

大陸雜誌史學叢書第一輯 第二冊

先秦史研究論集(上)

大陸雜誌社印行

大陸雜誌史學叢書第一輯第二冊

先秦史研究



(上)

大陸雜誌社編印

1377

第二冊 先秦史研究論集（上）目錄

北京猿人

W.E. Le Goss Clark 著
楊希枚 譯

一

北京人的發現與研究之經過

李濟

四

北京猿人的體質與生活

李濟

一一

歷史圖外——介紹一本有關先秦史學的小書

李濟

二〇

中國史前文化

李濟

二三

新石器時代的中原

石璋如

二八

中國彩陶文化的解剖

石璋如

三七

華南史前遺存與殷虛文化

饒宗頤

四五

舊石器時代之繪畫——中國史前繪畫蠡測之一

杜學知

四八

新石器時代之繪畫——中國史前繪畫蠡測之二

杜學知

五二

中國民族之始

李濟

六〇

苗裔與中國民族之起源

楊萬選

六四

伏羲女媧

芮逸夫

七〇

舜禹征伐三苗考

趙鐵寒

七四

禹與洪水

趙鐵寒

七九

小解癸未月食辨

嚴一萍

八五

先秦史研究論集（上） 目錄

論卜辭癸未月食的求證方法	張秉權	九〇
甲午月食龜版	平 廬	九六
卜辭甲申月食考後記	張秉權	九八
八月乙酉月食腹甲的折合與攻證的經過	嚴一萍	一〇五
卜辭四方風新義	嚴一萍	一一〇
大龜四版之四卜句版年代訂	董作賓	一一七
殷曆譜氣朔新證舉例	許倬雲	一二〇
殷曆譜「句譜」補	嚴一萍	一二九
關於殷曆的兩三個問題	蔣內清著 鄭清茂譯	一三一
答戴內清氏「關於殷曆的兩三個問題」	嚴一萍	一三八
殷代日至攷	饒宗頤	一四四
正日本戴內清氏對殷曆的誤解兼辨「至日」	嚴一萍	一四八
論商人以十日為名	董作賓	一五六
骨卜與龜卜探源——黑陶與白陶的關係	石璋如	一六一
武丁狩斂卜辭淺說	董作賓	一六六
殷墟出土一塊「武丁逐豕」骨版的研究	董作賓	一六八
關於古史年代學的問題	董作賓	一七二
序「中國年曆總譜」	董作賓	一七六

中國年曆總譜年世類說明

董作賓 一七八

竹書紀年之今古本問題及其評價

趙榮琅 二〇六

從簠豆看台灣與大陸

石璋如 二一四

岡山發掘對台灣史前史研究之貢獻

張光直 二二〇

中華民族的構成

芮逸夫 二二六

中國古代文化的認識

董作賓 二三六

殷曆譜的自我檢討

董作賓 二五四

北京猿人

原著者：英國 W. E. Le Gros Clark
譯者：楊希枚

最近的幾十年以前，凡是研究人類古人類演化的，大概必先將特竭盡的致力於兩個人體殘骸的研究。那就是「一八九一年狄布瓦瓦」(Dubois)在爪哇發現的「猿人」顱頂骨與幾枚零落的牙齒；和「一九〇八年德國海德堡所發現的一塊下頰骨」。但是，一九二七年以後，尤其是二次大戰的前幾年之中，遠東方面的新發現，屢見不鮮。於是，古生物人類演化的情形，便因此很快的脫離了臆測的階段。目前可供研究的顱骨而屬於最平人類的「猿人」的，為數至少已有十七具之多；其中五具發現於爪哇，十二具發現於中國。年齡，自嬰兒迄成年均包括。關於一九三八年以後所發現的爪哇標本，目前尚無詳細的報告。但中國方面的猿人化石，則已有許多論文陸續發表於「中國古生物誌」上，尤以最近魏敦瑞博士(譯者按：進步達生氏整理中國猿人化石者，抗戰期中移居美國研究，今逝世已數年。)所著北京人之顱骨一文，議論宏富，足資重視。因此，對於這一類論著的意見，加以概略的檢討，自不失為一良好的機會。

我們首先應注意的，就是這一類化石的命名問題。已故進步達生教授(Davidson Black)於研究最初北平周口店所發現的這種遺骸時，曾認為是人類的一個新屬(Genus)，故取名為「中國猿人」(Sinanthropus)。當時由於有關這一類猿人的知識還不多，因此進步達生氏的命名，自無可非議。但是自爪哇與中國其它化石陸續發現以後，這種屬名的區別，便顯然難再成立。是以許多解剖學家便都力主專用「中國猿人」之稱，而將中國爪哇兩地的化石，同歸於「猿人」一屬(見一九三七年四月美國人類雜誌第七十三號Man)。一九三九年鮑尼司華德(V. Koenigswald)與魏敦瑞兩名致函自然雜誌(Nature)編輯稱：「猿人」與「中國猿人」的關係，正如近代兩個不同種族之人類。並且魏氏於最近發表的論著中，更特別申明此一論點。但是本文作者，基於某種理由，對於魏氏目前的解釋以及藉此而獲得的結論，却不盡相同。魏氏堅主保留周口店「北京中國猿人」化石的分類

名詞，而且認為對於這一個名詞的引用，「僅僅視為一個不含有任何一屬名」或「使名」意義的普通名詞。換句話說，只不過把它當做一個「北京人」的「拉丁名詞」而已。但是，這一點對於一般讀者，是頗為費解的。我們的確可以提出合理的質問，就是：是否任何人都是可以憑個人的主觀，而任意採用拉丁命名法的權力(註一)。在這篇評論裏，作者將本於合理的立場，以「猿人」一詞同樣代表中國爪哇兩地的化石。這個見解已經獲得格羅斯蓋德(Rueggli)教授的支持。蓋氏最近於研究人科與猿科的系統演化及分類的論文(註二)中，同意依據生物命名法則，應改稱「北京中國猿人」為「北京猿人」。(見一九四四年美國體質人類學雜誌卷二，頁二七九)。

關於中國的「猿人」標本，其顱骨的詳細報告與測量，見魏氏論文；後於有關爪哇標本的短文中，復有所補充。該項論文對於這一類化石的顯著特徵，都提出正確的確證；尤其北平協和醫學院蘇漢澄(譯音)與折生代古生物研究室的陳濟農(譯音)二氏所繪的精美插圖，益使人易於瞭解。的確，魏氏大著中更有價值之部分，說起來，也許就在這些插圖以及其它一些照片而已。

「猿人」顱骨最顯著的一項特徵，就是腦容量的差異。中國的化石，其容目八五〇立方公分至一千三百立方公分(平均為一千零七十五立方公分)。爪哇化石，則由七七五至九〇〇立方公分(平均八六〇立方公分)。不過，我們在承認這種極低的數值時，是該加以審慎的，因為這些數值只是根據極殘破的顱骨而修墊以後所測得的。但是，這種腦容量的差異，無論如何，與近代人的腦容量還是銜接的，所以就腦量的大小而論，「猿人」和「真人」(Homo Sapiens)之間，是沒有重要的差異的。不過，就另一方面說，猿人的平均容量，確遠較近代人的(一三五〇立方公分)為小。而這種差異，與顱骨其它的原始特徵，也頗相關。例如，眶上脊(Supero-orbital ridge)粗壯而橫越中線彼此相連，斜型額(雖然中國化石中或有一顯著的額

實來證明，就是摩斯提期以後的骨骼化石，從來沒有見其具演變為「真人」的清晰跡象。舊石器時代摩斯提期與其以後各文化期之間，有一個突然的間斷；而且自冰期開始於最後冰期間的所謂「內安德塔爾人」的遺骸，大體上說來，與內安德塔爾人實少有相似之處，而與「真人」却有較密切的關係。如果我們參閱最近祖姆（Zeuner）所著關於地質年代的研究（一九四〇年倫敦大學考古研究所第三期臨時報告），就可以知道內安德塔爾人的初期標本——計始於冰期間的力斯威爾姆（Ris Wurm）之間——當包括克來比納（Krapina）化石（其中若干類骨的類相相當發達；多數牙齒並沒有牙齒化的形狀；肢骨沒有後述各類的顯著退化特徵）；至少一部分的似美倫化石（Mt. Carmel）與近代人類最為類似；埃林斯道夫類（類部垂直而拱）；或斯泰漢與伽利（Galilee）類（稍具典型類化的內安德塔爾人的特徵）。最後一項至關重要的證據，就是司瓦司空（Swanscombe）類，它的原始性質，從地層上動物學以及考古學上，都已經充分證明。這一類化石與舊石器時代阿默達中期的文化有關，而且它的時代很可能上溯到民德爾力斯的冰期間。不過，這一類化石的保存雖佳，但可供利用的只有頂骨和枕骨。其骨骼沒有明顯類化的「內安德塔爾人」的特徵，而且腦容量與非測量部份的形態，也都和近代人類的顱骨相似。

我們根據上述的各項證據，已經足夠說明下列的演化程序。那就是最初的猿人逐漸演化，成為一般類化的「內安德塔爾人」。俟後由類化的內安德塔爾人，復分化而為兩個不同的演化程序：其一成為摩斯提後期（此後即漸絕）歐洲的特化內安德塔爾人；另一則由阿默達人而演化為「真人」。就目前的事實來說，這種解釋似乎是最合理的。但是，應該特別中助的——尤其向那些認為這種解釋與他們的意見大相逕背的人類學家們；就是值今古生物學的證據還極少的時期，我們雖然仍有保留其它解釋的餘地。（雖然，就作者個人的觀點來說，那些解釋恐怕尤難令人滿意。）

「真人」與皮爾當化石的關係，也是研究人類演化者所常爭辯的問題。但是我們不能不承認目前還不能提出可以相信的解說。作者同輩在倫敦討論有關八類演化的古生物證據的時候，竟始終沒有提及「暗人」（即 Pithecanthropus）一語，似乎是一件奇異的事。然

而他這種疏漏，實在是出於非常審慎的態度，因為這一項化石迄今還保持著它的中性性；而且迄今還沒有權威的解剖學家間，彼此見解相左的情形，也仍然一如三十年前的情形。所以在討論古生人類時，可以把皮爾當人的問題暫時擱置起來，而期待更多的發現以表示它的真實價值的來臨，自不失為聰明的舉措。但是，我們也不願遂致魏敦瑞的態度，就隨意弄置不顧而堅守神遺才，只是謂「真人」的顱骨碎片與猿猴的下顎，尤其是顱骨的厚度甚大一點為然；次就齒的排列與磨損的情況來說，也與類人猿不同。總之，這種奇特形態的結合意義，遲早會有水落石出的一日。（按現在英國人類學家自己已經指出「皮爾當人」是一個騙局；跟魏敦瑞的推測大相逕庭。）

我們把中國和不穩猿人化石所提供的人類演化知識，經過簡賅的說明以後，就可以瞭然在洪積統初期，便已經有了真正人類的存在；甚至他們的肢體結構，就在那個時期，也已穩鑒於發育完美的現生人。不過，他們的腦量較小（平均比現生人少三〇—五立方公分），而顱骨下顎與齒的結構上，還保持一些原始特徵。雖然人猿化石的紀錄，同我們現在所知的一般人類化石間，仍然存在一條明顯的鴻溝（這個鴻溝可能成為研究人類演化的基石），但是由於有了上面相當密緻的陪層系列，遂能把這一類絕滅的人屬，經由普通的類化的內安德塔爾人而與現代人類相聯繫。相反的，摩斯提後期在歐洲出現的內安德塔爾人的特生型，却與真人的演化或者沒有關係。

前文說過，這篇短評的寫作，係由於魏敦瑞最近發表有關周口店化石人類的幾篇專論而起。魏博士對於各地研究人類學同志的意見，雖時有苛求的北方，但是他們對他仍然深致感激之意。因為他曾認為其繁重工作而努力，尤其最後幾年裏，仍能於極困難的環境下，繼續不輟；直至遠東戰事爆發以後，才被迫離開北平。我們於此詳向他致無限的同情，並且誠摯的祝其早日返中國，繼續他的重要研究。今二君按：中國猿人的研究工作，經步達生、魏敦瑞二氏先後負責。今二氏並歸道山。此後該項工作，現由魏敦瑞及原物導到情形而定，不知能否由中國人自行擔任，俾百尺竿頭更進一步，則尤為克氏所欣。不克類之間的鴻溝，或可望獲得彌補。（按現在主要因國人吳汝康、賈蘭坡、葉文中等負責研究。）

譯者三十九年重寫於台灣楊梅鎮中央研究院史語所

北京人的發現與研究之經過

李 濟

四

一 龍、龍骨與化石

「你要有個機動，那龍也下蛋了！」，石頭記裏薛蟠媽，教訓她的兒子時候，似乎是不相信龍會下蛋的。但北洋軍閥時代，却流傳了這樣一段故事：龍從張大元帥入關到北平的，有一位將軍，看了西城廣成胡同，地質調查所的地質陳列館那所房子，馬上下令叫地質調查所把房子「讓」出來，備用。知道地質調查所創設的經過以及那時在政治上地位的「可以想像得到，這一命令的傳達就等於君主時代的「抄家」；這豈是方才萌芽而不為社會所重視的一個科學機關受得了的嗎？不知道那一位聽教人想了一計：恭請將軍到地質調查所參觀一次。將軍按期駕到，主持人親自招待，自不用說，並且把地質調查所所有的奇奇怪怪的玩藝兒都拿了出來請將軍看。將軍看到美國亞細亞探險隊長，安萬思博士新運來在蒙古發現的，蜥龍標本，及蜥龍下的蛋，問道：

「這是什麼？」

招待人答：「這是蜥龍」。

將軍指著旁邊的蛋又問道，「這是什麼？」

招待人更恭敬的答：「這是蜥龍下的蛋！」

於是將軍為之一大悅，回顧隨在後面的一串侍從武官們，充滿着驕傲的顏色，大聲叫道：「我說龍會下蛋，你們偏不相信，硬要跟我辯！你們瞧瞧，龍蛋就在這兒擺着！」於是將軍陸續地介紹了不少的人來贊成胡同看龍蛋。地質調查所的房子，因此也可不「讓」了。告訴我說這故事的，是一位富有歷史興趣同時對於現代科學涉獵甚廣的朋友；他又說地質調查所的好朋友，而講得又恰合北平那時的情態。事後我又聽到地質調查所老職員，講這同一故事，連詳細的節目都發實了，所以我甚相信，這一傳說可是可靠的。

「龍」在中國民族精神生活中所具的支配力，可以說是大得不可思議的。從易經裏「潛龍」，「飛龍」，到民間故事裏的「真龍天子」以及龍王廟裏「龍王爺」都是構成中國文化的重要成份。對於這一偉

大神祕的靈物，照說崇信的人們，應該具有無上的虔誠與敬愛了！這却又不然。我們這一民族，對於龍的觀念，是多方面的。我們固然相信，龍是神物，同時又相信龍也有若干品級。有的固然變化多端，神妙莫測；有的却也是為人道，故龍可以作雲從雨，也可以要天子，並與凡人結婚。有的甚至可以像豬羊般養養，宰割了作成大宴會的珍品，招待嘉賓。試看：

以格物之學自命的事時珍，根據四個相傳的故事，斷定了，世界上不但有龍，並且龍也會死的。本草綱目所錄的這四個故事如下：

一、五代時，鎮州開殺一龍；鄉豪曹貴，取其雙角，角前一物如藍色，文如龍鱗，人莫知識；則龍亦有死者矣。（蘇頌：圖經，引孫光憲北夢瑣言。）

二、秦龍氏龍龍以食。（左傳）

三、漢和帝時，大雨，龍墜宮中，帝命作羹，賜羣臣。（述異記）

四、張華得龍肉餅，言得龍則生五色。（博物志）

龍的狀態，本草也有詳細的記載；「其形有九似：頭似龍，角似鹿，眼似兔，耳似牛，項似蛇，腹似蜃，鱗似鯉，爪似鷹，掌似虎……其背有八十一鱗，其聲如要銅盤，口旁有鬚，頰下有明珠，喉下有逆鱗，頭上有博山，又名尺木……」（以上引王符言）

這種形態的一種動物，死了，留在地下的骨頭，就是「龍骨」。

出現龍骨的地方，以現代的山西最有名：「晉地山谷」，「太原」，又「太山農水峯土穴中」，「朔州」，「滄州」都是值得紀錄的地方。

龍骨可以治下列等症：健忘、遺精、老瘧、泄瀉、傷寒、毒瘡、凡發出血，男婦漏血、小兒諸瘡、陰囊汗瘻，等等。若單用龍骨，因為龍是有靈的，更可以救精神，治癲癲疾，熱心，安魂魄，治小兒五驚十二驚，以及其他若干疑難雜症……（以上各節，見張氏味古齋書校本，本草綱目鱗部第四十三卷，第三頁至第四頁；光緒乙酉刊本）

這裏抄了本草綱目一大段，介紹了不少關於四靈之首的珍聞，並

不是想形容中醫如何不科學，或宣揚中國神話的詮釋。中國的不科學，不以醫學為限；今日醫學特別受社會注意，勿寧說是醫學進步得特別快的原故。至於中醫，大可自行其是，則對於現代科學，未嘗不可有點意外的貢獻，譬如「龍骨」就是一例。本學所龍骨可治的病症，不在此裏詳說的範圍以內；事實的真相，若用現代醫學名詞來解釋，大概只是石灰質對於某種病所發生的治療效力，因此「龍骨」就得到了若干不虛之譽了。治療的效驗在傳說中誇大了，如以「龍骨」的暗示，更神化之了。中國藥材商之搜羅龍骨，顯然對於龍本身的故事並不感興趣；譬如，他們並沒有想到，他們買到的「龍骨」是否可以開成一副「頭似蛇，角似鹿……本學所說的那種九似的神物。似乎這種好奇心，連在他們的下意識內都沒有產生過。龍是變化莫測的；它可以變成「人」，也可以化為「馬」及其它各種不同的「凡物」。假如它的骨頭，有大有小，各形各色，且是不理之當然；又何必問咧！所以他們買賣龍骨，只是單純的生意經，好像造鉛廠的工人，為每一條新船安置一條「龍骨」一樣；誰也沒料到，在人類歷史公元後的第二十世紀的開始，由於中國商人的藥材貿易，為人類的歷史增加了一批最珍貴的資料。

這一轉變開始於前清光緒庚子，公元一八九九年。一位在北京（北平）的德國公使館工作的自然科學家哈伯勒氏（K. A. Heberer）對於藥材店裏龍骨發生了興趣；他在上海、寧波、宜昌、北京一帶搜集了一大批，送回德國，請孟興大學的舒羅塞教授（Prof. Max Schlosser）加以研究。一九〇三年，研究報告出版，舒羅塞氏證明，來自中國各地的這批「龍骨」實在就是古生物學的動物化石。所發表的研究報告包括九十種哺乳動物化石，並沒有爬蟲類的任何代表。較重要的種屬有熊、狼、獾、劍齒虎，又有各種不同的象、犀牛、河馬、三趾馬、豬、駱駝、羚羊、鹿等。屬於靈長目（Primate）的化石，只有一個牙齒，似乎屬於猿類，也可能是人類的。若是你篤信中醫的傳說，你或許壓根兒就看不起這種科學報告，只把它當做說其端看待。就是看見了這一研究，允許他的結論，仍可因執地堅守「龍骨」的信念，以為舒羅塞氏手裏所列的各種動物名稱，都是由龍「蛻變」出來的，更可證明「龍」的神明異列。

不過現代科學家却另有一套看法，他們的思想訓練，最基本的，

係為「叫一柄鋤頭，為一柄鋤頭」[It's all a spade a spade]。因此，這些「龍骨」的實際內容，在一位古生物學家眼中，其實有廣大的科學意義了。

由光緒庚子到宣統辛亥（一八九九——一九一一）是中國政治的大轉變期，也是中國思想的突進時代。民國開始，科學思想也開始在中國萌芽；在這備科學思想及科學事實的若干機關中，民國初年成立的地质調查所表現的成績，最為國際所稱道。稱道得最熱烈的要算是古生物研究的報告。研究的資料，大半都是將原本學理所說的「龍骨」。現代科學不相信龍骨的傳說；他們統統把它化為化石，叫為化石。馬、駱駝、以及各種其他不同的化石，都有演變的歷史，留在時代不同的化石上。但是這些「演變」都是漸進的，有跡象可尋的；並不多步步都有證明，都可用進化的學說解釋，不像中國傳說的「龍」的變化：都是幻想的，無法證實的。所以，儘管由龍骨的買賣，引出了廿世紀上半紀一件最大的科學發現，科學家對於龍骨的若干傳說，仍只把它們當神話看待。

二 牙齒吐露些什麼？

由於天然的原因，保存在地殼以內的，有機體的遺存或寄存的，直接證據，古生物學家名之為「化石」。天然的原因不是一種，所以保存的情形也各不相同；有的，像波羅的海一帶所出的琥珀化石，或如西伯利亞的凍地，把若干昆蟲及大章的金體凍結在內，所以到現在我們可以看到細細如生的新新統的蜜蜂或洪統的猛犸。但是絕大多數的化石，却碰不到這樣的天然環境；它們都是一塊半不，類似考古學家斷簡殘篇。生物的體質，各部的組織與結構互不一致；有的很容易受細菌的分解，有的却具有堅固的抵抗能力；防禦一切物理的化學的，如齒的突擊。以哺乳類的體質為例，牙齒與骨骼就是富有抵抗能力的部份，皮膚與肌肉就是最沒有這種抵抗力的部份。這一簡單的道理解釋了為什麼大多數的化石只是骨骼與牙齒；也解釋了為什麼北

京人的化石，所保存的只是牙齒與骨骼。

牙齒與一般的骨骼比，牙齒因外面罩了一層釉質，抵抗外界侵

聲譽當先。最初使科學界相信，中國境內可能有原始人類跡象的，爲九〇三年，舒羅賓教授在哈伯勒氏蒐集的龍骨中發現的一個牙齒；最初使古生物學家與人類學家注意周口店化石猿骨的，是師丹斯基博士，在一九二三年發現的幾個牙齒；最初使步達生教授定北京人種屬的，是步林博士在周口店老牛溝附近發掘出來的一個牙齒；這幾個牙齒的發現，及研究，可以說構成了近來人間世界第一幕的幕前三個節奏。

根據幾個牙齒的推論，可以重溫全世界的科學權威，這裏必有很實的理由。換句話說，牙齒的本身必定吐露很重要的科學知識。牙齒究竟可以告訴我們些什麼？要答復這一問題，我們可以先從與人牙齒有關的若干常識說起。這些常識，要真地說起來，有時又似乎並不平常。

除了最小的嬰孩，與最老的老頭子與老太婆，人人都有牙齒，似乎不必說了。但是這並不證明，任何人都準確地知道他有若干牙齒。要是你問任何朋友，或者自己，口內有多少牙，十次中可能有九次，得不到正確的立時回答。被問的人大半要張開口臨時數；有時還要數幾次才數得清楚。一個成年的人，有多少牙？男人的牙與女人的牙，數目是不是一樣？各地方的人，牙齒是不是有有多少？這些完全屬於常識範圍以內的問題，都要把很多需於常識的人們一下子就問倒。這位並不奇怪：據說亞里士多德就確定了女人的牙沒有男人的多。一位很淵博的老先生很早直接要我相信，乾隆皇帝有四十個牙。過去作學問的方法，大抵是從天文講起；到了與自己身體有關的，極親切的部門，倒弄得糊裏糊塗了。請問連自己的牙有多少，都說不清楚，所提的身心性命之學及自身以外的事，就靠得住嗎？

把活人的牙齒與死人的牙齒數了無數次的解剖學家與體質人類學家，統計一個正常發育的成人所具的牙齒如下：恆齒有三十二，上下各十六，即門齒四枚，犬齒二枚，犬齒二枚，犬齒二枚，犬齒二枚，乳齒有二十，上下各十，即門齒四枚，犬齒二枚，犬齒二枚，犬齒二枚，犬齒二枚，上下排列，曾經比較解剖學家編成下列的一個公式，名為齒式 $\frac{12}{12}$ ， $\frac{C1M}{C1M}$ ， $\frac{P2I}{P2I}$ ，牙齒的排列，都是左右對稱，上下相等。齒式所包含的，只是口內的一半。這一式不只代表了全體人類，並可代表全體的猿類（有尾的）與猿類（無尾的）——人形亞目內的一切種屬。假如 人一定要說乾隆皇帝有四十個牙齒，那就是說這位皇帝先生不

但不屬人類，連猿類與猿類都沒有他的份。

故由獅子到人類，牙齒的演變，不在他們的數目，而在他們的形態。門齒，犬齒，前臼齒與臼齒，在猿類的，猿類的以及人類的口腔內，數目與排列的秩序，並沒有任何分別。但是他們的犬齒高低，埋在牙床內的牙根，露在牙床外的牙冠與牙頸，齒冠齒根的厚與面，齒冠的皺紋，冠根的佈置，各牙的形態，上下牙的對錯，磨擦的痕積，齒腔的肥瘦高低：各有大同異，與小同異；大半可以代表一「具有跡」的全體形態在自然界之位置。以犬齒來說，在猿類與猿類中，均特別發展，體積遠在門齒與前臼齒之上，到了人類，就漸漸縮小到與前臼齒的大小差不多了。又如第三臼齒，在猿類與猿類中，是可以與第二臼齒的大小相類似的，或更壯大；但到了人類，第三臼齒開始退化了，生於現代社會的一部份人，恆齒中的第三臼齒竟有完全不發生的現象。這一類個別的，種族的差異以及種屬差異，現在已經可以列一個很長的單子。

這些形態差異，固極複雜，但仍循着一個可以說得出的秩序；差異的等級各形態特點及錯綜聯合的秩序，均可歸入若干類型：有猴子的類型，有猿的類型，有人的類型，有介於猴與猿之間及猿與人之一的類型。這些類型的辨別及分類是二十世紀對於天演學說發揮的一件最光輝的成績。自然，這些細微的分別，只有專門家的慧眼才能辨得清楚；有些專門研究的人們也是見仁見智，各具不同的見解，往往歧異不已，難加確定。一門正在發育中的新科學，總的是如此的。

研羅塞教授在一九〇三年發表的屬於猿或人形的牙齒，是沒有確實確實的。他只能說這牙齒出生在中國，但不能指定在中國得到何方處？這一富有刺激性的報告，差不多等到十五年後才在中國得到適當的反應。中國地質調查所早期的工作，他幫助中國訓練了不少的青年古生物學家。又一位是美國的葛利普教授，他幫助中國訓練了不少的中國復起的地質學家。另一位是瑞典的安特生博士，他的田野工作，不但為中國復起的地質學家樹了一個模範，並在其他相關的科學內掀動了高度的研究熱潮。他到中國不久，就根據舒羅塞教授的研究結論，利用內地的舊教士的組織開始了一次廣泛的龍骨搜求。收穫是很快的，東蒙古、河南、直隸、山西各處的教堂很快地都有報告到了。周口店的龍骨，是在民國七年，安特生由一位在北京教會學堂教化學的美國人給他的報

告而得到的發現。發現後三年，他才得到拜斯泰博士的合作，在周口店作一小規模的發掘工作，那時的目的，是在發掘新生代哺乳類的古生物標本。這些標本出土後，都送到瑞典烏卜薩拉（Uppsala）拿是教授的研究室作室內的準備及鑒定。

民國十五年（一九二六）十月廿二日，北平的學術界，舉了一個盛大的學術講演會，歡迎來東方訪問的瑞典奧太子殿下：由梁啟超氏開講，題目為中國的考古研究；隨着就是法國神甫德日進報告在裴爾多斯一帶發現的舊石器文化的遺存與遺跡。最後的講演人為安特生博士；他把大部時間用在說明拿是教授的實驗室內進行的中國古生物研究工作；到了快結束的時候，他用幻燈片發表了師丹斯基博士在周口店發掘出來的——荷模形（Homo）的牙齒；證明了軒羅基氏廿三年前的研究結論，遠東確有早期人類存在的遺蹟，並且更進一步，為他找出了一個準的產生地點——離北京不遠的周口店。

這一報告，震動了當時全場聽衆，不過並沒完全親眼每一位聽講的人，會中第二位主講人德日進神甫，就是懷疑的一個。他曾寫了一封信給安特生，表示他聽後的反感，

「……我對於（你）所說的幾個牙齒的『人性』（human character），不能夠完全信服。那一個失了樣的，你認為是荷模形前臼齒的，初看似乎是很可靠了，但可能是一顆禽肉動物的最後臼齒；其他的，也有同樣的可能，除非它的齒根是四枚。……」

「我說，我希望，周口店出土的牙齒屬於禽肉動物的證據，永不曾完全，同時我想，恐怕也沒法子絕對地證明，它們確切地屬於人類……」

原信（英文）的語氣比我譯出的還要肯定些，安特生氏已在他的「黃二約兒女們」第一〇四至一〇五頁把它發表了。這一謹慎的態度，是科學家的傳統習慣；但是這一新開的發現性却具有不可抗拒的力量，馬上就衝破了一切的固執及小心謹慎；由葛利普教授命名的「北京人」在廿四小時內，變成了世界最注目的科學新聞。

這一辯論未定的問題，有一個自然解決的方法：就是繼續找新材料。北京那時的學術空氣恰好適合這一發展：人才，經濟，與論，各方面都沒有問題。有關的機關一致地公推了丁文江博士領導，籌劃這工作。很少人講「北京人」的研究，提到了文江的名字，這真是不應

該有的忌忌。周口店的發掘工作，也曾很艱難的國際組織與合作；它的成功固然靠各方面的支持，但是領導國際合作至於成功，卻需要無量的智慧。工作團體內除了中國人外，有英國人，瑞典人，美國人，法國人，德國人，奧國人以及坎拿大人；丁氏把他們團結起來，不但使這一工作獲到驚人的成績，他並且始終維持了中國科學工作的主權，而又收到這些外國科學家的衷誠合作。參加過這一工作的組織的，沒有一位不是佩服他的領導能力的。

丁氏所負的責任，以組織的方面為限；至於技術與研究的部門，在室內的寫字樓和裴爾多斯步達生教授，在田野裏最初為瑞典的步林博士。步達生的熱誠與卓越可以說北京人平安地誕生於科學界未遭天折的主要原因。有了他主持室內研究，潘氏基金的經費，也就很慷慨地給與了。步林氏在周口店，為數年早期原始人的遺骨而發掘的工作，開始於民國十六年四月十六日，到了十月十八日停止，這個夏天正是張作霖與閻錫山打內戰打得熱鬧的時候，周口店的附近可以常常聽到炮聲。散兵遊勇有時出現於步林博士的工作地點，在他發掘的洞穴內試驗手榴彈，我們可以想像，這是一種什麼樣的科學工作的空氣。

這一期間，步林博士共開掘了並檢驗了三立方公尺的洞穴堆積，儲藏古生物化石洞穴的輪廓漸漸弄明白了；步林博士及其他合作的牙達先生均同意，這一洞穴實為石灰岩的裂隙，經水溶蝕而擴大成一洞穴。在收工的前三天，十月十六日，步林博士得到了一顆完整的，荷模形的臼齒；他生兵馬保護中，把這一發現，親自送到北京協和醫院，給步達生博士研究。

步達生研究這一新發現的完整無缺的牙齒，分兩個階段。第一為鑒定牙齒的準確的年齡及在口腔內的地位。根據各部份的發育情形，他判定步林氏發現的標本，是一顆進出牙床未久的小下顎第一左臼齒，屬於一個年約九歲的兒童。這個孩子的全部乳齒尚在積極的工作中。他的第二段工作，為選擇同一發育階段的比較材料，他所選用的有兩種：一為年約十歲的華北的孩童，一為年約的草原理，每個的下左第一左臼齒一個。由各種測量的比較，普通形態的比較，X光線透視的比較，齒冠的消耗程度比較，步達生所得的比較結論是：周口店的標本比現代人的較為原始，比黑猩猩的較為專門化；沒有疑問地，這一牙齒屬於荷模形科，而接近於現代人。

他更進一步，把軒丹斯基的發現，重加研究，認為與新的標本同一種屬。最後，他在古生物誌，丁種，第七號，第一冊，他所發表的這一牙齒的研究報告內，提出了一個勇敢的建議，他說：

「因為周口店發現的下白堊所具的種種無匹的及自別的特質，因為這標本無疑的古老年代，及在動物地理上的重要，我覺得現在已有充分的理由，可以讓我們在這兒建議：於新猿形科內加一新屬，以周口店未長成的牙齒標本為宗，未成的牙齒為種，命名為

「人屬」(Homo) 北京種 (Pekingensis)。

「人屬」是我對於「辛安刺羅潛思」的硬譯。口裏說起來似乎並沒有什麼拗口的地方。但地質調查所以復出版的報告，經將此字譯為「中國猿人」；現在差不多已叫開了。「中國猿人」這一個名詞若是一個單純的中國科學家的鑄造，或者僅僅地用作一普通稱呼，並不算翻譯進步生教授所創造的一個在分類學上有準確意義的屬名，是很可用的。但是用作譯名，就有點違反原意，因為原名裏，並不包含「猿」的意思。若是把「Sinanthropus」譯為「中國猿人」，人類學就應該譯為「猿人學」，而英國發現的「Eoanthropus」就應該譯為「曙猿人」了。但中華民國二十二年出版的地質專報已種第五號討論中國人類化石的專集裏，雖把「Sinanthropus」譯作「中國猿人」，把「Eoanthropus」譯為「曙人」(四十九頁)。看來執行此一工作的楊鍾健博士，似乎是傾向意譯，而不贊成硬譯。作者的意見，却有點不同。意譯可用的範圍

Order: Primate
Sub-order: Anthropoidea
Family: Homiidae
Genus: Homo
Species: Homo sapiens

亞目，人形亞目。
科，新猿形科。
屬，新猿屬。
類，有辨的新猿。

把原來的「人」字只作廣義的用，代替希臘語根的「安刺羅潛思」，把拉丁語的「新猿」用作譯，整個地借過來幫助這一思想的系統。這與唐人譯經時候，借用梵文音譯是一個道理。(譬如：「和尚」就是借用的一例，現在這字已完全漢化了。)

步達生博士最初為「北京人」命名時候，根據形態學的理由，要說明這一新發現的化石牙齒，為靈長目人形亞目新猿形科；這些都是沒有問題的。但是要再進一步說明它是否正室的新猿屬，就不能確定了。他相信周店化石牙齒，應劃歸一個新屬，人類學就應該翻

圖甚廣，需要甚高的文學技術，在分類學裏尤不容易用得恰到好處。

分類學是一支配邏輯的工作，中國文字在現一階段的發展，實在是一種不甚靈活的邏輯工具。硬譯雖有些生澀，但尚可以托阿利安語言系的邏輯思想帶到中國來；以此法翻譯與分類學有關的名詞，是比較安全的。還必要時，我們並應該效法唐人譯經的辦法，把整個的外國字音翻過來借用，如摩挲車，德摩克拉斯等字。總而言之，翻譯科學名詞每一詞都應有一個固定的意思。一個意思，固不宜用好幾個名詞代表；一個名詞，也最好不用代表一個以上的不同的意思。

我們過去習用的與「人」的分類學上有關的名詞，把上說的兩項毛病都犯了。動物分類學的表格裏，在靈長目一目下，有「亞目」，「科」，「屬」以及「類」(或譯種)四個階段，才到了通常所說的「人類」。生物科學，根據希臘與拉丁語根，為這四階段所鑄造的名詞，界限是很分明的。Anthropoidea, Homiidae, Homo, Homo sapiens。這四詞，究應翻成何名，向來很不一致。大致都用「人字」翻譯一切。一個人字，既可等於希臘語根的「安刺羅潛思」，又可等於拉丁語根的「荷猴」。在分類學裏，「安刺羅潛思」與「荷猴」雖皆帶有「人」意，但範圍的寬窄，却大小不同。若以範圍邏輯來說明他們的範圍大小，「安刺羅潛思」是一個大圈，「荷猴」只是一個大圈裏一個小圈。嚴格地說形態演變的一面說，小圈內又有小圈。作者嘗試譯靈長目下與人有關係的這四個階段如下：

成「猿人學」，而英國發現的「Eoanthropus」就應該譯為「曙猿人」了。但中華民國二十二年出版的地質專報已種第五號討論中國人類化石的專集裏，雖把「Sinanthropus」譯作「中國猿人」，把「Eoanthropus」譯為「曙人」(四十九頁)。看來執行此一工作的楊鍾健博士，似乎是傾向意譯而不贊成硬譯。作者的意見却稍微有點不同。意譯可用的範圍甚廣，需要甚高的文學技術；在分類學裏，尤不容易用得恰到好處。分類是一支配邏輯的工作，中國文字却是一種不甚靈活的邏輯工具；比較安全的方法仍是硬譯而加以精確的界說，還必要時，應該學唐人譯經所

取的辦法，把整個的外國字借用。這樣作去，或者在中國文字的範圍內，還可以推進一步科學的思想，否則只有混沌局面了。

所以與其「人」有關的分類學來說，在靈長目以下，至少有四個階段，才到了通俗意義的「人類」：這四個階段為亞目，科，屬，以及類（或云種）；在生物分類學裏，習常用兩個不同的名稱，加以末尾的變化為標識：即 Anthropoides, Homioides, Homos, Homo Sapiens。第一字（安刺羅羅）以底亞（原於希臘語的「人」字）至第四字源於拉丁文的「人」字（荷摩斯）。中文裏舊譯的這四個字為：人亞目，人科，人屬，智人，顯然把原分類裏比較準確的意義，沒有十分表達出來。若要說得明確些，作者採取了把拉丁文的「人」字音譯過來為「荷摩斯」，而將原來的「人」字用作譯希臘語的「安刺羅羅」，故分類學的階段，所譯的中文名詞如下：人亞目，荷摩斯形科，荷摩斯屬，有辨的荷摩斯。

在步達生為「北京人」最初命名的時候，意思是要說明，這一新發現的化石人，屬於靈長目，人形亞目，及荷摩斯形科，是沒有問題的；但是否正宗的荷摩斯屬，就不能定。他似乎有理由相信，周口店的化石牙齒，應歸一新屬，故創造了「支人」這一屬名，與爪哇發現的「猿人」，英國發現的「曉人」，排在同一行，作成人類遠祖的老三房。這至少是步達生最初命名的意思；雖說後來出現的材料說，參加研究的專家，對於這一行行各有與步達生基本不同的意見，但這却是另一問題。

三 有計劃的搜尋

年的九歲上下的北京人留存的下左第一永恒牙齒，是一個非常完整的標本：根，莖，冠，各部均保存得極好；加以步達生教授搬入臺北的分析，詳盡透徹的比較，它所代表的「人性」的形態，完全脫服了猿猴的烙印連神甫。從此，他也加入研究北京人的團體；新生代研究室，就是在這時期成立的；除了與人有關的化石外，他與楊鍾健博士主持了一切其他動物化石的研究。

但是，僅僅根據一個牙齒的研究，即纂創一個新的類屬，是得不到的。步達生氏寫完了上說的報告後，就懷抱這一寶貴的標本，週遊歐美，遍訪世界化石人類學的權威，以實物相示，切

磋商計，論其一切可論的含意。不過現代的科學標準是嚴峻的；步達生的科學旅行，雖收到了若干宣傳的效果，但要使北京人在天津路上站一地位，仍待周口店的田野工作人員繼續努力。

新生代研究室的名譽主任及他領導的工作人員深知如何把握這一個黃金機會。民國十七年的田野工作，陣容是空前的強盛，除了步林氏繼續前職外，中國的楊鍾健與裴文均加入了發掘的隊伍。這一年，他們在第一洞穴的東北角，約距步林博士發現牙齒地點上十公尺，找出了北京人遺存集中的一隅。新的化石在研究室整理後，清理出來了，發育不同的牙齒二十幾個，青年的與成人的破碎頭骨若干塊——這些都埋在極堅硬的石塊內。另有兩片下顎骨為步達生最先注意到了：一片屬於幼年，一片屬於成人。他把幼年的下顎骨，像研究第一次發現的下左白齒一樣，用華北同年齡的兒童及同一發育階段的黑猩猩下顎骨類似部份比較；相比的結果，更清楚地顯出「支人屬」的體質，是介乎現代人與人形猿之間。北京人的下顎，沒有猿的隆凸，門齒與犬齒的結構，亦近於人形猿中的黑猩猩與大猩猩，但是齒的排列却近於現代人。這一收穫已經是很可觀了，但更足驚人的却在來年。

關於北京人第一個頭骨的發現，我們最好看裴文中自己的紀錄：民國十八年，步先生（步林博士）辭職，去參加西北科學考察團的工作，而楊先生又決定同德日連先生去山西各地研究華北的新生代地質。關於周口店開掘的工作，前所長就責令找一個人負責進行……我們決定，由十六年及十七年開掘的中間，從第五層（十六年層）以為是含化石沉積的處——至第七層則化石之多，開過第五層，第六層中漸有化石——至第七層則化石之多，不可言狀。我記得有一天，我們共掘了一百四十五個鹿骨鹿的牙齒。……

到了秋季工作開始，開掘的部分漸漸縮小，沈澱的體積也漸漸變窄了。在我想來，可以找見底了，工作可以結束了。但是穿到無可再穿的地方忽又發見出洞來，對上洞口至山頂將及三十餘公尺。新的洞口，就是所謂獵人洞。洞口至洞底又有十餘公尺深。……我下洞之後，見洞內化石非常之多，高興極了。那時已到十一月底……應當停工了，然我決定再繼續幾天。這正與古詩上所云：「山窮水盡疑無路，柳暗花明又一村。」

想不到，我們開掘猿人洞的第二天，在十二月二日下午四時餘，竟自發現了猿人頭骨。……猿人頭骨一半在鬆土中，一半在硬土中，那時天色已晚，若加細工作起來，我怕到晚上也掘不出來。其實他已經在山中過了不知幾千百萬日，並不在乎多過一夜；但是我不放心，腦筋中不知展轉了多少次，結果決定取出來，用鐵棍掘出……（周口店洞穴層掘記，地質專報已種第七號，二十三年，八月，三八至四〇頁）

由於這一近於完整的頭骨發現，支人屬北京種過去存在的證據，可以說滿足了科學的一般的要領了。北京人頭骨的發現，開始就有兩點引起了科學界的特別注意。這兩點是：

一、出土的情形最清楚。步達生在發表正式研究報告的第一段裏就說到：

「尚不能不特別提起注意者，即該標本自由吳君親手掘出以來，從未一刻脫離地質調查所負責人之手。故自掘出以來之經過，完全明瞭。由地質上古生物上之種種事實，關於其年代種種絕無問題或疑義可以發生……」（中國猿人北京種頭蓋骨之研究：步達生著，楊鍾健譯，十九年，古生物誌丁種，第七號；英文第二頁，譯文第一頁）

二、這是達爾文發表人類進化論以來，第一次得到的，最完整可靠的資料，以證實他的學說的證據。組織亞細亞科學工作探險隊的安萬思博士（Roy Chapman Andrews）是最早在步達生實驗室看見這頭骨的一位。以下是他紀錄他那時的印象：

「在步達生的實驗室內，我看見了這一標本——那兒就是，活活五十萬年以前的一個骷髏，這是在猿人類進化歷史一件最重要的發現……頭骨的底部，仍埋在凝固的沉澱中，其他的部份卻全露出來了。除了面部已失去以外，顱骨差不多是完全的。當我想到，世界若干最大權威的科學家，窮年累月鑽研幾塊破碎不全的化石原人的骨片時，這一保存完好的標本在此出現，可以使從事此門科學的人們有賓兒奉獻之盛……」（R. Chapman Andrews: Meeting Your Ancestors, 1946, The Viking Press）

安萬思所說的破碎不全的化石骨片，大概是指：爪哇猿人，猿人，以及海岱爾堡人三原始人類的骨骼。爪哇猿人發現最早，這在一八九一至一八九二年的時代；所發現的為一頭蓋骨，但只保存了頭頂部份，顱骨枕骨的下部，以及底部，完全失去了。出土的地層，也並沒紀錄清楚。海岱爾堡人是一九〇七年在德國出現的，只有一具下顎骨，地層紀錄完整。猿人的出土的地點在英國，標本最破碎。出土時代最早的幾塊在一九一一年。出土情形，都靠間接的報告。關於這三組原始人的化石與北京人的關係，以後再談。在民國十八年（一九二九）以前，他們構成了談人類進化論的最基本的資料，一切推論都由這三組化石說起。民國十八年以後，猿人，海岱爾堡人以及最早發現的爪哇猿人就有點褪色了；因為不但北京人的完整標本及科學紀錄，壓倒了這些舊的資料，爪哇與南非洲又有新的材料問世。不過，「北京人」在研究人類進化史的地位已趨穩定，不是其他的發現所能動搖的了。（上篇完）

北京人的體質與生活

李 濟

——北京人的發現與研究之經過下篇——

四 科學的發掘與化石堆積的層次及內容

現代科學工作最努力的部份，大半集中在找尋原始資料的一段。有了可靠的原始資料，工作的行程，可以說跨過了最艱難的一段。周口店的發掘，開始於奧人師丹斯基教授，由他交到瑞典的步林博士，然後才由中國的楊鍾健、裴文、張之江、谷蘭斯（Dr. Walter Granger）等，由美國古生物學的田野工作權威，谷蘭斯（Dr. Walter Granger）博士，帶到對蒙古一帶，親自訓練過，所以周口店的田野工作，就方法上講，一般地承認它是最前進的。因此所發掘出來的原始資料，也是大家認為最可靠的，最上等的科學資料。就這一點說，不但英國出土的曉人，水哇出土的猿人，田野工作的方法遠趕不上周口店的精密；連海岱商僕人的研究所代表的德國式的報告，也趕不上周口店的標準。

自民國十年，師丹斯基在周口店開始發掘生物化石起，至廿八年止，前後繼續了十八個年頭，共開了十五個地點。這一漫長的時間，又可分為三期：第一期由民國十年，至民國十五年五月；第二期由民國十六年四月至廿六年七月；第三期由廿六年至廿八年。第一期為初發現的時候，主要目的是在找化石；第二期才有計劃地尋找北京人；至於第三期，是七七書變以後珍珠港事變以前，一種「地下式」的田野工作。就北京人的研究資料講，差不多全是第二期的發現。

第二期的工作方法，在最初的一個階段，仍是沿襲第一期的：所採用的是挖化石的方法，而不是挖古物的方法。故在十六年與十七年兩年，採取的出土物有六千立方公尺，化石有一千箱。這種大量的採取，只有靠「放炮」開山或用炸藥開炸的方法，才能收到如此快速的效果。等到石器與骨器出現，負責田野工作的人就開始感覺開採的方法有改革的需要。這一點是值得注意，並值得稱讚的。因為他們的工作，開始即已得到正統的科學傳統，但仍能不斷地求進步；所以他們的成功的機會，也就比例地增加了。

楊鍾健博士說，「周口店之洞穴廢堆積，因存儲於石灰岩中，有時十分堅硬，且四周均為硬岩，故須時用炸藥崩裂方可。至於角礫岩中之化石，一一在野外取出甚為不易，故往往盡量運至實驗室中工作，……又為使小動物及猿人牙齒……不致忽略起見，採運之廢土，往往用鐵篩篩過一次，幾顆網眼之大小，恰可不使猿人牙齒漏過……」（著推動物化石之採集與修飾，十五頁。）

目的若只在採取古生物化石，炸裂與過篩兩道工序，加以詳細的紀錄是足夠的了。有了人工的遺跡與人工的遺物出現，若仍沿用上述的方法，不但是過份地粗略，位置與地層的說明亦不能得到準確的程度。不過在周口店，這一改革的需要，雖早經提出，但改革的實行，到了廿一年的春季才開始。改革完竣後，他們的工作程序是這樣的：「……我們按挖掘情形，畫成五十分之一的圖，每張半米，畫一深平面圖。每隔二米，畫一張南北剖面圖。凡重要標本，皆加以測量，然後畫在圖上。

我們除了畫圖之外，並由三個不同的地點，每日照像三張，謂之「記錄照片」，好留待日後參考我們當時工作情形。除記錄照片之外，尚有定期照片，每週兩次，亦由三個不同的地方照……」（裴文中：周口店洞穴層序，二四至二五頁，地質專報已種第七號，二十三年。）

只有作過長期田野工作的人，才知道執行這一工作的甘苦，才曉得這一課題需要何等耐性及細心，何等的物質配備，以及一步一腳地，何等的精神支持。在周口店，這一方法如上所說，是一步一腳地展出來的。若是沒有一個清楚的目標，加以高度的忍耐力及全盤問題的了解，這一方法的運用，也達不到如此遠微的發展。更重要的自然還在出土物的保管以及號碼的編號。關於號碼的編號工作，裴氏說：「我們每日寫號碼的工作，非常重要，因在以後我們的研究，全仗着這號碼才知道每件標本的位置……在民國十六年和十七年間

據的時候，寫號碼的事，全由步林先生親自擔任。至十七年秋，因為他忙不過來，有時找我幫忙。至於十七年開掘的最後十餘天，他和我兩人也忙不過來，於是尋找一個會寫字的工人寫號碼……（同上，二十八頁。）

上引的紀錄，似乎是有點瑣碎，再平常不過的了。但是，這却是現代考古學最吃緊的一部份，田野工作最重要的一個節目。田野考古所包括的技術訓練是多方面的，如測量、照相、發掘方法、出土物的保護、記錄程序、包裝、運輸、工人管理等等，每一件都需要充分的預備。不過，就是這些節目都做得很好，而把出土物忘記了登記，或登記錯了，一切的工作都等於徒勞。

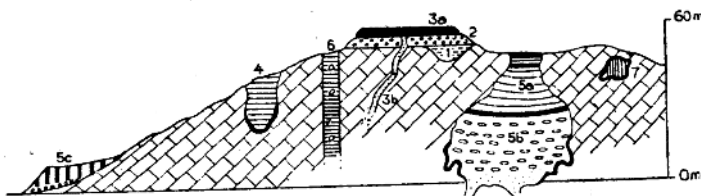
周口店工作方法，精細的程度，前後並不完全相等，但記錄一項，自步林氏起，已建了一個規範，開始就親自動手，不但表示了它的重要性，也使學習的人們知道，每一田野工作人員，都是要靠自己的勞力找材料的。因此周口店出土的資料，件件都有它的科學價值，也就贏得了舉世科學家的敬重。

經過上說方法所揭露的地下知識，完全從研究的立場說，應該以這一區域化石堆積層的認識為綱領。周口店的田野工作停止了好幾年後，德日進將綜合十餘年的密切觀察及在黃河流域廣泛的田野經驗，將周口店附近化石堆積的秩序擬述如下。他說：

「最初，由於在周口店與陶器石灰灰岩區採取石灰工業的原料而暴露在外面的化石洞穴層，一般人都認為屬於同一地質年代。後來，古生物學的證據與地文的證據漸漸增加，很清楚地，這一區域的化石堆積構成了一長期的進展，時代可以早到中新統，晚則洪積統的終結……」（德日進：東亞地質及人類原始，四七頁，民國三十年出版。）

德日進把周口店的化石堆積，分成七期並附圖解說如下：

1 第十四發掘地點，亦名魚口袋，出有很多魚化石；洞內為黃沙、礫石及凝結成的礫石堆積。中新統。
2 厚的上礫層，礫石凝結不堅固，包括圓轉的，及曾受氣候浸蝕的石子與石塊。遼寧紀，亦名上新統底層。
3a 頂層角礫岩，出有原始田鼠，三趾馬，及大羚羊等化石。洞穴堆積。上新統中層。



類人及質地亞東：遠日德見圖原）。序層之積堆石化礫石店口周 一圖插
（。頁七十四，始原

3b 第十二發掘地點，帶有化石及生鏽的礫石，與紅泥，充滿了一潭泥解的地下穴；顯然代表石筍的根。上新統中層。

4 第十三發掘地點，為一寬而淺的裂隙，包含陸地紅泥，充滿了各種化石：有田鼠、劍齒虎、扁角鹿等。早洪積統下層。

5 第一發掘地點，猿人洞堆積：分上下兩層。上層為炭灰與礫灰砂岩，以洞穴土狼（*Hyaena ultima*）為代表化石。下層為沙與礫岩，以中國土狼（*Hyaena sinensis*）為代表化石。兩層都充滿了其他化石堆積；共有的有獾氏田鼠，劍齒虎，鹿骨鹿，梅氏犀，披毛犀等。早洪積統中層。

6 第三發掘地點，帶化石的紅泥及鬆散的角礫岩。化石有鹿、獾氏田鼠等。早洪積統上層。

7 上洞層：尚未凝結的，帶石灰質的，黃泥土。有田鼠，洞穴土狼，赤鹿，駝鳥，近代人（有辨的狒猴）等化石。晚洪積統。（同上，四十七至四十九頁。）

德日進結束這一節討論的時候如下：「就全體論，這七個階段不同的地層，由一口及山頂逐漸上升的趨勢。最早的魚口袋的堆積是在深淵下的沉澱；隨後的的上礫層2全是山麓礫石，仍在水下積成。到了第三階段的初期3a及晚期3b，就蓋層與第十二發掘地點，周口店與陶器的石灰岩