

# 南京人头骨化石研究新进展\*

刘武 邢松 张银运

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所脊椎动物进化系统学重点实验室, 北京 100044 liuwu@ivpp.ac.cn)

**提要** 1993年在南京汤山葫芦洞发现了2具人类头骨化石——南京1号头骨和南京2号头骨。这2具头骨化石先后经过两次研究都被认为是属于直立人。近几年来,对南京人类头骨化石作了更深入的研究,研究涉及的内容可归纳为:1)对南京2号头骨作了复位和复原、进行了重新鉴定。对南京1号头骨作了颅容量计算;2)对南京1号头骨作了更广泛的比较,对比标本包括周口店直立人头骨、印尼Sangiran 17直立人头骨、肯尼亚KNMER 3733头骨和东非Bodo头骨;3)对南京1号头骨的适应性特征——鼻梁高耸进行了论证。这些研究的结果表明:1)南京2号头骨应属于早期智人而不是直立人。南京1号头骨的颅容量,经计算,为871 ml。该颅容量与周口店3号头骨的相当,二者年代也应相近(周口店3号头骨的年代为57.8万年);2)南京1号头骨显示出地区性的形态特征,提示了中国人南北两大类型的形态差别早在南京直立人生活时期已显出端倪。南京1号头骨及和县头骨可能代表一类中国南方的直立人群,其形态与以周口店直立人为代表的中国北方直立人群有些不同。南京1号头骨在脑颅上显示出较多的与KNMER 3733头骨相近的特征,但在面颅上二者相差较大,提示了直立人某些成员在至少1Ma期间脑颅形态保持稳定。南京1号头骨与Bodo头骨的比较结果与“中心和边缘”假说的推测相符合,在东亚这个“边缘地区”,现代人群的面颅测量性特征可追溯到直立人群那里;3)南京直立人的高耸鼻梁是适应性特征,是对寒冷(和)干燥气候适应的结果,并不意味着“西方血统”。

**关键词** 南京1号头骨 南京2号头骨 直立人 早期智人 地区性变异 形态稳定 “中心和边缘”假说 对气候的适应

1993年在南京汤山葫芦洞发现了2具人类头骨化石,被分别命名为南京1号头骨和南京2号头骨。南京1号头骨是“挖土农民在葫芦洞南侧下方的小洞内挖掘时”发现的(南京市博物馆、北京大学考古学系汤山考古发掘队,1996);南京2号头骨是当地民工“在葫芦洞大洞与小洞之间的巷道沉积中”发现的(南京市博物馆、北京大学考古学系汤山考古发掘队,1996)。1996年,出版了《南京人化石地点》一书,该书作者把南京1号头骨和南京2号头骨都鉴定为直立人的头骨(南京市博物馆、北京大学考古学系汤山考古发掘队,1996)。2002年,由吴汝康、李星学、吴新智、穆西南编辑,出版了《南京直立人》一书,该书对人类头骨化石作了比较详细的描述,认为“南京1号头骨在分类学上应视为与北京直立人有相同的分类位置”(吴汝康等,2002)，“南京2号头

骨从形态上属于比较进步的直立人”(吴汝康等,2002)。对南京人类头骨化石的这些研究,着重于对这两具头骨化石的分类地位的鉴定,未作广泛的比较和分析。

自2002年以来,对南京人类头骨化石的研究未曾中断,研究涉及的内容可归纳为:1)对南京2号头骨作了复位和复原、进行了重新鉴定。对南京1号头骨作了颅容量计算;2)对南京1号头骨作了更广泛的比较,对比标本包括周口店直立人头骨、印尼Sangiran 17直立人头骨、肯尼亚KNMER 3733头骨和东非Bodo头骨;3)对南京1号头骨的适应性特征——鼻梁高耸进行了论证。这些研究使我们对南京人类头骨化石,特别是对南京直立人与其他直立人的头骨形态上的异同情况,有更详细的了解,有助于对东亚地区的人类演化历史的更深入的认识。

收稿日期: 2008-06-03

\* 中国科学院资源环境领域知识创新工程重要方向项目(KZCX2-YW-106)、国家重点基础研究发展规划项目(2006CB806400)和科技部国际合作重点项目(2007DFB20330)联合资助。

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

## 1 南京 1 号头骨和南京 2 号头骨分别代表直立人和早期智人

2003 年, 张银运和刘武对南京 1 号头骨的颅容量用公式进行了推算, 得出推算值为 871ml, 与周口店直立人 3 号头骨的相当。据此, 张银运和刘武认为南京 1 号头骨的年代应与周口店直立人 3 号头骨的年代 (57.8 万年) 相近, 南京 1 号头骨的年代为 58—62 万年的测定数据是可信的 (张银运、刘武, 2003)。

南京 2 号头骨虽然经过 1996 年和 2002 年两次研究, 但都被鉴定为直立人的头骨, 只不过一次认为是“直立人”头骨, 另一次认为是“比较进步的直立人”头骨。

南京 2 号头骨不完整, 主要是由部分额骨、顶骨、枕骨组成, 且断裂、变形, 给研究工作带来不少困

难。2006 年, 张银运和刘武对南京 2 号头骨进行了复位, 尽量使这个头盖骨恢复到本来的形状 (张银运、刘武, 2006) (插图 1)。结果表明, 该头骨的左侧顶骨较为完整, 顶骨面积为  $113.5 \text{ cm}^2$ 。该顶骨面积值超出直立人的相应值 ( $83.3-109.5 \text{ cm}^2$ ), 与 *Petralona* 头骨的相应值 ( $112.9 \text{ cm}^2$ ) 很接近。复位之后的枕骨的上枕鳞长宽指数为 50.1, 大于我国已知的直立人的相应值 ( $31.7-45.7$ ), 示其枕鳞相对宽度较直立人的为小, 与柳江化石智人头骨的很相近。南京 2 号头骨的额骨缺失部分可以用周口店 12 号头骨标本相应的部分来补足 (当然, 这些复位和复原工作都是用模型来做的, 并不动用化石标本)。参考周口店标本来复原南京 2 号头骨, 并不意味着把南京 2 号头骨复原成周口店标本的样子, 而是试图揭示, 即使参考直立人头骨的尺寸、外形来复原南京 2 号头骨的缺失部分会有什么结果。

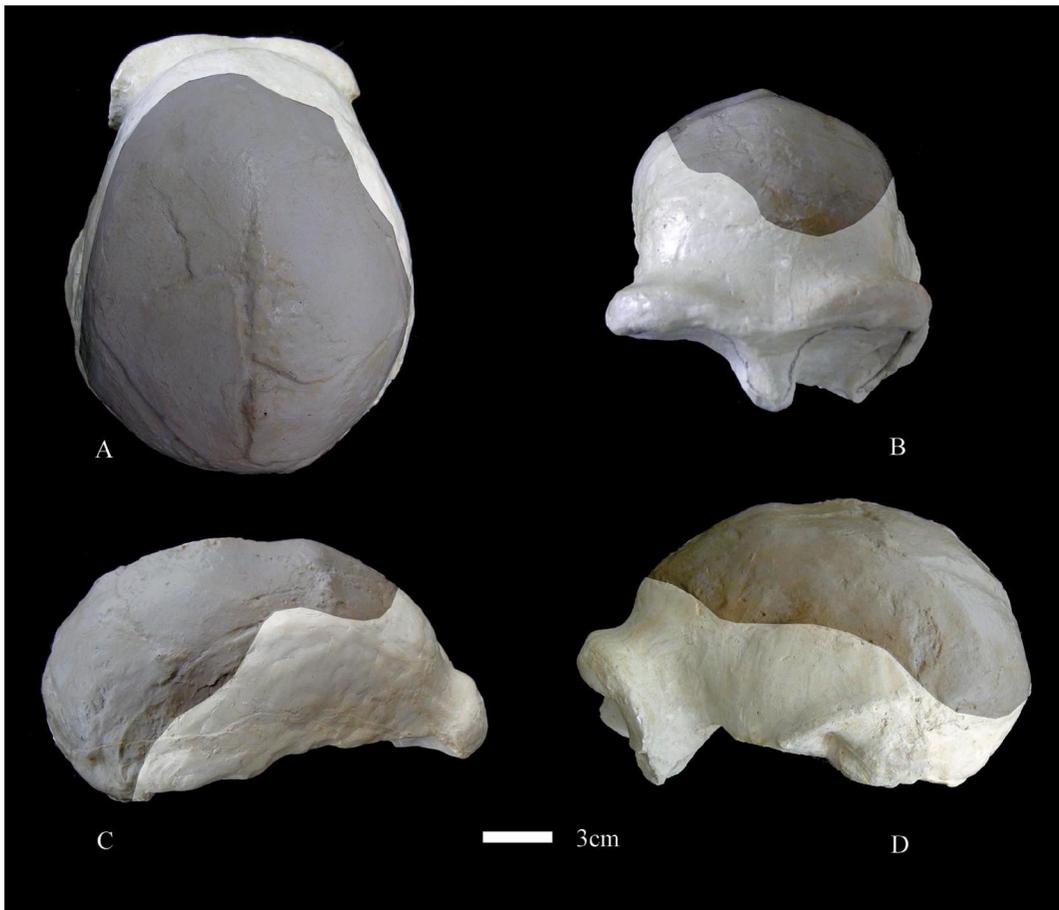


插图 1 复原后的南京 2 号头骨 (引自张银运、刘武, 2006, 图 2)

The reconstructed cranium of Nanjing 2 After Zhang and Liu, 2006, fig. 2)

A · 顶面观; B · 前面观; C · 右侧面观; D · 左侧面观。

A · Superior view; B · Frontal view; C · Right view; D · Left view.

在复原后的南京 2 号头骨上测得耳上颅高值为 107.2mm, 据此值依公式计算出颅容量为

1240.4ml, 示南京2号头骨的颅容量比周口店、和县、蓝田、南京1号这些直立人的都大, 比大荔早期智人的(1120ml)也大。南京2号头骨的这一颅容量推算值表明, 即使参考周口店标本来复原, 南京2号头骨的颅容量也会比我国已知的直立人颅容量要大。

南京2号头骨之所以曾被认为是直立人, 还因为该头骨具有若干所谓的直立人形态特征。其实, 这些所谓的直立人形态特征在早期智人头骨上也可以看到, 例如, 角圆枕、枕骨枕平面与项平面呈角状过渡、头骨骨壁较厚等。而且, 南京2号头骨的颞骨颞鳞顶缘形状从顶骨的鳞状关节面来推测应该是呈上突的弧状而不是呈平直状, 与直立人的不同。其枕内隆突点与枕外隆突点的距离为20mm, 比和县和周口店直立人的小, 与早期智人Spy 2的相同。其头骨枕面轮廓线也与直立人的不同。

因此, 把南京2号头骨鉴定为直立人头骨尚无可靠的证据, 而该头骨复位之后显示出早期智人的特征, 有理由把南京2号头骨看成是代表早期智人而不是直立人。这样, 在南京汤山葫芦洞实际上已发现两种化石人类: 直立人和早期智人, 分别以南京1号头骨和南京2号头骨为代表。

## 2 南京直立人显示出地区性形态特征

现代中国人体质特征可分为南北两大地区类型。这两大类群的形成历史可追溯到全新世的新石器时代, 甚至更新世晚期。南京直立人头骨的发现使我们有可能将其与北方的周口店直立人头骨作比较, 以考察在直立人生活时期中国南北人群之间究竟有无体质上的差异。比较结果表明, 南京1号头骨与周口店直立人头骨之间有许多相同的形态特征, 表现在: 低颅、长颅、宽颅的头型样式; 低的颅盖; 颅骨最大宽位于乳突上嵴水平; 具有上颌沟; 发育有眶上圆枕; 额骨、顶骨、枕骨3者以额骨为最长, 顶骨为最短; 额骨低平、后倾; 枕骨矢向曲度大; 枕骨圆枕发育、上枕鳞比下枕鳞短; 枕内、外隆突距离大; 顶骨发育有角圆枕; 头骨骨壁较厚。这些特征几乎全是直立人共有的特征, 表明南京1号头骨是属于直立人。但南京1号头骨有不同于周口店头骨的特征, 如浅的眶上圆枕上沟、不呈发髻状的枕骨水平轮廓、较短的面部、特宽的鼻型、接近低眶型的眶型。南京1号头骨的这些不同于周口店头骨的特征, 却与南方的和县直立人头骨以及爪哇直立人头骨的相近,

提示了中国人群南北两大类型的形态差别可能早在南京直立人生活时期已显出端倪(张银运、刘武, 2002; Liu *et al.*, 2005)。

为探讨直立人面颅形态方面的变异情况, 2005年张银运、刘武把南京1号头骨与周口店11号头骨、印尼Sangiran 17头骨作了比较研究(张银运、刘武, 2005)。比较结果表明, 南京1号头骨的面颅形态在许多方面表现出与周口店11号头骨的相近。这些相近的形态包括整个面颅尺寸较小、眶下区呈扁平状、上部颜面较扁平、眶上圆枕较纤细、中眶型的眶型、眶缘下外角呈钝角形、发育有颧切迹、上颌骨颧突基部位置较高。南京1号头骨在另外一些面颅形态上显示出与Sangiran 17头骨的相近。这些相近的形态包括: 呈宽上面型的面型、眶上圆枕的内侧部较外侧部稍靠前、眶上圆枕下缘呈水平状、眶上圆枕上沟稍浅、鼻梁发育有中矢锐嵴、鼻梁横向较隆起、颧骨下缘明显外展、颧结节相对位置偏向外侧方、颧骨最大高值较大。也正是在这些形态上南京1号头骨的面颅显示出与周口店11号头骨的不同。南京直立人面颅兼具周口店直立人11号头骨和印尼直立人Sangiran 17头骨的形态特征。从南京直立人的面颅形态也可以推测我国南方与北方直立人群之间在体质形态上已经出现一定程度的地理变异, 其中某些形态特征可能反映特征的梯度变异现象。南京1号头骨及和县头骨很可能代表一类中国南方的直立人群, 其体质形态与以周口店直立人为代表的中国北方直立人群有些不同。

2007年, 张银运、刘武对南京1号头骨与KNMER 3733头骨作了形态学上的比较(张银运、刘武, 2007)(插图2)。KNMER 3733头骨化石是在1975年于肯尼亚发现的, 其年代为距今1.78Ma。有人曾注意到在肯尼亚发现的这具人类头骨化石与周口店直立人的在脑颅形态上很相近, 但二者在年代上相差大约1Ma, 故认为直立人形态在这1Ma期间是稳定的。南京1号头骨和KNMER 3733头骨都具有脑颅和面颅, 都属于成年女性, 二者年代相差大约1Ma, 因此, 南京1号头骨是目前所知的可以用来检验这一说法的唯一化石材料。形态上的比较表明, 这两具头骨的脑颅虽然在眶上圆枕上沟的发育程度、眶后收缩程度、额骨横向隆起程度、角圆枕和乳后突的发育与否、枕骨形状以及骨壁厚度的表现上有所差异, 但有更多的形态特征显示出相近。这些相近表现在脑颅的长、宽、高值; 颅容量; 脑颅的低矮性; 脑颅最大宽的位置; 额骨、顶骨、枕骨之矢状

弧值的比例;眶上圆枕的纤细;顶骨的大小和矢向扁平性;颞线位置和颞鳞顶缘的形状;枕鳞的低宽形状;上枕鳞与下枕鳞之间的转折形状和比例;枕骨圆枕和枕骨圆枕上沟的发育程度等方面。两具头骨的面颅虽然有同属突颌型的面角、皆发育有鼻骨间嵴、两鼻骨组成的上部宽度与下部宽度皆差别很大,但有更多的形态特征显示出差别。这些差别表现在面型、颜面上部扁平度、眶形和眶型、上颌额突外侧面的朝向、鼻骨横向隆起程度、鼻梁外突程度、鼻型、颧骨下缘外展程度、颊高值、颧上颌下缘的形状、上颌

颧突基部的位罝以及颧结节的位置等方面。

因此,南京 1 号头骨和 KNM ER 3733 头骨之间,在脑颅上显示出较多的相近特点,但在面颅上显示出较多的相异特点。脑颅上的相近特点多具有分类学上的鉴定价值,支持把 KNM ER 3733 头骨鉴定为“直立人”的观点,也提示了南京 1 号头骨的脑颅似乎保持着 1Ma 前“祖先”形态。如果认为直立人某些成员的形态在这 1Ma 期间保持稳定的话,则这种稳定的形态主要表现在脑颅而不是面颅上。



插图 2 KNM ER 3733 头骨(A)和南京 1 号头骨(B)(引自张银运、刘武, 2007, 图 3)

The crania of KNM ER 3733 (A) and Nanjing 1 (B) (After Zhang and Liu, 2007, fig. 3)

为检验“中心和边缘”假说,2008 年张银运、刘武把南京 1 号头骨和东非的 Bodo 头骨作了比较(张银运、刘武, 2008)(插图 3)。“中心和边缘”假说认为非洲是人类演化的中心地区,东亚等地区是边缘地区。在边缘地区,人群的地区性形态特征出现较早,可上溯到直立人生活时期;在中心地区,人群的地区性形态特征出现较晚。Bodo 人类头骨化石和南京 1 号人类头骨化石分别出自中心地区和边缘地区,二者年代都是距今 60 万年左右,二者都保留

有面颅。因此,Bodo 人类头骨化石和南京 1 号人类头骨化石是检测“中心和边缘”假说的最合适的材料。对南京 1 号和 Bodo 头骨的比较结果表明:1)二者面颅测量性特征上的差别远大于这两个相应地区现代人群之间的差别,提示了人类的地区性体质形态差别早在 60 万年前就很明显;2)东亚的南京 1 号人类头骨和东非的 Bodo 人类头骨尽管同样古老,但各自与当地区的现代人群的面颅上的差异情况并不一致。Bodo 头骨与东非现代人群显得差异

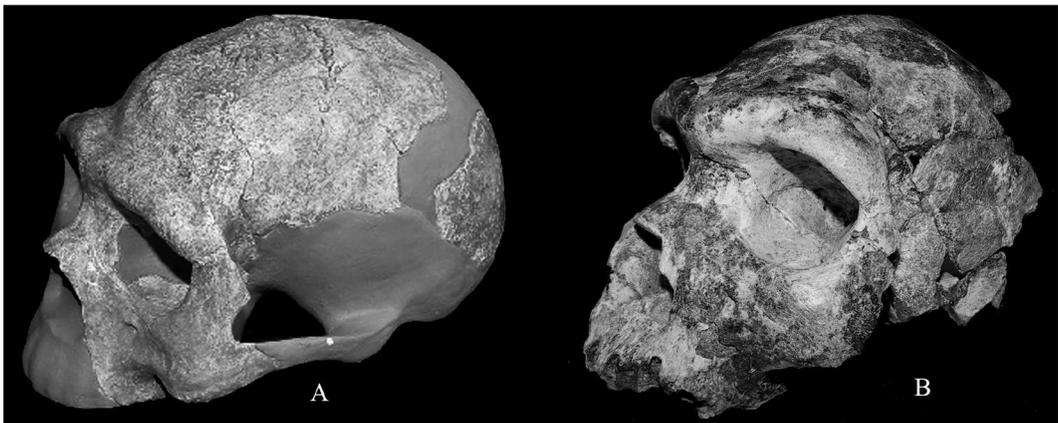


插图 3 南京 1 号头骨(A)和 Bodo(B)头骨的比较(引自张银运、刘武, 2008, 图 1)

Morphological comparison between the crania of Nanjing 1 (A) and Bodo (B) (After Zhang and Liu, 2008, fig. 1)

较大,南京1号头骨与东亚现代人群显得较相近。这种相近,提示了在东亚这个“边缘地区”,现代人群的面颅测量性特征可追溯到以南京1号头骨为代表的远古人类那里,而在“中心地区”,现代人群的面颅测量性特征还很难与以Bodo为代表的远古人群相联系。该项研究结果与“中心和边缘”假说的推测相符合。

### 3 南京直立人的高耸鼻梁并不意味着“西方血统”

南京直立人头骨具有一个显著的特点——鼻梁外突,达到“高耸”级别。现代亚洲人鼻梁多不高,现代欧洲人多为高鼻梁。因而,有人认为南京直立人的高鼻梁是由于有西方血统,就是说,是由于与来自西方的远古移民杂交的结果(吴新智、尚虹,2007;吴新智,2008)。我们可以把这种观点称为“西方血统”说。

2004年,张银运和刘武等对南京直立人的高耸鼻梁的成因提出“气候适应”说。他们对世界各地的化石人类的鼻骨,特别是对南京直立人生存时期和这一时期之前的化石人类的鼻梁耸起情况作了一番调查,发现南京直立人无论是生活在距今33—50万年或是距今58—62万年,当时在欧洲、非洲和西亚都未出现具有“高耸”级别鼻梁的化石人类(表I)。因此,所谓的南京直立人的西方血统其实并无化石证据(张银运等,2004)。

从人鼻的功能来说,人鼻具有对吸入空气的加温和加湿功能,鼻梁高耸,有利这种功能的发挥。对现代人类的调查资料也表明,生活在寒冷和(或)干燥地区的人,鼻梁往往比生活在温暖和(或)潮湿地区的人要高。南京直立人的高耸鼻梁可以被认为是对寒冷和(或)干燥气候适应的结果。

在中国的人类头骨化石中,保存完整鼻骨的并不多。在这些不多的标本中除南京直立人头骨外,涑水化石人类、很大可能还有郟县化石人类也有高耸的鼻梁。估计在中国古人类中,高耸鼻梁的个体不会罕见。具有高耸鼻梁的东方人群和西方人群不一定意味着有血统关系,可以是血缘上不相近但在各自谱系上都有过对某种气候的适应历史。

南京直立人生活在冰期。在南京直立人生活时期之前的早更新世,南京地区气候干燥。因此,无论是在南京直立人生活时期或之前,都具备形成高耸鼻梁这一适应性特征的外界条件。

表I 化石人类鼻梁外突程度及其年代 引自张银运等,2004,表2)

The gradation for projecting nasal roof of fossil hominids and their age (After Zhang *et al.*, 2004, table 1)

头骨标本	鼻梁外突级别	化石年代(万年)
非洲		
ER-3733	低矮	178
Bodo	中等	60
Kabwe	低矮	20
欧洲		
Arago-21	中等	20—40
Petralona	中等	15—25
Atapuerca-5	中等	30
Krapina-3	中等	13
Saccopastore-1	中等	12.2—12.9
Gibraltar	中等	4.5—7
Mladec?-1	高耸	3.2
Cro-Magnon-1	高耸	2
亚洲		
Dmanisi, D2700	低矮	175
Sangiran-17	中等	100—170
郟县9002	高耸	58.1
Qafzeh-6	中等	9
Shanidar-5	高耸	3—3.5
柳江	低矮	6.7
涑水	高耸	6
山顶洞101	低矮	2.7—3.4
山顶洞102	中等	2.7—3.4
山顶洞103	中等	2.7—3.4

“西方血统”说者提出质疑:因纽特人(旧称爱斯基摩人)生活在北极寒冷地区,其鼻梁为何不高?

“气候适应”说者的答疑:因纽特人虽然鼻梁并不高耸,但其上颌窦缩小而有明显扩大的鼻腔和鼻道,代表人鼻对寒冷气候适应的另一种方式。人鼻对气候的适应不只是鼻梁高耸唯一一种方式,鼻梁高耸是对寒冷气候的适应,但不能认为对寒冷气候适应者皆鼻梁高耸。

“西方血统”说者提出质疑:为何有些化石人类的鼻梁并不与其生存时期的气候相吻合?即高鼻梁者为何生活在温暖环境、低鼻梁者为何生活在寒冷环境?

“气候适应”说者的答疑:高耸鼻梁这一特征一旦成为遗传特征,就代代相传,不会马上改变。即使气候改变了,这个特征会仍然保持。如果某化石人

类的鼻梁不与其生存时期的气候相吻合,则只是表明这个遗传特征没有马上改变而已。

对南京直立人高耸鼻梁的成因的讨论,目前仍在进行之中,短期内不会结束。

## 4 展 望

1) 人类化石的发现往往引导人们在化石发现地区去寻找更多的化石。过去,我们曾在华北、西南等地花很大的力量去寻找人类化石,很少顾及我国的东南地区。现在,在南京地区发现有直立人化石,也发现有早期智人化石。在离南京不远的和县发现有直立人化石,巢湖市发现有早期智人化石。这些化石的发现提示了南京及其邻近地区是寻找人类化石的充满希望的地区,只要投入适当的力量并加强宣传,很有可能将有重大发现。

2) 目前,我们对远古人类的地区性变异的原因尚了解不多、不深。南京直立人头骨具有面颅,是了解远古人类面部形态特征的少有的化石材料。南京早期智人头骨化石进一步的复原,将会提供有价值的信息。对这些人类化石的进一步的研究,结合古环境和古气候方面的研究成果,有可能揭示人类地区性变异的细节和原因。

3) 对南京直立人高耸鼻梁的研究,虽然是针对高耸鼻梁这一特征,但涉及人类形态与环境的关系。对人类形态与环境关系作深入的研究将为探讨人类形态特征的成因开辟一个宽广的研究领域,也可为探讨远古人群之间基因交流可能性和程度提供有价值的证据,包括正面的证据和反面的证据。

## 参 考 文 献 (References)

Liu Wu, Zhang Yin yun, Wu Xin zhi, 2005. Middle Pleistocene human cranium from Tangshan (Nanjing), southeast China. *American Journal of Physical Anthropology*, **127**: 253-262.

The Tangshan Archaeological Team from Nanjing Municipal Museum and Archaeology Department of Peking University (南京市博物馆、北京大学考古学系汤山考古发掘队), 1996. Locality of the Nanjing Man Fossils (1993-1994). Beijing: Cultural Rel-

ics Publishing House. 1-306(in Chinese).

Wu Ru kang(吴汝康), Li Xing xue(李星学), Wu Xin zhi(吴新智), Mu Xi nan(穆西南), 2002. *Ho mo erectus from Nanjing · Nanjing*: Jiangsu Science and Technology Press. 1-316(in Chinese).

Wu Xin zhi(吴新智). 2008. Further discussion on the factor causing the highly protruding nasal saddle of *Ho mo erectus* from Nanjing. *Acta Anthropologica Sinica* (人类学学报), **27**(3): 191-199(in Chinese with English abstract).

Wu Xin zhi(吴新智), Shang Hong(尚虹), 2007. Is the protruding nasal saddle of the Nanjing *Ho mo erectus* caused by adaptation to cold climate? *Acta Anthropologica Sinica* (人类学学报), **26**(4): 289-294(in Chinese with English abstract).

Zhang Yin yun(张银运), Liu Wu(刘武), 2002. The reconstruction of *Ho mo erectus* cranium from Tangshan, Nanjing, and the geographic variation of *Ho mo erectus* in Middle Pleistocene. *Earth Science Frontiers*(地学前缘), **9**(2): 119-123(in Chinese).

Zhang Yin yun(张银运), Liu Wu(刘武), 2003. Cranial capacity estimation for *Ho mo erectus* from Tangshan, Nanjing. *Acta Anthropologica Sinica*(人类学学报), **22**(3): 201-205(in Chinese with English abstract).

Zhang Yin yun(张银运), Liu Wu(刘武), 2005. Comparison of *Ho mo sapiens erectus* from Nanjing with those from Zhoukoudian and Sangiran in facial morphology. *Acta Anthropologica Sinica*(人类学学报), **24**(3): 171-177(in Chinese with English abstract).

Zhang Yin yun(张银运), Liu Wu(刘武), 2006. Restoration of the Nanjing 2 fossil hominid calvarium: morphology and taxonomic implications. *Acta Anthropologica Sinica*(人类学学报), **25**(4): 267-275(in Chinese with English abstract).

Zhang Yin yun(张银运), Liu Wu(刘武), 2007. A morphological comparison of two *Ho mo erectus* crania: Nanjing 1 and KNM-ER 3733. *Acta Anthropologica Sinica*(人类学学报), **26**(3): 237-248(in Chinese with English abstract).

Zhang Yin yun(张银运), Liu Wu(刘武), 2008. Human cranial fossils from Nanjing and Bodo: A test of the "Center and Edge" hypothesis. *Acta Anthropologica Sinica*(人类学学报), **27**(4): 287-294(in Chinese with English abstract).

Zhang Yin yun(张银运), Liu Wu(刘武), Zhang Luo(张罗), 2004. The morphology of nasal bones of *Ho mo erectus* from Nanjing and the possibility of gene flow from European fossil hominids. *Acta Anthropologica Sinica*(人类学学报), **23**(3): 187-195(in Chinese with English abstract).

## RECENT STUDIES ON THE HUMAN CRANIAL FOSSILS FROM NANJING

LIU Wu, XING Song and ZHANG Yin yun

*(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044, China, liuwu@ivpp.ac.cn)***Key words** Nanjing 1, Nanjing 2, *Homo erectus*, early *Homo sapiens*, geographic variation, morphological stability, “Center and Edge” hypothesis, climatic adaptation**Abstract**

Two crania, Nanjing 1 and Nanjing 2, were found in a cave near Nanjing in 1993, and referred to as *Homo erectus*. In recent years, the distorted Nanjing 2 was restored, the Nanjing 1 was compared, and the highly projecting nasal bones, an unusual feature of Nanjing 1, were explained. The Nanjing 2 is an incomplete calvarium, and preserves cracked frontal, parietal, and occipital bones only. The restored calvarium presents larger parietal bones, a relatively narrow upper scale of occipital bone and a probable larger cranial capacity, and reveals affinities with early *Homo sapiens* rather than *Homo erectus*. The comparisons of Nanjing 1 with Zhoukoudian, Sangiran 17, KUMER 3733 and Bodo indicate that: 1) A certain level of regional variation can be observed; 2) The similarity between Nanjing 1 and KUMER 3733 in

most features of calvaria suggests an anatomical stability of some members of *Homo erectus* in calvaria morphology over a span of at least a million years; 3) The facial measurements of Nanjing 1 and Bodo confirm the prediction of the “Center and Edge” hypothesis, which emphasizes that at the periphery, some of the features that marked modern geographic variation appear in *Homo erectus* and were maintained for very long time periods. An observation discloses that highly projecting nasal bones have not been found in the crania from Africa, Europe, and West Asia during the time of Nanjing *Homo erectus* or earlier time. Therefore, the nasal feature of Nanjing 1 cannot be used as evidence of western affinities. It is acceptable that the high projection of nasal bones is a feature of adaptation to climate. Furthermore, the capacity of Nanjing 1 was calculated to be 871 ml, which is comparable to that of Zhoukoudian 3 and supports the date 580–620 KaBP for Nanjing 1.