

# 中国古人类研究在人类进化史中的作用

## ——纪念北京猿人第一头盖骨发现六十周年

吴 汝 康

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

**关键词** 禄丰古猿;巨猿;直立人的起源;现代人的起源

### 内 容 提 要

中国发现了大量古猿化石,其中的禄丰古猿可能是接近于非洲大猿和人科成员的共同祖先的类型;巨猿更可能是一种绝灭的猿类的旁枝。

人类发展的主要阶段在中国都有代表的化石。

直立人最早起源于非洲,大约在距今100万年左右进入亚洲的论点,目前有较多的证据。

中国发现的人类化石,从直立人到现代人,有着明显的形态上的连续性,支持现代人的多地区起源说。

中国人类化石与周围地区的人群有着密切的关系。

1929年周口店北京猿人第一头盖骨的发现,揭开了人类发展史上重要的一页,从而闻名于全世界。60年来,中国的古人类研究在阐明人类的进化过程中发挥了重要的作用。

人是从古猿进化来的。但是什么古猿最早踏上了人类的进化征途,是在什么地方和什么时候开始这种过程的?现在还是一个谜,一个远远没有解决的问题。

本世纪七十年代中期,主要是通过当时在美国耶鲁大学的两位古人类学家西蒙斯(E. Simons)和皮尔比姆(D. Pilbeam)的倡导,认为西瓦古猿是猿类的祖先,而腊玛古猿则是人类的祖先。他们的这种观点被极大多数古人类学家所接受。

腊玛古猿和西瓦古猿最早是在印度发现的。以后在东非的肯尼亚、欧洲的匈牙利和希腊、亚洲的土耳其、巴基斯坦和中国都陆续有这种类型的古猿化石发现,定有许多种属名称,但都被归入这两类古猿。

但是近十多年来,一方面由于分子人类学研究的进展,另一方面由于对这类化石有了较多的发现和研究,对上述的观点提出了疑问。最近,大多数古人类学家都认为西瓦古猿与腊玛古猿是属于同一类型,只是雌雄性别的不同,根据国际命名规则,取消了腊玛古猿

的名称,把它并入西瓦古猿属,也就是原先的腊玛古猿现在成了雌性的西瓦古猿。

这里需要说明一点,人的进化系统或人科(Hominidae)原先的含义只包括南方古猿属和人属,而近年来有些古灵长类学家主张把 Hominidae 分为三个亚科,即森林古猿亚科,猿亚科(Ponginae)和人亚科(Homininae)。猿亚科中包括猩猩属,西瓦古猿属(含腊玛古猿属)和巨猿属;人亚科或音译作霍米尼亚科则包括黑猩猩属、大猩猩属、南方古猿属和人属,也就是把原先的人科降为亚科,而且把黑猩猩和大猩猩也包括在内。我在本文中讲的人的进化系统或人科是指原先含义,即不包括黑猩猩和大猩猩。

从 1975 起,在我国云南禄丰县石灰坝陆续发现了大量的古猿化石,到目前为止,已有西瓦古猿颅骨 2 具,腊玛古猿颅骨 3 具,上、下颌骨 40 多件,牙齿 1000 多颗。

原先我们称较粗壮的类型为西瓦古猿,较细致的类型为腊玛古猿,后来确定它们为同一类型的雌雄个体,根据国际命名规则,改称禄丰西瓦古猿(*Sivapithecus lufengensis*; 吴汝康等,1986)。1987 年重新考虑了这种古猿的分类问题,提出了对此分类修订的意见。

把禄丰西瓦古猿化石标本,特别是以保存最为完整的 PA. 644 号颅骨与土耳其和巴基斯坦的同类标本相比较,它们的共同点是:

1. 中面部的侧面观呈凹弧形,上颌向上翘,呈锄田的犁状。
2. 眶上脊纤细,左右不互相连续;
3. 鼻梨状孔窄长;
4. 两侧上犬齿向上内方向倾斜;
5. 两性差别明显。

另一方面,禄丰西瓦古猿又与土耳其的和巴基斯坦的标本有着如下明显的不同。

1. 禄丰西瓦古猿的眶间宽极大,而不是很窄。禄丰标本的最小眶间宽为 27.0 毫米,而土耳其标本为 12.0 毫米,巴基斯坦标本估计为 9.5 毫米;

2. 面部相对宽而短(浅),而不是窄而长(深)。禄丰标本的面宽(zy-zy)为 172.0 毫米,而土耳其标本为 155.2 毫米,巴基斯坦标本为 130.0 毫米;颧深(Zygomatic depth)在禄丰标本估计为 25.0 毫米,而土耳其标本为 39.5 毫米,巴基斯坦标本估计为 43.0 毫米;眶下缘点至齿槽后点高(or-alv)在禄丰标本估计为 45.0 毫米,土耳其标本缺如,巴基斯坦标本估计为 63.0 毫米;

3. 眶呈卵圆形,外角稍方,眶的长轴在水平方向而不是在垂直方向。禄丰标本的眶高为 33.0 毫米,眶宽 42.0 毫米,眶指数 78.6,而土耳其标本的眶高缺如,眶宽为 32.5 毫米,眶指数缺如,巴基斯坦标本的眶高估计为 43.0 毫米,眶宽为 34.5 毫米,眶指数 136.5。

4. 硬腭宽、短而浅,而不是窄长而深。禄丰标本的腭长为 70.0 毫米,土耳其的标本缺如,巴基斯坦标本为 83.0 毫米;在第二上臼齿处的腭宽,禄丰标本为 49.0 毫米,而土耳其标本为 34.4 毫米,巴基斯坦标本为 32.5 毫米。

5. 两侧齿列向后张开,而不是大约平行。

根据以上禄丰标本与土耳其的和巴基斯坦的标本的比较,禄丰标本不能再归入西瓦古猿一属,从而提出为禄丰的古猿定一新属,叫禄丰古猿属同名种(*Lufengpithecus lufengensis*, 吴汝康,1987)。

西瓦古猿有不少特征与猩猩相似,因而西瓦古猿可能是猩猩的祖先。那末,禄丰古猿

为什么也具有这些相似点呢？禄丰古猿的年代大约为距今 800 万年，而猩猩从人和猿的共同主干上分化出来的时间，一般估计在 1000 年以上，因而禄丰古猿还带有不少与猩猩相似的性状，而另一方面，禄丰古猿与土耳其及巴基斯坦西瓦古猿的不同的性状却是与非洲的大猿和人科成员的南方古猿相似的性状，因而它可能是接近于非洲大猿和人科成员的共同祖先的类型。

世界各地已发现的与人或大猿起源有关的古猿化石，其年代都在距今 800 万年或更早的时期。在距今 800 万年至 400 万年之间，至今尚无可靠的这类化石的证据，这是一个很大的空白，有待今后的发现。

在大约 400 万年至 100 万年前，有南方古猿类，一般认为它是已知的人的系统上最早的成员。南方古猿主要发现于非洲，有人曾报道亚洲的印度尼西亚和中国也有这类古猿，但尚无可靠的证据。

顺便提起巨猿。巨猿化石有在中国更新统地层中发现的三具下颌骨和 1000 多颗牙齿以及在印度发现的年代更早的一具下颌骨。印度标本的年代不确定，估计在距今 300 万年以前。巨猿下颌骨和牙齿的许多性状介于人和猿之间，其系统地位仍有争论。有人认为它是人类早期的硕大祖先类型，但更可能是一种绝灭猿类的旁枝。

近两年多来，在我国云南元谋有一些重要发现，主要是牙齿化石，还有一具头骨的部分。从 1987 年以来，先后定了人和猿的不少拉丁文的种属名称，并宣称元谋发现的头骨很象人，可能是人类的直接祖先；认为从 250 万年前的“东方人”发展到 170 万年前的元谋猿人是一个完整的程序，滇中高原是人类的发祥地等等，有人更由此引出人类起源于华南和南亚的论点。

遗憾的是这些种属名称的建立，许多是不符合国际命名法则的，因而是不能成立的，拉丁文学名的写法也有不少错误；特别是这些材料至今主要还只是报纸上的报道，没有见到正式的、有明确根据的研究论文发表，各种化石的形态特征没有明确的、科学的描述，确定化石年代所主要根据的伴生动物群的鉴定也存在着很多问题，因而目前对这批材料还很难作出正确的判断和评价。

## 二

更晚是距今 200 万年以内的直立人(猿人)。我国直立人化石重要的有陕西的蓝田猿人、北京周口店的北京猿人和安徽的和县猿人，另外在云南元谋、河南浙川、陕西洛南、湖北郧县等地发现有直立人的牙齿化石。其中特别是周口店龙骨山的猿人洞(第一地点)发现有北京猿人的 6 个比较完整的头盖骨和部分肢骨，同时发现有几千件石器，大量的用火遗迹以及 100 多种伴生的动物化石。在一个猿人化石地点有着如此丰富的材料，这在世界上是唯一的。典型的直立人的形态特征，主要是根据周口店的材料得出的。近年来我们还应用了多种相对和绝对年代测定方法，得出了猿人洞从顶部到底部的 13 层的年代。1978 年到 1981 年我们还对北京猿人遗址进行了多学科的综合研究，在 1985 年出版了《北京猿人遗址综合研究》的报告。

直立人之后为智人。智人一般又分为早期智人和晚期智人两个阶段。我国早期智人

的重要化石代表有陕西的大荔人、辽宁的金牛山人和广东的马坝人等,材料较少的早期智人化石地点还有山西许家窑和丁村、湖北长阳、安徽银山和贵州桐梓等。其中以大荔人和金牛山人的头骨最为完整,金牛山人还有不少肢骨和部分体骨,这些材料为了解直立人过渡到智人的形态变化过程,提供了重要的根据。

晚期智人的化石地点很多,重要的化石代表有广西的柳江人、四川的资阳人、北京周口店的山顶洞人等。在内蒙河套、广西来宾、云南丽江、陕西黄龙、贵州普定穿洞也都发现有晚期智人的化石。

### 三

由于我国发现的人类化石而引起了一些重要问题。

首先直立人是在什么时候和在什么地方起源的?要回答这个问题,先要确定什么化石是最早的直立人。

李普等(1976)根据古地磁的对比,得出以两颗上内侧门齿为代表的云南元谋猿人是我国发现的最早的直立人,其年代为距今 170 万年;1977 年程国良等也得出相近的结果,其年代为 163—164 万年。元谋猿人的年代提出后有人表示怀疑,单是根据古地磁的对比得出的年代可以有很大的出入。刘东生等(1983)提出其年代应不超过 73 万年,可能为距今 50—60 万年。钱方(1985)发表文章,仍支持 170 万年的数据。

印度尼西亚爪哇在特里尼尔层 (Trinil) 发现了直立猿人 (*Pithecanthropus erectus*) 化石,1936 年在爪哇莫佐克托 (Modjokerto) 特里尼尔层以下的哲蒂斯层 (Djetis) 发现了一个大约 5 岁小孩的化石头骨,命名为莫佐克托人 (*Homo modjokertensis*); 1945 年改名为粗壮猿人 (*Pithecanthropus robustus*)。据 1973 雅各布 (Jacob) 报道,哲蒂斯层的年代为  $190 \pm 40$  万年,从而它被认为是亚洲以至全世界最早的直立人,这个年代公布后,不少人表示怀疑,特别是它的误差太大。

从 1982 年以来,沃斯 (Vos) 等一再指出上述爪哇地层的关系是不正确的。根据他们近年来在该地区的大量工作,认为哲蒂斯层并不比特里尼尔层为早,因此在该层发现的莫佐克托人或粗壮猿人并不比特里尼尔层的爪哇直立猿人为早,相反而是为晚。他们提出特里尼尔层的年代为距今大约 100 万年,因此莫佐克托的粗壮猿人的年代不是 190 万年,而是小于 100 万年。

1983 年波普 (Pope) 提出,根据古生物地层、古地磁和绝对年代测定等方面的证据,爪哇哲蒂斯层发现的粗壮猿人和我国云南元谋猿人的年代都在距今 100 万年之内,而不是接近的 200 万年。他认为直立人在 90 万年以内才从非洲到达亚洲,印度尼西亚的猿人化石的年代都在距今 80—50 万年的范围内。1988 年舒特勒和布雷切斯 (Shutler and Braches) 支持波普的论点,并且提出直立人从非洲最初到达亚洲的地区是缅甸的 Arakan-Yoma 区,然后分为以狩猎为生的两群人,一群向北进入中国和东南亚大陆,另一群从两路进入印尼的爪哇。目前从各方面的证据来看,亚洲最早直立人可靠的年代在大约距今 100 万年左右。

在非洲,1985 年利基和沃克 (Leakey and Walker) 和布朗等 (Brown *et al.*) 报道,

他们 1984 年在肯尼亚西北部特卡纳湖西岸的纳里奥科托姆 (Nariokotome) 地点发现了一具近乎完整的直立人骨架,包括头骨、肋骨、脊椎骨、上下肢骨等共 70 多件,属于大约 12 岁的男性少年,但身高已达 1.68 米,脑量估计为 700—800 毫升,其年代据测定为接近 160 万年,被认为是至今已发现的最早的和最完整的直立人化石。

从人类化石来说,在直立人之前,非洲有能人化石,更早有大量的属于人科的南方古猿类化石,而在亚洲还缺少这方面的肯定的化石证据,因而从目前的根据来说,直立人起源于非洲的资料远多于亚洲。

## 四

现代人的起源问题。关于现代人的起源,长时期来有两种理论,争论不休。一种叫直接演化说或系统说,也叫多地区起源说。这种理论认为现代人是由当地的早期智人以至猿人演化而来的,各人种在很久以前即已分歧,各自平行发展,演化成现代人,但长时期来互相有基因的交流。另一种理论叫入侵说,也叫迁徙说或代替说,这种理论认为欧洲是典型尼人的家乡,而解剖结构上的现代人是在欧洲以外地区演化出来,然后侵入欧洲的尼人区域,消灭了土著的尼人而形成的;侵入亚洲的也一样,形成现代的黄种人。这种单一地区起源说过去认为亚洲西部是现代最早形成的地区,前几年有人提出非洲南部才是现代人最早形成的地区,然后迁徙到世界各地。

近两年多来这个问题又发生了激烈的争论。

1987 年初卡恩、斯通金和威尔逊 (Cann *et al.*) 发表文章,报告他们选择了其祖先来自非洲、欧洲、中东和亚洲的妇女以及新几内亚和澳大利亚土著妇女总共 147 人,利用她们生产婴儿时的胎盘,分析了胎盘细胞内的线粒体的脱氧核糖核酸 (DNA)。他们发现不同类型的线粒体有些互相接近,有些则差别较大。由此作了一个系统树表示其相互关系,结果是该树来自单一的共同祖先,而很快分为两支,一支的线粒体 DNA 都是从非洲祖先而来的个体,另一支则来自非洲、亚洲、澳洲、高加索和巴布亚新几内亚的祖先,这种类型最简单的解释是其共同祖先来自非洲。根据已知的线粒体 DNA 突变的速度,计算其年代为距今 14 万年至 29 万年前,平均为 20 万年。

卡恩等由此提出,从所有婴儿的线粒体 DNA 向前追踪,最后追到大约在 20 万年前生活在非洲的一个妇女,这个妇女是现今全世界人的祖先。大约在 13 万年前,她的一群后裔离开其非洲家乡,分散到世界各地,代替了当地的土著居民,最后在全球定居下来。

这个理论提出后,近两年多来,发生了激烈的争论。

从中国发现的人类化石来说,从直立人到现代人,可以看到明显的形态上的连续性。不仅是头骨形状,尺寸和厚度等的变化符合于总的人类进化的规律,而且许多特殊性状也有着明显的连续性。例如前突的颧骨,上颌颧突根部的下缘接近于水平位,低陷的鼻梁和眉间区,额鼻缝与额上颌缝成平缓的曲线,头骨有矢状脊,印加骨的出现率和第三臼齿先天性缺失的百分率特大等等。这些性状从北京猿人等直立人直到现代人都保持着,因此中国发现的人类化石支持现代人的多地区起源说。

## 五

中国人类化石与周围地区人群的关系。

### 1. 澳大利亚土著

澳大利亚土著居民有几个来源,其中一个来源可能是从中国华南,经过印度支那、加里曼丹和新几内亚而进入澳大利亚东北部。索恩(A. Thorne)指出我国广西柳江发现的柳江人头骨与澳大利亚发现的凯洛(Keilor)头骨有着明显的相似性状,显示它们之间有着一定的亲缘关系。柳江人是我国南方形成中的蒙古人种的最早代表,同时其许多性状在一定程度上处于蒙古人种与澳大利亚人种之间。

### 2. 美洲的印第安人

美洲的印第安人是美洲的土著居民,一般都认为他们起源于东亚,最早是从白令海峡,可能是通过一度连接亚洲和北美之间的陆桥而进入美洲的。最早进入的时间仍有争论,有人认为美洲在距今12,000年前没有人类的踪迹,有人则认为早在距今50,000年甚至更早的时候已有人类。中国晚期智人化石的研究对美洲印第安人的起源有着重要意义。

### 3. 日本人、朝鲜人及其他邻近国家的居民

由于中国大陆人类发展的远古历史,与中国邻近的许多国家如日本、朝鲜等国的居民的来源都与我国智人化石的发现与研究密切相关,因此我国邻近国家对我国这方面的工作有着浓厚的兴趣和予以高度的重视。

## 六

现生人群是人类进化的最终产物,古人类学的研究以今人类学的研究为基础,而且今人类学的研究有着明显的实际效益。

1984年至1988年,我们与日本东京大学合作,进行了海南岛各少数民族的人类学考察,内容包括对体质性状、血液特征等的测量、观察和检验,从而对各民族的体质有了全面的了解,也有助于探索各民族的起源。

我国现代人体质的研究,是分散在各部门进行的,如中国科学院的各个研究所、医学卫生部门,各大专院校的有关部门等。在国人体质调查,血液特征等方面进行了大量工作,取得了丰富的资料。

总而言之,中国的古人类研究在过去的十多年里,有了迅速的进展,取得了大量的成果,在国际上占有重要地位。但是有关人类起源和发展中的许多问题,现在还远没有解决,有待我们今后的继续工作。我们要加强与世界各国同行的联系,来共同努力。

(1989年7月14日收稿)

## 参 考 文 献

- 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: 40—48。
- 李普、钱方、马醒华等, 1976。用古地磁方法对元谋人化石年代的初步研究。中国科学, (6): 579—591。
- 吴汝康, 1987。禄丰大猿化石分类的修改。人类学学报, 6: 265—271。
- 吴汝康、徐庆华、陆庆五, 1986。禄丰西瓦古猿和腊玛古猿的关系及其系统地位。人类学学报, 5: 1—30。
- 钱方, 1985。关于元谋人的地质时代问题。人类学学报, 4: 324—332。
- 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。
- Brown, F., J. Harcis, R. Leakey and A. Walker, 1985. Early *Homo erectus* skeleton from west Lake Turkana, Kenya. *Nature*, 316: 788—792.
- Cann, R. L., M. Stoneking and A. C. Wilson, 1987. Mitochondrial DNA and human evolution. *Nature*, 325: 31—36.
- Jacob, T., 1973. New finds of Lower and Middle Pleistocene hominines from Indonesia and an examination of their antiquity. *Conj. Early Palaeolithic East Asia*, Montreal.
- Leakey, R. and A. Walker, 1985. *Homo erectus* unearthed. *National Geographic*, 158: 624—629.
- Pope, G. G., 1983. Evidence on the age of the Asian Hominidae. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 80: 4988—4992.
- Shucler, R. Jr. and F. Braches, 1988. The origin, dating and migration routes of hominids in Pleistocene East and Southeast Asia, in: *The Palaeoenvironment of East Asia from the Mid-Tertiary*, Vol. II *Oceanography, Palaeozoology and Palaeoanthropology*, Ed. Edward K. Y. Chen, Centre of Asian Studies, University of Hong Kong, Hong Kong.
- Vos, J. de et al., 1982. The fauna from Trinil, type locality of *Homo erectus*: A reinterpretation. *Geologie en Mijnbouw*, 61: 207—211.

THE ROLE PLAYED BY CHINESE PALEOANTHROPOLOGICAL  
STUDIES IN THE HISTORY OF HUMAN EVOLUTION  
—IN COMMEMORATION OF THE 60TH ANNI-  
VERSARY OF THE DISCOVERY OF THE  
FIRST PEKING MAN SKULL

Wu Rukang

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

Abstract

A lot of fossil apes was found in China, among which the most important ones are the *Lufengpithecus lufengensis*. It seems close to the common ancestor of the African big apes and australopithecines. Besides, the *Gigantopithecus* is an interesting form of extinct aberrant ape.

Important representative specimens were found in different stages of human evolution, such as *Homo erectus* from Lantian, Zhoukoudian and Hexian, archaic or early *Homo sapiens* from Dali, Jinniushan and Maba and late *Homo sapiens* from Liujiang, Ziyang and Upper Cave of Zhoukoudian.

The dates of the earliest *Homo erectus* whether in Indonesia or in China are in controversy. The idea that *Homo erectus* first originated in Africa and then came to Asia around one million years b.p. has more evidence than the other suggestions at present.

The morphological continuity of human fossils right from *Homo erectus* to modern *Homo sapiens* in China clearly exists. Thus it supports the multi-regional model of the theory of origin of modern humankind.

The Chinese human fossils show close relations to the peoples of surrounding areas. A lot of work has also been done on the physical features of modern Han Chinese and many national minority groups.