

55-73 人种学, 蒙古人, 中国人, 起源, 进化

20627(1) <http://www.cqvip.com>

第16卷 第1期  
1997年2月

人类学学报  
ACTA ANTHROPOLOGICA SINICA

Vol. 16, No. 1  
Feb., 1997

# 蒙古人种及现代中国人的起源与演化

刘武

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

Q982

## 1 引言

一般认为蒙古人种 (Mongoloids) 泛指所有居住在东亚地区的当地人群及美洲印第安人, 其中, 分布在东北亚中国、蒙古、朝鲜、日本等地的人类称为典型蒙古人种 (typical Mongoloids), 而居住在东南亚地区的人群称为南亚蒙古人种 (southern Mongoloids) (Coon, 1965)。也有学者将蒙古人种具体分为北亚、东北亚、北极、东亚、南亚等类型 (韩康信等, 1984)。最近, Omoto (1995) 和 Lahr (1995) 分别提出可将现代蒙古人种分为 5 种类型:

- (1) 澳大利亚—美拉尼西亚人 (Australo-Melanesians)。
- (2) 尼格利陀人 (Negritos): 分布在安达曼群岛、菲律宾及马来西亚。
- (3) 蒙古人种南部类型或南亚蒙古人种 (Southern Mongoloids): 目前居住在东南亚地区的大部分人类。
- (4) 太平洋地区人类 (Pacific populations): 主要包括波利尼西亚人和密克罗尼西亚人。
- (5) 蒙古人种北部类型或典型蒙古人种 (Northern Mongoloids): 包括东北亚地区人类及美洲印第安人。

因此, 从广义上讲, 现代蒙古人种的分布范围跨越整个亚洲及太平洋地区。近年来, 许多学者提出亚洲及太平洋地区的各人类群体具有广泛的体质特征及遗传特征的变异性, 他们在起源上也可能有不同的来源。继续使用蒙古人种这一名称已难以代表这一广阔区域的人类 (Li et al., 1991; Brace et al., 1990; Brace et al., 1992; Lahr, 1994)。本文作者已注意到学术界对于蒙古人种这一名称的科学性及严谨性的批评。但考虑到目前尚无更为合适的名词用以代替这一传统的称呼, 所以本文仍继续使用蒙古人种这一名词。但本文蒙古人种主要是指东亚地区的人类群体。

关于蒙古人种的起源, 至今尚无为学术界广为接受的意见。本世纪 30—40 年代, 魏敦瑞在研究北京猿人化石时发现一些骨骼和牙齿形态特征在北京猿人及现代华北人都有出现并认为这一现象提示北京猿人与居住在华北地区的现代蒙古人种之间存在演化上的连续性, 可能是他们的直接祖先 (Weidenreich, 1937, 1939, 1943)。在此以后, 国内学者经过进一步深入研究, 又补充和阐述了能反映这一现象的其他性状, 提出了“中国古人类连续进化学说” (吴新智, 张银运, 1978; 吴新智, 1989, 1990)。近 10 几年, 随着对现代人起源理论讨论的深入, 人类体质特征在早期人类与近代及现代人类之间的连续性分布现象在

收稿日期: 1996-07-02

世界其他地区也得到证实 (Thorne et al., 1981, 1992; Wolpoff et al., 1984)。所以, 这一观点已成为现代人起源多地区学说的重要组成部分 (Wolpoff et al. 1984; Smith et al. 1989; Thorne et al., 1992; Frayer et al., 1993)。这一学说强调包括蒙古人种在内的世界各人类群体由当地的早期智人直接演化而来。而国际人类学界的另一派, 即“单一地区起源说”则认为世界各地的现代人类起源于非洲、西亚或其它某些地区, 并由此向世界各地扩散取代了当地的直立人及早期智人而演化成现代人类 (Stringer, 1992; Stringer et al., 1988; Turner, 1987)。基于这一学说的解释, 生活在亚洲地区的蒙古人种是来自于非洲的早期现代人的后代, 而与当地的直立人及早期智人没有演化上的联系。近几年, 随着研究的深入, 现代分子生物学技术、新的年代测定技术、考古学、语言学等多学科的研究成果均被用于论证现代人起源的理论, 使这一领域已成为国际人类学研究的热点之一 (吴汝康, 1995; Lahr, 1995; Lahr et al., 1994; Stringer, 1994; Thorn et al., 1991)。

由于以中国古人类连续进化为主要内容的东亚地区蒙古人种起源的学说已成为现代人多地区起源理论的重要组成部分, 对这一地区现代人类起源与演化的进一步深入研究无疑对于阐明全球范围内现代人起源与演化的过程具有十分重要的作用。近年来, 争论各方均加强了对化石形态及测量特征与机能及环境方面的分析和比较研究, 同时从分子生物学、考古学、年代测定学、古环境、古动物等多学科的研究寻找支持各自理论的证据。然而, 这一争论还远非得到解决。双方都未能提供使学术界广为接受的证据。尽管如此, 对东亚地区现代人类起源与演化的最新研究加深了我们对这一研究领域的了解, 同时也为有关学说增加了新内容。本文目的是在对有关蒙古人种及现代中国人起源与演化学说简要回顾的基础上, 重点介绍并评价近年在这一研究领域的最新进展, 同时就某些相关的问题进行讨论。

## 2 地区性连续进化: 中国古人类连续进化学说及其证据

这一学说是基于魏敦瑞根据对北京猿人化石的研究而提出的蒙古人种起源的观点发展而来的。魏敦瑞的研究显示: 北京猿人化石的颅骨、牙齿及肢骨的某些形态特征在现代华北人也有出现。这些特征包括矢状脊和旁矢状凹、枕部出现印加骨、颧骨颧面和蝶突方向明显朝前、圆形的眶下缘、上颌骨颊侧与外耳门出现骨质增生、下颌骨出现下颌圆枕、鼻额缝与额颌缝的水平走向、铲形上颌门齿、股骨前后方向扁平及肱骨三角肌粗隆粗壮共 12 项。魏敦瑞认为这些特征在北京猿人和现代华北人都有出现表明两者之间具有演化上的连续性。因此, 华北地区很可能是蒙古人种的发源地 (Weidenreich, 1939, 1943)。但由于当时标本条件所限, 可供研究的化石标本仅包括北京猿人、山顶洞人和河套人。从北京猿人到现代华北人之间存在数十万年的时间空缺 (temporal gap), 加之魏敦瑞本人对某些化石形态特征认识的局限, 魏敦瑞定义的某些代表北京猿人与现代华北人之间演化连续性的特征变异较大或在东亚以外的地区也有出现。所以, 魏敦瑞的学说在相当一段时间内没有在学术界引起重视。50 年代以后, 在中国境内陆续发现了许多新的旧石器时代地点, 同时伴有大量的人类化石, 其年代范围跨越几乎整个更新世。自 70 年代末以来, 各种新的年代测定技术被用于确定中国境内人类化石的年代。尽管各种方法有其各自的局限性, 但这些方法所提供的年代测定结果展示了中国乃至东亚地区在过去的几十万年来人类演化较为完整的年代记录。在此基础上, 近 10 几年来, 以中国学者为主的古人类学家对不同时代的东亚

地区人类化石标本进行了深入的研究,发现了一些能够证明这一地区人类在演化上存在连续性的新证据。结合旧石器时代考古及古生物学等方面的发现,进一步充实和完善了魏敦瑞的学说。进而系统地提出了中国古人类连续进化学说并使其成为世界现代人多地区起源理论的重要组成部分(Wolpoff et al., 1984; 吴新智, 1990; 吴新智等, 1978; Wu, 1992a, 1992b, 1995)。这一学说认为世界各人类群体所特有的地区性体质特征是在当地的早期智人,甚至直立人阶段就已经形成。其形成机制是直立人离开非洲向世界各地扩散过程中,由于漂变(drift)或者瓶颈(bottleneck)作用所致。而这种地区性特征的长期保持是通过基因交流与有利于这些特征的选择作用之间的相互平衡来实现。这一学说的核心是强调连续进化和基因交流。就亚洲地区的蒙古人种的起源而言,支持地区连续性进化学说的证据包括下述几方面。

## 2.1 连续性特征

对已发现的中国古人类化石的研究显示有一系列共同特征在其演化过程中或长或短地持续存在,提示在不同时代的古人类之间有着遗传上的联系(吴新智, 1989, 1990; Wu, 1992b, 1995; Wolpoff et al., 1984)。而这些特征在中国以外的地区几乎没有出现或表现特点与中国标本不一致。

### (1) 矢状脊

北京猿人、和县猿人及属于早期智人的大荔人、金牛山人、马坝人头骨均出现此特征。在晚期智人阶段,矢状脊仅残存于资阳人和山顶洞 103 号头骨上。相比之下,这一特征在欧洲早期人类仅见于 Petralona 和 La Chapelle 头骨。在表现特点上,矢状脊在中国标本与欧洲标本上也有所不同。在中国标本,除在两端之外,矢状脊的宽度较为均匀一致,并且其高度与宽度的比例远大于 Petralona 标本。这一特征在 La Chapelle 头骨为痕迹状。在 Petralona, 矢状脊上端宽,而下端较窄。非洲标本的这一特征的形态与欧洲接近。

### (2) 颅骨最宽处位置上移至颅最大长的中三分之一处

这一表现可见于所有更新世的中国标本。而在尼人及一些非洲标本,如 Eliye 和 Laetoi, 颅骨最宽处位于颅骨的后部,接近于颅骨中三分之一与后三分之一交界处。

### (3) 印加骨

北京猿人 6 具头骨中有 3 例有印加骨。早期智人大荔人、许家窑人和丁村人也呈现出具有此骨的迹象。欧洲和非洲更新世人类头骨未有此骨发现。

### (4) 额鼻及额颌缝

这条缝在所有中国发现的古人类头骨都基本呈水平状。而在尼人额鼻缝高于额颌缝。

### (5) 上面部低矮

中国早期智人大荔人和金牛山人的上面指数分别为 51.7 和 50.0。中国旧石器时代晚期人类头骨上面指数为 48.5—53.8。欧洲更新世人类头骨 Steinheim, Petralona, La Chapelle 及 La Ferrassie 的上面指数分别为 61.0, 61.8, 57.4 和 61.4。在非洲早期智人, Bodo, Nduku 和 Broken Hill 的上面高至少分别为 90 毫米、75 毫米及 91 毫米。

### (6) 颧颌角较大

大荔、柳江和山顶洞 103 号头骨的颧颌角分别为 143、143.5 和 148 度。其他中国更新世人类头骨标本,如曲远河口、金牛山、马坝、川洞、柳江等颧颌角均较大。唯一例外的是山顶洞 101 和 102 号头骨这一角度较小。欧洲尼人和非洲 Broken Hill 人此角度很小。

### (7) 颧骨额蝶突前外侧面的朝向

中国古人类标本颧骨额蝶突前外侧面的朝向比欧洲和非洲同时代的许多标本较为偏向前方。

### (8) 鼻区扁塌

中国古人类标本,如北京猿人、大荔、金牛山、马坝、柳江、山顶洞等的鼻区都较为扁塌,而且一直延续到现代中国人。而欧洲尼人的鼻区则较为突起。

### (9) 眼眶近角形,其外下缘圆钝

在中国已发现的古人类头骨除马坝外,都具有这一特征。马坝标本则与非洲的 Bodo 和欧洲尼人相近,眶外下缘较为锐利。

### (10) 上颌骨颧突

在中国古人类标本上颌骨颧突的前表面较为朝向前方,与上颌体前外侧面之间形成一个深凹。颧突下缘距齿槽缘较远,而离眶缘较近。欧洲和非洲标本则与此不同。

### (11) 铲形门齿

几乎全部东亚地区更新世人类标本都具有铲形门齿,而在其他地区铲形门齿的出现率和表现程度不如东亚地区明显。

### (12) 第三臼齿先天缺失

蓝田人下颌双侧第三臼齿先天缺失,这是直立人第三臼齿先天缺失的首例。晚期智人阶段的柳江人右上颌第三臼齿也先天缺失。考虑到第三臼齿先天缺失在蒙古人种出现率较高,可以认为这一特征也可作为反映东亚地区人类演化连续性的证据。

所有以上特征在中国直立人和智人较欧洲和非洲的标本更为常见。这些特征的组合构成了更新世东亚地区人类颅骨的独特特点。从中可以揭示出东亚地区人类演化在遗传上的连续性。进入全新世后,情况发生了某种变化,主要反映了与周边地区人群的基因交流。某些特征也反映了人类演化的总体趋势,如矢状脊的减弱消失。

## 2.2 过渡类型的存在

有关学者在描述上述连续性进化特征的同时,也指出了一些特征的镶嵌进化现象。其表现是一些被认为是直立人的特征在早期智人阶段继续出现,如厚的颅穹隆、矢状脊、枕骨弯折显著、显著的角圆枕、显著的眶后缩窄、低的额鳞等。这些特征被一些学者认为是直立人的自体近裔性状 (autapomorphic features) (Wood, 1984)。而这些特征与智人的性状并存镶嵌现象无疑意味着东亚地区的智人是由当地直立人进化来的。

继周口店猿人材料之后,年代属于中更新世晚期的大荔人、金牛山人和郧县人头骨等中国标本均呈现出了向进步特征转化的持续性变化。同时,这些标本提供了独特的地区性组合特征 (unique regional complex) 的强烈证据 (Pope, 1992; Frayer et al., 1993)。这些特征组合将早期的中国标本与现代中国人群连接在一起。金牛山人头骨的面部特征与周口店标本非常接近,而其颅穹隆又具有薄的颅壁、光滑的枕部和大颅容量等进步的特征。大荔头骨也同样呈现出类似的过渡性特征。许家窑标本上所显现的古老与进步特征并存的镶嵌现象更为明显。许家窑标本的颅壁厚度与北京猿人接近,枕骨角 116 度,超出了周口店猿人标本的范围。其枕骨圆枕发育较弱。颅穹隆的曲度和大小介于北京猿人和现代人之间 (吴新智, 1989, 1990)。

### 2.3 基因交流

支持上述连续进化学说的学者认为中国古人类的连续进化及与境外古人类之间的隔离状态并不排除其间也可能存在一定程度的基因交流(吴新智, 1990)。以上中国古人类的共同特征也可见于其他地区的古人类群体, 但其出现率往往低于中国人群或其表现特点与中国标本有差别。导致这种现象的原因除世界各地的古人类有着共同的祖先外, 东亚和其他地区之间的基因交流也是与此有关的重要因素。如铲形门齿也可见于欧洲尼人, 扁平的面部也表现于欧洲的 Steinheim 和 Arago 人。马坝人高而圆的眼眶与尼人相似而与中国其他化石不同。这些可能反映了区域间的基因交流或拥有共同的祖先。

### 2.4 旧石器文化的证据

最近, 国内学者对中国旧石器时代文化不同阶段的特点、技术类型的继承和发展、与西方旧石器文化模式的差别及可能存在的与外界文化的交流等方面的问题进行了系统的分析与总结(李炎贤, 1993; 林圣龙, 1996)。这些研究对于进一步深入理解东亚地区人类演化过程无疑具有十分重要的意义。同时, 这些研究成果也为论证蒙古人种的起源模式提供了有价值的佐证。

林圣龙根据 G. Clark 将世界旧石器时代文化划分的 5 种技术模式, 对中西方旧石器文化中的技术修理模式进行了比较研究。其结果表明两者之间存在很大的差别, 充分显示了中国旧石器文化发展的特殊性以及中西方整个旧石器文化属于不同的传统(林圣龙, 1996)。按照 G. Clark 的 5 种模式分类标准, 模式 I 技术或称之为奥杜韦技术, 其典型特征是有与初级产品共生的简陋的石核制品(如砍砸器), 并常有随意修整的石片(如刮削器和石锥); 模式 II 技术(阿舍利技术)的典型特征是有大的两面器, 特别是手斧或薄刃斧; 模式 III 技术, 即旧石器时代中期技术, 在非洲撒哈拉以南地区称作“中石器时代”, 而在欧洲称为莫斯特文化。其典型特征是有一系列的边刮器和单面加工尖状器, 在石器制作中使用石核修理技术; 模式 IV 技术, 也称之为旧石器时代晚期技术。典型特征是石叶工业, 共生的石器有端刮器、雕刻器和石锥等; 模式 V 技术是中石器时代的典型技术。典型特征是细石器, 用它们来组成复合工具。G. Clark 的分类体系是根据世界旧石器文化的技术发展的总趋势制定的, 从而避免了以欧洲为中心的分期法, 也便于地区间的比较。

对中国旧石器时代早期文化的综合研究(张森水, 1989; 李炎贤, 1989)表明其主要特征是: (1) 使用锤击法、砸击法和碰钻法, 极少修理石核; (2) 有些工业以石片为主; 有些工业则以砾石石器为主; (3) 常见的石器类型有刮削器、尖状器、砍砸器等; (4) 石器规范化程度较差。据此, 林圣龙认为中国旧石器时代早期文化属于 G. Clark 的模式 I 技术。关于中国旧石器文化发展是否经历过模式 II 技术仍有不同的意见。有学者认为中国旧石器时代早期存在一些与欧洲和非洲手斧文化相似的石器工业, 表明早期存在东西方文化交流的可能性(黄慰文, 1987)。但也有人认为中国旧石器时代早期文化没有真正的手斧(林圣龙, 1995)。对中国旧石器时代中期的丁村、大荔、周口店第 15 地点、许家窑等重要地点的综合研究显示这一时期文化的主要特征是: (1) 打制石器主要使用锤击法和砸击法; (2) 修理石核技术很不发达, 特别是缺乏勒瓦娄技术; (3) 软锤技术缺乏或很不发达; (4) 石器组合大都以刮削器为主。但没有西方同时期工业中较普遍存在的勒瓦娄尖状器和莫斯特刮削器。林圣龙认为“与旧石器时代早期文化相比, 中国旧石器时代中期文化无论在技术还是在石器类型方面的变化都不是很大。正因为如此, 中国旧石器时代早期和中期文化之间分界

线不很清楚。就基本特征而言,中国旧石器时代中期文化似乎还是属于模式 I 技术”(林圣龙,1996)。

对中国旧石器时代晚期工业的综合研究(黄慰文,1989;李炎贤,1993)表明,与早期和中期相比,晚期工业出现了多元化发展的局面,存在着几种不同的工业。根据李炎贤的研究,这一时期中国存在 4 种大致平行发展的旧石器文化系列(李炎贤,1993)。即:(1)以石叶为主要特征的文化系列;(2)以细石叶为主要特征的文化系列;(3)以零台面石片为主要特征的文化系列;(4)以石片为主要特征的文化系列。其中第一系列以石叶为主要特征的文化系列是以宁夏灵武水洞沟遗址为代表。这一石器类型与西方属于模式 IV 技术的石叶工业相似。所以部分国内学者认为这一类型是与外界文化交流的结果(张森水,1990;林圣龙,1996)。对这几种文化类型的分析表明石片系列是中国旧石器时代晚期文化的主体,也是中国旧石器时代早期和中期文化的继承和发展。“所以,从整体上看,模式 I 技术在中国旧石器文化中始终占着主导地位,从旧石器时代早期开始,经中期,一直延续到晚期。这是中国旧石器文化主体在技术模式方面的最主要最突出的特征”(林圣龙,1996)。林圣龙对中西方旧石器文化技术的比较结果证实:中国最早的旧石器文化可能是外来的,但是很快就自成体系、独立发展。虽然在旧石器时代晚期与外界有局部的文化交流,但是在其整个发展过程中似乎没有发生过大规模的文化替代或文化移植现象。

以上对中国旧石器时代文化的研究结果提供了从旧石器时代早期、中期、直至晚期继承发展的证据。就为中国古人类的连续进化提供了强有力的支持。从目前的研究结果看,旧石器时代晚期水洞沟遗址所具有的莫斯特文化特点可以理解为来自外界文化的影响,也可视为东西方文化交流或基因交流的证据。

## 2.5 牙齿形态特征的最新研究提供的证据

在过去的两年里,本文作者对在我国境内发现的不同时期人类牙齿化石和标本进行了形态特征的观察研究,同时结合对比分析了新石器时代以来中国境内人类牙齿形态特征数据,探讨了一些牙齿形态特征的时代变化和演化规律,进而论证了牙齿形态特征的研究在论证现代中国人起源上的意义(刘武,1995;刘武等,1995;刘武等,1996)。

魏敦瑞在研究北京猿人牙齿特征时就注意到了上颌门齿齿冠舌侧的铲形结构(即铲形门齿)在北京猿人和现代华北人均有出现并且提出这种相似性可能提示北京猿人和现代华北人之间存在某种演化上的连续性。以后在中国境内发现的人类牙齿化石都几乎无一例外地出现铲形门齿,所以这一特征被视为支持中国古人类连续进化学说的典型证据。本文作者对在我国境内发现的部分早期人类牙齿化石研究的一个重要发现就是:除铲形门齿外,还有一些在现代蒙古人种出现率较高的牙齿特征早在中国境内的直立人时代就已经出现并一直延续到此后人类发展的各阶段。这些牙齿形态特征包括:

### (1) 双铲形门齿

这一特征表现为出现在上颌门齿唇侧的铲形结构,在元谋人、北京猿人、郧县人和丁村人上颌门齿均有出现,表明双铲形门齿这一特征在距今几十万年前的直立人阶段就开始出现并一直延续到此后人类发展的各阶段。随着人类的进化呈现日趋明显的群体差异。虽然由于早期材料太少,目前还不能确定其演化规律,但进入新石器时代以后,这一特征与铲形门齿一样已成为代表蒙古人种,尤其是东北亚人类的典型特征。

### (2) 上颌门齿中断沟

这一特征表现为一个出现在齿冠舌侧的细沟状凹陷穿越齿冠与齿根交界区域或沿近远中边缘嵴分布，多见于上颌侧门齿。在观察的我国境内发现的早期人类牙齿化石及模型中，元谋人右上颌中央门齿和丁村人右侧上颌侧门齿出现有这一特征。这表明上颌门齿中断沟在直立人阶段就已出现，经过智人阶段一直延续到现代人。

### (3) 下颌臼齿转向皱纹

魏敦瑞在研究北京猿人牙齿特征时就注意到了这一出现于下后尖上的结构。国外学者的观察研究显示这一特征在蒙古人种，尤其是东北亚人类具有较高的出现率 (Turner, 1990)。本文作者的研究表明  $M_1$  转向皱纹在华北新石器时代人类拥有较高的出现率 (下王岗 60.3%，庙子沟 100.0%) 并与大多数东北亚人类接近。在观察的部分我国境内发现的早期人类牙齿化石中，磨损及保存状态可供观察的北京猿人、丁村人和浙川人下颌臼齿均出现有这一特征。可以认为：下颌臼齿转向皱纹这一特征与铲形门齿一样是出现于我国境内发现的从直立人到现代人各阶段人类牙齿的共同特征。

### (4) 三根型下颌第一臼齿

Turner 指出由于迄今尚没有文献记载三根型  $M_1$  出现于非人灵长类，也没有这一特征出现于南方古猿、直立人、尼人和其他化石人类的报道，三根型下颌第一臼齿是在解剖学上现代人才具有的特征。Turner 发现澳洲土著人三根型  $M_1$  的出现率 (5.2%) 与东南亚人类非常接近，进而提出三根型  $M_1$  以基因突变的形式形成于大约三万年前。其出现率在东南亚一直保持在 10% 左右。随后，具有 Sundadonty 牙齿特征的东南亚人类向北扩展，由于选择或遗传漂变的作用而造成了东北亚人类具有较高出现率的三根型  $M_1$  (Turner, 1987)。但本文作者对 1959 年在周口店发现的人类下颌骨化石的观察显示右侧第一臼齿已经缺失，但残留的齿窝显示这一牙齿有三个根 (刘武, 1995)。这表明三根型的下颌第一臼齿早在直立人阶段就已存在。所以，这一特征仅见于解剖学上现代人以及它起源于东南亚的观点是不正确的。

### (5) 五尖型下颌第二臼齿

根据国外学者的研究，四尖型的  $M_1$  表现为下次小尖 (hypoconulid) 完全缺失，在东南亚人类拥有较高的出现率，表明 Sundadonty 牙齿特征的简单化。而东北亚人类以五尖型下颌第二臼齿居多。在观察的我国境内发现的人类牙齿化石中，含有下颌第二臼齿的有：北京猿人、浙川人、丁村人。这四枚牙齿无一例外地都是五尖型。

### (6) 第三臼齿先天缺失

吴汝康在研究蓝田人下颌骨时发现其双侧第三臼齿均先天缺失并经 X 线透视得到确证 (吴汝康, 1964)。本文作者对柳江人头骨进行了 X 线检查，结果证实柳江人头骨右侧上颌第三臼齿先天缺失 (刘武, 1995; 刘武等, 1996)。由于第三臼齿先天缺失率在包括中国人在内的东亚蒙古人种较高，所以，这一特征被列为支持中国古人连续进化学说的形态学证据之一。据 Brothwell 的研究，在欧洲发现的海德堡人下颌骨两侧均有第三臼齿存在。在 28 种尼人标本所存在的 58 颗第三臼齿中，没有发现有缺失现象。而在调查的 34 例欧洲旧石器时代晚期人类化石中，3.9% 的标本出现有第三臼齿先天缺失。这表明第三臼齿先天缺失在欧洲人类始于旧石器时代晚期 (Brothwell, 1963)。相比之下，出现于蓝田人下颌骨的双侧第三臼齿先天缺失则表明这一特征在东亚地区数十万年前的直立人阶段就开始出现。

而属于晚期智人阶段的柳江人上颌第三臼齿先天缺失则提示第三臼齿先天缺失在亚洲地区人类的分布具有某种时代连续性。进入新石器时代以后,在全球范围内的人类群体第三臼齿先天缺失率迅速增加。同时,这一特征在居住在不同地理区域的人群上升速率不尽一致。结果造成了种族群体之间出现率的差异。其中一个重要的表现就是以中国境内的人类为代表的东亚人群第三臼齿先天缺失出现率明显高于欧洲、大洋洲及非洲的人类。结合蓝田人和柳江人第三臼齿先天缺失的情况,可以认为第三臼齿先天缺失在中国境内人类的出现及分布呈现出不同于其他地区的时代连续性特征:

蓝田人→柳江人→新石器时代人类→青铜时代人类→近代及现代人类

所有这些表明:第三臼齿先天缺失在以中国为代表的东亚地区人类呈现时间上的连续性分布,并且其出现率自新石器时代以后明显高于其他地区的人群。第三臼齿先天缺失是伴随着中国古人类进化而连续存在并标志着东亚地区人类牙齿演化趋势的一个形态特征。

以上对一些牙齿形态特征时代变化和演化规律的研究表明这些牙齿特征在东亚地区的人类呈现出时间上的连续性分布,如铲形门齿、双铲形门齿、上颌门齿中断沟、下颌臼齿转向皱纹、五尖型下颌第二臼齿、三根型下颌第一臼齿及上颌第三臼齿先天缺失这7个特征均在中国直立人时代就已经出现并一直延续到此后人类发展的各阶段。

### 3 非洲起源说

现代人的非洲起源说(单一地区起源说或取代说)最初在70年代提出(Protsch, 1975; Howells, 1976)。近年来,随着现代分子生物学技术和新的年代测定方法在古人类研究中的广泛的应用,现代人的非洲起源说获得了进一步的支持(Cann et al., 1987; Vigilant et al., 1991; Wilson et al., 1992; Aiken et al., 1993; Stringer, 1994)。其核心包括以下要点:(1)具有现代人解剖特征的人类最早出现在非洲;(2)随后向世界各地扩散并取代了当地的直立人或早期智人,成为目前生活在世界各地的现代人的直接祖先;(3)非洲以外地区的早期现代人类应具有非洲人的特征;(4)来自非洲的现代人在向世界各地扩散的过程中几乎没有与当地的居民发生溶合或基因交流;(5)非洲以外的现代人类与当地的直立人或早期智人之间不存在解剖或遗传上的连续性,由远古智人(*archaic Homo sapiens*)向现代人转变的过渡类型只存在于非洲地区(Stringer and Andrews, 1988; Stringer, 1991, 1992, 1993)。所以,根据这一学说,包括居住在亚洲地区蒙古人种在内的全球现代人类的直接祖先均为来自非洲的人类的后代。根据目前发表的材料,用于支持现代人起源于非洲的证据包括下述几方面:

#### 3.1 现代人起源于非洲的化石证据

在过去几十年里,在非洲和西亚地区发现了一批距今10万年以内的人类化石,如南非的Klasies River Mouth和Border Cave,埃塞俄比亚的Omo,及以色列的Skhul和Qafzeh等地点。以Stringer为代表的一些学者根据对这些人类化石形态特征的对比研究认为这些化石已具备现代人类的大部分解剖特征,如整个骨骼的粗壮程度减弱、颅骨厚度变薄、眉脊减弱或消失、颅骨变短而圆、颅容量增加等。考虑到西亚与非洲在地理上的接近,进而提出在非洲和西亚地区存在着最早的具有现代解剖特征的人类,并由此向欧亚大陆扩散。Stringer认为虽然现代人起源的确切时间、地点及模式目前尚不能确定,但在晚更新世的早

期在非洲南部和西亚同时存在具有现代人解剖特征的人类化石说明现代人起源于非洲的时间应早于 100000 年前。在非洲发现有一些被认为属于过渡类型的化石，如南非的 Florisbad、坦桑尼亚的 Ngaloba、埃塞俄比亚的 Omo Kibish 及摩洛哥的 Djebel Irhoud 等地点，则可以认为是在非洲早期人类与较现代的人类化石之间存在连续进化的证据 (Stringer, 1989, 1990a, 1991, 1992, 1993; Stringer et al., 1988)。

Stringer 等人认为非洲以外地区人类化石的形态特征在时间序列上的急速变化和变异难以用多地区起源学说来解释。首先，在尼人分化之前，亚洲的直立人与欧洲和非洲的同期人类化石差别非常明显。因此，支持非洲起源说的人认为这种情况与多地区起源说不符，因为欧洲和亚洲的直立人拥有共同的祖先，按照多地区起源说他们在遗传上具有较密切的联系，应呈现出较明显的连续进化特征。其次，Stringer 等人指出中更新世晚期到晚更新世之间的中国古人类化石（如金牛山和大荔）出现了某些与欧洲和非洲中更新世人类相似的特征，而与被认为是其祖先的当地直立人差别较大。从年代测定数据看，金牛山人（距今大约 250000 年）早于大荔人（距今大约 20 万年）并与周口店北京猿人后期阶段年代相近。但从颅骨特征上看，与大荔人相比，金牛山人较为进步，主要表现在颅壁薄、颅容量大（1400 毫升）。Stringer 同时指出：根据已发表的大荔人和金牛山人数据资料，这两个标本与现代蒙古人种颅骨并无特别的相似之处。Stringer 认为周口店直立人与大荔人和金牛山之间似乎不可能存在直接的演化连续性。相反，对其大小和形态特征的分析显示大荔人和金牛山头骨与欧洲和非洲中更新世标本，如 Petralona, Bodo, Broken Hill, 在总体特征上极为接近，说明非洲和东亚人类在中更新世晚期存在较密切的联系。所以，在这一阶段可能有外部居民的移入或较大的外来基因交流的影响 (Stringer, 1990b, 1991)。另外，在中国缺少距今 50000—100000 年的人类化石，而此期间是衔接出现在这一地区首批现代人类与当地的早期智人的关键阶段。所以，在中国古人类演化序列上存在一个时间空缺 (temporal gap) (Stringer, 1989)。

支持现代人起源于非洲的学者的另一个重要证据是对中国晚期智人山顶洞人和柳江人形态特征、年代数据及演化地位的不同认识。根据中国学者的研究 (吴新智, 1960, 1961; 赵一清, 1961)，山顶洞人虽然还有一些蒙古人种的特征尚未最终形成，还存在某些原始特征，但已具有蒙古人种的大多数基本特征，如：颧骨大而向前突出、鼻骨低而宽、鼻梁稍凹、鼻根点并不低陷、梨状孔宽，其下缘不成锐缘而低凹、犬齿窝不明显、有下颌圆枕、上颌门齿呈铲形等。因此，被认为是蒙古人种的直接祖先 (吴新智, 1960, 1961; 韩康信等, 1984; Brace et al., 1984; Wolpoff et al., 1984)。然而，对山顶洞人的分类地位一直存在着不同意见。Thoma (1964) 根据对山顶洞人 9 项颅骨测量数据与柳江人、资阳人及欧洲和现代蒙古人种的对比分析，认为山顶洞人与欧洲晚期智人最为接近，而不属于蒙古人种。近年来国外一些学者根据对山顶洞人 101 号头骨的进一步对比研究再次提出山顶洞人的种属问题 (Kamminga, 1992; Kamminga et al., 1988; Wright, 1995)。Kamminga 等采用多元统计分析方法对山顶洞人 101 号头骨的 33 项测量特征与近代和现代世界 26 个群体颅骨数据进行了对比研究。其结果显示山顶洞人 101 号头骨与非洲人、澳洲人及欧洲人最为接近，而与亚洲地区的蒙古人种相距较远。对于山顶洞人的年代测定数据 (陈铁梅等, 1989)，Kamminga 和 Wright 提出 C-14 测定所确定的 11000 年可能为最早的年代。根据这些证据，Kamminga 和 Wright 认为目前还不能证实山顶洞人与现代蒙古人种之间的密切

关系,他们推测现代蒙古人种特征形成于更新世末期以后,或在更新世末期与全新世期间在华北很可能发生过一个大的种群变动(a major population shift)。所以,山顶洞人不能视为现代蒙古人种的直接祖先(Kamminga et al., 1988)。这一观点也得到了其他研究的支持(Baba, 1995)。

更新世晚期在中国境内发现的另一个重要的人类化石是柳江人。对柳江人头骨的研究(吴汝康, 1959)显示柳江人头骨具有一些比现代人原始的特征,如头骨较长、前囟点位置较后、眉脊粗壮、额部向后倾斜、面部短而宽。但颅骨最大长等数值落入现代人的变异范围之内。柳江人头骨同时具有蒙古人种的大多数基本特征,如颧骨的颧面前突、颧突与颧骨交接处形成显著的转折、鼻骨低而宽、梨状孔下缘圆钝,形成鼻前窝、犬齿窝不明显等。据此,吴汝康认为柳江人是正在形成中的蒙古人种的一种早期类型。颜闾在比较了柳江人和山顶洞人的一些形态特征之后,指出柳江人的形态特征更接近蒙古人种的南亚类型。他认为柳江人和山顶洞人虽同属蒙古人种的形成阶段,但柳江人在许多特征上更接近现代蒙古人种(颜闾, 1965)。支持现代人单一地区起源说的学者普遍认为由于柳江人化石缺乏准确的地层资料,铀系法所提供的距今 67 000 年的测定数据不能代表化石本身的年代,化石的真正年代可能大大晚于这一数据,甚至在 20 000 年以内。还有人提出柳江人与欧洲早期智人的接近程度大于与当地直立人的接近程度。所以,柳江人在论证东亚地区现代人类起源上的作用还难以肯定(Aiello, 1993; Stringer, 1988, 1989)。

### 3.2 现代人起源于非洲的年代测定证据

在过去的 10 年里,年代测定技术有了较迅速的发展并在古人类学研究上得到了广泛的应用,尤其是热释光(thermoluminescence)和电子回旋共振(electron spine resonance)两种方法在确定非洲和西亚一些更新世晚期人类化石年代方面发挥了重要的作用,成为支持现代人最先出现在非洲和西亚的有力证据(Grun, 1993)。

80 年代中期以前,在以色列的 Skhul 和 Qafzeh 地点发现的人类化石的年代数据被认为是距今 60 000 年左右。近年,有关学者采用热释光和电子回旋共振方法对这两个地点的年代进行了重新测定。新的年代测定结果显示 Skhul 和 Qafzeh 两个地点的年代范围在距今 80 000—120 000 年之间。同时,对一些非洲更新世晚期人类化石年代的重新测定表明这些具有现代人解剖特征的非洲人类化石的年代大多在 10 万年左右(表 1)(Aiken et al., 1993; Grun, 1993; Stringer, 1993, 1994)。

这些年代数据的重新确定使单一地区起源说的支持者进一步获得了现代人起源于非洲及西亚地区的年代证据。他们认为这些测定数据足以证实现代人至少在距今 10 万年前就已生活在非洲及西亚地区,比目前公认的东亚地区最早的现代人类的年代要早大约 6 万年。这些最新的年代测定数据使西亚的 Skhul 和 Qafzeh 地点的年代提早到距今 10 万年前,与非洲的早期现代人生存年代接近。考虑到 Skhul 和 Qafzeh 标本形态特征的进步性及西亚与北非在地理上的接近, Stringer 认为 Skhul 和 Qafzeh 地点的人类化石是早期非洲现代人类演化和扩散的一部分。在东亚地区,多数早期现代人化石的年代数据不确定。放射性碳同位素和热释光方法所测定的中国(山顶洞)、东南亚(Niah Cave)及澳大利亚(Lake Mungo)等地点的年代范围在 25 000—40 000 年之间。目前尚无法将这些年代数据进一步提前。所以,东亚地区早期现代人类化石的古老性还不能肯定。Stringer (1990a, 1992, 1993)认为这些证据足以说明最早的现代人类出现在非洲并由此向世界各地扩散。

表 1 部分非洲和西亚地区人类化石的年代测定数据

化石地点	发现国家	年代数据 (万年)	测定方法
Qafzeh	以色列	9.2±0.5	TL
		11.5±0.15	ESR
Skhul	以色列	10.1±0.12	ESR
		11.9±0.18	TL
Border Cave	南非	12.8	ESR
Klasies River Mouth	南非	9.4±0.1	ESR
		11.0	US
Florisbad	南非	>10	US
Omo Kibish	埃塞俄比亚	9?	
Ngaloba	坦桑尼亚	12.9±0.4	US
Jebel Irhoud	摩洛哥	13-19.0	ESR
Guomde	肯尼亚	>9	

注：TL：热释光法；ESR：电子回旋共振法；US：铀系法

表中数据引自 Aiken et al. (1993); Grun (1993)。

### 3.3 现代人起源于非洲的 DNA 证据

1987年, Cann 等人根据对居住在世界各地的 147 名现代人胎盘线粒体脱氧核糖核酸 (mtDNA) 的研究所建立的系统树显示出有两大分支, 一支仅包括非洲人群, 另一支则由非洲人和其他人群共同组成。Cann 等人认为这一结果反映出非洲人群的 mtDNA 具有最大的变异性, 其原因可能与非洲人群的基因突变率较高有关。进而提出现代人类在距今 14000—29000 年前起源于非洲, 然后向世界各地扩散并完全取代了当地的人类 (Cann et al., 1987)。在此以后, 其他学者的进一步研究再次证实了这一结论 (Vigilant et al 1991; Wilson et al., 1992; Stoneking, 1993)。最近, 有关学者对细胞核 DNA 和 Y-染色体 DNA 的研究也在一定程度上对非洲起源说提供了支持 (Lahr et al., 1994)。

### 3.4 对东亚蒙古人种连续性特征的否定

作为支持东亚地区蒙古人种, 尤其是现代中国人起源连续进化学说的一个最重要的证据就是有一系列化石形态特征连续存在于从北京猿人到现代华北人之间的不同阶段, 这些特征被认为是东亚地区直立人与现代人之间存在遗传上联系的直接证据 (Wolpoff et al., 1984)。而支持非洲起源说的学者对此则持有不同的见解, 他们认为这些特征大多不具有特异性, 并且这些特征的形成机制及其功能意义还有待深入研究 (Stringer, 1992)。1994 年, 英国剑桥大学生物人类学系的 Lahr 对支持多地区起源学说的两组重要的连续性进化特征, 即论证北京猿人—现代华北人及爪哇猿人—澳大利亚土著之间连续演化的化石形态特征进行了研究, 以试图检验这些连续进化特征的意义及其可靠性, 他的结论是这些特征不能作为支持多地区起源学说的证据, 相反却为非洲单一地区起源说提供了新的支持 (Lahr, 1994)。

为检验多地区起源说的形态学证据, Lahr 的研究主要进行了以下两方面的论证:

(1) 这些连续性特征的定义以及度量标准;

(2) 这些特征在目前生活在世界的各人群及距今 10 000 年前具有现代人解剖特征的化石人类的出现率。

根据对多地区起源说所描述的中国和澳大利亚化石标本的地区连续性特征的定义标准及已发表的有关资料的分析, Lahr 发现有些特征并未呈现多地区起源说所规定的地区性, 某些特征的定义互相重叠 (redundancies); 许多特征缺少规范的定义标准和标准的度量指标, 导致在文献引用对比上的困难及判断使用上的主观性。根据这些发现, Lahr 认为在被认为是多地区起源说连续进化证据的众多形态特征中, 至少有 7 项特征应被剔除, 因为这些特征缺少相应的地区性表现特点, 或者在蒙古人种中没有呈现出魏敦瑞所描述的高出现率, 因而不能作为形态连续性的证据。这 7 项特征是: 额中缝、印加骨、上颌圆枕、耳圆枕、额窦、圆枕上沟 (supratoral sulcus)、颞鳞鼓室缝 (squamo-tympanic fissure)。关于印加骨, Lahr 指出由于各学者采用的判定标准不同, 使得群体间的对比十分困难。此外, 有研究显示印加骨的出现率在欧洲人最高, 其次是尼日利亚人, 然后才是蒙古人种。

除去上述 7 项特征后, Lahr 进一步提出有些特征的定义重叠, 可以予以合并。最后, 归纳为 30 项支持多地区起源说的形态特征。其中, 11 项为支持东亚地区蒙古人种连续进化的特征, 21 项为支持爪哇猿人与澳大利亚土著之间连续进化的特征。

按照多地区起源说, 这些地区性连续进化的特征并非仅出现在所代表的连续进化地区, 这些特征只是在所代表的地区具有较高的出现率或与其它地区不同的表现方式。为此, Lahr 对这些特征在欧洲人、非洲人、东南亚人、东亚人和澳大利亚—美拉尼西亚人 5 个现代人群和一个距今 10 000—13 000 年的具有现代人解剖特征的非洲化石人群的出现率和表现程度进行了检验分析。

Lahr 对这些连续性特征在 5 个现代人群分布情况的分析结果如下:

(1) 在参加分析的 30 个特征中, 有 7 项特征 (占 23.3%) 没有呈现明显的地区分布性。其中包括下颌圆枕、额颌缝与额上颌缝的走向等与中国古人类连续进化有关的特征。

(2) 有 12 项特征 (占 40%) 的分布趋势与多地区起源说不一致。其中有 6 项特征与东亚蒙古人种连续进化有关, 即: 矢状脊、鞍状鼻、较大的前额曲度、眼眶形态、后牙缩小、扁平面。以目前作为支持中国古人类连续进化说证据的眼眶形态为例, Lahr 发现人类眼眶的侧缘和内缘的形态变异非常大, 不存在有东亚人类特异性的眼眶形态。对于另一个重要的东亚蒙古人种特征面部扁平, Lahr 发现面部突颌程度低 (lack of prognathism) 在欧洲人最为显著。

(3) 有 11 项特征 (占 36.7%) 呈现出多地区起源说所描述的地区性分布特点, 包括第三臼齿先天缺失、面部侧面观形态 (鼻根点的深度在东亚人最小) 两项与东亚蒙古人种连续进化有关的特征。

根据上述 Lahr 的分析结果, 在 30 项东亚及澳洲地区性特征中, 只有 11 项 (36.7%) 具有多地区起源说描述的较高的出现率, 而在东亚地区, 只有第三臼齿先天缺失和面部侧面形态两项特征呈现地区分布特点。大多数的形态特征 (76.7%) 没有表现出东亚或澳洲的地域性, 有些特征甚至在东亚或澳洲以外的区域具有较高的出现率。由此, Lahr 认为多地区起源说提出的东亚地区蒙古人种连续进化的形态学证据还缺乏可靠性。

对于以上分析所揭示出的一些地区性特征的产生机制, Lahr 认为有两种可能性。(1)

某些形态特征（如颅骨的隆突和脊）的地区性分布是基因库长期地理性分化（long-term geographical differentiation of gene pools）的结果；（2）这些特征是粗壮性功能抑制（functional constraints of robusticity）的产物，可以出现在任何地区。

为证实上述可能性，Lahr 对 30 项东亚和澳洲地区性特征在北非旧石器时代晚期（距今 10000—13000 年）Afalou 和 Taforalt 地点的 59 例颅骨的出现情况进行了分析。结果显示有 3 项特征（面部扁平、前额扁平 and 最小额宽的位置）在北非标本中具有最高的出现率，从而证实上述某些特征在东亚和澳洲以外的地区具有较高的出现率。此外，根据多地区起源说，北非旧石器晚期化石应该与现代非洲人相似。然而，Lahr 的比较结果显示他们之间呈现一种相似与差别并存的复合现象。有 6 项特征彼此相近，而另有 5 项特征相互差别较大。这一结果与多地区起源说强调的地区连续进化观点不符。所以，Lahr 认为一些“典型的东亚和澳洲特征”出现在更新世晚期的北非化石标本及一些见于澳洲人的隆突和骨脊等特征在北非标本的高出现率说明这些特征的形成是一种功能性的反应。

根据以上的研究结果，Lahr 得出以下 3 点结论：

（1）多地区起源说描述的代表东亚和澳洲人类的地区性特征无论在时间和空间方面都未能在这两个地区得到充分的反映，其中有些特征还在其他的人群呈现较高的出现率。所以，这些特征不能作为地区分类的标准。

（2）某些颅骨特征，如粗大的眉脊和枕圆枕在北非更新世末期人类化石和澳洲土著的高出现率表明这些特征是一种功能性的反应，或是共祖裔特征（pleisomorphic characters），不具有种系分类价值。这些连续性特征实际上是表明一种现代人类与其在世界任何地点的现代人类直接祖先联系的证据。

（3）北非旧石器时代晚期人类与现代非洲人的差异说明不存在多地区起源学说所倡导的地区连续性，而提示具有高度的群体分化变异。

总之，Lahr 认为多地区起源说的形态学基础是不坚实的或者是错误的，而单一非洲起源说与目前的化石形态和年代证据更为符合。最近，美国哈佛大学人类学系的 Lieberman 作的对比分析基本支持 Lahr 的结论（Lieberman, 1995）。

#### 4 亚洲地区现代人起源的巽他型牙齿特征假说

美国亚利桑那州立大学 Turner 在研究了安阳殷墟及其他东亚地区人类牙齿的形态特征后指出：东亚和东南亚地区人类（即蒙古人种）牙齿形态特征可以分为两种类型：巽他型牙（Sundadonty）和中国型牙（Sinodonty），前者包括东南亚地区各人类群体、日本的绳文人、阿伊努人及太平洋地区的波利尼西亚和密克罗尼西亚人。而以安阳殷墟为代表的亚洲东北部地区人类，如中国、朝鲜、蒙古、日本、西伯利亚及美洲印第安人则具有 Sinodonty 的牙齿特征。Sundadonty 牙齿特征表现为简单、原始，而 Sinodonty 则复杂、特化。例如具有 Sundadonty 牙齿特征的东南亚人类铲形门齿、双铲形门齿等特征的出现率较低并且这些特征的表现程度大多不如东北亚人类明显。另一方面，四尖型下颌第二臼齿的出现率在东南亚人类明显高于东北亚人类。这些都反映出 Sundadonty 牙齿特征的表现形式具有简单化的趋势。同时还有一些特征可以证明 Sundadonty 有保留原始古老的牙齿特征的趋势。如双根上颌第一前臼齿和双根下颌第二臼齿的出现率在东南亚人类较高。而具有 Sin-

odonty 牙齿特征的东北亚人类单根上颌第一前臼齿和单根下颌第二臼齿较为普遍。Sinodonty 牙齿特征的复杂特化则表现在许多使得牙齿体积、质量及表面复杂程度增加的特征在东北亚人类出现率较高,如铲形门齿、双铲形门齿、齿结节、犬齿远中副嵴、釉质延伸、下颌臼齿转向皱纹、原副尖及远中三角嵴等。此外,在东北亚人类出现了一些在早期化石人类未见到的牙齿特征,如三根型下颌第一臼齿,表明 Sinodonty 具有增加新的牙齿特征的趋势。总之,Turner 认为 Sundadonty 牙齿特征可以归纳为简单 (Simplification)、保守 (Retention),和一般化 (Generalized),而 Sinodonty 则为强化 (Intensification)、增加 (Addition) 和特殊化 (Specialized)。Turner 提出 Sundadonty 牙齿特征形成于距今大约 30 000—17 000 年的东南亚地区。之后,这种具有 Sundadonty 牙齿特征的早期东南亚人类沿亚洲大陆架向北迁移,一直到日本的北海道。在日本列岛形成了绳文人及其后代阿伊努人。而早期东南亚人类的另一分支在大约 20 000 年前沿亚洲大陆内陆向华北、蒙古等地扩散。经过选择或遗传漂变的作用,形成了 Sinodonty 牙齿形态特征类型。然后,经过西伯利亚和白令海峡到达美洲,形成印第安人。此外,Turner 发现太平洋各岛屿的居民及澳洲土著在牙齿形态特征上也与 Sundadonty 相似,进而提出这些人群的起源也是早期东南亚人类向太平洋及澳洲扩散的结果。Turner 将这一学说称之为“现代人起源的巽他型牙齿特征假说 (Sundadonty dental hypothesis for anatomically modern human origins)” (Turner, 1987, 1989, 1990)。按照这一学说,包括现代中国人在内的亚洲及太平洋地区现代人类都起源于具有 Sundadonty 牙齿特征的早期东南亚人类。这实际上是现代人起源替代学说的另一种表现形式。

## 5 蒙古人种的扩散

一般认为,典型蒙古人种特征在距今 10000 年左右的更新世末期在亚洲北部已经完全形成。在此以后,这些具有典型蒙古人种特征的人群向东南亚地区扩散,与居住在当地澳大利亚人种 (Australoids) 发生溶合,形成了目前的南亚蒙古人种。同时,蒙古人种的南下对太平洋地区的密克罗尼西亚、波利尼西亚及美拉尼西亚人群的形成也产生了一定的影响 (吴新智, 1987; Barth, 1952; Brace, et al., 1990; Coon, 1965; Wu, 1992a, 1992b)。但以 Turner 为代表的一些学者对此持不同意见。Turner 根据东亚地区人类牙齿形态特征的研究认为东南亚是现代蒙古人种的发源地。其代表类型具有巽他型牙齿特征的人类在更新世晚期形成后,向周围扩散,从而促使亚洲及太平洋地区现代人类的形成。根据这一观点,具有巽他型牙齿特征的东南亚人类向北扩散,在选择或遗传漂变的作用下,特化形成了典型的蒙古人种特征 (Turner, 1987)。日本学者 Hanihara 等人的研究也支持这一观点 (Hanihara, 1992, 1993, 1994)。

## 6 对现代人类群体多样性的认识

虽然上述两种现代人起源理论在论证现代人起源时间、地点方面均提供了较为详尽的证据,但这两种理论在探讨现代人起源的另一个侧面,即现代人类的多样性 (diversity) 产生的机制方面还不够深入。人类多样性是指现代人类群体相互之间在生物学和文化方面的

差异，包括形态、遗传、行为、语言等方面 (Lahr et al, 1994)。一个完整的现代人起源理论不仅应阐明现代人类的出现，同时也应该解释现代人类多样性的形成机制。

根据多地区起源说，现代蒙古人种特征的形成是在从直立人到现代人的几十万年的演化过程中，保持相对的隔离状态，同时与外界又进行一定程度的基因交流共同作用的结果。

最近，Lahr 和 Foley (Lahr et al, 1994) 在非洲起源说的基础上，对现代人类多样性的产生机制进行了探讨。他们提出根据目前掌握的资料，可以认为在世界不同地点现代人类化石记录刚刚出现的时候，这些人群之间的差异已经存在并且随时间推移而不断增加。因此在研究现代人类多样性起源时，应考虑到两组不同的证据：(1) 刚抵达世界各地的第一批现代人类的多样性模式；(2) 这些人群的次级或进一步的分化 (subsequent pattern of differentiation)。显然，目前已有的化石证据还不可能回答涉及整个过程每一具体细节的问题。但可以依据已积累的证据就这一变化过程提出某些设想。Lahr 和 Foley 认为非洲起源说的一个缺陷就是未能对现代人类多样性的起源做出解释。为此，他们提出了自己的假说。根据他们的观点，已经具有初级分化的现代人类的直接祖先通过两条不同的路径离开非洲：一条通过埃塞俄比亚和阿拉伯国家抵达东南亚和澳大利亚；另一路径经过北非和西亚到达欧亚大陆。而随后向不同地理区域不同水平的次级扩散 (subsequent expansions and dispersals) 导致了现代人类各群体之间的差异。即现代人类起源于非洲，而现代人类群体的多样性则是在不同地理区域多元扩散 (multiple geographical dispersals) 的结果。就东亚蒙古人种而言，Lahr 和 Foley 认为 40 000 年前的东南亚化石人类可能是来自非洲或西亚的人类在当地的自然环境下经过 20 000—30 000 年长期分化的结果。而东北亚人类的形成则产生于较晚期的适应并进一步发生地理扩散到美洲。所以，蒙古人种典型特征的形成时间要比以往想象的时间晚得多 (Lahr, 1995)。

本文作者认为，Lahr 和 Foley 的对现代人类多样性的解释具有一定的可信性，但这一观点是建立在非洲起源说的基础上。对其真实性的论证首先要在确认现代人类起源于非洲的前提下。所以，现代人类多样性产生机制的问题在现代人类起源争论结束以前还难以得到圆满的回答。

## 7 结束语

从目前的研究资料看，有关东亚地区现代蒙古人种起源的争论主要集中在当地起源说与外来取代说两方面。前者强调现代蒙古人种是生存在这一地区的远古人类经过数十万年的长期连续演化及与外界的基因交流的产物；而后者声称包括蒙古人种在内的各现代人群是由来自非洲或东南亚的早期现代人类向周围扩散并取代当地居民而形成的。争论的双方都提出了一些支持各自论点的证据。本文作者根据上述文献综述分析，提出以下几点认识：

(1) 地区连续进化说的证据主要集中在化石形态特征及旧石器文化方面，本文作者认为东亚地区蒙古人种连续进化最为重要的证据就是从北京猿人直至现代华北人之间存在一系列相似的形态特征，表明他们之间具有遗传上的密切联系。虽然魏敦瑞在研究北京猿人时由于标本材料的限制，提出的部分论证北京猿人与现代华北人之间的化石形态特征今天已不再适用，但随着在中国境内不同时代人类化石发现的增加，有关学者又进一步研究并提出了一些新的证明蒙古人种连续进化的颅骨和牙齿特征 (吴新智等, 1978; Wolpoff et

al., 1984; 吴新智, 1990; 刘武, 1995)。这一学说在强调形态特征的连续演化的同时, 还指出地区之间的基因交流对于现代蒙古人种特征的形成具有不可忽视的作用。近年对中国旧石器文化特征及其继承性的研究为蒙古人种当地起源的观点提供了进一步的支持 (林圣龙, 1996)。所以, 支持地区连续进化学说的证据在日益增加。

(2) 单一地区起源说的证据除化石外, 还包括最新的年代测定结果和分子生物学的证据。这两方面的证据目前已成为单一地区起源学说最重要的组成部分。对于支持非洲起源说的遗传学证据, 即分子生物学的研究结果, 已经有遗传学家指出其研究在统计方法上有许多缺陷 (Templeton, 1992)。此外, 最近 Relethford 的研究结果表明非洲地区人类 mtDNA 的高度变异性可能是基因交流所致, 并不意味着非洲人类的古老性 (Relethford, 1995)。所以, 作为支持单一地区起源说重要证据的遗传研究还存在许多不确定性, 有待进一步的研究。因此, 目前支持非洲起源说最为关键的证据就是年代测定结果。根据这些最新的年代测定结果, 在距今 10 万年前的非洲和西亚地区已经存在有具有现代人解剖特征的人类。本文作者认为考虑到世界各地古人类演化过程的不均一性, 即便这些年代测定结果准确, 也不能由此得出非洲或西亚是现代人类起源地的结论。况且, 除了 Qafzeh 和 Skhul 以外, 学术界对于其他一些地点的年代测定结果还持有不同的意见 (Fruyer et al., 1993)。而 Lahr 对东亚地区蒙古人种连续进化特征的研究在项目和对比样本的选择方面存在许多不足, 所提出的一些观点还缺乏化石和考古方面的证据。所以, 其结果尚不足以作为否定蒙古人种连续进化形态基础的有力证据。

(3) 本文作者认为就解释东亚地区现代人类起源来说, 地区连续进化学说似乎更具有说服力, 并且其支持证据无论在数量和可信性方面, 都在日益增加。但必须承认目前蒙古人种连续进化理论还缺乏距今 10 万年到 5 万年前的人类化石证据, 对现有的化石材料尚需进行更为精确的年代测定。此外, 山顶洞人和柳江人在蒙古人种起源上的作用及分类地位还需要进一步的深入研究。

#### (4) 需要解决的问题

关于现代人起源, 尤其是东亚地区蒙古人种或中华民族的起源, 虽日益增多的证据都为多地区起源说提供支持, 但必须承认现代人起源的连续进化学说还存在一些有待解决的问题。中国古人类学研究已经积累的材料和所具备的条件为我们解决这些问题提供了可能。

##### a 进一步深入对中国古人类连续进化特征的研究

经过半个多世纪几代人类学家的努力, 目前已经对中国古人类演化有了较全面的理解。其中最为重要的发现就是连续进化, 这一发现已成为多地区起源学说最重要的证据。即便如此, 非洲起源说的支持者仍对此持否定态度。其根据主要是对某些支持多地区起源说的连续性特征的定义标准、功能意义、形成机制等方面的不同解释。所以, 进一步深入研究这些连续性特征对于强化多地区起源说具有重要的意义。

##### b 进一步加强对基因交流和镶嵌进化在中国古人类进化上意义的研究

我国学者发现了中国古人类进化过程中存在的镶嵌进化和与外界的基因交流现象, 将此作为支持连续进化的证据。但目前看, 这两方面的证据和发现还不是很充分。所以有必要进一步深入研究。

c 加强寻找发掘距今 10 万年以内人类化石的证据并对现有的中国晚期智人化石进行更深入的研究

到目前为止,在中国发现了一批距今 10 万年以内的人类化石。但除山顶洞人、柳江人、资阳人以外,大多化石较为破碎。其中许多化石还缺乏较为系统的研究,年代数据也不完整。所以,我们一方面要加强寻找这一阶段人类化石的新线索,同时对现有的化石进行更为深入的研究,尤其要进一步确认山顶洞人和柳江人在蒙古人种起源上的作用及分类地位。

d 对现有的化石材料尚需进行更为精确的年代测定

本文为中国科学院古生物学和古人类学基础研究特别支持费资助项目。写作过程中多次向吴新智、张银运、林圣龙等先生请教并讨论有关问题。吴新智和张银运先生还提供了许多重要的文献及线索。全文蒙吴汝康先生审阅。作者谨致谢意。

### 参 考 文 献

- 刘武. 1995. 华北新石器时代人类牙齿形态特征及其在现代中国人起源与演化上的意义. 人类学学报, 14 (4): 36-380.
- 刘武, 朱泓. 1995. 庙子沟新石器时代人类牙齿非测量特征. 人类学学报, 14 (1): 8-20.
- 刘武, 曾祥龙. 1996. 第三臼齿退化及其在人类演化上的意义. 人类学学报, 15 (3): 185-199.
- 李炎贤. 1989. 中国南方旧石器时代早期文化. 见: 吴汝康等主编. 中国远古人类. 北京: 科学出版社, 214-223.
- 李炎贤. 1993. 中国旧石器时代晚期文化的划分. 人类学学报, 12 (3): 214-223.
- 陈铁梅等. 1989. 周口店山顶洞遗址年代的加速器质谱法再测定与讨论. 人类学学报, 8 (3): 216-221.
- 吴汝康. 1959. 广西柳江发现的人类化石. 古脊椎动物与古人类, 1: 97-104.
- 吴汝康. 1964. 陕西蓝田发现的猿人下颌骨化石. 古脊椎动物与古人类, 8 (1): 1-17.
- 吴汝康. 1995. 对人类进化全过程的思索. 人类学学报, 14: 285-296.
- 吴新智. 1960. 山顶洞人的种族问题. 古脊椎动物与古人类, 2: 141-148.
- 吴新智. 1961. 周口店山顶洞人化石的研究. 古脊椎动物与古人类, 3: 181-203.
- 吴新智. 1987. 中国晚旧石器时代人类与其南邻(尼阿人及塔邦人)的关系. 人类学学报, 6 (3): 180-183.
- 吴新智. 1989. 中国的早期智人. 见: 吴汝康等主编. 中国远古人类. 北京: 科学出版社, 24-41.
- 吴新智. 1990. 中国远古人类的进化. 人类学学报, 9: 312-321.
- 吴新智, 张银运. 1978. 中国古人类综合研究. 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, 38-41.
- 林圣龙. 1995. 关于百色的手斧. 人类学学报, 14 (2): 118-131.
- 林圣龙. 1996. 中西方旧石器文化的技术模式的比较. 人类学学报, 15 (1): 1-19.
- 张森水. 1989. 中国北京旧石器时代早期文化. 见: 吴汝康等主编. 中国远古人类. 北京: 科学出版社, 97-158.
- 张森水. 1990. 中国北方旧石器工业的区域渐进与文化交流. 人类学学报, 9 (4): 322-324.
- 赵一清. 1961. 山顶洞二女性种族属源问题的研究. 古脊椎动物与古人类, 3: 55-57.
- 黄慰文. 1987. 中国的手斧. 人类学学报, 6 (1): 61-68.
- 黄慰文. 1989. 中国旧石器时代晚期文化. 见: 吴汝康等主编. 中国远古人类. 北京: 科学出版社, 220-244.
- 韩康信, 潘其风. 1984. 古代中国人种成分的研究. 考古学报, (2): 245-263.
- 颜 圃. 1965. 从人类学上观察中国旧石器时代晚期与新石器时代的关系. 考古, (10): 513-516.
- Aiello L. 1993. The fossil evidence for modern human origins in Africa, A revised review. *Am Anthropol*, 95: 73-96.
- Aiken MJ et al. 1993. The origin of modern humans and the impact of chronometric dating. Princeton: Princeton Univ Press, 1-248.
- Baba H. 1995. Directional model of human evolution. In: Brenner S and Hanihara K eds. *The Origin and Past of Modern Humans as Viewed from DNA*. London: World Scientific, 244-266.
- Barth. 1952. The southern Mongoloid migration. *Man*, 52: 5-8.
- Brace CL, Hunt KD. 1990. A nonracial craniofacial perspective on human variation: A (ustralia) to Z (uni). *Am J Phys*

- Anthropol, 82, 341—360.
- Brace CL, Tracer DP. 1992. Craniofacial continuity and change: A comparison of late Pleistocene and recent Europe and Asia. In: Akazawa T, Aoki K and Kimura T eds. *The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia*. Tokyo: Hokusen-sha, 439—471.
- Brace CL et al. 1984. Prehistoric and modern tooth size in China. In: Smith FH and Spencer F eds. *The Origin of Modern Humans*. New York: Alan R Liss Inc, 485—516.
- Brothwell D R et al. 1963. Congenital absence of teeth in human populations. In: Brothwell DR ed. *Dental Anthropology*. New York: Pergamon Press, 179—190.
- Cann RL et al. 1987. Mitochondrial DNA human evolution. *Nature*, 325, 31—36.
- Coon. 1965. *The Living Races of Man*. New York: Alfred A Knope Inc, 126—185.
- Freyer DW et al. 1993. Theories of modern human origins: the paleoanthropological test. *Am Anthropol*, 95: 14—50.
- Grun R. 1993. Electron spine resonance dating in paleoanthropology. *Evol Anthropol*, 2 (5), 172—181.
- Hanihara T. 1992. Dental and cranial affinities among populations of East Asia and the Pacific: The basic populations in East Asia, IV. *Am J Phys Anthropol*, 88, 163—182.
- Hanihara T. 1993. Craniofacial features of Southeast Asians and Jomonese. A consideration of their microevolution since the late Pleistocene. *Anthropol Sci*, 101, 25—46.
- Hanihara T. 1994. Craniofacial continuity and discontinuity of Far Easterners in the late Pleistocene and Holocene. *J Hum Evol*, 27, 417—441.
- Howells WW. 1976. Explaining modern human: Evolutionists versus migrationists. *J Hum Evol*, 5, 477—496.
- Kamminga J. 1992. New interpretations of the Upper Cave, Zhoukoudian. In: Akazawa T et al eds. *The Evolution and Dispersal of modern Humans in Asia*. Tokyo: Hokusen-sha, 379—400.
- Kamminga J, Wright RVS. 1988. The Upper Cave at Zhoukoudian and the origins of Mongoloids. *J Hum Evol*, 17, 739—776.
- Lahr MM. 1994. The multiregional model of modern human origins: a reassessment of its morphological basis. *J Hum Evol*, 26 (1), 23—56.
- Lahr MM. 1995. Patterns of modern human diversification: implications for Amerindian origins. *Yearbook of Phys Anthropol*, 38, 163—198.
- Lahr MM, Foley R. 1994. Multiple dispersals and modern human origins. *Evol Anthropol*, 3 (2): 48—60.
- Lieberman DE. 1995. Testing hypotheses about recent human evolution from skulls. *Current Anthropol*, 36 (2): 159—197.
- Li Y et al. 1991. Dimensions of face in Asia in the perspective of geography and prehistory. *Am J Phys Anthropol*, 85, 269—279.
- Omoto K. 1995. Genetic diversity and the origins of the "Mongoloids". In: Brenner S and Hanihara K eds. *The Origin and Past of Modern Humans as Viewed from DNA*. London: World Scientific, 92—109.
- Pope GG. 1992. Craniofacial evidence for the origin of modern humans in China. *Yearbook of Phys Anthropol*, 35, 243—298.
- Protsch R. 1975. The absolute dating of upper Pleistocene sub-Saharan fossil Hominids and their place in human evolution. *J Hum Evol*, 4, 279—322.
- Relethford JH. 1995. Genetics and modern human origins. *Evol Anthropol*, 4, 53—63.
- Smith FH et al. 1989. Modern human origins. *Yearbook Phys Anthropol*, 32, 35—68.
- Stoneking M. 1993. DNA and recent human evolution. *Evol Anthropol*, 2, 60—73.
- Stringer CB. 1988. The dates of Eden. *Nature*, 331: 565—566.
- Stringer CB. 1989. The evolution of *Homo sapiens*: An examination of patterns in fossil hominid data. *L Homme de Neandertal*, 7: 121—128.
- Stringer CB. 1990a. The emergence of modern humans. *Sci Ameri*, 66, 68—73.
- Stringer CB. 1990b. The Asian connection. *New Scientist*, 17, 33—37.

- Stringer CB. 1991. The evolution of regionality in modern humans. In: Dudley EC ed. The Unity of Evolutionary Biology: Proceedings, ICSEB IV. Portland; Dioscorides Press, 466-468.
- Stringer CB. 1992. Replacement, continuity and the origin of *Homo sapiens*. In: Brauer G and Smith FH eds. Continuity or Replacement: Controversies in *Homo sapiens* Evolution. Rotterdam; Balkema, 9-24.
- Stringer CB. 1993. New views on modern human origins. In: Rasmussen DT ed. The Origin and Evolution of Humans and Humanness. Boston and London; Jones & Bartlett, 75-84.
- Stringer CB. 1994. Out of Africa — a personal history. In: Nitecki MH and Nitecki DV eds. Origins of Anatomically Modern Humans. New York: Plenum Press, 150-170.
- Stringer CB, Andrews P. 1988. Genetic and fossil evidence for the origin of modern humans. *Science*, 239, 1263-1268.
- Templeton AR. 1992. Human origins and analysis of mitochondrial DNA sequences. *Science*, 255, 737.
- Thoma A. 1964. Die Entstehung der Mongoliden. *Homo*, 15, 1-22.
- Thorne A, Wolpoff M. 1981. Regional continuity in Australian Pleistocene hominid evolution. *Am J Phys Anthropol*, 55, 337-349.
- Thorne A, Wolpoff M. 1991. Conflict over modern human origins. *Search*, 22, 175-177.
- Thorne A, Wolpoff M. 1992. The multiregional evolution of human. *Scientific American*, 266 (4), 28-33.
- Turner CG II. 1987. Late Pleistocene and Holocene population history of East Asia based on dental variation. *Am J Phys Anthropol*, 73, 305-321.
- Turner CG II. 1989. Teeth and prehistory in Asia. *Scientific American*, 206 (2), 88-96.
- Turner CG II. 1990. Major features of Sundadonty and Sinodonty, including suggestions about East Asian microevolution, population history, and late Pleistocene relationship with Australian Aboriginals. *Am J Phys Anthropol*, 82, 295-317.
- Vigilant L et al. 1991. African populations and the evolution of human mitochondrial DNA. *Science*, 253, 1503-1507.
- Weidenreich F. 1937. The dentition of *Sinanthropus pekinensis*: A comparative odontography of the hominids. *Pal Sin*, New Series D, No. 1, Peking.
- Weidenreich F. 1939. On the early representatives of modern mankind recovered on the soil of East Asia. *Peking Natural History Bulletin*, 13, 161-174.
- Weidenreich F. 1943. The skull of *Sinanthropus pekinensis*, a comparative study on a primitive hominid skull. *Pal Sin*, New Series, D, 10, 1-484.
- Wilson AC and Cann RL. 1992. The recent African genesis of humans. *Sci Amer*, 266, 68-73.
- Wolpoff MH et al. 1984. Modern *Homo sapiens*, a general theory of hominid evolution involving the evidence from east Asia. In: Smith FH and Spencer F eds. The Origin of Modern Humans. New York, Alan R Liss Inc, 411-483.
- Wood B. 1984. The origin of *Homo erectus*. *Cour Forsch Inst Senckenberg*, 69, 99-111.
- Wright RVS. 1995. The Zhoukoudian Upper Cave skull 101 and multiregionalism. *J Hum Evol*, 29, 181-183.
- Wu Xinzhi. 1992a. Origin and affinities of the stone age inhabitants of Japan. In: Hanihara K ed. International Symposium on Japanese as a Member of the Asian and Pacific Populations. Kyoto; International Research Center for Japanese Studies, 1-8.
- Wu Xinzhi. 1992b. The origin and dispersal of anatomically modern humans in East and Southeast Asia. In: Akazawa T et al eds. The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia. Tokyo; Hokusen-sha, 373-377.
- Wu Xinzhi. 1995. The continuity of human evolution in east Asia. In: Brenner S and Hanihara K eds. The Origin and Past of Modern Humans as Viewed from DNA. London; World Scientific, 267-282.