

地質專報乙種第八號

楊鍾健著

中國地史上之爬行動物

中華民國二十四年四月

實業部地質調查所  
國立北平研究院地質學研究所  
印行

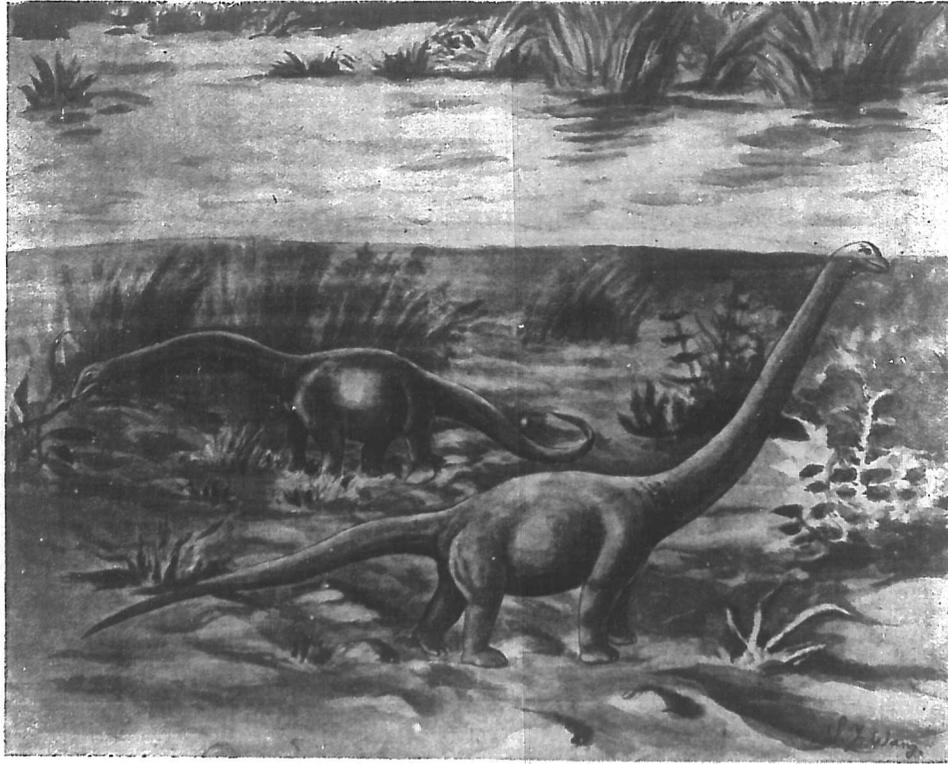
地質專報乙種第八號

楊鍾健著

中國地史上之爬行動物

中華民國二十四年四月

實業部地質調查所  
國立北平研究院地質學研究所  
印行



(曼維依) 圖像意之 (產陰蒙東山) 龍足盤氏師

# 中國地史上之爬行動物目次

頁數

翁序	一
序	三
第一章 緒論及爬行動物概論	一
一、爬行動物定義	一
二、爬行動物之主要分類	一
三、爬行動物化石之時間與空間之分布	二
第二章 中國爬行動物化石發現小史	六
一、黑龍江爬行動物化石之發見	七
二、山東東南部爬行動物化石	八
三、蒙古爬行動物化石之發見	九
四、山陝爬行動物化石遺跡之發見	一〇
五、四川爬行動物的遺跡	一一
六、西北科學考察團爬行動物化石之發見	一一
七、其他新生代爬行動物化石之發見	一三
第三章 中國爬行動物化石略誌	一四



(一)獸形類化石.....	一五
獸形類化石之一般性質及其重要.....	一五
新疆發見之獸形類化石簡述.....	一六
A. 盤龍類化石.....	一六
B. 二齒獸類化石.....	一八
一、新疆二齒獸.....	一八
二、穆氏水龍獸.....	一九
(二)龜鼈類化石.....	一九
龜鼈類化石概論.....	二一
中國所發見龜鼈類化石略述.....	二二
系統不十分明瞭之白堊紀龜鼈類化石.....	二三
甲、中國圓鏡龜.....	二三
乙、中國龜.....	二三
丙、蓋板龜.....	二三
其他系統較明確之化石.....	二三
曲頸類.....	二三
皮龜科.....	二三
龜科.....	二三

陸龜科.....	二四
龍類.....	二五
結要.....	二六
(三)鱷魚類化石.....	二八
鱷魚類化石概論.....	二八
中國發見之鱷魚類化石.....	二九
(四)恐龍類化石.....	二九
恐龍類化石概論.....	三〇
中國已發見之恐龍類化石分論.....	三七
A. 蜥龍類.....	三七
亞目一、獸脚類.....	三七
甲、蒙古原恐齒龍.....	三八
乙、歐氏阿萊龍.....	三八
丙、阿爾伯脫龍.....	三九
丁、蒙古疾馳龍.....	三九
戊、蒙古鳥狀龍.....	四〇
己、嗜角龍蛋捕蛋龍.....	四二
庚、亞洲似鳥龍.....	四三

亞目二、蜥脚類.....	四三
甲、師氏盤足龍.....	四四
乙、坦齒蒙古龍.....	四六
丙、蒙古亞洲龍.....	四七
B 烏龍類.....	四七
亞目三、直脚類.....	四七
甲、禽龍足印.....	四八
乙、克氏龍櫛龍.....	四九
丙、滿洲龍.....	四九
a, 黑龍江滿洲龍.....	四九
b, 蒙古滿洲龍.....	四九
丁、姜氏巴克龍.....	五〇
戊、中國譚氏龍.....	五一
己、鸚鵡喙龍.....	五一
a, 蒙古鸚鵡喙龍.....	五一
b, 奧氏鸚鵡喙龍.....	五二
c, 丁氏鸚鵡喙龍.....	五二
庚、蒙古原禽龍.....	五三
辛、安氏原角龍.....	五三
壬、繪龍.....	五四
a, 谷氏繪龍.....	五四
b, 寧夏繪龍.....	五四
第四章 中國爬行類結要及研究本類化石之前瞻.....	五五
參考書目.....	五七

## 序

爬行動物化石——尤其是中生代的——在地質採集品中是最奇怪的東西。他們的形狀雖然很顯明的，是動物，但並不像許多介殼或新生代的哺乳動物，與現代所見的種類大同小異。他們的骨格構造往往是非常特別，使我們驚歎造物的奇妙。他們往往是軀幹偉大，在陸上或水中稱霸一時，但以後都完全絕滅了，使我們想到生物競爭的劇烈，但他們的勝負關鍵，並不專在他們體力的大小。

這類古怪的動物在中國也已發見不少，但許多是為外國學者所採集，楊先生在這本書內已痛切言之，這當然是因為他們既有人才，又富於財力的原故。因為這類化石往往體大質脆，沒有好的設備不是很容易採集的。但我們不必過分灰心，中國人並不是沒有貢獻，民國十一年譚錫疇先生在山東，十六年至二十年袁復禮與丁道衡先生們在內蒙與新疆，十八年楊先生在山西陝西，十九年我與譚錫疇李春昱二先生在四川，後來楊先生亦到該地以及李捷先生在河南的浙川，裴文中卞美年二先生生在河北的周口店，皆有很有意義的發見。現在這種材料，楊先生已開始研究，頗有成績了。

在目前情形中，並沒有重要的外國勢力——至少在長城以內——與我們作任何競爭，所以我們成績的好壞，還是專看我們專門家自己工作的專心努力程度如何，以及社會上能否給他們以必不可少物質幫助，（所謂物質幫助是專指旅行及採掘經費而言，並不是說要請他們多兼課，多做不相干的閒務。）也因此故，我們對於以前情形固然不免幾分感歎，但是對於以後的責任實不禁要有許多希望。

我又想到中國關於科學專門名辭的翻譯，固然字彙字典一類的著印極爲急需，但實際上應用於寫作至少亦是一樣重要。如果只編字彙而不肯實行寫作，當然名詞雖多亦無用處。如果努力寫作，而又肯用心選擇名詞，先後一貫，不濫用亦不濫造，則專門名詞雖無字彙亦自然成功了。古代爬行動物大多數與現代動物極不相同，所以他們的名詞多須從新造起，這冊書內我請楊先生把現有名詞之可用的儘量利用，不得已則自創新名，希望在此一點上亦有一種小小貢獻。

楊先生已說明了，在中國境內爬行動物化石發現的可能是極多極大的，只要有人用心去找。從前外國學者有人曾說中國毫無白堊紀地層，並且硬加以似是而非的說明，現在已證明中國此種地層是很多的，其中皆有發見爬行動物的希望。許多科學工作的情形都是這樣，成功的希望像照海紅燈似的，很明顯的掛在前面，只等待有志有力的航海家，乘風破浪，向前邁進。我們不必憐惜已沉的破船，我們只應極力追尋照在前面的紅燈。

民國二十三年九月翁文灝

## 序

吾國人致力於古生物學，爲輓近十餘年事，而脊椎動物化石之研究，尤爲落後。爬行類化石，爲脊椎動物中最重要之一類，其在地史上發育，歷史繁榮而悠久。一般人且稱中生代爲爬行類時代，其化石之富，地位之要可以想見。近年來西人來我國採集者，其他所獲各物，固甚繁多重要，而爬行類化石之採集，尤爲珍奇。安得思恐龍蛋之發見，嘗震動全世界，固人多盡知。惟其他方面更重要之收獲，亦屬不少。惜典籍散漫，不便檢閱，而尤多西文專門文字，以致我國學子，知者尙少。夫以國家寶藏，人已盡知，喧囂塵上，而我尙瞠目咋舌，莫名所以，亦可慨也。余有鑒及此，乃有斯篇之作，並承翁所長詠霓同意，在地質調查所刊物中發表。茲者全文業已殺青，謹將編述困難，及應說明者數點，申叙於下：

一、化石研究，爲專門學問，門外人尤感乾枯。茲爲避免或減少計，于必要時，略加系統的說明。第二章之概述爬行動物，亦係此意。又爲易於了解計，故凡重要繪圖，多擇尤採入，而於說明，則採其特別專門者，略爲刪去。讀者苟欲求詳，自當以原來記述爲準。書末附參考書目，所以備查考也。

二、各名詞之譯爲國語，有時頗感困難。然幸大平均就原文意思譯出，尙無大誤。其少數不能譯者，只有用音或就其重要性質譯出。謬誤或所不免，甚望方家指正，以便照改。

三、各化石之分述，力求一致，于產地年代等，尤爲注意。

最後尙有不能已于言者，吾國許多學術工作，多由西人着手。爬行類化石之發見與研究，尤多爲西人所辦。余編是書，屢生感觸，亦曾於一二處略爲道及。然思吾人欲避免外人之不幹，端賴吾人自身之努力，徒生感觸無用也。必有若干青年，或不避危險，不辭勞苦，作遠道野外之採集。或肯埋頭書案，作精確之研究。使世人承認吾人對於研究學術之能力，夫然後奇恥可削，國光可揚矣。此篇之作，固在使國人知我國爬行動物化石之概況，而尤主要者，在使國人知中國學術界可以有爲之事業中，尙有此一事業，可大爲努力。其有聞風而興起者乎，則吾作爲不虛矣。昔丁在君先生及翁詠霓先生初撰中國礦業紀要，不過數十頁，但不數年，至編第三次第四次礦業紀要時，則篇幅已十數倍於前。于茲可証吾國礦業事業，尙有進步。數年後余尙有再編此書機會，其仍只限于此數十頁乎，抑亦增加至數百頁乎，將于我國科學發達之遲速卜之矣。是爲序。

二十三，八，二十二，楊鍾健序於北平

# 中國地史上之爬行動物

## 第一章 緒論及爬行動物概論

任動物許多門類中，其生活歷史的過程，各不相同。有的在過去某時期中，踪跡甚少，而至近代或現在，却分布異常之廣，種類異常之多。如介殼類中許多類，如大部分昆蟲，如硬骨魚類，如偶蹄類等等，不勝枚舉。

但有許多門類，具有恰剛相反的命運。就是在現在或是僅有其跡，或則完全滅亡，除化石外，無可憑以追溯其歷史。但在地史上某一時期，却不但種類異常繁榮，而且分佈非常廣大。關於這類的例更多，如腕足類，如三葉蟲類、如菊石類，如甲冑魚類，如奇蹄類等等。

凡是研究或懂得點古生物學和地史學的人，都能了解並且能感覺出一種樂趣。這等樂趣，就是觀察認識和推斷以往各種生物盛衰的往事，如青燈下讀二十四史，如盛暑中讀有趣的遊記小說，絕非限于記述若干乾枯的標本，就以爲滿足。所以化石的記述與研究，絕不像許多人的想像的那末枯燥無味的。

爬行動物的歷史，無疑的可歸於上述的第二類。茲爲讀者易于明瞭計，約述爬行動物之定義，分類，過去分布於下，以資參攷。

一、爬行動物定義 爲爬行，涼血，外皮或裸體，或有鱗甲，和硬骨板之脊椎動物。一律用肺呼吸，生活於陸地上或水中。幼胎時期，具有羊膜及尿管。發育過程中，無蟬化現象。心臟有二上房，其下心房分隔不完全。骨格均完全骨化。頭骨普通只具一後部突起。下顎骨由數骨組成。通常具有四肢（少數例外），手掌足掌骨，一律分開。

二、爬行類之主要分類 爬行類現在生存的，只有蜥蜴，龜鼈，蛇及鱷魚四類。但在中生代，則種類甚爲繁多。其詳細分類，及其性質，我們在此無詳述之必要。今只依英國最新出版英文本齊特古生物學卷二，列述重要綱目于下：（表中有\*者爲確已

在中國發見之種類。

- 目一、原龍類 (Cotylosauria) 頭部無兩邊開口，僅中間一小孔。骨面多粗糙。上石炭紀至二疊紀。
- \* 目二、獸形類 (Theromorpha) 四肢骨習於支持身軀。有若干極與哺乳類相似。頭部有兩邊開口一對。上石炭紀至二疊紀。
- 目三、狹嘴類 (Araucoscelidia) 形如蜥蜴而較原始，陸生。三疊紀。
- 目四、中正龍類 (Mesosauria) 長頭短頸，長身軀，長尾，兩棲生活之龍。下二疊紀。
- 目五、魚龍類 (Ichthyosauria) 生活于海洋中，身軀外表極與魚相似，頭尾均長而頸短。三疊紀至白堊紀。
- 目六、硬齒龍類 (Placodontia) 兩棲生活，短頸小尾，四肢長，牙適于壓擠食物用，牙床及上顎均有之。三疊紀。
- 目七、鱉龍類 (Saurpteria) 適于水生。四肢作槳狀，尾短。三疊紀至白堊紀。
- \* 目八、龜鼈類 (Chelonia) 體短而寬，除一化石種外，均無牙齒。三疊紀至現在。
- 目九、喙頭類 (Rhynchocephalia) 長尾，短頸，四肢纖小。中三疊紀至現在。
- \* 目十、蜥蛇類 (Squamata) 有者四肢缺如。包括蜥蜴，蛇及已滅亡之滄龍類 (海生)。上二疊紀至現在。
- 目十一、凹齒類 (Thecodontia) 性質普遍而原始。鱧魚類均可由此類演化而出。與喙頭類相似。二疊紀至三疊紀。
- \* 目十二、鱷魚類 (Crocodylia) 兩棲，或水生。頭短，尾長，適於游泳。四肢不適于經常支持身體。侏羅紀至現代。
- \* 目十三、恐龍類 (Dinosauria) 尾特長，有時頸亦特長。有者體偉大甚至特別龐大，四肢宜于經常支持身體。三疊紀至白堊紀。
- 目十四、飛龍類 (Pterosauria) 宜於飛翔，骨中空，彼此接合關節甚發育。四肢宜于飛行。

三、爬行類化石之時間與空間的分布 以上十四目中，僅有四目（八、九、十、十二）尚有少數殘存至現在，餘均完全滅亡。殘存之四目中，除第八外，餘者種類尤甚少。可見爬行類之繁榮時期，全在中生代。最早而無疑義之爬行類，發見于下二疊紀，但已種類甚雜，分佈甚廣，不能代表爬行類之開始。以後在更古地層中之發見，必有希望尋得更普遍化之種類，可為後來一切爬

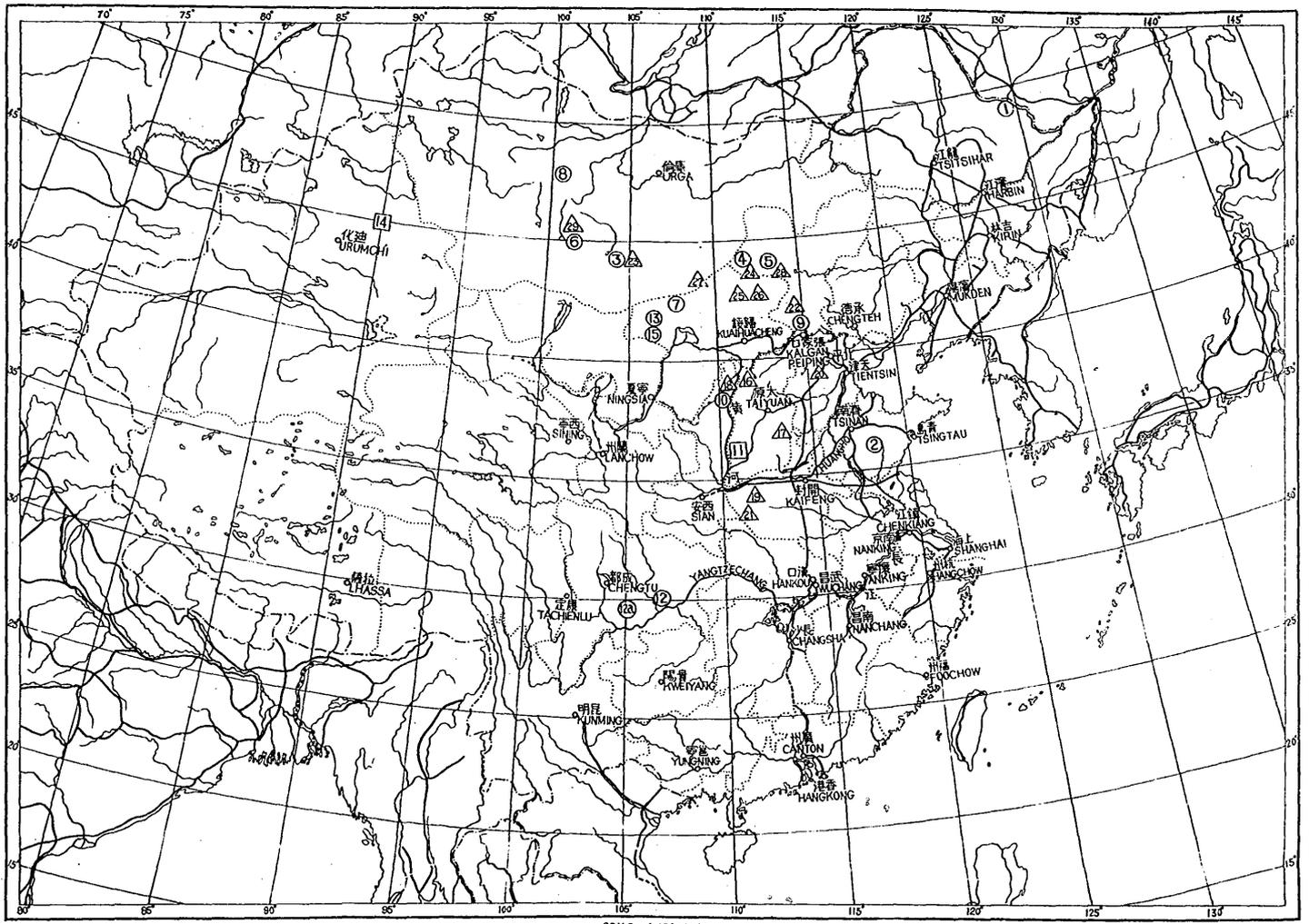
行類之鼻祖。但無論如何，二疊紀之若干原龍類，亦頗與兩棲類中硬頭類 (Stegocephali) 之分椎類 (Temnospondyli) 相似。可視爲爬行動物之最原始者。在北美二疊紀之紅層中，此類發現最多，而種類亦較雜。但在俄國西北部之相當地層中，及在南非之哈魯地層 (Karoo formation) 之下部有若干種。此外在蘇格蘭及德國之相當地層砂岩中，亦常散見。在中國新疆，近由袁復禮發見獸形類化石多種，則此類或亦存在。

在二疊紀全時期中，原龍類常與多數陸生之獸形類 (Theromorpha) 共生。此等獸形類似即包括哺乳類之祖先。就中與哺乳類不十分相似之盤龍類 (Pelycosauria)，在北美很多，但在歐洲却很少。近在新疆亦發見有此類。南非哈魯地層中之恐頭類 (Dinocephalia) 及二齒獸類 (Dicynodontia) 特別種類繁多。前者曾見於俄國之烏拉，後者則發見於印度，俄國西北部，蘇格蘭。最近亦見于中國之新疆及北美南美等地。在哈魯地層中馳龍類 (Dromasauria) 及獸頭類 (Therocephalia) 和哺乳類最爲相似。此外尚有較小之狹嘴類 (Araucoselidia) 在北美所知者最多，但在歐洲亦似有，或與水生之魚龍類，及鱗龍類之祖先，不無關係。體小兩棲，或水生之一目名中正龍類 (Mesosauria) 在巴西及南非發見，曾被視爲魚龍類之祖先。始鱷類 (Eosuchia 歸 Thecodontia) 見于南非哈魯，或者爲鱷魚類之祖先，包有在馬大加斯加生存之唐加龍科 (Tangasauridae)。

至三疊紀時，原龍類幾乎完全衰亡，僅特殊化之一科名品頭類科 (Procolophonidae) 爲之代表。此類分佈頗廣，在南非歐洲北美均有其跡。獸形類則特別發育以代替原龍類。在南非最多，但俄西北部巴西印度中等地均有。至三疊紀之末，所有大的種類，全部滅亡。至小而與哺乳類極相似之若干種類，至三疊紀最上部尚殘存若干。魚龍及鱗龍類，尚有其若干陸生祖先殘存。其本身則生存在海相堆積中。前者在美西部之加里佛尼亞，奧斯匹次貝爾格 (歐洲北部) 及歐洲中南部特別多，而後者却只限於歐洲及叙里亞 (Syria)。所有三疊紀之此兩目種類，其體格都特別短小。與鱗龍類祖先共生的，還有具有甲板的硬齒類。最早的龜類，發見於德國三疊紀上部。其一切特殊性質，均已發育甚完全。裸體的爬行類，至此亦十分繁育，歸于此目者，包有其最早之喙頭類，當確爲鱷魚類及恐龍類之(包括巨大的恐龍類)祖先。此時多數之喙頭類，均屬於最原始的一科，名叫喙龍科 (Rhin-

Ichthyosauridae) 發見於歐洲印度巴西南部等地。與之極相似而關連較切者尙有在加里佛尼亞發見之毛龍類 (Thalattosauridae)。大約包括鱷魚及恐龍類祖先之凹齒類 (Thecodontia) 此時也很多。就中之盤龍類 (Pelycosmia) 確僅見於南非之哈魯系，而前窩類 (Parasuchia) 則在哈魯未曾見過，僅產於歐洲及北美。並有許多保存完美，也歸於凹齒類之假鱷類 (Pseudosuchia) 則分佈較廣，見於南非歐洲北美等地。其中最後衰亡之蝴蝶鱷 (Sphenosuchus) 一屬，幾與真正之鱷魚相同。三疊紀中之恐龍類，為蜥龍類中之獸腳類 (Theropoda) 其中有若干似與蜴腳類 (Sauropoda) 有相當關係。就中之大多數，均體格較小，但亦有少數特大。其分布之地甚廣，為歐洲印度南非澳洲北美等。至於鳥蜥類之恐龍，僅有若干不完全之標本，發現於北美及南非。在北美許多恐龍類，僅有其足印為之代表。

到侏羅紀，即無獸形類與凹齒類。至其他各目，則另有更進步，及更多之科屬，為之代表。此外鱷魚類和飛龍類，也首次發生。真正之魚龍類，及蛇頸龍類，極為繁多。在歐洲以下侏羅紀為著。在北美則尙有若干特殊化之種類，發現於侏羅紀後期之地層中。下侏羅紀上部之若干魚龍類，及英國發見之同時期之上新龍科 (Pliosauridae) 均體格特別龐大。下侏羅紀尙無龜類發見。但在歐洲上侏羅紀，則有許多屬。在北美亦有少許，均或歸于原始之兩棲龜類 (Amphichelydia)。或歸於曲頸類 (Pleurodira)。上侏羅紀之喙頭類，已與現尙生存之楔齒類 (Spionodon) 十分相似。但有若干，似較喜水中生活。蜥蛇類之存在極少。鱷魚類自下侏羅紀起。幾全為海生。就中有一屬見於馬大加斯加之中侏羅紀。淡水或池沼生活者，最初發現於英國之帕爾伯克層 (Purbeck) 及北美之上侏羅紀。另有一科 (Metriorhynchidae) 宜於大洋生活，發見於歐洲及南美之上侏羅紀地層中。恐龍類之發育最盛，分布亦特廣。其最盛時期為侏羅紀之末。獸腳類在歐洲自侏羅紀起，北美之上侏羅紀中，有若干極完美之體架骨為之代表。在澳洲亦有此類化石。蜴腳類中，有許多極龐大者，見於歐洲之中上侏羅紀。非洲及北美之上侏羅紀，馬大加斯加及澳洲亦有其跡。常具外皮骨質甲板之直腳類 (Orthopoda) 始見於英國之下侏羅紀。但在歐洲及北美之中上侏羅紀中，特別發達。非洲之上侏羅紀，亦曾發見。禽龍之直腳類，見於英國北美及非洲之上侏羅紀。在英國之帕爾伯克層，似已有真正之禽龍。最古之飛龍，



第一圖 中國全圖，示中國發現爬行動物化石地點。各地點說明參看第三章原文。圖中數字界以四方塊者為二疊三疊紀爬行動物化石地點。界以圓圈者為侏羅紀及白堊紀爬行動物化石地點。界以三角形者為新生代爬行動物化石地點。

見於英國下侏羅紀下部，所見者為保存甚好之體架。德國南部下侏羅紀上部另有若干其他種類均為長尾者。上侏羅紀則有真正之嘴口龍。(Rhamphorhynchus)但與嘴口龍共生者另有短尾之真正翼手龍 (Pterodactylus) 其種均比較體小。歐洲以外甚少有侏羅紀之翼手龍。但在南非似有若干遺跡。

西歐北美南非中國等地侏羅紀之爬行化石羣漸進而至下白堊紀。上侏羅紀與下白堊紀兩者界限之劃分，常甚感困難。魚龍類及蛇頸龍類，較前分布更廣，龜鱉類之重要種類，似仍如前，但在中國及澳洲則增有潛頸類。真正無疑之蜥蛇類如海生之伸龍科 (Dolichosauridae) 及原生之蛇類均初次發見，在歐東南尼阿口地層 (Neocomian) 中，並有完全之骨架，為之代表。歐洲之下白堊紀下部，池沼之鱷魚類特多。南美巴西相似地層中亦有。在尼阿口地層，海生之鱷魚，見于法德兩地。小而具有後凹脊椎之鱷魚，亦始見於紀下白堊紀初期。龍恐類化石，則特別與侏羅紀上部相似。歐洲南美及非洲之蜥脚類亦然。在中國亦有特殊之直脚類。歐洲下白堊下部，禽龍特多。飛龍中則特殊化之鳥龍類為之代表 (Ornithocheiridae)。

到上白堊紀，陸生爬行動物，以北美為最著。而保存佳良之海相者，則分布較廣。魚龍類較前為少，而分布較廣。歐洲印度澳洲南北美均有。蛇頸龍中長頸之板龍科 (Elasmosauridae) 其分布與魚龍類同。龜鱉類中，潛頸類漸多，尤以北美為著。似僅含有梭龜科 (Dermothelyidae) 的祖先。在龜鱉類中，北美之大陸及湖相堆積中之古鱉類 (Trionychoidae) 最有意思。喙頭類中計有海生之兼程龍科 (Champsosauridae) 生存於歐洲和北美。最大之蜥蛇類有滄龍 (Mosasaurus) 為之代表。歐洲，小亞細亞，北非，北美，紐西蘭等地均有。為本時期特性最著之爬行動物。南美及埃及，均仍有中鱷類 (Mesosuchia)，但始鱷類 (Eusuchia) 之地位更為重要。此外歐洲及北美，都還有原始之一科 (Tomistomidae) 係海相鱷魚。北非洲亦有其跡，另歸一科 (Stomatosuchidae)。恐龍類仍繁育極盛，向各種特殊方面發展。僅在 Transylvania 之 Danian 發見有較小而普遍化之若干種，依納氏 (Nopsa) 之意，該地在較古時期，當與其他大陸隔離，在獸脚類中尚有體小之一科 (Coeluridae) 見于加拿大及蒙古。而恐齒科 (Dinodontidae) 則在北美曾發見極完全之骨格，在南美馬大加斯加，北非，法國等地，亦有破碎材料發見。似鳥科 (Ornithomimidae) 在新大陸

舊大陸均有。在蜴腳類中，巨大之暴龍科 (Tyrannosauridae) 爲上白堊紀最特別之科，其分佈亦甚廣。歐洲印度非洲南美均有。直腳類中，在北美者，尚有梳排齒科 (Hypsiphiodontidae) 之殘留種類。在歐洲及南非，只有少數齒龍類。較喜水中生活之粗齒科 (Trachodontidae) 則種類繁多，見於北美歐洲敘利亞中國等地。具甲板之刺鱗科 (Acanthopholidae) 及節板龍科 (Nodosauridae) 雖在北美發見者最著，但亦見於歐洲南非中國南美等地。在北美及蒙古均有原始之角龍類。但特殊化者，却只限于北美。飛龍類中只有鳥龍類，見于歐洲北美，常無牙，且體很大。

至第三紀初期，所有中生代特殊之爬行動物，全然滅亡。僅有少許中鱷類及鱷魚類發見於非洲之下始新統中，及若干喙頭類 (歸象龍科，水生) 殘存於北美及歐洲之下始新統中。有一種小喙頭類 (楔齒獸 Sphenodon) 孤陷於新西蘭，尙殘存至現代。龜類蛇舅母類 (Lacertilia) 蛇類及鱷魚類，比現在之分佈爲廣，有若滅亡之種亦比現存者爲大。就已發現之不完化石判斷，此等種類自第三紀初期以來，變化甚少。始新統中，海蛇最爲特別。真正之皮鼈，自始新統以上均有。直至中新統，猛鱷 (Alligator) 在北美與歐洲同樣繁多。猛鱷及鱷魚均生存於北至於與歐洲中部相當之緯度。

## 第二章 中國爬行動物化石發現小史

由上章所述，可見爬行動物過去歷史之偉大。而這些偉大的歷史，却莫不由化石得來。倘無化石，我們即無由得知一切生物的過去，爬行動物當然也包括在內了。因此化石的發現，自有其重大的意義。有些發現，或者由於偶然，但大半多由有志於此道的人，不辭勞苦，不避危險，到處採集而來。在古生物學最先發達的國家，有許多學術機關，且爭先恐後的組織考察團，不但盡量採集本國的東西，且積極搜集外國的材料，以爭先研究爲榮。所以以上所述的爬行動物，百分之九十九都是在外國發現的，即少數在中國發見的，也有許多是外國人在我國發見的。相形之下，真令人不勝慚疚。

但是近年我國科學界，也不甘落人後，急起直追，以我國之大，與中生代陸相地層(南方亦有海相中生代地層)之富，倘能努力搜集，則此類化石的發見無窮，可爲斷言。而在學術上爲莫大之貢獻，尤不待辯。今以下所述我國近年爬行動物化石發見經過，

不過一方面使我國人知所警惕，一方面亦表示我國人此項工作，亦已開始而已。發揮而光大之，是在吾人，及後起的有志青年。

『龍骨』之名，在我國雖通行很久。但普通所採，並肆中所售，大半都是第三紀末期哺乳類動物的化石，並不是中生代爬行動物的遺跡。因為中生代去今較遠，一般爬行動物，多與現在生物，大不相同。保存之狀態，亦甚特殊，採集尤較為困難。在中國古來典籍中，除無脊椎動物化石，如所謂石燕 (Spirifer) 蝙蝠石 (Triobite) 寶塔石 (爲直角石 (Orthoceras) 等，脊椎動物如石魚 (大半爲白堊紀之魚化石) 及新生代之哺乳化石 (一般目之爲龍骨) 外，似絕未見有爬行動物之化石發見。也許僅有一二，但亦記述怪誕，不足以資參考。但石龍之名，却發生很久。民國四年，石龍見于湖北宜昌，且有英人爲之記載，言多離奇，並與歐西所見之爬化石相比較。後經章鴻釗氏判定，始知所謂石龍，只是石鐘乳，並非生物遺跡。據章氏研究，龍洞龍穴龍池等名，在古籍上見于許多地方，較近亦有，但多爲石鐘乳，並無真正龍之遺跡。(見章鴻釗著石雅再刊，地質專報乙種二號，民國十六年版，第二百四十七頁至二百五十一頁，及三靈解，出版地點同上) 因此我們俗所謂龍骨龍齒等物，並不是指爬行動物，而只爲哺乳動物的化石。至于中生代爬行動物中若干語尾『Sauria』譯爲『龍』，也不過是廢物利用。中國典籍上所謂龍，在動物學上，似乎莫有的，而只爲一種想像的動物。(可參看三靈解的龍解) 所以真正科學的爬行動物的發見，在中國實在是最近一二十年的事情。

(一) 黑龍江爬行動物化石之發見 (參看第一圖中1，下仿此。簡稱圖……)

最初爬行動物化石發見的報告，見于民國紀元前十年 (一九〇二)。(參看譚錫麟山東中生代及舊第三紀地層，地質彙報第五號第二冊英頁一二二) 據克內士考夫尾奇 (A. N. Kryshofovich) 之報告，係載于俄國地質礦物年報，(Annuaire de Mineralogie et Geologie de la Russie) 係採自黑龍江流域，爲脊椎動物，附近土人亦多知之。有若干採至 Blagoweshensk 陳列館，當是以爲是古象的骨頭，後來纔證明是恐龍的骨格。直至民國三年 (一九一四)，克氏親身發見產恐龍地點，在黑龍江南岸中國境內，即在布列亞河 (Bureya) 入黑龍江口對過。含恐龍的地層，爲夾有沙及鬆沙岩之礫岩。該地點發見後，俄方曾於民國四年至六年 (

一九一五—一七)在該處探掘，(按當時未得中國方面允許)此項材料，由瑞亞賓(Riabini)研究，于十四年(一九二五)有一臨時報告，定名為 *Trachodon amurense*，後于十九年(一九二〇)作正式報告，改爲滿洲龍(黑龍江種) (*Mandschurosaurus amurenensis*) 此外尙有其他數種(詳後)發表於一九二〇，其名稱如下：

*Saurolophus krischofovici* Riabini

*Albertosaurus periculosus* Riabini

*Aspideretes planticosatus* Riabini (龜鼈類)

*Cupressinoxylon* sp. (木化石)

以上化石，發見於黑龍江中游中國方面之白崖 (Bialye Knuchi = white cliffs) 距產滿洲龍之地不遠，出自同一地層。作者就化石性質與各方面比較，定黑龍江含恐龍之地層，相當于上白堊紀上部。

(二)山東東南部爬行類化石(圖2)

民國二年(一九一三)麥爾頓神父(Pater R. Merten)在山東蒙陰縣寧家溝(Ningchiakou)附近，發見恐類骨格。此中骨格之一部，約在民國五年，(一九一六)由德國工程師笨哈格(W. Behagel)送交丁文江所長，但彼時不知其確實產地。直到民國十一年(一九二二)年終，安特生與譚錫時同去，始在蒙陰縣內，重新發見原來地點。後於次年，譚君與師丹氏基(Zdarsky)曾作探掘，此材料後由維曼研究，最重要之恐龍爲師氏盤足龍(*Helopus zdarskyi*)，及中國譚氏龍(*Tanais sinensis*) (參看第二圖)。此外尙有若干種名，未易定之恐龍骨，及若干龜類化石與魚類化石。龜類有前者有二新屬新種，及一未能明白已定名者，計爲：

*Sinochelys appplanata* Wiman

*Sinemys lens* Wiman

*Scutemys teela* Wiman

山東產恐龍化石之地質，曾由譚錫嘯作詳細報告，（中國地質學會誌卷二（二十九頁）（Post Palaeozoic formations of the

Men Yin and Lai Wu valleys of Shantung）及 New Research on the

Mesozoic and Early Tertiary Geology in Shantung 地質彙報五號上冊

（九十五頁）依譚氏，產恐龍之地層有三：

（1）蒙陰系 等于下白堊紀，恐龍發見于下部及中部之灰砂岩中，此系發育于山東中部，除恐龍外，尚有龜類，魚類，淡水介殼類，及陸生植物等化石。盤足龍即產于此系中。

（2）青山系 相當于蒙陰系之上部及中部，因恐龍發見於本系之下部，故含恐龍之層，似可相當於蒙陰系之中部，發育于山東中部，含恐龍之岩石為紅土。

（3）王氏系 依譚君相當於上白堊紀，含恐龍層為中部之紅土，紅色土之砂岩及礫岩發育于山東東部，合淡水介殼。譚氏龍即產于此系中。

（二）蒙古爬行動物化石之發見，（圖3—9）

組織特別大，在中國考察範圍特別廣，而採集成績也特別多的，當推美國紐約天然博物院所組織的中亞考察團。他們最初計劃，想考察我全國，後因中國人的反對，乃集中於蒙古。但在中國北部，如陝西中部，如四川安徽，湖南南部，如福建，江西雲南海南島等地，均有其跡。一切詳情，見最近出版該團團長安得思（R. C. Andrews）所著中亞新戰利品（The



第二圖 萊陽縣天橋屯採掘恐龍化石（譚錫嘯照）（按所採者即維曼記述之中國譚氏龍）

new Conquest of Central Asia, Natural History of Central Asia. Vol. I. 1932)我們看了這書名，就知道外國人的得意之情，溢于言辭。惟關於爬行動物化石之發見，則全限於蒙古。他們最初考察，于民國十年(一九二二)開始，于十九年(一九三〇)中止。(按他們仍欲繼續工作，惟因我國人漸知奮起，羣加非議，因而中止。)

他們歷年在蒙古發見的爬行動物化石地點，共有十三個，其年代全為白堊紀，大半是下白堊紀，只有少數可歸於上白堊紀，茲根據最近所發表者列為所附第一表，岩石性質及所含化石等均可一目了然。

第一表中之重要產爬行動物化石，有七地點註于附圖上(3—8) 此外七地點因原書未詳註，未能查出其詳確地點，故從略。此十四地點除南天門一地點，係前燕京大學教授巴爾博發現外，(9)餘均為美國之考察團所發見 其年代均為下白堊紀或上白堊紀。就中有三地點(表中空白)未有爬行動物化石。亦有若干地點所含甚為破碎，不能詳盡鑑定，就中最重要之地點為：

奧得塞 (Ondai Sair) 產蒙古原禽龍及蜥腳類。

魯岡 (On Gong) 產蒙古龍 (*Mongolosaurus haplodon*)。

吳起 (Oshih) 產蒙古亞洲龍，原龍及蒙古鸚鵡龍。

二連 (Sren Dabasu) 產 *Ornithomimus asiaticus*, *Alectrosaurus olseni*, *Manchurosaurus mongoliensis*, *Bactrosaurus johnsoni*, *Nodosauridae* indet.

牙道黑達 (Djadochta) 產 *Shamosuchus djadochtaensis*, *Protoratops andrewsi*, *Velociraptor mongoliensis*, *Oviraptor philoceratops*, *Saurornithoides mongoliensis*, *Pinacosaurus, grangeri, etc.*

至其各地層之岩石性質及其他，均擇要列於上表中，不再贅。

(四)山陝爬行動物化石遺跡之發見

民國十八年夏季，德日進及余在山西西部陝西北部旅行，曾發見兩爬行動物遺跡，已在中國地質學會誌中作有報告(第八卷

第一表 蒙古產中生代爬行動物化石地層簡表

夾于第十頁及第十一頁之間

時代	地層名稱	厚度 (英尺)	堆積性質	Faunal List	火成侵入	地層變動
上白堊	牙道黑達 Djadochta	500'	細紅砂及紅泥土 Fine red sand and red clay	<i>Protoceratops andrewsi</i> Granger and Gregory <i>Velociraptor mongoliensis</i> Osborn <i>Saurornithoides mongoliensis</i> Osborn <i>Oviraptor philoceratops</i> Osborn Theropod (Deinodont?) <i>Pinacosaurus grangeri</i> Gilmore <i>Shamosuchus djadochtaensis</i> Mook, (Corocodilian) Dermatemydid indet.	無 None	微折曲 Slight warping
	二連 Iren Dabasu	80'	灰土, 灰沙及紅土 Gray clays, gray sandstones and red clays.	<i>Ornithomimus asiaticus</i> Gilmore <i>Alectrosaurus olseni</i> Gilmore <i>Mandschurosaurus mongoliensis</i> Gilmore <i>Bactrosaurus johnsoni</i> Gilmore Nodosauridae, gen. and sp. indet. Trionychid indet.	無 None	微折曲 Slight warping
	南天門 Nantienmen	2500'	沙及礫岩 Sands and Conglomerates	Theropod.	無 None	折曲 warping
	杜侯薩 Dohoin Usu	300'	紅土沙, 灰土沙 Red clays and sands; gray sandy clays.	Hadrosauridae, gen. and sp. indet. Theropod <i>Adocys</i> sp.		
下白堊	杜布什 Dubshih	1000'	礫岩, 砂岩, 薄石灰岩及火山岩 Conglomerates, sandstone, thin limestone; rhyolitic tuff and ash.			斷層變動 Faulting and tilting
	烏從察魯 Ochungchelo	2000'	底礫岩 灰或紅土沙 Basal conglomerate, gray and red clay and sand.	Sauropod fragment	無 None	斷層變動 Faulting and tilting
	達里木湖 Tairum Nor	100'	紅白土, 含鐵沙岩, 石灰岩 Red and white clays, fer- ruginous sandstone and limestone.	?Ornithomimid gen. and sp. indet. Dinosaur indet.		斷層 Faulting and tilting
	巴榮包岩蓋 Balying Bologzai	150'	紅礫岩, 沙土 Red gravels, sands and clays	?Ceratopsidae gen. and sp. indet. Hadrosauridae, gen. and sp. indet.	無 None	折曲 Slight warping
	耶達得兒岩籠 Jasujergulung	100'	海頁岩 Paper shales		無 None	無 None
	荷由頭 Go Yoto	250'	泥及細沙 Silts and fine sands (pro- bably ceolian)		無 None	無 None
	希內古 Shirigu	?	沙土 Sands and clays	Dinosaur fragments indet.	玄武岩流 Basalt flows	斷層 Faulting and tilting
	吳啓 Oshih	2000'	礫岩, 沙土, 頁岩, 石灰岩, Conglomerates, sands, clays, paper shales and thin limestone.	<i>Asiatosaurus mongoliensis</i> Osborn <i>Prodeinodon mongoliense</i> Osborn <i>Psittacosaurus mongoliensis</i> Osborn	玄武岩流 Basalt flows extinct hot springs.	斷層折曲 Faulting and warping
	登岡 On Gong	500'	沙土 Sands and clays	<i>Mongolisaurus haplodon</i> Gilmore Trionychid indet.; Dermatemydid indet.	無 None	折曲 Warping and folding
	奧德塞 Ondai Sair	500'	沙及頁岩 Sands and paper shales	<i>Protiguanodon mongoliense</i> Osborn Sauropod (rib) Dermatemydid indet.	無 None	斷層 Faulting and tilting

一百三十一頁)現在節要于下:

一、(圖10)在陝北神木縣東山崖上的中上部發現一足印，此足印保存很好，三趾形狀，十分清楚，長約三十公分，寬三十三公分，中趾長十九寬九公分。大小頗與禽龍足印相若，其年代當爲侏羅紀上部。

二、(圖11)在山西西南部之大寧縣，於三疊紀地層中，發見半個上臂骨。保存部分長約七公分，頂頭寬約四公分。化石程度甚烈，與石炭不可分，其岩石爲礫砂質石灰岩，分布於山大寧至吉縣之大道兩旁。

(五)四川爬行動物的遺跡(圖12及12a)

民國十九年，地質調查所所長翁詠霓先生在四川旅行，行抵合川縣南嘉陵江東岸草街子地方，發見骨化石遺跡。次年經譚錫疇李春昱至該地又採得標本若干，運至北平修理，產骨岩石爲石灰岩，堅硬異常而化石又較軟，因之修理至感困難，所已修理完畢者均十二分破碎，難作精確的鑑定，但就骨頭性質言，爲爬行動物遺跡，可無疑義。雖標本破碎，但在秦嶺以南，爲至今所知惟一白堊紀爬行動物化石地點。二十三年夏作者曾親到該地，採得若干硬甲魚類鱗片。關於爬行類，則另得三牙，圓而微灣，四周作折曲，頗似鱗龍類或鱈魚類之牙。其研究結果，已有報告，甚饒興會，因我國至今尚無此類化石發見。

又黃汲清君于陝川之行曾于某地發現龜類化石當爲白堊紀，惟地點不詳。

最近接北美地質學會及古生物學西部支部第三十三次年會會程，曾有二文，一爲龍得巴(G. D. Longback)于民國四年在四川榮縣發現恐龍化石之地質情形，一爲堪布(C. L. Camp)對此發見之研究。據云所發見者爲一鋸齒狀之牙，及一腿骨，與北美上白堊紀之暴龍(*Tyrannosaurus*) (12a)。

(六)西北科學考察團爬行動物化石的發見

與安得思之中亞考察團先後比美，在內地作考察工作甚久，成績亦甚好者，有所謂中瑞合組之西北考察團。該團自民國十六年起，即開始工作。亘六七年之久，工作區域甚大。蒙古新疆甘肅青海西藏等地，均有其跡。除其他有價值之發見外，爬行動物

化石之發見，尤為中外所注意，茲分述于下：

一、丁道衡在綏遠之發見 丁君于十六年西行時，在寧夏北部哈拉吐略開 (Haratolosa) 地方，發見下白堊紀地層，中含恐龍化石數種，惜均十分破碎，不能作詳盡研究。此項材料，承丁君送余研究，已發表(中國地質學會誌第十一卷二百五十九頁)計其種類如下：(圖13)

*Psittacosaurus osborni* Young

? *Psittacosaurus tingi* Young

*Proliguonodon cf. mongoliense* Osborn.

以上三種之二屬，或發見於外蒙之奧得塞，或發見于吳起，均為下白堊紀。

二、袁復禮在新疆及內蒙之發見。最有名之發見，當推袁復禮君，彼於十七年至二十年間，在新疆天山北路孚遠一帶，發見極豐富之含爬行動物地層。又因採掘得法，故所獲甚多。據稱共有六十餘具。中有一部分，承袁君已送至地質調查所新生代研究室，交余研究，已修理者，約有以下數種：

穆氏水龍獸 *Lystrosaurus murraji* Huxley. 頭骨

赫氏水龍 *Lystrosaurus hedini* Young 一完整之頭骨及骨架，尚在研究中。

新疆二牙獸 *Dicynodon sinitangensis* Yuan and Young 頭骨及甚全之骨格

*Chasmatosaurus* sp. 骨前部及一部分骨格，在修理中。

以上四種均為上二疊紀及下三疊紀物，其發見地點，向以南非之哈魯魯為著；其他如西俄，印度，安南，南美，北美，均有其跡。在中國之發見，此為第一次。又因此類動物均為原始之爬行類，於以往動物發育中心，海陸分佈等問題，均有與會，故實可稱為最特殊之貢獻。將來如能完全研究，袁君之珍貴採集，于此類動物，必有偉大的貢獻，毫無疑義(圖14)。

又袁君於二十年由新疆回平，于途經內蒙（綏遠西寧夏北地方）發現上白堊紀地層，採得若干恐龍類化石。此項化石亦承袁君送至余處研究，近已將竣事，與美人在外蒙發見之（*Pinacosaurus grangeri*）相近，現定名為 *Pinacosaurus ninghsiaensis*。前者只有頭而無骨格，袁君幾採得全身骨格，而頭部甚少。此外或尚有第二種恐龍類之存在，但因材料不充足難以確定（圖15）。

(七) 其他新生代爬行動物化石之發見

以上所述，均為中生代爬行動物化石之發見，但新生代地層中，亦尚有不少地點，有爬行動物化石發見，大半為龜鼈類化石，茲記其重要地點及發見人如下：

1. 山西保德河曲一帶（圖16）產龜類化石，時代皆為上新統下部，除有一種係德日進及余所採外，大半為安特生及師丹斯基所發見，計為：

*Testudo sphaerica* Wiman } Chichiakou, Paote.  
*Clemmys shanensis* Ping }

*Testudo hypercosta* Wiman } Nanshawa, Hochu.  
*T. shanensis* Wiman }

2. 山西壽陽榆社武鄉一帶，亦有上新統龜類化石，一部為安師二氏所採，亦有一部破碎者，係廿一年德日進及余所採（圖17）：

*Testudo hipporionum* Wimmer } (Wuhsiang)  
*Testudo* sp. B and C }

*Testudinids Emdydid* indet. } (Yüche)  
*Trionychid* }

? *Amyda* sp. } (Shouyang)  
*Testudinid* }

3. 陝西府谷下新統地層中，產龜化石，亦為安氏所採，其名為 *T. sudo shensiensis* (Wulankou, Fuku) (圖18)。
4. 河南新安，亦產龜化石，據維曼研究，亦為上新統化石，名 *T. sudo honanensis* Wiman (Shanyinkou, Hsinan) (圖19)。
5. 察哈爾愛爾坦特，地距張家口不遠，有極富之化石羣，經舒羅塞研究，中有蛇類化石，但不能詳為確定(圖22)。
6. 河南西部浙川縣之始新統地層，范莊系中產龜一種，李捷與朱森所採，經秉志研究其名為 *Sinohadrianus sichuanensis* Ping (圖21)
7. 周口店豐富之化石堆積，在第一及第三地點，均產爬行動物化石，近經卜美年研究，其類如下：(圖20)。

*Geoclemys reusii* (Gray)

(*Polychematemys pekingensis* Ping) Loc. 3.

*Lacertid* indet.

*Ophidia* indet.

8. 內蒙之第三紀地層中亦有龜類化石不少(23—29)均為美國中亞考察團所發現，近由計爾摩(Gilmor)研究。

故新生代在中國發見之爬行動物化石，十九均為龜類化石。僅在周口店及愛爾坦特，有若干蛇類蜥蜴類化石存在。下列之表，表示新生代已發見之爬行動物，係依卜美年君關於龜類化石之表，而加以最近之發見及其他爬行動物化石，共為一表。中國新生代爬行動物化石至現在止，可謂全集于此一表中。

### 第三章 中國爬行動物化石略誌

以上曾敘中國歷年所發見之爬行動物化石，知為數並不多，但確蘊藏甚富。爬行動物在過去歷史，既有如此偉大重要，故不但學術上十二分重要，即一般人亦咸與會。但歷次已發見之爬行動物，專門研究，全為西文，且甚專門，又散見各處。今為集中而使人易于參考了解起見，將我國內所發見過之爬行動物化石，作一擇要的敘述。

依第二章所述爬行動物，共分十四目。但在我國已有化石發見者，不過五目，即獸形類，龜類，蜥蛇類，鱷魚類，及恐龍

第二表 中國新生代爬行動物化石表

夾于第十四及第十五頁之間

NORTH CHINA			MONGOLIA**	
Age	Formations	Fossil Reptiles	Formations	Fossil Reptiles
Pleistocene	Choukoutien	<i>Geoclemys reevesii</i> (Gray), Syn. <i>Polyechmatemys pekinensis</i> Ping. (Choukoutien, Fangshanhsien, Hopei).		
Pliocene	Hipparion red clay (Pontian)	Lacertid indet. Ophidian indet. <i>Testudo sphaerica</i> Wiman, <i>Clemmys schansiensis</i> Ping. (Chichiakou, Paotehsien, Shansi). <i>Testudo hypercosta</i> Wiman, <i>T. shansiensis</i> W. (Nanshawa, Hoch'ühsien, Shansi). <i>Testudo hipparionum</i> Wiman. (Huashenniaokou, Wuhsianghsien, Shansi). <i>Testudo</i> sp. B. and C. Wiman, (Haochiangcheng, Wuhsianghsien, Shansi). <i>Testudo shensiensis</i> Wiman, (Wulankou, Fukuhsien, Shensi). <i>Testudo honanensis</i> Wiman, (Shangyinkou, Hsinanhsien, Honan). Testudinids, Emydid. gen. indet., Trionychids, ? <i>Amyda</i> sp. (Homu*, Yücheshien, Shansi). Testudinid. (Shiashang*, Shouyanghsien, Shansi).	Hung Kureh (Middle Pliocene)	Emydid, gen. indet., Testudinid, gen. indet. Ophidiere (Ertemte) indet.
Miocene			Tung Gur.	<i>Testudo</i> cf. <i>shensiensis</i> Wiman ? <i>Ocadia perplexa</i> Gilmore, <i>Trionyx sculptus</i> G. (complete specimens as yet un-studied).
Oligocene			Ardyn Obo	<i>Testudo insolitus</i> Matthew and Granger, <i>T. kaiseni</i> Gilmore, <i>T. demissa</i> G., Emydid gen. indet., Trionychid gen. indet.
			Houldjin	<i>Amyda gregaria</i> Gilmore
			Ulan Gochu	<i>Testudo nanus</i> Gilmore, <i>Testudo</i> sp., <i>Palaeochelys elongata</i> G., <i>Sharemus hemispherica</i> G.
Eocene	Sichuan Sandstone	<i>Sinohadrianus sichuanensis</i> Ping. (Fanchuan, Sichuanhsien, Honan).	Sara Murun	<i>Testudo</i> sp., Trionychid
			Ulan Shireh	<i>Anostira mongoliensis</i> Gilmore, <i>Testudo ulanensis</i> G., ? <i>Amyda</i> sp., Trionychid, gen. indet., Dermatemydid gen. indet.
			Irdin Manha	<i>Anostira mongoliensis</i> Gilmore, <i>Adocus orientalis</i> G., ? <i>Amyda johnsoni</i> G., <i>Testudo</i> sp., Trionychids.
Palaeocene			Gashato	Chelonian

\* Fragmentary materials such as isolated pieces of peripherals, costals, hyo- and hypoplastra of Chelonians were collected by P. Teilhard de Chardin and Dr. C. C. Young from these two localities during their trip in S. E. Shansi, 1932 (22). These specimens are too fragmentary for specific determination.

\*\* The summary of the fossil turtles from Mongolia is taken from Gilmore's work on the Fossil Turtles of Mongolia.

類。鱉龍類雖似發見于四川，但尙未充分証明。蜥蛇類之化石，僅見于愛爾坦特及周口店，均爲第三紀及第四紀之物，且不甚完全，無可敘述。故以下所述，僅限于其他四目，亦因繁簡及已未研究的關係，詳略不同，真正系統之敘述，則有待于異日。

### (一) 獸形類化石

我們若一看所附中國產爬行動物化石分布圖，可知最古之爬行動物，尙所知甚少(用方格表示)。圖中之十一，係表示在山西大寧縣三疊紀地層中所發見之一骨。形似上臂骨之一半，但此化石既少而保存又不完善，不但究歸爬行動物之某類，不能藉此僅有之破骨爲之鑑定，即是否真爲爬行動物化石，亦尙有若干疑問。因兩棲類中之硬頭類 *Stegocephalia*，尙有若干殘留于三疊紀者。所以獸形類化石之產地，截至現在，僅限于袁復禮氏在新疆所發見之地點。袁氏之採集，迄今尙未完全修理竣事。僅有一份送地質調查所新生代研究室，在我指導之下修理，故今茲所述者，亦只能限于已修理者。又因正式報告，尙多未作出，所述者，亦不過一些梗概，正式記載，尙待未來。

### 獸形類化石一般性質及其重要

獸形類爲原始之爬行動類，其四肢習于支持身軀。頭骨之顛顛骨部，成一寬闊之弧狀(鱗狀骨與顛骨或鱗狀骨與後眼骨)。耳部下垂于腦部兩邊。方骨多不能移動，常具有松子狀孔。前顎骨位于鼻端，牙齒在上下顎之邊緣，位于洞凹中。但有少數者，口蓋骨上亦生牙齒。脊椎爲兩凹狀，有時背索爲之貫穿。肋骨至少有一部分爲雙頭狀，與邊弧及中索具相連接。坐骨脊椎由二至六脊椎組成。肩架骨相銜和，或由縫合線固着連結。具一顯著之前鳥喙骨。上臂骨有一關節上孔，坐骨亦相銜和，或在中間由縫合線相連結。恥骨及坐骨並有一孔，杯狀窩並未穿透。足有五趾，外皮骨不常見。

獸形類首由寇布 (E. D. Cope) 取名，表示其骨格與哺乳類(特別一穴類)相似之意。坐骨固結之狀，一如哺乳類。其肩架骨之狀，極與一穴類相同。至本類中最後一目，名犬齒類 (*Cynodontia*)。其牙齒竟分化爲門牙犬牙前臼牙臼牙等，其下顎亦主要由支持牙部之骨組成。其他後部之骨均退化。由原龍類之中介，獸形類又極與兩棲類中之硬頭類，(*Stegocephalia*) 關係極近。所

以其骨格立論，獸形類可爲介乎最早兩棲類，及最下等哺乳類間之一類動物。

獸形類之門類甚多，分佈也很廣。產此類化石最富地方當推南非之哈魯系（二疊至三疊紀）。在印度，北俄，中歐，蘇格蘭北部，北美，及巴西南部之同時代地層中亦有。中國新疆之發見，乃爲最近之事實。

獸形類之分類如下：

- 盤龍類 (Pelycosauria)
- 恐頭類 (Dinocephalia)
- 獸形類 { 飛馳龍類 (Dromosauria)
- 二齒獸類 (Dicynodontia)
- 獸齒類 (Theriodontia)

目下在新疆所發見者，僅有盤龍類及二齒獸兩類。

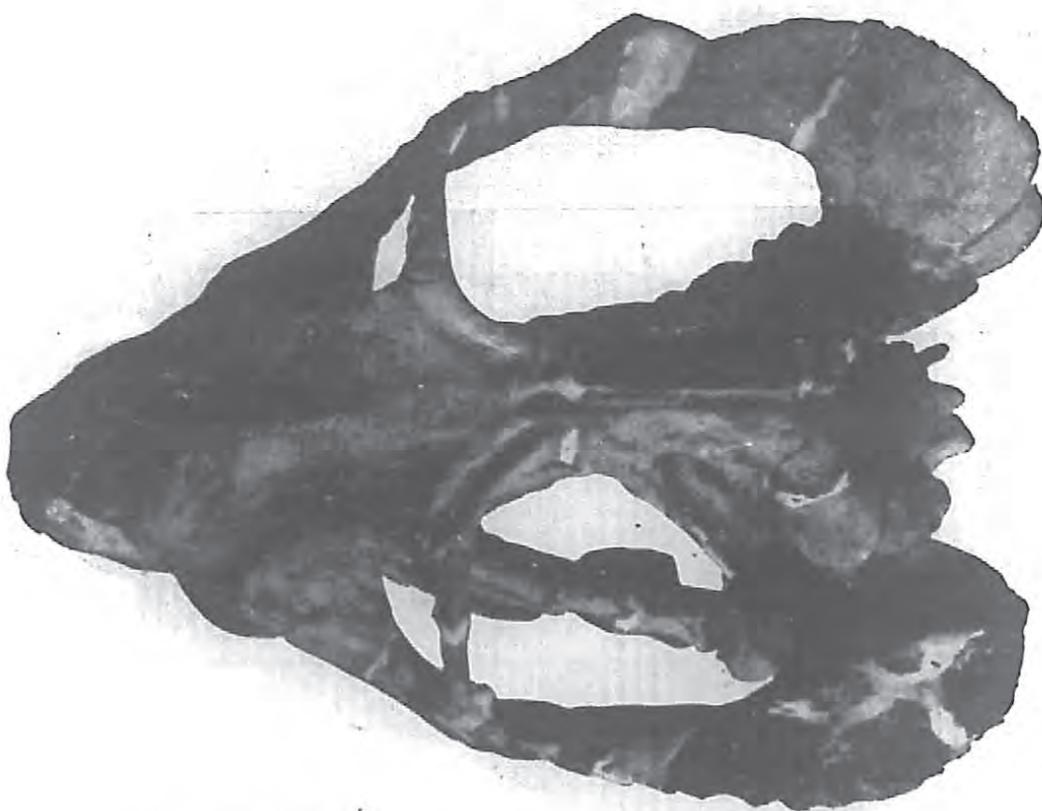
新疆發見之獸形類化石簡述

袁復禮君在新疆所採集之此類化石，均在迪化東古城子一帶。因其標本至今尚未完全整理竣事，故未修理之其他標本，是否尚有其他此類化石，或尚有獸形類以外之化石，以及其年代是否均爲二疊三疊紀等問題，均尙難預爲決定。故以下所述，乃係僅就已修理之標本，略一敘述，然即此已足見袁君發現之重要。

#### A 盤龍類化石

爲之代表者爲一破碎頭骨之前部，上下顎俱存。牙齒大半尙保存，扁平而尖，其前後緣，具有微鋸齒狀。上顎（卽口蓋骨）亦有齒，惟尖端已失，僅存其崩壞之跡而已。由牙齒與口蓋骨有齒之特性，及鼻部前伸下垂之狀，頗與盤龍類相似。此外與頭部骨格共存者，尚有若干完整之脊椎骨，四肢骨，及若干似爲背脊椎向上伸展之小棘骨，以與南非哈魯系化石羣相比，頗與 (Chamaosaurus) 相似。至究歸何種，有待于未來之研究。

盤龍類爲獸形類中最原始的一類，多見于北美。其地質時代以二疊紀爲著，最上者間亦生存于三疊紀。本類中之特殊者爲北



第三圖 新疆孚遠產之新疆二齒獸頭骨。上視圖，原大二分之一。

(依袁復禮楊鍾健)



第四圖 新疆孚遠產之新疆二齒獸頭骨。左側視圖，原大二分之一。

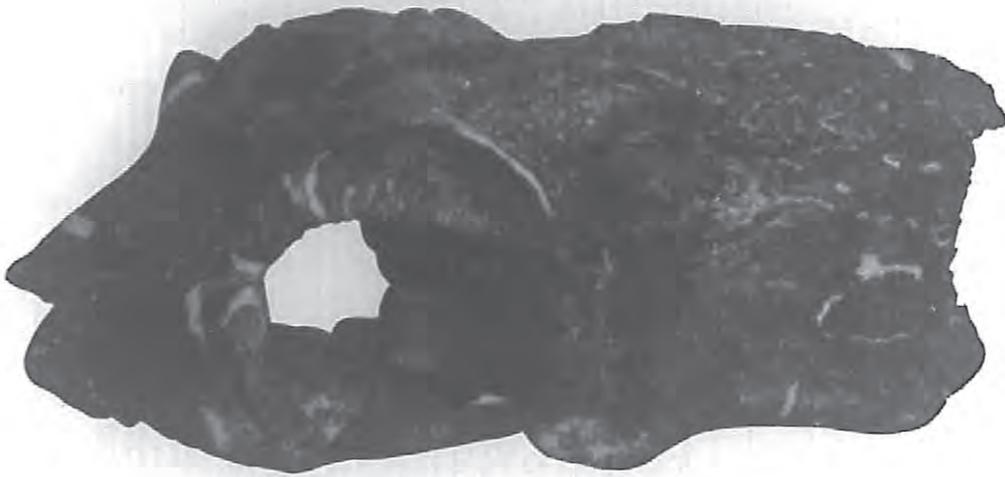
(依袁復禮楊鍾健)

美所發見之長棘龍 (*Dimetrodon*) 及宮龍 (*Nasaurus*) 背部具有長棘。此等長棘，新疆之採集中亦似有其跡，若能充分證明，可

見亞洲大陸，當時也有此等動物



第五圖 新疆孚遠產之穆氏水龍頭骨。上視圖，原大二分之一。  
(依袁復禮楊鍾健)



第六圖 新疆孚遠產之穆氏水龍頭骨。左側視圖，原大二分之一。  
(依袁復禮楊鍾健)

B 二齒獸類

化石

關於此類者計

有二屬：

(一) 新疆二齒獸

(*Dicynodon*)

*sinkiangensis*

Yuan and

Young)

產地 新疆孚

遠。

時代 下二疊

紀上部或三

疊紀下部。

標本及特性

新疆二齒獸所已知

之材料，一為一保存極完整之頭骨。除些須部分外，頭骨各部，及下顎均尚保存（參看第三第四圖）。頭骨與下顎相連。此標本原包于紅棕泥沙岩中，骨面幾不可見，堅硬非常，經三閱月之精心修理，始獲睹其真面目。兩犬牙保存甚佳，並不甚偉大。各骨之縫合線多半尚保存，頭骨之一般性質，完全為二齒獸之性質，故其應歸於本屬，毫無疑義。近經余研究定為新種名曰新翼二齒獸。二為幾近完整之四肢骨，脊椎骨，及坐骨，尤以坐骨保存最為完整。原包在硬岩中，亦經過長時間之修理，其保存之顏色及其他性質與頭骨完全一致，故我頗疑其為一個體。但據袁君云，二者係採自距離較遠之地，故當表示實有一個體以上之標本。

(11) 穆氏水龍獸 (*Lystrosaurus murrayi* (Hux.))

產地 全上。

時代 全上。

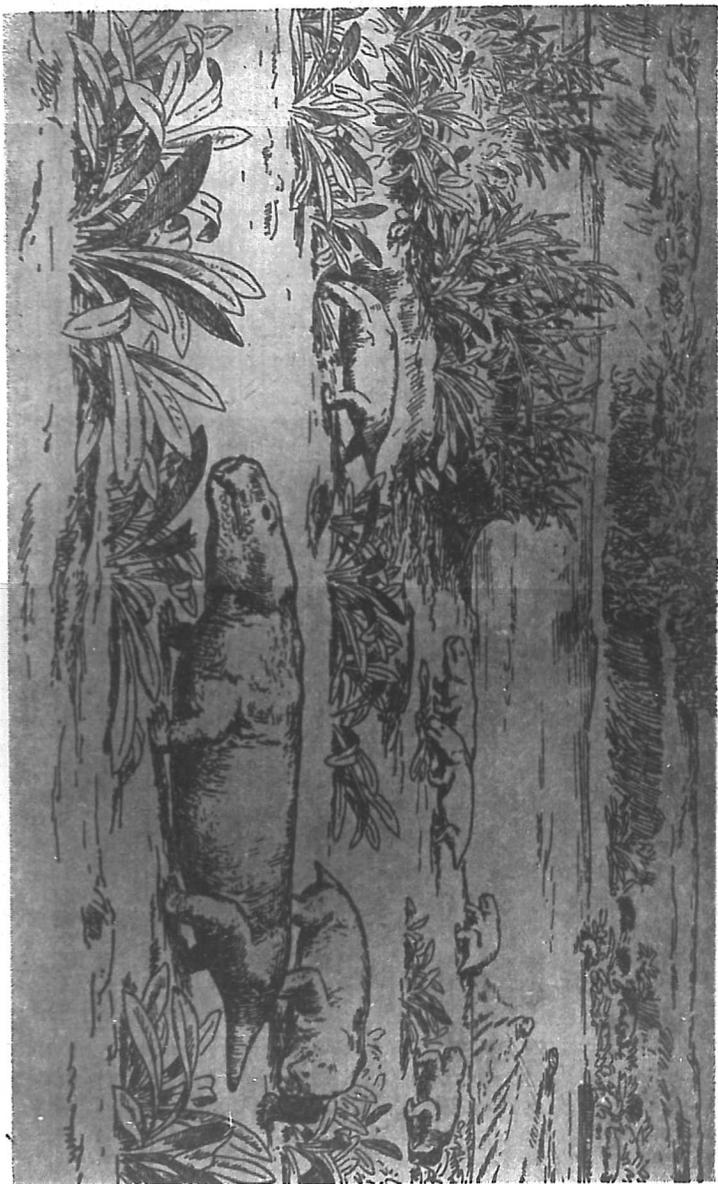
標本及特性 為之代表者為一比較完全之頭骨，惜無下顎骨（參看第五第六圖）。骨色黑，略受擠壓，但一切重要性質，尚可據以斷定其確歸此屬。水龍獸在系統上與二齒獸甚相近，同歸一科，與二齒獸不同之特性為頭骨面向下垂，鼻距眼部特別近，近經余研究，當為南非普通常見之穆氏水龍獸。

最近袁君又送來一完整之水龍頭骨，連同四肢之大部分均保存甚佳。由頭骨之性質，當為水龍屬，殆無疑義。最近經余研究，斷定其為一新種，已定名為嚇氏水龍獸 (*L. heidini*)，但詳細記述，尚未完成。

二齒獸科為獸形類化石中種類最多而特殊之一科。其生活狀況，宜于池沼附近，與 *Glossopteris* 植物羣，同為二疊三疊紀最特殊之物。附圖第七，係表示一種二齒獸生活之狀況，新疆之本類化石，其生活情形當亦去此情態不遠。

(二) 龜鼈類化石

在中國地史上所發現爬行類化石之多，除恐龍外，即當推龜鼈類為最多。就地層言，可概分之為二期。一為白堊紀，發現地點，為山東及蒙古。一為新生代，蒙古及北方各省地層中多有。作此種研究者，以維曼 (Wiman) 計爾摩 (Gimcore) 為最著。



第七圖 水龍生活想像圖 (按許納 F. v. Hueno)

我國人士中，秉志及卞美年對此類化石，亦有所貢獻。

### 龜鼈類化石概論

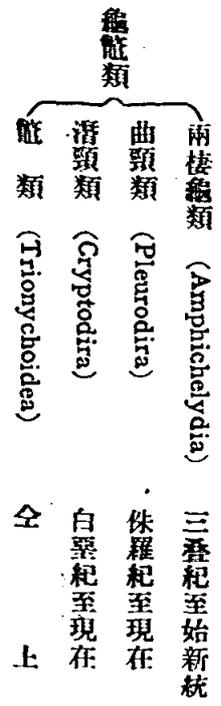
頭骨頂部，繼續伸至顛部上，至原始。但此一部，常呈凹下狀，無顛頂後骨。鼻骨為單孔，無松子狀孔。顎上無牙，但有角質稜。口蓋骨亦無牙（除一古代之一屬外）。身軀短而闊，包於骨質蓋中。所謂龜蓋，亦包有肋骨及腹部肋骨擴大之部分。肋骨插於脊椎骨之間。肩架骨及坐骨等，均包於龜蓋中。無分離之前鳥喙骨。坐骨具有甚大的坐骨恥骨空洞，亦即作卵圓孔神經通過之用。杯狀窩並未穿透。四肢有五趾，陸生者之趾骨，至少亦為，2. 3. 3. 3. 3.。

龜鼈類為性質單一，與其他爬行動物極不相同之一類。最古之本類化石，見於德國南部之三疊紀最上部地層中。但已足代表本類之各種特殊性質。自此以後，以至現在，其構造上並無何等重要的變化。此種動物似原為陸生，佛拉氏 (F. Fraas) 之意，以為骨質甲蓋之所以發生，乃因求適應穴地生活之故，有如哺乳動物中之貧齒類一樣。現在一般人的意見，以為其血統與原龍類最相近。

本類最特殊的性質，即在龜蓋。此等骨蓋，半為脊椎骨上部突起肋骨變化而成，半亦由與多少相連接之外部骨質組成。龜類之蓋，不但可包四肢及尾，有時頭頸亦可縮入其中。

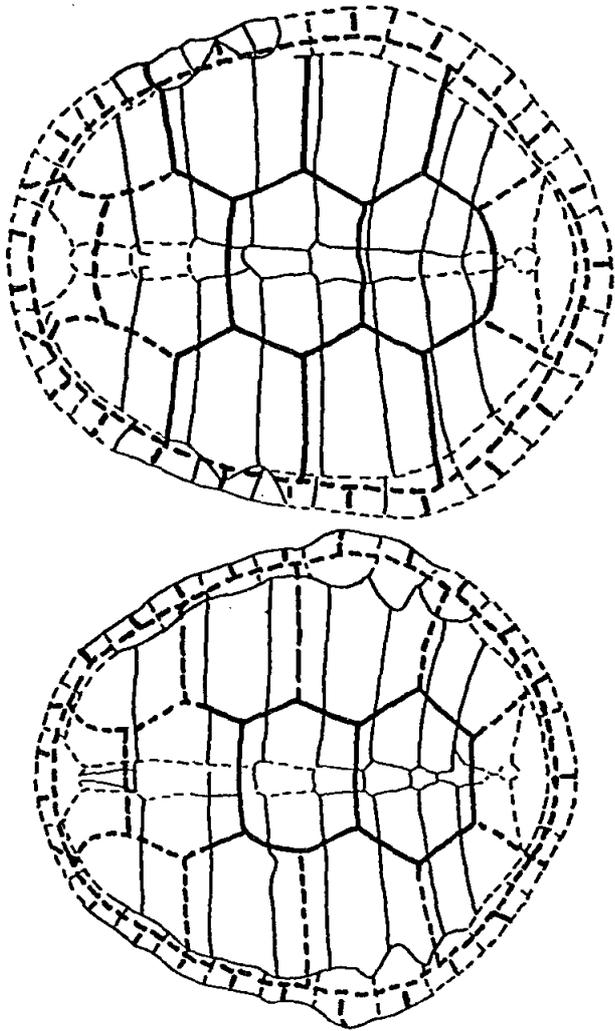
龜鼈類之大部分為陸生，亦有許多為水生，海洋生活者，則佔少數。現在生存者，多只限於熱帶及溫帶的較熱部分。皆生卵於地上，或海洋湖泊河流之沙岸旁。大半以植物為食料，但亦有食魚介殼，蝦類等的。最早在南德三疊紀上部發見之龜，保存已十分完整。侏羅紀下部，則至今並無此類化石發見。但上侏羅紀，則發見之化石甚多。見於瑞士法國北部，德國英國北美，其種類亦多，惟與現生存之屬，已十分相似。白堊紀以至第三紀，龜類化石，均甚繁多，惟與骨蓋相連具完整之骨格者，非常稀少。自白堊紀後，其惟一可注意之演化過程，即有許多類之背蓋及腹蓋有退化趨向，以及若干水生者趾骨之延長。

### 龜鼈類之分類如下：



在中國已發見之本類化石，多限于潛頸類，龜類亦有若干。

中國所發見龜鼈類化石略述



第八圖 中國圓鏡龜，山東蒙陰寧家溝，左雌，右雄，原大。(依維靈)

系統不十分明瞭之白堊紀龜類化石

民國十九年，維曼氏公布其研究中國龜類化石四種，均採自山東。除一種不能詳確鑑定外，餘三種均視作新屬新種。但究歸上述四亞目中之某類，維曼氏却未作明瞭的答案。茲簡述各類之大概於左，以資參考：

甲、中國圓鏡龜 (*Sinemys lens*) 產自蒙陰系之灰色砂岩中，當為下白堊紀。標本甚多，可見該地所藏當甚富。其系統上之地位，依原作者的意見，似當歸潛頸類。但不能十分明瞭。其生活狀況，似適宜於淡水生活，而能游泳(第八圖)。

乙、中國龜 (*Sinochelys appplanata*) 也是新屬新種，產地與上同，其系統上的地位，也不很明瞭。依其不甚凸起之狀，及其他性質推斷，也當足適于淡水生活的。

丙、蓋板龜 (*Scutemys tecta*) 也是新屬新種，其產地與上同，其系統上地位也不很明瞭，但原作者就若干性質推斷，以為似當歸于兩棲龜類。

至未能明白鑑定之種A，其產地距發見譚氏龍地點不遠，為王氏系，相當于上白堊紀。

其他系統較明確之化石

曲頸類

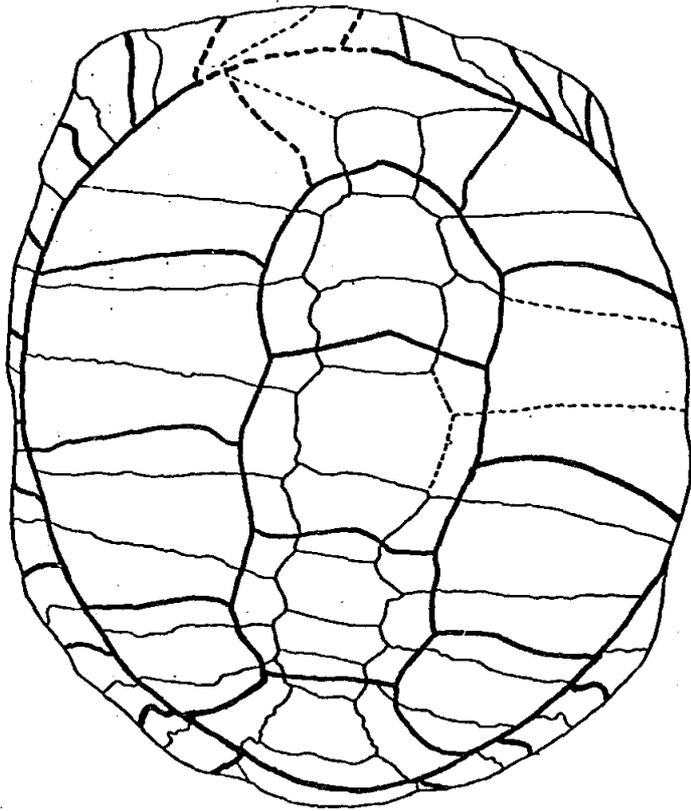
皮龜科 (*Dermatemydidae*) 在蒙古白堊紀之若干地層，均有此類遺跡(看上第二表第十四頁十五頁間)，且均不易定其屬。惟在杜侯蔭建造中有一種 *Adocus* sp.，又在始新統之烏蘭起魯建造中發見 *Adocus orientalis* (新種)。

龜科 (*Emyidae*) 在中國發現者甚多，見於內蒙漸新統之烏蘭荷渠地層中者，有 *Palaeochelys elongata* (新種)。中新統之通古兒地層中者為 *Ocadia perplena* (新種)。在烏蘭荷渠地層中，計爾摩尙定一新屬新種，為 *Sharemys hemispherica*

在周口店第三地點發見之龜，前由秉志定為 *Palaeochelys pekinensis* 近下美年重新研究，結果以為是 *Geochelys*

*recurvif.*

陸龜科 (Testudinidae) 陸龜的化石，在我國發見最多。最古的陸龜，見於蒙古始新統伊爾滿及錫拉木魯地層中，種名未定出。見於烏蘭起魯地層中者，名為 *Testudo nianensis* (新種)。見於烏蘭荷浪者，名為 *Testudo nanus* (新種)。見於阿爾丁阿包者，有 *T. insolitis* M. G. 及 *T. kaiserii* (新種) 及 *T. demissa* (新種) 等。又有一種見於張家口附近，名 *T. kaligensis* (新種)，其地層年代未易定(未列入表一)。此外尚有其他不易鑑定者，不備述(參看表一)。



第九圖 陝西龜,陝西府谷產,原大二分之一。(依維曼)

以上所述，均為在蒙古發見者。至中國本部發見者，亦不少。最古者為在河南第三紀初期地層中之化石，經秉志定為 *Sinohadrianus sichuanensis* (新屬新種)。三趾馬紅土中之龜類化石，經維曼研究。除若干不能確定種名之數種外，有六種之多，其名如下：

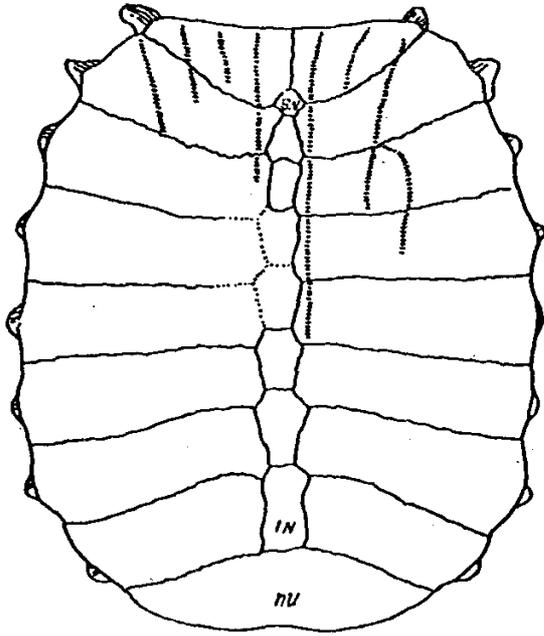
- Testudo shensiensis* (參看第九圖)。
- T. sphaerica*
- T. hypercostata*
- T. shansiensis*
- T. hipparionum*
- T. honanensis*

以上均為新種，內中之第一種，據計爾摩之研究似亦發見于察哈爾通古兒地層中。又據計氏意見，以為維氏所列之六種，或嫌太多。此外秉志在山西保德紅土中，又紀述一種

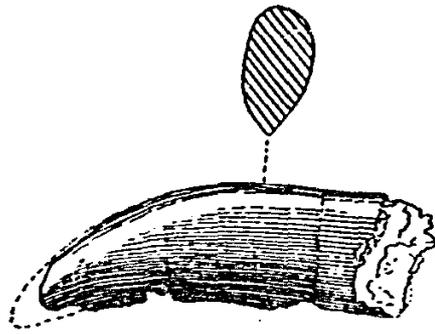
，名 *Clemmys shansiensis* (新種)

鼈類

鼈類化石，在蒙古之白堊紀地層所發見者，僅有其跡。(魯岡及二連，看表二) 至第三紀初期之地層中，則除少數不易鑑定之破片外，有若干確能定其種名爲之代表者，至少有兩屬三種。一爲 *Anosteira mongoliensis* (新種)，見于伊爾丁滿哈及烏蘭起魯兩地層中。(此屬依計爾摩，置於皮龜類中，但依齊氏教科書，則置於本類，今依後說。)(一爲 ? *Amyda johnsoni* (新種)，見於伊爾丁滿哈地層中。一爲 *Amyda gregaria* (新種)(參看第十圖)，見于侯爾謹地層。在通古爾中新統中，則有 *Trionyx sculptus* (新種)，(詳見表二)。



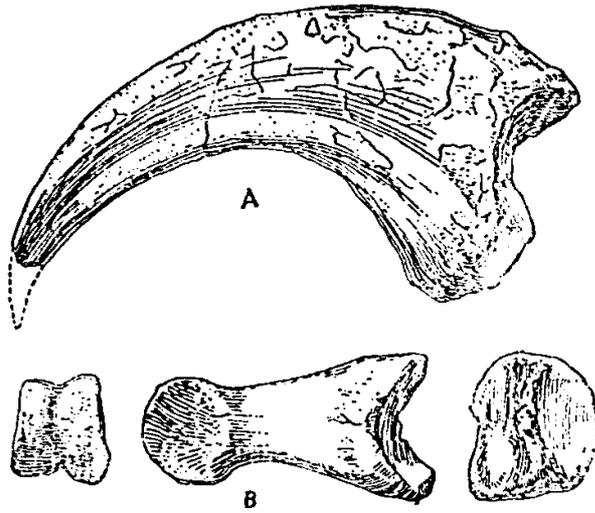
第十圖 簇鼈 (*Amyda gregaria*) 察哈爾二連西南七十五里，原大三分之一。(依計爾摩)



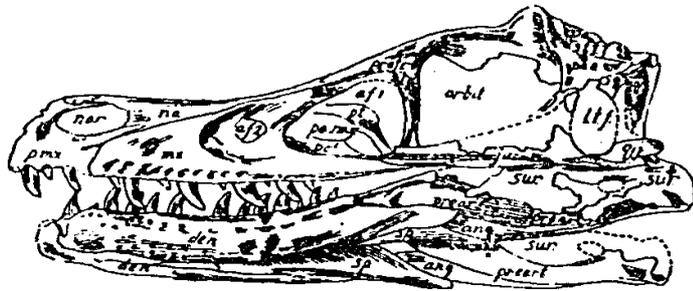
第十一圖 蒙古原恐齒龍之牙，原大。(依奧斯朋)

在黑龍江，與恐龍共生者，有鼈一種，名 *Aspideutes planicostatus* (新種)。

至于鼈類化石最古者，則有山東白堊紀未能明白鑑定之種，或當歸此類。第三紀化石，在中國北部各省，雖于二十一年吾人



第十二圖 歐氏阿萊龍, A 第一趾末端, B 第二趾之第一節, 原大二分之一。(依計爾摩)



第十三圖 蒙古疾馳龍, 上頭骨與下顎, 原大二分之一, 下, 與頭骨一同發見之趾骨, 原大。(奧斯朋)

在山西東南部，找有若干遺跡，均為上新統之物，但能鑑別其種類者，至今尙無。（參看表二）此外黃汲清在四川白堊紀地層中所發見之龜，則未能詳為鑑定，亦未列入上表中。又維曼之研究，亦有若干其他有龜類化石遺跡之地點，（原書四十九至五十三頁）亦不能詳細鑑定。

結要

以上所述，可見中國龜類化石之發見，尙屬不少。繼續努力，以後之希望當很大。獨惜本類變動力較少，故不若獸形類及恐龍類等之富有與會

茲將中國已發見之本類化石，除破碎不能確爲鑑定者外，列其重要者如下：

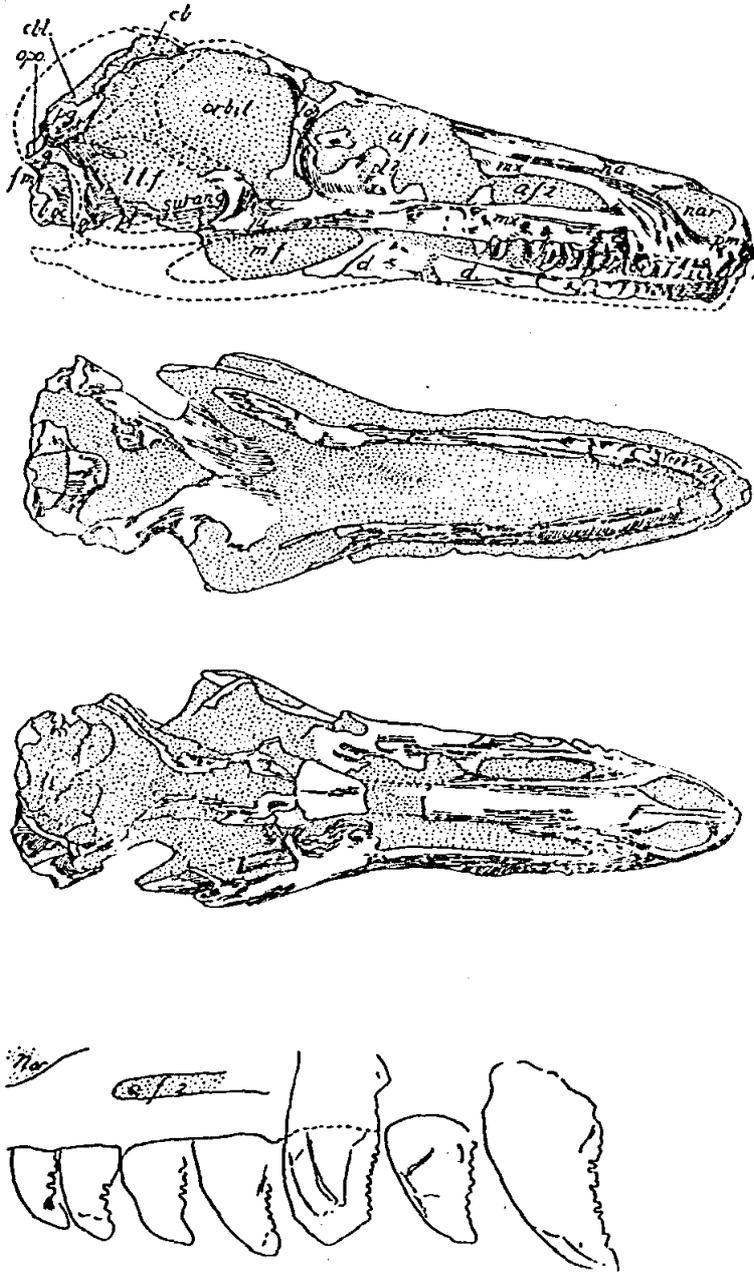
第 四 紀	<i>Geoclemys reevesii</i> (Grey)
上 第 三 紀	<i>Testudo sphaerica</i> Wiman <i>T. hypescostata</i> W. <i>T. shansiensis</i> W. <i>T. hipparianum</i> W. <i>T. honanensis</i> W. <i>T. shensiensis</i> W. <i>Ocadia perplena</i> G. <i>Trionyx sculptus</i> (G.)
下 第 三 紀	<i>Testudo insolitus</i> G. <i>T. nanus</i> G. <i>Amyda gregaria</i> Gilmore <i>Anosteira mongoliensis</i> Gilmore <i>Adocus orientalis</i> Gilmore ? <i>Amyda johnsoni</i> Gil. <i>Testudo ulanensis</i>
白 堊 紀	<i>Adocus</i> sp. <i>Scutemys tecta</i> Wiman <i>Sinochelys applanata</i> Wiman <i>Sinemys lens</i> Wiman. <i>Aspideutes planicostatus</i> R.

此外安陽之歷史探掘中，尙有不少之龜類半化石。此項標本，初由秉志鑑定，名爲 *Testudo anyangensis*。但復經卡美年君最近研究，仍當爲現在仍生存之種。名臭龜 (*Geoclemys reevesii*)。

(三) 鱗魚類化石

鱗魚類化石，在中國發見者甚少。就現所知，只有在外蒙古與牙道黑達相當地層中，見有一種，產于沙巴熱克烏蘇。(沿綏遠至烏里亞蘇台路上。)

鱗魚類化石概論



第十四圖 上三圖蒙古烏狀龍頭骨之三面(側面,下面,上面,)原大二分之一。下圖七左上顎前部牙齒。(在前鼻孔(nar)及眼前孔(afa)下,)放大三倍。(依奧斯朋)

兩棲或水生，頸短而尾長，適于游泳，四肢亦宜游泳，而不適于支持身軀。頭骨有上下二對孔。方骨大而固着，無松子狀孔。牙底部中空，其下常積生。口蓋骨無牙，脊椎骨雙凹或雙平，或前後凹。二坐骨脊椎。肋骨具雙頭，有腹部肋骨，恥骨與杯狀窩（穿通）不接。前肢比後肢短，有甲或鱗。

由心與腦之構造言，鱷魚為爬行類最高等者，其呼吸器官與鳥類相似。最早之化石，見於南非之侏羅紀最下部。（三疊最上部）上白堊紀及第三紀之化石，則與現在者甚相近。

分類  
 中窩類 Mesosuchia  
 後窩類 Eusuchia

中國發見之鱷魚化石

在外蒙古發見之鱷魚化石，僅有不完全之頭與下顎，經穆克（C. C. Mook）定為：

*Shamosuchus dyadochaensis* (新屬新種)

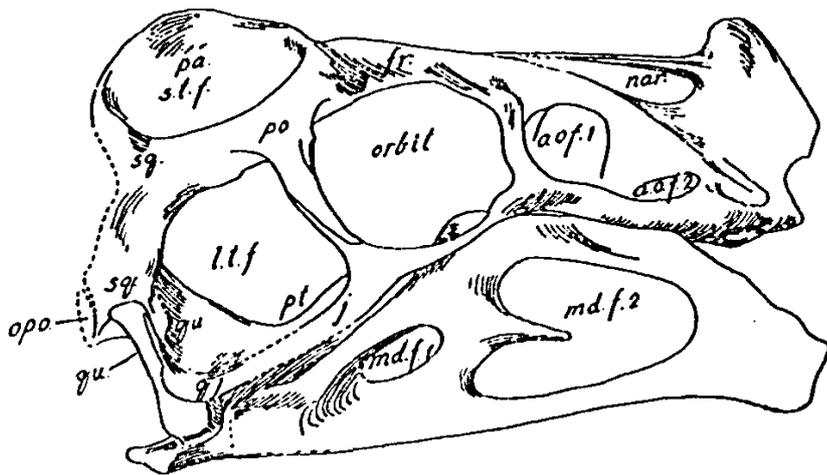
依穆氏之意，或當為新科，其重要性質如下：

屬性 下顎無孔，頭骨之鱗狀骨後外突起甚顯著。側後頭骨佔後關節之大部。

種性 顏面骨有中稜。淚骨有顯著之稜。顛額骨上窗形孔大小適中，距中線甚近。距頭之後外邊較遠。

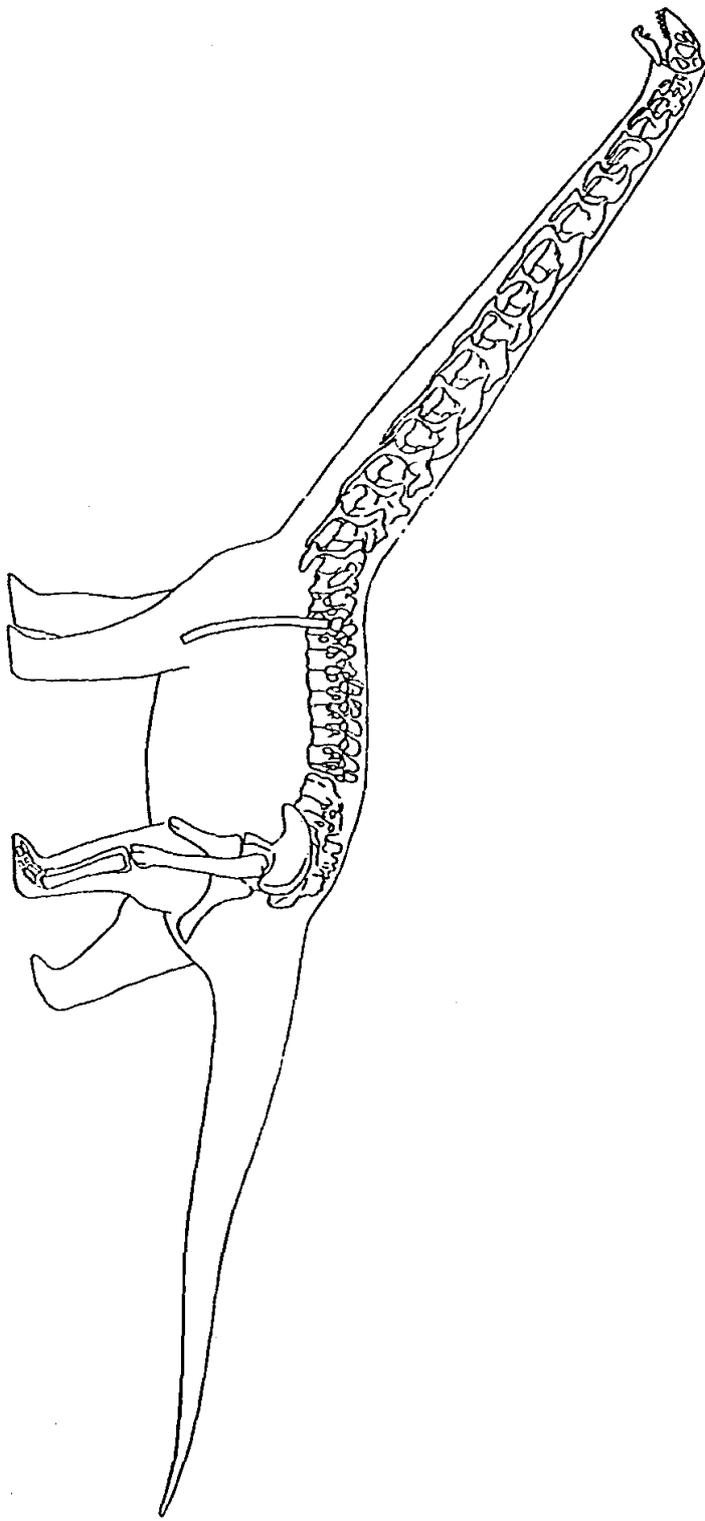
(四) 恐龍類化石

地質專報



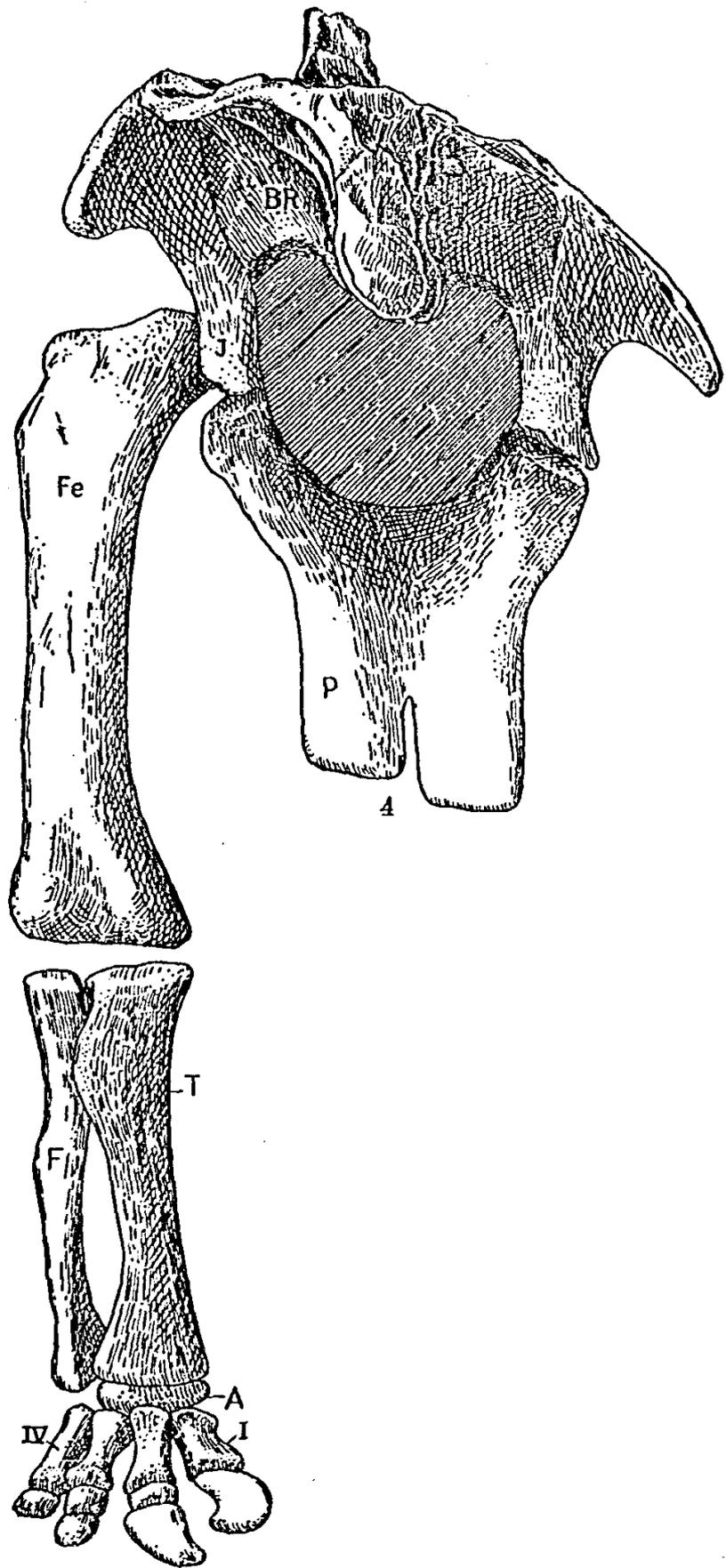
第十五圖 嗜角龍蛋捕蛋龍之頭骨。(由原標本併造而成)  
 原大二分之一。(依奧斯朋)

恐龍類化石，在爬行動物中，為最饒興趣之一類，近年在中國發現者殊不少，但十九皆限於白堊紀。三疊紀及侏羅紀恐龍，除袁復禮在新疆或發見有侏羅紀恐龍外，至今尚未發見，可見尚須吾人更進一步之努力。從事此項研究者，為瑞典之維曼，美國奧斯明，馬修，計爾摩等，中國人中則余亦記述若干類



第十六圖 師氏盤足龍之體格輪廓。(內部骨等為實在發見之部分) 原大七十分之一。(依維曼)

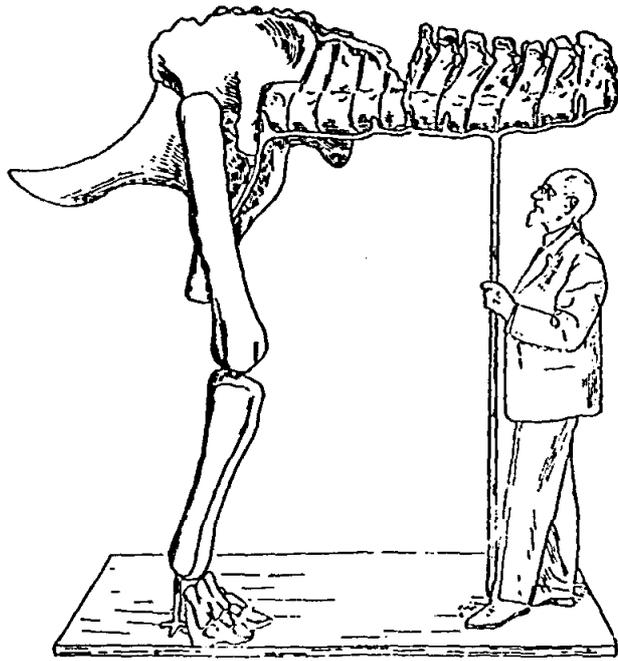
恐龍類化石概論



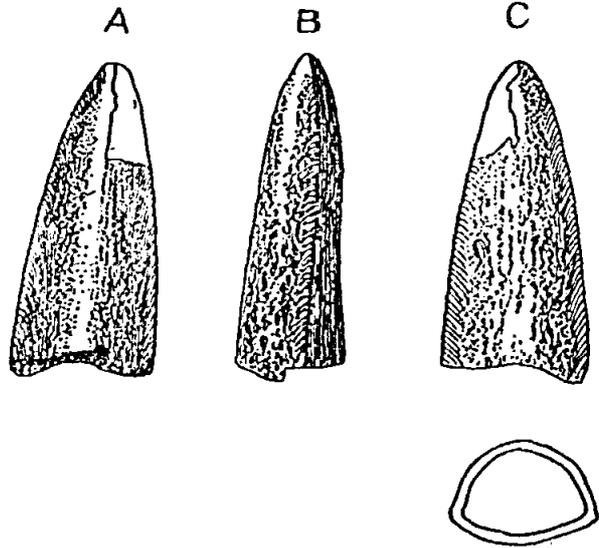
第十七圖 師氏龍足龍之右腿及坐骨。(自前記) 原大十分之一。(依維曼)

恐龍類爲尾特長，多數頸也很長之爬行類。有許多體格很大，有時特別龐大。四肢通常發育，習于支持身軀。頭骨之顛部骨，具上下二巨眼。方骨固着，或僅可微動。無松子狀孔。牙位於顎邊之凹內或槽中。口蓋骨無牙，脊椎骨前凸或兩平，甚少兩凹者。脊椎中部，有時中空，或側面具有深空洞。坐骨脊椎，由三至十固着之脊椎組成。肋骨爲雙頭。胸骨骨化不完全。無前鳥喙

骨，及鑽骨。肩架骨甚大，有時與有孔而前邊圓形之鳥喙骨連結，一同骨化。所有各坐骨盤均佔杯狀窩之一部，此杯狀窩穿透。腸骨極大，前後伸出。坐骨常細而長，左右兩者，有時常有中間相連。恥骨向下部及前部。有時另有一後恥骨，向後與坐骨平行。前肢幾全比後肢為短，許多僅用二足行走。



第十八圖 師氏盤足龍之右腿坐骨及坐骨前脊椎之一部。(自右視) 旁立者為維曼教授。原大約三十分之一。(依安特生)

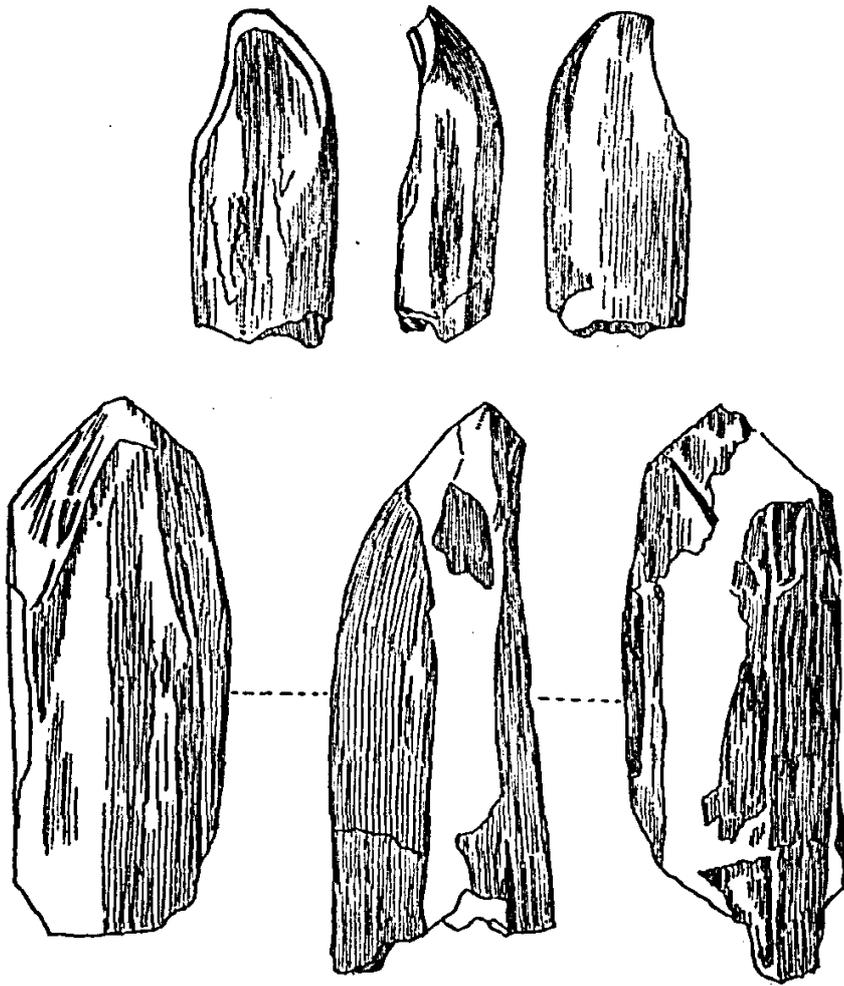


第十九圖 坦齒蒙古龍之牙。A外視，B側視，C內視圖。原大二倍。(依計爾摩)

恐龍類一目，為中生代變化最烈之爬行動物，其性質與喙頭類，鱷魚類，鳥類，均有若干相似。但後者則為相似的現象。距骨與大脛骨之相近，或竟有成為脛骨之傾向，係鳥類特性，而多數恐龍，亦與之相似。

最早之恐龍類，(獸脚類) 自三疊紀始有。由其四肢構造，及足印推斷，主要用二足行走。由其牙齒之性質推斷，當為肉食

者，至于草食的恐龍類，（蜥脚類及直脚類）生存於侏羅紀及白堊紀。若干以二足行走，若干用四足行走。依杜魯（Dollo）之意，四足者，係自二足者進化而來。恐龍類之繁育最盛時期，為上侏羅紀至白堊紀，正當獸形類衰落之後，哺乳類尚未繁榮之前。當其極盛之時，有若干體格之大，為任何其他陸生動物所未曾有。其分佈幾及於全世界。最重要產恐龍之堆積，為巴西，非洲東南部，馬大加斯加，中國印度北美與歐洲，在澳洲則甚稀少。



第二十圖 蒙古亞洲龍之牙。（上者當為後部牙，下者前部。）  
原大。（依奧斯朋）

若干獸脚類及直脚類，且有外部骨板等。但多數恐龍類的皮或完全裸體，或是具有多角或圓狀的骨鱗，僅相連接而不彼此參蓋。如有外部骨板等，則成為各個的骨板，或刺狀物，或成彼此可關節之小骨片，成一完全殼蓋，包括身軀及尾。許多獸脚類，具有腹部肋骨。

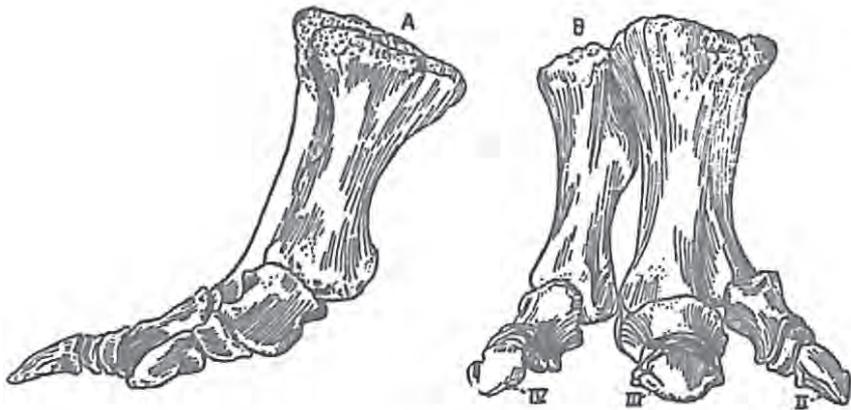
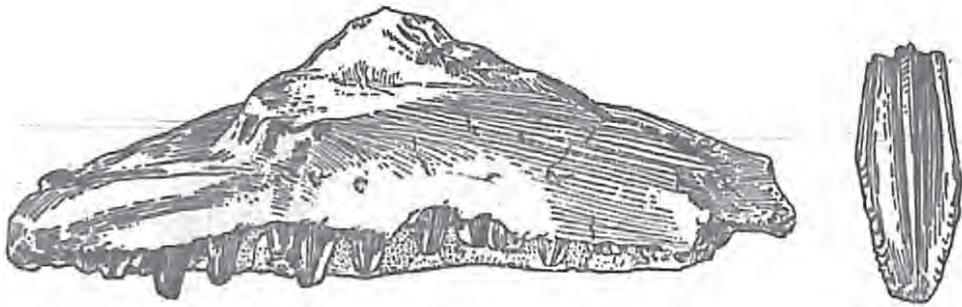
同蜥脚類骨格一起，發見有小礫石，當為胃中殘石。蜥脚類與直脚類均有蛋發見。由構造上講，此蛋皮與現生存在之爬行類蛋都不一樣，而其柱狀體之厚度，却與現在鳥類的蛋很相似。

最初發見恐龍之地層，為英國的侏

羅紀，和下白堊紀 Wealden) 係在十九世紀之最初年，經包克蘭 (Baikland) (一八二四) 和滿他爾 (Mantell) (一八二五) 研究到一八四一，歐文 (Owen) 才提議以恐龍一名，定為本類的目的名稱，以後至一八七五，經黑胥黎 (Huxley) 費理普 (Phillips)



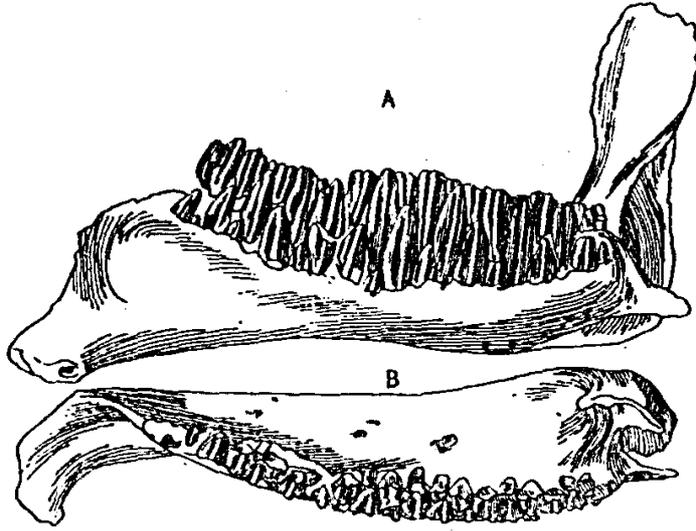
第二十一圖 陝西神木之禽龍足印，約原大八分之一。(依德日進楊鍾健)



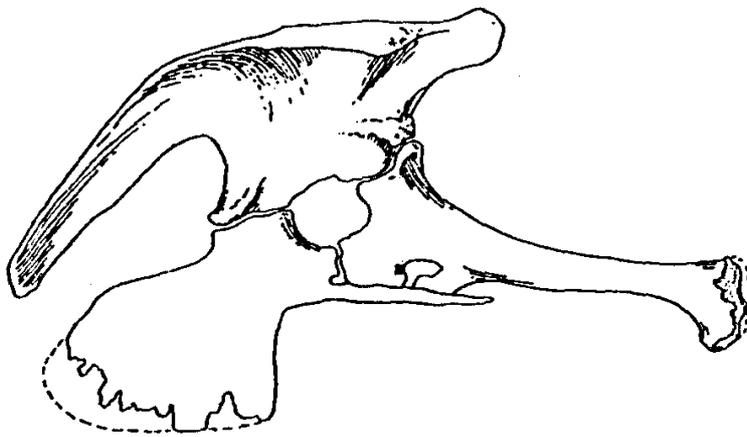
第二十二圖 上圖：蒙古滿洲龍之右上顎外視圖。(原大四分之一)及其一上牙之原大。(右上角)下圖：蒙古滿洲龍之右足，A 內視，B 前視，原大六分之一。(依計爾摩)

馬適 (Marsh) 寇布 (Cope) 等之研究，於本類之構造及彼此關係，貢獻很大 以後時期，在比利時之下白堊紀地層中，發現完整

之禽龍骨格。在德國之三疊紀中，發見許多原始的屬。在北美各中生代地層中，發見許多恐龍骨格。凡此均於吾人對於此類智識，增廣甚大。馬適分本目為三亞目，即獸脚類、蜥脚類及原貨齒類（*Prodentata*）。經施勒（*Seeley*）分為二部，（幾可視作兩目）即蜥龍類及鳥龍類（*Saurischia* and *Ornithischia*）。前者包括獸脚類與蜥脚類，後者則相當於寇普之直脚類及馬適之原貨齒類。

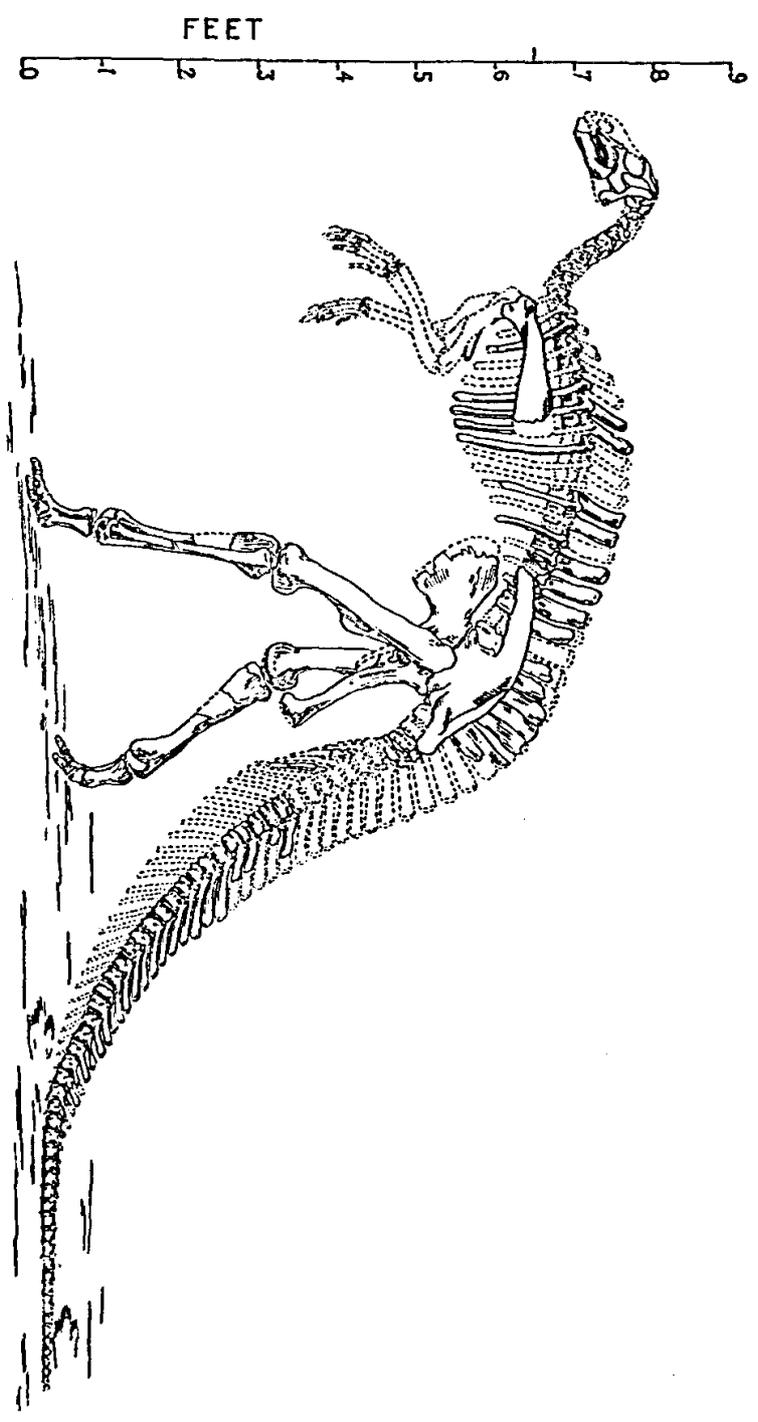


第二十三圖 姜氏巴克龍右下牙床。A內視，B上視。原大四分之一。（依計爾摩）



第二十四圖 姜氏巴克龍之坐骨。約原大十分之一。（依計爾摩）

恐龍類  
 蜥龍類  
 獸脚類  
 蜥脚類  
 鳥龍類……直脚類(原貨齒類)

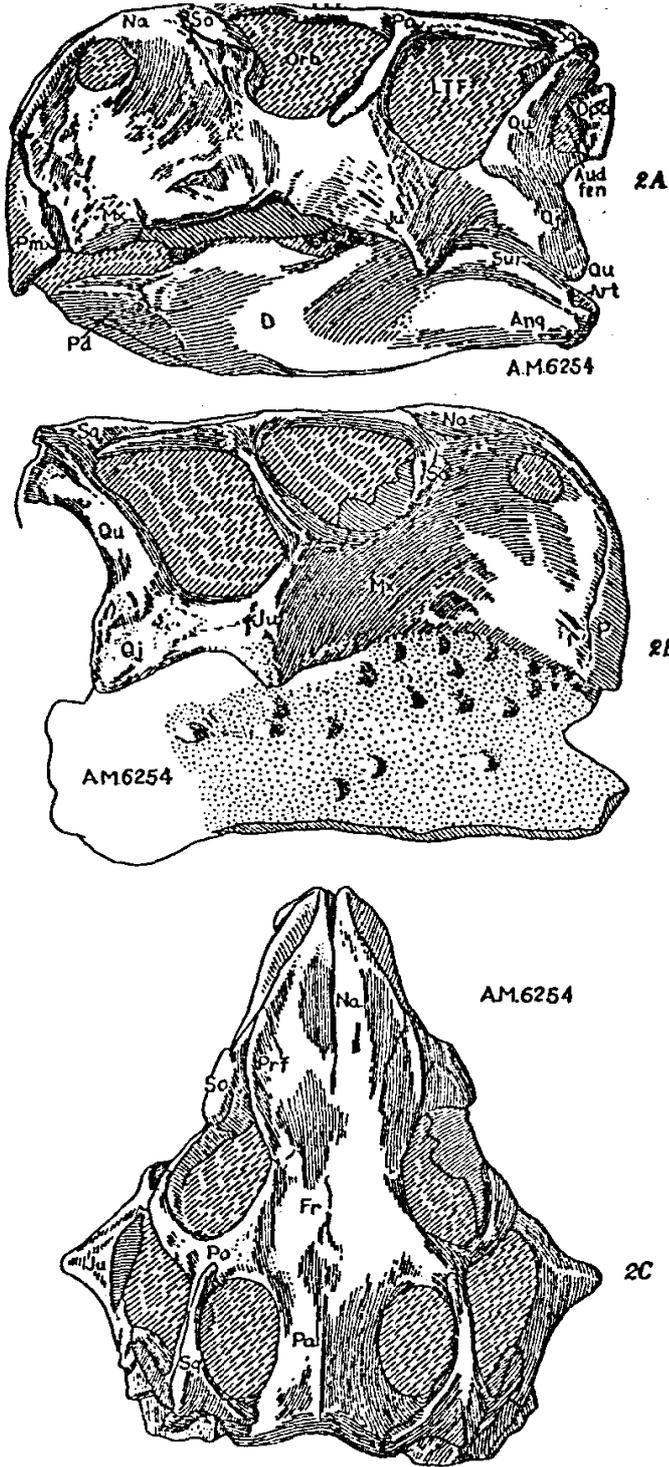


第二十五圖 姜氏巴克龍之骨架,原保存之部,有陰影,虛線者為補造之部,原大三十分之一。(依計爾摩)

中國已發見之恐龍類化石分論

蜥龍類

如有牙齒，常自顎之後端退化。恥骨向前向下，與另一恥骨遇於中間，無後恥骨。



第二十六圖 蒙古鸚鵡喙龍之頭骨。A, 左視; B, 右視; C, 上視, 原大二分之一。(依奧斯朋)

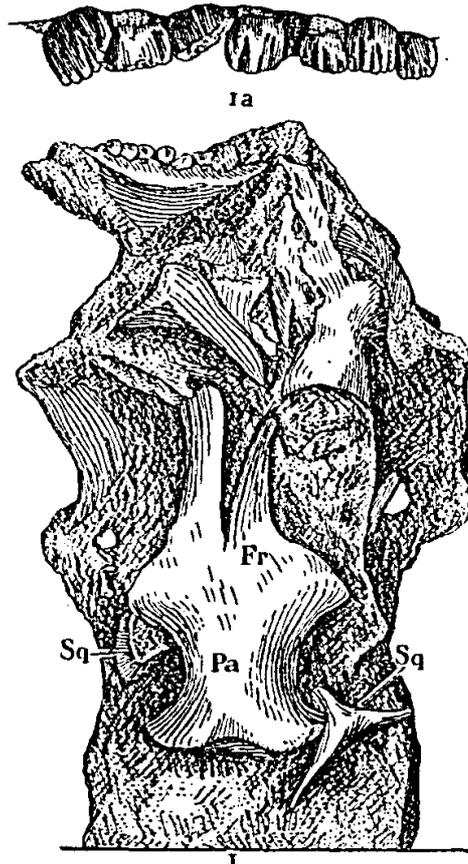
亞目一 獸脚類

肉食恐龍類，常用兩足行走。牙齒如有時，常作刀狀，兩邊扁，牙宜於割切。腦骨部骨化不完全。眼前之巨孔甚大。有眼硬輪，下顎無上部突起，後部有孔，無牙前骨。脊椎骨與四肢骨中空而輕，但關節部分堅硬而完全。胸骨骨化者甚少。恥骨纖小。

前趾比後趾短。趾骨自二以至五。有爪。後足掌行，常有腹肋骨。

中國發見之獸脚類，除零星發見不計外，茲僅就其種名已確切鑑定者，分別敘述，使吾人可知關於此類發見之大概。(零星發見者，亦列第一表中) 獸脚類中分科甚多，但下述七種均歸恐齒科斑龍科及鳥龍三科，皆在文中說明

甲、蒙古原恐齒龍 (*Prodeinodon mongoliense* Osb.)



第二十七圖 奧氏鸚鵡喙龍之頭骨之一部原大1a左上顎牙之放大(三倍)(依楊鍾健)

產地 蒙古吳起層，與蒙古鸚鵡龍同層。

年代 下白堊紀。

標本 一碎牙，一幾近完全之牙，均具食肉恐龍類牙之性質(參看第十一圖第二十五頁)。

屬性 獸脚類之牙冠兩邊扁平，前方圓扁，後部薄利，並作鋸齒狀，前後直徑一三〇公厘，橫直徑八十二公厘。

由牙之性質及其共生之鸚鵡龍亞洲龍判斷，當與斑龍 (*Megalosaurus*) 異龍 (*Allosaurus*) 等屬相近，作者定其名為原恐齒龍，取其地質年代較恐齒龍 (*Deinodon*) 為古之意。按斑龍之牙，前後邊均作鋸齒狀，恐齒龍則只後邊如此。蒙古之原恐齒龍當與後者相近。

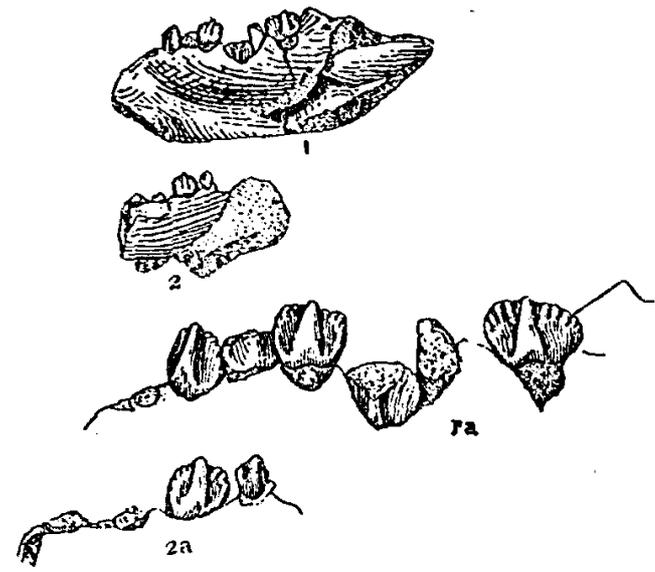
乙、歐氏阿萊龍 (*Alechosaurus olseni* Gilmore) (新屬新種)

產地 察哈爾二連

時代 上白堊紀

標本 左上臂骨及若干趾骨。又在另一地點發見左大腿骨及脛骨足骨等，及恥骨之一部分(參看第十二圖，第二十六頁)。  
 特性 恐齒龍中之四肢特纖長者。上臂骨長而細，指骨粗大，窄而曲，大腿骨與脛骨長約相等，距骨之長，約等於于脛骨距骨總長的四分之一。

此類之上臂骨計三九〇公厘，比暴龍 (*Tyrannosaurus rex*) 尚大。其趾骨亦十分大而彎曲。為上白堊紀恐龍中所未見，故定為新屬新種。



第二十八圖 丁氏鸚鵡暴龍.1及2下顎,原大,1a及2a放大三倍。(依楊鍾健)

本類遺跡，在黑龍江印度及山東均有，但均過於殘缺，不足詳細研究。

丙、阿爾伯脫龍 (*Albertosaurus periculosus* Rabinin)

產地 黑龍江白崖。

年代 上白堊紀。

標本 僅一破牙。

特性 僅一扁平之牙，邊緣具有鋸齒狀。依計爾摩之意，殊不足以視為可定出種名，僅可証黑龍江省亦有此等獸脚類存在而已。

丁、蒙古疾馳龍 (*Velociraptor mongoliensis* Osb.)

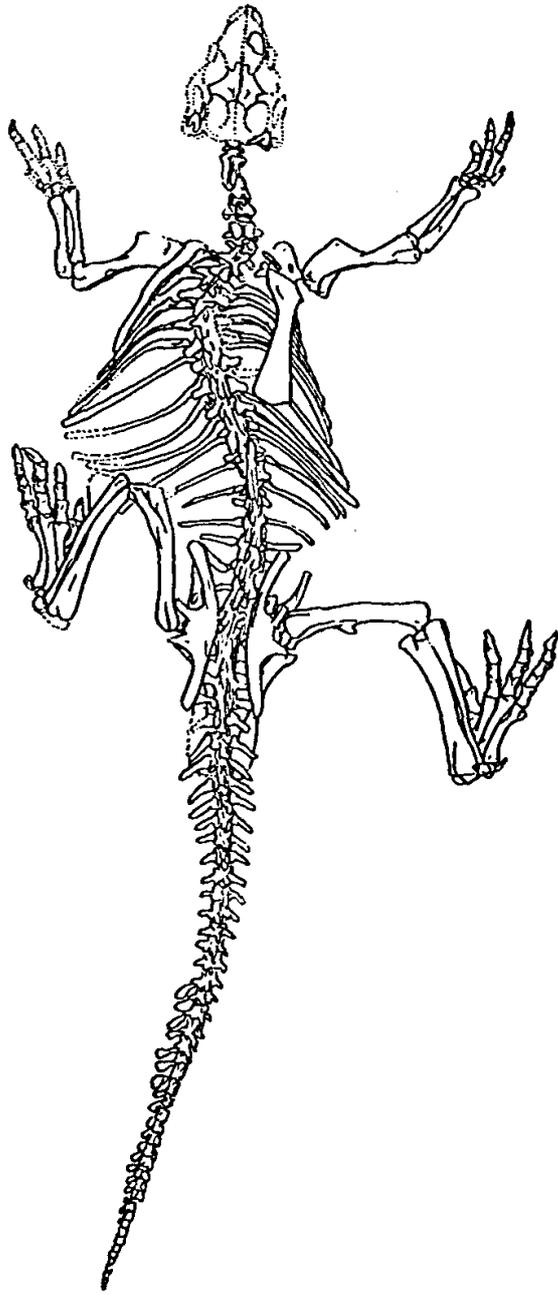
產地 舍巴克烏蘇 (Shabarakh Usu) 之牙道黑達地層，與原角龍

及下述之戊已同層。

年代 奧斯朋以為上白堊紀下部，近據計爾摩之意，歸于上白堊紀

標本 頭骨與下顎，並有骨爪及其附着之指等(參看第十三圖，第二十六頁)。

屬性 小斑龍類，頭骨減少，眼眶甚大。面長，頭骨側四孔。下顎一孔，牙略灣，一面或前後均作鋸齒狀，換牙時交互變易，前顎至少三牙，上顎至少九牙，大顎十四牙。

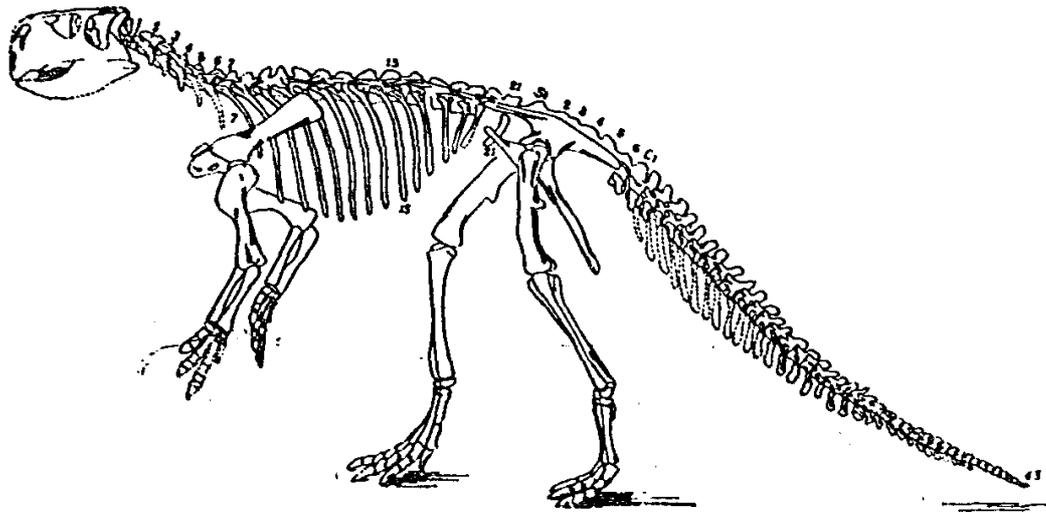


第二十九圖 蒙古原禽龍之骨格，原大八分之一。(依奧斯朋)

種性 指骨甚大，左右扁平而曲，宜於捕捉食物。

該頭骨發見于僅在原角龍頭上部之軟砂岩中。其體雖小，而其斑龍之一般性質，似當歸于斑龍科。其牙後部鋸齒特甚，前部略少。頭骨長一七六公厘，面部自前顎至眼眶前一一一公厘。自眼眶至頭後部六六公厘，下顎總長一七五公厘。

戊、蒙古鳥狀龍 (*Sauornithoides mongoliensis* Osb.)



第三十圖 蒙古原禽龍之骨格構造圖，原大八分之一。（依奧斯朋）

產地 舍巴克烏蘇，牙道黑達  
年代 上白堊紀。

標本 頭骨及下顎保存於結核中，露於地面，風化特甚。又在附近之結核中，發見脊椎骨坐骨及四肢骨之一部分等，似與上述頭骨，為一動物（參看第十四圖，第二十八頁）。

屬性 似常歸獸脚類，頭具有五孔，下顎僅有一。上顎共十九牙，大小相差不多。牙之移換，亦很簡單，並非凶猛之肉食類，牙僅後部作鋸齒狀。

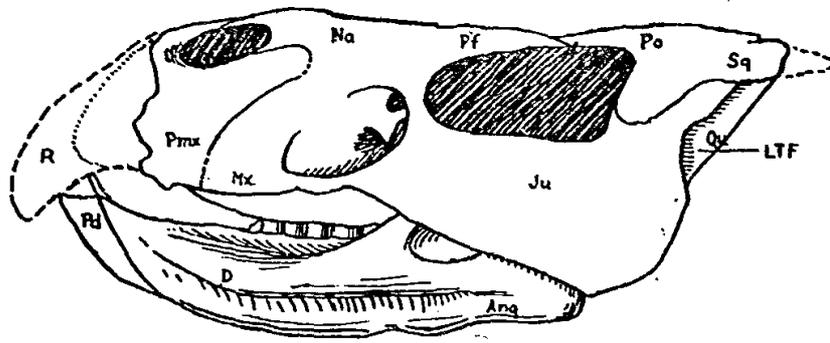
種性 牙扁平，僅後緣作鋸齒狀，前顎自第一牙至第四牙愈後愈小，顎骨牙愈後愈大，換牙簡單，冠部灣曲，略尖銳。

頭骨尖銳之狀，頗與有牙之鳥相似。但經詳細研究，始知為與斑龍近似之爬行類。其各牙彼此大約相似，與前述之疾馳龍大不相同，亦不若前者之靈活，而易于捕捉食物。或者主要捕蛋而食。

頭骨之若干性質，（鼻孔向後，蝴蝶骨連合）表示水生，但尚待四肢骨之研究，予以證明。距頭骨不遠所發見之後腳骨，表示其為猛獸類與斑龍者相近，並未表示若何水生性質。

頭骨總長一九二公厘，有牙部分長七十三公厘。頭骨之長比與疾馳龍相近，（本種一八七，疾馳龍一七〇）

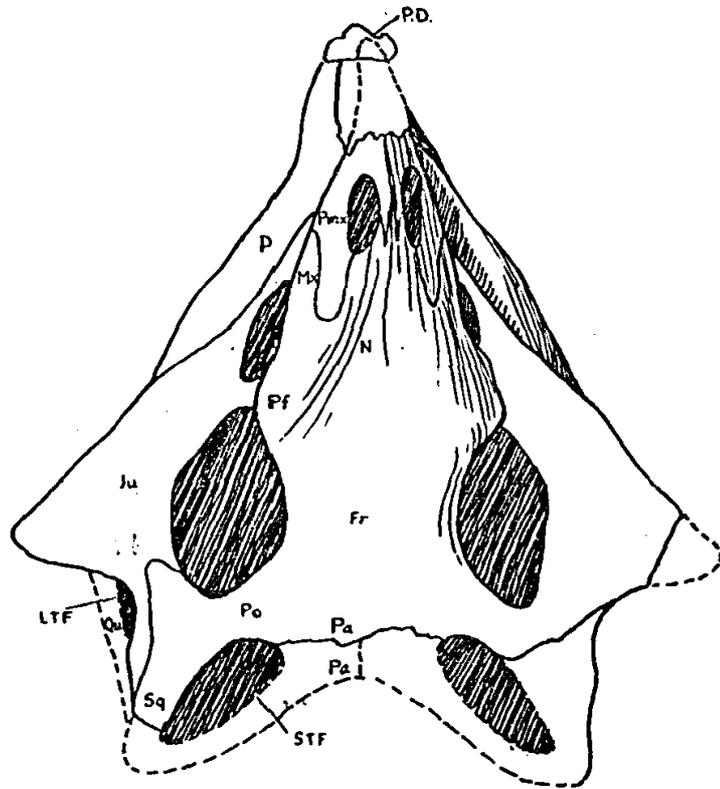
總之，鳥狀龍為頭長牙扁之小活潑獸脚類，雖不如疾馳龍之活潑凶猛，而却與之甚近。



已、嗜角龍蛋捕蛋龍 (*Oviraptor philoceratops* Osb.)

產地 全上。

年代 全上。



第三十一圖 安氏原角龍之頭骨,上,左視;下,上視. 原大二分之一。(依谷蘭階及葛利高)

標本 頭骨下顎，頸部脊椎，及一前肢骨（參看第十五圖，第二十九頁）。

屬性 頭及下顎共有八孔，頭部比面部長，無牙齒，似與似鳥龍科（*Ornithomimidae*）甚相近。頭骨簡單，眼孔與其他孔均甚大，前肢及指骨均與似鳥科甚近。

種性 面部與頭部之後，為百分之七十。下顎高，具有二孔，喙上部之骨領大。肩架骨長，上臂骨尺骨撓骨長度相若。頭骨標本即發見于原角龍蛋旁約四英寸之距離。

習性 本標本之屬名，取意捕蛋之意，種名取意嗜愛角龍蛋之意，但此等稱謂，或可使此龍之食性與生活性質，發生誤解。其實奧氏之所以命名，乃因此龍之頭骨，採自距原角龍蛋巢相近之故，但亦許偶因巨風，避棲巢穴而喪生，吾人殊難下確判語。

捕蛋龍與上二者至不同，其要點：一、頭骨高而簡單，二、頭長面短，三、頭及顎孔甚多共八，四、無牙。最後一點，尤為重要，表示不近于斑龍而近于似鳥龍，頭長一七九公厘。

庚、亞洲似鳥龍 (*Ornithomimus asiaticus* Gilmore)

產地 察哈爾二連，電報局東八英里。

年代 上白堊紀。

標本 前後肢之大部分。

特性 比 *Ornithomimus alius* 小，頸部肋骨不與脊椎連合，坐骨未骨化，足部最末排有二骨，第一指骨比美國種為短。

關係 本種之頭骨，惜未能發見。就各骨與美國之似鳥龍相比則十分近似，各骨雖具有若干性質，但尚未超出種的範圍以外，因地理隔距太遠，故定名為亞洲似鳥龍。

似鳥龍科除上述二者外，在亞洲發見者，最近尚在印度上白堊紀發見一種。

亞目二 蜥脚類

地質專報

四十三

爲比較粗大，草食或雜食，而以四足行走之恐龍類。頭長尾亦長。但體軀甚短，頭比較上很小，腦蓋全部皆骨化。眼前孔甚大。下顎骨無上部突起，牙前骨亦無。牙齒作刀板狀，前後均有銳稜。頭部及背部脊椎前凸，兩邊稍凹。其他脊椎爲雙平，或微弱之雙凹式。坐骨脊椎部之神經特別擴大。胸骨已骨化，恥骨長寬，末端由軟骨連接，坐骨亦大，連接狀一如恥骨，四肢骨堅實



第三十二圖 (安氏原角龍之骨骼(安得思))

甲、師氏盤足龍 (*Helopus zdanskyi* Wiman)

產地 山東蒙陰縣寧家溝。

時代 下白堊紀。

偉大，腿骨無內邊突起，前肢絕不比後肢長，通常較短。前後肢均有五趾，外二者較短小。手掌及腳掌前排之骨未骨化。外皮無骨格。

本類之各種，常體格龐大，有者長逾三十公尺。生性喜水生，常以水草爲食料。行于水中，其長頸當即係適宜露出水面，以便呼吸之故。

蜥脚類化石之主產地爲英法之中上侏羅紀及下白堊紀，美國之相當地層中亦有。澳洲南非印度南美均有，在中國發見者，至少有三種，茲分述之。

標本 計共有兩部標本，發見地點相距約五六里。第一部標本為頭骨之一部，許多前部脊椎骨，肩架之一部，及一左大腿骨。關於此部標本，前人亦有採掘，現存他處。第二部標本計為若干後部脊椎，坐骨全部，右大腿脛骨腓骨距骨手掌骨（一一四）及若干趾骨等。（參看第十六圖，第二十頁，第十七圖，第三十二頁，及第十八圖，第三十二頁。）



第三十三圖 安氏原角龍之蛋。(依安德惠)

之行走。

特性 頭骨經修理湊造以後，

頗為齊全。頭小而輕巧，與圓頂龍甚似 (*Camarasaurus*)，但有若干不同之點，頂部高聳，頤較低，嘴尖長，鼻孔高，但未超出顏面部。前頤及下頤之牙，均甚相似，作尖刀狀，前後有稜，內部特平，與圓頂龍甚相近。各牙彼此連合。脊椎骨數為坐骨前者三十二。頭部十七，背十五，坐骨脊椎三。均十分強大。幾為半球狀。前凸，多空隙。此等空隙，又合于兩邊之溝中。所有脊椎均比較甚短。坐骨及脛骨，與圓頂龍甚相似。後足宜于池沼低地

由上述之性質論，雖與圓頂龍甚近似，而有許多地方，使吾人不知其應歸何科。也許盤足龍實代表獨立之一科，其足比梁龍 (*Diplodocus*) 更適宜于池沼生活。

習性 盤足龍之名，即由其適于池沼軟地之圓盤狀之足而得來。常常以水草為食料，常生活于水中。頭可伸出水面，以便呼吸。所附之假想圖，即表示其生活之一般。



最近地質調查所派技工二人往山東採集化石，嗣下美年與余又往山東考查，在蒙陰縣探得盤足龍之肩架骨等，可補充維曼之研究。此外尚有一肩架骨，或代表另一蜥脚類之存在。

乙、坦齒蒙古龍 (*Mongolosaurus*

*hoplodon Gilmore*)

產地 綏遠西北胡孔烏蘭 (*Hukhung*

第三十四圖 安氏原角龍之生活狀態圖。(依安得恩)

ulian)

時代 下白堊紀森岡層。

標本 頭骨後頭部之下端，牙齒，載域骨，及若干脊椎(參看第十九圖，第三十二頁)。

特性 雖所得材料甚少，但因其牙齒十分特別，與以前所知者，均不相同，故定為新屬新種。至牙與其他骨格之當為一種，

殆無疑問。因不但牙係在亂骨中發見，而該地亦僅有一種恐龍發見也。牙尖內扁外圓，兩邊有稜。其一標本，且具鋸齒狀。根圓與梁龍相似。牙冠有薄珐瑯質，分布不均。牙中空隙直通至頂部。最大直徑為九公厘。載域骨之間中 (Intercentrum) 比梁龍者略寬，長四十三公厘，寬八十九公厘。第二第三脊椎，亦與圓頂龍及梁龍有若干不同之點。

蒙古龍與其他龍之關係，至今尚難明瞭。但就已保存之各骨之通常性質言，其歸于蜥腳類，殆毫無疑問。因其他各骨，不易與其他種類相當部分比較。故牙之性質，當視為惟一主要性質，但牙之性質却十分特別，故其代表一新屬，亦甚顯然。惟當究歸蜥腳類中之何種，非有待于更多之材料不可。

### 丙、蒙古亞洲龍 (*Asiatosaurus mongolicus* Osb.)

產地 蒙古吳起 (Oshin) 層，與蒙古鸚鵡龍同層。

年代 上白堊紀。

標本 一下顎後部之一牙，一牙床前部之一牙。因採集地點較遠，確非一個體。(參看第二十圖，第三十三頁)

重要性質 下顎後部之牙小，一面凸，一面凹。牙冠有如錐形，上部較寬，兩邊及內面中部各有直溝。牙床前部之牙大，由前至後之直徑均相若(約一二六公厘)，頂部亦一邊凹，一邊凸，兩邊有溝。

亞洲龍之普通性質，頗與圓頂龍相似。

### B 鳥龍類

牙之退化，常從顎之前端起。恥骨向前向下垂，兩者在中間不相遇，並有後恥骨向後向下，與坐骨並行。

### 亞目三 直腳類

草食恐龍類。體軀通常偉大，腦殼完全骨化。頭之眼前孔小或沒有。下顎骨前顎骨無牙齒。上前顎骨或無牙，或只旁端有小牙。上下顎之牙鈍，而宜于磨碎食物，或一排，或數排。下顎具有上部突起。牙通常扁平，或作鏟狀，前後稜亦有作鋸齒狀者。

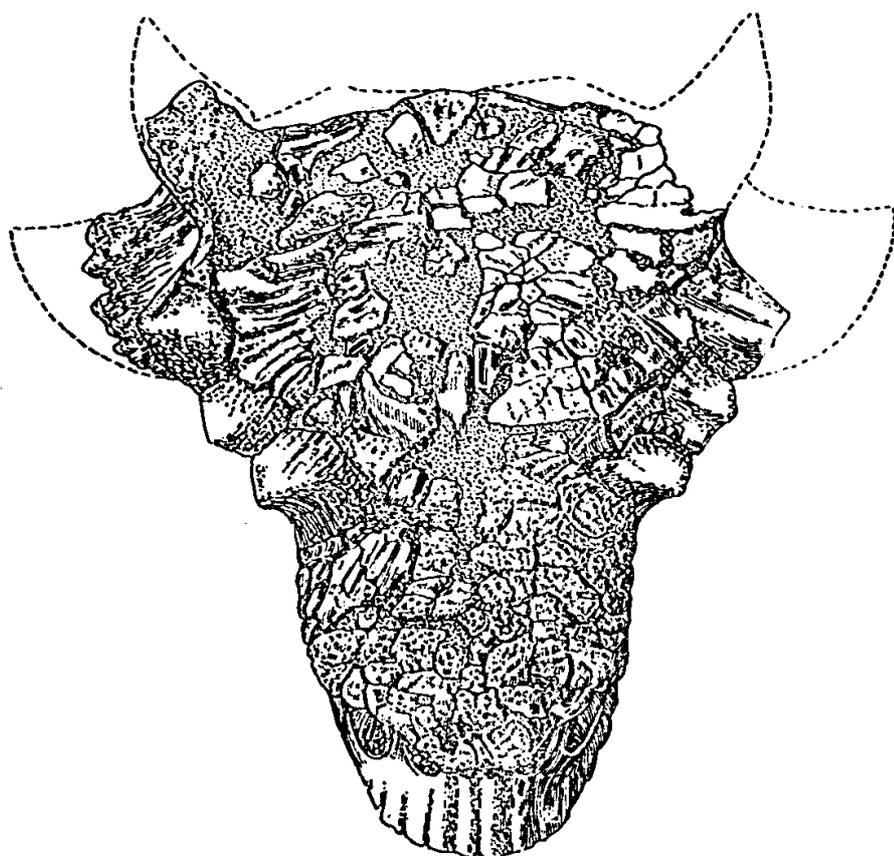
但經磨蝕之後，成一純平之牙面，鼻孔大，在顎之前末端，脊椎關節甚鬆，後恥骨纖細，長度不等。坐骨常有一卵圓突起（Oval  
rator Process）。四肢骨，或中實或中空。前肢

比後肢短。距骨無向上突起。後足趾行或次生  
掌行。無腹部肋骨，外部骨格有時缺如，但有  
許多特別發育。

無外部骨格之直脚類，皆以南脚行走，最  
早之有外部骨格者，亦如此。但以後外部骨格  
特別發達者，則用四足行走，其與前述各亞目  
不同之處，在恥骨之性質，無牙前顎骨之存在  
，前上前顎骨之無牙齒等。有時其雌雄之別，  
亦可由頭骨及前肢之性質分別出來。雄者頭之  
前部較長，而後部較雌者為短，如有上部棘刺  
時，則雄者亦特長，前肢亦較長，坐骨下部作  
錘狀。

最早之直脚類發見于北美之上三疊紀，但  
均為破碎之材料。或僅根據於足印，在中國歷  
年發見之直脚類，幾全為白堊紀之物。種類亦  
甚多，茲僅就其重要者述于後。

甲、禽龍足印（歸禽龍科）



第三十五圖 谷氏繪龍之頭骨上視圖（一部湊造），原大三分之一。  
（依計爾摩）

關於禽龍足印(參看第三十一圖, 第三十四頁)·發見於陝西神木縣(見上第十頁)前已述及。此可証當下白堊紀或侏羅紀最上, 中國亦有類如禽龍之動物存在。惜材料太少, 不足進而為種屬之鑑定。

乙、克氏龍櫛龍 (*Sauropus kritschkofovici* Riabinin) (歸粗齒科)

產地 黑龍江白崖

時代 上白堊紀。

標本 僅坐骨之部, 不足以作詳細之推論。

丙、滿洲龍 (*Mandschurosaurus* Riabinin)

亦歸粗齒科, 最初發現于黑龍江白崖, 最近在察哈爾之二連亦有, 惟另為一種。茲分述之:

a. 黑龍江滿洲龍 (*Mandschurosaurus amurensis* Riabinin)

產地 黑龍江白崖。

時代 上白堊紀。

標本 一付不完全之骨架。

特性 保存不完全, 特性甚少。最重要者莫過於下顎之牙。由其牙孔計算, 比較甚少, 共有三十五個。大腿骨長計一公尺。

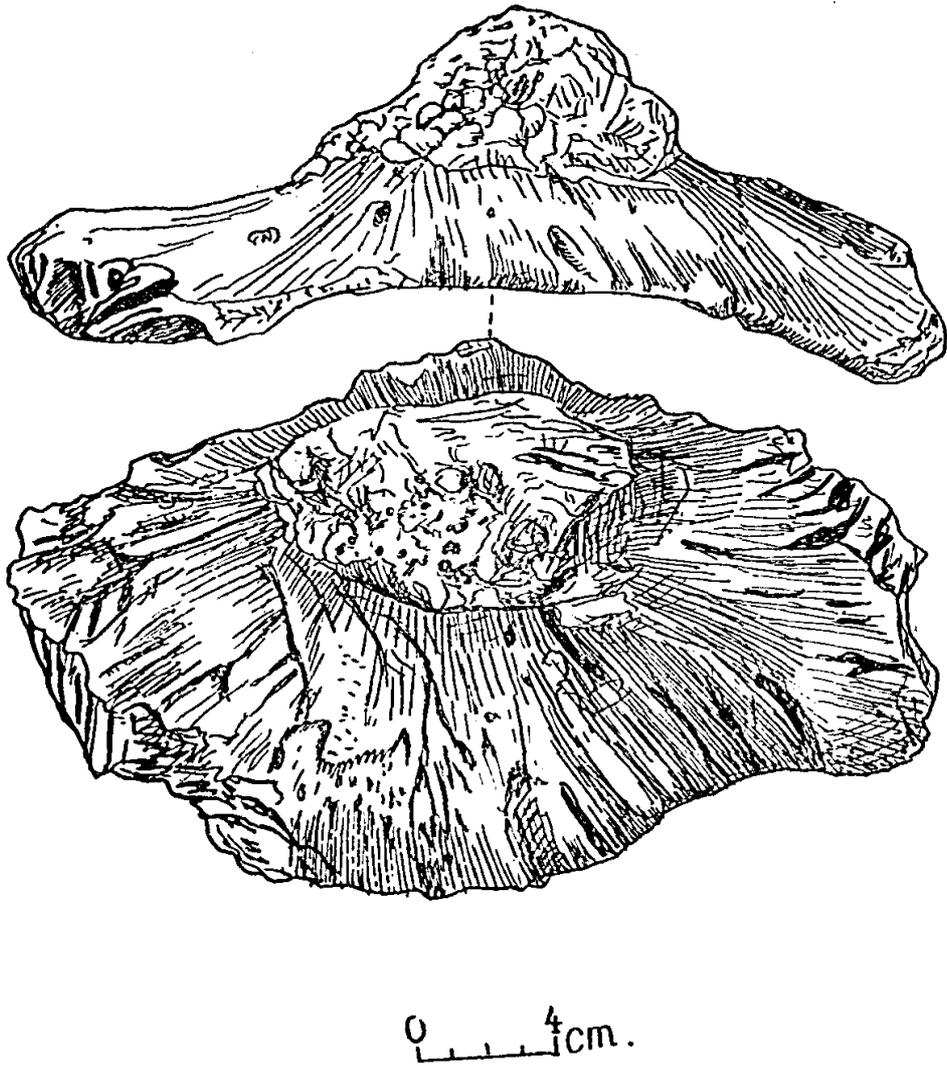
b. 蒙古滿洲龍 (*M. mongoliensis* Gilmore)

產地 察哈爾二連東約三十里

時代 上白堊紀。

標本 全身各部幾皆全有, 代表不止一個體(參看第二十二圖, 第三十四頁)。

特性 頭骨各部, 比巴克龍 (*Bactrosaurus*) 較為碩大。牙作鏟狀, 當中之稜十分顯著。比巴克龍之牙為寬, 上顎共有二十九



第三十六圖 寧夏綫龍外部骨板,原大四分之一。(依楊鍾健)

克龍短而細。

丁、姜氏巴克龍 (*Bactrosaurus johnsoni Gilmore*)

產地 察哈爾二連東約二十五里。

時代 上白堊紀。

標本 頭骨之一部,上下顎。大半仍相連接之脊椎骨。肩架骨,胸骨,恥骨,坐骨,大腿骨,腓骨,足骨等(參看第二十三,二十四圖,第二十四頁)。

屬種特性 牙退化,下顎三十三直列。上顎廿八直列,背後部脊椎突起甚高。坐骨脊椎由七骨化之脊椎合成。腸骨甚彎曲,坐骨鈍,末端闊大,作足狀,恥骨短而寬大。

巴克龍之頭部,與譚氏龍極

直列。坐骨亦與巴克龍相近。與黑龍江滿洲龍比,除較小外,均甚近似。恥骨窄而頭長。與黑龍江之滿洲龍甚相似。大腿骨比巴

相似，幾可同視爲一屬。但若就身上各部骨格觀察，則差別之處甚多，故仍視爲不同之二屬。

巴克龍骨格之湊造，計爾摩由各部骨格，就其可以爲一個體者作湊造圖。其不完之部，則或由他部併入，或就相近之種類，變爲同一比例而補充繪出（參看第二十五圖，第三十六頁）。以後或可因材料之增多，而發見若干錯誤。但在目下則却爲最近似之圖，代表巴克龍之形狀。

戊、中國譚氏龍 (*Taninus sinensis* W.)

產地 山東萊陽縣西南六里之蔣崇旋西南一里，及天橋屯。

時代 上白堊紀。（王氏系）。

標本 頭骨脊椎骨及後肢等

特性 面部甚平，兩邊之裂口約作矩形，額骨窄，肩架之上下緣幾平行。上臂骨上部寬。腸骨直。比巴克龍爲大。雖材料不完，但似與其他種類不大同，故列爲一新屬。其大小與黑龍江滿洲龍甚相近。

習性 粗齒科之恐龍，依一般人之意見，均以爲水生動物。譚氏龍當亦如此。僅生蛋時偶至岸上。以水生食物爲食料。其坐骨各部連接甚鬆，大腿骨上部關節處未完全骨化，情形均表示此動物實不堪久行于空氣中。

乙至戊均歸粗齒科 (*Trachodontidae*)。

己、鸚鵡喙龍 (*Psittacosaurus*)

此類富于特性之龍，初爲奧斯朋發見于蒙古之吳起建造後，又由余記述丁道衡探自哈拉吐老街之材料，故共有三種，茲分述之。

a. 蒙古鸚鵡喙龍 (*Psittacosaurus mongoliensis* Osb.)

地點 外蒙西部，阿爾沙博克多盆地之吳起建造。

時代 下白堊紀

標本 幾近完整之頭骨及下顎，骨格之大部分亦保存（參看第二十六圖，第三十七頁）。

特性 頭骨短而深，面部窄而頭部寬。僅上下顎有牙齒，牙冠彼此連接，上前顎骨及下前顎骨亦均無牙。但形尖強，有如鸚鵡喙，故取此名。由牙之性質，可知其為草食。眼下及下顎均碩實，有肌肉之貼連處。頭部具有原始之外部硬骨，牙七—九，三葉狀低冠。

由此許多特殊性質，奧氏認為特別之科，即以鸚鵡喙龍為之代表。此類雖與原禽龍（見下）相近，但其不同之點甚多，故顯然當為二屬。

b. 奧氏鸚鵡喙龍 (*P. osborni* Young)

產地 綏遠西哈拉吐老街。

時代 下白堊紀。

標本 破碎之頭骨及上右顎，與下顎（參看第二十七圖，第三十八頁）。

特性 與上述之種十分相似，惟頭部較小，亦無頭頂骨中部之稜。牙齒中稜不對稱之性質，甚不顯著。鋸齒狀之性質，特別顯明 亦較蒙古鸚鵡喙龍為小。

c. 丁氏鸚鵡喙龍 (? *P. tingi* Young)

產地 同上。

時代 同上。

標本 二下顎（參看第二十八圖，第三十九頁）

特性 由牙之性質，頗與奧氏鸚鵡喙龍不同，而反與原禽龍者相似，似介乎二者之間。但牙之數目，又與鸚鵡喙龍同。故雖似代表一新種，而屬名尚不能十分確定。

庚、蒙古原禽龍 (*Protiguanodon mongoliense* Osb.)

產地 外蒙西奧得塞，及綏遠西哈拉吐老街。

時代 下白堊紀。

標本 在奧得塞者，爲頭骨之大部，及骨架之全部。在哈拉吐老街者，僅有一牙（參看第二十九圖，第四十頁，及第三十圖，第四十一頁）。

特性 總長一三五〇公厘。前肢伸張之長四〇公厘，後肢四八〇公厘，當爲兩足行走之龍。前肢僅偶爾着地。尾長七一〇公厘，肩架骨至坐骨三四〇公厘。下顎共有九牙，而其甚顯著之中稜及前後稜。上部作鋸齒狀，下顎短而深，前部無牙。

原禽龍與鸚鵡喙龍頗多相似之點，若加比較：（一）頭部均短而寬，前顎骨及下顎骨前部無牙。牙與禽龍相似，實用之牙只有一列，原禽龍有九個，鸚鵡喙龍至少有七。（二）頸短，其頸脊椎中有五個具有不緊接之肋骨。（三）胸脊椎鸚鵡喙龍有六，而原禽龍爲十五。（四）坐骨脊椎鸚鵡喙龍五，原禽龍爲六。（五）尾脊椎，鸚鵡喙龍當爲四十三，原禽龍確爲四十三。（六）頭胸及坐骨脊椎之和，兩者均爲三十七。（七）肩架骨有鎖骨。（八）前肢之總長，自上臂骨至手指，鸚鵡喙龍爲二五〇公厘，原禽龍爲二四五公厘。（九）坐骨與禽龍相似，腸骨長，前後恥骨均有，末端擴大，坐骨長。（十）後肢之總長，鸚鵡喙龍爲四七〇公厘，原禽龍爲四三五公厘。（十一）兩者之手骨均有四手掌骨。第一，有二指，二，有三指，三，有四指，四則退化，只有一趾之跡。（十二）脚骨均大而長，原禽龍至少有四脚骨，脛骨與足腳緊接連，但未合而爲一，趾數2.3.4.5.0。

由上之比較觀看，可知兩屬之關係實甚密切，至少可歸一科。甚且當同爲一屬，兩者前後肢之比例，不甚一致。

辛、安氏原角龍 (*Protoceratops andrewsi* Gra & Gra.)

產地 外蒙哈巴拉阿特沙博克多 (*Artsa Burgdo*) 牙道黑達建造。

時代 上白堊紀。

地質專報

標本 頭骨，骨格蛋殼等（參看第三十一圖，第四十二頁，第三十二圖，第四十四頁，第三十三圖，第四十五頁，及第三十四圖，第四十六頁）。

特性 頭無角，比一般角龍劍龍都小。長約一六〇公厘。自上看約為三角形，寬約一九〇公厘，眼眶甚大。一般性質與三角龍相似。下顎約有九牙，牙冠長。由具有前顎骨及上顎骨之性質，及其三尖形之牙齒，表示此頭骨確為直腳類。又由其他頭骨之性質，知其與角龍相似，但又相差甚遠，故定今名。實為角龍之特別一科或一亞目，其主要性質為無角，大眼睛，眼後鱗狀骨窄狹。其他骨格，亦甚原始。前四頸脊椎相緊連，但未合而為一。肩架骨已變長，但前肢尚不及一般角龍之長。坐骨甚為原始。腸骨上邊甚直，無灣曲之狀。大腿骨有第三突起，比脛骨稍短。後腳長而細，與鸚鵡喙龍近，而與角龍遠，似適于水生。

總之，原角龍之發見，實于吾人對於爬行動物之知識增加甚多，更因其有許多蛋發見，或整或破，遂益惹世人注意。

#### 壬、楡龍 (*Pinacosaurus Gilmore*)

##### a. 谷氏楡龍 (*Pinacosaurus grangeri Gilmore*)

產地 外蒙哈拉烏蘇阿特沙博克多之牙道黑達層、

時代 上白堊紀。

標本 經擠破之頭，及下顎，及若干外部骨格（參看第三十五圖，第四十八頁）。

特性 頭骨外有許多小骨片。頭比較細小，長比寬多。嘴端圓。鼻孔小，向兩端開。眼甚向後部。口蓋骨中有一直長之中縫骨板。牙小作鋸齒狀。一般性質與結節龍 (*Nodosaurus*) 甚相似。頭為三角形，其上之骨片，因已受擠壓，不易知真正排列形狀。

由頭骨及牙齒之形狀，知此龍當歸于結節龍科。其外表骨片與此科中之若干屬相似。頭後有突出之骨板。及眼珠外突出之形狀，以及牙之形狀，均與各屬極相似。

##### b. 寧夏楡龍 (? *Pinacosaurus ninghsiaensis Young*)

產地 寧夏北部。

時代 上白堊紀。

標本 上下顎之一部，具有若干牙齒，及內部骨格（大部均有），與若干外部骨格（大骨格及小骨片）（參看第三十六圖，第五十頁）。

特性 骨格與角龍者十分相近，牙齒之形狀，亦與谷氏楡龍相似。惟谷氏楡龍之上牙外平而內凸，寧夏楡龍，則上牙內平而外凸，下牙內凸而外平。中間之稜，亦近于中部。因知寧夏楡龍是否另為一屬，尙待證明。今爲便利計，暫置於楡龍一屬。

直脚類中如劍龍科 (Stegosauridae)，結節龍科 (Nodosauridae)，均爲富于外部骨格之龍。中國發見之楡龍，確當歸于後一科。

此外山東或有劍龍之跡，結節龍科亦有若干脊椎，爲之代表。

#### 第四章 中國爬行類結要及研究此類化石之前瞻

在上章已將中國境內所發見之爬行動物化石，擇要敘述。我們若作一簡要之歸納，可知中國歷年所發見之化石，爲下列三要組。

1. 爲二疊三疊紀之獸形類化石。此類之發見，就其生物上地層之意義言，遠在其他各化石之上。勃柔木 (Proom) 曾歌頌南非哈魯系獸形化石之發現，爲動物中最重要之發現。蓋因生物演化程序有兩大重要階段，一爲即如何哺乳類化石自其他脊椎動物演化而出，一即爲如何人類自哺乳類演化而出。而前者演化之跡，全以二疊三疊紀爲其關鍵。今中國既有豐富之獸形類化石羣發見，則不能使哈魯系化石羣專美于前，其意義之重大當可想見。惜袁君之採集，除已述之三種外，其他種類，吾人尙不之知，只有留待以後補充。

2. 爲白堊紀及新生代龜鼈類化石之發見。此類本爲爬行類中最守舊之一類，歷年發見之各類，經維曼計爾摩之研究，所知殊

不少。

3. 即恐龍類化石。就中蜥龍類，及鳥龍類，兩大類中均有不少之種類發見。惟就年代論，幾無不限于白堊紀。可見中國白堊紀化石之富。若就地點論，最重要者，莫過于蒙古及山東兩地。而前者含量尤富，種類尤多，謂為白堊紀恐龍類繁育之中心，實非過譽。

我們若欲藉本篇將結束之際，對未來關於爬行類化石之研究，作一前瞻。至少有兩方面可資注意者。

一、就已知之種類，再加以擴充的研究，為比較容易之事。前頁所附圖，表明中國爬行類化石發現地點，可見中國產地之多擴而充之，是在國人。

二、但就另外一方面言，爬行類化石，共有十四目，而中國發見者只有五目。尤多限于白堊紀一紀。以中國幅員之大，中生代地層保存之多，謂為只限此數類，雖至愚亦必不能置信。就已發見者論，誠多限于淡水或陸生者。然中國南部之海相中生代地層並非絕無，安見其無海生爬行類化石。即就陸相化石而論，安南發見之水龍獸 (*Lagosaurus incisium*)，即在我雲南之南，距我邊境不遠，彼處即有之，我境內亦甚有可能。由此以斷，我們更當知所努力了。

## BIBLIOGRAPHY

1. Andersson, J. G. 1934. *Children of the Yellow Earth*, London. pp.1-345.
2. Andrews, R.C. 1932. *The New Conquest of Central Asia*. *Natural Hist. of Central Asia*, Vol.1, pp.1-678.
3. Bien, M.N. 1934. On the Fossil Pices, Amphibia and Reptilia from localities 1 and 3 at Choukoutien. *Pal.Sin.*, Ser.C. Vol.V, Fasc.1.
4. Camp, C.C. 1934. Large carnivorous Dinosaur from Szechuan, China. List of papers of the 33 anu. meeting of the Geol. Soc. Amer, etc.
5. Chang, H.T. 1927. 石雅 *Lapidarium Sinicum*. 2nd Edition. pp.1-432. *Geol. Mem.*, Ser.B, No.2, *Geol.Surv.China*.
6. ————— 三靈解.地質調查所出版.
7. Gilmore, C.W. 1931. Fossil Turtles of Mongolia. *Bull.Amer. Nat.Hist.* LIX, Act.4, PP.213-257.
8. ————— 1933. On the Dinosaurian Fauna of the Iren Dabasu Formation. *Bull.Amer.Mus.Nat.Hist.*, Vol. LXVII, Act.II, pp.23-78.
9. ————— 1933a. Two New Dinosaurian Reptiles from Mongolia with notes on Some Fragmentary Specimens. *Amer. Mus.Nov.No.* 679.
10. ————— 1934. Fossil Turtles of Mongolia, Second Contribution. *ibid.* No.689.
11. Granger, W. and Gregory, W.K., 1923. *Protoceratops andrewsi*, a Pre-Ceratopsian Dinosaur from Mongolia. *Amer.Mus. Nov. No.* 72.
12. Gregory, W.K. and Mook, C.C. 1925. On protoceratops, a primitive Ceratopsian Dinosaur from the Lower Cretaceous of Mongolia. *Amer.Mus.Nov. No.* 156.  
參閱—Granger, and Gregory
13. Lourderback, G.D. 1934. Red balt Dinosaurs of the Szechuan Basin. List of Papers with Abstracts 33 Ann. Meeting of the Geological Soc. of Amer. etc.
14. Mook, C.C. 1924. A New Crocodilian from Mongolia. *Amer.Mus.Nov. No.* 117.  
參閱—Gregory and Mook.
15. Osborn, H.F. 1923. Two Lower Cretaceous Dinosaurs of Mongolia. *Amer. Mus.Nov. No.* 95.
16. ————— 1924. *Psittacosaurus* and *Protiguanodon*: two Lower Cretaceous Iguanodonts from Mongolia. *Amer.Mus.Nov. No.* 127.

17. ————— 1924a. Sauropoda and Theropoda of the Lower Cretaceous of Mongolia. *ibid.* No.128.
18. ————— 1924b. Three New Theropoda, Protoceratops-Zone, Central Mongolia. *ibid.* No.144.
19. Ping, C. 1929. A New fossil Land Turtle from Honan. *Bull.Geol. Soc. China*, Vol.VIII, pp.231-242.
20. ————— 1930. On the Remains of a Turtle from Choukoutien. *Bull. Geol.Soc.China*, Vol.IX, pp.205-212.
21. ————— 1930a. Notes on the shells of a Land Tortoise from the Ancient ruins of Anyang. *Bull. Fan. Mem. Institute of Biology*, Vol. 1, No.13, pp.217-226.
22. ————— 1931. On a Fossil *Clonmys*. *Bull.Geol.Soc. China*, Vol. XI, pp.97-100.
23. Riabinin, A.H. 1925. A Mounted Skeleton of the Gigantic Reptile *Trachodon amurensis* n.sp. *Bull. du Comite Geologique*. 44, No.1. Leningrad.
24. ————— 1930. *Mandschurosaurus amurensis* nov.gen.nov.sp., etc. *Soc. Pal. de Russe Mem.* 11.
25. ————— 1930a. On the Age and Fauna of the Dinosaur beds on the Amur River. *Mem. de La Soc. Russe d Mineralogie Ser.2*, Vol.LIV, No.1, pp.41-51.
26. Schlosser, M. 1924. Tertiary Vertebrates from Mongolia. *Pal.Sin.*, Ser. C, Vol.1, Fasc.1.
27. Straelen, von V. 1925. The Microstructure of the Dinosaurian Egg-shells from the Cretaceous beds of Mongolia. *Amer.Mus.Nov.*, No.173.
28. Tan, H.C. 1922. Post-Palaeozoic Formations of the Menyin and Laiwu Valleys of Shantung. *Bull.Geol.Soc.China*, Vol.II, pp.29-34.
29. ————— 1923. New Research on the Mesozoic and Early Tertiary Geology in Shantung. *Bull.Geol.Surv.China*, No.5, Part 2.
30. Teilhard de Chardin and Young, C.C. 1929. On Some Traces of Vertebrate life in the Jurassic and Triassic beds of Shansi and Shensi. *Bull. Geol.Soc.China*, Vol. VIII, pp.131-136.
31. Wiman, C. 1929. Die Kreide-Dinosaurier aus Shantung. *Pal.Sin.*, Ser.C, Vol.VI, Fasc.1, pp.1-67.
32. ————— 1930. Fossile Schildkröten aus China. *Pal.Sin.*, Ser.C, Vol. VI, Fasc.3, pp.1-56.

33. Young, C.C. 1932. On Some New Dinosaur from W. Suiyuan. Bull. Geol.Soc.China, Vol.XI, pp.259-266.
34. ————— 1935. On a Nodosauridae from Ningshia, (in press).
35. ————— 1935. On the Dinosaurian Remain from Shantung. Bull, Geol, Soc. China (in press).  
參閱—Teilhard and Young.  
Yuan and Young.
36. Yuan, P.L. and Young, C.C. 1934. On the Discovery of a new Dicynodon in Sinkiang. Bull. Geol. Soc. China, Vol. XIII, No. 3.
37. ————— 1934. On the Occurrence of Lystrosaurus in Sinkiang. *ibid.*
38. Zittel, von, Karl. 1932. Text-book of Palaeontology. Translated by C.R. Eastman, Second Edition. Revised by A.S. Woodward. London,



# GEOLOGICAL MEMOIRS

(Being the continuation of the Memoirs of the Geological  
Survey to be quoted as **Mem. Geol. Surv. China**)

SERIES B.

NUMBER 8.

---

## FOSSIL REPTILES IN CHINA

(WITH 36 TEXT FIGURES)

BY

C. C. YOUNG

---

Published by

THE NATIONAL GEOLOGICAL SURVEY OF CHINA

(Under the Ministry of Industries and affiliated with the Academia Sinica)

AND

THE INSTITUTE OF GEOLOGY OF THE NATIONAL  
ACADEMY OF PEIPING

---

PEIPING, APRIL, 1935