

# 中国远古人类的进化

吴新智

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所,北京 100044)

**关键词** 中国古人类;连续性;基因交流

## 内 容 提 要

本文从中国人类化石的年代顺序、共同形态特征、渐进变化、形态的异样性、镶嵌性、与其他地区的基因交流和古文化证据等方面论证了中国人类进化以连续性为主,还与世界其他地区之间有渐增的基因交流。本文还附带讨论了近年云南发现的古猿化石和湖北发现的人科头骨化石。

自1929年从周口店发现北京猿人第一个完整头盖骨到1989年已经整整一周甲子了。如果从1903年M. Schlosser记述一枚由中药铺的龙骨中选出的人牙化石算起,则中国古人类学的研究已近90年。经过几代人的努力,已经发现了不少化石,作出许多很有价值的研究成果(吴汝康等,1989),为世界古人类学宝库贡献了宝贵的内容。

1949年以前发现的旧石器时代人类化石地点共有三处。北京周口店的猿人洞出产了代表大约40个猿人的化石,迄今仍是我国产出人类化石最丰富的旧石器时代遗址。另两处是内蒙乌审旗和周口店山顶洞。前者在1922年发现过一枚小儿门齿,后者从1933年起发现了包括三个完整头骨的代表至少8个人的化石。两者皆属解剖学上现代的智人。

周口店发现的猿人化石包括身体的很多部分,经过Weidenreich(1946)的精心研究,提供了关于这一阶段人类体质状况知识的重要部分。他还发现,北京猿人的体质特征中有许多是与现代蒙古人种一致的,从而认为他们之间有连续的遗传关系,进而提出人类起源的多中心论。但是由于种种原因(例如,北京猿人与现代蒙古人种之间有大段时间间隔,其中缺乏发展的中间环节;欧洲尼人被西亚智人替之说盛行等)这种多中心论的假说逐渐被人们遗忘(Coon, 1976),现代蒙古人种被认为也起源于西亚的智人。到本世纪七十年代Delson等(1977)从分支系统学出发把北京猿人排除出现代人的直系祖先之列,使中国古人类连续进化的假说更加不受重视和相信。

1949年以后,随着中国建设的开展,从中国的东半及南部的广大地区的许多地方发现了一系列旧石器时代的人类化石,使其地域分布从北纬 $40^{\circ}$ 附近向南扩展达到北回归线,向北超过 $45^{\circ}$ 。这些化石分布在不同的时间区段,构成一条人类的进化链。近十余年来我国年代测量学的同行们将各种新技术应用于测量许多人类化石的年代,为中国古人类连续进化的假说增添了有力的证据。现将主要化石的概况及年代测量数据列表于下页。

从这个年代表可以看出:

1. 中国各个人化石地点之间相隔的时间已经不是很长,特别是在直立人与智人之间

中国主要人类化石及年代 Important Human Fossil Sites and Their Dating (年代单位: 万年 unit: 10000 years BP)

阶 段	地 点 Site	标 本 概 况 Specimen	年 代 数 据 (万 年) 及 测 定 方 法 (括 号 内) Age in 10 kyr
直立人 <i>Homo erectus</i>	元谋 Yuanmou 蓝田 公王岭 Gongwangling, Lantian 蓝田 陈家湾 Chenjiawo, Lantian 周口店第一地点 Locality 1, Zhoukoudian 和县 Hexian	上内侧面齿两枚 头盖骨前部、头骨破块、牙齿 下颌骨 6 个头盖骨、头骨破块、体骨, 共代表约 40 个体 头盖骨、头骨破块、牙齿	170(M), 50-60(M) 75-80(M), 100(M), 115(M) 50(M), 65(M) 23-58(A, E, F, U) 20-30(A), 15-19(U), 16.9-21.1(T)
早期智人 <i>Early Homo sapiens</i>	大荔 Dali 金牛山 Jinniushan 长阳 Changyang 丁村 Dingcun 巢县 Chaoxian 马坝 Maba 许家窑 Xujiayao	头骨 头骨、体骨 上颌破块 牙齿三枚、幼儿顶骨一块 上颌及枕骨破块 头盖骨 顶骨、颞骨、枕骨、上颌骨破块、牙齿	18-23(U) 21-30(U) 17-22(U) 16-21(U) 16-20(U) 11.9-14.0(U) 10-12.5(U)
晚期智人 <i>Late Homo sapiens</i>	柳江 Liujiang 萨拉乌苏 Salawusu 资阳 Ziyang 呈贡 Chengong 山顶洞 Upper Cave, Zhoukoudian	头骨、椎骨、骶骨、髓骨、股骨 额骨、顶骨、下颌骨、股骨、胫骨 头盖骨、硬腭 头骨、体骨 3 个头骨、体骨, 共代表至少 8 个体	6.7(U) >3.5(C), 3.7-5(U) 3.6-3.9(C), 0.7(C) 2.86(C), 1.86(C) 1-2(C)

Dating by: A. 氨基酸法 Amino acid racemization; C. 碳-14 法 C-14; E. 电子自旋共振法 ESR; F. 裂变径迹法 Fission track; M. 古地磁法 Paleomagnetism; T. 热释光法 Thermoluminescence; U. 铀系法 Uranium series

空缺更小。二者的过渡大约发生在距今 20 万年左右。早期智人与晚期智人之间的时间间隔相当大,使我们对其间的演变没有足够的了解,特别需要发现更多的化石。

2. 中国的晚期智人的出现时间较欧洲为早,不过这一论断目前仅有铀系年龄的支持,要得到肯定,尚需更多数据及发现更多的化石。

除表中所列主要化石外,还有山东沂源、湖北郧县、郧西、河南南召、浙川等地也发现过被认为属于直立人的零星化石。已报道的智人化石更多。由于篇幅所限,本文不详细论述各块化石的形态细节,只从几个主要方面进行综合性的论述。

## 一、共同特征

已发现的中国古人类化石有一系列共同特征,它们在或长或短的时期中持续存在,变化不大,指示着不同时代的这些古人类群体之间有着遗传上的联系。

### 1. 颧骨额蝶突前外侧面的朝向,比欧洲和非洲时代相当的许多标本较为偏向前方

我们在两侧颧骨额蝶突前外侧面的中部各作一条大体上代表此表面的朝向的水平线,测量此二条直线相交所成的角。大荔头骨为  $85^{\circ}$ , 马坝头骨经过复原为  $80^{\circ}$  以上。北京猿人和中国晚期智人也属类似情况。这种特色还表现于现代蒙古人种。

### 2. 颜面中部较欠前突

通常用颧颌角来表示颜面中部的扁平度。大荔头骨复原后测得此角为  $125^{\circ}$ , 金牛山头骨与之很接近。中国晚期智人一般为  $125^{\circ}-138^{\circ}$ 。

### 3. 上颌骨颧突

此突的前表面较为朝向前方,与上颌体的前外侧面之间界限比较分明,形成一个深凹。颧突下缘从上颌体的起点位置颇高,即距齿槽缘较远,离眶缘较近。颧突下缘先是行向外侧上方;再转向外侧,基本上按水平方向行走,到与颧骨交接处,与颧骨下缘之间有明显的弯折。许家窑的上颌颧突的起点距离齿槽缘也有一段距离。金牛山人、中国晚期智人化石,乃至现代中国人也如此。北京猿人也大体与之相似,只是颧突下缘弯曲的程度甚至较大荔人头骨更甚。

### 4. 鼻区扁塌

北京猿人、大荔、金牛山、马坝、柳江、山顶洞等的鼻区都扁塌,而且延续到中国的现代人。大荔、马坝和山顶洞 101 号头骨的鼻骨前表面沿正中矢状线都有一条细脊。

### 5. 上面部低矮

金牛山头骨的上面高指数 ( $n-sd \times 100/Zy-Zy$ ) 为 50.1, 大荔头骨经过复原测得为 51.7。中国晚期智人的此一指数为 48.5—53.8。马坝标本似为例外,它保存有右侧眼眶的大部、眶间区一部,推测其上面部可能较不低矮。

## 6. 眼眶较近角型而不呈圆形

## 7. 眼眶外下缘圆钝, 没有锐棱

中国已发现的古人类头骨除马坝外, 一般均如此。

## 8. 额鼻额颌缝

中国已发现的古人类头骨的这条骨缝都呈微向上凸的弧形, 位置基本上水平。

## 9. 矢状脊

北京猿人的矢状脊延伸于额骨和顶骨大部。此脊在和县猿人位于额骨鳞部的上四分之三段, 顶骨部亦可见痕迹。大荔、金牛山、马坝的头骨亦有此脊, 局限于额骨中部, 此脊在这三具头骨依次变弱。到晚期智人中, 则仅残存于资阳和山顶洞 103 号等头骨上。

## 10. 印加骨

北京猿人六具头盖骨中三具有印加骨。早期智人大荔亦有此骨。许家窑两块顶骨和丁村一块幼儿顶骨的后上角均天然缺了一角, 可以合理地推测生前此处有一块印加骨。中国晚期智人化石中迄今只有穿洞头骨很可能有此骨。

## 11. 铲形门齿

中国化石人类中已发现的所有上内侧门齿无一例外地均呈铲形。

此外, 还有一些特征在现代蒙古人种中出现率较其他人种为高, 在中国人类化石中也比其他地区的古人类为多见, 如上颌圆枕和下颌圆枕在北京猿人和山顶洞人都有表现。外耳道的骨质增生在北京猿人和大荔人都有出现, 它也见于日本的港川的古人类。

上述共同特征有时也见于其他地区的古人类, 但是在其他地区的出现率比在中国的低得多, 而且这些特征组合在一起更难得见于其他地区。因此, 这些特征的组合便构成了远东这一地区的特色。

## 二、渐进性变化

在中国的化石人头骨上除了可以见到上述变化不多的特征外, 还有一系列性状呈渐进性变化, 总的趋势与其他地区人类进化方向一致, 但细节可有所不同。

### 1. 颅骨最宽处位置向上移

### 2. 颅穹弯曲度变小

例如以两侧耳门上缘点之间经过前凶点的曲线距离除以其间的直线距离计算出颅横曲度, 北京猿人平均为 50.8, 大荔为 47.5, 金牛山人与大荔人相近, 柳江人为 39, 山顶洞人为 43。

### 3. 矢状脊变弱

详见上文共同特征之第 9 项。

### 4. 枕部圆枕变弱

北京猿人枕部圆枕很粗壮,呈横棒形。大荔和许家窑的则呈两端尖缩、中间较粗的梭形。巢县银山的则整体很弱。在中国没有见过类似欧洲尼人的典型的圆枕上凹。中国晚期智人不复具有枕圆枕。

### 5. 角圆枕变弱

此结构在北京猿人顶骨呈一个圆丘形隆起。在大荔头骨,它变弱,仍明显可见,在许家窑缺如,在晚期智人仅见于资阳和普定穿洞的头骨,但不典型。

### 6. 下颌关节窝变浅、变宽

### 7. 枕骨小脑窝与大脑窝之比变大

北京猿人的这一比例为 1:2,在大荔和许家窑为 2:3,晚期智人中的普定穿洞头骨的小脑窝大约与大脑窝等大,但资阳人在这方面表现较原始,即大脑窝大于小脑窝。

### 8. 额骨倾斜程度变弱

即由较为扁塌变得较为饱满,有几个角度可以用来显示这方面的变化。仅举额鳞倾角( $b-g-i$ )为例,它由北京猿人的  $38^{\circ}-45^{\circ}$  经过大荔人的  $50^{\circ}$ ,到山顶洞人的  $52^{\circ}-59^{\circ}$ 。

其他还可列出另一些特征,它们在中国古人类中的时间变化基本上符合相应时期中的世界变化的趋势,如脑量由小变大、头骨由厚变薄、眉脊由强变弱、眉脊后沟由深变浅、眶后缩狭由强变弱、枕鳞枕面与项面之间由弯折状相接变为圆钝状过渡、颞鳞由矮变高、鼓板长轴与冠状面所成的角由小变大、岩部长轴与矢状面所成的角由小变大等。

## 三、形态的异样性 (Heterogeneity) (或译异质性,不同质性)

除额鼻额颌缝水平、鼻梁扁塌、上门齿铲形外,上文提到的共同特征并不一定见于每一标本,即也有或多或少的例外,如蓝田猿人的上颌骨颧突的下缘的下端与齿槽缘相距很远,此点与中国其他标本不同而与欧洲、非洲及爪哇的标本近似。马坝头骨眶型较圆、指大,其眼眶外下缘有锐棱而不圆钝。印加骨不见于金牛山巢县及许多晚期智人。

这些性状的时代变化不很规律或很不规律。

长宽指数为 71.4—72.6,和县猿人的却高达 84.2。据铀系法定年,二者大荔和金牛山头骨分别为 72 和 71.8,则又与北京猿人一致。按现知

的铀系法定年的数据来排序，头形变化难有规律可寻。

## 2. 脑量

北京猿人的成年人平均值为 1088 毫升，和县猿人和大荔人时代较晚，脑量反较小，分别为 1025 和 1060 毫升。金牛山人总的形态颇近大荔，脑量却大得多（1390 毫升）。

## 3. 头骨骨壁厚度

以额鳞中央、顶骨结节、小脑窝和颞鳞中央四处的平均厚度而论，北京猿人（8.1 毫米）比和县猿人（9.1 毫米）薄，金牛山人（4.5 毫米）比大荔头骨（7.8 毫米）薄得多。许家窑头骨比金牛山的厚得多。这组标本的头骨厚度差距与铀系年代差距相对照，反映不出头骨由厚变薄的一般趋势。

## 4. 眉脊厚度

大荔头骨的眉脊比金牛山的厚得多，甚至与北京猿人相仿，形态又很不相同。

## 5. 眉脊后沟

北京猿人此沟很深，和县猿人的浅得多，在外侧部几乎消失。大荔头骨和和县头骨在这一点上较相近，而在马坝头骨此沟却整个较深，虽比北京猿人的浅，但比和县者深得多。

## 6. 眶后缩狭

北京猿人的这项指数是 80.7—82.9，和县猿人是 91，大荔人是 85.1，马坝人是 82，甚至落在北京猿人的变异范围内。这项指数在古人类进化过程中一般是由小到大，但在中国的早期却显不出如此。

## 7. 角圆枕

北京猿人和大荔人的角圆枕形状相同，强度符合由强到弱的变化。和县者则呈条状隆起。

中国古人类化石形态的异样性形成的原因可以从许多方面来考虑并作出解释。

1. 群体内各个体之间有一定的正常变异范围。已经发现的标本不一定代表其所属群体的总体平均状态。

2. 中国幅员辽阔，地貌复杂，可能将居民在某种程度上隔离成一些地方性小群体，各个小群体之间的各种性状的时间变化可能不同步，会导致某些较原始和较进步的特征并存的现象。

3. 境外来的基因流表现于某些标本的某些性状，使之与其他标本不同。

4. 性别差异也可能是造成形态差异的原因。

5. 年代测定结果的误差。各种年代测定手段的各个环节可能有些难免的缺陷，造成数据的误差，按照它，就会发现一些性状的原始或进步程度难以解释。反之如果年龄有所修改则其形态就变得与进化规律较为和谐，例如金牛山标本如果实际年代比目前测出的

数据为晚,则其形态与其他化石的“不和谐”程度会得到改善。

以上是尝试就产生中国古人类形态的异样性的几种可能的原因作一般性的探讨,更具体的解释有待于作更多的研究工作。

#### 四、性状的镶嵌性

上文讨论过的形态异样性中涉及的一些现象也体现了镶嵌性。以下就此问题再作进一步的讨论。

和县猿人颧骨岩部长轴与冠状面较接近,颧鳞上缘呈弧形,颧鳞长高指数高达 60,眶后缩狭指数达到 91,这些都一般地属于智人的性状,它们与厚的骨壁、粗壮的眉脊等直立人的性状镶嵌地共存于这一个头骨上。马坝头骨的性状总的说来与早期智人相符,但是它十分缩狭的额骨眶后部却是通常被归为直立人特征的所谓近裔自性。这也是镶嵌现象。

Wood(1984)归纳了多家之说,列出了直立人的一系列可能的近裔自性,我们将这些性状对照着中国的人类化石来检验,可以看出一些很有趣的现象。

1. 厚的颅穹骨。大荔和许家窑头骨在平均厚度上均与北京猿人的相差不多,在某些部位,甚至可以超过北京猿人的某些标本,例如在顶骨结节处的头骨厚度,大荔和许家窑的分别为 11.2 和 12.6 毫米,北京猿人 7 例中有 3 例比大荔人薄,1 例与之相等。其他部位也有类似现象。

2. 矢状脊。大荔、金牛山与马坝头骨均有此脊。

3. 枕骨弯折显著。大荔和金牛山头骨亦如此。

4. 显著的角圆枕。大荔和资阳及穿洞头骨亦如此。

5. 显著的眶后缩狭。马坝头骨眶后缩狭程度比和县的直立人强得多。后者反比大荔头骨弱。

6. 低的颧鳞。和县的直立人的颧鳞却甚高。

从上述可见,大荔、金牛山、许家窑和马坝头骨都各有一些被认为可能是直立人的自体近裔性状。如果据之将它们划归直立人,则其形态上大量的通常属于智人的性状及其所处的时代都难以解释。这些集“直立人性状”与“智人性状”于一身的镶嵌现象可能是由于各个性状在进化发展的不同时期中,或不同地区间进化速率不同,指示着中国的智人是由直立人进化来的,其间的演变是渐变式的。但迄今已发现的标本均可按其综合性状划归直立人或智人,不必也不宜另立一个过渡的阶段。

#### 五、进化连续性还可从古文化上得到支持

中国旧石器文化传统与欧、非、西亚显然不同,无论在哪个时期都看不出来自西方的文化取代中国原有文化的迹象。在早期和中期,连有无来自西方的影响都难以明确看出;到晚期,这种影响才明显起来。但是中国的旧石器时代晚期的文化的主体仍是由当地较早的文化发展来的。现代类型人类起源的替代论者主张中国的晚期智人不是由当地较早

的人类演变来的,而是由西方迁来的。为什么他们不带来西方的文化,却学习和采用中国文化传统的产物?这是“替代论”所难以解释的。因此,替代论至少与中国的情况不符。

按照我国考古学家的研究成果,中国的旧石器文化大体可分为南北两大系,其下各包含若干地方性文化,它们之间在保持传统、吸收外来成份和技术革新等方面的情况有所不同。这暗示中国古人类亦可能分为若干地方小群体。中国地貌复杂,各小群体之间可有不同程度的隔离,助成人类形态的异样性。

## 六、基因交流

上文着重讨论了中国与境外古人类之间的相对隔离状态,这并不排除其间也可能有少量的基因交流。中国古人类的共同特征并不都是中国独有的,它们往往分别地以比中国古人类低得多的频率出现于其他地区的古人类群体中。这种现象的原因可能有二:其一是由于世界各地古人类有着共同的起源,其二是由于东亚和其他地区之间有基因交流。例如扁平的面部是中国古人类的共同特征之一,也表现于欧洲的斯坦海姆(Steinheim)人和阿拉戈(Arago)人。铲形门齿也见于阿拉戈人和一些尼人。这一类性状既可能都是由共同祖先继承来的,也可能反映区域间的基因交流。有一些在中国罕见或出现较晚的性状,则可能指示由西向东的基因流的后果。例如大荔头骨梨状孔上外方的上颌骨鼻突根部相当膨隆,与北京猿人及晚期智人都不同,与欧洲的佩特拉洛纳(Petralona)人和尼人相似。马坝人的高而圆的眼眶与尼人相似而与中国其他化石人头骨都不同。一些中国晚期智人的枕骨上有弱的发髻状构造,虽不能排除源于金牛山人的可能,也可能是受前尼人影响的结果。

在旧石器时代晚期,中国的古人类除可能与西方有所交流外,还向北、向东、向南传播。山顶洞人头骨与因纽特人、美洲印第安人相似。柳江人头骨与琉球群岛港川人男性头骨相似的程度比其与山顶洞男性头骨相似的程度更大。前二者相似的程度甚至达到山顶洞二女性头骨之间或港川二女性头骨之间那样的水平,即柳江与港川之间的差异程度可能小到与山顶洞或港川的群体内差异相仿。柳江人身材比山顶洞人矮得多,却与港川人接近。用歧异系数来评估,柳江人头骨与北加里曼丹的尼阿(Niah)人头骨接近的程度比后者与澳大利亚更新世人类接近的程度为大。尼阿人较为短宽的头形和硬腭也支持这一判断。菲律宾的巴拉旺岛的塔邦(Tabon)人化石鼻骨表面有一条矢状细脊,下颌骨缺乏第三臼齿,都可能指示其与中国化石人类之间存在着亲缘关系。澳大利亚晚更新世人类头骨有一些与中国相近的特征,其中有些(如矢状脊、铲形门齿)固然可能用爪哇起源来解释,但有的特征(如眼眶外下缘圆钝)目前还未见之于爪哇的较早人类,似乎考虑来自东亚更为合理。

## 七、关于直立人起源“新证据”的问题

中国的智人起源于本地区的直立人,后者的来源是人们关心的问题。近年来从云南元谋发现了可能属于上新世的大型猿类化石的地点(小河的蝴蝶梁子和竹棚的豹子洞管

等), 在国内的报刊上, 小河的标本曾被称为“蝴蝶人”、“蝴蝶腊玛古猿”和“蝴蝶中国古猿”; 出自竹棚者被称为“竹棚能人”或“东方人”。有人还提出后者是直立人的直接祖先。有人将小河标本归属于人, 其所根据的是一段被认为属于人的股骨及该地出土的“石器”, 现已确定, 对二者的上述鉴定均不正确。竹棚标本的形态与小河的古猿很相似, 而与直立人明显不同, 所以也是古猿, 不应归入人属, 更不应在人属内新创一个种名, 因而“东方人”一名不能成立。根据已发表的资料, 不能把小河与竹棚的古猿作为不同属来处理, 甚至不能视为不同的种。也尚无充足理由认为与禄丰的大型古猿(禄丰古猿)分归不同的属, 至于是否可能同种, 则需待发表更多资料来定。总之, 禄丰、小河、竹棚的古猿在一条进化链上, 但与直立人之间构不成祖裔关系, 所谓“东方人”或“中国古猿”是直立人直接祖先以及所谓云南是人类发源地的说法目前都是缺乏科学根据的。

## 八、小 结

中国迄今已发现的人类化石分布于东半部和南部的广大地区, 已能显示出一脉相承的进化脉络。他们与外界有一定深度的隔离(旧石器时代早期和中期较甚, 晚期较轻)故得以保持其地方特色, 在形态上有别于其他地区。他们与后者之间有基因交流(晚期相对地较强), 于是他们不致于发展成不同的新物种。交流程度之弱又使得世界各地区的不同人种之间的差异不致泯灭而无法察觉。

(1990年4月16日收稿)

## 参 考 文 献

- 吴汝康、吴新智、张森水主编, 1989. 中国远古人类, 科学出版社, 北京。  
 Coon, C. S., 1976 *The Origin of Races*, Alfred A. Knopf Inc. New York.  
 Nelson, E., N. Eldredge and I. Tattersall, 1977. Reconstruction of hominid phylogeny: a testable framework based on cladistic analysis. *J. Hum. Evol.* 6: 263—278.  
 Weidenreich, F., 1946. *Apes, Giants and Man*. University of Chicago Press, Chicago.  
 Wood, B. 1984. The origin of *Homo erectus*. *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg*, 69: 99—111.

## THE EVOLUTION OF HUMANKIND IN CHINA

Wu Xinzhi

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

**Key words** Human fossil; China; Lineage continuity; Gene exchange

### Abstract

Many fossils of *Homo erectus* and *Homo sapiens* have been found in China. The main results from different chronometric techniques are shown in a table of the present paper.

This paper deals with human evolution in China in six aspects.

I. There are common characteristics among human fossils in China. They are: the antero-lateral surface of the fronto-sphenoidal process of zygomatic bone facing more forward, the contour of the lower margin of the zygomatic process of maxilla, the high position of the part joining it with the maxillary body, more obtuse zygo-maxillary angle, flat nasal region, lower face, the contour of the suture between frontal bone and the interorbital bones approximating to a horizontal curve, founded infero-lateral orbital margin, sagittal keeling, Inca bone, shovel shaped upper incisor.

II. The morphology of the human fossils in China shows almost similar evolutionary trend as those of the other part of the world. But not all of the changes are synchronous with the chronological sequence. For instance, the cranial bones of *Homo erectus* from Hexian is thicker than that of ZKD, those from Xujiayao are much thicker than those from Yinkou, the postorbital constriction in Hexian specimen is much less evident than those in *Homo erectus* of ZKD; Maba skull is more exaggerated than Dali with regard to this feature. These phenomenon may be explained in different ways. For instance, there might be different small populations, in which the development of various features might have different evolutionary speed. The various features of each specimen are not exactly the average status of the subpopulation it belongs.

III. Mosaic phenomenon of morphology.

Many possible autapomorphic features of *Homo erectus* have been suggested by various authors. Among these, several features are worthy to be discussed on the basis of Chinese fossils.

1, Thick vault bones: the average thicknesses of Dali and Xujiayao specimens are similar to that of the Peking Man. At certain parts such as parietal tubercle, Dali and Xujiayao specimens are even thicker than that of the Peking Man.

2, Pronounced postorbital constriction: it presents in Maba skull but very weak in that of *Homo erectus* of Hexian.

3. Frontal sagittal keeling: it is present on Dali, Yinkou and Maba early *Homo sapiens* skulls

4, Sharply angulated occipital: it appears on Dali and Yinkou skulls.

5, Prominent angular torus at mastoid angle of parietal bone: it appears on Dali skull.

6, Low temporal squama. it does not present in Hexian *Homo erectus* skull.

The mosaic coexistence of the possible *Homo erectus* autapomorphic features with the features usually belonging to *Homo sapiens* in the same specimen indicates that in China, the *Homo sapiens* had been evolved from *Homo erectus*.

All of the facts mentioned above supports the continuous evolutionary hypothesis of human-kind in China.

IV. Paleocultural evidence supporting this hypothesis.

V. Gene exchange with other parts of the world and the dispersal of the modern humans to neighbouring regions.

VI. Short comment on the newly found Tertiary large hominoid fossils in Yunnan.

The hominoids unearthed from Hudieliangzi and Baozidongqing of Yuanmou, Yunnan are very close in morphology and date. To consider them belonging to the same genus as that for Lufeng large hominoid is much more reasonable than to propose a new genus (*Sinopithecus*) and to coin a new species: *Homo orientalis*.