

中國之海相上三疊紀

許 德 佑

(經濟部中央地質調查所)

我國之上三疊紀地層，上部之知識最爲缺乏。擬有確定或較爲可靠之上三疊紀化石地點僅限於我國西南滇、黔、鄂、川諸省。惟此各地點即在同一省境之內亦往往不易彼此相比。本文擬作一綜合之介紹，同時作者近年來所鑑定猶未發表之材料亦一併列入；甚盼此後野外調查時多予注意。

本文之題名爲海相上三疊紀；陸相地層若祿豐系及瑞替克煤系均不在討論之列。

(一)雲南

上三疊紀地層在雲南境內最爲發達，約可分東西兩部略述之。

(一)東部 法人德普拉¹調查雲南東部之地質時，將上三疊紀地層分作六層。其岩石性質以鮮豔之綠、黃或褐色泥灰岩及砂岩爲主，石灰岩極爲稀少，而純粹之石灰岩則絕不存在。此點與其下之中三疊紀地層適相反。所含化石以頭足類爲最夥

1. J. Deprat, 1912. Étude géologique du Yunnan oriental, pt. 1, 'Géologie générale, Mé'm. Serv. Géol. Indochine', Tome I, fasc. I, pp. 204-216.

2. 參閱後節烏格其岩中之化石年代討論。

。德氏之六層以 T_{III} 至 T_{VII} 表示之，最下二層(T_{III} 及 T_{IV})僅三十公尺，爲拉丁尼克至卡尼克之過渡層，似可列入中三疊紀之內²。其上 T_v 及 T_{va} 共二百三十公尺屬上三疊紀下部卡尼克層，而 T_{VI} 及 T_{VII} 共三百八十公尺則列入上三疊紀上部諾列克層內。此四層中之頭足類化石以粗菊石、大葉菊石 (*Megaphyllites*) 及副西藏菊石 (*Paratibetites*) 三屬爲代表。德氏認爲此種遠洋生物羣之出現，足爲上三疊紀時代之特徵。蓋當中三疊紀時之生物羣固顯爲淺海性質也。(德氏將富產頭足類之過渡層 T_{III} 及 T_{IV} 亦歸入上三疊紀地層章內討論，故有此說)。

雲南東部之地層其後又經尹贊勳及路兆洽兩氏調查，所採集之三疊紀化石由尹氏及作者鑑定，其名單已見另一文中³。其中屬於上三疊紀者爲瀘西蚌郎黃色頁岩中所產之斧足類海蛤燕及頭足類之 *Clonites*。以化石種屬不多較難與別處作對比。

此外孟憲民等調查箇舊錫鑛區地質時採有上三疊紀化石頗夥，經作者研究發表⁴。其屬於卡尼克層者化石較少，以斧足類之海蛤燕及褶翅蛤爲主，腕足類及腹足類之保存均不佳，未能確定種名。屬於諾列克層之種類較多雖仍以斧足類爲主，惟其中除褶翅蛤外又有莢蛤 (*Gervilleia*)、障泥蛤 (*Perna*)、卡

3. 許鶴佑 1938 中國南部三疊紀化石之新材料 地質論評三卷二期頁 115-116

4. 許鶴佑 1940 雲南箇舊上三疊紀化石 中國地質學會誌二十卷三四合期頁 245-268 附圖二版。

5. E. Patte. 1922 Etudes de quelques fossiles Paleozoïques et mesozoïques recueillis en Indochine et au Yunnan, III. Fossiles du Devonien et du Trias recueillis au Yunnan par M. Fromaget, Mem. Serv. Geol. Indochine vol IX, fasc I,

6. J. Fromaget 1922 Sur la geologie des environ S'A Mi Tcheou (Yunnan oriental) Com. Ren. Aca. Sci. Paris tome 174. P. 561

息安蛤 (*Cassianella*) 及緬甸蛤 (*Burmesia*) 等，與緬甸之那本層極相近似。腕足、腹足及頭足類化石雖亦見於本層之中但保存均甚劣。

開遠附近之烏格以產煤故，曾迭經調查。佛洛馬惹所採之化石僅有兩種頭足類，經巴特鑑定為菊面石及神菊石，謂其年代或為安尼錫克層或為卡尼克層⁵；但佛氏本人則主張為拉丁尼克層⁶。民國二十八年作者曾偕路兆洽在烏格工作三日詳採化石，經作者鑑定後獲知中三疊紀及上三疊紀化石均存在於此處：前者產於烏格頁岩中而後者則產於火把沖煤系內。茲分別列其名稱如下：

烏格頁岩 黃綠深灰及灰綠色頁岩、砂頁岩及棕色砂岩互層（下列化石大部產自烏格附近，其前有星號者係在阿斗邑東一公里半處所採⁷）。

Lingula subelliptica Mansuy var.

Bellerophon cf. *vaceki* Bittner

Loxonema sp.

Daonella moussoni Merian

Halobia subcomata Kittl

H. disperseinsecta Kittl

H. cf. superba Mojsisovics

H. cf. rugosa Gumbel

Posidonia wengensis (Wissmann)

Gervilleia sp.

Lima sp. ind. aff. *L. Praecursor* Quenstedt

Nucula sp.

Palaeoneilo sp.

Cardita sp.

Macrodon sp.

Cardium sp.

* *Trachyceras costulatum* Mansuy

* *T. sinensis* Mansuy

T. cf. fasciger Mansuy

Orthoceras sp.

上列之化石除海燕蛤及粗菊石而外，其餘之種名均不甚確定。海燕蛤科中之種屬大部產自拉丁尼克層，尖珠母(*Posidonia wengensis*)則更為拉丁尼克上部溫根層(*Wengen*)中最常見之物。粗菊石之種屬率係滿蘇氏所鑑定之種。

火把冲煤系 本層中所產化石純屬斧足類，但其間亦夾有植物化石⁸

Gervilleia praecursor Quenstedt

G. cf. wagneri Winkler

Alectryonia montis caprilis Kiipstein

Modiola cf. minata (Goldfuss)

Palaeoneilo sp.

Myophoria cf. napengensis Healey

Myoconcha gastrochaena Giebel

Pleuromya sp.

上列化石與箇舊之諾列克層所得者大致相仿，故其年代亦

7. 路兆洽 1941 雲南開遠烏格附近地質補遺 中央地質調查所未刊稿

8. 路氏文中列此植物化石為 *Podozamites* sp. *Taeniopteris* sp. *Dictyophyllum* sp. 及 *Nilssonia* sp.

應爲上三疊紀上部。

德普拉在開遠東三十五公里之 Tse-Tchou 所得化石，曾迭經滿蘇及巴特之鑑定。根據巴特⁹氏之意見以其中有那本褶翅蛤之存在應爲瑞替克厝，但衡之作者之意見則仍以歸入諾列克厝爲較妥。

(二)西部 雲南西部地質先後經勃郎及葛利勾利之調查，採有上三疊紀之化石，均由瑞特鑑定¹⁰。其中屬於卡尼克厝者爲雲南驛之海燕蛤化石羣，此地點其後又經王恆升等之覆勘，所得化石由作者鑑定，除有與瑞特所創之海燕蛤新變種外，又另有副西藏菊石一枚，且帶縫合線。祥雲之廟村爲產化石最多之地點，全係斧足類以蓆屋蛤(*Cardita*)及褶翅蛤最爲普遍，其外灣錦蛤(*Nucula*)，綾衣蛤(*Leda*)、莢蛤(*Gervilleia*)及卡息安蛤亦頗衆多。據瑞特氏之意見：廟村之化石羣中未見腹足類及頭足類之存在頗爲特色，堪與蘇門答臘之把塘(Padang)厝相比，其年代爲諾列克厝云。廟村之化石其後亦經王恆升等所採集，作者得有機會代爲鑑定其標本，茲列其結果如下(王氏所採之標本地點不下十個，皆位祥雲縣境內，今僅列其中書明係廟村者之化石；化石名前有星號者爲瑞特氏所未曾鑑定之種)。

9. Patte E. 1922, Rhétien marin du Yunnan. Mem. Serv. Geol. Indochine Vol. IX, Fasc. I, no. 4. pp. 61-65

10 Cowper Reed, F. R. 1927, Palaeozoic and Mesozoic fossils from Yunnan. Pal. Indica, N. S. vol. X, no. 1 pp. 198-253; 1925. Report on Triassic, Carboniferous and Devonian Mollusca and Brachiopoda from Yunnan. collected by Prof. T. W. and Mr. C. J. Gregory in 1922 Phil. Trans. Roy. Soc. London ser. B, vol. 213, pp. 269-291, 「葛氏所採之珊瑚則由葛氏本人鑑定, Some Devonian and Triassic corals 圖志 no. 29 1-297.」

- * *Cassianella verbeekei* Krumbeck
- C. cf. gryphaeata* Munster
- * *Pecten cf. subdepressus* Munster
- Nucula strigillata* (Goldfuss)
- Leda perlonga* Mansuy
- Myophoria napengensis* Healey
- Myophoriopsis cf. lutedorsata* Krumbeck
- Cardita (Palaeocardita) mansuyi* Reed
- * *Myoconcha roemeri* Eck
- * *Anodontophora ovalis* Trechmann
- * *Pleuromya* sp.
- * *Hologyra* sp.
- * *Amauropis* sp.
- * *Nautiloidea* gen. et sp. ind.

上表所列化石較之瑞特氏所鑑定者大致相仿，其中亦有腹足類及頭足類之存在為瑞特所曾見到者，惟富產於東部之粗菊石則迄未找到不能作進一步之推論耳。

勃郎所採集之另一上三疊紀化石地點為思茅縣那固附近。此處之化石仍以斧足類為主，據瑞特氏之意見似與緬甸之那本層相當而可歸入瑞替克層。但若作者在前一文¹中所云瑞替克層之標準化石為曲燕蛤，此種並未見於那固附近之化石羣內恐尚以屬之於諾列克層為較妥也。

葛利勾利所採集之三疊紀化石位於滇省西北部，共來自兩處：一為麗江，一為德欽(阿墩子)附近之 Janula。前一地點產

¹ 許德佑 1938 中國南部海相三疊紀之新研究 地質論評四卷五期頁 311-312.

六射珊瑚 *Thecosmilia*，後一地點則除珊瑚外又富產腕足類之穿孔貝及小嘴貝等，為滇省他處所未見者，頗饒興趣。

在此區域之南，路兆洽及白家駒於鶴慶、豐化，王超翔於順寧、雲縣、鎮康等處曾採有零星之化石，經作者鑑定有海燕蛤、褶翅蛤等種類，其年代似亦可歸入上三疊紀之內。惟以原本保存狀況不佳，而詳細地層情形又不悉，此處未將經鑑定之名稱一一續列。要知在此一帶亦有上三疊紀之地層存在而已。

德普拉調查雲南東部之地質時曾謂此處之上三疊紀地層以頭足類為主，應屬遠洋 (Pelagic) 沈積；而瑞特氏鑑定勃郎在滇西所採集之化石則全為斧足類，未見有腹足及頭足類之蹤跡，或將令人懷疑上三疊紀地層在滇西應係淺海性質而與滇東迥異。惟作者鑑定烏格及箇舊之化石固泰半皆為斧足類，而雲南驛及廟村之化石羣中則亦有頭足類之存在。故滇省東西兩部之上三疊紀地層並無遠洋及淺海之區別，（此點又可以東西兩部俱缺純粹之石灰岩而得佐證），或僅係所代表之層次不同耳。至葛利勾利在西北部所採集之化石屬珊瑚及腕足類，而該處岩石又純係石灰岩，或可視為一深海 (Benthonic) 之生物羣乎？

(二) 貴州

貴州境內之上三疊紀含化石地層已遠遜於雲南；現時所知者僅得三個地點¹。第一處為西南部貞豐縣屬之把南。此處之上三疊紀地層由堅硬之黃色砂岩及頁岩之互層所組成。位居侏

1. 許德佑 陳 康 1944 貴州西南部之三疊紀 地質論評九卷一期

2. 許德佑 1940 貴州省三疊紀之幾個剖面 中國地質學會誌二十卷二期
頁171-172.

羅紀煤系之下，拉丁尼克層之上。所產化石以斧足類為主，含莢蛤、褶翅蛤、擬褶翅蛤(*Myophoriopsis*)、厚蓆屋蛤(*Pachycardia*)及蕭氏蛤(*Schaufthautlia*)等屬。此數屬之種類大率均為阿爾伯斯區域雷伯爾(Raibl)層之標準化石；故其年代約為卡尼克層之中部。

第二處產上三疊紀化石之地層為安順縣城四周之砂質石灰岩。此層位於安尼姆克層之上，上部因係向斜軸未見更新之地層。所得化石除夙負盛名之螺崗山產出腹足類化石而外，另有斧足類之海扇，灣錦蛤，綾衣蛤、無齒蛤(*Anodontophora*)及霍氏蛤(*Haernesia*)等，及腕足類之小嘴貝。其中灣錦蛤及無齒蛤之種類亦常見於聖卡息安(St. Cassian)層中，故其年代或可能係卡尼克之下部(?)。

第三個地點為貴陽附近之三橋。三橋之化石前曾經作者鑑定為上三疊紀²。最近又獲得前次未曾找到之化石五種。其中斧足類霍氏蛤及蓆屋蛤數屬頗為特色，而腕足類之穿孔貝則略具諾列克層之色彩。

綜觀黔省之三個上三疊紀產化石地點其中以貞豐之把南較易與歐洲相比，蓋其中所產化石幾全係阿爾伯斯區域之雷伯爾層中所見者。本層岩石以砂岩及頁岩為主間夾泥質石灰岩，但純粹之石灰岩則迄未見及。此點似可與滇省之上三疊紀地層相比。惟德普拉所採之化石全為頭足類，此類化石迄未見於把南；雲南驛及箇舊之卡尼克化石雖亦產褶翅蛤及海燕蛤但其種名則又和把南所產者不同。安順及三橋之腕足類化石或與滇省西北部葛利勾利所採者相近。尤以安順之上三疊紀地層幾全由砂質石灰岩所組成，與麗江及阿墩子之乳白色石灰岩在岩相上

頗屬近似。惟安順石灰岩中所獲得之小嘴貝顯與阿墩子者不同，而三橋石灰岩中之穿孔貝雖亦有瑞特所鑑定之種，然此處之石灰岩實僅係夾於頁岩中之薄層，並未若滇省西北部之全為石灰岩也。

(三)湖北及四川

作者鑑定湖北西部遠安系中之化石羣時¹曾視其年代為卡尼克層；其後在四川境內之嘉陵江石灰岩上部亦獲有相似之化石羣，故亦將之歸入上三疊紀之內。遠安系中之化石全係斧足類，主要之屬為褶翅蛤、狐蛤 (*Lima*)、無齒蛤、假髻蛤及燕蛤 (*Avicula*) 等。此數屬中有限產於中三疊紀者亦有同時見於中及上三疊紀者；惟限產於卡尼克層中之種則僅有灣燕蛤 (*A. arcuata*) 及矮假髻蛤 (*P. pygmaea*) 二種；且后一種猶僅係與提羅爾 (Tirol) 之種相近而非完全一致。當時以其下尚有產安尼錫克層化石之巴東系，將之劃入卡尼克層中。其實若完全依據化石羣之性質而論，其屬於上三疊紀之證據並不十分健全。現若上節所敘述，黔省之上三疊紀材料已日益增加，但與鄂西之同時代化石則竟無可以相比，頗足訝異！黔北之地層自下部古生代起即與鄂西同屬一式，但在遵義一帶之三疊紀最高部分似僅達安尼錫克層為止，且此層厚度極大可至六、七百公尺之鉅。鄂西之巴東系及遠安系總厚亦不過五百餘公尺，是否遠安系可屬安尼錫克層似尚有斟酌之餘地。甚盼能再有機會重對鄂西之三疊紀地層以及其他所含之化石羣加以覆勘，以求解決之徑

1. 許德佑 1937 湖北遠安縣之三疊紀地層及其動物羣 中國地質學會誌
十七卷三四合期頁367-369。

；同時川省之嘉陵江石灰岩之時代問題自亦可隨之而定矣。

鄂川兩省之所謂上三疊紀地層均直接位於安尼錫克層之上，而無拉丁尼克層，此情形適與黔省之安順及三橋石灰岩相同。作者最近研究我國拉丁尼克層之分佈，知其範圍頗為狹窄。除在雲南境內分佈尚廣外，至廣西、貴州、四川等省則僅有一小部份有此時代之沈積。在此三省中曾發確實可靠之拉丁尼克層化石地點，廣西為憑祥百色及田陽¹，貴州為西南部之關本賢豆册亨等縣，四川則僅為峨眉山及綿竹漢王場兩處。試以一線連以上各地點則略成西北北東南南之方向，在桂省約當107度，黔省約當106度，至川省則為105度。在此線以東迄猶未見有拉丁尼克層之化石。黔之安順、三橋；鄂之遠安；川省中部之嘉陵江石灰岩均在此線之東，故其上三疊紀地層均直接位於安尼錫克層之上而缺拉丁尼克層也。

(四)其他

彭琪瑞在西康榮經所獲之六射珊瑚經計榮森鑑定為 *Thecosmia* 謂屬於諾列克層²。此化石來自嘉陵江石灰岩之頂部，與葛利勾利在雲南西北部所獲者極為相近。作者最近在貴陽南之青岩亦採有六射珊瑚，其中除蕤珊瑚 (*Thamnastraea*) 外亦有 *Thecosmia* 之種類。但其年代根據同層之菊石及腕足、斧足等類化石則應為安尼錫克層³。中生代之珊瑚化石，其確定層位之價值似遠不及古生代種類之可靠。榮經產珊瑚化石

1. 憑祥之化石為徐瑞麟所採由張席鵬鑑定為古氏褶翅蛤 (*M. gblfjassi* 田陽之化石為王植所採，亦係古氏褶翅蛤百色之化石產自烏拉附近，係何成鑾所獲，有魚鱗蛤 (*D. aff. ndvariensis* 及尖棘母 *L. wengensis* 田陽及百色之化石均係作者所鑑定

之地點，甚盼能於同層中更獲其他化石以資佐證。

最近張文佑及徐煜堅⁴謂曾在廣西賓陽之龍華村附近獲得上三疊紀卡尼克層之化石。其中腕足及海百合類種名均不定，斧足類共五種，種名確定者為褶翅蛤、弧蛤及鵝蛤 (*Modiola*)：古代褶翅蛤 (*M. goldfussi*) 為中三疊紀及上三疊紀均有出產之物，凸弧蛤 (*L. convexa*) 係作者在湖北遠安層中所發現之新種，而鵝蛤 (*M. cristata*) 則為德國殼灰統中之物。故其上三疊紀之年代當係根據遠安系中之凸弧蛤一種而定。惟在此後者之年代問題未經覆審以前，賓陽之化石地點當不失為一極饒興趣之產地也。

最後猶需附一言者即為新疆喀喇崑崙山附近所產之異星珊瑚 (*Heterastridium*) 化石羣及腕足類、斧足類等化石，按其年代應列入上三疊紀中；惜以關於產化石之地層不十分明顯為憾事耳。

2. 計榮森 袁琪瑞 1940 西康榮經之一種上三疊紀四射珊瑚 中國地質學會誌二十卷三四合期 頁269-272

3. 許德佑 陳 康 1943 貴州青岩化石羣之檢討 同上二十三卷三四合期(印刷中)

4. 張文佑 徐煜堅 1943 廣西地層上之不整合三誌 同上二十三卷一二合期(印刷中)

中國地質學會誌第二十二卷

三至四期目錄

民國三十一年十二月印行

<i>Chusenella</i> , 筴科之一新屬	李四光
<i>Chusenella</i> 之標準種	徐煜墜
黔北金頂山下寒武紀三葉蟲	盧衍豪
<i>Cycadolepis corrugata</i> Zeiller 及 <i>Pterophyllula aequalis</i> Brongniart	斯行健
<i>Neuropteris gigantea</i> Sternb. 在江西之發現	斯行健 陳國達
<i>Melonechinus</i> 在廣西之發現	趙金科
貴州平越馬場坪安尼鋸克層化石羣之意義	許德佑 曾鼎乾
福建之海相三疊紀	陳 旭
滇東泥盆紀舍魚化石層位及 湖南中部跳馬澗系之討論	王 鴻禎
四川威遠背斜中部構造現象之研究	岳希新
廣西地層上之不整合補誌	張文佑 孫殿卿
隴南龍山運動之性質	葉連俊 閔士聰
西康東部中泥盆紀前火山岩系之發現	程格淇 任澤雨
貴州西部水城威寧赫章之鐵礦	謝家榮
四川鹽礦之地球化學性	李悅言
四川廣元之脊椎動物化石	楊鍾健
第二十二卷索引	
會員錄	