

泥河湾盆地更新世人类活动遗迹与石器技术演化*

刘 扬^{①②}

(^①中国科学院古脊椎动物与古人类研究所人类演化实验室,北京 100044; ^②中国科学院研究生院,北京 100049)

摘要 泥河湾盆地旧石器时代考古遗址数量多,时间跨度大,地貌和地层清楚,具有丰富的文化内涵。本文根据现有材料和遗址测年数据研究表明盆地从早更新世到晚更新世发现的旧石器时代遗址在年代上和文化上都构成了一个比较密集的演化序列。泥河湾旧石器技术演化表现为“线线进化”的模式,小石器技术传统从早期一直延续到晚期,演化路线可以概括为“东谷坨-峙峪系”;晚期细石器技术出现并十分成熟,其可能是小石器技术传统的发展和革新。目前的研究成果支持细石器技术华北地区起源说。此外,泥河湾旧石器技术的演化还表现出一些复杂性。

关键词 泥河湾 更新世 人类遗迹 石器技术 宏观演化

中图分类号 P534.63, Q981 **文献标识码** A

1 引言

泥河湾盆地位于北京市西约 50km 以外的桑干河及其支流壶流河河谷,是一个分布不规整的山间构造盆地。从地理意义上说,它占据河北省西北部和山西省北部,面积达 9000 多平方公里,平均海拔约 1000m。其间,桑干河由西南向东北蜿蜒贯穿整个盆地。盆地内晚新生代地层发育,河湖相沉积厚达 1000 余米。特别是在盆地东端的东谷坨台地一带,地层遭受流水的强烈侵蚀切割,更新统露头可见厚度有 100 余米,其中蕴藏着丰富的第四纪生物与人类信息,是中国乃至世界第四纪地质学、哺乳动物学和旧石器时代考古学等相关学科研究的经典地区^[1]。自 20 世纪 20 年代以来,泥河湾盆地旧石器考古学经过近 90 年的发展历程,业已取得令人瞩目的成绩,特别是下更新统旧石器遗址的不断发现,使之成为研究中国乃至东亚早期人类及其文化的一个重要地区^[2]。

泥河湾盆地旧石器考古材料提供了东亚大陆更新世时期人类生存的证据。泥河湾盆地是中国以小石器为主要特征的北方主工业类型^[3]文化集中营,与南方以砾石和大石片为毛坯加工工具的石器工业是中国旧石器文化两个最为重要的部分。本文旨在梳理泥河湾盆地早更新世到晚更新世这一阶段已发现的人类活动遗迹,并对石器技术的宏观演化进行讨论。

2 更新世人类活动遗迹

泥河湾盆地旧石器时代考古遗址数量多,时间跨度大,地貌和地层清楚,具有丰富的文化内涵。粗略统计,泥河湾盆地已发现旧石器时代遗址过百处,主要是旷野遗址,大部分分布在盆地东端湖积台地湖滨相沉积层和桑干河阶地冲积层或相关的坡积层中。这些遗址的年代从旧石器早期一直延续到晚期,构成了旧石器文化发展的一个连续序列。

2.1 旧石器早期

泥河湾盆地旧石器时代早期考古遗迹发现众多(图 1),目前命名的已超过 60 处,其中早更新世时期遗存不下 20 处^[4]。它们主要分布在盆地东端东谷坨村一带和岑家湾台地前缘的泥河湾陡坎。在这些遗址中,马圈沟^[5]、小长梁^[6-8]、大长梁^[9]、半山^[10]、东谷坨^[11,12]、飞梁^[13]、霍家地^[14]、许家坡^[15]、岑家湾^[16]、马梁^[17]、三棵树^[18]和东坡^[19]等已有较详细的报道,其他部分遗址因年代等问题上有所争论或相关研究成果发表尚不完全,在此还不宜做过多讨论。本文主要对马圈沟、小长梁和东谷坨 3 处最为重要的遗址以及新发现的三棵树遗址进行介绍。

2.1.1 沟底遗址

沟底遗址(40°13'31"N, 114°39'51"E)属于马圈

作者简介:刘扬男 27 岁 博士研究生 旧石器时代考古学专业 E-mail:liuyang_ivpp@163.com

* 中国科学院战略性先导科技专项项目(批准号: XDA05130203)、国土资源部公益性行业科研专项项目(批准号: 201211005-6)、国家自然科学基金项目(批准号: 40872023)和科技部科技基础性工作项目(批准号: 2007FY110200)共同资助

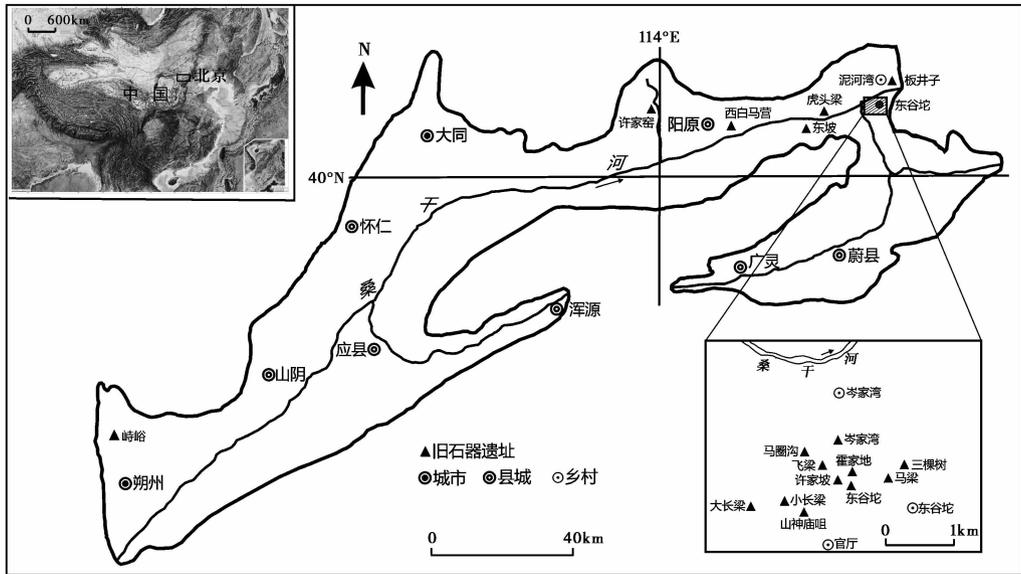


图1 泥河湾盆地旧石器遗址分布图(根据卫奇^[4])

Fig. 1 A map showing the distribution of Paleolithic sites in the Nihewan Basin(after Wei Qi^[4])

沟遗址Ⅲ文化层,也被称作做 M Ⅲ,是泥河湾盆地目前所见报道最为古老的文化遗存。目前已经经过 3 次发掘,共获得石制品、动物化石和天然石块等遗物 4286 件^[20~22]。

石制品的类型有石锤、石核、石片、工具和断块,均为锤击剥片制品。工具数量不多,多以石片为毛坯,大部分以石片单单向背面修理,刃缘不甚规整;刮削器最多,其中有比较多的标本边缘修理成深凹的凹缺刮器;此外还有少量的小型砍砸器。石制品磨蚀和风化极其轻微,且发现多组石制品拼合标本,其中有一组由 33 件标本拼合而成^[23]。无疑,这里的石制品应该属于原地埋藏。不过,根据骨化石的风化状况看,许多标本并非属于迅速埋藏,至少在地表暴露有一段时间。

沟底遗址的年代经 Zhu 等^[24]根据 Jaramilla 和 Olduvai 正极向亚时段之间地层的平均沉积速率精确计算为 1.66Ma。而最新磁性地层学研究表明^[22],沟底遗址应位于 Olduvai 正极向亚时段之上较近层位,其年龄略小于 1.77Ma。

2.1.2 小长梁遗址

小长梁遗址(40°13'10"N,114°39'44"E)自 1978 年由尤玉柱等^[7]发现以来,已经过数次系统的发掘,发掘面积超过 200m²。其中 1998 年的发掘,陈淳等^[6,25]运用考古学新方法和自然科学新成果使相关研究获得了丰富的人类行为信息。小长梁遗址形成在湖滨相沉积层中,其地层层位与半山遗址大致

相当。其文化层厚 50~80cm,出土了大量的石制品和哺乳动物化石,目前已见报道的石制品有 1816 件^[6,8,26]。遗址遭受自然的扰动极其轻微,石制品保存得相当新鲜,基本属于原地埋藏。

关于小长梁石器工业的技术水平有两种截然不同的观点。一部分研究者认为小长梁石工业剥片过程随意性很大,剥片者只关心剥离石片,并不注重器物的修理和形状^[25],技术水平较为原始,工具加工简单且器型不复杂^[2];而另一部分研究者^[27]则认为小长梁石器工业不仅打片技术比较纯熟,如原料利用率高、小的长石片和修理台面实例的出现,而且工具类型也具有一定的复杂性,除具有多种形式的刮削器外,还有尖状器、钻器、小型砍砸器、雕刻器等器型。

Zhu 等^[28]根据洞沟地层剖面 Jaramillo 和 Olduvai 正极向亚时段之间的沉积速率计算和地层对比,推断小长梁的年龄为距今 1.36Ma。

2.1.3 东谷坨遗址

东谷坨遗址(40°13'23"N,114°40'16"E)由 1981 年裴文中组队调查发现,随即进行了考古勘探。在 1983~1984 年的再次勘探中,卫奇^[11]在许家坡冲沟两侧开了面积约 45m² 的考古探方 5 个,出土了 1443 件石制品和一些具有人工打制痕迹的兽骨碎片。1991~1992 年度第一次中美合作发掘选择在 T1 探坑附近发掘 30m²,揭露文化层 115cm,出土了大量的石制品和哺乳动物化石碎块^[2,29];1997 年度

的第二次中美合作发掘在 T1 探坑再发掘 12m², 清理文化层 40cm, 出土石制品 702 件和哺乳动物骨牙化石 169 件^[12]; 2000 年和 2001 年在 T1 和 T4 分别发掘 8m² 和 4m²; 1991 ~ 1992 年度以及 2001 和 2002 发掘出土的遗物目前还没有报告发表^[30]。目前, 东谷坨遗址出土石制品有近万件^[20], 已见报道 2145 件^[2, 11, 12]。在遗址中发现有可拼合石制品, 表明基本属于原地埋藏。

东谷坨遗址石制品包括各种类型的石核、石片以及加工精致的工具; 剥片主要采用硬锤直接打击法, 但也有砸击法。工具多以石片为原型, 小型并且加工精细, 被认为具有细石器传统旧石器时代晚期石器工业的某些风貌^[11]。在 1997 年的发掘中, 侯亚梅等^[12, 31, 32]还辨认出剥离小长石片或石叶的“东谷坨石核”, 并认为可以与旧石器晚期的楔形石核进行比较。当然, 也有研究者认为东谷坨石制品并不具备进步的性质, 可能只是适应策略的差异^[33]。遗址中发现的骨骼化石, 大多很破碎, 少量标本有石器切割痕迹。考古迹象证明人类曾经在这里有过石制品的生产和加工修理以及生活等活动。

东谷坨遗址是泥河湾盆地最早开展古地磁学研究的遗址, 这项开创性的工作由李华梅和王俊达^[34]完成, 当时推算遗址年龄约 1.0Ma。Wang 等^[35]对东谷坨剖面古地磁研究的最新成果将遗址年代往前推到 1.1Ma。

2.1.4 三棵树遗址

三棵树遗址 (40°13'23.43"N, 114°40'48.77"E) 是最近发现和发掘的一处旧石器时代早期遗址, 于 2008 年进行了 8m² 的试掘, 出土石制品 251 件以及一些破碎牙骨化石^[18]。石制品以小中型为主, 包括石核、石片、工具和断块、碎片等; 工具类型多样, 有刮削器、尖状器、端刮器、凹缺器、锯齿刃器、雕刻器、石锥、石钻、鸟喙状器等。其中最为重要的发现是 6 件“东谷坨石核”, 为距今 110 万年前东谷坨遗址发现的东谷坨石核与晚期楔形石核的对比增添了一处新材料^[18]。目前遗址正在进行光释光测年。但根据地层对比, 其年代应早于后沟遗址而晚于马梁遗址, 可能与前者更为接近。

2.2 旧石器中期

泥河湾盆地旧石器时代中期遗址发现不多, 少有的几个遗址或没有确切的年代, 比如雀儿沟遗址^[36]; 或其年代还存在争议, 如板井子遗址^[37]。许家窑-侯家窑遗址的地层虽然一直持有争论^[38], 但

其大概年代较为考古学界所认可。

2.2.1 许家窑-侯家窑遗址

许家窑-侯家窑遗址分布在泥河湾盆地北部河北省阳原县侯家窑村西侧长形沟和山西省阳高县许家窑村北侧两叉沟, 均位于桑干河支流梨益沟右岸, 地理坐标分别为 40°06'04"N, 113°58'41"E 和 40°06'53"N, 113°57'31"E。遗址于 1973 年和 1974 年由卫奇调查发现, 并于 1976 年、1977 年和 1979 年由贾兰坡进行了发掘; 2007 年和 2008 年谢飞等又进行了新的发掘。由于种种原因, 在遗址定名和行政区划归属上都出现了一些争论^[39]。

遗物主要发现于两叉沟地表以下 8.0 ~ 8.8m 黄褐色砂质粉砂层中和长形沟地表以下 8 ~ 12m 的湖滨相黄褐色或灰褐色粉砂、粉砂质粘土和沼泽相灰黑色粉砂质砂层中。石制品和动物化石蕴藏相当丰富, 且保存较好, 在长形沟文化层中还发现有人类化石。石制品数量超过两万多件, 类型包括石核、石片以及各类工具。其中, 一千多件代表不同制作过程的大大小小的石球最具特色。已发掘的 14039 件石制品中, 石核有 2578 件, 占石制品总数的 18.4%; 石片 8449 件, 占 60.2%; 石球 1073 件, 占 7.6%, 工具 1939 件, 占 13.8%^[40, 41]。

1976 ~ 1979 年 3 个年度的发掘还发现 20 件人类化石。不过由于缺乏指示形态特征的典型材料, 对其化石人类的性质学术界尚无统一的认识^[41-44]。

遗址出土的哺乳动物化石种类绝大多数是中国华北地区上更新统的类型, 因此研究者认为其年代不应该早于晚更新世^[40], 但估计超过 10 万年^[41]。陈铁梅等^[45]利用铀系法得到的测年结果为 10.0 ~ 12.5 万年, 是目前学术界普遍接受的年龄^[46]。

2.2.2 其他遗址

雀儿沟遗址 (40°09'42"N, 114°28'45"E) 位于河北省阳原县东城乡西水地村东。遗址于 1990 年由当地村民发现, 并于 1995 年进行了发掘。在 40m² 的面积出土石制品 10 件 (此外采集 30 件) 以及化石材料 76 件^[36]。器物类型包括石核、石片、工具、残片和断块, 以后两者为主。雀儿沟遗址目前还没有确切的测年结果, 发掘者通过上下文化层年代数据推断遗址时代为晚更新世早期, 文化时代属于旧石器中期^[36]; 而卫奇^[47]则通过与盆地东部的早期遗址地层对比, 认为遗址属于中更新统, 文化年代属于旧石器早期。

板井子遗址 (40°15'48"N, 114°42'23"E) 的年代也同样存在争议。遗址位于河北省阳原县板井子村

北,于1984年由谢飞组织的调查队发现,并在1984年、1986年、1988年、1990年和1991年进行了5次发掘。遗址文化层厚约3m,发现石制品3383件,器型包括石核、石片、工具和断块等,石片和断块所占比例较大。遗址埋藏在下沙沟沟口相当桑干河第二级阶地的堆积物上部,铀子系法提供的年龄为7.4~1.8万年^[48],属于旧石器时代中至晚期。不过,卫奇^[47]通过与同一地貌单元的二道梁遗址进行比较,认为遗址年龄不应该超过2万年,属于旧石器时代晚期。

泥河湾地质结构非常复杂,地层或地貌单元的对比与实际测年结果常常不一致,例如东坡遗址ESR测年为 $0.320 \pm 0.015\text{Ma}$ ^[49],但卫奇^[47]根据地层对比认为遗址可能位于TBS层底部,所以实际测年可能偏小。这表明泥河湾盆地地层和年代都还有很多工作要做。板井子遗址的年代,本文倾向于铀系法的测年结果。

2.3 旧石器晚期

泥河湾盆地旧石器时代晚期遗址数量很多,至少有20处。其中虎头梁遗址群和峙峪遗址分别代表了细石器工业和小石器工业两个不同的工业类型。

2.3.1 虎头梁遗址群

虎头梁遗址群主要发现在河北省阳原县虎头梁村一带,埋藏在桑干河及其支流第二级阶地中。遗址群最早发现于1965年,迄今至少发现有9个地点。其中最具代表性的遗址(地点)是于家沟。

于家沟遗址($40^{\circ}09'41''\text{N}$, $114^{\circ}28'50''\text{E}$)位于虎头梁村西南部,是虎头梁遗址群中最早发现的遗址之一,其于1972~1974年进行了首次发掘,后来又在1995年、1997年、1998年和1999年进行了大规模的发掘。出土石制品4万多件,并出土磨制石器和陶片^[50]。石制品原料主要是石英岩,其次是燧石和玛瑙;类型包括石核、石片、细石核、细石叶、打制石器、磨制石器等,其中石片、残片和碎屑占绝大多数。细石核和细石叶的数量都非常多,属于典型的细石器文化。虎头梁石制品剥片主要采用的是锤击法,也有间接打击或压制法以及砸击法,第二步加工大部分应用了压制法。细石核中楔状石核数量最多,约占细石核总数的85%;工具则以各类刮削器和尖状器为主,此外雕刻器、石镞等都形式多样,加工修理精细。于家沟遗址石制品的特征表明其已经达到了旧石器时代晚期细石器工业的高峰^[50]。

于家沟遗址根据骨化石提供的¹⁴C测年数据为

$11000 \pm 210\text{aB.P.}$ 或 $11000 \pm 500\text{aB.P.}$ 或 $11600 \pm 110\text{aB.P.}$ ^[51],属于旧石器时代晚期。遗址早期磨制石器和陶片的发现为泥河湾盆地旧石器晚期向新石器时代的过渡提供了重要材料。

2.3.2 峙峪遗址

峙峪遗址($39^{\circ}24'11''\text{N}$, $112^{\circ}21'05''\text{E}$)地处泥河湾盆地西南端,其文化层埋藏在峙峪河第二级阶地。遗址发现的文化遗物包括15000多件石制品、39件骨制品以及一件属于晚期智人的枕骨化石^[52]。石核类型中的扇形石核可能是楔形石核的雏形;石片生产技术可能有硬锤和软锤直接打击法以及砸击法和间接打击法。石器类型多种多样,其中斧形小石刀制作精细,很可能是一种加柄的复合工具类型。从技术和类型来看,峙峪遗址石制品中的细石器原始类型,对探讨细石器文化起源具有重要的考古学意义^[52]。峙峪动物群显示了旧石器时代晚期的时代特征,¹⁴C年代测定数据为 $28130 \pm 1370\text{aB.P.}$, $28945 \pm 1370\text{aB.P.}$ ^[53]和 $33155 \pm 645\text{aB.P.}$ ^[54]。

2.4 年代序列(表1)

泥河湾盆地自20世纪20年代发现以来,人们对它的认识很长时间都滞留在古生物地层学方面;直到70年代,小长梁遗址的发现才使得泥河湾盆地旧石器时代早期考古研究取得实质性的突破。从此,重要的考古发现越来越多。丰富的材料为建立泥河湾盆地旧石器遗址年代序列提供了基础。卫奇^[55]在90年代根据已有材料对泥河湾盆地旧石器考古地质序列进行了梳理,引起学术界关注。近些年来,一方面泥河湾盆地新的旧石器材料不断涌现,时空范围都已扩大,对遗址年代序列的补充已成为必然;另一方面随着科学技术的发展,越来越多新测年技术的运用,为遗址断代带来了生机,一些遗址年代相应有所调整。这两方面都使泥河湾盆地遗址年代序列的增改显得必要。

要建立好的遗址年代序列首先要有好的年代学和可信的测年数据。地层学、同位素年代学和古地磁学等第四纪测年法同样适用于旧石器时代考古学^[56],而地层学又是旧石器时代考古学的基础^[57],是检验其他方法是否可靠的依据。长期以来,古生物地层学和地质地层学为泥河湾盆地旧石器考古遗址年代序列的建立提供了最基本的参照依据。Barbour和de Chardin^[58]在20世纪20年代用地质学的方法确定了第四系河湖相地层即“泥河湾层”,是后来Teilhard^[59]和Breuil^[60]确定动物群以及人类

遗物的基础。泥河湾盆地旧石器遗址主要分布在盆地东端湖积台地湖滨相沉积层和桑干河阶地冲积层或相关的坡积层中,不同的沉积相代表不同的时代和文化属性。湖相沉积一般指示旧石器早期的文化层,而阶地冲积层和相关坡积层则指示旧石器中、晚期的文化层。泥河湾动物群是中国北方地区早更新世哺乳动物群的代表^[61];许家窑-侯家窑动物群和峙峪动物群则是中国北方地区晚更新世的主要动物群^[62]。地层学的成果使泥河湾盆地旧石器时代遗址年代序列的建立具备了最基本的条件。

泥河湾盆地早更新世旧石器遗址年代的确定主要是通过古地磁的方法获得。古地磁学最早由程国良等^[63]运用于泥河湾,并成为解决东谷坨遗址年代的关键测年手段^[34];后来通过朱日祥等^[24,28,64,65]的不断探索和发展,泥河湾盆地旧石器遗址的古地磁测年逐渐得到了世界科学界的认可。目前,泥河湾盆地早更新世旧石器遗址已经积累了可信的年代数据。以遗址地层关系为基础,结合目前的古地磁年代数据,泥河湾盆地旧石器时代考古年代序列是很清楚的。沟底遗址即马圈沟第Ⅲ文化层是目前泥河湾盆地旧石器遗址中文化层最低的,低于马圈沟第Ⅰ文化层约8m;马圈沟第Ⅱ文化层位于第Ⅰ和第Ⅲ之间偏下部;与马圈沟遗址处于同一地质剖面的半山遗址则高于马圈沟第Ⅰ文化层约24m。古地磁测年结果显示它们的年龄自下而上依次为距今1.66Ma,1.64Ma,1.55Ma和1.32Ma^[24]。小长梁遗址的古地磁年龄为距今1.36Ma^[28];与小长梁仅隔一条冲沟的大长梁(仙台)遗址最初被认为与小长梁遗址地层一致,时代相同^[9],不过最新Astronomical dating研究表明其年代可能是1.48Ma^[66],略早于小长梁遗址;另一处与小长梁遗址位置接近的山神庙嘴遗址经地层对比,其文化层比小长梁高2.27m,年龄应该略晚于小长梁,推测差距为3~4万年。东谷坨遗址最新测年结果为1.1Ma^[35];其文化层较厚,分为A,B,C,D和E等5个连续的自然层。经地层对比,与东谷坨邻近的飞梁遗址文化层相当于东谷坨的A和B层;霍家地遗址文化层比东谷坨高0.5m;许家坡文化层高出东谷坨1.69m。因此,飞梁、霍家地和许家坡的年龄都要略晚于东谷坨遗址;霍家地的最新测年结果为距今1.0Ma^[67]。古地磁研究显示,岑家湾遗址的年代与东谷坨基本相同,年龄为1.1Ma^[68]。马梁遗址高于东谷坨遗址约18m,其古地磁年龄为略大于0.78Ma^[35];三棵树遗址与马梁遗址地理位置较为

接近,但位置靠上,推测为距今20~30万年^[18]。ESR测年结果表明东坡遗址年代为距今 $304\pm 12\text{ka}$ 和 $333\pm 23\text{ka}$,平均年龄为距今 $321\pm 15\text{ka}$ ^[49]。

泥河湾盆地中、晚更新世时期发现于泥河湾层中的旧石器时代中期遗址数量不多,如许家窑-侯家窑等遗址尚有争论;部分遗址发现于河流阶地堆积,如板井子遗址。许家窑-侯家窑遗址经铀系法测年得到的结果10.0~12.5万年^[45]是目前较为认可的年代数据。板井子遗址文化层位于桑干河第二级阶地的上部,经铀系法提供的年龄为7.4~1.8万年^[37]。旧石器晚期遗址主要发现于马兰黄土和河流阶地堆积,如西白马营、峙峪等遗址埋藏在河流阶地堆积中,虎头梁遗址群则埋藏在阶地堆积上部和马兰黄土中。西白马营遗址文化层中牛牙化石的铀系法年代测定结果为 1.8 ± 0.1 万年和 1.5 ± 0.1 万年^[69];峙峪遗址¹⁴C年代测定数据为 $28130\pm 1370\text{aB. P.}$, $28945\pm 1370\text{aB. P.}$ ^[53]和 $33155\pm 645\text{aB. P.}$ ^[54];于家沟遗址根据骨化石提供的¹⁴C测年数据为 $11000\pm 210\text{aB. P.}$, $11000\pm 500\text{aB. P.}$ 或

表1 泥河湾盆地旧石器遗址年代序列

Table 1 The Paleolithic sites chronology in the Nihewan Basin

地层	遗址	年代/ka	测年方法	考古阶段	石器工业	
晚更新世	河湖相地层	虎头梁	11.00 ± 0.21 ; 11.0 ± 0.5 ; 11.60 ± 0.11 ^[51]	¹⁴ C法	旧石器晚期	细石器工业
		西白马营	18 ± 1 和 15 ± 1 ^[69]	铀系法		
		峙峪	28.130 ± 1.370 ; 28.945 ± 1.370 ^[53,54]	¹⁴ C法		
	板井子	$74\sim 18$ ^[48]	铀系法	旧石器中期	小石器工业	
中更新世	许家窑-侯家窑	$100\sim 125$ ^[45]	铀系法	旧石器中期		
	东坡	321 ± 15 ^[49]	电子自旋共振			
早更新世	河湖相地层	三棵树	$200\sim 300$ ^[18]	地层对比		旧石器早期
		马梁	780 ^[35]	古地磁		
		霍家地	1000 ^[67]	古地磁		
	许家坡	大约 1050 ^[15]	地层对比			
	飞梁	<1100 ^[68]	地层对比			
	岑家湾	1100 ^[68]	古地磁			
	东谷坨	1100 ^[35]	古地磁			
	山神庙嘴	大约 1330 ^[50]	地层对比			
	小长梁	1360 ^[28]	古地磁			
	大长梁	1480 ^[64]	天文测年			
半山	1320 ^[24]	古地磁				
马圈沟Ⅰ	1550 ^[24]	古地磁				
马圈沟Ⅱ	1640 ^[24]	古地磁				
沟底	1660 ^[20,24]	古地磁				

11600±110aB. P.^[51]。

从这个年代序列(表1)的数据可以看出,在距今70~30万年以及20~10万年这两个时间段存在明显缺环,是测年技术的原因还是这两个阶段的遗址目前尚未发现抑或本来就很少甚至没有,还需要进一步的工作证明。

3 石器技术演化

3.1 旧石器早期到晚期小石器技术连续演化和旧石器晚期细石器技术变革

泥河湾盆地旧石器技术的演化有两条线,一是旧石器早-晚期小石器技术的连续演化,另外是旧石器晚期细石器技术的变革。宏观上看,泥河湾盆地旧石器时代石制品最主要的特征就是小;不过,除了晚期的细石器技术可以作为文化判别的标志外,泥河湾盆地石制品如果没有地层年代学的帮助,以自身性质很难进行时代定位。

旧石器早期文化的共同特征表现为:原料以遗址附近的劣质燧石为主;采用锤击法剥片,砸击法有但少见;工具普遍较小,加工简单,只有少量精制标本。工具组合上刮削器比例大,尖状器、雕刻器等其他器型均较少,大型砍砸器基本不见。它们属于泥河湾盆地小石器技术传统的早期代表。需要提到的是东谷坨遗址发现的一种类似晚期楔形细石叶石核的“东谷坨石核”^[31,32],研究者认为其可能是中国华北旧石器晚期细石器技术的源头。

旧石器中期文化承袭了早期文化的技术传统,其主要特征相同,以至很难将其与早期文化区分开来,但是不同遗址间出现了一些差异,各自特点突出。许家窑-侯家窑和板井子遗址是这一时期的典型代表。许家窑-侯家窑遗址石制品明显体现出承上启下的技术风格^[41]。石制品以小型为主;存在两极石片,这种砸击技术在泥河湾早期有发现,但是更接近北京猿人遗址发达的砸击技术的废弃阶段^[41];修理台面的石片很少,不过发现于旧石器晚期的石叶开始出现;遗址发现的漏斗状石核和原始棱柱状石核可能是晚期及以后锥形石核和棱柱状石核的母型;各型尖状器、刮削器和雕刻器也是早期北京人遗址和晚期峙峪遗址的常见风格^[70],其中的拇指盖型小刮削器也可以认为是旧石器晚期拇指盖状刮削器的母型;此外,大量石球的存在构成了许家窑-侯家窑遗址石制品最为鲜明的特征。板井子遗址则更多的体现为继承性,其文化特征与早期相

比,自我特征不明显。

到旧石器晚期小石器传统仍在发展,代表性遗址是西白马营和峙峪遗址。前者保持了纯净的小石器技术传统^[69],后者则更多的体现为一种过渡的文化状态^[52]。峙峪遗址石制品以小型为主;存在两极石核和两极石片;发现的扇形石核石器可以认为是晚期发达细石核的一种初级类型;工具类型多样,尖状器和刮削器尤为发达。

贾兰坡等^[52]将华北旧石器时代分为两大传统,一是“匭河-丁村系”的大石片砍砸器和尖状器传统,一是“周口店第1地点-峙峪系”的小石器传统。前者一直延续到新石器时代,如山西鹅毛口新石器时代遗址^[71];后者到晚期发展成为细石器文化。贾兰坡等^[71]的这一论述至今看来还很有意义。中国华北地区小石器工业连续演化,其文化传统最早可能可以追溯到早期的东谷坨遗址。东谷坨遗址发现的东谷坨石核在后来的周口店第1地点和15地点^[51]以及三棵树遗址^[18]都有发现。从目前的材料来看,中国华北地区小石器的连续演化路线初步可修正为“东谷坨-峙峪系”,属于这一文化传统的遗址有周口店第1地点^[72]、三棵树遗址^[18]、许家窑-侯家窑遗址^[41]、峙峪遗址^[52]等,最后发展成为细石器文化。总体来看,这是一种“线线进化”石器技术演化模式(图2)。

细石器技术在泥河湾盆地旧石器晚期一出现就显得十分成熟,就像是突然发生了一次技术变革。代表性遗址虎头梁遗址盛产典型的细石核和细石叶;楔形石核数量最多,技术纯熟,并发展出“阳原技法”^[73];间接打击法和压制法在剥片和石器加工上

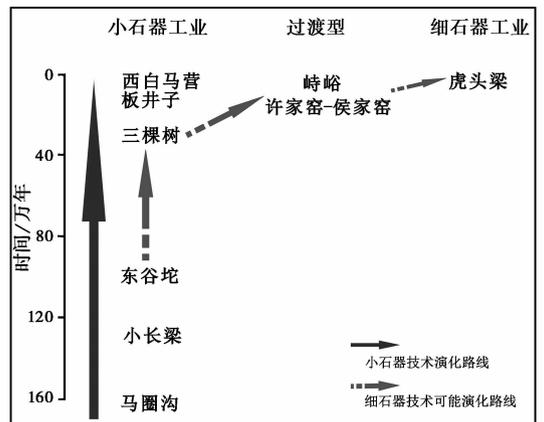


图2 泥河湾盆地石器技术演化路线示意图(仅列代表性遗址)

Fig. 2 The lithic technology development map (some representative sites listed)

都有广泛使用。旧石器晚期的这种细石器技术变革看似突然,但纵观整个华北地区旧石器的演化历程,在“东谷坨-峙峪系”的遗址中找到细石器技术的影子。如前文所述,在峙峪遗址、许家窑-侯家窑遗址等已发现有细石器技术的初级类型;而根据目前有关东谷坨石核的研究成果,其源头最早可能可以追溯到距今1.1Ma的东谷坨遗址。由此可见,现有材料支持华北地区细石器技术的本地起源说^[74]。

3.2 石器技术演化的复杂性

欧洲旧石器文化的划分常常以一种(一组)石器类型或者石器技术来作为分期的标准,如博尔德对莫斯特工业6个文化变体^[75]以及克拉克对旧石器时代5种技术模式的划分^[76]。但中国旧石器不一样,目前还很难找到一种可以作为旧石器文化分期的标准。现阶段中国旧石器考古研究多是拿来与西方对比,其旧石器分期多是建立在地层框架内而非文化差别上。这样一种现状直接导致了中国旧石器考古学界关于“中国旧石器时代中期”的讨论^[56,77,78]。如前文所述,泥河湾盆地旧石器文化表现为“线线进化”的模式,在旧石器时代早、中期都是小石器技术传统,并且到旧石器晚期还很兴盛。尽管许家窑-侯家窑遗址石制品已经表现出一定的自身特色,但从类型和生产技术上看,许家窑-侯家窑文化中难以找到具有划时代意义的石制品类型和生产技术。形成这种演化模式的原因已有学者进行过探讨^[79-81]。尽管如此,泥河湾盆地旧石器文化并不是一成不变或者毫无亮点。实际上,我们惊奇的注意到早在二百万年前泥河湾盆地就已经有“超乎时代”的旧石器技术,这是泥河湾盆地旧石器技术演化复杂性的一面,也可以算是世界旧石器技术演化的“中国现象”。例如在距今1.1Ma的东谷坨遗址发现的剥离细长石片的东谷坨石核^[31,32],这类预制石核形态固定为楔形,其整体形态的选择和修整技术、着眼于端部的剥片技术以及固定的剥片程序都表明其与旧石器晚期的楔形石核可能有一定的渊源。如果东谷坨石核确实是晚期楔形石核的雏形,那么在比东谷坨遗址更早的小长梁遗址发现的长形细小石片^[8]被认为是细石叶的雏形也未尝不可。这种“中国现象”早在研究周口店石器工业时就已经被注意到^[72]。从地质学的观点看来,周口店石器工业是比较古老的,不过周口店石器制作者因为劣质原料而发现的两极打击法产生的小长石片和薄石片在西方仅在很特殊的条件下和很有限的地方使

用,甚至是旧石器时代晚期的东西。可见,不仅泥河湾,可能整个中国旧石器文化都体现出这样一种复杂性。

泥河湾盆地在旧石器晚期发生了细石器技术的变革,从此成为旧石器文化发展的主流。不过,这一时期仍然存在丰富的小石器文化遗址,如西白马营和峙峪遗址等反映出小石器工业的发达景象,而前者更是保持了比较纯净的小石器技术传统。小石器工业和细石器工业的并行发展,成为泥河湾盆地旧石器晚期的一个重要特征。细石器技术作为一种先进的技术工艺,却没有对仍然保持小石器技术传统的同时期遗址先民产生影响,这也反映了泥河湾盆地旧石器技术演化的复杂性。产生这一复杂性的原因可能要从社会文化方面去解释,值得进一步探讨。

4 结论

泥河湾盆地旧石器遗址地点多而且有较明确的地层层位,为探索该地区旧石器文化序列提供了有利条件。特别是随着测年技术的发展,泥河湾盆地旧石器年代序列越来越清楚。泥河湾盆地从早更新世到晚更新世发现的旧石器时代考古遗址在时间上和文化上都构成了一个比较密集的演化序列。通过对泥河湾盆地更新世时期旧石器遗址的宏观考察和研究,初步将泥河湾旧石器技术演化归纳为“线线进化”的模式。小石器技术从早期出现一直延续到晚期,演化平缓但又不乏亮点,目前的研究成果表明这种连续演化路线可以初步概括为“东谷坨-峙峪系”。细石器技术一出现就显得十分成熟,不过其源头可能在早期遗址就已有所表现,看似是一场技术变革,其实更有可能是小石器技术传统的发展和革新,这也支持华北地区细石器技术本地起源说。此外,泥河湾盆地旧石器技术演化还有一定的复杂性,一是古老年代先进技术的出现,一是旧的技术传统较少受到新兴技术的影响,体现出石器技术演化的穿时性和重叠性特征。这样的复杂性表明泥河湾盆地旧石器研究仍然存在很多值得深入探讨的课题。

值得提到的是,虽然泥河湾盆地已有大量旧石器遗址发现,相当部分遗址还表现出丰富的文化内涵,然而可惜的是,很多遗址尚未进行充分的研究,部分甚至还未有成果发表。这在很大程度上限制了对泥河湾盆地石器技术的细化、对比研究。在现阶段研究成果的支持下,本项研究主要着眼于泥河湾盆地石器技术的宏观演化过程,并未对不同阶段各个遗址的石器技术特点进行微观考察和分析。即便

如此,本项研究还是得到了一些初步的认识。相信今后在对不同阶段遗址石器文化研究较为透彻的情况下,细化分析这些遗址本身的石器技术特点,然后放在整个泥河湾盆地石器技术演化这样一个大背景下来进行研究,将会有更多的发现。

致谢 在本文的撰写过程中,得到了中国科学院古脊椎动物与古人类研究所侯亚梅和卫奇研究员的帮助,特以致谢。

参考文献 (References)

- 刘东生. 序言. 见: 谢 飞, 李 珺, 刘连强主编: 泥河湾旧石器文化. 石家庄: 花山文艺出版社, 2006. 1 ~ 3
Liu Dongsheng. Preface. In: Xie Fei, Li Jun, Liu Lianqiang eds. Paleolithic Archaeology in the Nihewa Basin. Shijiazhuang: Huashan Literature and Arts Publishing House, 2006. 1 ~ 3
- Schick K D, Dong Z. Early Paleolithic of China and eastern Asia. *Evolutionary Anthropology*, 1993, 2(2): 22 ~ 35
- 张森水. 管窥新中国旧石器考古学的重大发展. 人类学学报, 1999, 18(3): 193 ~ 214
Zhang Senshui. On the important advancements of the Paleolithic Archaeology in China since 1949. *Acta Anthropologica Sinica*, 1999, 18(3): 193 ~ 214
- 卫 奇, 李 珺, 裴树文. 旧石器遗址与古人类文化. 见: 袁宝印, 夏正楷, 牛平山主编. 泥河湾裂谷与古人类. 北京: 地质出版社, 2011. 132 ~ 207
Wei Qi, Li Jun, Pei Shuwen. Paleolithic site and its information about ancient human activity. In: Yuan Baoyin, Xia Zhengkai, Niu Pingshan eds. The Nihewan Rift Basin and Early Man. Beijing: Geological Publishing House, 2011. 132 ~ 207
- 谢 飞, 李 珺. 马圈沟旧石器时代早期遗址发掘报告. 见: 河北省文物研究所编. 河北省考古文集. 北京: 东方出版社, 1998. 30 ~ 45
Xie Fei, Li Jun. Nihewan Majuangou site. In: State Administration of Cultural Heritage ed. Major Archaeological Discoveries in China. Beijing: Culture Relics Publishing House, 1998. 30 ~ 45
- 陈 淳, 沈 辰, 陈万勇等. 河北阳原小长梁遗址 1998 年发掘报告. 人类学学报, 1999, 18(3): 225 ~ 239
Chen Chun, Shen Chen, Chen Wanyong et al. 1998 excavation of the Xiaochangliang site at Yangyuan, Hebei. *Acta Anthropologica Sinica*, 1999, 18(3): 225 ~ 239
- 尤玉柱, 汤英俊, 李 毅. 泥河湾组小长梁遗址的发现及其意义. 科学通报, 1979, 24(8): 365 ~ 367
You Yuzhu, Tang Yingjun, Li Yi. The discovery of Xiaochangliang Site and its significance. *Chinese Science Bulletin*, 1979, 24(8): 365 ~ 367
- 尤玉柱. 河北小长梁旧石器遗址的新材料及其时代问题. 史前研究, 1983, (1): 46 ~ 50, 92 ~ 98
You Yuzhu. The new materials and the age of Xiaochangliang Site, Hebei. *Prehistorical Research*, 1983, (1): 46 ~ 50, 92 ~ 98
- 裴树文. 泥河湾盆地大长梁旧石器地点. 人类学学报, 2002, 21(2): 116 ~ 125
Pei Shuwen. The Paleolithic site at Dachangliang in Nihewan Basin, North China. *Acta Anthropologica Sinica*, 2002, 21(2): 116 ~ 125

- 卫 奇. 泥河湾盆地半山早更新世旧石器遗址初探. 人类学学报, 1994, 13(3): 223 ~ 238
Wei Qi. Banshan Paleolithic site from the Lower Pleistocene in the Nihewan Basin in Northern China. *Acta Anthropologica Sinica*, 1994, 13(3): 223 ~ 238
- 卫 奇. 东谷坨旧石器初步观察. 人类学学报, 1985, 4(4): 289 ~ 300
Wei Qi. Palaeoliths from the Lower Pleistocene of the Nihewan Basin in the Donggutuo Site. *Acta Anthropologica Sinica*, 1985, 4(4): 289 ~ 300
- 侯亚梅, 卫 奇, 冯兴无等. 泥河湾盆地东谷坨遗址再发掘. 第四纪研究, 1999, (2): 139 ~ 147
Hou Yamei, Wei Qi, Feng Xingwu et al. Re-excavation at Donggutuo in the Nihewan Basin, North China. *Quaternary Sciences*, 1999, (2): 139 ~ 147
- 谢 飞, 李 珺, 成胜泉. 飞梁遗址发掘报告. 见: 河北省文物研究所编. 河北省考古文集. 北京: 东方出版社, 1998. 30 ~ 45
Xie Fei, Li Jun, Cheng Shengquan. Excavation report of the Feiliang Site. In: Hebei Province Institute of Cultural Relics ed. Archaeological Corpus of Hebei. Beijing: Oriental Press, 1998. 30 ~ 45
- 冯兴无, 侯亚梅. 泥河湾盆地霍家地发现的旧石器. 人类学学报, 1998, 17(4): 311 ~ 316
Feng Xingwu, Hou Yamei. Huojiaji new Paleolithic site discovered in the Nihewan Basin. *Acta Anthropologica Sinica*, 1998, 17(4): 311 ~ 316
- 卫 奇, 侯亚梅, 冯兴无. 许家坡石制品. 龙骨坡史前文化志, 1999, (1): 119 ~ 127
Wei Qi, Hou Yamei, Feng Xingwu. Stone artifacts from Xujiapo in the Nihewan Basin. *Longgupo Prehistoric Culture*, 1999, (1): 119 ~ 127
- 谢 飞, 成胜泉. 河北阳原岑家湾发现的旧石器. 人类学学报, 1990, 9(3): 265 ~ 272
Xie Fei, Cheng Shengquan. Paleoliths excavated in Cenjiawan Village, Yangyuan County, Hebei Province. *Acta Anthropologica Sinica*, 1990, 9(3): 265 ~ 272
- Shen Chen, Wei Qi. Lithic technological variability of the Middle Pleistocene in the eastern Nihewan Basin, Northern China. *Asian Perspectives*, 2004, 43(2): 281 ~ 301
- 侯亚梅, 刘 扬, 李英华等. 泥河湾盆地三棵树旧石器遗址 2008 年试掘报告. 人类学学报, 2010, 29(3): 227 ~ 241
Hou Yamei, Liu Yang, Li Yinghua et al. A report on the 2008 test excavation at the Sankeshu Paleolithic site in the Nihewan Basin. *Acta Anthropologica Sinica*, 2010, 29(3): 227 ~ 241
- 刘 扬, 侯亚梅, 卫 奇等. 泥河湾盆地中部东坡旧石器早期遗址的发现. 人类学学报, 2010, 29(2): 115 ~ 122
Liu Yang, Hou Yamei, Wei Qi et al. The first Lower Paleolithic site of Dongpo discovered in the middle Nihewan Basin. *Acta Anthropologica Sinica*, 2010, 29(2): 115 ~ 122
- Wei Qi. Nihewan Basin: Olduvai Gorge of East Asia. In: Lee Y-j ed. Palaeolithic Men's Lives and Their Sites. Seoul: Hakyoun Press, 2003. 227 ~ 254
- 卫 奇. 泥河湾——东亚古人类文化摇篮. 化石, 2002, (4): 5 ~ 7
Wei Qi. Nihewan Basin: Cradle of the human culture in East Asia. *Fossils*, 2002, (4): 5 ~ 7
- Gao Xing, Wei Qi, Shen Chen et al. New light on the earliest hominid occupation in East Asia. *Current Anthropology*, 2005, 46(Suppl.): 115 ~ 120

- 23 谢 飞,刘连强,赵战护.河北泥河湾盆地旧石器文化的年代又有推进.中国文物报,2006年1月第7版
Xie Fei, Liu Lianqiang, Zhao Zhanhu. The proceed of the chronology of Nihewan Paleolithic archaeology China. *Culture Relic News*, 2006, January, Page 7
- 24 Zhu Rixiang, Potts R, Xie Fei *et al.* New evidence on the earliest human presence at high northern latitudes in North East Asia. *Nature*, 2004, **431**:559 ~ 562
- 25 陈 淳,沈 辰,陈万勇等.小长梁石器工业研究.人类学学报, 2002, **21**(4):23 ~ 40
Chen Chun, Shen Chen, Chen Wanyong *et al.* Lithic analysis of the Xiaochangliang industry. *Acta Anthropologica Sinica*, 2002, **21**(4): 23 ~ 40
- 26 尤玉柱,汤英俊,李 毅.泥河湾组旧石器的发现.中国第四纪研究,1980,(5):1 ~ 11
You Yuzhu, Tang Yingjun, Li Yi. Discovery of the Paleolithics from the Nihewan Formation. *Quaternary Sciences*, 1980, (5):1 ~ 11
- 27 黄慰文.小长梁石器再观察.人类学学报,1985, **4**(4):301 ~ 307
Huang Weiben. On the stone industry of Xiaochangliang. *Acta Anthropologica Sinica*, 1985, **4**(4):301 ~ 307
- 28 Zhu Rixiang, Hoffman K, Potts R *et al.* Earliest presence of humans in North East Asia. *Nature*, 2001, **413**:413 ~ 417
- 29 Schick K D, Dong Z. Early Paleolithic of China and eastern Asia. *Evolution Anthropology*, 1993, **2**(2):22 ~ 35
- 30 Yan W, Wang Y. Early humans in China. In: Allen S ed. The Formation of Chinese Civilization. New Haven: Yale University and New World Press, 2005. 11 ~ 25
- 31 Hou Yamei. The "Donggutuo core" from Donggutuo industry of Lower Pleistocene in the Nihewan Basin, North China and its indication. *L'Anthropologie*, 2008, **112**(3):457 ~ 471
- 32 侯亚梅."东谷坨石核"类型的命名与初步研究.人类学学报, 2003, **22**(4):279 ~ 292
Hou Yamei. Naming and preliminary study on the category of the "Donggutuo core". *Acta Anthropologica Sinica*, 2003, **22**(4):279 ~ 292
- 33 陈 淳.泥河湾早更新世石器工业与人类行为.见:陈 淳著.考古学的理论与研究.上海:学林出版社,2003.422 ~ 447
Chen Chun. The Paleolithic culture and human behavior of the Lower Pleistocene in Nihewan Basin. In: Chen Chun. Theory and Study of Archaeology. Shanghai: Academia Press, 2003. 422 ~ 447
- 34 李华梅,王俊达.中国北方几个典型剖面的磁性地层学研究.中国第四纪研究,1985, **6**(2):29 ~ 33
Li Huamei, Wang Junda. Magnetostratigraphical study of several typical geologic sections in North China. *Quaternaria Sinica*, 1985, **6**(2):29 ~ 33
- 35 Wang Hongqiang, Deng Chenglong, Zhu Rixiang *et al.* Magnetostratigraphic dating of the Donggutuo and Maliang Paleolithic sites in the Nihewan Basin, North China. *Quaternary Research*, 2005, **64**(1):1 ~ 11
- 36 谢 飞,梅惠杰,王幼平.泥河湾盆地雀儿沟遗址试掘简报.文物季刊,1996,(4):3 ~ 8
Xie Fei, Mei Huijie, Wang Youping. A report on text excavation of Queergou site in the Nihewan Basin. *Wenwujikan*, 1996, (4):3 ~ 8
- 37 Li Yi, Xie Fei, Shi Jinmin. Preliminary study of lithic artifacts from Banjingzi, Yangyuan, Hebei. In: Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences ed. Proceedings of the XIII International Quaternary Conference. Beijing: Beijing Scientific and Technological Publishing House, 1991. 74 ~ 95
- 38 谢 飞.建议地质、考古学界不再使用"许家窑组"这一名称.中国文物报,2011年12月第7版
Xie Fei. A suggestion that archaeologists and geologists no longer use the terminology "Xujiayao Formation". *Culture Relic News*, 2011, December, Page 7
- 39 王法岗,刘连强,李 罡.许家窑文化研究中存在的几个问题.文物春秋,2008,(5):23 ~ 27
Wang Fagang, Liu Lianqiang, Li Zhen. Some questions about the Xujiayao Site researches. *Wenwuchunqiu*, 2008, (5):23 ~ 27
- 40 贾兰坡,卫 奇.阳高许家窑旧石器时代文化遗址.考古学报, 1976,(2):97 ~ 114
Jia Lanpo, Wei Qi. A Paleolithic site at Hsu-chia-yao in Yanggao County, Shanxi Province. *Acta Archaeologica Sinica*, 1976, (2): 97 ~ 114
- 41 贾兰坡,卫 奇,李超荣.许家窑旧石器时代文化遗址1976年发掘报告.古脊椎动物与古人类,1979, **17**(4):277 ~ 293
Jia Lanpo, Wei Qi, Li Chaorong. Report on the excavation of Hsuchiayao Man site in 1976. *Vertebrata Palasiatica*, 1979, **17**(4): 277 ~ 293
- 42 吴茂霖.许家窑人颞骨研究.人类学学报,1986, **5**(3):220 ~ 226
Wu Maolin. Study of temporal bone of Xujiayao Man. *Acta Anthropologica Sinica*, 1986, **5**(3):220 ~ 226
- 43 吴茂霖.许家窑遗址1977年出土的人类化石.古脊椎动物与古人类,1980, **18**(3):229 ~ 238
Wu Maolin. Human fossils discovered at Xujiayao site in 1977. *Vertebrata Palasiatica*, 1980, **18**(3):229 ~ 238
- 44 吴新智.中国远古人类的进化.人类学学报,1990, **9**(4):312 ~ 321
Wu Xinzhi. The evolution of humankind in China. *Acta Anthropologica Sinica*, 1990, **9**(4):312 ~ 321
- 45 陈铁梅,原思训,高世君.铀子系法测定骨化石年龄的可靠性研究及华北地区主要旧石器地点的铀子系年代序列.人类学学报, 1984, **3**(3):259 ~ 269
Chen Tiemei, Yuan Sixun, Gao Shijun. The study on uranium-series dating of fossil bones and an absolute age sequence for the Paleolithic sites of North China. *Acta Anthropologica Sinica*, 1984, **3**(3):259 ~ 269
- 46 卫 奇,吴秀杰.许家窑-侯家窑遗址地层穷究.人类学学报, 2012, **31**(1):1 ~ 13
Wei Qi, Wu Xiujie. Approach to the stratigraphy of Xujiayao-Houjiayao Site in Nihewan Basin, China. *Acta Anthropologica Sinica*, 2012, **31**(1):1 ~ 13
- 47 卫 奇.泥河湾盆地旧石器时代.见:吕遵谔主编.中国考古学研究的世纪·回顾旧石器时代考古卷.北京:科学出版社, 2004. 84 ~ 110
Wei Qi. The Paleolithic of Nihewan Basin. In: Lü Zun'e ed. Review of China's Century of Archaeological Research (Paleolithic Archaeology). Beijing: Science Press, 2004. 84 ~ 110
- 48 李炎贤.中国旧石器时代晚期文化的划分.人类学学报,1993, **12**(3):214 ~ 223
Li Yanxian. On the division of the Upper Paleolithic industries of China. *Acta Anthropologica Sinica*, 1993, **12**(3):214 ~ 223
- 49 刘春茹,尹功明,高 璐等.泥河湾盆地东坡遗址 ESR 年代学初步研究.第四纪研究,2009, **29**(1):166 ~ 172
Liu Chunru, Yin Gongming, Gao Lu *et al.* ESR Dating of Dongpo Paleolithic site in the Nihewan Basin. *Quaternary Sciences*, 2009, **29**

- (1):166~172
- 50 谢 飞,李 珺,刘连强.泥河湾旧石器文化.石家庄:花山文艺出版社,2006.162~170
Xie Fei, Li Jun, Liu Lianqiang. Paleolithic Archeology in the Nihewan Basin. Shijiazhuang: Huashan Literature and Arts Publishing House, 2006. 162~170
- 51 Gai Pei. Microblade tradition around the northern pacific rim: A Chinese Perspective. 见:中国科学院古脊椎动物与古人类研究所编.参加第十三届国际第四纪大会论文选.北京:北京科学技术出版社,1991.21~31
Gai Pei. Microblade tradition around the northern Pacific rim: A Chinese Perspective. In: Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences ed. Proceedings of the XIII International Quaternary Conference. Beijing: Beijing Scientific and Technological Publishing House, 1991. 21~31
- 52 贾兰坡,盖 培,尤玉柱.山西峙峪旧石器时代遗址发掘报告.考古学报,1972,(1):39~58
Jia Lanpo, Gai Pei, You Yuzhu. Report on the excavation at Zhiyu Paleolithic site in Shanxi Province. *Acta Archaeologica Sinica*, 1972, (1):39~58
- 53 中国社会科学院考古研究所.中国考古学中碳十四年代数据集(1965~1991).考古学专刊,乙种第二十八号.北京:文物出版社.1991.1~321
Institute of Archaeology of Chinese Academy of Social Sciences. Radiocarbon Dates in Chinese Archaeology (1965~1991). *Kaoguxuezhuankan* (Series B, 28). Beijing: Culture Relic Press, 1991. 1~321
- 54 原思训.加速器质谱法测定兴隆纹栉鹿角与峙峪遗址等样品的¹⁴C年代.人类学学报,1993,12(3):92~95
Yuan Sixun. AMS Radiocarbon dating of Xinglong carved antler, Shiyu and Ximiao sites. *Acta Anthropologica Sinica*, 1993, 12(3):92~95
- 55 卫 奇.泥河湾盆地旧石器考古遗址地质序列.见:中国科学院古脊椎动物与古人类研究所编.参加第十三届国际第四纪大会论文选.北京:北京科学技术大学出版社,1991.61~72
Wei Qi. The framework of archaeological geology of the Nihewan Basin. In: Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences ed. Proceedings of the XIII International Quaternary Conference. Beijing: Beijing Scientific and Technological Publishing House, 1999. 61~72
- 56 黄慰文.中国旧石器文化序列的地层学基础.人类学学报,2000,4(4):269~283
Huang Weiwen. Stratigraphical basic of the Paleolithic site of China. *Acta Anthropologica Sinica*, 2000, 4(4):269~283
- 57 Bordes F. The Old Stone Age. New York: McGraw-Hill Book Company, 1968. 1~241
- 58 Barbour G B, de Chardin P T. Geological study of the deposit of the Sanganho Basin. *Bulletin of Geological Society of China*, 1927, 5(3~4):263~281
- 59 Teilhard D C. Les mammiferes fossils de Nihewan(Chine). *Annales de Paleontologie*, 1930, 19:3~132
- 60 Breuil H. L'état actuel de nos connaissances sur les industries paléolithiques de Choukoudian. *L'anthropologie*, 1935, 45:740~743
- 61 汤英俊.中国早更新世哺乳动物群.见:中国科学院古脊椎动物与古人类研究所编.参加第十三届国际第四纪大会论文选.北京:北京科学技术大学出版社,1991.32~37
Tang Yingjun. The Early Pleistocene mammalian faunas of China. In: Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences ed. Proceedings of the XIII International Quaternary Conference. Beijing: Beijing Scientific and Technological Publishing House, 1991. 32~37
- 62 黄万波.中国晚更新世哺乳动物群.见:中国科学院古脊椎动物与古人类研究所编.参加第十三届国际第四纪大会论文选.北京:北京科学技术大学出版社,1991.44~53
Huang Wanbo. The Late Pleistocene mammalian faunas of China. In: Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences ed. Proceedings of the XIII international Quaternary conference. Beijing: Beijing Scientific and Technological Publishing House, 1991. 44~54
- 63 程国良,林金录,李素玲等.“泥河湾层”的古地磁学初步研究.地质科学,1978,(3):247~252
Cheng Guoliang, Lin Jinlu, Li Suling *et al.* A preliminary paleomagnetic survey of the Nihewan bed. *Scientia Geologica Sinica*, 1978, (3):247~252
- 64 朱日祥,邓成龙,潘永信.泥河湾盆地磁性地层年代与早期人类演化.第四纪研究,2007,27(6):922~944
Zhu Rixiang, Deng Chenglong, Pan Yongxin. Magnetostratigraphy of the fluvio-lacustrine sequences in the Nihewan basin and its implications for early human colonization of Northeast Asia. *Quaternary Sciences*, 2007, 27(6):922~944
- 65 王红强.泥河湾盆地东谷坨剖面磁性特征及环境意义.第四纪研究,2007,27(6):1081~1091
Wang Hongqiang. Magnetic properties of lacustrine sediments at the Donggutuo section in the Nihewan basin and their environmental significance. *Quaternary Sciences*, 2007, 27(6):1081~1091
- 66 Ao Hong, Deng Chenglong, Dekkers M J *et al.* Astronomical dating of the Xiantai, Donggutuo and Maliang Paleolithic sites in the Nihewan Basin (North China) and implications for early human evolution in East Asia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 2010, 297(1):129~137
- 67 Liu Ping, Deng Chenglong, Li Shihu *et al.* Magnetostratigraphic dating of the Huojiadi Paleolithic site in the Nihewan Basin, North China. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 2010, 298(3~4):399~408
- 68 王红强,邓成龙,朱日祥等.泥河湾盆地岑家湾旧石器遗址的古地磁定年.中国科学(D辑),2006,49(3):295~303
Wang Hongqiang, Deng Chenglong, Zhu Rixiang *et al.* Paleomagnetic dating of the Cenjiawan Paleolithic site in the Nihewan Basin, northern China. *Science in China* (Series D), 2006, 49(3):295~303
- 69 谢 飞,于淑芬.河北阳原板井子地点石制品的初步研究.文物春秋,1989,(3):13~26,40
Xie Fei, Yu Shufeng. A study of Paleolithic remains from Xibaimaying, Yangyuan, Hebei. *Wenwu Chunqiu*, 1989, (3):13~26,40
- 70 贾兰坡.中国细石器的特征和它的传统、起源与分布.古脊椎动物学学报,1978,16(2):137~143
Jia Lanpo. The feature of microlithic and its tradition, origin in China. *Vertebrata Palasiatica*, 1978, 16(2):137~143
- 71 贾兰坡,尤玉柱.山西怀仁鹅毛口石器制造场遗址.考古学报,1973,(2):13~26
Jia Lanpo, You Yuzhu. The remains of a stone workshop at Ngo-Mao-Kou in Huaijen County, Shansi Province. *Acta Archaeologica Sinica*, 1973, (2):13~26
- 72 Teilhard D C, Pei Wenzhong. The lithic industry of the Sinanthropus

- deposits in Choukoutien. *Bulletin of the Geological Society of China*, 1932, (11):317 ~ 358
- 73 盖培, 卫奇. 虎头梁旧石器时代晚期遗址的发现. 古脊椎动物学报, 1977, 15(4):287 ~ 300
Gai Pei, Wei Qi. Discovery of the Hutouliang Upper Paleolithic site. *Vertebrate Palasiatica*, 1977, 15(4):287 ~ 300
- 74 安志敏. 海拉尔的中石器时代——兼论细石器的起源和传统. 考古学报, 1978, (3):289 ~ 316
An Zhimin. Remains of Microliths in Hailaer: A discussion about origin and tradition of Microlithic. *Acta Archaeologica Sinica*, 1978, (3):289 ~ 316
- 75 Bordes F. Essai de classification des industries Mousteriennes. *Bulletin de la Societe Prehistorique Francaise*, 1953, (50):457 ~ 466
- 76 Clark G. World Prehistory (second edition). Cambridge: Cambridge University Press, 1969. 1 ~ 302
- 77 Gao Xing, Norton C J. A critique of the Chinese 'Middle Palaeolithic'. *Antiquity*, 2002, (76):397 ~ 412
- 78 高星. 关于“中国旧石器时代中期”的探讨. 人类学学报, 1999, 18(1):1 ~ 15
Gao Xing. A discussion on “Chinese Middle Paleolithic”. *Acta Anthropologica Sinica*, 1999, 18(1):1 ~ 15
- 79 Pope G. Bamboo and human evolution. *Nature History*, 1989, (10):48 ~ 57
- 80 张森水. 中国北方旧石器工业的区域渐进与文化交流. 人类学学报, 1990, 9(4):322 ~ 333
Zhang Senshui. Regional industrial gradual advance and cultural exchange of Paleolithic in North China. *Acta Anthropologica Sinica*, 1990, 9(4):322 ~ 333
- 81 Reynolds T. Revolution or resolution? The archaeology of human origins. *World Archaeology*, 1991, 23(2):155 ~ 166

THE PLEISTOCENE PALEOLITHIC DISCOVERIES AND THE LITHIC TECHNOLOGY DEVELOPMENT IN THE NIHEWAN BASIN, NORTH CHINA

Liu Yang^{①②}

(^①Laboratory of Human Evolution, Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044;

^②Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

Abstract

The Paleolithic of Nihewan Basin, located in northwest Hebei Province and northern Shanxi Province and 50km west of Beijing, is characterized by large numbers of sites, a long-term scale, definite strata and rich cultural remains. Recently numerous Paleolithic sites have been discovered, most of which are open-air sites located in the eastern part of the Nihewan Basin and bedded in lacustrine sediments or alluvial deposits of the Sanggan River terraces.

Due to the increase in archaeological discoveries and dating technique advances, the paper tries to adjust the chronological sequence which was first established by Wei Qi in 1991. From the chronological sequence shown, there are no sites known during the periods 0.7 ~ 0.3Ma and 0.2 ~ 0.1Ma. It suggests that more work is required to explain such a situation. Evidences of human activities and dates recently obtained indicate that sites from the Early to Late Pleistocene Paleolithic in the Nihewan Basin formed a concentrated time and cultural sequence.

In this paper, human occupations from Early to Late Pleistocene are discussed as well as the development of lithic technology in a macroscopic perspective. By introducing some representative Lower Paleolithic sites such as Majuangou, Xiaochangliang, Donggutuo and Sankeshu, and Middle Pleolithic sites such as Xujiayao, and Upper Paleolithic sites like Zhiyu and Hutouliang in the Nihewan Basin, the paper studied the Pleistocene Paleolithic sites and the lithic technology evolution. The preliminary research indicates that the lithic technology was developed according to a “continuous evolution” model. The small tool technology was improved continually from the Early Pleistocene to the Late Pleistocene and the developmental route should be modified as the Donggutuo-Zhiyu series, which includes Zhoukoudian locality 1, Sankeshu, Xujiayao, Zhiyu was developed into the microlithic culture. Microlithic technology was very advanced when it appeared in the Upper Paleolithic, playing the role of innovation in lithic technology. Actually, the research suggests that the microlithic tradition could be traced back to early Pleistocene, and may be found the traces in the small tool technology development of the “Donggutuo-Zhiyu” series. This is strong evidence for the theory of a local origin for the microlithic culture tradition.

The Paleolithic culture in the Nihewan Basin is not simple, and can even be said to be quite complex, as some advanced technologies first emerged in the early period and traditional technology was unaffected by new technology. All these mean that there are many subjects worth exploring in depth in the Nihewan Paleolithic.

Key words Nihewan Basin, Pleistocene, Lithic technology, development