

293-309 Q981.1
东亚和早期人类第一次大迁徙浪潮侯亚梅 黄慰文

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

摘 要

以欧、亚大陆一系列考古学重要地点的发现及最新研究成果, 勾勒出迄今所知早期人类走出其假想发祥地非洲的时空架构, 并特别讨论了早期人类起源于东亚的可能性。

关键词 早期人类, 第一次大迁徙, 早更新世, 中更新世, 非洲, 亚洲, 欧洲

1 引 言

在早期人类进化过程中, 曾发生过两次大规模的迁徙运动(或者叫“地理大扩张”)。第一次发生在早更新世开始不久, 并延续至中更新世。刚刚出现的直立人(*Homo erectus*)走出它的假想发祥地非洲, 向东向北扩散到亚洲和欧洲, 占据了包括环西太平洋沿岸的岛屿如爪哇和日本本州在内的旧大陆大部分地区(图1)。第二次发生在晚更新世, 已经具有现代人体质特征的智人(*Homo sapiens*)凭借较强的生存能力, 如猎取大兽的本领和可能已经掌握了的人工取火技术, 在晚更新世冰期中不仅从原先居住的中、低纬度地区扩展到高纬度地区, 从平原到高原, 而且走出旧大陆, 第一次踏上北美、南美和澳大利亚大陆的亘古荒原, 占据了我们这个星球除南极以外的几乎所有陆地。

两次大迁徙浪潮均发生在以人类进化和环境出现剧烈而频繁波动为最重要标志的第四纪, 这固然是人类进化过程中的“自我”表现, 也是环境变化的产物, 虽然今天我们对整个事件的许多细节和一些关键方面的了解还很不够。东亚占有旧大陆的“半壁江山”, 这里陆相新生代地层发育良好、类型齐全, 其中含有丰富的各阶段的人类化石、文化遗物、动物化石和有关信息, 应该和可能为探索、阐明早期人类两次大迁徙浪潮作出重要贡献。限于篇幅和现有知识, 本文只简要介绍东亚和邻近地区有关早期人类第一次大迁徙浪潮的基本的考古学证据(表1), 同时也就此次大迁徙的一些问题发表看法, 以期引起第四纪和考古界同行们对这个问题给予更多的关注。

收稿日期: 1998-04-28

本题目曾作为第七届全国第四纪会议的一篇报告在会上宣讲, 该项研究受中国科学院古生物与古人类学基础研究特别支持费资助, 课题编号981401, 特此致谢。

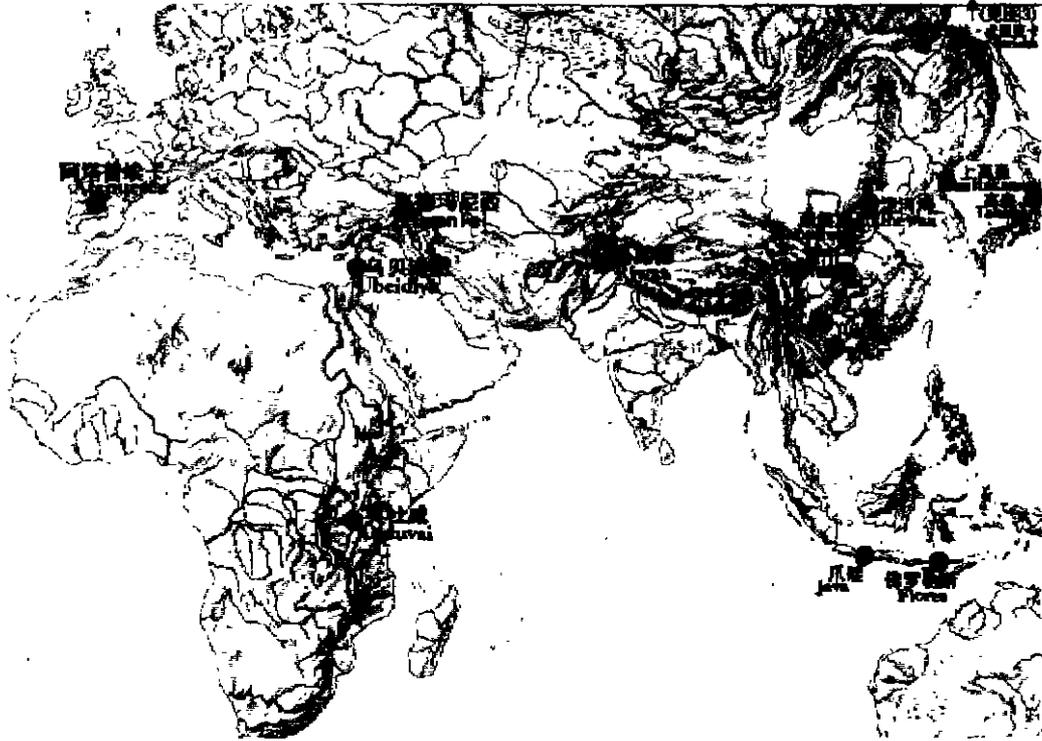


图1 文中提到的一些主要的早期人类地点位置图 (依 Bosinski, 1996 改编)

Some main sites of early man mentioned in the paper

2 考古学证据

2.1 中国最早的人类化石与文化遗物

从1921年起,北京西南的周口店第1地点(北京人遗址)的洞穴堆积层陆续出土了丰富的直立人化石、包括10万件以上的石制品、骨制品和用火遗迹等在内的文化遗物以及近百种共生哺乳动物和60多种鸟类化石。根据哺乳动物群性质判断,这个地点的时代属中更新世。用 FT (裂变径迹)、U-series (铀系)、TL (热释光)、PM (古地磁) 和 ESR (电子自旋共振) 等方法测定,这个地点40多米厚的含化石堆积的时间跨度从0.6mya 到0.2mya 左右或更早一些(沈冠军, 1996; 沈冠军, 金林红, 1991)。50年代以来,直立人化石和文化遗物在山西、河南、河北、陕西、云南、贵州、广西、四川、湖北、湖南、江西、安徽、江苏等地相继出土。其中,比较重要的化石有蓝田人、元谋人、和县人、郧县人、汤山人和巫山人等;文化遗物则以产自河北泥河湾盆地、广西百色、长江中下游河谷的早期旧石器最为突出。根据生物地层学、岩石地层学等传统方法判断,上述发现中的多数在时代上归入中更新世。但是,也有一批地点可归入早更新世(Huang and Hou, 1997)。后者因涉及人类在东亚出现的最早年代及有关细节而备受学术界关注,往往成为争论的焦点(黄慰文、侯亚梅, 1996)。下面介绍其中4处遗址。

表1 早期人类第一次大迁徙浪潮的考古学证据
Archaeological evidence of the first migration tide of early man

地区 (Region)	地点和材料 (Sites and Materials)	时代(百万年)及断代技术* (Age & Techniques)	工作年份
华北 (North China)	周口店(Zhoukoudian) 人化石、石器、动物化石	0.6—0.2 FT, U-series TL, PM, ESR	1970s—90s
	小长梁(Xiaochangliang) 石器、动物化石	1.52—3 PM	1980
		1.67 PM	1995
		1.87—1.67 PM	1996
东谷坨(Donggutuo) 石器、动物化石	1.0 PM	1992 1993	
华南 (South China)	元谋(Yuanmou) 人化石、石器、动物化石	1.7±0.1 PM	1997
		1.63—1.64 PM	
		1.7 ESR, FT, Amino Acid	1991
	巫山龙骨坡(Wushan Longgupo) 人化石、石器、动物化石	2.01—2.04 PM	1991
1.9 ESR, PM		1992	
百色(Bose), 石器	0.73 FT	1996	
印尼爪哇 (Java, Indonesia)	莫佐克托(Mojokerto) 人化石	1.9±0.5 K/Ar	1969
		1.81 Ar/Ar	1994
	桑吉兰(Sangiran) 人化石	1.9±0.5 K/Ar	1969
		1.66 Ar/Ar	1994
印尼佛罗勒斯 (Flores, Indonesia)	马塔孟嘎(Mata Menga) 石器	0.75 PM	1994/97
		0.8—0.88 FT	1998
俄罗斯(Russia) 东北亚区	迪林·尤里亚卡(Diring Yuriakh) 石器	0.24—0.366 TL	1997
日本(Japan) 东北地区	高森(Takamori)—石器	0.5 TL, ESR, PM	1994
	上高森(Kamitakamori)—石器	0.6 TL, ESR, PM	1994
印巴次大陆 巴基斯坦(Pakistan)	里瓦德(Riwat), 石器、动物化石 伯比山(Pabbi Hills), 石器、动物化石	2.0 PM, K/Ar	1994
约旦河谷, 以色列(Isreal)	乌贝迪亚(Ubeidiya) 石器、动物化石	1.4 PM	1975 1987
高加索地区, 格鲁吉亚(Georgia)	德玛尼西(Dmanisi) 人化石、石器、动物化石	1.8 PM, K/Ar	1995
比利牛斯半岛 西班牙(Spain)	阿塔普埃卡(Atapuerca) 人化石、石器	0.78 PM	1997

* K/Ar-钾/氩; Ar/Ar-氩/氩; FT-裂变径迹; U-series-铀系; TL-热释光; PM-古地磁; ESR-电子自旋共振; Amino Acid-氨基酸.

(1) 元谋人化石的层位与年代

元谋人化石仅由两枚上内侧门齿为代表,为1965年在元谋盆地进行的一次地质考察时所发现,被命名为 *Homo (Sinanthropus) erectus yuanmouensis* (胡承志,1973),即元谋直立人,俗称元谋人。地处滇北高原的元谋盆地有发育很好的晚新生代地层和出产丰富的动物化石,自本世纪20年代起即引起地质学家和古生物学家的兴趣,并且很快就成为中国南方早更新世代表性动物群“元谋动物群”和下更新统(河湖相)地层标准剖面“元谋层”的产地和所在地。元谋人化石即采自元谋层的上部。在1973年进行的大规模发掘中,从人牙发现地点的地层中又出土了几件人工性质明确的石制品和共生的云南马、爪蹄兽、鬣狗、原始麀等元谋动物群基本成员的化石(袁振新等,1978)。动物群研究表明人牙化石和石制品的层位属早更新世(林一璞等,1978),PM测定将这个层位归入松山反极性期内的吉尔萨极性亚期(Gilsa Subchron),年代为 $1.7 \pm 0.1 \text{mya}$ (Li *et al.*, 1977)或 $1.63-1.64 \text{mya}$ (程国良等,1977)。

主要由于缺少同位素测定的支持,一些研究者对遗址的地层层序、动物群性质和古地磁测定结果提出异议,认为元谋人的时代应划归中更新世,年代不超过 $0.5-0.6 \text{mya}$ (刘东生、丁梦林,1983)。还有研究者对人牙的层位提出疑问(吴汝康,1994)。近年,研究者们尝试用Amino Acid、ESR、FT等手段检验元谋人化石层和上下层的年代,表示维持 1.7mya 为元谋人年代的判断(钱方、周国兴等,1991)。另外一些研究者通过岩石地层学、生物地层学、磁性地层学、矿物学等多学科综合研究,也支持这个结论(张宗桔等,1994)。

(2) 巫山人的定性和年代

巫山人化石是1985—1988年发掘长江三峡地区一处石灰岩洞穴、裂隙堆积时发现的,包括一件左下颌碎片(带第4前臼齿和第1臼齿)和一枚右上侧门齿。一同发现的还有几件石制品。这些人化石和石制品与一个由92种哺乳类(包括巨猿和小种大熊猫等)组成的早更新世动物群共生。人化石经研究被定为一个直立人的新亚种, *Homo erectus wushanensis*, 即巫山直立人,俗称巫山人。PM测定表明这个地点的年代是 $2.01-2.04 \text{mya}$ (黄万波等,1991)。1992年,美国、加拿大等国科学家加入工作。他们用ESR和PM测定,得出遗址的年代为 1.9mya ,与上述结论一致。对人化石的研究则有新意,认为巫山人在形态上不同于东亚已知的直立人,而接近于东非人属最早的代表——能人(*Homo habilis*)和匠人(*Homo ergaster*),尤其是后者。他们又认为巫山石制品的面貌非常原始,与东非最古老的奥莫(Omo)类型石器相似(Huang, Ciochon *et al.*, 1995; Larick and Ciochon, 1996)。巫山的发现当时在国内公布时并未引起人们太多的注意,但是,中外合作考察报告在《Nature》杂志上发表后即在国际上引起广泛兴趣。虽然不少研究者对人化石的鉴定和年代测定结果表示怀疑(据Culotta 1995),但它毕竟给关注人类起源和早期扩散的学术界一个强大的信号。尤其令人感兴趣的,是1997年10—11月新一轮发掘中,又出土了一批数量可观的石制品(《科技日报》1997年12月4日第一版)。本文作者曾在北京看到它们中的十多件,认为这些用硅质灰岩打制的石制品的人工痕迹是清楚的。对部分标本的最新研究进一步肯定了它们的人工性质(侯亚梅等,待刊),成为早期人类曾在巫山龙骨坡遗址活动的强有力证据。

(3) 泥河湾最早的石器

位于华北平原和内蒙古高原过渡地带的泥河湾盆地因发育良好的晚新生代地层和丰富的动物化石,自本世纪20年代起就吸引了中外的地质学家和古生物学家的兴趣,而且很快就成为华北早更新世代表性动物群“泥河湾动物群”和下更新统(河湖相)地层标准剖面“泥河

湾层”的产地和所在地。泥河湾层的早期人类活动遗迹早就受到学术界的关注,但未获明确证据。直到1978年起,相继在盆地内发现了小长梁、东谷坨、半山、马圈沟(即“下半山”)四处早更新世的地点。它们聚集在一个不超出 1km^2 的小范围内,半山和马圈沟实际上更是同一地点上下两个不同的文化层而已。4个地点的石制品均出自标准的泥河湾层堆积。

小长梁地点发现最早,石制品埋藏在地面以下约67m深的河湖相沉积之中,与泥河湾动物群化石共生,最初公布的PM测定结果为 $1.52-3\text{mya}$ (尤玉柱等,1980),不久前公布的结果则为 1.67mya ,接近奥杜威极性亚期(据汤英俊等,1995)。后一结果得到附近另外两个剖面研究的支持,袁宝印等认为小长梁石器层位大致相当于Olduvai subchron的底部,为 $1.87-1.67\text{mya}$ 之间(袁宝印,1996)。东谷坨石制品的层位在地面以下约45m的河湖相沉积中,PM测定发现石制品之上不远处的沉积记录了加拉米洛(Jaramillo subchron, $0.99-1.05\text{mya}$)磁性现象,因而得出遗址的年代为 1mya (Li and Wang,1992)。这一结果得到后来参加中美合作的Frank Brown等人工作的确认(据Schick and Dong,1993)。半山和马圈沟尚未作年代测定,半山的初步报告将它的石器层位与东谷坨对比(卫奇,1994)。如果这一对比合理,则马圈沟的石器层大致与小长梁石器层相当。

(4) 西侯度的出土物

1961年在黄河中游左岸170米阶地的砂砾层中,发现了32件石制品,伴生的是由22个绝灭种组成的泥河湾动物群,另有一段带有切痕的鹿角和一些动物烧骨、角碎片和马牙,这就是山西省芮城县境内的西侯度遗址。动物群的性质和砂砾层之上覆盖的约50m厚的中更新世黄土显示遗址的时代为早更新世(贾兰坡、王建,1978),也曾有古地磁测定含化石层的年代可能早到 1.8Ma (Jia,1985)。一些研究者对遗址性质存在不同的看法,例如,裴文中、张森水在1985年发表的《中国猿人石器研究》报告里提到:“在华北,已报道了若干比中国猿人文化早得多的‘旧石器文化’,就我们所知,或因‘石器’人工性质无法肯定,或因产石器的地层需要作进一步研究,因之,关于华北早更新世旧石器的研究仍需今后努力工作,目前无法肯定”(裴文中、张森水,1985:第247页)。这里虽未点西侯度的名,实际上已将西侯度列入否定之列,因为当时已公布的华北早更新世旧石器地点仅为两处:一是西侯度,一是小长梁。

2.2 印尼岛屿的早期人类化石和文化遗物

爪哇是世界上最先发现直立人化石的地方。自1890年荷兰古生物学家杜布瓦(Eugene Dubois)在梭罗河畔火山灰沉积里发现第一件直立人化石以来,迄今已在六个主要地点采集到80多件直立人头骨化石。这些化石在时代上多半属于中更新世,同位素年龄不超过 0.8mya 。但是,其中的莫佐克托(Mojokerto)和桑吉兰(Sangiran)两个地点,产人类化石的地层(the Pucangan Formation)属于早更新世。1969年用K/Ar法测定曾获得 $1.9\pm 0.5\text{mya}$ 的结果。不久前,美国伯克利地质年代学中心Carl Swisher III等与印尼学者合作,用Ar/Ar法重测两处地层,再次证实莫佐克托地层的平均年代为 1.81mya ,桑吉兰产两个直立人头骨的地层年代为 1.66mya (Swisher III, C. et al., 1994)。以上新的进展表明早在 2mya ,早期人类已到达爪哇,而这个年代比人们传统的认识几乎提早了100万年。

无独有偶,1968年荷兰传教士Theodor Verhoeven在印度尼西亚的佛罗勒斯(Flores)岛发现了与绝灭的东方剑齿象在一起的石器。这些剑齿象生存于75万年前,如果石器与它们同时,意味着当时生活在那里的直立人势必已经具备了穿过被称作“华莱士线(Wallace's line, 见图2)”的天然屏障的能力。人们开始大胆想象直立人已经学会制作和掌握某种水上

筏具,在海上乘风破浪穿越“望加锡海峡”的情形。于是,“直立人也是渡海者”的假设被提了出来。但在当时,人们普遍相信直至5万年前人类才能够渡过较深的水域,尽管著名的爪哇人就在600公里以外的地方,多数学者并不认为那时的人有足够的社会、语言技能制作筏子逆流穿过水深、流速又快的“华莱士线”海域,加上 T. Verhoeven 是一个业余考古爱好者,因此,他的发现被大打折扣。

然而,由于佛罗勒斯岛上的石器所可能具有的超出石器本身的深远意义,它的年代测定便显得尤为紧要,人们很难忘记它。在过去的四年中,荷兰鹿特丹国家自然博物馆的 Paul



图2 穿越“华莱士线”。在佛罗勒斯岛上发现的有准确测年层位的古老的石制品显示直立人可能在某种程度上穿越了“华莱士线”所在的湍急海域并就此拓进澳洲(依 Gibbons, 1998)
Crossing the line. Early dates for stone tools show that *H. erectus* may have somehow crossed the rough seas that mark Wallace's line and so entered the world of Australian fauna

Sondaar 用古地磁方法测定石器层下面的火山灰层得出75万年的结果,支持1968年 Verhoeven 所持的观点。最近采取更为可靠和准确的同位素测年法,从石器层之上及其下的火山灰中找到锆石颗粒,根据锆石中含有的 U^{238} 的裂变径迹数量分析,得出石器的层位已有80—88万年,该项工作由 Paul O'Sullivan 和 Asaf Raza 在澳大利亚 La Trobe 大学的实验室主持完成。该实验室在此项技术上居世界先导地位,水平一流,伦敦裂变径迹研究中心的 Andrew Carter 高度评价说:“我挑不出任何差错,他们做了远远超出常规数量的颗粒分析”(Gibbons, 1998)。在多位考古学家再次肯定石器的人工性质不成问题之后,人们相信人类的确是在久远的时代在佛罗勒斯岛生活过,因此,他们到达那里所必须克服的严峻的自然挑战就再次成为焦点而引人注目。在关于他们抵达的方式以及从哪里登陆的种种猜测中,都难以排除他们会使用某种水上传输工具抵达目的地的极大可能性。(东)帝汶(Timor)也发现了尚未测定年代的石器,人们进一步推测那里更是向澳洲进发的最佳位置。考虑到那里属于不稳定的火山构造地带,有可能形成暂时的陆桥使一些岛屿相接, Groves 指出:“应谨慎地得出关于直立人航海技能的结论”(Gibbons, 1998)。

但是,无论人类在七、八十万年前抵达佛罗勒斯岛是偶然的,还是在目的明确、手段可靠的条件下发生的,新的发现及研究成果有助于消除长期以来对于东方直立人的看法——认为他们因循守旧,对环境反应迟钝,适应性差,因为他们不仅可能航海并穿越深峡,而且适应

了与陆地林居完全不同的岛屿生活。人们最终将不得不承认,亚洲直立人的能力长期以来是被大大地低估了。与佛罗勒斯岛的发现和最新研究成果相呼应,在同期《Science》上 Gibbons 发表的相关文章中,专辟了一栏谈论中国南方百色的石器工业(Gibbons, 1998), 同位素年龄表明它们的年代是73万年(郭士伦等, 1996; Guo *et al.*, 1997)。Gibbons 指出,百色盆地的手斧已显示出相当成熟的技术,虽然尚不是十分标准的阿舍利技术,但已显然不是 G. Clark 的“Model 1”而应归靠于“Model 2”,由此“莫氏线”的理论便不攻自破。不论制作百色手斧的直立人的技术是从外面传入的还是就在本地发生、发展的,它们显示出亚洲的直立人也并非平庸之辈。

2.3 俄罗斯东北亚地区的迪林·尤里亚卡遗址

迪林·尤里亚卡(Diring Yuriakh)遗址在俄罗斯东北亚地区进入北极圈雅库斯克市南140km 勒拿河中游右岸(图3),地理坐标为61°12'N 和128°28'E。这里原是一处新石器遗址,1982年10月为 INQUA 第11届大会准备供参观的地质剖面时于阶地堆积层内发现约100件石英岩粗砾打制的石制品,次年在3000 m² 范围内用推土机又推出4000多件。石制品产自勒拿河阶地序列中古老的105—120m 阶地砂砾层层面上的另一个砾石层。据俄国地质学家观察,在105—120m 阶地之后,勒拿河发育了一系列“内旋回”(intra-cyclical)阶地,其高度从低至高依次为10m, 20m, 35m, 70m, 90m, 95m, 115m, 135m 和165m,产石器的层位为165m 阶地的底砾层。石器用石英岩和石英砂岩粗砾打制,技术很简单,类型也单调。在石砧、石锤和石片以外,只能划分出砍斫器(choppers, chopping-tools) 和盘状器(Discs/Skveblos),风格上被认为与东非的奥杜威卵石工具最为相似。在缺少古生物学证据和同位素年代测定的情况下,研究者根据石制品的特征和古环境分析,将遗址的时代置于1.8—3.2mya 之间;又根据这一发现提出人类“非热带”起源的看法(Mochanov, 1993)。学术界目前对这个结论争论颇多。但从地貌学和古环境上看,遗址归属于中更新世的可能性是存在的。不久前美国学者 Michael Waters 等用 TL 法测定遗址的沉积物,获得 0.24至 0.366mya 的结果(据 Holden, 1997)。这个年代对人类进入北极地带的年代不会早于30ka 的传统观点依然是一个极大的挑战。另外,本文第一作者1998年4月访问美国史密森研究院(Smithsonian Institution) 国立自然博物馆时看到迪林·尤里亚卡石器的一些模型,他认为这些石器的人工性质是清楚和明确的。



图3 迪林·尤里亚卡遗址的地理位置(依 Holden, 1997)

Location of Diring Yuriakh site

2.4 日本的直立人文化遗址(高森和上高森)

继70年代突破晚更新世的“极限”之后,日本列岛上寻找直立人遗迹的工作在近年来有重大突破。1988年在东北地区(本州)宫城县发现的高森(Takamori)遗址,含石器的火山碎

层地层用 TL、ESR、和 PM 测定,年代迫近 0.5mya。1993年又在其附近发现上高森(Kamitakamori)等遗址,TL, ESR 和 PM 测定其年代达到 0.60mya,即与周口店第1地点下部地层时代相当(佐川正敏,1998),表明北京人在周口店出现的同时,另一支直立人也扩散到了日本列岛。

2.5 印巴次大陆北部早于100万年的石器

地处喜马拉雅山南麓的巴基斯坦位于非洲和东亚通道的中点,其旧石器考古工作向来倍受人们关注。1928年其在印度河支流之一的索安河谷地发现的索安(Soan)石器,曾与缅甸的安雅特(Anyathian)石器和周口店的北京人石器一起成为中更新世直立人在亚洲扩散的重要证据。近年,人们更希望从这里找到时代更早的人类遗迹。1983年以来,英国和巴基斯坦的考古学、地质学家们先是在拉瓦品第附近的里瓦德(Riwat),随后又在杰赫勒姆(Jhelum)附近的伯比山(Pabbi Hills)发现了年代早于1mya 的石制品(Dennell *et al.*, 1994)。

里瓦德石制品采自粗砂岩砾岩层露头的表面和层内,数量约26件,至少有3件(包括1983年首次采到的)人工打击痕迹是确定的,研究者根据 PM 测定以及同附近含火山灰(K/Ar 法测定 1.6 ± 0.18 mya)的 Post-Siwalik 层对比,认为石器年代不会晚于 2mya。伯比山一带发育盛产化石的 Upper Siwaliks 地层。1986年采集化石时,于0.9—2.0mya 年龄段的地层剥蚀面上采集到350多件石制品。它们零星分布,很少有两三件在一起的,这些制品多半是有打击痕迹的卵石、带石皮的石片和盘状石核,技术简单且形状很不规范,不同于那些0.5mya 以后的含手斧、预制石核和石叶的工业。从出露的环境看,石制品来自受严重剥蚀的 Upper Siwaliks 层的可能性较大,推测石器年代在1—2mya 之间。

2.6 非洲“门口”的乌贝迪亚、德玛尼西与阿塔普埃卡遗址

位于西亚的约旦河谷是非洲大裂谷向北的延伸部分,向来被视为连接亚洲与非洲的桥梁,又称“黎凡特走廊”(Levantine Corridor)。1959年在这里发现的乌贝迪亚(Ubeidiya)旧石器遗址在早期人类第一次大迁徙浪潮研究中具有特别重要的地位(Bar-Yosef, 1975; 1988; 1991)。Ubeidiya Formation 是约旦河谷上新世至早更新世河湖沉积的组成部分,含丰富的动物化石和石制品(图4)。其哺乳动物群与 the Lower Biharian of Europe(法)和 the Tama-nian Faunal Complex(俄),北非的 Ain-Hanech(阿尔及利亚)和 Olduvai Upper Bed II(东非)的早更新世动物群关系十分密切和能够很好地对比,属于维拉方期的后一阶段,且稍微晚于新近在格鲁吉亚发现的德玛尼西(Dmanisi)遗址的动物群(Bosinski, 1996)。乌贝迪亚层的磁性在 Matuyama 极性之内,年代可能为1.4—1.0mya(Tchernov and Guérin, 1986; Tchernov, 1987, 1988)。乌贝迪亚石器在技术、类型以至功能上与奥杜威石器相似,具有卵石工具和早期阿舍利(Acheulean)的特征,比如石球和手斧(图5)。小的石制品有燧石石片和不规则加工的工具(Bar-Yosef and Goren-Inbar, 1993, 图6)。这个遗址被一些学者看作是非洲以外地区最早的直立人文化之一,代表刚从能人(*Homo habilis*)演化出来不久(约1.5mya)的直立人(Bar-Yosef, 1975)。

位于黑海和里海之间的高加索地区是早期人类进入欧洲的重要通道。1991年9月,在格鲁吉亚东南靠近亚美尼亚边界的德玛尼西(Dmanisi)发现了一件保存完整齿列的直立人下颌骨化石(图7)。其共生动物群在年代上早于发现在约旦河谷乌贝迪亚遗址的动物群、石器工业(图8,9),经 PM 和 K/Ar 法测定,人化石的年代为1.8mya,与奥杜威遗址相当,因而

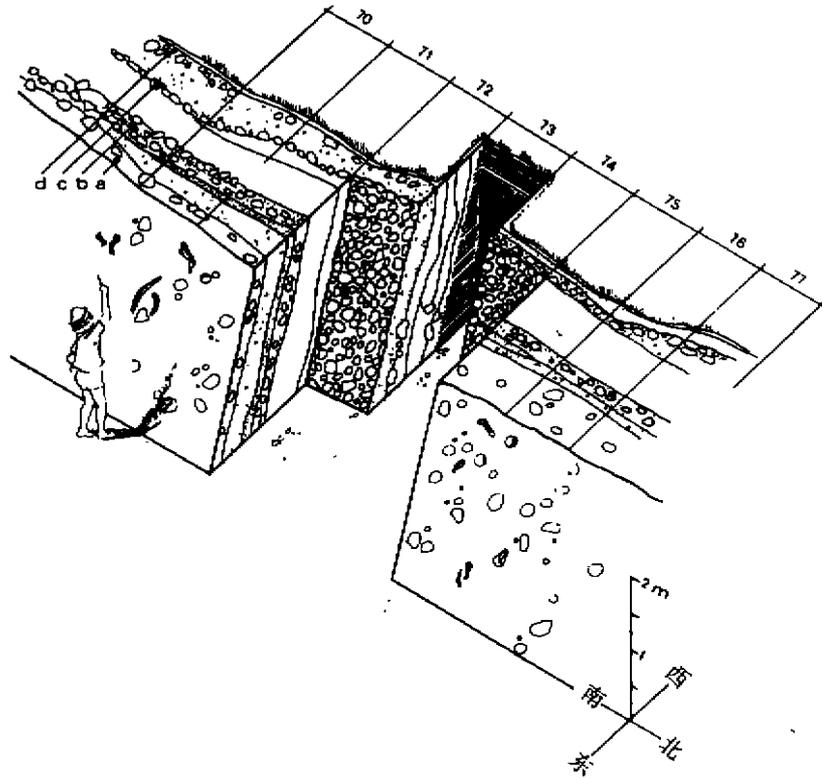


图4 乌贝迪亚遗址. 由于构造运动而形成90°倾斜的垂直发掘方(依 Bar-Yosef 和 Goren-Inbar, 1993)
Ubeidiya site. Vertical excavated layers of a tectonic inclination with 90°

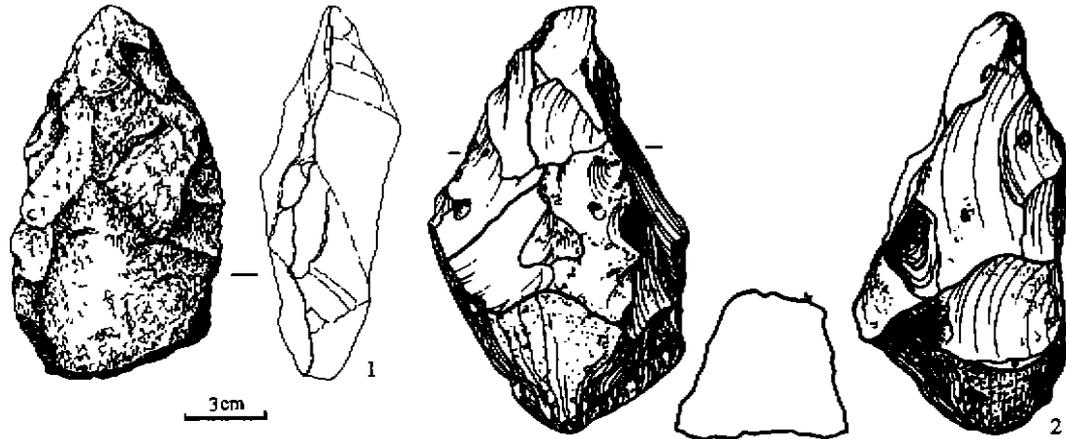


图5 乌贝迪亚遗址的手斧(依 Bar-Yosef 和 Goren-Inbar, 1993)
Bifaces of Ubeidiya site

被认为是非洲以外发现的年代最古老的直立人化石,也是欧洲早期人类活动最早的证据 (Dzāparidze, Bosinski *et al.*, 1991; Ljubin and Bosinski, 1995a)。由于同位素年龄来自人

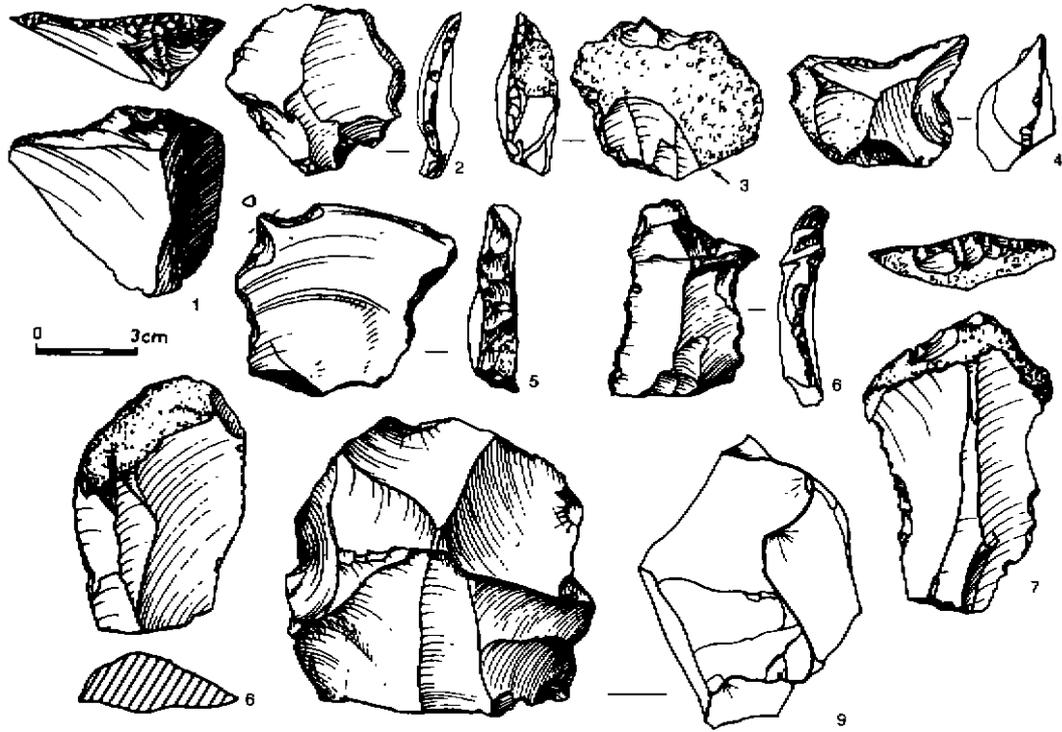


图6 乌贝迪亚遗址的石器 Stone artifacts of Ubeidiya site
1—8 有修理疤的石片, 9 石核(依 Bar-Yosef 和 Goren-Inbar, 1993)

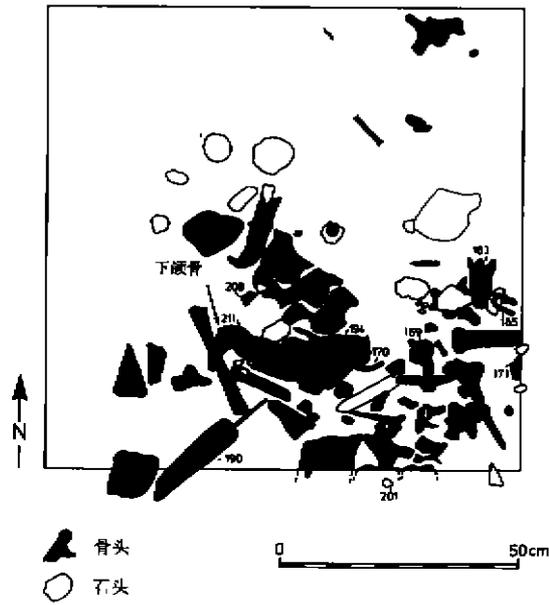


图7 德玛尼西遗址的人类下颌骨(211号)出土的平面位置(依 Bosinski, 1996)
The human mandible of Dmanisi on the plotting map

化石层下面的熔岩层,学术界对1.8mya的结果还持保留态度,但一些人表示1.4mya,即与黎凡特走廊的乌贝迪亚遗址持平,是可以接受的(据 Bar-Yosef 1997年5月访问 IVPP 时的私人交流)。

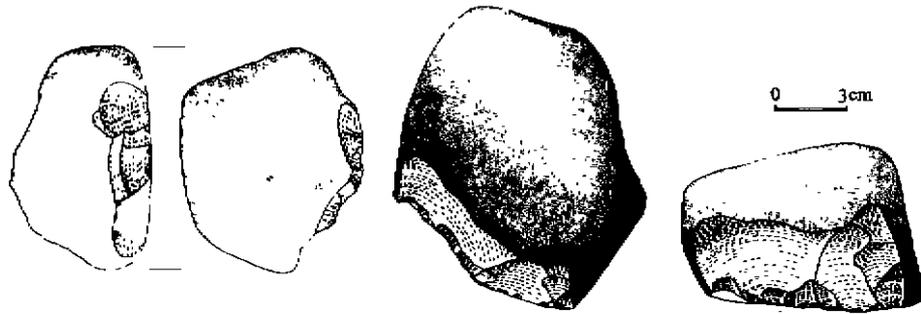


图8 德玛尼西遗址的砾石工具(依 Bosinski, 1996) Pebble tools, Dmanisi site

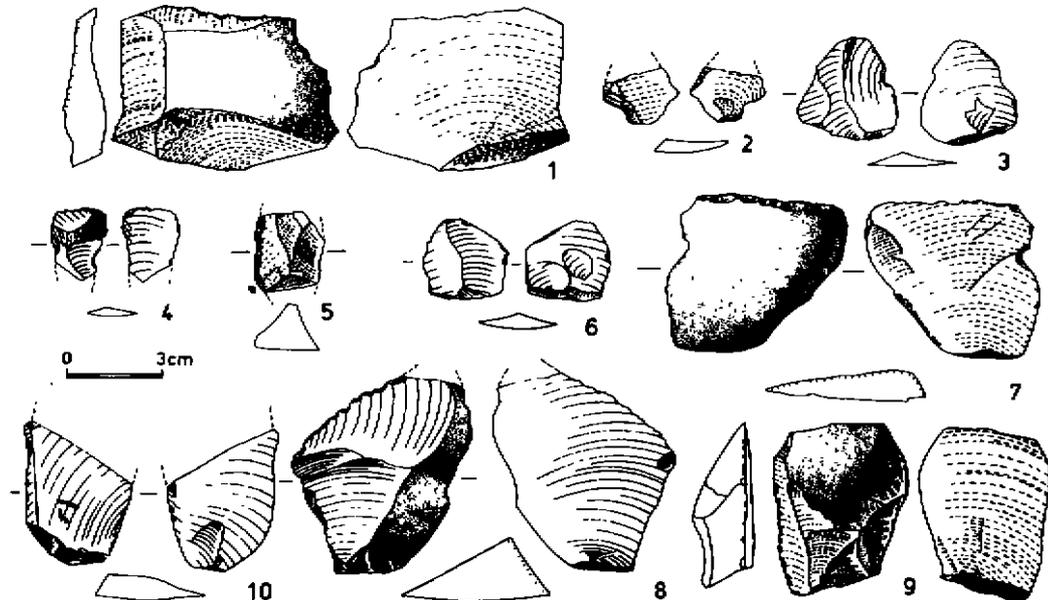


图9 德玛尼西遗址偶作修理的石片(依 Bosinski, 1996) Casual retouched flakes, Dmanisi site

比利牛斯半岛是非洲早期人类进入欧洲的另一条通道。1994—96年,在西班牙北部阿塔普埃卡(Atapuerca, 图10)的一处洞穴堆积中发现了大约80件人类化石,包括牙齿、头骨和肢骨,一同出土的还有一些简单的石制品。这个名为 Gran Donila 的地点是早在十九世纪修建一条穿过阿塔普埃卡山的公路时就被炸开的一处石灰岩洞穴。这些人类化石表现出不同寻常的原始与进步特征的镶嵌现象,研究者据此将其定为人属-新种-“探路者”(Homo antecessor),认为是现代人和欧洲尼人的共同祖先。PM 测定表明化石层位于松山/布容界线以下,大约为0.78mya(Gibbons, 1997; Carbonell *et al.*, 1995; Carbonell and Rodríguez, 1994; Parés and Pérez-Gonzalez, 1995; Bermúdez de Castro *et al.*, 1997)。这一结果使阿

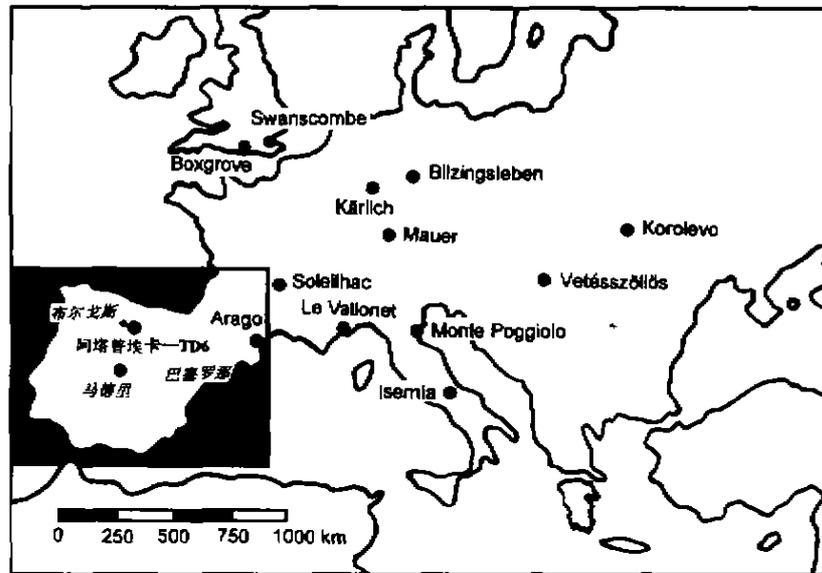


图10 阿塔普埃卡遗址及其它一些欧洲早期地点的地理位置
(依 Carbonell 和 Bermúdez de Castro 等, 1995) Location of
Atapuerca site and some other European sites

塔普埃卡一跃成为最早的欧洲人之栖居地而名闻遐迩。目前,人类学界对该化石的进化位置多有争论,但尚未见对年代提出疑问。看来,这一新发现可以作为欧非西部通道在早更新世已经开通的证据。

3 结论与讨论

早期人类第一次大迁徙浪潮,无疑是第四纪以来地球上发生的多种事件中最为壮丽的一幕,因而也应该成为第四纪研究的重点课题之一。根据现有的考古学证据,有关此事件的下述几点认识是可以确定的:

1. 第四纪早期,旧大陆确实出现过一次大规模的早期人类迁徙浪潮。在不太长的时间里,人类的足迹不仅遍及其假想发源地非洲的各个部分,还扩展到亚欧的大部分地区。在亚洲,北到北极圈,东南到爪哇岛,日本列岛亦列入扩散范围之内。在欧洲,早期人类在较早阶段已到达西北部的英格兰。上述扩散地区不仅包括今天的热带、亚热带,也包括了广阔的温带;
2. 此次大迁徙浪潮启动很早,最迟从早更新世初期,即最早的人类出现不久即已开始并持续到整个中更新世。过去,人们根据位于非洲与亚、欧陆地连接点附近约旦河谷的乌贝迪亚遗址,把1.5mya左右定为人类“走出非洲”的最早年限,并推算到达东亚的年代不会早于1mya,进入欧洲的年代因环境的缘故可能还会更晚一些(中更新世)。现在,一系列新的发现或新的研究表明上述认识已难以继续维持,而将2mya作为人类到达东亚的年限的观点已经不再是单纯的假设了;
3. 虽然年代较早、与能人差不多同时的匠人(有人主张它与直立人只是同种异名)可能扮演最早“出非洲”的角色,虽然中更新世晚期一些出现较早的智人也参与了迁徙浪潮,但不影响

直立人是此次大迁徙之主角的事实。

然而,对于此次大迁徙的一些关键性问题,我们至今仍无法确定或所知甚少。例如,我们至今无法确定此次大迁徙的“源头”和比较明确地限定其启动的时间,因为人类学家至今还未找到说明人类起源最低限度的化石证据,“人类起源问题至今还是一个谜”(吴汝康,1994),这使得我们关于大迁徙的讨论只能在某种假说的基础上展开。尽管我们目前赞成非洲是人类的发祥地和将3—2.5mya 作为最早的人类出现的时间是有一定根据的,这些根据主要包括两个方面的化石材料:

第一,非洲(埃塞俄比亚 Hadar 和 Omo 地区)发现的石器和人类化石的年代可达2.5mya 左右,比亚洲或欧洲已公布的材料早了50ka;

第二,更为重要的是,非洲出现一批南方古猿(*Australopithecus*)化石,年代为4—1mya 年。这类还不会制作工具的古猿已经直立行走,体质上具备了人的基本特征,故又被称为“前人”(pre-human)。而这类化石目前只分布在非洲,亚洲和欧洲都未发现可以确定的材料。

尽管如此,将非洲作为人类的发祥地毕竟只是一种假设。与这种假设相反的亚洲起源说也有上百多年的历史,至今仍为一些学者所重视(张森水,1997;黄慰文、侯亚梅,1997)。有利于这种学说的证据有:

第一,亚洲的中新世古猿化石不但丰富,而且延续的年代(5mya)比非洲(13mya)和欧洲(10mya)都要晚,也就是说,更靠近于“前人”或真正的人;

第二,亚洲发现的直立人化石年代和非洲的一样古老,而且材料更加丰富;

第三,近年来泥河湾发现的超过1mya 的旧石器年代很早,但技术上已有相当进步的因素出现,难以被界定为人类的初期产品(卫奇,1985;尤玉柱等,1980;侯亚梅,待刊)。贾兰坡认为在它之前还有一个发展过程,又据此推测中国存在更早的人类活动遗迹(见1994年4月6日中国科学报头版头条消息)。在谈及人类起源时,贾认为起源的时间可能回溯到4mya,而地点更可能在包括中国西南广大地区在内的亚洲南部。他特别看重1989年以来在云南元谋盆地竹棚-小河地点出土的丰富的人猿超科化石(头骨一具、上下颌骨17件和上千个单个的牙齿等)(贾兰坡,1994)。目前,学术界对这批化石的归属和断代存在不同意见。有认为是人,也有认为是“猿”;有认为是早更新世,也有认为是上新世或中新世末期(见和志强等,1997)。不管最后结论如何,这批材料正好处于我们探索人类起源最关键的时段。另外,本文作者有机会看过与这批人科化石共生的破碎骨、角标本,它们曾被提到是人工制品,但也有人持反对意见,认为是非人工物品。我们认为,对这些地点进行深入细致的埋藏学研究将会澄清上述争论,并有可能获得意外的重大结果。

关于早期人类第一次大迁徙浪潮的驱动力也是我们需要探讨的一个关键性问题。晚新生代以来全球性的气候及环境变迁无疑是人类出现和扩散的决定因素。一些研究者特别注意晚上新世(3.0—2.4mya)气候变凉事件,认为它不但触发了非洲最早的人属(能人和匠人)从南方古猿中分化出来,同时也一定曾经促使他们离开了非洲的家园而远走他乡(Larick and Ciochon,1996)。

感谢杨明婉女士清绘图2、3、10。

参 考 文 献

- 卫奇. 1985. 东谷坨旧石器初步观察. 人类学学报, 4(4): 289—300.
- 卫奇. 1994. 泥河湾盆地半山早更新世旧石器遗址初探. 人类学学报, 13(3): 223—238.
- 尤玉柱, 汤英俊, 李毅. 1980. 泥河湾组旧石器的发现. 中国第四纪研究, (1): 1—11.
- 刘东生, 丁梦林. 1983. 关于元谋人化石地质时代的讨论. 人类学学报, 2(1): 40—48.
- 吴汝康. 1994. 人类起源研究的新进展和新问题. 人类学学报, 13(4): 353—373.
- 佐川正敏. 1998. 日本旧石器早、中期文化研究新进展及其与邻近地区旧石器文化对比. 人类学学报, 17(1): 1—21.
- 林一璞, 潘悦容, 陆庆五. 1978. 云南元谋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. 古人类论文集. 北京: 科学出版社, 101—125.
- 汤英俊, 李毅, 陈万勇. 1995. 河北阳原小长梁遗址哺乳类化石及其时代. 古脊椎动物学报, 33(1): 74—83.
- 沈冠军. 1996. 高精度热电质谱轴系法测定北京猿人遗址年代初步结果. 人类学学报, 15(3): 210—217.
- 沈冠军, 金林红. 1991. 北京猿人遗址上限再研究. 人类学学报, 10(4): 273—277.
- 和志强. 1997. 元谋古猿. 昆明: 云南科技出版社.
- 张宗祜, 刘平贤, 钱方等. 1994. 元谋盆地晚新生代地质研究的新进展. 海洋地质与第四纪地质, 14(2): 1—18.
- 张森水. 1997. 在中国寻找第一把刀. 人类学学报, 16(2): 87—95.
- 郭士伦, 郝秀红, 陈宝流等. 1996. 用裂变径迹法测定广西百色遗址年代. 人类学学报, 15(4): 347—350.
- 侯亚梅, 徐自强, 黄万波. 待刊. 龙骨坡遗址1997年新发现的石制品. 龙骨坡史前文化志创刊号.
- 侯亚梅. 待刊. 泥河湾盆地可望找到二百万年前的人类遗迹. 第四纪研究.
- 胡承志. 1973. 云南元谋发现的猿人牙齿化石. 地质学报, (1): 65—71.
- 贾兰坡, 王建. 1978. 西侯度—山西更新世早期古文化遗址. 北京: 文物出版社.
- 钱方, 周国兴等. 1991. 元谋第四纪地质与古人类. 科学出版社, 北京.
- 袁宝印. 1996. 泥河湾组的时代、地层划分和对比问题. 中国科学, 26: (1) 67—73.
- 袁振新, 林一璞, 周国兴等. 1978. 云南元谋人化石产地的综合研究, 见: 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所编. 古人类论文集. 北京: 科学出版社, 94—100.
- 黄万波, 方其仁等. 1991. 巫山猿人遗址. 北京: 海洋出版社.
- 黄慰文, 侯亚梅. 1996. 关于环西太平洋地区最早的人类活动—对六个中国早期人类遗址的观察. 文物季刊, (1): 68—74, 62.
- 黄慰文, 侯亚梅. 1997. 中国旧石器研究的进展与问题. 见: 童永生等编. 演化的实证—纪念杨钟健教授百年诞辰论文集. 51—61. 北京: 海洋出版社.
- 程国良, 李素玲, 林金录. 1977. “元谋人”的年代和松山早期事件的商榷. 地质科学(1): 34—43.
- 裴文中, 张森水. 1985. 中国猿人石器研究. 中国古生物志新丁种第12号. 北京: 科学出版社.
- Bar-Yosef O. 1975. Early man in the Jordan valley. *Archaeology*, 28(1): 30—37.
- Bar-Yosef O. 1975. Archaeological occurrences in the middle Pleistocene of Israel. In: Butzer K W and Isaac G eds. *After the Australopithecines. stratigraphy, ecology and culture in the Middle Pleistocene*. Le Hague: 571-604.
- Bar-Yosef O. 1988. Le Paléolithique d'Israël. *L'Anthropologie* 92: 769—795.
- Bar-Yosef O. 1991. The evidence for the earliest hominids in the Near East. In: Bonifay E and Vandermeersch B eds. *Les Premiers Européens*. Paris.
- Bar-Yosef O, Goren-Inbar N. 1993. The lithic assemblages of Ubeidiya. A Lower Palaeolithic site in the Jordan Valley. Jerusalem, The Hebrew University of Jerusalem.
- Bermúdez de Castro J M, Arsuaga J L, Carbonell E *et al.* 1997. A hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca, Spain, Possible ancestor to Neandertals and modern humans. *Science*, 276: 1392—1395.
- Bosinski G. 1996. Les origines de l'homme en Europe et en Asie-Atlas des sites du Paléolithique inférieur. Paris: Editions Errance.
- Carbonell E, Bermúdez de Castro JM *et al.* 1995. Lower Pleistocene hominids and artifacts from Atapuerca-TD6

- (Spain). *Science*, 269, 826—830.
- Carbonell E, Rodriguez XP. 1994. Early Middle Pleistocene deposits and artefacts in the Gran Dolina site(TD4) of the 'Sierra de Atapuerca' (Burgos, Spain). *J Hum Evol*, 26, 291—311.
- Culotta E. 1995. Asian hominids grow older. *Science*, 270, 1116—1117.
- Dennell RM, Rendell HM, *et al.* 1994. Archaeological evidence for hominids in Northern Pakistan before one million years ago. *Frankfurt am Main: Courter Forschungs-Institut Senckenberg*, 171, 151—155.
- Dzaparidze V, Bosinski G. 1991. Der Altpaläolithische Fundplatz Dmanisi in Georgien (Kaukasus). *Jahrb. Röm-Germ. Zentralmus*, 36, 67—116.
- Gibbons A. 1997. A new face for human ancestors. *Science*, 276, 1331—1333.
- Gibbons A. 1998. Ancient island tools suggest *Homo erectus* was a seafarer. *Science*, 279:1635—1637.
- Gibbons A. 1998. In China, a handier *Homo erectus*. *Science*, 279:1636.
- Gutin JC. 1995. Remains in Spain now reign as oldest Europeans. *Science*, 269, 754—755.
- Guo SL, Huang WW, Hao XH *et al.* 1997. Fission track dating of ancient man site in Beise, China, and its significances in space research. *Paleomagnetism and Stratigraphy. Radiation Measurements*, 28(1—6), 565—570.
- Holden C. 1997. Tooling around; dates show early Siberian settlement. *Science*, 275, 275.
- Huang Wanbo, Ciochon RL, Gu Yumin *et al.* 1995. Early *Homo* and associated artefacts from Asia. *Nature*, 378, 275—278.
- Huang Wei-Wen, Hou Ya-Mei. 1997. Archaeological evidence for the first human colonization of East Asia. In: Bellwood P, Tillotson D eds. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association 16. Indo-Pacific Prehistory, The Qiang Mai papers*. Canberra, CPN Publications Pty Ltd. 3, 3—12.
- Jia LP. 1985. China's earliest Paleolithic industries. In: Wu RK, Olsen JW eds. *Palaeoanthropology and Paleolithic Archaeology in the People's Republic of China*. New York: Academic Press, 134—145.
- Larick R, Ciochon RL. 1996. The African emergence and early Asian dispersals of the genus *Homo*. *Am Sci*, 84, 538—551.
- Li HM, Wang JD. 1982. Magnetostratigraphic study of several typical geological sections in North China. In: *Quaternary Geology and Environment of China*. Beijing, China Ocean Press, 33—38.
- Li P, Qian F, Ma X. 1977. Preliminary study on the age of Yuanmou man by paleomagnetic technique. *Scientia Sinica*, 20 (5): 645—664.
- Ljubin VP, Bosinski G. 1995 a. The earliest occupation of the Carcasus region. In: Roebroeks W, Th. van Kolfschoten eds. *Analecta Praehistorica Leidensia 27; The Earliest Occupation of Europe, Proceedings of the European Science Foundation Workshop at Tautavel (France), 1993*. Leiden, University of Leiden; 207—253.
- Machanov YA (Translated by Bland R L). 1993. The most ancient Paleolithic of the Diring and the problem of a non-tropical origin for humanity. *Arctic Anthropol*, 30(1): 22—53.
- Parés JM, Pérez-González A. 1995. Paleomagnetic age for hominid fossils at Atapuerca archaeological site, Spain. *Science*, 269, 830—832.
- Schick KD, Dong ZA. 1993. Early paleolithic of China and Eastern Asia. *Evol Anthropol*, 2(1): 22—35.
- Swisher III C, Curtis GH, Jacob T. *et al.* 1994. Age of the earliest known hominids in Java, Indonesia. *Science*, 263, 1118—1121.
- Tchernov E. 1987. The age of the 'Ubeidiya formation, an early Pleistocene hominid site in the Jordan Valley, Israel. *Israel J Earth Sciences*, 36, 3—30.
- Tchernov E. 1988. La biochronologie du site de 'Ubeidiya (Vallée du Jourdain) et les plus anciens hominides du Levant. *L'Anthropologie*, 92, 839—861.
- Tchernov E, Guérin CL. 1986. Conclusions sur la faune du gisement Pléistocène ancien d'Oubeidiyeh (Israel). *Mem. et Travaux du Centre de Rech. Français de Jerusalem*, 5, 351—398.

EAST ASIA AND THE FIRST MIGRATION TIDE OF EARLY MAN

Hou Yamei Huang Weiwen

(*Institute of Vertebrate of Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica, Beijing 100044*)

Abstract

A series of important archaeological sites discovered on the Eurasian continent are enumerated here including conclusive evidence and recent research results, that establish a strong "Out-of-Africa" background of human origin as imagined so far. However, a discussion of the East-Asia origin hypothesis is also examined here.

The first migration tide of early man is undoubtedly the most splendid event of the Quaternary period. Thus it naturally becomes a focal point of Quaternary research. In accordance with current archaeological evidence some relevant knowledge can be confirmed as following:

1. In the Old World a grand migration of early man occurred in the early Quaternary. Human traces were not only vastly distributed in many parts of Africa, the assumed place of human origin, but also expanded to most parts of Eurasia continent, including the East Asian portion of the Arctic Circle, southeast to Java, and the Japanese Archipelago. In Europe early man reached northwest England in the early stages of the expansion. The above-mentioned areas do not only comprise tropical and sub-tropical zones, but also a wide temperate zone.
2. This migration started during the early Early Pleistocene, soon after the appearance of the earliest hominids, and lasted throughout the entire Middle Pleistocene. The earliest date of "Out of Africa" was determined at about 1.5 mya according to the Jordan Valley site, Ubeidya which is located at the joint of Africa and Eurasia. It is calculated that early man reached East Asia less than 1 mya and Europe much later during the Middle Pleistocene. The aforementioned knowledge is difficult to maintain when we look at recent research and discoveries. Accepting 2 mya as the latest date is not a simple hypothesis any more.
3. Although it is argued that *Homo ergaster* may be the same species as *Homo erectus*, its age precedes *Homo habilis* and therefore might be the earliest actor of "Out-of-Africa". Even if some earlier *Homo sapiens* participated in this migration in the late Middle Pleistocene, the fact is that it was *Homo erectus* who played the leading role in this migration.

At this time little is known of the first migration and many key points are still in question. For example, to date there is no defined fountainhead of the earliest migration and no definite time outline. Because Palaeoanthropologists do not have fossil evidence showing the earliest level of human origin, "It remains a mystery to this day" (Wu, 1994). Although we are inclined to believe humans originated in Africa and appeared 3-2.5 mya, our

discussions are based on mere hypothesis.

1. Artifacts and human fossils found in Africa (Hadar and Omo in Ethiopia) can be back to about 2.5 mya. They are 500 kya earlier than those known in Asia and Europe.
2. The more important is there comes out a numbers of *Australopithecus* fossils dated as 4—1 mya in Africa. These hominids did not have tool technology but walked upright and possessed other substantial hominid characteristics, thus they are deemed “pre-human”. *Australopithecus* fossils are found only in Africa. To date, there has been no such evidence discovered in East Asia or Europe.

Despite this evidence, “Out of Africa” is only one hypothesis for the origin of man. The Asia origin theory also has a history of one hundred years and is held by many scholars today. There exists evidence favorable to this theory:

1. Asian hominoid fossils (5 mya) of Miocene are not only rich but existed longer than those of Africa (13 mya) and Europe (10 mya). In other words, they are closer to “pre-human” or true human;
2. *Homo erectus* of Asia are as old as that in Africa and richer than the latter.
3. Paleolithic sites recently discovered in the Nihewan Basin of North China, are older than 1 mya. The tool technology at these sites is quite advanced and difficult to classify as primary product of early man. Jia Lanpo says that these technologies must have had a developing period before these known dates. In accordance with this view, he supposes that there exists earlier hominid traces in China. Regarding human origin, he supports the possibility of 4 mya as the earliest beginnings for hominids. He especially stresses the plentiful hominoid fossils found in Zhupeng-Xiaohedi of the Yuanmou Basin including one skull, seventeen maxillia and mandibles, and thousands of teeth. There are opposing opinions on the determination of “who they are” and “how old they are”. Some accept them as human, others as “ape”. Some place them in the Early Pleistocene, others in Pliocene or later Miocene. No matter what conclusion it is, these materials lay in the key period for the exploration of human origin. One author of the present paper have examined the fragmentary bones and antlers in association with these fossils. They were mentioned as artificial products, but that is disputable. We believe deeper and more meticulous taphonomical work will clear-up the above-mentioned disputes and perhaps gain exceptional achievements.

The driving force of the first migration is a critical topic that requires further research. The global changes of climate and environment are the most decisive factor of human emergence and dispersal. Moreover, some researchers pay much attention on the “cooling event” of late Pliocene and think that it not only triggered the early emergence of *H. habilis* and *H. ergaster* from *Australopithecus* but also spurred them to leave their African home in search of new lands.

Key words Early man, The first migration, Early Pleistocene, Middle Pleistocene, Africa, Asia, Europe