

## 中国猿人体质发展的不平衡性及其 对“劳动创造人类”理论的意义

吴汝康

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

三十年前，周口店因为发现了中国猿人的第一个保存完整的头盖骨化石而闻名于世界。

北京城西南 48 公里的周口店，是一个烧石灰业的中心，那里的奥陶纪石灰岩地层内，有着无数的洞穴和裂隙，内中充满着更新统的堆积。从 1927 年起，由当时的中央地质调查所主持，开始在周口店进行大规模的发掘，在 1927 年的发掘中发现了一个保存极好的中国猿人的下臼齿，1929 年发现了保存完整的第一个头盖骨。自此以后，直到 1937 年抗日战争爆发时为止，在这十一年中曾掘得大量中国猿人的化石，计有比较完整的头盖骨 5 个，头骨碎片 9 块，面骨碎片 6 块，下颌骨 11 具，牙齿 147 个，股骨骨干 7 段，肱骨骨干 2 段，左锁骨的内侧半一段以及一块大部保存完好的右月骨。

1949 年北京解放后，中断了十二年之久的周口店发掘工作，由于党和政府的重视，立即得到了恢复。1949 年和 1951 年曾进行过两次发掘，除发现了大批的动物化石和石器外，还发现了中国猿人的五个牙齿和两段肢骨（肱骨和胫骨各一段），而胫骨化石是在周口店首次发现的新材料。以后由于祖国建设工作的广泛开展，连年以来，全国各地都有不少新的化石地点发现，工作都较为急迫，所以 1952—1957 年没有在周口店进行发掘。1958 年夏在党的建设社会主义总路线的光辉照耀下，重新开始了周口店的大规模的发掘工作，在 1959 年 7 月初发现了中国猿人的一个相当完整的下颌骨。

根据三十年来对上述化石材料系统研究的结果，使我们了解到中国猿人的骨骼具有下列的特点。

中国猿人头骨的主要特点是头骨的最宽处在左右耳孔稍上处，向上则逐渐变小，而现代人的头骨最宽处则在较高的位置。中国猿人头骨的高度远比现代人为小。额向后倾斜。平均脑量为 1,075 毫升，而现代人平均为 1,350 毫升。左右两眉嵴非常粗壮而向前突出，且左右互相连续，在眶上方形成屋脊状。额顶正中有明显的矢状嵴，后部有很发达的枕骨圆枕，不仅横贯整个枕骨，并且延向外前以到乳突部。眉嵴、矢状嵴和枕骨圆枕都是中国猿人头盖骨增强结构的部分。中国猿人头骨的厚度比现代人几乎大一倍。

中国猿人的牙齿，无论齿冠或齿根，都比现代人为硕大和粗壮，臼齿齿冠的高度，如和它的长度与宽度相比，则相对地极为低矮，牙面的结构也较为复杂，具有很多副嵴，如前臼齿和臼齿齿冠尖的咬合面有复杂的纹理，犬齿和上内侧门齿舌面有由底结节伸出的指状突。上内侧和外侧门齿舌面都有明显的铲形。全部下臼齿齿冠都有五或六个尖。

中国猿人的面部相对地较短而明显前突，鼻骨甚宽，颧骨极高而向前突出。眼眶也较

为寬闊。下頷骨前部从上向下明显地向后傾斜,沒有現代人的額部。下頷弓較窄。

中国猿人的牙齿和头骨具有明显的两种类型: 碩大的牙齿、粗壯的上下頷骨和极厚的头骨可能属于男性; 小的牙齿、細致的上下頷骨和薄的头骨可能属于女性。在現代的猿中, 雌雄两性的头骨和牙齿的大小也有显著的差别。

中国猿人的肢骨到目前为止, 所发现的材料, 还是很少的, 但是就从这些稀少材料的研究結果上, 已能使我們对于中国猿人肢骨的一般性質获得一个相当明确的概念。

中国猿人的下肢骨(根据股骨和脛骨)已基本上具有現代人的形式。中国猿人的股骨, 在大小、形状、比例和肌肉附着点上都与現代人的股骨相似, 但又具有若干原始的性質, 如股骨干上半的内側緣显著隆起, 在黑猩猩中也有类似的情形; 股骨干最向前弯的部分在骨干中部以下周径最小之处; 股骨上的肌綫如轉子間綫和恥骨肌綫都不存在, 这是現代大猿的标准性質。轉子下嵴上延到大轉子基部, 而在其終止处形成一特殊的結节, 名轉子下結节, 这是所有的尼安德特人的股骨所共有的性質, 而是現代人所沒有的。

中国猿人股骨干在前后方向的平扁以及脛骨前緣和横断面的較为圓鈍, 都是与猿較为相近的性質。

中国猿人的股骨和脛骨最特殊的性質是它的內部結構, 它們的髓腔小而管壁厚。股骨的髓腔占骨干最小直径的  $\frac{1}{3}$ , 而現代人則占  $\frac{1}{2}$ 。海綿骨質也远比現代人为致密。脛骨的髓腔則更小。

中国猿人的上肢骨已发现的計有肱骨、鎖骨和月骨, 也都具有現代人的性質, 并且它和現代人相似的程度更甚于下肢骨。唯一保留的原始性質是肱骨的髓腔較窄和管壁較厚。

中国猿人的軀干骨至今沒有发现过, 但从四肢骨的情形来推論, 軀干骨也一定和現代人相似, 而軀干骨与上肢的关系更大于下肢, 中国猿人的上肢骨比下肢骨更为与現代人相近, 因此可以推断中国猿人的軀干骨也和現代人很相似。华虛朋(Washburn, 1951)指出在人类进化过程中, 身体各部演变成現代人的形状, 有着不同的速度, 根据速度的不同, 可把身体分为三部, 臂和胸部最早, 其次是骨盆和腿, 而头部和面部是最后达到現代人的形式的。

中国猿人股骨的主要性状与現代人相似, 有股骨嵴的存在, 肱骨短于股骨, 由此可以肯定中国猿人已能直立行走。股骨上的臀肌粗隆位置的水平之高与現代人相似, 而不象現代猿类的那样低下, 表示中国猿人在軀干和大腿的关节(髌关节)处已能完全伸直。

中国猿人的股骨估計长 407 毫米, 魏敦瑞根据股骨长度計算身長, 在男性为 156 厘米, 女性按比例为 144 厘米。根据近年来改进的計算身長的方法, 这个数字显然是偏低了。苏联学者估計中国猿人男性身長为 162 厘米, 女性为 152 厘米。

根据以上叙述的事实, 我們可以得到这样的概念, 就是中国猿人已能和現代人一样地直立行走, 四肢和軀干已基本上和現代人一样, 但头部还有許多很原始的象猿类的性質。就四肢來說, 上肢与現代人已非常相似, 而下肢則还帶有一些原始性。

中国猿人的体質特征与現代人和現代猿相比, 簡單地和形象地來說, 就是中国猿人的身体和現代人相似, 却具有許多原始性質的有些象猿的脑袋。

为什么会有这样奇怪的现象?

有些人类学家和古生物学家，认为这些肢骨和头骨不是属于同一种人的。例如法国的布勒（M. Boule）便认为周口店同时存在有两种人：一种以头骨为代表的原始的人和另一种以肢骨为代表的进步的人。周口店文化是进步人类所创造的，而以头骨为代表的中国猿人则是另一种原始的人，猿人洞里发现的中国猿人头骨是进步人类所猎取来的。

再看看其他的猿人化石。猿人阶段的人类化石除中国猿人以外，还有在印度尼西亚爪哇发现的爪哇直立猿人。爪哇猿人的第一个头盖骨最早是 1891 年荷兰军医杜伯亚（Eugene Dubois）在爪哇特里尼尔（Trinil）附近发现的，随后又发现了一根很象现代人的股骨，表示已能直立，所以取名爪哇直立猿人。以后又发现了三个头骨的部分骨骼和四根股骨，同样地头骨具有很原始的性质，而股骨则和现代人的很相似，因而也发生了股骨和头骨是否属于同一种人的问题。魏敦瑞是始终否认这些股骨是属于爪哇猿人的人类学家之一。但是近年来利用氟含量的分析法，证明这些股骨确是属于爪哇猿人的。也就是说爪哇猿人也和中国猿人一样，具有象人的身体和象猿的脑袋。

近十多年来在南非有了一系列重要发现，发现了大量的南方古猿化石的新材料，这种古猿是否已能制造最简单的工具，现在还不能确定，因而南方古猿究竟是属于人的系统还是猿的系统，目前还没有定论，但是至少可以这样说，就是南方古猿是已发现的最接近于人类始祖的猿类。有趣的是，根据现有的研究成果，表明南方古猿已能直立行走，而头部则很原始，脑量很小，在现代猿的变异范围之内。也就是说南方古猿已具有近似现代人的身体和很象猿的脑袋。

怎样来解释这种似乎是非常奇怪的现象？

1954 年英国的皮尔（de Beer）在“始祖鸟与进化”一文中，提出了“镶嵌进化”的理论。他指出：一般认为由一个动物门类进化到另一个动物门类时，整个动物体的各部分同样地发生变化，身体各部分会出现中间类型的性状。而实际上不是这样，实际的情况是动物体的某些部分显示出明显的进步性质，另一些部分则仍旧保持着古老的性质，因而整个动物体好象是由进步性质和古老性质镶嵌而成的，他把这种现象叫做“镶嵌形式”的进化。始祖鸟是从爬行类进化来的最早的鸟类，发现于上侏罗纪的地层中，离现在大约有一亿五千万年，可是始祖鸟的特征并不是介于爬行类与鸟类之间，而是一方面它具有明显的爬行类的特征，例如脑简单，小脑很小，各椎骨之间的关节简单，没有鸟类的复杂情形，掌骨和趾骨都互相分离等等。另一方面它又具有明显的鸟类的特征。例如有羽毛，且在前臂上排列成翼，愈合的锁骨，以及大趾能与其他三趾相对等等。

所以始祖鸟的特征是爬行类与鸟类两纲特征的混合，而不是两纲特征的中间形式。

皮尔又进一步指出不仅从爬行类转变到鸟类时有这种情形，在脊椎动物各纲的转变中都有同样的现象。例如从与鱼类转变为两栖类有关的鱼甲龙（*Ichthyostega*）可以看出，它一方面具有正中鳍和侧鳍器官的鱼类特征，另一方面又具有五趾式的附肢的两栖类特征。从与两栖类转变为爬行类有关的蜥蜴（*Seymouria*）可以看出，它一方面有单独骨化的关节骨将下颚连于头骨，这是一切两栖类所无而是一切爬行类所有的性质，另一方面，它又具有侧鳍沟孔，这是两栖类的性质。从与爬行类转变为哺乳类有关的鼬龙亚目（*Ictidosauria*）也具有类似的情形，它一方面具有方骨-关节骨的关节，简单的耳柱骨，下颚有后齿骨，有间锁骨，鸟喙骨和前鸟喙骨的存在等古爬行类的特征，另一方面又具有成对

的枕髁,骨质的假腭,具升枝的大的齿骨,分化的牙齿,有肘突和肩峯突的存在等进步的似哺乳动物的性质。因此,皮尔认为这样镶嵌方式的进化是进化过程中的一种可以广泛应用的普遍原则。

有趣的是,在从猿到人的转变过程中,似乎也是这样镶嵌式的进化,从南方古猿、爪哇猿人和中国猿人的体质特征上都明显地表现出来。

为什么会产生这种现象?

有机体是统一的整体,身体各部是互相联系和互相制约的。但身体各部既统一而又有着一定的分工。由于各部分在整体的机能中所担负的任务各有不同,某些部分所担负的任务可能在一个很长的时间内较少变化而基本上保持原来的形式,而另外一些部分则随着机能的同而发生较大的变化,很大地改变了原来的形式,因而在形态上表现出所谓镶嵌现象。也就是身体各部分由于机能的同而有着不同的进化速度,因而产生了形态发展上的不平衡性。

这种发展不平衡的现象,在脊椎动物一大门类转变到另一大门类的过程中可能是表现得比较明显的。那末,在这种转变过程中,究竟身体上那些部分在机能上最为重要,因而有较快的进化速度呢?

过去,一般都有这样一种看法,以为脊椎动物各纲的脑子,高一级的都大于低一级的。就是两栖类的脑比鱼类发达,爬行类的脑比两栖类发达,而哺乳类的脑又比爬行类发达。这种看法一般来说是正确的,由此产生了一种看法,以为脊椎动物中高一级的纲是由于其脑的发达而胜过其低一级的纲。应用于人类,便是人类因为有了特别发达的脑子而成为万物之灵。

近十年来的许多新的发现和研究,表明这种看法是不正确的。

爱丁格(Edinger)在1948年研究马脑的进化,指出最早哺乳动物的脑并不比爬行动物为发达,她指出至少哺乳动物的几个目是由于行动方式的适应而起源的。

至于鸟类、爬行类、两栖类的起源,也显然是由于行动方式的适应,从鱼类进化到两栖类,首要的问题是怎样从水中生活到进行部分的陆地生活,从两栖类进化到爬行类的首要问题是怎样从部分的陆地生活到全部的陆地生活,从爬行类进化到鸟类是怎样从陆地生活进到空中生活。由于生活环境有极大的差别,首先发生适应的也是行动器官,自然,身体的其他部分也相应地发生着一系列的变化。

就灵长类来说,也是如此。最早的灵长类与其他原始的哺乳动物相区别的不是脑的发达,而是具有用来握执的手足。这在解剖结构上是一种很复杂的适应,包括指(趾)的引长,末一指(趾)节的变扁和指(趾)甲的变薄等等,这是整个灵长类历史发展的基础,其他的食性、牙齿等等的差别都是次生性的。所以灵长类的起源主要是由于行动适应(locomotor adaptation)。

人类的起源也同样是由于行动适应。

最早人类的脑量似乎并不比猿类为大,先看一下现代猿、南方古猿和猿人的脑量:

黑猩猩和大猩猩	325—650 毫升
南方古猿	450—650 毫升
爪哇猿人	750—900 毫升
中国猿人	900—1,200 毫升

爪哇猿人和中國猿人是現在已經發現的最早的人類，但是無論從猿人的體質形態、物質文化以及地質時代來說，都可以肯定還有比爪哇猿人和中國猿人更早的人類存在。人類是製造工具的動物，人類和動物的基本區別在於人類能使用和製造工具。南方古猿是否能製造工具，目前還不能確定，但是南方古猿的骨盆已和現代人相似，表示已能直立行走，而它的腦子還很小，在現代猿腦量的變異範圍之內。由此得知人是先兩足直立行走，然後才有大的腦子，人腦的大量擴大是遠在使用和製造工具之後出現的。

人類不同於動物之點在於人類能勞動，表現在能使用和製造工具，創造物質文化和精神文化。

我們通常說，文化是人類的特徵，而文化是人類所創造的。實際上，一般人所說的人類是指現代的人，而現代人是在使用和製造工具的長期過程之中才形成的。

人類是從製造和使用工具，以進行生產的時刻開始的，而人類的發展成今天這種樣子，則完全是勞動的結果。從現代人腦的結構上也可得到證明。華虛朋（1959）最近也指出了工具對於現代人形成的巨大作用。

人腦是從猿猴的腦的基礎上擴大而成的，但在從猿猴的腦擴大為人腦的過程中，腦的各部分並不是同等地增大。從腦皮質運動區（根據巴甫洛夫生理學的观点更正確的說法是運動分析器的皮質部分）分布的圖解（圖1）上可以清楚地看到身體各部在大腦皮質上所代表的區域的大小是極不相等的。面積最大的代表機能上最重要和複雜的部分。在猴子的大腦皮質上，手和足有關的皮質區的大小大約相等，可是在人腦上，手區遠大於足區。這種事實證明人腦的增大發生在使用和製造工具之後，工具的製造和使用促使了手與足的比例的變化以及控制手的腦的部分的大量擴大。

另外，在圖1還可以看到，與發音有關的皮質區也占了很大的面積，這與人類所特有的語言有關，自然，語言在一定程度上是與整個大腦皮質的活動聯繫着的。人腦的額葉也大量擴張，這些區域至少部分是與思維和意識有關的，而思維和語言是不可分割的。最早的人類製造和使用極簡單的工具來進行食物的採集和狩獵，他們必須互相幫助和共同協作，否則便無法生存下來。因而必須有最原始的社会組織，彼此之間的交往有了必要，於是從勞動當中並和勞動一起，語言產生出來了。

從古猿的使用木棒、石塊等的自然物進而到工具的製造和使用，也就是人類的誕生，大概是一個極漫長的過程，這個過程是真正的從猿到人轉變的階段，而直立行走的步態可能是在這個長期的過程中形成的。

應該附帶提一下，近兩年來，發表了不少關於在意大利的煤礦里新發現的山猴（*Oreopithecus*）化石的報導，瑞士的赫尺爾教授研究這些化石後，認為山猴已能直立行走，具有人屬的特徵，應歸於人的分類系統。山猴的地質時代是上新世下部，這樣便把人的歷史提前到一千萬年以上。各國人類學家對於山猴性質的意見，還不一致，就目前的稀少材料來說，我覺得赫尺爾教授的結論還是不能肯定的。

從古猿進化到猿人，腦量增大到900毫升以上，已能製造具有一定形式的工具，猿人已肯定是獵人，能借助於工具來狩獵大的動物，但即使是使用工具狩獵時，也必須羣體的協力合作，獵獲物則共同享用，互相交往，交流和傳授製造工具的技术和經驗等。

1954年吳汝康和賈蘭坡曾指出中國猿人化石研究的結果，為恩格斯的從猿到人理論

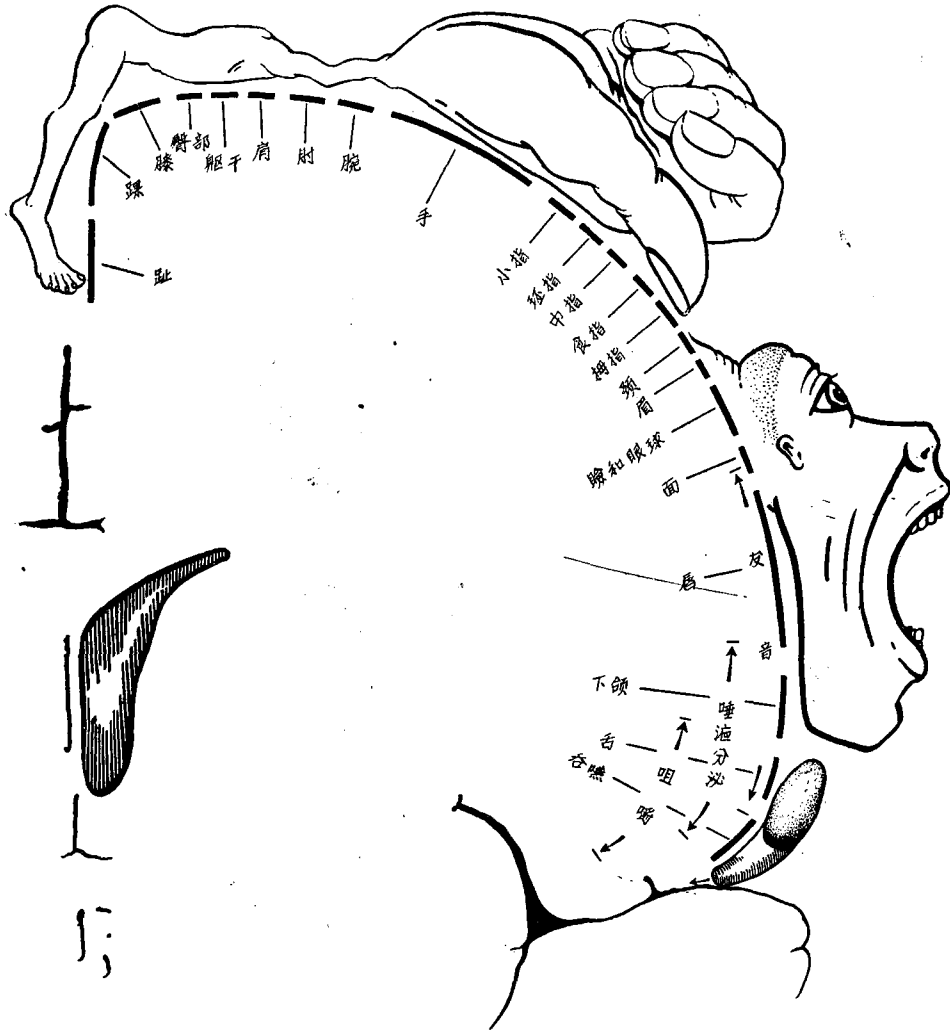


图1 人类大脑皮质的冠状切面,示运动区各部分分配比例

(依 W. Penfield & T. Rasmussen: The Cerebral Cortex of Man, p. 57, Macmillan, 1950)

提供了新的证据。

恩格斯从劳动是一切财富的源泉的论点出发,进而指出劳动是整个人类生活的第一个基本条件,因此而说“以致我们在某种意义上必须说:劳动创造了人类本身”<sup>1)</sup>。

人类最早的劳动具体表现在工具的制造上,人类是从古猿能够制造工具的时刻开始在地球上出现的。富兰克林给下人的定义是“人是制造工具的动物”,这是完全正确的,也就是恩格斯所说的“劳动是从制造工具开始的”,“没有一只猿手曾经制造过一把即使是最粗笨的石刀”。

恩格斯在‘自然辩证法导言’中指出:“经过几千年<sup>2)</sup> 长久的努力,手之从脚分化出来,

1) 恩格斯:“劳动在从猿到人转变过程中的作用”,以下凡未注明出处的恩格斯的引言,都来自这篇论文。

2) 现在所确定的地质年代远比七十多年前恩格斯当时所知的为长,几千年改为几百万年比较正确。

人之直立行走才最後被確定了，於是人和猿就被區別開來”。在此恩格斯明確指出首先是由於手的使用而使人的手足發生了分化。恩格斯在‘導言’中又說：“可是同手的发展一起，人的頭腦也一步一步地發展起來，这样就产生了意識”。

四肢的分化，直立姿勢的形成，為腦的發展創造了有利的條件，腦殼外面的肌肉負擔減輕了，直立之後眼界擴大了，手的接觸範圍也增大了，因而為腦擴大了訊息的來源，促使了腦的發展。腦的發展反過來又作用於手，而使手的活動更加靈巧，愈到近代的人類，腦子對手的作用也相對地愈為增大了。

從中國猿人化石研究的結果，可以明顯看出中國猿人的上肢骨（可能也連同軀幹骨）與現代人極為相似，下肢骨雖一般與現代人相似，但又具有若干明顯的原始性質，而頭骨則較現代人為原始，腦量也遠在現代人之下，這種結果證明了恩格斯的“從猿到人”的理論是完全正確的，上肢也就是恩格斯所說的手，最初是由於勞動，由於製造和使用工具，是最早向現代人的方向發展的，發展的速度最快；由於手的使用而使手足發生了分化，下肢發展的速度較慢，因此落在上肢之後；腦以及腦的外殼的頭骨，是因為手的勞動，四肢的分化而隨着發展起來的，因此中國猿人頭部的許多結構還保留着很多原始的性質，現代人的發達的腦是隨着工具的使用和製造的進一步發展而得到擴大的。這種結果證明了手足的分化遠早於腦子的發展，粉碎了資產階級科學家們認為心靈是人類進化的根據，因之在人類進化的過程中，腦的發展是起了先驅者的作用，而四肢是隨後跟着發展的等等唯心主義的學說。

人類的誕生是從製造勞動工具的時刻開始的，在不斷的勞動過程中發展成了今天的這樣的人類，中國猿人體質發展的不平衡性進一步證明了恩格斯“勞動創造人類”的偉大理論。

恩格斯的勞動創造人類的理論雖然是在 1876 年提出的，但是直到今天還是同樣具有巨大的現實意義。對勞動的唯心主義觀點的形成過程，恩格斯曾作了精辟的分析。由於手、發音器官和腦子的共同作用，人才有能力來進行更複雜的活動和達到更高的目的。勞動本身一代一代地變得更加完善和更加多方面。在勞動中人類的文明得到迅速的發展，腦子的重要性愈來愈大了，於是產生了一種錯覺，似乎腦子在統治着人類社會，而勞動的手創造出來的較為平易的產品反顯得不重要了；而且在社會早期的發展階段上，由腦子想出來的勞動計劃便可假別人的手來執行。因而一切人類的文明，都被歸功於頭腦，歸功於腦子的發展和活動。人們因此習慣於以他們的思想而不以他們的需要來解釋他們的行為，這樣，經過了很長的時間，便產生了唯心主義的世界觀，這種世界觀直到現在也還有強大的影響。甚至達爾文學派唯物主義的科學家們，也受了唯心主義的影響而弄不明白勞動在人類起源中的作用。

所以進一步來闡明和發揚恩格斯“勞動創造人類”的理論，不僅是和人類起源中的唯心主義理論作鬥爭的重要武器，而且可以幫助我們建立正確的唯物主義的勞動觀點，這在社會主義和共產主義建設中是具有重大的現實意義的。

## 参 考 文 献

- [ 1 ] 吳汝康、賈兰坡: 1954. 周口店新发现的中國猿人化石。古生物学报 2: 267—288。
- [ 2 ] 吳汝康、趙資奎: 1959. 周口店新发现的中國猿人下頷骨。古脊椎动物与古人类 1: 155—158。
- [ 3 ] 恩格斯: 自然辯証法, 人民出版社 1955 年出版。
- [ 4 ] Clark, W. E. Le Gros: 1950. New Palaeontological Evidence bearing on the Evolution of the Hominoida. *Quart. J. Geol. Soc. Lon.*, **105**: 225—264.
- [ 5 ] —————: 1958. Bones of Contention. *J. Roy. Anthropol. Inst.* **88**, Part II, 131—145.
- [ 6 ] de Beer, Gavin R.: 1954. Archaeopteryx and Evolution. *Adv. Sci.*, **11**: 160—170.
- [ 7 ] Edinger, T.: 1948. Evolution of the Horse Brain. *Geol. Soc. Amer.*, Mem. 25.
- [ 8 ] Hooton, E. A.: 1925. The Asymmetrical Character of Human Evolution. *Amer. J. Phys. Anthropol.*, **8**: 125—141.
- [ 9 ] Hürzeler, Johannes: 1958. Oreopithecus bambolii Gervais. *Verh. Naturf. Ges. Basel.* **69**: 1—48.
- [ 10 ] Penfield, W. & Rasmussen, T.: 1950. Cerebral Cortex of Man. Macmillan Company, New York.
- [ 11 ] Spuhler, J. N.: 1959. Somatic Paths to Culture. *Human Biol.* **31**: 1—13.
- [ 12 ] Washburn, S. L.: 1950. The Analysis of Primate Evolution with particular Reference to the Origin of Man. Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, Vol. XV, Origin and Evolution of Man. 67—78.
- [ 13 ] —————: 1951. The New Physical Anthropology, *Trans. New York Acad. Sci.*, Ser. II, **13**: 298—304.
- [ 14 ] —————: 1959. Speculations on the Interrelations of the History of Tools and Biological Evolution. *Human Biol.* **31**: 21—31.
- [ 15 ] Weidenreich, F.: 1936. The Mandibles of *Sinanthropus pekinensis*. *Palaeont. Sinica*, New Ser. D. No. 3.
- [ 16 ] —————: 1937. The Dentition of *Sinanthropus pekinensis*. *ibid.*, New ser. D. No. 1.
- [ 17 ] —————: 1941. The Extremity Bones of *Sinanthropus pekinensis*. *ibid.*, New Ser. D. No. 5.
- [ 18 ] —————: 1943. The Skull of *Sinanthropus pekinensis*. *ibid.*, New Ser. D. No. 10.
- [ 19 ] —————: 1947. The Trend of Human Evolution. *Evolution*, **1**: 221—236.