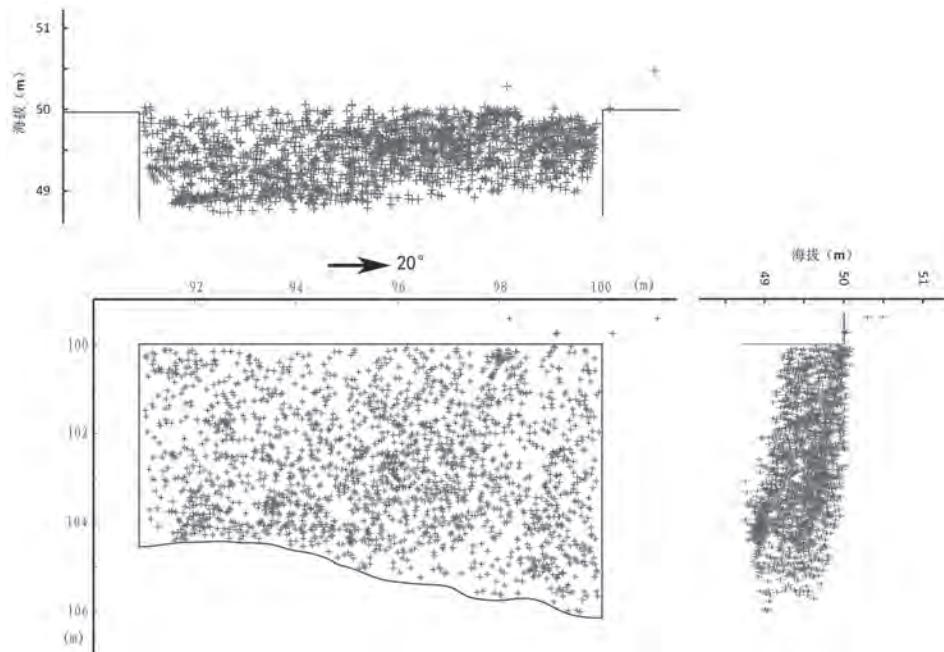


图 2 黄泥梁遗址遗物分布

Fig.2 Artifacts distribution in vertical and plan views at the Huangniliang site



图3 黄泥梁遗址 L5 平面图
Fig.3 Artifacts distribution in plan view for L5 at the Huangniliang site

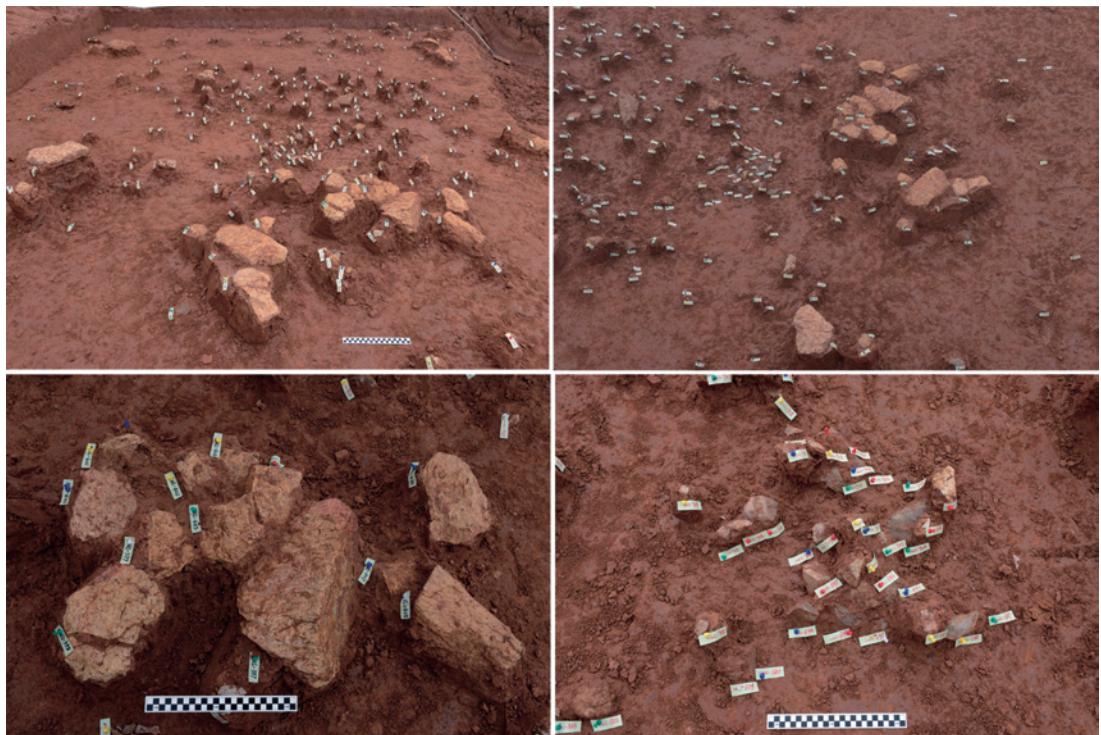


图4 黄泥梁遗址 L5 石制品细部
(图中比例尺为 25 cm)
Fig.4 Details of distribution of the L5 stone artifacts at the Huangniliang site

括 2 件石核、4 件石片（参见图 6: 1, 4, 5）和 1 件石锤，在遗址附近的原料调查中未发现含较高磨圆度砾石的砾石层，指示这些原料的来源为远距离搬运。

本文对野外编号测量的标本进行分类观测，其中人工痕迹明确的石制品标本共 1697 件，重量不超过 5g 者共 501 件，占比 29.5%；5-10g 者 409 件，占比 24.1%；10-20g 者 335 件，占比 19.8%；20-100g 者 377 件，占比 22.2%；重量超过 100g 的石制品数量较少，仅有 75 件，占比 4.4%。综合全部石制品的尺寸和重量来看，该遗址出土的石制品以小型为主。

3.1 石核

共 62 件，占石制品总数的 3.3%，均为锤击石核。根据台面和剥片面的数量及相互关系，大多数石核可划分为单台面、双台面、多台面三类。有疑似楔形石核毛坯和盘状石核各一件。

单台面石核 19 件，其中 17 件台面为节理面，另外 2 件台面是自然石皮。石核长度范围 21.2-89.2mm，平均值 39.8mm；宽度范围 18.5-133.6mm，平均值 63.6mm；厚度范围 19.8-86.4mm，平均值 37.3mm；重量范围 16.6-662.4g，平均值 135.8g。

双台面石核 21 件，台面类型以节理面及有疤台面为主，仅 1 个为石皮台面。石核长度范围 19.5-83.7mm，平均值 44.2mm；宽度范围 31.8-90.2mm，平均值 55.1mm；厚度范

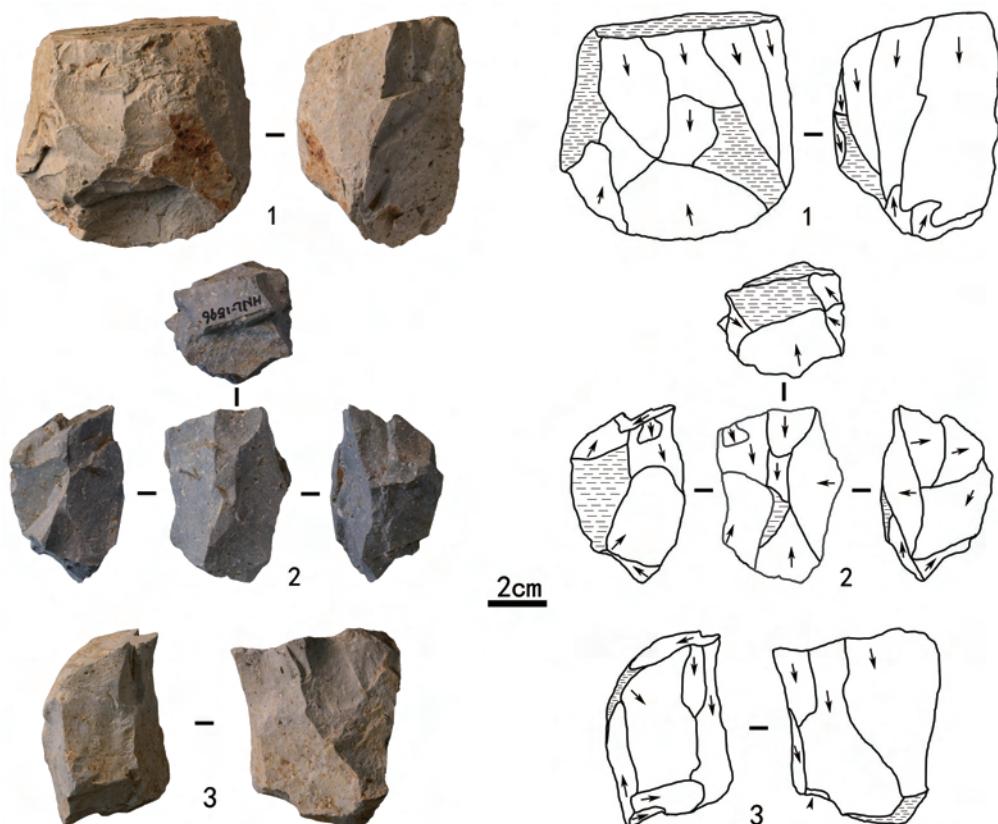


图 5 黄泥梁遗址出土的石核

Fig.5 Cores excavated from the Huangniliang site

1. HNL-695, 多台面石核；2. HNL-1596, 双台面石核；3. HNL-438, 双台面石核

围 21.5-68.3mm, 平均值 38.9mm; 重量范围 40.8-318.6g, 平均值 115.7g。

多台面石核 20 件, 台面类型多为节理面及有疤台面, 石核长度范围 18.8-176mm, 平均值 57.1mm; 宽度范围 35.8-252mm, 平均值 70mm; 厚度范围 21-116.5mm, 平均值 47.3mm; 重量范围 23.4-4283.1g, 平均值 342.2g。

HNL-991, 单台面石核。原料为安山岩, 原型为岩块。长宽厚为 31.8mm、52.7mm、29.6mm, 重 66.2g。台面为节理, 台面尺寸为 52.65mm×31.27mm, 台面角约 82°, 对应 1 个剥片面, 尺寸为 33.1mm×49.3mm, 单向剥片, 可见 8 个片疤, 最大片疤尺寸为 33.5mm×24.9mm。

HNL-695, 图 5:1, 多台面石核。原料为安山岩, 原型为岩块。长宽厚为 72mm、69.8mm、51mm, 重 345.1g。共 3 个台面, 对应 4 个剥片面, 均为单向剥片, 未见预制现象。

HNL-916, 多台面石核, 发掘获得的最大的石核。安山岩, 原型为岩块。长宽厚为 176mm、155.2mm、116.5mm, 重 4283.1g。共 6 个台面, 台面相连, 对应 8 个剥片面。通体可见大量较大的片疤, 但是剥片方向凌乱, 没有体现出明显的剥片规划。

HNL-1596, 图 5:2, 双台面石核。安山岩, 原型为岩块。长宽厚为 53.3mm、39.5mm、33.5mm, 重 69.5g。共 2 个主要台面, 对向剥片, 对应同一个剥片面。台面 1 为石片疤, 似为有意识地对台面角调整所产生, 台面 1 的尺寸为 33.2mm×31.08mm, 台面角约 70°。台面 2 性质为多疤台面, 台面角约 77°。剥片面尺寸为 54.4mm×37.3mm, 对向剥片, 可见片疤有 7 个, 最大疤 28.6×22.1mm。

HNL-438, 图 5:3, 双台面石核。安山岩, 原型为岩块。长宽厚为 59.4mm、50.6mm、38.4mm, 重 146.6g。共 2 个台面, 台面 1 为素台面, 49.6mm×33.45mm, 台面角约 74°, 对应剥片面 1, 台面的疤似乎也是对台面角的有意调整产生的, 与 HNL-1596 的有相似之处。台面 2 性质为石皮 + 疤, 台面角约 83°, 对应剥片面 2 和 3。剥片面 1 尺寸为 55.6mm×50.8mm, 单向剥片, 可见片疤数 4 个, 最大疤 51.1×28.2mm。剥片面 2、3 也为单向剥片, 分别可见 1 个和 2 个片疤。

HNL-257, 似楔形石核。原料为脉石英, 原型为岩块。长宽厚为 38.4mm、78.3mm、36.9mm, 重 118.3g。整体呈楔形, 台面为节理面, 2 个剥片面在石核底端汇聚成楔状, 核体截面呈 V 形。台面宽厚为 78.8mm、38.1mm, 台面角约 70-80°; 剥片面 1 的长宽为 41.2mm、77.9mm, 有 2 个片疤, 最大疤尺寸为 31.7mm×14.8mm; 剥片面 2 的长宽为 36.8mm、22.9mm, 有 2 个片疤, 最大疤尺寸为 38mm×15mm。该石核只是形状上呈楔形, 但是未见石叶或细石叶片疤。

HNL-1464, 似盘状石核。原料为脉石英, 原型为岩块。有 2 个台面, 其中台面 1 尺寸为 38.4mm×38.1mm, 台面角约 80°, 对应剥片面 1 和 2; 台面 2 尺寸为 38.4mm×38.1mm, 台面角约 84°, 对应剥片面 2 和 3。剥片面 1 为向心剥片, 长宽为 39.6mm、37.2mm, 有 6 个可见片疤, 最大片疤尺寸为 23.9mm×22.9mm; 剥片面 2 为对向剥片, 长宽为 16mm、28.3mm, 可见片疤数为 2 个, 最大片疤尺寸为 15.9mm×13.4mm; 剥片面 3 为向心剥片, 长宽为 39.6mm、37.2mm, 有 7 个可见片疤, 最大片疤尺寸为 20.4mm×14mm。

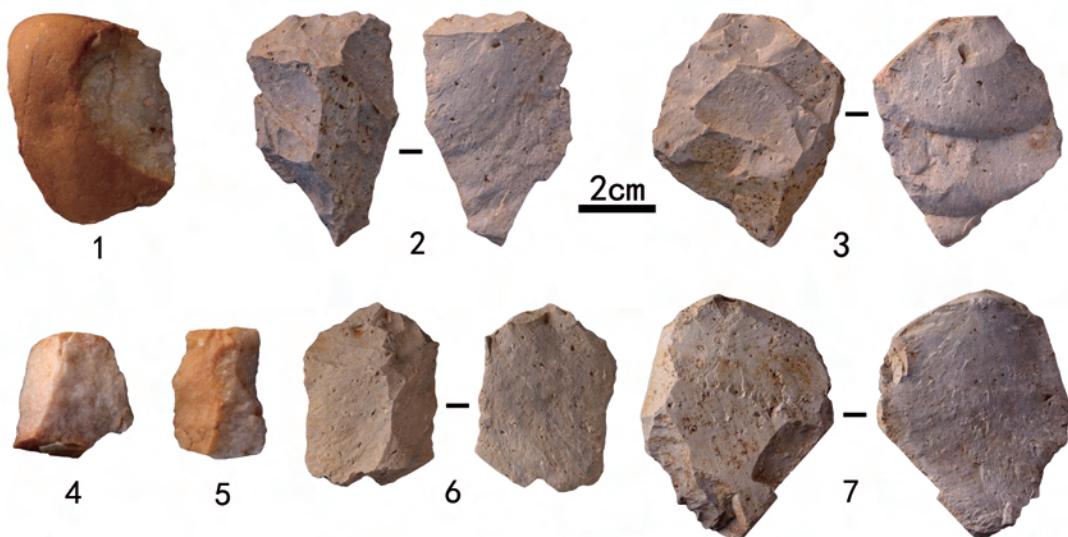


图 6 黄泥梁遗址出土的石片

Fig.6 Flakes excavated from the Huangniliang site

3.2 石片

计 1012 件，占石制品总数的 28.8%，包括完整石片、不完整石片和残片三大类（图 6）。

完整石片共 533 件，根据台面和背面特点将之分为 6 种类型：I 型石片，自然台面，自然背面；II 型石片，自然台面，部分自然背面和部分人工背面；III 型石片，自然台面，人工背面；IV 型石片，人工台面，自然背面；V 型石片，人工台面，部分自然背面和部分人工背面；VI 型石片，人工台面，人工背面。统计见表 2。I 型和 IV 型石片合计仅 21 件，多数石片背面有人工打片的疤痕，背面片疤数以 2-4 个为主，显示了剥片的连续性。石片的尺寸和重量以小型者为主（图 7），背脊形态变异大。卫奇^[5]据黄金分割率将石制品形态分为 4 个类型：宽厚型、宽薄型、窄薄型、窄厚型，统计显示，该遗址的完整石片以宽薄型为主（图 8）。

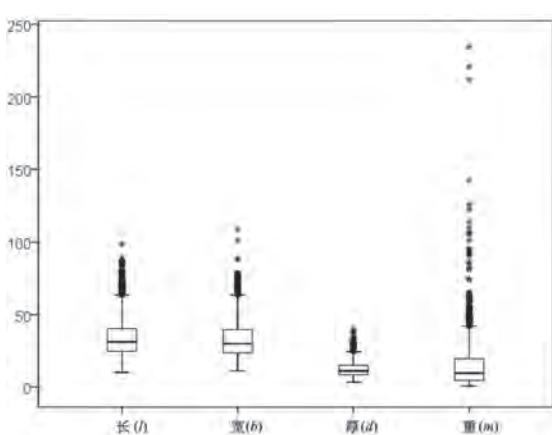


图 7 完整石片尺寸
Fig.7 Descriptive statistics of complete flakes unearthed from the Huangniliang site

可测量石片角的完整石片共计 487 件，石片角范围在 68°-151° 之间，平均约 106°，集中分布在 80°-130° 之间。

3.3 石锤

本次发掘出土有 7 件石锤，岩性有 6 件为脉石英，1 件石英岩。

HNL-1427，图 9.2，石锤，灰白色脉石英，尺寸为 70.83×70.24×66.85mm，重 536.05g，棱脊处有集中的磕碰疤痕。作为石锤使用前有多次剥片行为，为多面体石核，周身剥片，打片方向凌乱、不易辨识，疤间角度多大于 90°。

HNL-1428, 石锤, 原料为紫红色脉石英, 尺寸为 87.8mm×70.1mm×52.7mm, 重 404.4g, 扁块状, 表面磨蚀为次圆形的砾石, 在长轴一端的棱嵴上可见多处打片所致的密集砸痕, 尤其以最突出的一处最为集中。

3.4 工具

仅 24 件, 所占比例不足 0.7%, 均为硬锤直接加工而成, 包括 19 件刮削器、4 件锯齿刃器及 1 件尖状器。刮削器的平均尺寸为 55.2mm×42.5mm×17.2mm, 平均重量 46.5g, 刀缘平均修疤数量为 5.7 个, 平均刃角 65°, 平均有效边长 56.7mm, 平均加工边长为 51.7mm, 平均有效进深 20.5mm, 平均加工进深 11.6mm。

HNL-L4, 图 9:5, 单直刃刮削器, 安山岩, 以残片加工而成, 尺寸 44.36×44.67×14.47mm, 重 25.85g。疤间关系叠压, 正向加工。刃缘平直, 可见 8 个修疤, 刃角 64°, 加工边长 38mm, 有效进深和加工进深均为 14.3mm。

HNL-88, 图 9:4, 锯齿刃器, 安山岩, 原型为残片, 尺寸 51.7×41.5×18.24mm, 重

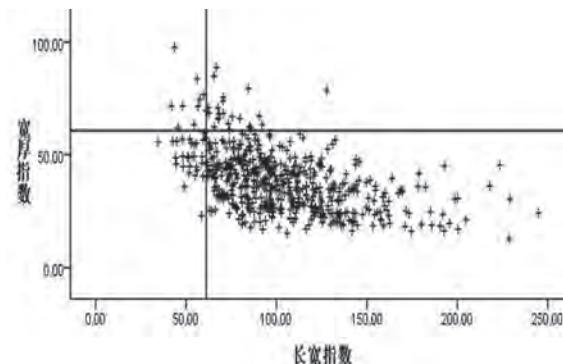


图 8 完整石片的形态

Fig.8 Shapes of complete flakes unearthed from the Huangniliang site

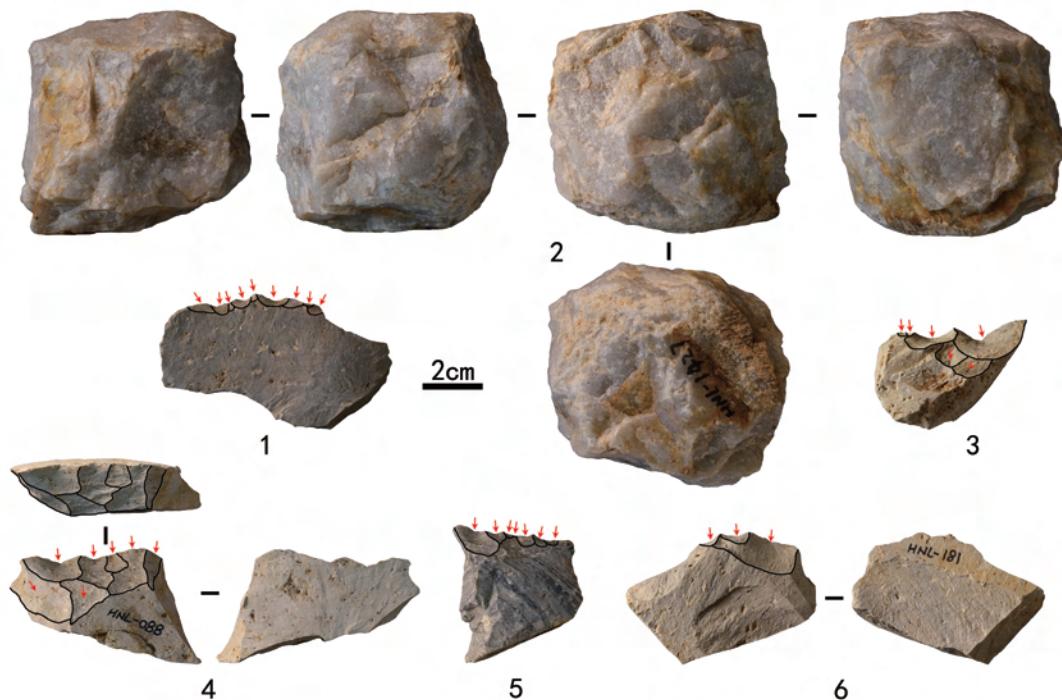


图 9 黄泥梁遗址出土的工具

Fig.9 Retouched tools excavated from the Huangniliang site

1. HNL-1745, 5. HNL-L4, 6. HNL-181, 刮削器; 2.HNL-1427 石锤; 3. HNL-1009, 4. HNL-88, 锯齿刃器

39.4g。疤间关系叠压，正向加工。刃缘曲折，9个修疤，刃角57°，加工边长48.2mm，有效进深与加工进深均为23.22mm。

4 结论

黄泥梁遗址是山东省经过系统考古发掘且有可靠地层和科学测年数据的一处重要的旧石器时代遗址，其年代为距今5.4-5.9万年。这一发现将推进对早期人类在山东地区演化和适应的研究，为研究中国东部沿海地带旧石器时代人类活动提供科学材料。

黄泥梁遗址2013年度发掘的考古标本全部为石制品，无动物化石和其他文化遗物，也未发现明显的用火遗迹，局部密集分布的人工制品说明遗址中保存了古人类的活动面。石制品的原料以脉石英和安山岩岩块为主，仅有少数磨圆很好的砾石；此外，还出土了数量不多的花岗岩质地的疑似石制品。对遗址周围进行的地貌和石器原料调查表明，脉石英、安山岩均可在遗址附近的山坡和坡下的河谷中捡到，大多数原料应属原地取材。磨圆度高的脉石英砾石在遗址周边未见分布，存在远距离搬运而来的可能。

本次发掘，地层中未见调查时在地表发现的细石叶技术产品^[3]。黄泥梁遗址出土石制品类型全面，包括石锤、石核、石片、工具、残片、断块、碎屑等，数量上以石片和断块为主。遗址的打片技术为锤击法直接剥片，打片程序相对简单。打片目的以剥制宽薄的石片为主，存在极个别具有预制特征和组织性剥片的石核。工具类型以刮削器和锯齿刃器为主，个别刃缘修理为多层修疤。从石制品类型的比例看，石片和断块占绝大多数，并存较多的小石片，存在一定比例多次使用的石锤，工具所占比例很小。从发掘剖面看，文化层向四周都有扩展，表明该遗址的面积较大，初步推断黄泥梁遗址为古人类制作石制品的场所，并可能携带部分可用毛坯和成型工具到其他区域使用。

致谢：参加本次发掘的还有日照市文物考古研究所的石念吉、安伯宁和日照市文物局的张新、石鹏，本次发掘得到了遗址所在土地的承包者孙建春先生的支持，山海天旅游度假区工委和日照市文物局在发掘的组织和实施中都给予了大力支持，石制品岩性由裴树文研究员帮助鉴定，作者在此谨致谢忱！特别感谢北京大学夏正楷教授对黄泥梁遗址的发现，并在遗址的发掘和研究中给予宝贵的指导！

参考文献

- [1] 徐淑彬，杨深富. 山东日照竹溪村发现的旧石器 [J]. 人类学学报, 1989, 8(3): 203-208
- [2] 尤玉柱，徐晓风，员晓枫，等. 山东日照沿海发现的旧石器及其意义 [J]. 人类学学报, 1989, 8(2): 101-106
- [3] 陈福友，李罡，李玉，等. 山东日照黄泥梁遗址2012年调查与试掘 [J]. 人类学学报, 2015, 34(1): 21-27
- [4] Nian XM, Chen FY, Li F, et al. Optical dating of a Paleolithic site near the eastern coastal region of Shandong, northern China [J]. Quaternary Geochronology, 2015, 30:466-471
- [5] 卫奇. 石制品观察格式探讨 [A]. 见：邓涛，等（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: 209-218