

科學通報

1

1955

中國發現的各種人類化石及其在人類進化上的意義

吳汝康

賈蘭坡

(中國科學院古脊椎動物研究室, 大連醫學院) (中國科學院古脊椎動物研究室)

近四十多年來舊大陸各地人類化石的發現, 特別是二十五年開始的中國猿人化石的發現, 使我們了解了人類發展的歷史, 了解了怎樣由人類遠古的祖先演變到我們今天人類這樣體質的情形, 雖然我們今天所了解的還不過是整個人類發展史的一個輪廓, 中間還存在着許多空白點, 還要等待我們今後的發現來加以補充。根據現有的人類化石的證據, 可以把人類的發展史分為三個階段, 就是猿人階段、古人階段和新人階段, 在文化上相當於舊石器時代的初期、中期和晚期。而在中國每一階段都已發現有人類化石作為代表。其中特別是第一階段, 人類體質的許多知識主要來自周口店發掘所得的中國猿人化石。第一階段的人類已具有人的基本特點, 就是能够製造工具和直立行走, 但又帶有許多原始的性質。屬於這一階段的人類除中國猿人外, 最近在山西省襄汾縣丁村發現的丁村人也可能屬於這一階段。此外在國外有以前在印度尼西亞的爪哇發現的爪哇直立猿人。這一階段的人類大約生存於四五十萬年以前。第二階段的人類已具有確定的人的特性, 但仍舊帶有某些原始的性質。屬於這一階段的人類在中國有過去在內蒙河套地方發現的一個牙齒, 所謂“河套人”, 以及在歐亞非各地發現的尼安德特類型的人, 大約生存於一二十萬年以前。第三階段的人類除具有微小的原始性質外, 基本上已和現代人相似。這一階段的人類在中國有在周口店發現的山頂洞人和解放後修建成渝鐵路時在四川省資陽縣發現的資陽人, 以及在歐洲發現的克魯馬努人等。此外, 最近在吉林榆樹縣發現的幾塊頭骨碎片和股骨, 以及在安徽泗洪縣下草灣撿得的一段

人的股骨化石, 可能也是屬於這一階段的化石人類。這一階段離現在大約在十萬年之內。

在此需要附帶提一下南方“巨猿”的問題。1944年魏敦瑞 (F. Weidenreich) 以為荷蘭人孔尼華 (G. H. R. von Koenigswald) 在中國藥舖中購得的三個非常巨大的所謂“巨猿”的牙齒化石是一種“巨人”的牙齒, 而這種“巨人”是在人類進化系統的主幹上的, 由這種“巨人”再進化為爪哇直立猿人和中國猿人。1952年孔尼華又根據過去在廣州和香港等地中藥舖中搜購所得的許多牙齒化石中的 10 個發表論文, 認為其中 8 個是屬於“巨猿”的。他也以為“巨猿”可能是人, 但為人類進化系統上已經非常特殊的一個旁枝, 而不是人類的直接祖先; 另外 2 個牙齒則被認為是中國猿人的一新種。這些問題需要有更多的材料和進一步的研究才能解決。

現在把在中國發現的各種人類化石按照三個階段的順序作一簡單的敘述。

一 第一階段

1. 中國猿人

周口店中國猿人地點的發掘工作從1927年起, 到1937年日本帝國主義者發動侵華戰爭時為止, 在這 11 年中曾掘得大量中國猿人 (*Sinanthropus pekinensis*, 俗稱“北京人”) 的化石, 計有比較完整的頭蓋骨 5 個, 頭骨碎片 9 塊, 面骨 6 塊, 下頷骨 14 具, 牙齒 147 個, 斷裂的股骨(大腿骨) 7 段, 肱骨(上臂骨) 2 段, 以及大部保存完好的鎖骨和月骨各 1 件。1949 年北京解放後, 由於黨和人民政府的重視, 立即恢復了周口店的發掘工作。在1949年和 1951 年的兩次發掘中又獲得了中

國猿人的牙齒5個、肱骨和脛骨（小腿骨之一）各一段（圖1），而脛骨化石是在周口店首次發現的新材料。

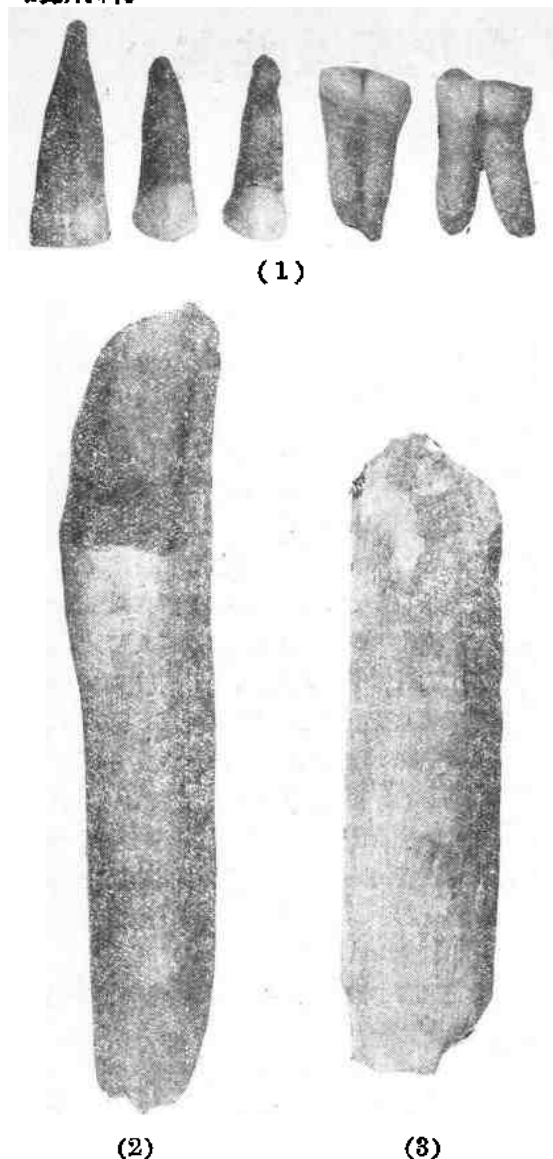


圖1 解放後發現的中國猿人化石：（1）牙齒，（2）肱骨，（3）脛骨。

根據二十多年來研究的結果，中國猿人的骨骼具有下列的主要特點。

中國猿人頭骨（圖2）的主要特點是頭骨的最寬處在左右耳孔稍上處，更向上則逐漸變小，而現代人的頭骨最寬處則在較高的位置。中國猿人頭骨的高度遠比現代人爲小。額向後傾斜。平均體量爲1,075立方厘米，而現代人平均約爲1,400

立方厘米。左右兩眉嵴非常粗壯而向前突出，且左右互相連橫，在眶上方形成屋簷狀。顱頂正中有明顯的矢狀嵴，後部有很發達的枕骨圓枕，不僅橫貫整個枕骨，並且延向外前以到乳突部，名角圓枕（*Torus angularis*）。矢狀嵴、枕骨圓枕和角圓枕都是中國猿人頭蓋骨增強結構的部分。中國猿人頭骨的厚度比現代人幾乎大一倍。

中國猿人的牙齒（圖3），無論齒冠或齒根，都比現代人爲碩大和粗壯，臼齒齒冠的高度，如和它的長度與寬度相比，則相對地極爲低矮，齒冠的結構也較爲複雜，具有很多副嵴，如前臼齒和臼齒齒冠結節的嚙面有複雜的紋理，犬齒和上內側門齒舌面有由底結節伸出的指狀突。上內側和外側門齒舌面都有明顯的鑷形。全部下臼齒齒冠都有五或六個結節。

中國猿人的面部相對地較短而明顯前突，鼻骨甚寬，顴骨極高而向前突出。這是明顯的現代蒙古人種的性質。下頷骨內面有下頷圓枕。

中國猿人的牙齒和頭骨具有明顯的兩種類型：碩大的牙齒、粗壯的上下顎骨和極厚的頭骨可能屬於男性；小的牙齒、細緻的上下顎骨和薄的頭骨可能屬於女性。在現存的猿中，雌雄兩性的頭骨和牙齒的大小也有顯著的差別。

中國猿人的肢骨（圖4）到目前爲止，所發現的材料，如前所述，還是很少的，但是就從這些稀少材料的研究結果上，已能使我們對於中國猿人肢骨的一般性質獲得一個明確的概念。

中國猿人的下肢骨（根據股骨和脛骨）已基本上具有現代人的形式。中國猿人的股骨在大小、形狀、比例和肌肉附着點上都與現代人的股骨相似，但又具有若干原始的性質，如股骨幹上半的內側緣顯著隆起，在黑猩猩中也有類似的情形；股骨幹最向前彎的部分在骨幹中部以下周徑最小之處；股骨上的肌線如轉子間線和恥骨肌線都不存在，這是現存大猿的標準性質。轉子下嵴上延到大轉子基部，而在其終止處形成一特殊的結節名轉子下結節（*tuberculum hypotrochantericum*），這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。

中國猿人股骨幹在前後方向的平扁以及脛骨前緣和橫斷面的較爲圓鈍，都是與猿較爲相近的性質。

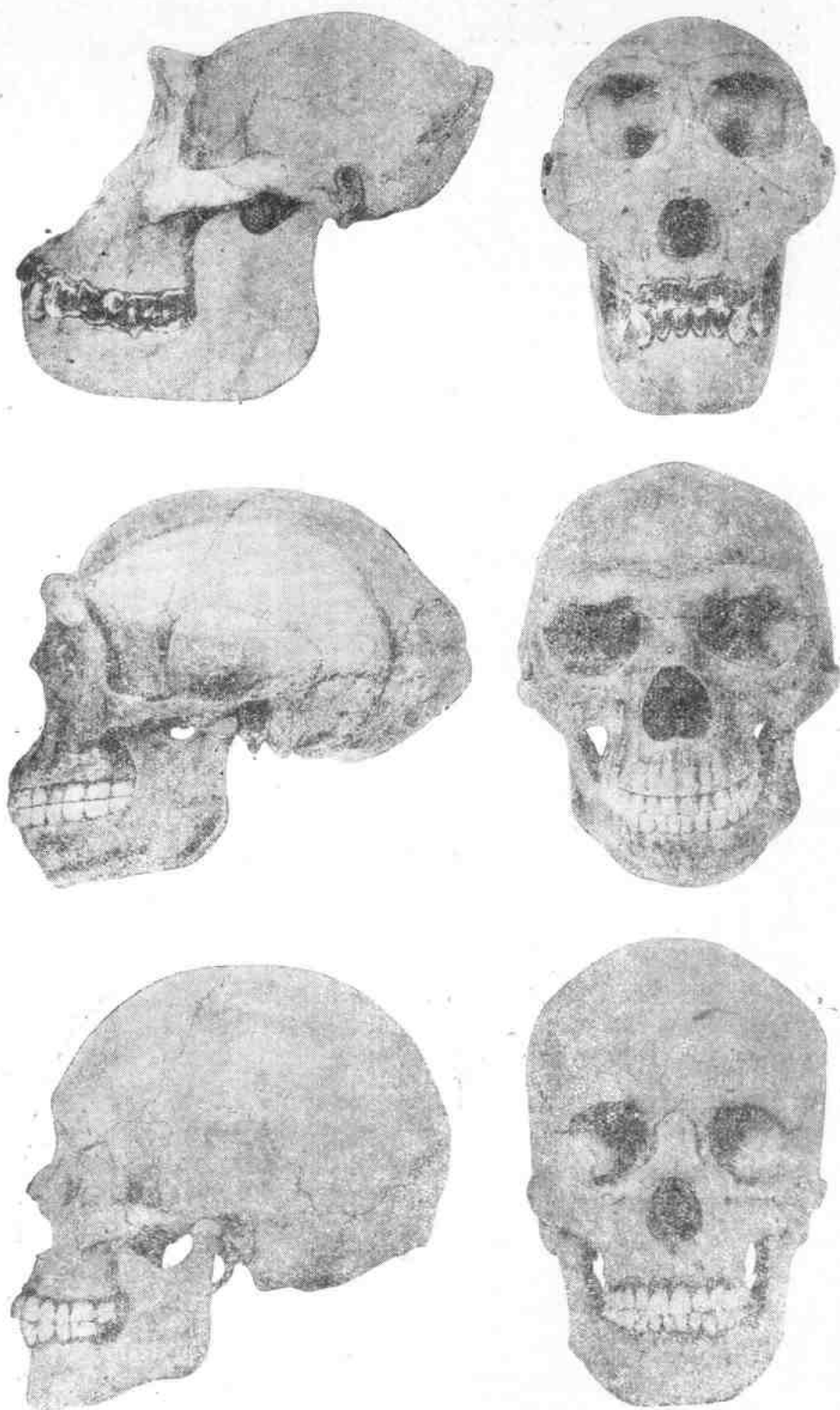


圖2 頭骨的比較圖：上——大猩猩，中——中國猿人，下——現代人。

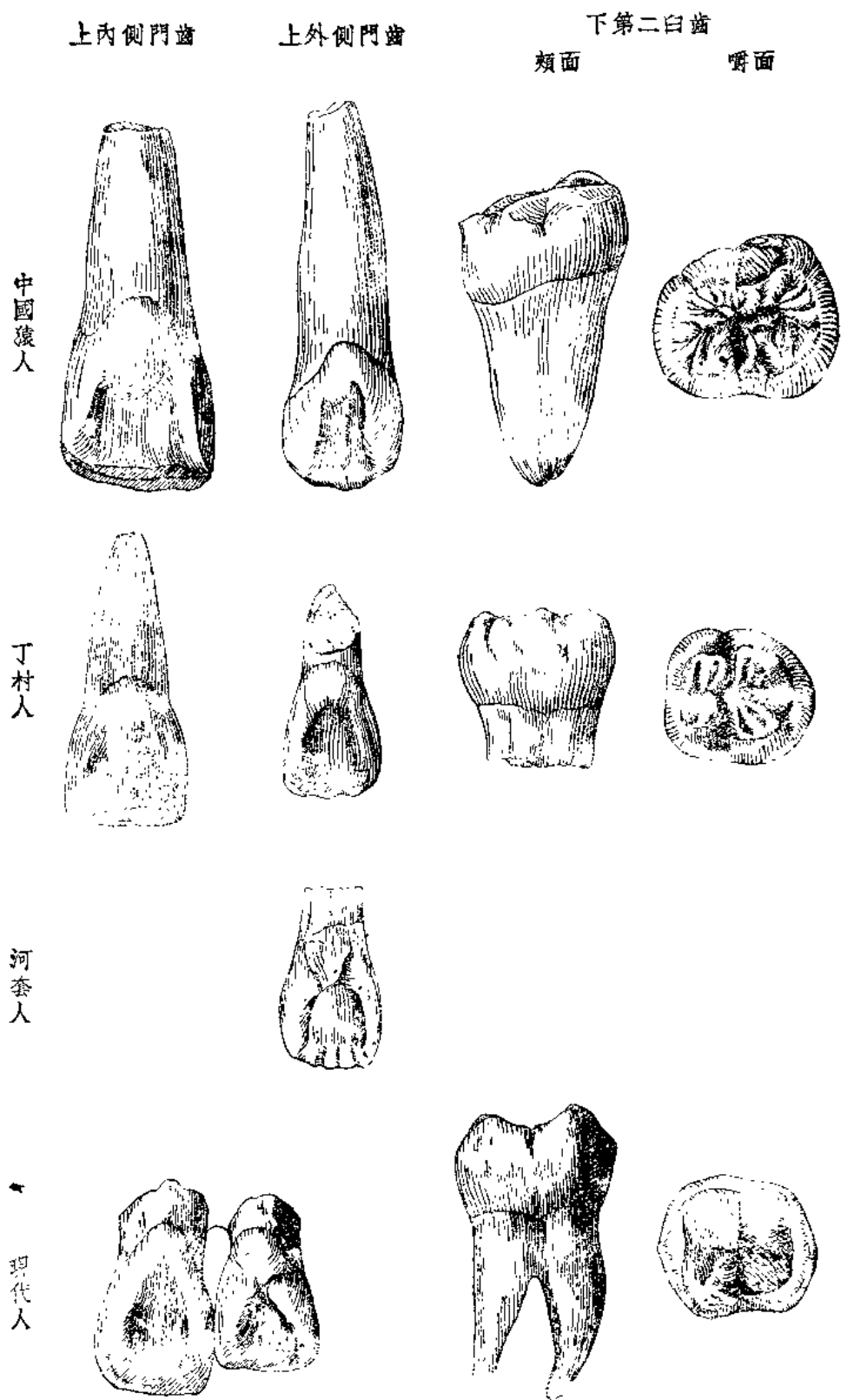


圖3 牙齒的比較圖

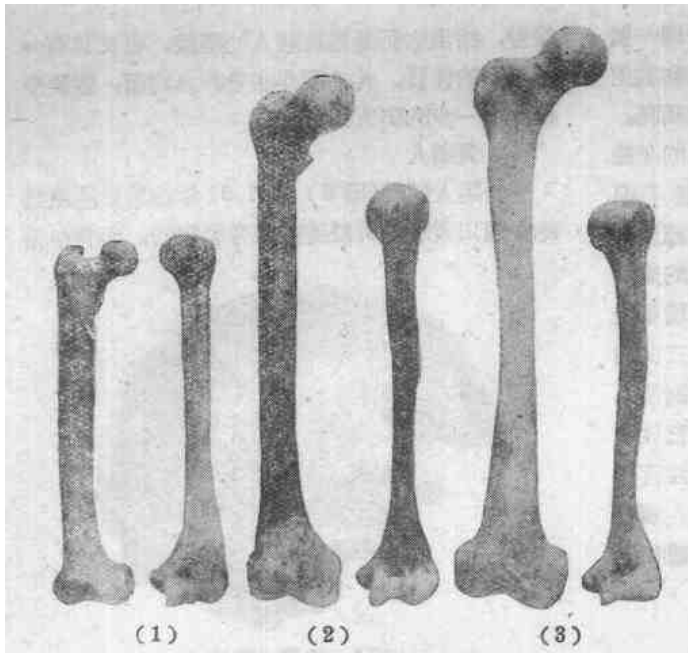


圖4 肱骨（股骨和肱骨）的比較圖：（1）黑猩猩，（2）中國猿人，（3）現代人。

中國猿人的股骨和脛骨最特殊的性質是它內部結構上的特點。它們的髓腔極小而管壁極厚。股骨的髓腔佔骨幹最小直徑的 $\frac{1}{3}$ ，而現代人則佔 $\frac{1}{2}$ 。海綿骨質也遠比現代人為緻密。脛骨的髓腔則更小。

中國猿人的上肢骨已發現的計有肱骨、鎖骨和月骨，也具有現代人的形式，並且它和現代人相似的程度更甚於下肢骨。唯一保留的原始性質是肱骨的髓腔較窄和管壁較厚。

根據以上敘述的事實，我們可以了解到中國猿人體質的一般情形了。因為中國猿人股骨的主要性質與現代人相同，有股骨嵴的存在以及肱骨短於股骨的事實，由此可以肯定中國猿人已能採取直立行走的姿勢。由股骨的長度來計算，中國猿人的身長約為1,560—1,570毫米，相當於現代較矮的蒙古人種的身長。

中國猿人的面貌可根據頭骨復原，現有二種復原像：一種是過去魏敦瑞根據第11號女性頭骨而復原的，外加軟部（肌肉和皮膚）厚薄的標準主要是以現代的美拉尼西亞人為根據的；另一種是蘇聯藝術家 M. M. 格拉西莫夫的復原像，係根據最早發現的不完整的頭骨塑成。我們認為復原時應根據已發現的最完整的頭骨，同時應把地域性原則加進去，因為人類學上的研究確定了在

一定地域居住了長期之後，人類體質便大大地固定了。因此應用現代中國人的肌肉和皮膚的厚薄標準，參照猿的性質來復原中國猿人的面貌是更為適宜的。我們正在根據現代華北人的標準進行中國猿人面貌的復原。

解放以後，對中國猿人化石的研究，不僅提供了新的資料，更重要的是指出了中國猿人化石研究的結果的意義，它顯示出：四五十萬年以前的中國猿人的上肢骨，除它的內部結構外，完全具有現代人的形式；下肢骨雖已具有現代人的形式，但還有若干原始的性質，如股骨幹上半的內側緣顯著隆起，股骨上端沒有轉子間嵴和恥骨肌線，脛骨前緣和橫斷面的較為圓鈍等；而中國猿人的牙齒和頭骨則遠較現代人為原始，中國猿人的腦量也遠在現代人之下。這種結果證明

恩格斯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是最早向現代人的方向發展的。由於手的勞動而引起了四肢的分化，因此下肢的發展落在上肢之後。腦以及腦的外殼的頭骨，是由於手的勞動、四肢的分化而隨著發展起來的，因此中國猿人頭部的許多結構還保留着很多原始的性質。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唯心主義的學說。他們以為心靈是人類演化的根源，因之在人類演化的過程中，腦的發展是起了先驅者的作用，而四肢是隨後跟着發展的。這種結果也駁斥了某些資產階級學者根據中國猿人化石的發現而虛構的周口店同時存在着兩種人類的說法，他們認為牙齒和頭骨是屬於一種人類，而四肢骨和所發現的物質文化遺物則屬於另一種較進步的人類。這種學說背後隱藏着的種族歧視的理論是顯而易見的。因此中國猿人化石的研究進一步充實了恩格斯從猿到人的理論，闡明了“勞動創造人類”的真理。

2. 丁村人

丁村人是以1954年11月在山西省襄汾縣丁村發現的三枚人類化石牙齒（圖3）為代表，一為右上內側門齒，一為右上外側門齒，另一為右下第二臼齒。由三枚牙齒的大小、形狀和石化情形的相

似以及發現地點之近，可以確定它是屬於同一個體的，估計其年齡約為十二三歲。由地層和共生的動物羣觀察，可能與周口店時期相近或稍晚。

三枚牙齒的齒冠和齒根都比中國猿人的牙齒為細小，而與現代人相似，但又各具有若干原始性質。如上內側門齒舌面有明顯的底結節和由它分出的二指狀突，上外側門齒也有隆起的底結節。此外兩上門齒的舌面都呈明顯的鑷形，這是現代蒙古人種的上門齒所具有的性質。下第二臼齒，有五結節及一小結節，嚼面的紋理雖較中國猿人為簡單，但又較現代人為複雜。總之，從這三枚牙齒的形態來觀察，一方面具有若干原始的性質，但又顯然比中國猿人的牙齒為進步。它在人類發展史上的確實地位還要等待其它方面的證據和更多的材料來決定。

二 第二階段——“河套人”

屬於人類發展史上第二階段的所謂“河套人”，僅有一枚左上外側門齒（圖3）為其代表，是1922年法人德日進和桑志華在內蒙古自治區伊克昭盟的薩拉烏蘇河岸的砂礫堆積中發見的。同時發見的還有很多動物化石和少數石器，地層為更新世晚期。牙齒的大小與現代人相似，齒冠的舌面有明顯的底結節和鑷形凹。另外有在河套地方從地面上撿得的兩根股骨和一根肱骨化石，是否屬於河套人，過去一直是懸而未決的問題。最近我們進行了該化石中氣的定量分析，確定較薩拉烏蘇河的動物羣為晚，證明不是與河套人同時的。

三 第三階段

1. 山頂洞人

山頂洞人（圖5）是1933年在周口店龍骨山頂部的山頂洞發見的，計有七個個體的骨骼，其中有三個完整的頭骨。魏敦瑞曾有一個初步的

報告，指出它們是屬於新人的階段，但又具有一些原始的性質。其中還存在着許多問題，需要今後作進一步的研究。

2. 資陽人

資陽人頭骨（圖6）是1951年修建成渝鐵路時在四川資陽縣黃蠶溪橋基旁發見的。面骨中僅



圖6 資陽人頭骨

有上顎骨保存，顱底除左側顱骨岩部保存外，其餘大部殘缺；上顎的牙齒全部脫落，僅保存上左第一前臼齒的一個齒根。頭骨的骨縫都很明顯，約為十四五歲的男性個體。由頭骨的一般性質判斷，當屬新人階段，但又具有若干與中國猿人相似的性質，如眉嵴在內側部非常明顯，且幾在中線相連，這是現代同樣年齡的小孩中所罕見的。眉嵴上方稍稍隆起，有一相當明顯的矢狀嵴，由此向後延伸，到頂骨中部而逐漸消失。中國猿人有明顯的矢狀嵴，前已述及，在現代的愛斯基摩人甚多矢狀嵴，在美洲印第安人和現代中國人中，也常有矢狀嵴。由左側保存的顱弓基部可知顱弓走行的方向較現代人為傾斜，雖其程度不如中國猿人為明顯。顱弓向後與發達的乳突上嵴相連續，中國猿人也有非常顯著的乳突上嵴。資陽人頭骨與山頂洞人相比，也有某些相似的性質，如

山頂洞老年人的眼眶上方也顯著隆起，具有粗壯的眉嵴，他的眼眶約呈長方形，而資陽人左眼眶的上緣保存，遠較現代人為平直，也似呈長方形。山頂洞較年輕的女性頭骨也具有矢狀嵴。從這些性質的一



圖5 山頂洞人頭骨：（1）老年男性，（2）成年女性，（3）成年女性。

致來看，似乎資陽人與中國猿人和山頂洞人是有一定關係的。

從以上所敘述的在中國發現的各種人類化石來看，中國猿人、丁村人和河套人的上門齒的舌面都呈明顯的鐮形，這是現代蒙古人種的徵狀；而中國猿人的頭骨的若干性質和山頂洞人、資陽人以及現代的蒙古人種又有若干相似之處，可見與蒙古人種是有一定的關係的。人類祖先之一的中國猿人，由其牙齒、下頷骨、頭骨和肢骨的許多性質，如上門齒舌面的鐮形，下頷骨內面的下頷圓枕，頭骨的矢狀嵴，寬闊的鼻骨，高聳和前突的額骨，以及股骨的扁平度等來看，似與蒙古人種的關係遠比與其他人種為近。雖然目前我們還沒有更充足的事實根據來進一步確定中國猿人是否是現代人種乃至蒙古人種的直系祖先。

最後，我們把這四五十萬年內從中國猿人到現代人的體質演變的一般情形作一總括的敘述。

頭骨的高度從猿人到現代人在逐漸增大，額的傾斜度在逐漸減小，也就是額逐漸變得豐滿，頭骨最寬處由耳孔上方移到頂骨結節附近。眉嵴的厚度在猿人與古人相似，到了新人階段則明顯變薄，也就是頭骨有由原先的基部較大的饅頭形變為球形的趨向。頭骨的厚度經古人到現代人逐漸變薄。頭骨的兩性差別減小了。腦量也大大增加了。由爪哇直立猿人的平均 860 立方厘米經中國猿人的 1,075 立方厘米到尼安德特人的 1,400 立方厘米。現代人的腦量平均數也在 1,400 立方厘米左右。由此可見人類的腦子在到達古人階段後已不再繼續在體積方面增大，其後在形狀方面雖有若干改變（頭形有由長頭變為圓頭的趨向），而可能主要是在內部結構的複雜化，所以對於人類將來會變成頭大如斗而身體細小的怪物的說法是沒有科學根據的。隨着腦和顱腔的增大，面部相對地在長、寬、高各方面減小了，而特別是上下頷齒槽突的後縮，連同牙齒的齒冠和齒根的減小，使上下顎明顯後退，形成在現代人中最為明顯的頰和前鼻棘。牙齒不僅體積減小了，增強的結構如扣帶（Cingulum）和底結節等消失了，嚼面的紋理也變得簡單而平整，臼齒有由六結節變為四結節的傾向。魏敦瑞認為這些變化的主導原因是腦的發達。這種解釋顯然是受着資產階級唯心主義哲學思想的影響的。面部的

後縮與牙齒的減小和簡單化，雖然熟食起着部分的作用，但主要是由於手的使用。手能製造勞動工具，使人類脫離了動物的範疇，無須再用突出的吻部和鋒利的牙齒作為攻擊和防禦的工具；同時也是由於手的使用，身體的直立，腦子才逐漸發達起來，結果吻部後退和牙齒變小而簡單化了。

在肢骨方面，由猿人和古人到新人，髓腔變大，骨壁變薄。在中國猿人的股骨中，髓腔約佔骨幹直徑的 $\frac{1}{3}$ ，而在現代人中則幾佔 $\frac{1}{2}$ 。這可能是由於人類的採取直立姿勢和各種工具的使用，使骨骼上肌肉附着力的負荷減輕了，因此骨壁變薄了，而另一方面髓腔的增大又可儲藏大量的骨髓。

總觀這四五十萬年內我們人類在體質上的變化，一般說來是不很大的，特別是近十萬年內的變化是比較微小的。而在動物方面的情形却完全不同了。和中國猿人共生的 94 種哺乳動物中約有 30% 已滅絕了，另外又產生了許多新種（23 種）；和山頂洞人共生的 48 種哺乳動物中約有 5% 現在已經滅絕了。為什麼在哺乳動物方面有這樣巨大的變化，而人的體質却一般說來變得很少呢？這還主要是由於人類具有勞動和創造勞動工具的能力，人類能用自己創造的工具來行使其他動物在長時間內由於選擇作用而產生的各種結構的功能。不僅如此，人還能創造出各式各樣的工具來行使其他動物所不可能行使的功能。總之，人類能夠創造工具來積極地改造周圍的自然界，而不是單靠身體結構的改變來適應自然界，這樣使人與其他動物發生了最基本的區別，所以恩格斯說：“動物僅能利用外面的自然界，只是以其自身的改變來適應自然界；而人則能改變自然界來服務於自己的目的，來統治自然界。”

由於猿人階段的人類能夠改變自然界的能力還是較小的，因此體質上的變化比較大，特別是頭部的改變。但隨着人類物質文化的進步和社會組織的發展，特別是族內婚制的改變為族外婚制，變更了血緣關係（吉謝列夫講演集：“蘇聯的歷史科學與歷史教學”，第 66 頁，時代出版社，1953 年），使人類的體質迅速地接近於現代人，所以在到達新人階段時便基本上和現代人一樣了。因此要能正確地了解人類體質的變化，則必須研究它與勞動活動和社會環境的關係。