

中国古人类进化连续性新辩

吴新智

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

摘要: 本文通过对一些形态特征的分析说明研究人类起源和进化应该注意的一些思维方法的问题, 并且为多地区进化说增添了新的证据: 1) 中国更新世头骨共同具有的眼眶及其外侧下缘形状等特征在近代头骨中已有所改变, 在考虑其意义时不应该忽略时间和基因交流起过的作用; 2) 中国更新世头骨的共同特征并不因为它们也可见于其他地区而丧失其意义, 因为证明连续性的共同特征不需要是地区独有的; 3) 铲形门齿的结构在近代人中变弱, 不削弱它作为连续进化证据的价值, 这种弱化的现象是人类进化过程中形态纤巧化的一种表现; 4) 在辩论时不要对有关形态作不正确的观察和曲解对方的观点和论据; 5) 头骨正中矢状突隆、下颌圆枕、夹紧状鼻梁和第三臼齿先天性缺失等四项特征在近代非洲人中阙如, 却存在于东亚近代人, 本文的分析认为这种现象增强多地区进化说的说服力。

关键词: 中国; 古人类; 进化连续性

中图分类号: Q981.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3193 (2006) 01-017-09

吴汝康先生在 1959 年曾与 Чебоксаров^[1] 在 Weidenreich 论著^[2,3] 和 20 世纪 50 年代新发现的化石的基础上联合著文论证中国古人类的连续性。其后这种假说不断受到一些古人类学家的挑战。吴先生和其他人类学者也不断著文与之辩论。现值吴汝康先生诞辰 90 周年, 作为他的学生, 我愿再次撰文就近年国外一些同行对中国古人类连续性的挑战提出自己的看法, 以表达对他的敬意与良好的祝愿。

20 世纪 60 年代起, 分支系统学的方法在古生物学的研究中被广泛利用, 70 年代也被引入古人类学研究。许多学者认为直立人有一系列独有的或衍生的自近裔特征, 如狭长的头型、眉嵴、矢状嵴、厚的头骨壁、狭窄的眶后缩窄、低的颞骨鳞部、角圆枕等, 从而主张直立人是人类进化的绝灭旁支, 也就是说中国的直立人与智人之间不存在连续发展的关系。中国的化石智人既不是他们的后代, 当然是从外面迁移进来的。包括笔者在内的不少作者已经对这些问题做过讨论, 1989 年我在纪念北京猿人第一个头盖骨发现 60 周年科学讨论会上以中国的人类化石为基础指出, 被一些学者指认是直立人独有的特征在中国早期甚至晚期智人的个别标本上也可以见到^[4]。其后 Bräuer 等学者又指出, 被用于分支系统学研究, 据之将直立人归为绝灭旁支的特征并不局限于亚洲, 在非洲也可见到^[5]。对众多形态特征的分析表明, 直立人与智人是连续发展的两个分类单元, 不是生物学意义上的不同物种。这个争论并没有完全过去, 期待发现更多的化石和更深入的研究, 笔者在此就不再赘述了。

1984 年 Wolpoff 和笔者等提出了现代人起源的多地区进化假说, 支持中国古人类连续进

收稿日期: 2005-09-15; 定稿日期: 2005-12-01

基金项目: 院基计字 978 号院长基金

作者简介: 吴新智(1928-), 男, 安徽合肥人, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员, 主要从事古人类学研究。

通讯作者: 吴新智, E-mail: wuxinzi@ivpp.ac.cn

化的假说^[6]。以基因研究为根据的现代人近期出自非洲说、或夏娃说在 1987 年兴起以后,关于直立人是灭绝旁支,也就是中国古人类进化不连续的主张又得到新的有力支持。1998 年笔者在《人类学学报》发表了关于中国人类进化的“连续进化附带杂交”的假说^[7]。次年发表文章对 20 世纪的中国人类古生物学研究和展望进一步阐释了我的看法^[8]。这些论文又对连续进化补充了新的论据。总之在过去的半个多世纪中,新化石和新信息的积累不断地促进关于中国人类进化问题的思考和讨论^[9]。虽然自 1987 年起现代人起源的近期出自非洲假说或替代说在西方以压倒的优势风行了十多年,但是在中国的学术界和大众媒体却没有显著的响应。从 1998 年开始,在国内外的学术刊物上连续出现了一系列关于对中国现代人起源问题的分子生物学论文,也发现了一些与关于现代人起源问题有联系的新化石和新的研究成果。有人主张支持替代说;包括我在内的另外的学者也进行了新的思考,得出与之不同的看法。关于对分子生物学新成果的讨论我已经另文发表^[10],本文拟就与化石有关的新资料和新见解加以分析,就教于识者。

关于中国古人类连续进化假说的证据,早期主要是 Weidenreich 提出的,包括北京直立人与现代蒙古人种在形态上的一些共同特征^[2-3],后来 Aigner 又做了一些补充^[11]。笔者等^[12]和 Wolpoff 等^[6]结合 1949 年后发现的新化石对连续性的形态证据加以甄选和补充。笔者从 1989 年起又陆续作了补充^[4,7,8]。

Lahr^[13]调查了欧洲、非洲、东南亚、东亚和澳洲-美拉尼西亚每组各 25 个近代人头骨,就 Weidenreich, Aigner 和 Wolpoff 等提出的一系列形态特征进行了讨论,企图测试多地区进化模式,得出的最后结论是:多地区进化模式的形态学基础是不正确的。Lieberman^[14]也发表文章分析了 33 项头骨形态特征,企图测试多地区进化和近期出自非洲的两个假说,结论是支持后者的形态特征比支持前者的多。但是我对他们的论文却有着不同的看法。笔者拟将他们分析的特征分成下述几类来加以剖析:

1 东亚有些连续性特征,在近代头骨上有些变化

Lahr 发现,眼眶上缘、下缘、外侧缘的组合有很大变异,东亚没有经常存在的特别的眶形。她还发现眼眶下外侧缘圆钝,在澳洲人最常见,其次为东南亚人和非洲人。她说,与 Weidenreich 的观察相反,在东亚人中发现了“锐利”边缘的最高出现率。关于鼻额缝和额上颌缝的轮廓这个特征 Lahr 没有做更多的文字说明,但是就我的观察,这个特征在中国的近代头骨上也是变异很大,不像更新世头骨那样单纯。更新世头骨上除了河套的一个额骨外,都是呈走向接近水平的弧形,所以我们把它作为连续进化的证据之一。

Lahr 的问题是忽略了在古人类学中非常重要的一个因素——时间。由于全新世乃至更新世晚期相当强烈的基因交流,使得近代东亚人的眶形和眶缘以及额骨鼻部与下方四骨相接的骨缝的形状已经变得与更新世时不完全相同了。这三个特征从更新世到近代的连续性确实是消失了,但是它不足以否定东亚人类在更新世的连续性,因为不能否定中国更新世头骨除马坝一个例外,眼眶都呈长方形、眶缘都圆钝;除河套一个例外,额骨下方的四段骨缝连成一线,大体上略呈弧形的客观事实。而这几个例外正好作为少量基因交流的例证。这三个特征的连续性只限于更新世,自然也不能否定其他特征在整个第四纪的连续性。

2 东亚有,非洲也有,不是东亚独有的特征

Lahr 发现,鼻梁形状的地区变异很大,扁的鼻梁在非洲出现率最高,而不是在东亚,所以她认为无助于多地区进化说。笔者认为,这种状况与它是东亚的共同特征之一的事实不是

必然要互相排斥的。事实上在东亚化石人中除了南京 1 号头骨外,其余的鼻梁都不是高耸的,东亚现代人扁鼻梁的出现率比非洲的低,可以解释为在全新世时遭受欧洲来的基因交流的结果,大家都知道,尼安德特人和欧洲现代人的鼻梁是相当高耸的。怎么能因为扁鼻梁是非洲人常见的特征就抹杀扁鼻梁也是东亚化石人的共同特征这样的事实,从而否定它作为东亚连续进化证据的价值呢?笔者觉得在此有必要重申,没有任何多地区进化论者认为地区性共同特征必须是该地区独有的。用这些共同特征作为进化连续性的证据是因为,如果进化过程中有中断,后来的人群不大可能有相当多的特征与被他们取代的人群雷同。

附带说一下,扁鼻梁是非洲的化石人和近代人中的普遍情况,克罗马农人以及欧洲近代人的高鼻梁,比较可能是源自非洲的早期现代人,还是更可能来自尼安德特人?也就是说这些状况用近期出自非洲说,还是用多地区进化说来解释更加合理?也是值得思考的。

3 漠视人类进化中常见的纤巧化过程

Lieberman^[14]对一系列形态特征进行分析以后,虽然承认其研究记录不能对近期出自非洲说提供压倒性的支持,还承认所分析的大多数特征可能确实是多地区进化假说支持者所提议的地区性特征,但是他对一些特征的分析存在着逻辑上的问题。例如他承认中国的化石人和现代人都有铲形门齿。但是他强调尼人和非洲的早期直立人也有铲形门齿,特点是有比较强的缘嵴和底结节以及近中远中方向较弯曲的表面,而中国近代人的底结节和近中远中方向上的曲度都较弱,其他近代人群中也有这些特征较弱的标本,因此他认为这个特征看来不支持多地区进化说。他的这个论断至少存在两个问题:1)对我们所主张的东亚化石人的共同特征有曲解,将其曲解为必须是独特具有的特征;2)他用静止的而不是动态的观点去看问题,要求晚期人的特征与早期人完全一样,不容许发生纤巧化的过程。而事实上头骨的许多特征,如眉嵴、头骨厚度、肌肉附着引起的骨骼表面的隆起或凹陷等在进化中都表现了纤巧化的过程。没有理由期望一个连续进化的性状在进化的过程中其表现强度静止不变,没有理由要求哪个特征在晚期的标本与早期的标本表现得完全相同,应该容许在强度和出现的频率方面都可能有一定程度的、可以合理解释的变化。

他分析问题缺乏动态和发展的观点不是偶然的,在他的那篇论文中还表现在其他几项特征上。例如 Lieberman 说“大多数尼人以有‘发髻状构造’为其特点,这是一个衍生的特征,它表现为枕区突出,产生一个清楚的增大部分(Trinkaus and LeMay 1982)。”“Hemi-buns”是比较小的,位置比较高,存在于一些早期现代欧洲人(如 Brno 2, Cro-Magnon 3)以及个别非洲化石(Irhoud 1, 2 Laetoli 18)(Smith and Trinkaus 1992)。在现代人群中也以低的频率出现,其颅骨底狭窄(长头型),如在非洲人和澳洲人(Trinkaus and LeMay 1992, 图 2)中所显示的^[14]。该文还说“枕部穹隆的扩张的原因是对枕叶的扩张的反应所引起的局部生长(Sperber 1989)。尼人和澳洲人以及许多欧洲人所具有的典型狭窄的颅骨底抑制了头骨穹隆向外侧扩张的程度。发髻状构造最像是由于相对于头骨穹隆骨骼形成的大脑半球较为快速的向后生长所致(Trinkaus and LeMay 1982, 33)。所以它是在具有大的脑子的长头型的个体的一个趋同的非遗传特征,不是尼人和一些早期现代人之间的同源构造。这个特征强调地显示出近期出自非洲说所预言的欧洲人,澳洲人和一些非洲人在狭窄颅底方面的相同性。”^[14]

在此我愿意提醒读者,中国有 3 件化石,即柳江、资阳和丽江的更新世晚期头骨也具有清楚的发髻状构造,它们的颅指数分别是:柳江 75.1,资阳 77.4,丽江 84.4^[15],颅骨底都不是狭长的。相反地,华北山顶洞的 3 个晚更新世头骨的颅底比它们狭长,它们的颅指数分别是

70.1, 69.4 和 71.2^[15], 但是却都没有发髻状构造。看来关于发髻状构造的形成与脑颅狭长有关或它是在具有大的脑子的长头型的个体的一个趋同的非遗传特征的推测, 没有能通过中国人类化石的检验, 缺乏说服力。而柳江、资阳和丽江三地东西相距大约 1 000 km, 南北跨度大约 800 km, 在这个范围内的大约同时的头骨都具有发髻状构造, 似乎对这个构造具有遗传性的观点是有利的, 也就是说它很可能是尼人和一些早期现代人之间的同源构造。按照多地区进化说, 早期欧洲现代人是尼人和来自东方的智人杂交的后裔, 如果按照发展的、动态的观点考虑问题, 发髻状构造的出现率从尼人生活的时期向近代越变越低, 应该是对尼人和智人之间连续性有利的证据。因此上述资料其实应该是支持多地区进化说的证据。中国 3 个头骨具有发髻状构造, 在已有的化石中找不到其来源, 所以很可能是与欧洲古人群基因交流的结果, 因此也是符合“连续进化附带杂交”假说的形态学资料。

Lieberman 还写道, “Frayer *et al.* (1993) 建议枕外隆凸上小凹是欧洲连续性的证据。Frayer (1992: 182) 注意到这个特征存在于所有尼人, 在欧洲的旧石器时代晚期和中石器时代人内有 19.3—25% 的标本具有较小的、形状不同的凹陷”^[14], 但是 Lieberman 说“尼人和其后的欧洲人的这个性状是否属于同源构造, 或者是否的确是欧洲的地区性特征, 还需要更多的研究。”^[14] 实际上包括 Lieberman 在内没有人发表论文论证这个特征与环境或功能有什么特定的联系。笔者认为, 如果像上面所讨论的发髻状构造一样采取动态的观点而不期望连续进化的特征在强度和出现频率上从早期到晚期一成不变, 完全应该同意 Frayer 的主张: 枕外隆凸上小凹是欧洲由尼人到现代人连续进化的证据, 这也是对关于旧石器时代欧洲人是尼人与智人杂交后裔的观点有利的支持。附带说一下, 巢县枕骨是中国人类化石枕骨中唯一具有枕外隆凸上小凹的标本, 也很可能是中国古人类与境外少量杂交的一个证据。

还有一个例子是他将从尼安德特人经过欧洲晚旧石器时代早期、晚期到近代人群横卧卵圆形下颌孔出现频率依次递减的现象, 看成是否定欧洲晚旧石器时代早期和晚期之间的连续性的证据^[14], 也是由于缺乏发展的、动态的观点。

4 曲解或误解关于连续性的共同特征的论说或用错误的观察作为论据

Lahr 说, 她发现面部扁平即缺乏面部突颌度, 在欧洲人中出现最多, 并以此来反对将“扁平的面部”作为东亚人连续性的一个证据^[13]。实际上我们说的面部扁平指的是横向的, 不是上下方向的, 东亚人面部在上下方向不如欧洲人扁平的事实, 并不能推翻关于其横向扁平度较大, 而且中国化石人的面部的横向扁平度也大的客观事实。

Lahr 根据 Weidenreich 1943 年论文的提议将后部牙齿减小作为检验连续性的一个特征。她说这个特征在东亚人中并不显著。但是在经过我们甄选后的东亚古人类共同特征中并没有包括“后部牙齿减小”。因此她就这项特征所做的调查不能削弱我们为东亚人类进化的连续性所提出的证据的可信度。

Lieberman 说短的面部不是亚洲古人类的独有特征, 以此认为这个特征不能作为亚洲的地区性特征^[14]。应该注意, 我们说短的面部是东亚古人类的共同特征, 不需要排斥其他地区也零散地具有这个特征。他在讨论这个项目的那节文字里特别提出“北亚的四个带有面部的相对完整的古老化石(大荔、金牛山、和郧县 I 和 II 号)是有些变形的。”^[14] 言外之意是, 虽然别人说这些头骨的面部短, 但是由于变形, 不足为凭。实际上无论怎样复原, 都不可能把这几个头骨变出高的颜面。而南京直立人头骨颜面不高则是不争的事实。

Lieberman 引用 Frayer 等(1993)建议颊部下缘明确的切迹, 颧切迹为北亚的共有衍生特

征。Lieberman 说“但是许多现代中国头骨上没有颧切迹,如周口店山顶洞 101 号。再者,浅的颧切迹出现在没有硕大的颧区的大多数古老型智人,发达的颧切迹以高的比例存在于世界上所有地区的智人中。”^[14]首先他对山顶洞头骨的观察有误,其次他又主张地区连续的特征必须是该区所独有的,本文前面说过,这种主张是不合理的。

5 非洲近代头骨中阙如,在东亚近代头骨中比例不高的特征

综观 Lahr 的调查结果^[13],有 4 项特征值得给予特别的重视。

1) 下颌圆枕,不见于非洲人,只存在于东亚人和欧洲人,不过出现率不高,只有 4.6%。

2) 正中矢状突隆不见于非洲人,东亚人有一小半的人具有这个特征,这个特征最高的出现率存在于澳洲人。她用头骨侧面观轮廓表现正中突隆的 3 个等级:两侧顶骨的上半构成均匀的接近半圆的弧线为 SK1 型(没有正中突隆);每侧顶骨上半都有些接近直线形,两侧顶骨上半合成两面坡的屋顶状,按其中央尖耸程度的高低分别为 SK3 和 SK2 型(分别有强的正中突隆和有弱的正中突隆,见该文的图 2a)。

3) “夹紧状”的鼻梁显著地多见于东亚近代人,大多分布在因纽特人,完全不见于非洲近代人。

4) 先天缺失第 3 臼齿,在东亚人出现率最高,在非洲人和澳洲人中完全没有出现。

按照她的调查,这些特征在非洲近代人全部阙如,却都可以见之于东亚近代人。如果现代人出自非洲,为什么这几个特征反而不见于近代非洲人呢?这个问题应该有一个合理的解释。东亚近代人的这几个特征即使百分比不算很高,但是追究其来源应该可以给我们提供一些关于进化的有益信息。人们首先会想到,它们在东亚有所表现,而在非洲阙如,是否由于两地环境不同,产生的自然选择结果不同所致。根据该文图 4 所示可以估计,夹紧状鼻梁在东亚人的出现率是 40%,正中矢状突隆不到一半,其中多数属于 SK2(弱型),少数属于 SK3(强型)。第 3 臼齿先天缺失大约四分之一,下颌圆枕大约 15%。从这些不是很高的比例,似乎很难相信这些特征与环境或功能有多大联系。如果其中某项特征是自然选择的结果,恐怕在东亚应该表现出比现有状况较高的出现频率,况且目前也缺乏具有足够说服力的研究工作表明这些特征与环境或功能有特定的联系。如果它们不是自然选择的产物,这几项特征在东亚和非洲的不同表现也许只能用遗传漂变来解释,或者说,按照近期出自非洲模式,在大约 10 万年前走出非洲并且向东亚散布的现代人中碰巧有一些个体具有这几个特征,留在非洲的后裔碰巧没有这几个特征或者导致这几个特征的基因在非洲现代人的进化过程中丢失了。从另一方面来考虑,我们还清楚地知道,在北京直立人标本中,常见下颌圆枕和正中矢状突隆,按照多地区进化的假说,将东亚现代人的这两个特征的来源连结到北京直立人不是比上述的用遗传漂变要更有据可查吗?马坝和山顶洞 101 号头骨都具有“夹紧状”的鼻梁,是否也应该参照上面关于下颌圆枕和正中矢状突隆的考虑,将东亚近代人中的“夹紧状”鼻梁与马坝、山顶洞头骨联系起来,蓝田下颌骨和柳江头骨以及菲律宾 Tabon 洞的下颌骨都先天性缺失第三臼齿。联系到这些资料,将这个特征作为东亚古人类连续进化的证据之一可能是比较合理的。总之,按照多地区进化假说来解释,有实物标本可资佐证;而诿之于遗传漂变那种偶然的事件,则是只能根据猜测却查无实据,无从证明。因此 Lahr 对这几个特征的调查结果或许反而应该被视为替多地区进化和中国古人类连续进化假说增添新的论据。尽管 Lahr 调查的例数不多,每组只有 25 例,但反差如此显著,应该不容忽视。

讨 论

中国古人类连续进化的假说在过去的几十年中不断遭受激烈的挑战。对中国直立人和智人化石的形态未做全面细心的了解就下结论,是将直立人的许多特征错误地看成自近裔特征的重要原因,思维方法的不同是另一些同行与我们产生分歧的另一个重要原因。他们以在中国的近代人头骨上缺乏我们提出的更新世中国化石人类具有的共同特征的少数项目来反对中国人类连续进化的假说,这个问题表明他们没有适当地考虑更新世晚期特别是全新世的频繁的基因交流使得有些中国更新世的共同形态特征发生变化。这几项特征没有能延续到今天,只是对中国古人类在第四纪的连续性的证据有所削弱,又何碍于这些特征在更新世的客观存在,何碍于它们作为中国更新世人类连续性的证据?说到这个问题笔者不能不提醒,在研究有关进化的问题时千万要防止缺乏时间观念、缺乏动态的和发展的观点,不应该用静止的观点要求近代人原封不动地保持着更新世人类的特征。此外,那些同行还忽视了,我们提出中国更新世人类的共同特征包括两方面的含义:1. 这些特征在中国的出现率比其他地区高;2. 这些特征综合成套地表现在头骨上。这种现象表明在中国更新世没有发生人群的重大替换,如果人群被替换,替代的人群及其后代应该会有不少特征与被替换的人群不同,导致替代事件发生之前和之后中国居民的许多特征得不到连续,特别是这些特征不可能继续成套地存在于后来的人群中。这些特征在中国更新世持续存在,不排斥它们中的一些在某些时期也各别地出现于其他地区,这些特征是否为中国更新世化石所独有,是无关紧要的。实际上这些特征综合成套地一起出现在中国境外更是很难得见到的。

在涉及现代人在东亚散布的关键时期(更新世晚期)虽然地球曾经经历过冰期,但是中国适合于人类和哺乳动物生存的地区仍很广大,大量哺乳动物的物种没有被中断,没有晚更新世初期的物种与晚更新世晚期的物种之间发生中断的证据。在晚更新世后期更没有发现任何一个来自非洲而取代了中国晚更新世早期前辈的物种^[16]。因此近期出自非洲说无论从中国的人类和哺乳动物化石都得不到支持。

在此我要附带提一下,有不少古人类学者相信近期出自非洲说,他们的主要论据是在非洲发现了不少或多或少具有现代人形态特征而被那些人类学者认为属于解剖学上智人的化石,据说其测定的年代似乎能将它们连成一条进化线。但是1994年在美国Stony Brook举行了一次关于现代人起源的讨论会,在会议的第二天,与会的学者们将非洲有关现代人的解剖结构和行为的起源和早期进化的主要人类化石和旧石器地点的年代学数据作了一番回顾,把每一个地点已经发表的数据分成可以相信的、可能的和不知道的三大类。这样做的结果发现,对重建智人在非洲进化有用和可以获得的关于化石的可靠年代数据很少,这种情况使参加会议的学者们感觉“受到了打击”^[17]。另外,至今没有发表科学论文论述非洲那些被认为代表现代人祖先的化石之间有哪些形态学特征可以证明它们之间的连续性。所谓支持现代人近期出自非洲说的形态学证据还包括据说非洲具有比欧亚大陆时代更早的解剖学上智人的化石。常被引为重要根据的有赫妥、奥莫、克拉西斯河口等地的化石,但是实际上这些化石中没有一处在形态方面真正是地道的或充分的解剖学上的智人,每一组化石都是既具有近代人的特征,又具有古老的原始特征,是两类特征镶嵌在一起的混合物。没有一件化石

能为所谓解剖学上现代人是一个新的物种的论点提供形态学上有足够说服力的证据。

2004 年报道在印度尼西亚的佛罗勒斯 (Flores) 岛发现了 18000 年前的一种矮人的化石, 身高约 1m, 脑量 380ml。写报告的学者说因为该岛还发现 80 万年前的石器, 所以, 这些小矮人是 80 万年前在该岛的直立人的后裔^[18,19]。尽管没有人从形态上论证他们是直立人后裔, 却至今没有见到对此观点表示异议的论文。可是为什么与中国的智人化石有着一系列共同形态特征的中国的直立人却被认为不能演变成中国的智人呢? 个中原因值得深思。

结束语

时间是考虑进化问题时不可须臾忘记的因素。在对不同时期人群的形态特征进行评估时应该怀着动态的、发展的观点。进化过程中的纤巧化趋势使得祖先群体与后裔群体在一些形态特征的表现强度和细节方面不可能完全雷同, 不可避免会有某种程度的差异。遗传漂变会使新区人群的某些特征的基因频率与老区之间产生很大的差异。基因交流会导有些特征的出现频率发生变化(往往变小), 甚至使得某些形态特征的地区连续性变得很难追踪, 削弱了地区人群连续性的强度, 但是该地区人群整体的连续性仍旧可以从另外的特征明显地或隐约地表现出来。不应该由于个别特征没有延续到近代便否定它在更新世的连续性, 也不应该因为一部分特征的连续性没有延伸到近代便否定其他许多特征延伸到近代的连续性。远古人类的共同起源和后来不同地区的人群逐渐融合也使得在近代人群中不大可能有某一个地区独有的特征, 没有理由认为缺乏独有的特征会妨碍对地区连续性的认定。在研究人类进化问题时既要深入细致地搜集资料, 也要争取用正确的思维来进行分析, 正确把握时间和空间的因素, 尊重进化是动态的发展的过程这一基本点, 才能有希望取得逐渐接近真实情况的认识。

参考文献:

- [1] У Рукав, и Чебоксаров, НН. О непрерывности развития физического типа хозяйственной деятельности и культуры людей древнего каменного века территории Китая [J]. Сов Этногр, 1959, 4: 3—25.
- [2] Weidenreich F. Six lectures on *Sinanthropus pekinensis* and related problems [M]. Bull Geol Soc China, 1939, 19: 1—110.
- [3] Weidenreich F. The Skull of *Sinanthropus pekinensis*: A Comparative Study of a Primitive Hominid Skull [M]. Palaeontol Sinica, 1943, New series D, No 10.
- [4] 吴新智. 中国远古人类的进化 [J]. 人类学学报, 1990, 9(4): 312—321.
- [5] Bräuer, G, Mbua, E. *Homo erectus* features used in cladistics and their variability in Asian and African hominids [J]. Hum Evol, 1992, 33: 79—108.
- [6] Wolpoff MH, Wu Xinzhi, Thorne AG. Modern *Homo sapiens* origins: A general theory of human evolution involving the evidence from East Asia [J]. In: Smith FH, Spenser F Eds. The Origin of Humans. New York: Alan R Liss Inc, 1984, 411—483.
- [7] 吴新智. 从中国晚期智人颅骨特征看中国现代人的起源 [J]. 人类学学报, 1998, 17(4): 276—282.
- [8] 吴新智. 20 世纪的中国人类古生物学研究与展望 [J]. 人类学学报, 1999, 18(3): 165—175.
- [9] 吴新智. 新标本和新信息的积累促进对中国人类进化模式的新思考 [J]. 人类学学报, 2004, 23(增刊): 93—98.
- [10] 吴新智. 与中国现代人起源问题有联系的分子生物学研究成果的讨论 [J]. 人类学学报, 2005, 24(4): 259—269.
- [11] Aigner J. Chinese Pleistocene cultural and hominid remains: A consideration of their significance in reconstructing the pattern of human bio-cultural development [M]. In: Ghosh AK ed. Le Paléolithique Inferieur et Moyen en Inde Centrale, en Chine et Dans le Sudest Asiatique. Paris: UISPP Colloque VII, CNRS, 1976, 65—90.

- [12] 吴新智, 张银运. 中国古人类综合研究[M]. 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, 1978, 29—42.
- [13] Lahr MM. The multiregional model of modern human origins: a reassessment of its morphological basis[J]. *J Hum Evol*, 1994, 26: 23—56.
- [14] Lieberman DE. Testing hypotheses about recent human evolution from skulls[J]. *Current Anthropol*, 1995, 36: 159—196.
- [15] Wu Xinzhi, Poirier FE. Human Evolution in China: A Metric Description of the Fossils and a Review of the Sites[M]. New York: Oxford University Press. 1995, 158—170, 186—206.
- [16] 吴新智, 黄慰文, 祁国琴. 中国古人类遗址[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 1999.
- [17] Shea JJ, Fleagle JG. Origin of modern humans on Long Island[J]. *Evolutionary Anthropology*, 2005, 14: 86—87.
- [18] Brown P, Sutikna T, Morwood MJ, *et al.* A new small-bodied hominin from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia[J]. *Nature*, 2004, 431: 1055—1061.
- [19] Lahr MM, Foley R. Human evolution writ small[J]. *Nature*, 2004, 431: 1043—1044.

New Arguments on Continuity of Human Evolution in China

WU Xin-zhi

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044*)

Abstract: Through analysis of morphological features, this article discusses some problems concerning the methodology of thinking in the study of human evolution and provides new evidence to support the Multiregional evolution model as follows. 1) Do not neglect the role played by gene exchange in the formation of certain features of recent skulls, such as orbital shape, the form of infero-lateral margin of the orbit, and the contour composed of the fronto-nasal and fronto-maxillary sutures. These features in recent East Asian skulls are different from those in Pleistocene specimens in China, which indicates that the continuity of them in East Asia has not persisted to nowadays, but does not exclude the continuity of them in the Pleistocene. The difference between recent and Pleistocene skulls in morphological features may be caused by genetic drift and/or gene exchange between East Asia and outside in the Holocene and Late Pleistocene. 2) Features not unique for a region, are considered as not deserving to be the evidence for continuity of human evolution in that region by some scholars. But it is probable that common ancestry and gene flow between ancient populations of different regions should have caused many features not unique in many regions. Common features of Pleistocene skulls in China are not necessarily unique in this region. The fact that some common features in Pleistocene China also exist in other regions does not weaken the value of them in supporting the evolutionary continuity in East Asia. Discontinuity in evolutionary process would make the earlier population different from the later ones, or there would be no common features shared by them. 3) Do not forget that human evolution is a dynamic process where there was a tendency towards more gracile status for various morphological features throughout human evolution, and various features could experience changes due to the effect of genetic processes such as gene exchange with neighboring populations etc. So it is not reasonable to expect morphological features of the descendants to be completely similar to those of their ancestors in strength

and frequency of trait occurrence. The weaknesses of the basal tubercle and the curvature on the labial surface in recent East Asian human upper incisors does not indicate that shovel-shaped incisors could not be one of the features supporting the continuity of human evolution in this region. The decreasing frequencies of chignon and suprainiac fossa in Europeans from Neandertal to modern humans are part of the dynamic process. Cranial indices of Late Paleolithic Liujiang, Ziyang and Lijiang skulls are 75.1, 77.4, and 84.4 respectively, whereas those of three Upper Cave skulls are 70.1, 69.4 and 71.2 respectively. The chignon exists in the former three skulls with their shorter vaults and is absent in the latter with their characteristic long skulls. These facts disprove the opinion that the chignon is most likely caused by a more rapid "posterior growth of the cerebral hemispheres relative to formation of the cranial vault bones". 4) Do not misinterpret the observation of specimens and opinion of the opposing side. For instance, in the paragraph discussing "Facial size is a vague character", Lieberman wrote, "the four relatively complete archaic fossils with faces from North China (Dali, Jinniushan, and Yunxian I and II) are somewhat distorted." (p. 172). He hinted that the faces of these skulls are not short as being proposed by anthropologists who advocate the Multiregional model as one of the evidence of continuity. But in fact, although skulls from these sites had experienced different degrees of distortion, any correct reconstruction will not change the status that their upper faces are short. Furthermore, the face of new middle Pleistocene skull from Nanjing is definitely short. 5) The contrast between the presence of mid-sagittal keeling, mandibular oxostosis, pinched nasal saddle and agenesis of third molar in recent East Asians, and their absence in recent African skulls fit better with the Multiregional model rather than the Recent Out of Africa model. The fossil record suggests that mid-sagittal keeling and mandibular oxostosis existing in recent East Asians may derive from *Homo erectus* of Beijing; the pinched nasal saddle may be traced to Maba early *H. sapiens* skull and Upper Cave skull 101; and the agenesis of the third molar may be related to the *Homo erectus* mandible from Lantian and Upper Pleistocene skull from Liujiang. To consider the origin of these features in recent East Asians as effects of genetic drift during the dispersal out of Africa is less convincing.

Key words: Evolutionary continuity; Fossil humans; China