

DOI: 10.16359/j.cnki.cn11-1963/q.2016.0030

泥河湾盆地麻地沟 E6 和 E7 旧石器 地点发掘简报

贾真秀^{1,2}, 裴树文¹, 马宁¹, 张兴龙^{1,2,3}

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. 中国科学院大学, 北京 100049; 3. 贵州省文物考古研究所, 贵阳 550003

摘要: 泥河湾盆地是早期人类扩散至东北亚最早证据所在地, 越来越多的早更新世遗址的发现使得该地区在研究中国北方早更新世人类演化与生存行为领域备受学术界关注。麻地沟遗址群 (MDG) 是近年来新发现的早更新世遗址群, 它位于泥河湾盆地岑家湾台地古人类活动集中区域, 由包括 E6 和 E7 在内的 9 个地点组成。MDG-E6 与 MDG-E7 地点发现于 2007 年, 2012-2013 年正式发掘, 揭露面积分别为 30m² 和 20m², 出土遗物分别有 184 件和 174 件。石制品原料主要取自遗址周边的燧石、白云岩和火山岩, 类型包括石核、石片和石器, 剥片和修理技术为硬锤直接打击法且简单随意, 组合特征与非洲奥杜威工业 (Oldowan) 相似。动物化石均很破碎, 难以鉴定动物种属。根据地层和初步古地磁测年资料, 推测古人类在遗址活动的年龄大致为 1.07 Ma BP。

关键词: 似奥杜威工业; 早更新世; 麻地沟 E6 和 E7 地点; 泥河湾盆地

中图法分类号: K871.11; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1000-3193(2016)03-0343-16

A preliminary report on the excavations at Madigou E6 and E7 sites in the Nihewan Basin

JIA Zhenxiu^{1,2}, PEI Shuwen¹, MA Ning¹, ZHANG Xinglong^{1,2,3}

1. Key Laboratory of Vertebrate Evolution and Human Origins, Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044; 2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049; 3. Institute of Archeology and Cultural Relics of Guizhou Province, Guiyang 550003

Abstract: The Nihewan Basin, covering the northwest of Hebei Province and northeast of

收稿日期: 2015-03-20; 定稿日期: 2015-05-15

基金项目: 国家自然科学基金项目 (41372032); 中国科学院重点部署项目 (KZZD-EW-15); 科技部科技基础性专项 (2014FY110300) 资助

作者简介: 贾真秀 (1989-), 女, 河北阳原人, 博士研究生, 主要从事旧石器时代考古学研究, E-mail: jiazhenxiu2009@163.com

通讯作者: 裴树文, 男, 研究员, 主要从事旧石器时代考古学研究。E-mail: peishuwen@ivpp.ac.cn

Citation: Jia ZX, Pei SW, Ma N, et al. A preliminary report on the excavations at Madigou E6 and E7 sites in the Nihewan Basin[J]. Acta Anthropologica Sinica, 2016, 35(3): 343-358

Shanxi Province, is located in the transition zone between the North China Plain and the Inner Mongolian Plateau with an area of roughly 150-200 km². Bearing the earliest and centralized evidence on the human dispersal to Northeast Asia from Africa, the basin is considered as the key region on the study of the relationship between early hominin evolution and adaptive behavior in North China. This paper will give a preliminary report on a newly discovered Early Pleistocene Paleolithic site complex named Madigou (MDG), but with particular emphasis on the two sites (MDG-E6 and MDG-E7) of the MDG site complex.

Madigou site complex is situated in the concentrated area of Early Paleolithic sites on the Cenjiawan Platform of the eastern part of the Nihewan basin. MDG-E6 and MDG-E7 sites were discovered in 2007 and were excavated in 2012 and 2013 field seasons by the staff from Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences (IVPP). Archaeological occurrences were buried in the fluvio-lacustrine deposits of Nihewan beds of fine sands, silt and clay, with grey, yellow, brown, and green in color. Geomorphological and stratigraphic comparisons as well as preliminary magnetostratigraphic dating results indicate that early hominins occupied the site before ca. 1.07 Ma.

The excavation of MDG-E6 exposed an area of 30m². In total, it unearthed 127 lithic artifacts, 9 animal fossils and 48 pebbles and cobbles. Archaeological materials were mainly from the altitude of 933-932m, and the feature of archaeological layers is the typical lacustrine sediment of fine sand and silt. Lithic assemblage can be classified into debitage($n=82$; 64.57%), cores ($n=44$; 34.64%) and retouched pieces($n=1$; 0.79%). Lithic raw materials derive from local sources, including chert($n=48$; 37.80%), dolomite($n=35$; 27.56%), breccia($n=12$; 9.45%), and some volcanic rocks (andesite, basalt, and tuff). The stages of weathering and abrasion of the stone artifacts are dominated by slightly and moderate stages (1 and 2). Most artifacts are medium in size without size lesser than 2cm. The technique of lithic artifact manufacturing is only direct hard hammer percussion. The cores include unifacial chopper cores, bifacial chopper cores, heavy-duty scrapers, polyhedrons, discoids and causal cores. The technological breakdown of complete flakes was dominated by Type V and Type II. The animal fossils are too fragmentized to identify species.

The excavation of MDG-E7 exposed an area of 20m², unearthed 92 lithic artifacts, 35 animal fossils and 47 pebbles and cobbles, while 29 archaeological materials were collected from screening. The attitude of 933.5-932.5m and 935-934m are the main archaeological layers, and also show lacustrine sediment feature of fine silt and clay. The lithic assemblage includes debitage($n=85$; 92.39%), cores ($n=5$; 5.43%) and retouched pieces ($n=2$; 2.17%). The use of raw materials and the main stages of weathering and abrasion of the stone artifacts resemble the feature of MDG-E6 to some extent. Most artifacts are small and medium in size. Flaking

technique is also direct hard hammer percussion. Cores consist of bifacial chopper cores, heavy-duty scrapers, causal cores and subspheroid. The technological breakdown of complete flakes is dominated by Type V. As too fragmented condition, the animal fossils cannot be identified either.

In conclusion, the weathering and abrasion stages, technological composition, and the characteristics of archaeological layers indicate that the MDG-E6 and MDG-E7 sites were formed in the lake margin contexts and were disturbed by relatively gentle energy of lamellar flow from lake shore. As dominated by Oldowan-type core forms and debitage, the stone artifact assemblages of MDG-E6 and MDG-E7 may be considered to Oldowan-like (Mode1, core and flake technology) Industry. The unearthed archaeological remains from the two sites not only enrich the discoveries of Early Pleistocene sites but also will provide valuable clues for the research on the evolution, dispersal and technical development mode of early hominins in the Nihewan Basin, North China.

Key words: Oldowan-like Industry; Early Pleistocene; MDG-E6 and E7 sites; Nihewan Basin

人类的起源、演化及其扩散问题一直是古人类学、旧石器时代考古学和第四纪地质学界关注的热点^[1-2]。现有证据表明，人类最早于 600-700 万年前诞生在非洲，并于上新世末期至更新世早期开始向外扩散并首次走出非洲（Out of Africa I）^[3-5]，而亚洲则是早期人类离开非洲后到达的第一站^[6]。目前的发现表明，地处华北的泥河湾盆地是早期人类扩散至东北亚最早、最集中证据所在地，其因发现众多百万年前的古人类活动遗存而备受国际学术界关注^[7-8]。

泥河湾盆地位于河北省西北部的阳原、蔚县和山西省东北部的大同管辖区^[9]，盆地内主体沉积泥河湾层主要是一套水下黄土—河湖相沉积序列^[10]，顶部为马兰黄土覆盖^[11]。随着 1972 年盖培和卫奇在泥河湾村西侧上沙嘴村北的砂砾石层里发现 1 件石制品^[12]以及后来著名的小长梁遗址的发现^[13]，又有 40 余处早更新世遗址相继被发现，他们均集中在以马圈沟—东谷坨—小长梁作为集中区的岑家湾台地西北缘^[14]。近年来，随着早期人类活动的调查和发掘工作的开展，不断有新的地点在泥河湾盆地被发现和发掘，为探讨早期人类在华北的演化和技术特点提供了更加丰富的信息，其中就包括麻地沟遗址群^[15]。

麻地沟遗址群发现于 2007 年，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所于 2010-2014 年对其进行系统发掘；其中遗址群中的 E6 和 E7 两个地点（图 1 和图 2）于 2012-2013 年经过发掘，揭露面积分别为 30m² 和 20m²，MDG-E6 地点获得石制品 127 件、动物化石 9 件、砾石 48 件；MDG-E7 地点获得石制品 92 件、动物化石 35 件、砾石 47 件。本文对两个地点的发掘进行报道。

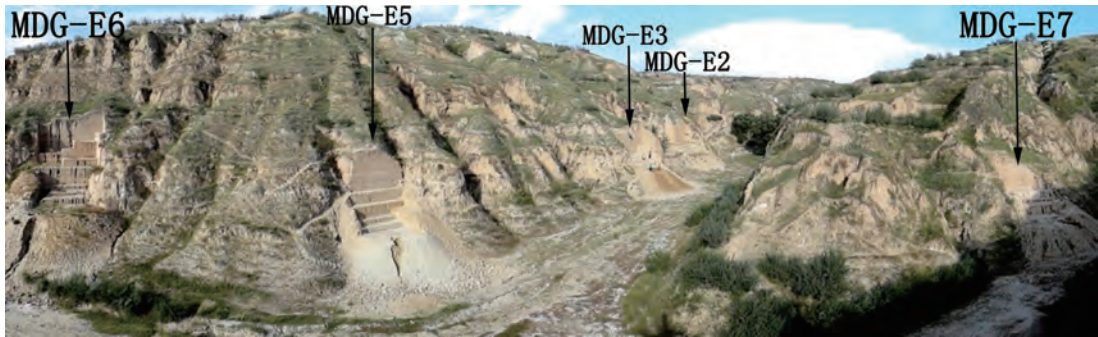
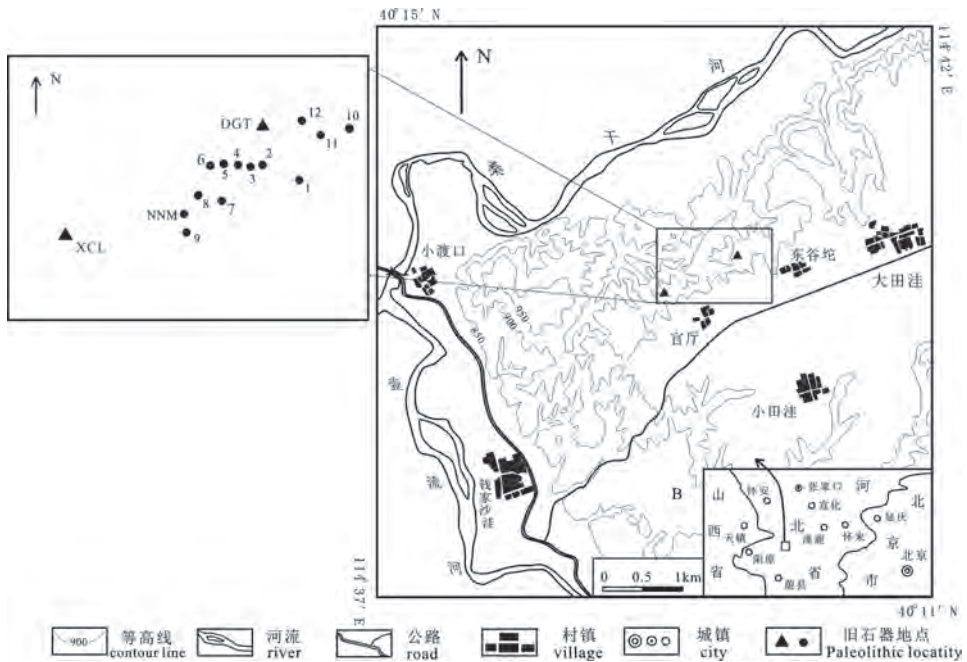


图 1 麻地沟遗址群诸地点远景 (自西南拍摄)

Fig. 1 A photo showing view of the MDG-E6 and MDG-E7 in the MDG site cluster (view from southwest)



注：6、7 分别为麻地沟 E6、E7 地点；DGT 为东谷坨遗址；XCL 为小长梁遗址

图 2 麻地沟旧石器遗址 E6、E7 地点地理位置图 (修改自裴树文等^[15])

Fig.2 Geographical location of the MDG-E6, MDG-E7 Paleolithic sites (modified from Pei et al., 2010^[15])

1 麻地沟 E6 地点

1.1 地貌与地层

MDG-E6 地点位于河北省阳原县大田洼乡东谷它村与官厅村之间岑家湾台地前缘泥河湾陡坎的麻地沟右坡，处于麻地沟遗址群偏西位置，向西经葡萄园、照坡、山神庙嘴遗址与小长梁遗址相接，东北距东谷坨遗址约 400m，地理坐标为 40°13'16"N，

114°40'08"E。该地点发现于 2007 年，2013 年 7 至 9 月正式发掘，揭露面积 30m²，发掘剖面深度约 12m，地层可大致划分为 28 层（图 3），自上而下依次为：

1. 褐灰 - 褐黄色细砂，结构疏松，层内夹多层钙质结核层。30-60cm
2. 褐灰色细砂，结构疏松，局部夹粗砂条带，下部可见弱的水平层理。40-50cm
3. 褐灰色砂质粉砂层，与钙质结核胶结在一起，坚硬。10cm
4. 褐灰 - 褐黄色砂，钙质胶结，坚硬。30-40cm
5. 上部灰白 - 褐黄色粉砂，下部褐红色黏土层，中间夹多层钙质结核，呈波状展布。层内可见被压实变形的水平层理，本层由于受后期压实变形，横向呈波状起伏。30-50cm
6. 褐 - 褐灰色粉砂质砂，结构致密，发育水平层理。30-40cm
7. 褐灰色砂层，结构疏松，层内可见褐红色小规模砂质条带，波状层理和水平层理发育。50-70cm
8. 褐灰色砂层，局部夹粉砂条带，底部为厚约 5-10cm 的砂砾石层。砂层内可见波状层理和小规模斜层理；砂砾石层中砾石成分主要为硅质白云岩和石英岩，砾径以 1-3cm 居多，磨圆好，分选差。与下伏地层冲刷（不整合）接触。20-45cm
9. 上部灰绿下部灰红色粉砂质黏土层，层内偶见小砾石，发育弱的水平层理。20-30cm
10. 褐灰 - 褐红色砂层，呈正粒序，底部粗砂，向上渐变为粉砂质砂。下部结构疏松，偶见波状层理和小规模斜层理；上部钙质胶结坚硬，局部可见弱的钙质结核层。80-90cm
11. 褐灰 - 灰绿色粉砂质黏土，局部夹细砂，结构不均一，被多层钙质结核层胶结在一起，坚硬。50-60cm
12. 褐灰 - 褐黄色黏土质粉砂层，结构均一，发育弱的水平层理。25-35cm
13. 褐灰 - 褐红色黏土，结构致密，胶结坚硬，水平层理发育，由于后期压实，横向上呈波状展布。30cm
14. 灰黄 - 灰绿色砂层（顶部灰黄，下部灰绿），层内偶见小砾石和螺类化石及碎屑，铁质浸染现象发育；层内可见小规模斜层理，由于后期压实影响，底部起伏不平。出土少量石制品和动物化石。35-75cm
15. 灰白 - 褐红色粉砂，钙质胶结，层内夹钙质结核层，胶结坚硬，顶部起伏不平。20-45cm
16. 灰绿 - 灰黄色粉砂，水平层理发育，层内可见铁质浸染现象，本层横向延伸稳定。40cm
17. 褐红 - 褐黄色黏土质粉砂，层内夹多层黏土质水平状条带，与粉砂层呈互层状展布，显示弱的水平层理，横向延伸稳定。70cm
18. 褐灰 - 褐黄色砂质粉砂，呈正粒序，铁质浸染现象发育，砂质条带常呈小规模斜层理夹于层内。出土少量石制品和动物化石碎片。15-20cm

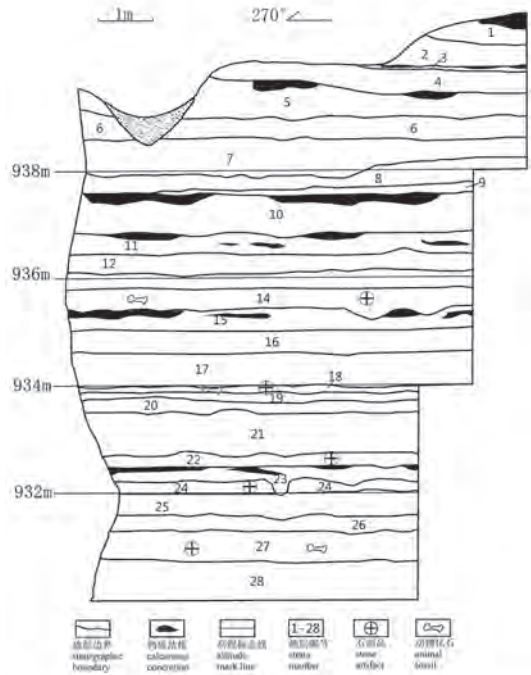


图 3 MDG-E6 地点地层剖面图
Fig.3 Stratigraphic section of the MDG-E6 site

- 19. 褐灰 - 褐红色黏土，钙质胶结，局部成钙质结核层，坚硬。铁质浸染现象发育，顶面不平。15-20cm
- 20. 灰黄 - 灰绿色黏土质粉砂，铁质浸染现象发育，层内偶见小砾石和螺类化石碎屑。20-25cm
- 21. 褐灰 - 褐红色粉砂质黏土，钙质胶结，中下部夹钙质结核层，呈结核状水平或垂直展布。60-80cm
- 22. 灰白 - 灰黄色粗砂层，局部夹泥砾和小砾石，斜层理发育，偶见黏土质条带夹于层内，底部层面起伏不平，与下伏地层冲刷接触。出土石制品。30-40cm
- 23. 灰白 - 灰红色黏土，钙质胶结，中上部钙质结核层，白色钙质泥砾发育，底面起伏不平。30-45cm
- 24. 灰黄色粉砂，结构疏松，层内发育弱的波状层理和小规模斜层理。出土石制品。5-25cm
- 25. 灰 - 褐灰色粉砂，层内发育弱的波状层理和水平层理，局部可见小规模斜层理。40-60cm
- 26. 褐灰 - 褐红色黏土，胶结坚硬，钙质胶结，局部胶结成钙板，层内可见铁质浸染现象。30-40cm
- 27. 褐黄 - 褐灰色粉砂质黏土，偶见铁质浸染现象，下部偶见弱的水平层理，出土少量石制品和动物化石碎片。50-60cm
- 28. 灰黄色粉砂，局部夹砂质条带。水平层理和波状层理发育。>40cm，未见底

文化遗物出自第 14、18、22、24 和 27 层，其中第 22 和 24 层遗物较多。MDG-E6 地点共出土遗物 184 件，从出土遗物的平剖面分布图（图 4）来看，平面上主要集中于探方的中南部，但标本密度较低；遗物在垂直上分布大致可分为 5 个层，海拔 933-932m 之间相对较集中，即地层剖面编号的第 22 和 24 层。

1.2 石制品

MDG-E6 地点共出土石制品 127 件，室内分类统计如下表 1：

原料：出土的石制品原料（表 2）以燧石、白云岩为主，分别占全部石制品的 37.80% 和 27.56%，其次为角砾岩，而安山岩、玄武岩、凝灰岩等这些火山岩类的原料较少。石核、完整石片和石器的原料也基本以燧石和白云岩为主。燧石和角砾岩应该来自东谷坨遗址北侧的基岩^[16]；白云岩可能为湖水携带而来，在东谷坨遗址北侧地层中有出露；而其他原料主要来自遗址西侧的侏罗纪火山岩，距离均在 1km 之内。

风化磨蚀^[17-19]：127 件石制品的风化磨蚀程度各级别所占总体的比例如图 5 所示，数据表明石制品的风化以 2 级和 1 级为主，其次是 0 级和 3 级；磨蚀以 1 级为主，其次是 2 级、0 级和 3 级。

大小与重量^[20]：如图 6 和表 3 所示，石制品总体以中型为主，其次为大型和小型，未见微型与巨型标本。石制品重量统计表明，50-250g 之间的标本比例最大，这与其个体大小呈对应关系。

石核：共 44 件，以中型为主，其次为大型，无其他类型。类型上分为砍砸器石核（Chopper core）、重型刮削器（Heavy-duty scraper）、多面体石核（Polyhedron）、盘状石核（Discoids）和随意石核（Causal core）6 类^[19]，其

表 1 MDG-E6 出土石制品类型统计
Tab.1 Stone artifacts classes and frequencies excavated from MDG-E6 site

类型(Categories)	数量 (Frequencies)	百分比 (Percentage)
石核(Cores)	44	34.64
石器(Retouched pieces)	1	0.79
废片(Debitage)	82	64.57
完整石片(Whole flakes)	25	
不完整石片(Broken flakes)	8	
断块(Chunks)	49	
总计(Total)	127	100

表 2 石制品原料统计
Tab.2 Lithic raw materials of the MDG-E6 site

石制品类型	燧石		白云岩		角砾岩		安山岩		玄武岩		凝灰岩		其他	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
石核 (n=44)	14	31.82	14	31.82	8	18.18	1	2.27	2	4.55	2	4.55	3	6.82
完整石片 (n=25)	11	44	2	8	1	4	4	16	0	0	1	4	6	24
石器 (n=1)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
不完整石片 (n=8)	3	37.5	0	0	0	0	1	12.5	2	25	0	0	2	25
断块 (n=49)	19	38.78	19	38.78	3	6.12	4	8.16	1	2.04	0	0	3	6.12
总计 (n=127)	48	37.80	35	27.56	12	9.45	10	7.87	5	3.94	3	2.36	14	11.02

中随意石核数量最多，占石核总数的 40.91%，造成这些外形简单随意的石核比例大的原因也可能与原料的不均质有关。随意石核之外我们发现有些剥片成功的石核（表 4；图 7），其原料多为均质的燧石或白云岩，可见对于质地较好的原料，古人类倾向于较充分的利用。

石核原型为岩块（rock-block）或砾石（cobble），且数量基本相当。台面以部分自然和部分人工台面为主，比例可达 65.91%。片疤数以盘状石核最多，盘状石核的表面自然面比最低，可见其剥片利用率最高。石核的崩断疤数均较少，可见剥片成功率较高。相比盘状石核而言，其他类型的石核片疤数较少，表面自然面比较高，剥片利用率较低。由于盘状石核仅占全部石核的 11.36%，因此石核整体的剥片利用率较低。

此外，值得注意的是 MDG-E6 地点中的石核数量占整个石制品数量的比例高达 34.64%，其比例远远高于如东谷坨^[21-22]、小长梁^[23]、飞梁^[24]、马圈沟^[24]，半山^[25]等泥河湾盆地旧石器早期其他遗址的石核比例，推测原因可能是经过流水改造或搬运，个体较小的石片和碎屑被搬运至遗址以外的其他地方，也可能是遗址功能不同所致。

完整石片：共 25 件，以中型为主，其次为小型、大型，无微型和巨型。从台面和背面性质看^[19]，又以 II 型和 V 型石片为主，分别各有 13 和 9 件，其次为 I 型石片（3 件），无其他类型（图 8: 1-6）。台面性质以自然台面为主，比例达 64%。

石片角在 88°-131° 之间，平均值为 107.44°。可测量背缘角的石片有 17 件，而其中 16 件标本的背缘角为锐角，且集中在 70°-90° 之间，可见剥片多选择在石核的锐角处进行。观察石片背面的片疤方向，22 件背面有片疤，其中单向片疤的有 11 件，双向片疤的有 4 件，多向片疤的有 7 件。数据显示古人类习惯单向剥片，转向剥片行为并不占多数。仅

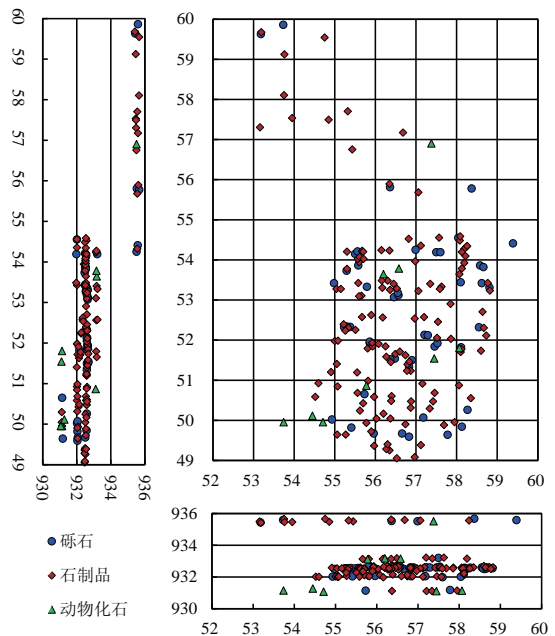


图 4 MDG-E6 地点出土遗物的平剖面分布图
Fig.4 Horizontal and vertical distributions of the MDG-E6 excavated remains

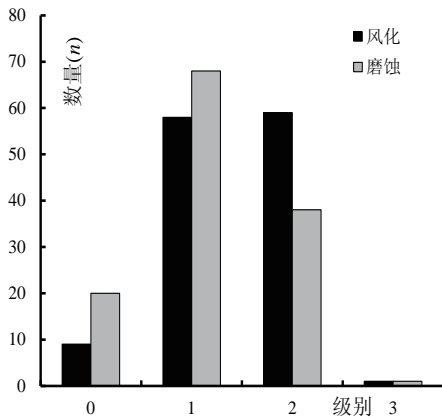


图 5 石制品风化、磨蚀程度及数量分布
 Fig.5 Stages of weathering and abrasion of the stone artifacts from the MDG-E6 site

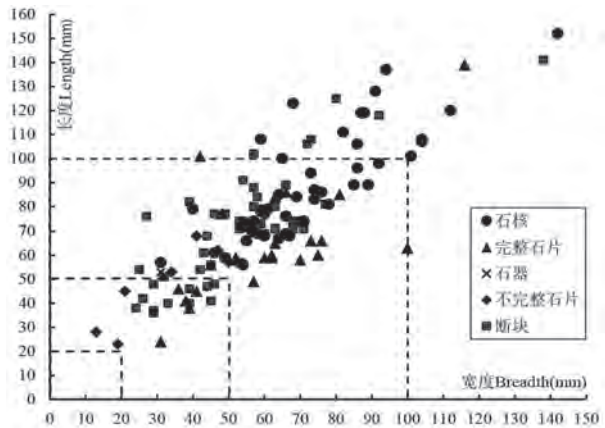


图 6 MDG-E6 石制品大小分布图
 Fig.6 Size distribution of stone artifacts from the MDG-E6 site

表 3 石制品大小统计表
 Tab.3 Size frequencies of stone artifacts

石制品类型→ 大小统计↓	石核 (n=44)	完整石片 (n=25)	石器 (n=1)	不完整石片 (n=8)	断块 (n=49)	总计 (n=127)	百分比 /%
微型 (<20mm)	0	0	0	0	0	0	0
小型 (≥20, <50mm)	0	5	0	3	10	18	14.17
中型 (≥50, <100mm)	31	18	1	5	33	88	69.29
大型 (≥100, <200mm)	13	2	0	0	6	21	16.54
巨型 (≥200mm)	0	0	0	0	0	0	0

仅有 2 件标本的背面有 1 个近端崩断疤，反映出较成功的剥片成功率。远端特征以羽状 (feathered termination) 为主，崩断 (stepped termination) 仅有 3 件。剥片为硬锤锤击法。

石器：仅 1 件中型刮削器 (图 8: 7)，原料为燧石，毛坯 (blank) 为碎片。有 2 个刃缘，总长 40mm，两边均向背面修理，修疤呈鱼鳞状，2 层疤，疤间呈间断关系。修理为硬锤锤击法。

1.3 动物化石

仅发现 9 件动物化石，占出土遗物 (n=184) 的 4.89%。空间分布较为零散，且均为碎片，无法鉴定动物种属，以此推断该遗址似乎并非古人类的生活营地。9 件化石碎片风化与磨蚀程度均很严重，推测这些化石被搬运距离及暴露时间均较长。

1.4 遗址成因分析

石制品风化磨蚀程度、空间分布、组合、大小和动物化石以及埋藏特征等表明：1) 石制品的风化以 2 级和 1 级为主，磨蚀程度 1 级和 2 级比例较高；2) 文化遗物基本埋藏于含砂层，且内部有斜层层的典型湖滨相地层中，尤其含石制品最多的第 3 层为粗砂层，且局部有泥砾和小砾石；3) 石核占石制品的比例 (第 1 层为 15.38%，第 2 层为 40%，第 3 层为 39.44%，第 4 层为 25%，第 5 层为 60%) 远高于国际实验考古学 1% 的数据^[26] (表 5)；4) 石制品中无微型标本，数量最多的是中型标本；5) 动物化石稀少、分散，且非常破碎。上述证据表明，早期人类在遗址活动留下遗物后，在埋藏过程中可能受到了湖泊边缘片流的冲刷和改造，以致个体较小的标本流失，同时造成遗物风化和磨蚀程度较高的现象。

表 4 MDG-E6 地点石核观测表
Tab.4 List of cores from MDG-E6 site

编号	类型	剥片 原型	台面 方向	石片疤			剥片边缘 比/%	自然面 比/%	边缘角 度/°		
				数量	性质	片疤数/n				崩断疤数/n	最大疤长/mm
MDG-E6:0039	单面砍砸器石核	岩块	单向	1	自	9	2	63	35	75	83
MDG-E6:0053	单面砍砸器石核	岩块	单向	1	自	6	0	34	90	65	63
MDG-E6:0131	单面砍砸器石核	岩块	单向	1	自	6	0	23	35	90	61
MDG-E6:0135	单面砍砸器石核	砾石	单向	1	自	3	0	35	40	80	76
MDG-E6:0148	单面砍砸器石核	砾石	单向	2	自	10	1	50	65	70	89
MDG-E6:0176	单面砍砸器石核	砾石	单向	1	自	12	3	51	80	45	82
MDG-E6:0178	单面砍砸器石核	砾石	单向	1	自	7	0	39	40	90	76
MDG-E6:0040	双面砍砸器石核	岩块	双向	2	自\人	7	1	41	70	75	52
MDG-E6:0087	双面砍砸器石核	砾石	双向	2	自\人	14	0	60	75	25	79
MDG-E6:0151	双面砍砸器石核	砾石	双向	2	自\人	6	1	125	70	60	77
MDG-E6:0060	重型刮削器	断块	单向	1	人	10	0	43	80	15	60
MDG-E6:0104	重型刮削器	岩块	单向	1	人	12	1	56	100	20	72
MDG-E6:0136	重型刮削器	岩块	单向	1	自	8	0	52	40	65	71
MDG-E6:0002	多面体石核	砾石	多向	4	自\人	10	1	44	90	20	90
MDG-E6:0027	多面体石核	岩块	多向	3	自\人	18	2	41	100	35	87
MDG-E6:0043	多面体石核	岩块	多向	3	自\人	15	3	54	100	10	80
MDG-E6:0097	多面体石核	岩块	多向	4	自\人	78	1	48	90	10	70
MDG-E6:0132	多面体石核	砾石	多向	4	自\人	15	6	71	70	35	81
MDG-E6:0134	多面体石核	岩块	多向	5	自\人	14	3	46	100	10	87
MDG-E6:0177	多面体石核	砾石	多向	4	自\人	13	3	64	85	65	88
MDG-E6:0002	多面体石核	砾石	多向	4	自\人	10	1	44	90	20	90
MDG-E6:0047	盘状石核	砾石	双面	3	自\人	10	0	36	90	35	78
MDG-E6:0077	盘状石核	岩块	双向	2	自\人	18	0	52	95	5	72
MDG-E6:0088	盘状石核	砾石	向心	2	自\人	16	0	53	90	40	88
MDG-E6:0108	盘状石核	岩块	双向	2	自\人	22	1	64	100	15	65
MDG-E6:0146	盘状石核	砾石	向心	4	自\人	13	0	41	100	40	73

表 5 MDG-E6 空间分布中 5 个文化层的信息

Tab.5 The information of 5 levels of archaeological layers of the MDG-E6 site

文化层信息→ 层位↓	石核	完整 石片	石器	不完整 石片	断块	砾石	动物 化石	地层特征	海拔 /m
第 1 层	2	3		2	6	6	1	灰黄 - 灰绿色砂层, 可见小规模斜层理	935.413-935.671
第 2 层	4	2			4	1	3	褐灰 - 褐黄色砂质粉砂, 可见小规模斜层理	933.110-933.216
第 3 层	28	17		3	23	31		灰白 - 灰黄色粗砂层, 局部泥砾和小砾石, 斜层理发育	932.419-932.683
第 4 层	7	3		3	15	8		灰黄色粉砂, 层内发育弱的波状层理和小规模斜层理	931.970-932.378
第 5 层	3		1		1	2	5	褐黄 - 褐灰色粉砂质黏土, 下部偶见弱的水平层理	931.070-931.268

注: 发掘过程中许多砾石没有测量统计, 真实数量要多于表格统计。石制品类型单位为: 个。

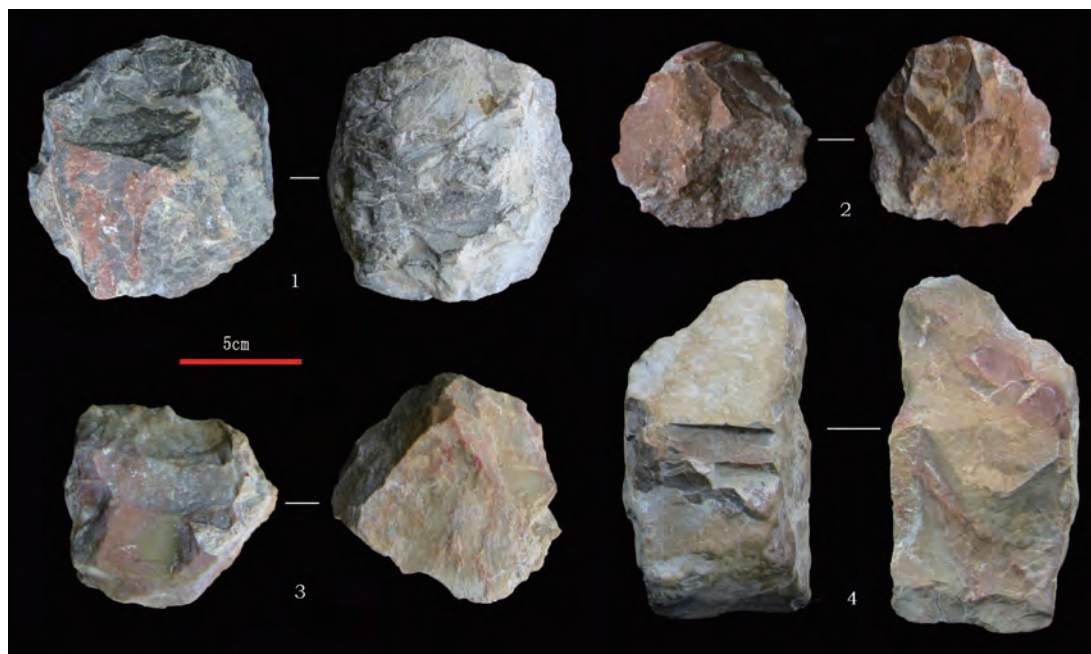


图 7 MDG-E6 部分石核

Fig.7 Selected cores from MDG-E6 site

1. 盘状石核 (Discoid)MDG-E6:0088; 2. 盘状石核 (Discoid), MDG-E6:0077; 3. 盘状石核 (Discoid), MDG-E6:0108; 4. 砍砸器石核 (Chopper core), MDG-E6:0148

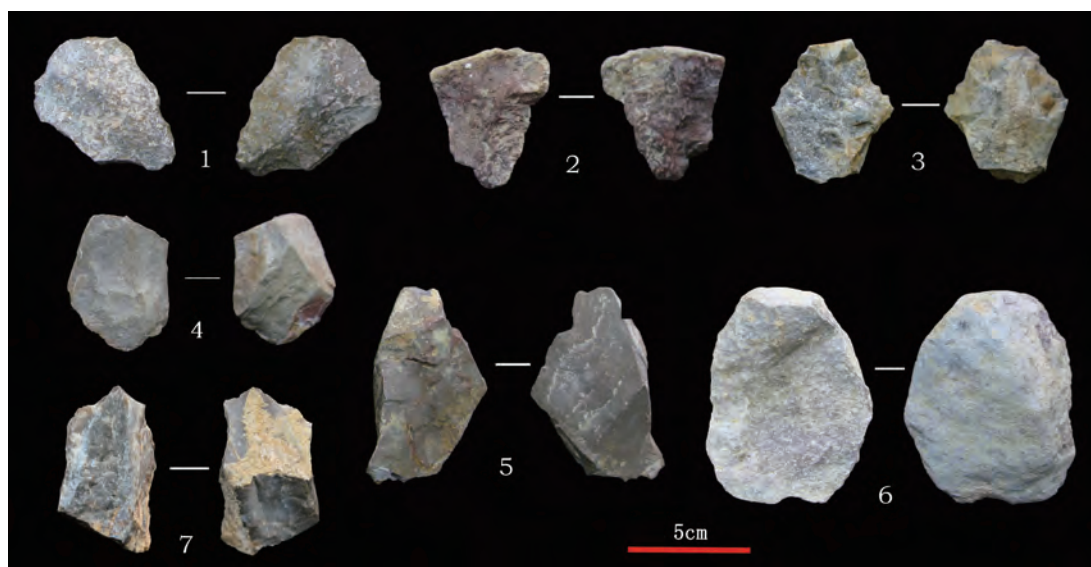


图 8 MDG-E6 部分完整石片和石器

Fig.8 Some whole flakes and retouched piece from the MDG-E6 site

1. V型石片 (Flake Type V), MDG-E6:0009; 2. V型石片 (Flake Type V), MDG-E6:0044; 3. II型石片 (Flake Type II), MDG-E6:0006; 4. II型石片 (Flake Type II), MDG-E6:0111; 5. V型石片 (Flake Type V), MDG-E6:0114; 6. II型石片 (Flake Type II), MDG-E6:0085; 7. 刮削器 (Scraper), MDG-E6:0179

2 麻地沟 E7 地点

2.1 地貌与地层

MDG-E7 位于麻地沟左坡和运来沟的接合处，与 MDG-E6 隔麻地沟相望，两地点相距约 60m，地理坐标为：40°13'13"N，114°40'10"E。该地点发现于 2007 年，2012 年 8-9 月和 2013 年 7-9 月正式发掘，揭露面积 20m²，发掘剖面深度在 10m 以上，地层大致划分为 15 层（图 9），自上而下依次为：

1. 褐灰色粉砂质黏土层。40-50cm
2. 褐灰 - 灰黄色黏土质粉砂，局部夹细砂条带，层内发育水平层理和波状层理，结构疏松。40cm
3. 褐灰 - 褐红色黏土，胶结坚硬，层内发育弱的水平层理。30cm
4. 棕红色黏土，胶结坚硬。20-30cm
5. 褐灰 - 灰色粉砂质黏土，层内发育弱的水平层理，底部细砂含量增多。40-50cm
6. 灰黄 - 褐黄色粉砂质砂，呈正粒序，上部粉砂层内发育水平层理；下部细砂含量高，发育水平层理、波状层理，局部发育小规模斜层理。40-80cm
7. 褐黄 - 褐灰色含砾砂层，砾石成分以硅质白云岩和燧石居多，局部可见泥砾，砾径以 1-2cm 为主，磨圆好。层内发育槽状交错层理，显示水流冲刷迹象。底部界限波状起伏，与下伏地层冲刷（不整合）接触。出土石制品和动物化石。40-50cm
8. 灰 - 褐灰 - 灰黄色粉砂层，层内夹多层钙质结核层，个别区段发育水平和波状层理。80-110cm
9. 褐红 - 棕红色黏土，土质细腻，胶结坚硬，局部可见水平和波状层理。25-35cm
10. 灰黄 - 灰绿色黏土质粉砂，局部可见小砾石和湖相螺类化石（2-4mm 大小）。层内个别区段夹黄色细砂条带。层内局部夹多层灰白色钙质结核层，个别区段可见弱的波状层理和小规模斜层理。出土石制品和动物化石。70-100cm
11. 褐红 - 棕红色粉砂质黏土，土质细腻，胶结坚硬。层内波状层理发育，横向与波状层理一致呈等厚状展布，推测为后期压实变形所致。20-30cm
12. 褐黄 - 褐灰 - 灰绿色黏土质粉砂，下部粒度渐细而转为黏土。层内可见锈黄色铁质浸染现象，水平层理发育，个别区段不平整展布，推测为后期埋藏压实变形所致。110-130cm
13. 褐灰 - 褐黄色粉砂质砂层，结构疏松，波状层理发育，层内有弱的铁质浸染现象。10-20cm
14. 褐灰 - 褐黄色粉砂，局部偶见波状层理（为黏土条带显示），铁质浸染现象发育。30-40cm
15. 褐灰 - 棕灰色粉砂质黏土，层内铁质浸染现象发育，偶见波状层理。出土零星石制品和动物化石。>60cm，未见底

文化遗物出自第 7、10 和 15 层。MDG-E7 地点共出土编号遗物 174 件，筛出遗物 29 件。从出土遗物的平剖面分布图（图 10）来看，标本在平面上分布总体上比较均匀，东侧分布相对较为密集；而剖面上分布显示遗物明显可分 3 个相对集中分布层位，在海拔 933.5-932.5m 和 935-934m 之间，即地层剖面编号的第 7 和 10 层较集中，而最下面一层遗物很少。

2.2 石制品

MDG-E7 地点共出土石制品 92 件，室内分类统计如下（表 6）：

原料：出土的 92 件石制品的原料（表 7）以燧石、白云岩为主，所占比例分别为

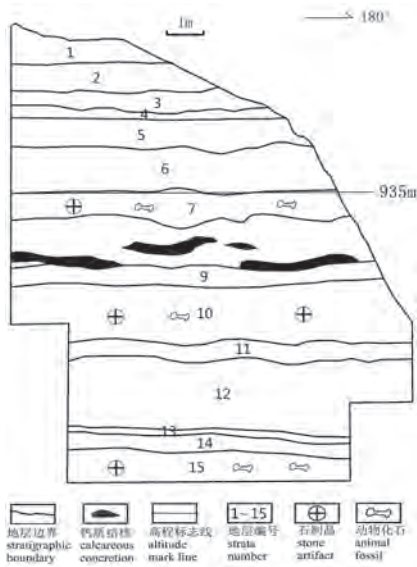


图 9 MDG-E7 地层剖面图
Fig.9 Stratigraphic section of the MDG-E7 site

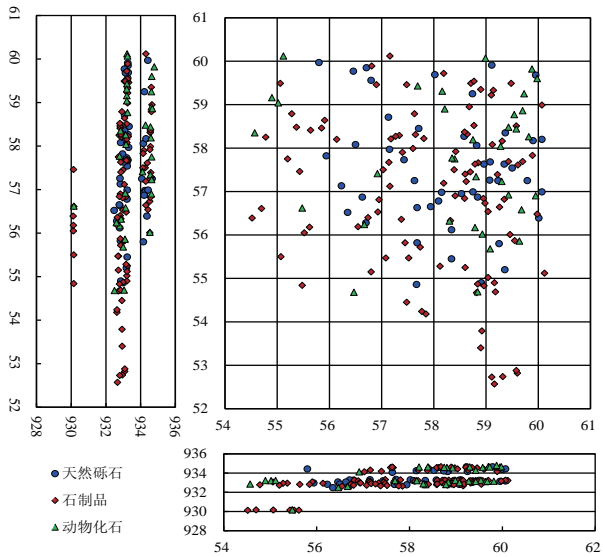


图 10 MDG-E7 出土遗物的平剖面分布图
Fig.10 Horizontal and vertical distributions of the MDG-E7 excavated remains

54.35%、27.17%，其次为角砾岩，安山岩等其他原料较少，与 MDG-E6 的原料利用状况一致。

风化磨蚀：92 件石制品的风化磨蚀程度各级别所占总体的比例如图 11 所示，数据表明石制品的风化以 2 级为主，其次是 1 级、0 级和 3 级；磨蚀以 1 级为主，其次是 2 级、0 级和 3 级。

大小与重量：如图 12 所示，石制品总体以小型和中型为主，其次为微型和大型，没有巨型。重量以 5-50g 为最多，其次为 50-250g，这也与石制品大小有关。

石核：共 5 件，中型 4 件，大型 1 件。类型有两面砍砸器石核、重型刮削器、随意石核和准石球 (Subspheroid) 4 类 (图 13)，随意石核之外的石核统计见表 8。石核原型岩块与砾石数量基本相当，台面性质也是以部分自然、部分人工台面 (即自 / 人) 为主，比例可达 80%。从石核较高的自然面比看，该地点的石核利用率相对 MDG-E6 较低。

完整石片：共 15 件，以小型为主，其次为中型和大型，无微型和巨型。类型以 V 型石片 (n=8) 为主，其次为 I 型 (n=3)、II 型 (n=2) 和 VI 型 (n=2) 石片，无其他类型 (图 14: 1-4)。台面性质以人工台面为主，比例达 66.67%。

石片角在 81-119° 之间，平均值 104.1°；可测背缘角的石片有 12 件，均为集中在 80°-90° 之间，可见剥片均在石核锐角边缘处进行。观察石片背

表 6 MDG-E7 出土石制品类型统计

Tab.6 Stone artifacts classes and frequencies excavated from the MDG-E7 site

类型(Categories)	数量 (Frequencies)	百分比 (Percentage)
石核(Cores)	5	5.43%
石器(Retouched pieces)	2	2.17%
废片(Debitage)	85	92.40%
完整石片(Whole flakes)	15	
不完整石片(Broken flakes)	19	
断块(Chunks)	51	
总计 (Total)	92	100%

表 7 MDG-E7 石制品原料统计

Tab.7 Lithic raw materials of the MDG-E7 site

石制品类型 ↓	原料 →		燧石		白云岩		角砾岩		安山岩		其他	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
石核(n=5)	1	20	3	60	1	20	0	0	0	0	0	0
完整石片(n=15)	9	60	3	20	2	13.33	0	0	1	6.67		
石器(n=2)	1	50	0	0	0	0	1	50	0	0		
不完整石片(n=19)	10	52.63	6	31.58	1	5.26	2	10.53	0	0		
断块(n=51)	29	56.86	13	25.49	3	5.88	1	1.96	5	9.80		
总计(n=92)	50	54.35	25	27.17	7	7.61	4	4.35	6	6.52		

表 8 MDG-E7 地点石核观测表

Tab.8 List of cores from MDG-E7 site

编号	类型	原型	剥片方向	台面		石片疤 (n, mm)			剥片边缘比 / %	自然面比 / %	边缘角度 / °
				数量	性质	片疤数	崩断疤数	最大疤长			
MDG-E7:0168	两面砍砸器石核	砾石	双向	2	自 / 人	16	3	55	35	75	79
MDG-E7:0006	重型刮削器	砾石	单向	1	人	13	2	25	75	40	78
MDG-E7:0033	准石球	砾石	多向	>4	自 / 人	16	3	61	80	50	108

面的片疤方向, 12 件背面有人工疤痕, 其中单向片疤的有 2 件, 双向片疤的有 6 件, 多向片疤的有 4 件。不同与 MDG-E6 地点以单向剥片为主, 该地点剥片的转向行为较多。仅仅有 1 件标本的背面有 2 个近端崩断疤, 可见剥片成功率也较高。石片的远端特征均为羽状; 剥片技术为硬锤锤击法。

石器: 仅有 2 件小型器物 (图 14: 5-6)。编号为 MDGE7:0011 的标本为齿状器, 其毛坯为 VI 型石片, 有 2 个刃缘, 总长 80mm, 两边和远端有修理, 方式为向背面修理, 修疤呈鱼鳞状, 2 个疤层, 疤间呈叠压关系。编号为 MDGE7:0147 的标本为刮削器, 其毛坯为碎片, 有 2 个刃缘, 总长 71mm, 两边修理, 既有向背面修理, 又有向腹面修理, 修疤呈鱼鳞状, 1 个疤层, 疤间呈连续关系。修理技术均为硬锤锤击法。

此外遗址还有 29 件经过筛出的标本, 其中不完整石片 7 件, 砾石 20 件, 断块 2 件。

2.3 动物化石

共发现 35 件动物化石, 占出土遗物 (n=174) 的 20.11%。有 8 件牙皮, 其中仅有 1 件因保留了部分牙冠面, 初步可鉴定为马牙, 其余均为残片, 无法鉴定。其他动物化石有 17 件, 但也均为碎骨残片, 无法鉴定种属。

化石的风化磨蚀程度较为严重。牙齿坚硬, 往往是遗址中保存最好的化石, 但该地点却无一完整保存的牙齿。

2.4 遗址成因分析

石制品风化磨蚀程度、空间分布、组合、大小和动物化石以及遗物的埋藏状况表明: 1) 石制品的风化以 2 级为主, 磨蚀程度 1 级、2 级比例较高; 2) 文化遗物基本埋藏于含砂层, 且内部有斜层理的典型湖滨相地层中; 3) 石制品组合 (表 9) 第 1 层和第 3 层的石核

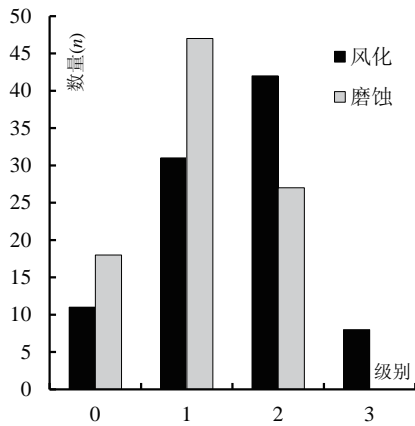


图 11 MDG-E7 石制品风化、磨蚀及数量分布
Fig.11 Stages of weathering and abrasion of the stone artifacts from MDG-E7

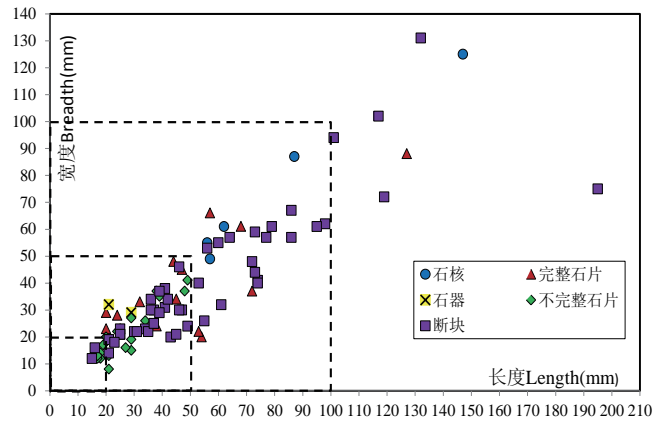


图 12 MDG-E7 地点石制品大小分布图
Fig.12 Size distribution of stone artifacts from the MDG-E7 site

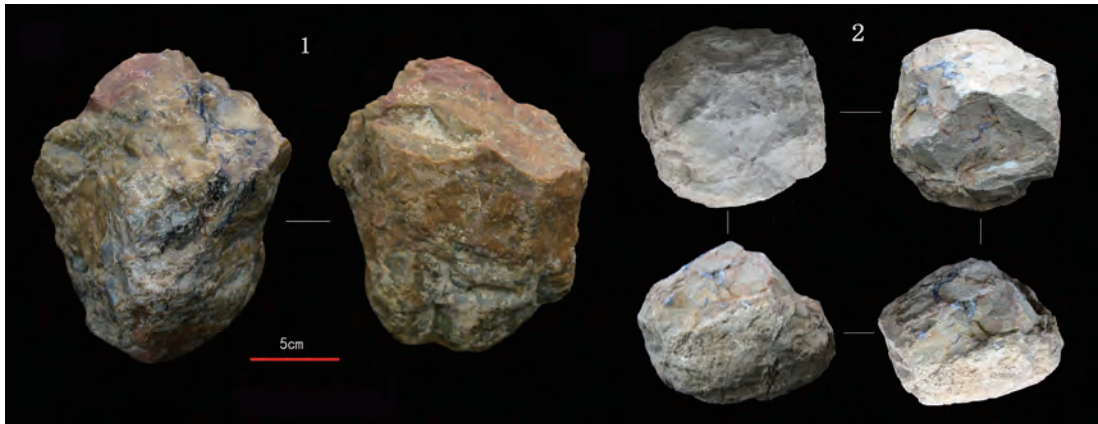


图 13 MDG-E7 部分石核
Fig.13 Selected of cores from the MDG-E7 site
 1. 两面砍砸石核 (Bifacial chopper core), MDG-E7:0168; 2. 准石球 (Subspheroid), MDG-E7:0033

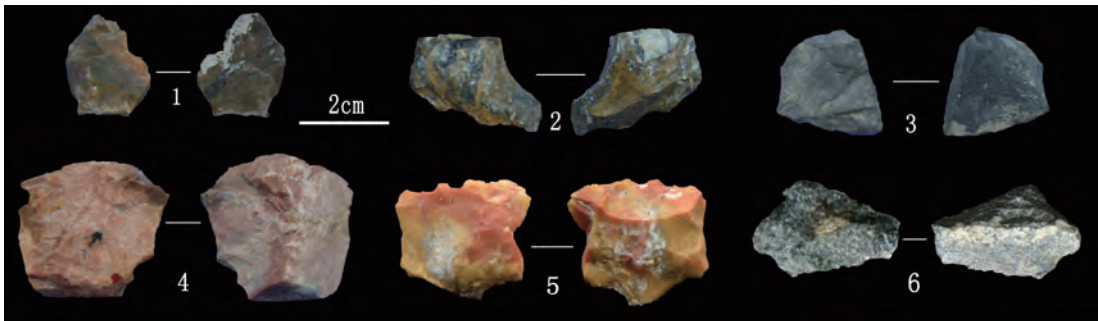


图 14 MDG-E7 部分完整石片和石器
Fig.14 Selected whole flakes and retouched pieces from the MDG-E7 site
 1. VI 型石片 (Flake Type VI), MDG-E7:0114; 2. VI 型石片 (Flake Type VI), MDG-E7:0009; 3. V 型石片 (Flake Type V), MDG-E7:0130;
 4. V 型石片 (Flake Type V), MDG-E7:0008; 5. 齿状器 (Denticulate), MDG-E7:0011; 6. 刮削器 (Scraper), MDG-E7:0147

表 9 MDG-E7 空间分布中 3 个文化层的信息
Tab.9 The information of 3 cultural levels in the space of the MDG-E7 site

文化层信息→ 层位↓	石核	完整 石片	石器	不完整 石片	断块	天然 砾石	动物 化石	地层特征	海拔/m
第1层	4	5	1	4	8	13	14	褐黄-褐灰色含砾砂层, 局部可见泥砾, 砾径以 1-2cm 为主, 磨圆好。层内发育槽状交错层理	934.074-934.420m
第2层		9	1	14	39	34	20	灰黄-灰绿色黏土质粉砂, 个别区段可见弱的波状层理和小规模斜层理	932.475-933.335m
第3层	1			1	4		1	褐灰-棕灰色粉砂质黏土, 偶见波状层理	930.115-930.155m

注: 发掘过程中许多天然砾石没有测量统计, 真实数量要多于表格统计。石制品类型单位为: 个。

占石制品的比例(第 1 层为 18.18%, 第 3 层为 16.67%) 远高于实验数据 1%, 第 2 层石核所占比例显然低于实验数据, 不过小于 20mm 的石制品($n=7, 11.11\%$) 所占全部石制品的比例却远低于实验数据的 60%^[26]; 4) 石制品以小型和中型为主; 5) 各层动物化石相对较多, 但很破碎。因此, MDG-E7 地点的遗物也应该经过一定的流水搬运或改造, 但不及 MDG-E6 地点强烈, 并较长时间暴露于旷野中而后才被埋藏起来。遗物集中的第 2 层可能人类在此生活较长时间, 后被流水轻微改造。

3 小 结

麻地沟遗址是近年来在泥河湾盆地新发现和发掘的遗址群, MDG-E6 和 MDG-E7 地点的发掘与研究表明, 两个遗址形成后均受过不同程度的后期水流改造, 文化遗物在地表暴露较长的时间, 这也和多数湖泊边缘的旷野遗址情况类似^[26]。相比于河流成因的遗址来讲, 湖泊边缘遗址堆积物颗粒较细、水动力条件较弱, 保留的人类活动信息则相对丰富。麻地沟遗址群处于东谷坨遗址和小长梁遗址之间, 且距离很近, 通过与东谷坨^[27]、小长梁^[7]的磁性地层学研究结果对比, 初步判定 MDG-E6、MDG-E7 遗址地点文化层位处在 Matuyama 负极性时的 Jaramillo 正极性亚时之下, 推测年代大致为 1.07 Ma BP。

出土石制品分析表明, 两处遗址的石制品原料均以燧石和白云岩为主, 还有些角砾岩和火山岩等, 这些原料的获取均在方圆 1km 范围内; 石制品组合中废片占据多数, 石核占一定比例, 修理产品均很少。石制品个体以中小型居多, 但存在较大变异; 剥片和修理技术均为硬锤直接打制且简单随意; 石核类型为旧石器时代早期 Oldowan 的石核或石核工具类型^[28-29], 完整石片个体变异较大, 以 II 型和 VI 型居多。总的来看, 两处遗址石制品面貌显示模式 1 工业的特点, 类似 Oldowan 工业体系。

MDG-E6 和 MDG-E7 是麻地沟遗址群中的 2 个地点, 其发现的石制品及动物化石及相关信息不仅为遗址群中各地点的对比研究提供材料, 同时也充实了泥河湾盆地旧石器遗址的序列。可以预见, 在以东谷坨、小长梁、麻地沟、飞梁等为遗址集中分布区的岑家湾台地, 将为揭示早期人类在该区域的生存方式和过程提供难得的理想材料。

致谢：在遗址的调查和发掘过程中得到了中国科学院古脊椎动物与古人类研究所卫奇研究员的协助，河北省文物研究所和阳原县人民政府对野外发掘提供了便利。本项野外发掘得到中国科学院古脊椎动物与古人类研究所野外发掘经费的部分资助。作者表示衷心的感谢！

参考文献

- [1] 刘东生, 丁仲礼. 季风区古环境演化的相似性与人类演化[J]. 第四纪研究, 1999, 19(4):289-297
- [2] Ambrose SH. Paleolithic technology and human evolution[J]. Science, 2001, 291: 1748-1753
- [3] Anton SC, Swisher CC. Early dispersals of *Homo* from Africa[J]. Annual Review of Anthropology, 2004, 33: 271-296
- [4] Bar-Yosef O, Belfer-Cohen A. From Africa to Eurasia—Early dispersals[J]. Quaternary International, 2001, 75: 19-28
- [5] Dennell R. Dispersal and colonization, long and short chronologies: how continuous is the Early Pleistocene record for hominids outside East Africa?[J]. Journal of Human Evolution, 2003, 45: 421-440
- [6] Dennell R, Roebroeks W. An Asian perspective on early human dispersal from Africa[J]. Nature, 2005, 438: 1099-1104
- [7] Zhu RX, Hoffman KA, Potts R, et al. Earliest presence of humans in northeast Asia[J]. Nature, 2001, 413: 413-417
- [8] Dennell R. The Nihewan Basin of North China in the Early Pleistocene: continuous and flourishing, or discontinuous, infrequent and ephemeral occupation?[J]. Quaternary International, 2013, 295: 223-236
- [9] 周廷儒, 李华章, 李容全, 等. 泥河湾盆地新生代古地理研究[M]. 北京: 科学出版社, 1991: 1-162
- [10] 夏正楷. 泥河湾层的研究现状和展望[J]. 第四纪研究, 2001, 21(3): 262-269
- [11] 杨小强, 李华梅, 李海涛. 华北泥河湾盆地黄土沉积及其古地理意义[J]. 古地理学报, 2003, 5(2): 209-216
- [12] 盖培, 卫奇. 泥河湾更新世初期石器的发现[J]. 古脊椎动物与古人类, 1974, 12(1): 69-72
- [13] 尤玉柱, 汤英俊, 李毅. 泥河湾组旧石器的发现[J]. 中国第四纪研究, 1980(1): 1-11
- [14] 卫奇, 李珺, 裴树文. 旧石器遗址与古人类信息[A]. 见: 袁宝印, 夏正楷, 牛平山主编. 泥河湾裂谷与古人类[M]. 北京: 地质出版社, 2011, 132-219
- [15] 裴树文, 马宁, 李潇丽. 泥河湾盆地东端 2007 年新发现的旧石器地点[J]. 人类学学报, 2010, 29(1): 33-43.
- [16] 裴树文, 侯亚梅. 东谷坨遗址石制品原料利用浅析[J]. 人类学学报, 2001, 20(4): 271-281
- [17] Shea J. Artifact abrasion, fluvial processes, and “Living Floors” from the early Paleolithic site of 'Ubeidiya (Jordan Valley, Israel)[J]. Geoarchaeology, 1999, 14(2): 191-207
- [18] Sahnouni M. The Lower Paleolithic of the Maghreb: excavations and analysis at Ain Hanech, Algeria[M]. Oxford: BAR International Series, 1998, 689, 1-386
- [19] 裴树文. 旧石器时代石制品室内观测项目探讨[A]. 见: 董为主编. 第十四届中国古脊椎动物学学术年会论文集[C]. 北京: 海洋出版社, 2014, 181-194
- [20] 卫奇. 《西侯度》石制品之浅见[J]. 人类学学报, 2000, 19(2): 85-96
- [21] 卫奇. 东谷坨旧石器初步观察[J]. 人类学学报, 1985, 4(4): 289-300
- [22] 卫奇. 东谷坨遗址石制品再研究[J]. 人类学学报, 2014, 33(3): 254-269
- [23] 陈淳, 沈辰, 陈万勇, 等. 河北阳原小长梁遗址 1998 年发掘报告[J]. 人类学学报, 1999, 18(3): 225-239
- [24] 谢飞, 李珺, 刘连强. 泥河湾旧石器文化[M]. 石家庄: 花山文艺出版社, 2006
- [25] 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
- [26] Schick KD. Stone age sites in the making: Experiments in the formation and transformation of archaeological occurrences[M]. Oxford: BAR International Series 319, 1986
- [27] Wang HQ, Deng CL, Zhu RX, et al. Magnetostratigraphic dating of the Donggutuo and Maliang Paleolithic sites in the Nihewan Basin, North China[J]. Quaternary Research, 2005, 64: 1-11
- [28] Leaky M D. Olduvai Gorge, Volume 3: Excavations in Beds I and II, 1960-1963[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1971
- [29] Schick K, Toth N. An overview of the Oldowan Industrial Complex: The sites and the nature of their evidence[A]. In: Toth N, and Schick K, Eds, The Oldowan: Case studies into the Earliest Stone Age[M]. Gosport (IN): Stone Age Institute Press, 2006, 3-42