

古脊椎動物學研究的基礎、現況與發展

楊 鍾 健

古脊椎動物研究的對象，就是從地層內的搜集或發掘而來的脊椎動物化石。這些化石，都是往古各地質時代生活過的脊椎動物，埋藏於岩石中，經過長久年代，而保存下來的。就數量講，成為化石的可能性就不多，而能保存至今，且為我們發見的機會，又是更少。從另外一方面說，脊椎動物化石的研究，既可以幫助我們確定地層年代，了解個別時代地面上的情況，如有那些動物是在什麼氣候，與水陸分佈等的情况下生長；又可以使我們明瞭個別動物門類，以及屬種演化的情形，包括人類演化的過程在內。因此，古脊椎動物化石的研究，其本身就具有極重大的學術意義與應用價值的。

在我偉大的祖國，進行這一項工作，可以說具有特別優越的基礎與條件。首先是我國在亞洲大陸佔極重要的位置，在我國的領土以內，有分佈很廣的，自古生代後期，以迄近代的陸相與湖泊相堆積。在這些堆積中，有極豐富的脊椎動物化石，包括人類化石在內。由於二十多年來工作的結果，這些有脊椎動物化石的地點，北自黑龍江河岸，南至廣州，東自山東沿海，西到新疆，據粗略的估計，有地層與古生物意義的重要骨化石地點，約一百餘處，幾乎分佈於所有的省區（西藏除外）。這些地點時間的分佈，上自泥盆紀起，到近代止，幾乎極大多數的陸相地層內，均有或多或少的脊椎動物化石。

從生物的演化觀點說，正也由於我國在亞洲所佔的地位，是過去各地質時代許多門類動物演化的中心，特別是哺乳動物與一部份爬行動物，所以在脊椎古生物方面關係特別重要。像近年發現的卞氏獸，第三紀初期的一些原始哺乳動物，以及著名的中國猿人，不但大大的豐富了對於古脊椎動物的材料，而且根本改變了，或重要的修

正了以前對於哺乳動物的來源、演化與人類發源的陳舊說法。

正由於如此，在半殖民地時代，帝國主義勢力侵入我國的時候，自十九世紀中葉起，我國的脊椎動物化石，就成為他們攫取的對象。在二十世紀的二十與三十年代裏，一些帝國主義者，更肆無忌憚的，有組織的（成立所謂考察團或探險隊）來我國作大量的採集。最突出的例子，就是美帝國主義者的中亞科學考察團。舊新生代研究室的成立，雖然也有中國人參加工作，實際上還是在帝國主義操縱之下進行（通過美帝國主義的羅氏基金）。所不同的就是所有標本，還有留在我國罷了。這些標本，除了日本帝國主義者在佔據北京時，造成不可饒恕的損失外，極大部份，存在現在的中國科學院古脊椎動物研究室中。

古脊椎動物研究室，是由前古生物研究所的新生代及脊椎古生物研究室改組而成。在此以前，名曰新生代研究室，隸屬前偽中央地質調查所。新生代研究室成立於1929年，迄今已有24年。當初成立，是因1927年起，在周口店發掘中國猿人工作而成的。雖然名稱一再改變，而工作對象，基本上是以研究中國猿人化石及其文化與脊椎動物化石，及其與地層的關係，特別是新生代的地層。

除了以前說的情況，還有一點值得特別指出的，就是脊椎動物化石的研究工作，雖然是一門很偏僻而專門的學問，可是由於我國地下寶藏的豐富，脊椎動物化石的材料，隨時隨地為人民大眾所發現。又由於解放以後，政府注意文物，人民覺悟提高，對這些材料更特別重視。三年多以來，或由各級文化部門轉來，或由人民直接寄來，或通過人民日報及各重要報紙通信報告而轉給該室的骨化石（或只報告地點，要求派人前去）不

下一百處。其中一部分，已由我們加以處理，並有報告。最近四川宜賓的恐龍化石，河北寧河的哺乳動物化石，河南焦作的所謂“人化石”等，就是突出的例子。由此可以看到人民對這方面的知識，極為需要，對這些科學標本，特別加以注意。又從另外一方面，也可以看出對於我們工作的重視，就是關於要求人類化石模型的請求，三年以來，有一百餘起之多，以至使我們難以滿足其需要。

這就是說，由於我們祖國的偉大，與人民的需要，脊椎動物化石的研究，有一定的意義的。尤其是各地大動工程，隨時都有新的發見，我們不可能存着等待的心理，以為等到文化高潮來了再說。值此工作日漸展開之時，我認為有必要提出三個問題，加以討論，那就是：(1) 我們過去的基礎，(2) 現在的情況，(3) 未來發展中亟需注意的問題。

一 過去的基礎

像上邊所說，我國脊椎動物化石的研究，已有將近百年的歷史，總結起來，在解放以前，可以分為三個段落。

第一段落——就是帝國主義者以旅行考察為名，在我國搜集各種脊椎動物化石。起初在藥舖購買，後來也稍作採集，其時間約自 1860 到 1911。

第二段落——就是帝國主義者的科學工作者，或以在我國作顧問，或以傳教的名義出現，組織所謂科學考查團或其他有組織的方式，對骨化石作有計劃的發掘。雖然也有時約幾個中國人參加工作，但實際上却是他們操縱，所採標本，也十九運往外國。舉其尤者，在個人如安得生、德日進等，在團體如美帝國主義的中亞科學考查團、中瑞科學考查團等。其年代自 1912 一直延續到 1932。

第三段落——就是我國人開始從事於此項研究。不過 1929 成立新生代研究室，雖然有若干中國人參加工作，而且標本也不再寄往外國，不過還是半殖民地買辦作風，科學的成果，也為帝國主義者剝奪不少。其年代自 1929 至 1948 止。

由於第二階段的結果，我國極有價值的脊椎動物化石材料，大量被運往外國。主要以美國的紐約自然歷史博物館、法國巴黎的自然歷史博物館、以及瑞典的烏布撒拉大學的古生物學系為最

多。估計我國脊椎動物化石已知的屬種正型，目下存於外國的，比存於中國國內的，多在 3 倍以上。這是多末觸目驚心的事。

自從 1949 年全國解放以後，中國研究脊椎動物化石的工作，也隨着其他科學工作一樣的翻了身，回到人民的手裏。雖然只有短短三年多，儘管未能全面的展開工作，但已取得了相當豐富的成績。如北京人牙齒，前後發見了 5 個，在山東也作過採掘，得有恐龍及恐龍蛋等稀有的標本甚多。這說明了，只有科學到了人民手中，才有真正發展的前途。

總括將近一百年來的脊椎動物研究工作，是取得一些成績的。首先我們知道，我們祖國的此項材料，是無比的豐富的。從地質年代來說，自上泥盆紀起，我們至少有 22 個主要含脊椎動物化石層位，分佈於幾乎所有地質各年代裏。就地區分佈來講，上邊已提過，無論南方，北方，沿海，內地，高的山地，低的平原，甚至沙漠中，都有或多或少的豐富的骨化石堆積。這說明了我們偉大的祖國，在脊椎動物化石方面，是特別豐富的，在全世界佔極重要的位置。

其次我們這些材料，不但以量勝，而且也以質勝。由於這些化石的研究，大大改變了過去對於世界過去動物分佈與演化的面貌，其中又有些種類，可以說是中國所特有，而到現在為止，沒有在任何其他地點發見過的。依地質年代，從老到新，舉其尤要者如：(一) 二疊紀三疊紀的爬行動物羣，在新疆、山西、雲南等省發見。代表性的動物，如廼化的烏魯木齊獸，代表到現在為止，中國最早的四足獸化石。奇台、孚遠與武鄉的二齒獸水龍獸動物羣，以及雲南祿豐的上三疊紀蜥龍羣，其中發見了非常類似哺乳動物的卞氏獸昆明獸等。雖然這些動物的主要性質，一般的與南非洲的哈魯系動物羣相似。但究竟何處為發育中心，何處向何處分佈，還是一個可以討論的問題。(二) 侏羅紀白堊紀的恐龍化石羣分佈，非常之廣，種類也很多。其中有些可能代表最原始，或十分古怪的動物，為前所未知者，由於在蒙古人民共和國白堊紀有胎盤類的發見，我國境內發見同樣動物的可能性，也大大的增加。山東恐龍蛋的發見，說明了我國也有不少珍奇材料有待發掘。(三) 第三紀初期，為哺乳動物的輻射時代，

在我國也有大量材料發見。就中如卑路芝獸、安氏獸等，都是全世界注意的標本。(四)中新統上新統的哺乳動物羣，前者以鱗齒象見知，後者以三趾馬著名，有些種類，對於了解這時代情況，與生物演化，有非常重要的意義。(五)更新統脊椎動物化石，多以洞穴層的情況發見，除了許多更豐富的哺乳動物外，還有北京人等人類化石，及其相關的文化。尤以北京附近周口店的中國猿人（北京人），直到現在，還是世界上最老的人類化石材料，最多的人類化石地點。

由過去工作得來的總結，可以知道從脊椎動物化石的角度來看我祖國，實是偉大。雖然可恨的，過去帝國主義者劫奪去了我們大部份材料，可是我們就已保存的部分講，還是未來發展的良好基礎。

但是過去的工作，無疑的存在着很大的缺點，除過已指出的受了帝國主義者文化侵略的影響，在工作上沾染了嚴重的資產階級作風以外，以下的這些缺點，都是不可否認的。

首先是絕大多數的工作，只限于初步搜集，初步記述，只報告了發見的事實，很少理論方面的貢獻。換句話說，就是一般的仍停留在感性認識階段，很少提高到理論階段，尤其談不到再把所得來的理論，指導未來的工作。除了周口店以外，在同一地點，我們很少作過複查。已發表過的報告，也很少反覆的加以增訂修正，使質量更加提高。這雖然由于過去受人力與財力的限制，然而工作人員自己水平的不够，也是無可諱言的。

其次，也正是由于我們搞脊椎動物化石研究的人，理論水平不高，尤其沒有掌握辯證唯物論的觀點，所以即使偶爾有些理論方面的闡述，也不能做到“真知灼見”，建立起真正科學的理論。相反的，往往跟着資本主義國家的科學家的屁股後頭繞圈子。譬如關於骨器問題，人家說泥河灣地層中有骨器存在，我們就將信將疑的以為存在；人家說沒有骨器，我們也就不敢自信，附和人家說沒有。因此即或偶爾有些貢獻，也不過替人家所已經做過的，加以一些註解，或做了些補充。換言之，就是沒有使這一門科學在我國真正的生了根發了芽，而只是作了這門科學中的外國的配角而已。

第三個缺點，就是我們沒有把我們的成果，用來作武器，推廣到改造自然方面去。古脊椎動物的研究，雖然比起古植物與無脊椎動物來，不是那麼樣與地質密切相關，也就連帶的只有間接的實用關係，但絕不等于說沒有關係。可是過去的工作，始終停留在記述與發表階段，報告發表以後，即認為任務已完，不計其他後果。甚至由于多數報告，用外文發表，根本上與人民大眾脫了節，當然更加重了脫離實際現象。譬如官廳水庫的修建，附近上上新統的泥河灣地層很多，且有骨化石為證，可是動工時，並沒有注意這一方面的知識。再說從生物演化方面來看，古脊椎動物方面，可供給無數的實證。最老的中國猿人，就在北京附近發見，可是由于過去學院式的工作，根本上少與人民大眾見面，嚴重脫離實際，是不可否認的。

其他缺點甚多，不過只舉主要的三點，這些缺點，都是以後應當努力改正的。

二 現在的情況

現在關於脊椎動物化石研究的基本情況，可以分幾方面來說，首先是我們的材料是異常豐富的，在上邊業已提到，無論時間的分佈上，地理的分佈上，我們有廣大的國地，留待我們研究。尤其是經濟建設一開始，修鐵路、築公路、開礦山、建工廠、興水利，隨時隨地，都有發見脊椎動物化石的可能。這在過去三年業已證實了，我們不可能等待。由這些來源而獲得的材料，是需要收集的，個別重要的地方，還要加以發掘。而這些材料本身的整理與研究，就可以對這些建設有所貢獻。

第二，就是我們已採集甚至於已初步研究過的材料，也是十分豐富的，這些東西或者只作了初步研究，或者還沒有修理，估計除了一部分不十分重要者外，都是很有價值的。譬如所在新疆孚遠、奇台所採的標本，就只發表了一小部分，多數的材料還未修理，然而這些標本，就已發表的結論來推判，都是十分重要的材料。

第三，就現在的人力與設備來講，負擔還未重大的任務，是存在着許多困難的。但這些困難在政府的大力與正確的領導下，都是可以逐步克服的。這裏值得特別指出的，就是像任何其他工作一樣，培養幹部的問題，還是一個重要的核心

問題。只有把培養幹部工作作好，才有可能在已有基礎上發揚光大，才有可能完成所必要完成的任務。

三 今後發展與應當注意的幾點

從以上所說的來看，我們很自然的得到今後要努力的目標，那就是：

一方面我們要解決人民所要知道的祖國蘊藏中一部分的骨化石，加以採集研究，必要時應當有詳細的調查與發掘，以求解決有關礦產工程上的地層問題，以期對偉大祖國的建設，能有一定的貢獻。我們應當盡我們的力量，使可以與實用有關係的材料，儘先研究，並主動的與有關部門取得聯系。

另外一方面，我們當從脊椎動物化石的角度，加以深入研究，以期對動物演化人類發展以及對古代氣候、動物分佈，提出更豐富的材料，並發展到更成熟的，更正確的理論方面去。

但是要達到這個目標，就必須首先改正以上所指出的缺點，而改正缺點的方法，只有通過認真與深入的馬克思列寧主義的理論學習，正確的掌握了唯物辯證法，才不至於墮入于機械唯物論，或任何的唯心論的歧途中去。

除了以上所指出的以外，針對着目前各地關於脊椎動物化石發現所報導的情況，我們認為還存在着一些比較枝節的問題，應藉此機會加以說明。倘若對以下所說的幾點，能加以了解與改正，相信對於脊椎動物化石研究的發展，一定可以起很大的推動作用。

第一，一定要辨別真的與假的脊椎動物化石。一般的講，脊椎動物化石，為一種生物的遺存，不管是直接的還是間接的，都是具有一定的構造的。小而至於細胞，在大多數情況是可以辨別出的；大而至於大的構造，如一個脊椎骨，一部分四肢骨，甚至於留下的足印等，都有一定的構造。相反的，無機的東西，如石灰質結核，如鐘乳石等，無論它怎麼樣奇形怪狀，是沒有生物的構造的。能掌握了這一點，才不至於把非化石的東西，當作了化石。最近得到報導，貴州某地發見了脊椎動物化石，並說年代很古，有多麼大多麼長，發見的人也很重視，結果派了幹部去了解，才知道為石質結核，根本不是化石，徒勞往返，十分不經濟。這不過是最近的一個教訓，以前這類例

子很多，不贅談及。

第二，看到脊椎動物化石，一定要努力搜集更完整的標本，最好全都起出。如不能，也當選其構造上重要的部分，如頭骨、牙齒、有關節部分的四肢骨，或手骨足骨等。大多數的骨格，如只是一小塊，甚或不重要的小塊，是不能解決問題的，採化石不等于採集礦岩樣品，爲了要了解那動物的全貌，如果不能全部採掘的話，也應當盡力尋求那些關鍵性的部分。最近收到許多標本，實際上等如一塊岩石標本，很難判斷出是什麼動物。前次有一位新疆工作的同志說，想把所採的化石拿一兩塊來鑑定。必須指出，這樣辦法是不可能得到正確的結論的。

第三，除了注意大的動物化石以外，更應當注意小的動物化石標本。一般的說來，幾乎所有關於脊椎動物化石的報導，都是只注意大的標本，如象的牙齒、犀牛的腿骨等，也有些真的，或者以假的當作真的恐龍化石。小的動物化石，如食蟲類、齧齒類等，可以說很少，或者根本不去注意。這自然由于一般人注意恐龍，而且大的標本，自然也易于被注意到。不過無論從經濟觀點，或學術觀點來看，小的動物化石的搜集，十分重要，至少如大的動物化石的採集一樣的重要。因爲一個恐龍的腿骨採集所用的經費，可以採集無數的像耗子那麼小的化石，而且從生物演化上講，原始的動物，一般都是很小的，中生代的哺乳動物，往往比耗子還要小，因此，如果忽略了小的，必然有很大的損失。不過也須說明，小動物的搜集，自然更不容易，即或專家也有困難，但是還是應當指出，加以注意的。

第四，在野外採骨化石，必須注意在野外必要的包裝，與地點的詳細登記等工作。在我們收到的各地送來的脊椎動物中，有一部分是相當的予以小心的包裝，並註明了相當詳細的產生地點的。如最近山西文教局王擇義同志等，所送交自然博物館籌備處的採集自山西保德與榆社縣的哺乳動物化石，都初步的用紙把化石包裝起來。榆社的象牙並用麻布包裹，還特別用樹身挖成恰恰可以放彎曲的牙的槽，以免化石損毀，易于運輸，所註的地點，也很詳細。不過大多送來的就不是如此，所以收到的多已損毀，甚至根本沒有

[下接10頁]