

中國南部海相三疊紀之新研究

許 德 佑

(經濟部地質調查所)

上篇 新採集之化石材料

本篇所述新採集之化石材料，來自湖北、廣西、四川及貴州四省，所定名稱共得百數十種。以其種類描寫一時不克發表，而其中一部份化石均屬前此所未曾發現之層位，故頗有向讀者介紹之必要。

(一)湖北遠安巴東系中之化石

作者前曾將湖北之三疊紀分為三部：即下三疊紀之大冶石灰岩，中三疊紀之巴東系及上三疊紀之遠安系。下三疊紀及上三疊紀化石名單已見前文，惟中三疊紀巴東系中所獲化石，以彼時參攷書籍不全，致付缺如。此項化石為岳希新及作者在遠安縣兩河口附近所採，茲將鑑定結果分述如下：

(1) E602 傅家河對岸黃色泥質頁岩中產下列褶翅蛤：

Afyophoria goldfussi (Ziethen)

(2) E603 同上地點藍綠色頁岩中產下列化石，其層位約

1. 許德佑：湖北遠安縣之三疊紀地層及其動物羣，載中國地質學

距底部五六十公尺。

腹足類

Loxonema sp.

斧足類

Gervilleia costata Schlotheim

Pecten (*Entolium*) *discites* Schlotheim

P. (Velopecten) yunnanensis Hsu (sp. nov.)

Myophoria gold ussi (Ziethen)

M. curvirostris Schlotheim

Myophoriopsis (Pseudoorbula) incrassata (Münster)

Myoconcha giebeli Cox

Macrodon sp.

Pleuromya sensistriata Assmann

Cypricardia cf. escheri (Giebel)

(3) E604 長球堤曹家壩灰白色不純石灰岩中，產：

Spiriferina sp.

(4) E605 同上地點粉紅色堅硬石灰岩中產下列化石，層位較 E602—E604 均高，已近於巴東系之頂部。

Pecten (Velopecten) albertii (Goldfuss)

P. sp. ind. aff. P. (V.) liscaviensis Giebel

Lima (Plagiostoma) striata Schlotheim

L. (P.) striata var. *lineata* Schlotheim

上列化石可分兩層：E602 及 E603 頁岩為第一層，E603 及 E604 石灰岩為第二層。其中除新種及種名不定者外，大率均為中三疊紀下部之產物，故巴東系之年代更可進一步而定為

安尼錫克 (Anisic) 層。E604 及 E605 均爲石灰岩，其層位較 E602 及 E603 黃綠色頁岩爲高。

(二) 廣西東蘭魚鱗蛤層中之化石

廣西境內之三疊紀化石，前僅知有遷江之假髻蛤 (*Pseudomonotis*) 及憑祥之褶翅蛤及海扇 (*Pecten*)。作者二十八年任東蘭調查時曾於該縣蘭木及中禾兩鄉獲得中三疊紀化石頗夥。

(1) KF8a 蘭木南八里，黃紅色泥質頁岩中產下列頭足類化石，距底部約五十公尺左右：

Eutomoceras sp. ind. aff. *E. plicatus* (Hauer)

Balatonites cf. *shoshonensis* Hyatt et Smith

(2) KF8b 同上地點，泥質頁岩中產下列魚鱗蛤：

Daonella moussoni Merian

(3) KF9 中禾東五里，深黃色泥質頁岩，中產斧足類魚鱗蛤化石甚夥，常彼此擠壓而廣集於石面。化石層位甚高，但是否已近頂部，則以該處剖面不全，未能決定。

Daonella producta Hsu (sp. nov.)

D. elongata Mojsisovics

D. moussoni Merian

D. lindströmi Mojsisovics

D. dubia Gabb

Fosidonia wengensis var. *altior* Frech

(4) KF10 同上地點之紅黃色泥質頁岩，僅得下列一種頭足類菊石化石，位於 KF9 之下約百餘公尺。

Ceratites (*Paraceratites*) *cricki* Smith

上表中之斧足類化石，泰半爲魚鱗蛤 (*Daonella*) 屬，均係中三疊紀下部安尼錫克層產物。頭足類化石雖因縫合線保存不佳，種名不克確定，但其近似之種，亦均產自安尼錫克層。

(三)四川嘉陵江石灰岩中之化石

嘉陵江石灰岩在川省分佈頗廣，以其位於飛仙關頁岩之上，故通常均認其年代爲中三疊紀。自漢姆 (A. Heim) 在峨眉山所採化石經尹贊勳鑑定後，始確知其中有中三疊紀上部拉丁尼克層 (*Ladinic*) 之種屬，漢姆之化石採自嘉陵江石灰岩頂部。最近四川省地質調查所潘鍾祥、蕭有鈞亦於綿竹縣該項石灰岩頂部採得斧足類及頭足類化石十餘塊，承潘蕭兩君惠賜鑑定，知其與漢姆氏所獲者大致相同，故嘉陵江石灰岩下部是否仍有安尼錫克層之存在頗需攷慮。此點在作者鑑定黃汲清、盛莘夫、阮維周、崔克信、岳希新及趙家驥等在大渡河邊銅街子所採化石，斷定知爲安尼錫克層之產物後，已告解決。最近又承岳希新及趙家驥將彼等在威遠新場所採斧足類及頭足類化石交作者研究，結果知該處之嘉陵江石灰岩最高部更有上三疊紀之種屬，今將鑑定化石名單分列於後，并敬向上列諸君致謝：

1. 安尼錫克層——銅街子系

黃汲清等在銅街子所採之斧足類化石，共來自六層，計自下而上爲：

(1) Hu32 紫色砂質頁岩

Pecten (Entolium) disites Schlotheim

(2) Hu31 淡灰色石灰岩

Pecten (Velopecten) albertii Goldfuss

(3) Hu30 黃綠色細密頁岩

Pecten (Velopecten) yuanaensis Hsu (sp. nov.)*Gervilleia costata* Schlottheim

(4) Hu29 黃綠色細密頁岩

Pecten (Velopecten) yunanensis Hsu (sp. nov.)*P. (V.) albertii* Goldfuss*P. cf. reticulatus* Schlottheim*Gervilleia costata* Schlottheim*Myoconcha roemeri* Eck

(5) Fu28 灰綠色灰質頁岩及頁質石灰岩，化石不幸遺失未見。

(6) Hu27 深綠色頁岩

Gervilleia costata Schlottheim*Schafthautlia cf. plana* (Münster)

Hu32 及 Hu31 之海扇，其生存年代，均自下三疊紀頂部以迄上三疊紀底部，故是否應將其歸入下三疊紀，抑或劃進中三疊紀，頗費躊躇。惟自 Hu30 起，則已具有安尼錫克層之種屬，自可歸入中三疊紀下部矣。綜觀銅街子系七種斧足類化石中，有四種與湖北遠安兩河口所產者相同，惟因此兩處岩石略異，故暫擬以銅街子系一名稱之。

2. 拉丁尼克層——海燕蛤層

潘鍾祥蕭有鈞所採之化石地點為綿竹縣漢王場觀音崖，據潘、蕭兩君稱，係得自嘉陵江石灰岩頂部。

PH510:

Halobia comatoides Yin.

H. cf. comata Bittner

Posidonia cf. wengensis (Wissmann)

Pecten sp.

Myophoria sp.

Ammonoidea gen. et sp. ind.

上列化石與漢姆所採者大致相同，母岩亦均為灰色泥灰岩。

3. 卡尼克 (Carnic) 層——雷口坡系

岳希新及趙家驥在威遠新場所採化石，共來自十四地點，據云可分四層，自下而上分 b 層、f 層、h 層及 k 層石灰岩。

(1) 屬於 b 層石灰岩者，共得兩地點，化石均極破碎：

a. Sw7. 熊家至雷口坡剖面，灰白色多孔石灰岩，產斧足類。

Gervilleia sp.

b. Sw18 後頭坡，黃灰色細密石灰岩，產腹足類。

Loxonema sp

(2) 屬於 f 層石灰岩者，僅得一地點，即乾家偏之白色白雲石質石灰岩 (Sw25)，產下列海扇屬化石：

Pecten (Entolium) discites Schlotheim

P. weiyuanensis Hsu (sp. nov.)

(3) 屬於 h 層石灰岩者，共得九地點，所產化石亦最為豐富。

a. Sw11 雷口坡南坡，灰黃色細密石灰岩中產：

Pseudomonotis (Eumorphotis) hupehica Hsu (sp. nov.)

P. (E.) illyrica Bittner

P. (E.) subillyrica Hsu

Lima convexa Hsu

- b. Sw12 同上地點，層位較高。

Pseudomonotis (Eumorphotis) cf. illyrica Bittner

- c. Sw13 同上地點，層位又較高。

Loxonema sp.

- d. Sw19 曹家壩後山，深灰色多孔石灰岩。

Pecten (Entolium) discites Schlotheim

Lima convexa Hsu

Myophoria cf. harpa (Münster)

Pseudomonotis sp.

- e. Sw20 何家院子後山。

Myophoria goldfussi (Ziethen)

- f. Sw23 辣子溝。

Pecten (Entolium) discites Schlotheim

P. (E.) subdemissus Münster

- g. Sw24 同上地點，層位高一公尺。

Loxonema sp.

- h. Sw26 雷口坡，灰色多孔石灰岩。

Myophoria goldfussi (Ziethen)

M. harpa (Münster)

- i. Sw27 同上地點，層位高一公尺。

Worthenia sp.

Pecten (Entolium) discites Schlotheim

(4) 屬於 k 層石灰岩者，共得兩地點，產保存不佳之頭足

類。

a Sw1 唐家祠後山，淺灰色板狀石灰岩。

?*Clionites* sp.

b. Sw14 馬鞍山，淺灰色板狀石灰岩。

?*Clionites* sp.

Gervilleia sp.

上列化石以 h 層石灰岩中所產者為最饒興趣，與湖北遠安系中所產者完全相同，其年代當為上三疊紀下部卡尼克層。b 層及 f 層石灰岩之化石太破碎，不足以作年代之推論。至 k 層石灰岩之頭足類菊石化石，則其層位雖高於以下之三層石灰岩，但化石保存不佳，無法知其是否可以劃入上三疊紀上部之諾列克 (Noric) 層中耳。

雷口坡系一名，亦係暫擬，以代表上部嘉陵江石灰岩，其年代為上三疊紀。

(四) 貴州省之三疊紀化石

黔省之三疊紀頗為完全，作者於二十八年春在該省調查，曾獲有下、中及上三疊紀之化石。

1. 下三疊紀

貴州省之下三疊紀化石，丁文江、黃汲清及王曰倫等均迭有採集。作者此次在貴州調查，除覆勘丁等之化石產地外，又於貴陽及遵義等縣發現新化石地點若干，今列舉於下（丁等之地點有新化石發現者，亦附列於后，並於化石名稱前加一星標，以表示其為著者所新鑑定者。）：

(1) KF28 貴陽城東一里走馬冲，黃綠色細級頁岩中產：

Lingula pattei Hsu (nom. nov.)

L. tenuissima Bronn

Pseudomonotis (*Claraia*) *wangi* Patte

P. (*C.*) *griesbachi* Bittner

Ophiceras sp.

(2)KF32 同上地點，照壁山半坡，

Pseudomonotis (*Claraia*) *wangi* Patte

(3)KF44 龍里谷脚，灰白色薄層石灰岩中產：

Pseudomonotis (*Claraia*) *clarai* (Eminrich)

Meekoceras kueichowense Tien

Pleuonautilus sp.

Nautilus sp.

(4)KF45 同上地點，黃綠色頁岩中產：

Pseudomonotis (*Claraia*) *wangi* Patte

P. (*C.*) *griesbachi* Bittner

(5)KF53 遵義城東五里，黃綠色細緻頁岩中產：

Aviculopecten sp.

Pseudomonotis (*Claraia*) *wangi* Patte

P. (*C.*) *painkhandana* Bittner

P. (*Eumorphotis*) *teihardi* Patte

Beyrichia tingi Patte

(6)KF52 遵義理泥壩西，化石與前一地點完全相同，此兩地點適爲一以二疊紀爲軸心之背斜層之東西翼。

(7)KF50 遵義清乘橋東五里，化石產於黃色頁岩中。此地點即丁等之 T354 及 T355。

**Aviculopecten* sp.

Pseudomonotis (Claraia) wangi Patte

**Beyrichia tingi* Patte

(8)KF46 遵義九級灘，深黃色砂質頁岩中產下列化石相當於丁等之 T50 至 T55。

**Pseudomonotis (Claraia) aurita* (Hauer)

**P. (C.) orbicularis* (Richthofen)

**Beyrichia tingi* Patte

(9)KF5E 桐梓半山，化石產於黃綠色細密頁岩中，相當於丁等之 1374A.

Pseudomonotis (Claraia) wangi Patte

**P. (C.) clarai* (Emmrich)

**P. (C.) tridentina* Bittner

Pterinopecten sp.

**Ophiceras* sp.

上列九地點，化石率係來自下三疊紀底部之黃綠色頁岩或薄層石灰岩中。頁岩中多為假髻蛤屬，而薄層石灰岩中則產菊石化石。

2. 中三疊紀

貴州省之中三疊紀化石，僅發現於關嶺縣境內，可分安尼錫克層及拉丁尼克層兩者述之：

(1)安尼錫克層 本層化石共來自兩地點：

a. KF38 關嶺城旁營盤山黑色堅硬石灰岩中產：

Worthenia sp.

Pecten (Velopecten) albertii Goldfuss

Modiola cf. gracilis Klipstein

Nucula goldfussi Alberti

Mvconcha roemeri Eck

b. KF40 關嶺永甯舊州西一里，深黃色砂質頁岩及黃綠色細密頁岩，產下列斧足類，位置距底部共五十五公尺。

Avicula sp.

Pecten (Velopecten) albertii Goldfuss

Gervillia costata Schlotheim

上列兩地點化石雖產自不同之岩層中，但其年代均應歸入安尼錫克層，且有一共同之特點，即化石之個體均甚細小是也。

(2) 拉丁尼克層 本層化石共來自三地點：

a. KF39 關嶺法朗村後，化石產於灰黃色頁質石灰岩中，常經風化脫離母岩而出，故易得完整之單體標本。

Encrinus carnalli Beyrich

Traumatocrinus reticulatus (Dittmar)

T. ornatus (Dittmar)

T. sp. ind. aff. T. timorensis Bather

Halobia comatoides Yin

Trachyceras mutituberculatum Hsu (sp. nov.)

b. KF41 關嶺永甯舊州小路坡，深灰色頁質石灰岩，產下列化石，其層位較 KF40 為高，已漸近頂部。

Daonella moussoni Merian

D. indica Bittner

Halobia comata Bittner

Trachyceras sp.

c. KF42 關嶺永甯舊州北極觀附近，化石完全與上一地點相同，蓋本屬一層，因構造關係而重新露出者也。

上述三地點，化石以海百合 (*Encrinurus*)、粗菊石 (*Trachyceras*) 及海燕蛤 (*Halobia*) 等屬爲最重要，其年代根據與世界各處比較結果，應爲拉丁尼克層。

3. 上三疊紀

貴州之上三疊紀以丁文江及葛利普之三橋石灰岩爲其代表，共得化石四層。下三層產黃綠色砂質頁岩中，或屬卡尼克層。第四層產灰白色石灰岩中，或屬諾列克層。惟此項分層僅係暫擬，蓋三橋石灰岩之爲上三疊紀似無問題，但與其他各地較難相比。

(1) 卡尼克層 本層化石共分三層，均採自貴陽城西八里之三橋，產於總厚約五十公尺左右之頁岩中，今自下而上列舉其名稱於下：

a. KF24 灰綠色含雲母頁岩，相當於丁等之 T84A。

**Palaconeilo lineata* (Goldfuss)

**Macrodon esinense* (Stoppani)

**Myophoriopsis* cf. *gregaria* Münster

**Cypricardia* cf. *escheri* (Giebel)

b. KF25 淡灰色泥質石灰岩薄層，產破碎之斧足類，相當丁等之 T84B。

**Myophoria* sp.

**Pecten* sp.

c. KF33 深黃色砂質頁岩中產下列斧足類，爲丁等所未

曾發現之新層：

Gervillea sp.

Mytilus eduliformis (Schlotheim)

Modiola cristata Seebach

Myophoria sp.

上列化石名單除種名不確定者外，其餘或產於中三疊紀上部，或產於上三疊紀下部。中國中三疊紀上部常產海燕蛤，此處則未見之，故吾人特將之歸入上三疊紀下部中。

(2) 諾列克層 本層化石產於灰白色石灰岩中，以穿孔貝 (*Terebratula*) 屬爲最夥，全體石灰岩幾盡爲其介殼所組成，現以參攷書籍不全，僅獲鑑定下列兩種。化石地點 KF23，相當於丁等之 T83。

Terebratula (Coenotyrus) janulensis Reed

Spirigera oxycolpus Emmrich

第一種穿孔貝產雲南西北部阿墩子南之上三疊紀，即巴特所鑑定之 *Terebratula* sp. 第二種產北阿爾伯斯及高加索之上三疊紀上部諾列克層中，且其上距瑞替克煤系僅二十公尺，故其年代頗爲確定。

下篇 南部各省三疊紀地層之比較

上篇所述鄂、桂、川、黔四省之三疊紀化石，上中下均有其分佈，其相互間之關係究屬何若，今特略述，以資比較：

(一) 岩相之變遷及化石之特性

我國南部海相三疊紀地層之岩石性質，變化極多，故不得

不特化石以資比較，本節將分別專論三疊紀之下、中、上各部份。

1. 下三疊紀

我國之下三疊紀，大致可以大冶石灰岩，及飛仙關頁岩爲其代表。大冶石灰岩分佈於長江中下游、湖南、廣西及貴州東南部，其岩石層序可略分爲三部：（一）下部爲黃綠色細密頁岩及薄層石灰岩。（二）中部爲白雲石質石灰岩。（三）上部爲灰白色不純石灰岩及粉紅色純質石灰岩交互層。黃綠色頁岩通常均限於底部，厚僅五至二十公尺，產假髻蛤最富；薄層石灰岩中則多菊石類化石。大冶石灰岩既幾全部爲石灰岩所構成，或可視爲深海相之代表。飛仙關頁岩之主要分佈地，爲四川及雲南東部，其岩石層序大致均爲紫色頁岩及砂岩之互層，似即代表下三疊紀之淺海相；其年代完全與大冶石灰岩相當，此點可以所產化石證之。

大冶石灰岩下部常產蛇菊石(*Ophiceras*)、米氏菊石(*Meekeras*)及假髻蛤。飛仙關頁岩雖以岩相關係，不適於菊石之保存，但吾人亦曾見蛇菊石之痕跡；其中所產之假髻蛤，則完全與大冶石灰岩中所見者相同，而尤以格氏假髻蛤及王氏假髻蛤爲最普遍。故大冶石灰岩與飛仙關頁岩之對比應爲下三疊紀初期，絲毫不致發生問題。惟大冶石灰岩頂部產提羅菊石(*Tirolites*)相當於世界他處之提羅菊石層，飛仙關頁岩頂部產盤海扇(*Pecten discites*)，相當於德國之 R $\ddot{u}$ th 爲稍異耳。

大冶石灰岩與飛仙關頁岩，同屬一時代之沈積，又可於此兩者在地域上之分佈以獲得證明。貴州北部桐梓、遵義一帶及四川東部萬縣、涪陵、達縣、東南部南川以及東北部南充、廣

元等縣，均係大冶石灰岩與飛仙關頁岩交遞之區。故其岩石層序，下部與大冶石灰岩毫無二致，迨抵上部則屬飛仙關頁岩岩相。由此可知下三疊紀海侵，實自東南而來，且其初期到達地域，遠較晚期為廣。本節所舉各地，即係在下三疊紀初期猶屬深海相，而晚期則遞變為淺海相者，對於此種下部為大冶石灰岩而上部則為飛仙關頁岩之混合層，將來或另給一新名稱，以便應用，亦無不可。

2. 中三疊紀

我國中三疊紀化石發現最早亦最多，惟均係該紀上部拉丁尼克層之產物，下部安尼錫克層之化石則不多見。湖北遠安巴東系中所產斧足類，吾人前曾主張其為中三疊紀之物，現化石鑑定完畢，更確知其應屬安尼錫克層；此外在廣西貴州及四川等省，最近亦均見有此層化石。故時至今日而言中國之中三疊紀地層，當分別論其上下兩部矣。

(1) 安尼錫克層 四川、湖北及貴州之安尼錫克層化石共得二十三種，泰半均為斧足類。所有種屬均見於德國之殼灰統 (Muschelkalk) 中。此層化石有一特點，即個體通常均甚細小，或因彼時之化石羣均係生產於特殊環境中之退化種屬歟？廣西所產之魚鱗蛤化石，雖亦同屬安尼錫克層，但其位置則應居該層之上部，即相當於地中海區域之三疣菊石面石帶 (*Ceratites trinodosus* Zone)，德國之中殼灰統或北美之魚鱗蛤帶。我國之三疊紀化石，大抵均屬古地中海區域，與北美洲所產者向鮮瓜葛，惟安尼錫克層之魚鱗蛤動物羣與之相同，足證彼時之海侵實極普遍也。最後青海所發現之單葉菊石 (*Monophyllites*) 亦可歸入安尼錫克層，惟與他省中三疊紀地層之關係，尚不明瞭。

(2) 拉丁尼克層 本層爲我國海相中三疊紀Q發達部份，西南各省均有代表，所產化石種類之夥亦爲三疊紀冠。最普通者爲海燕蛤，此外則海百合及粗菊石亦頗衆，惟不若前者分佈之廣泛。海燕蛤之發現地點，計有雲南東南部及湄江流域一帶，貴州之關嶺，四川之峨眉及廣西之憑祥等縣，故爲避免各地之同層異名起見，吾人擬即以海燕蛤層一名代表中國之拉丁尼克層。

中國海相中三疊紀之分佈，若按省言之，可得六處：即雲南、貴州、四川、湖北、廣西及青海。其中除青海之地層不明外，四川、貴州兩省之中三疊紀，即吾人所熟知之嘉陵江石灰岩下部。其岩性簡括言之，全部均爲薄層石灰岩及塊狀白雲岩所構成；紫紅色或黃綠色頁岩之薄層，僅限於其中及下部。湖北之中三疊紀，即前節所言之巴東系，其岩相下部爲紫色及黃綠色頁岩交互層，上部爲塊狀石灰岩。廣西與雲南兩省之中三疊紀岩性頗爲相似，均爲雜色砂岩及泥質頁岩交互層，石灰岩甚少。德普拉(J. Deprat)及布朗(C. Brown)研究雲南三疊紀地層，均未曾創立層系名稱；徐瑞麟在廣西西部調查時，曾名該處之中三疊紀地層爲平面關係。桂、滇兩省之中三疊紀地層既自成一體，與鄂川迥不同，故不妨即以平面關係一名稱之。

吾人在前節曾述及我國海相三疊紀岩相之多所變化，證諸中三疊紀之地層而益信。

3. 上三疊紀

海相上三疊紀地層之分佈，在我國僅限於雲南、貴州、四川及湖北四省，其中湖北及四川兩省，僅有上三疊紀下部之卡尼克層，而雲南及貴州兩省，則同時亦具有上部諾列克層焉。

(1)卡尼克層 黔、鄂、川之卡尼克層均產斧足類，惟黔、鄂兩省之化石同產於黃綠色砂質頁岩中，而川省之化石則發現於灰綠色細密頁岩內。川鄂兩省之化石種類幾完全一致，均以褶翅蛤及翼形蛤 (*Eumorphotis*) 爲最普遍。黔省之卡尼克層化石雖同隸斧足類，但其種類與川、鄂兩省所見者迥異。上列三省之卡尼克層化石，若與阿爾伯斯區域相比較，則與聖卡息安 (St. Cassian) 帶極爲相近，蓋卽卡尼克層之下部也。

同屬上三疊紀下部而化石及岩相與上述三省截然不同者，爲滇省之卡尼克層。此處化石以頭足類爲主，其中尤以粗菊石爲最夥，斧足類化石反甚稀少。其岩相大體均爲鮮豔之綠、棕或黃色砂岩及泥灰岩，石灰岩頗爲罕見。

(2)諾列克層 諾列克層化石僅發現於黔、滇兩省。黔省代表卽係三橋石灰岩上部之貝殼層 (Lumachelle)，它產穿孔貝化石，與雲南西北部湄江流域上游、阿墩子南之 Janula 地方所產者相同；其母岩均爲堅硬之石灰岩。滇省東南部之諾列克層，岩相與所含化石又與上述者不同。此區上三疊紀上部地層，仍以泥灰岩爲主，色彩鮮明，常呈綠、棕或玫瑰紅諸色；所產化石大半均爲頭足類，有準西殼菊石 (*Paratibetites*)、大葉菊石 (*Megaphyllites*)、蛤菊石 (*Cladiscites*) 及粗菊石等。

此外諾列克層之又一相，可以雲南箇舊及烏格之地層爲其代表。箇舊化石名單，已詳見另一文中¹，惟彼時作者以其與英屬緬甸之那本層 (Napeng Beds) 相似，故曾擬以之歸入瑞特克 (Rhaetic) 層中。其後作者曾赴烏格勘查，於該地煤系地層下獲得斧足類化石甚夥，此項化石現尚未經鑑定，但其中那本層

1. 許世佑：中國南部三疊紀化石之新材料，載本刊三卷二期，頁116—118。

翅蛤(*Myophoria napengensis*)及那本層之其他種類，均儼然存在，其岩相亦爲暗灰色炭質頁岩，與箇舊化石之母岩完全一致。那本褶翅蛤除緬甸外，以安南地質調查所在雲南及安南境內所採獲者爲最多，作者經河內時，特前往該所參閱其收藏標本，以作比較；承該所所長佛洛馬惹(Fromaget)告知安南境內多處發現之那本褶翅蛤，常與其他上三疊紀化石，若海燕蛤等相共生，故其年代實應爲上三疊紀上部之諾列克層。僅具有瑞替克層標準化石曲燕蛤(*Avicula contorta*)一層，乃可視爲諾列克層之最高海侵部份。箇舊及烏格化石羣之種類雖極衆多，但吾人始終未見曲燕蛤之存在，同時確屬上三疊紀之海燕蛤則個體甚夥，故根據動物化石立場，吾人認爲箇舊及烏格之動物羣年代，或應歸入諾列克層爲較妥。

(五)今後研究應注意之問題

吾人既列舉最近在川、鄂、桂、黔所發現之三疊紀化石，又已略論其岩相之變化與化石羣之異同，現對於今後研究我國海相三疊紀地層時所應注意問題，亦擬略示一二，以作本文之結論。

(1)吾人在貴州省內調查三疊紀地層時，曾於下三疊紀底部假髻蛤層之下，上二疊紀樂平系長興石灰岩之上，發現一菊石層；其中菊石同時具稜角石式(*Goniatitic*)及菊面石式(*Cerauritic*)縫合綫，層位或與湖北之保安頁岩或廣西之合山層相當。在研究二疊紀及三疊紀之交界問題時，此點頗需注意，並應多採帶縫合綫菊石，以便斷言昔日葛利普教授所鑑定之蔡氏腹菊石(*Gastrioceras zitteli*)及劉氏腹菊石(*G. liui*)是否可以代

表中國二疊紀之最高部份。

(2)嘉陵江石灰岩中既同時具有中、上三疊紀化石，此後野外調查時，即應注意其岩石方面是否有可劃分之點。同時嘉陵江石灰岩下部與飛仙關頁岩頂部岩石極不易區別，其所含化石又屬遞進式，此後亦應特別注意其界限。

(3)吾人鑑定滇省箇舊、烏格及瀘西等地之諾列克層化石，曾親見標本上附有植物化石痕跡，於烏格調查時，知此層化石之上，即直接覆以含煤地層。是否煤系即應劃入侏羅紀中或瑞替克層內？抑或若德普拉所云，烏格煤系仍屬於諾列克層？此點實極重要，因烏格煤系若果為上三疊紀，則箇舊之火把中煤系年代亦應隨之而變，如是則與川、黔、鄂等省侏羅紀煤系之對比又應何若？鄂省秭歸香溪煤系可分上、下二層，通常將下煤系歸入瑞替克層，上煤系則屬侏羅紀，是否前者即可與烏格煤系或火把沖煤系相當？甚望此後作野外調查者予以注意也。

(三)鄂、桂、川、黔四省三疊紀地層對比表

本文所述黔、川、鄂、桂四省之新發現化石所屬之各層對比，見下列附表：

時代	省份		貴州	四川	湖北	廣西
	上三疊紀	中三疊紀				
上三疊紀	卡尼克層	三橋石灰岩	嘉陵江	？	遠安系	
	諾列克層	海蕪蛤層	雷口坡系			
中三疊紀	拉丁尼克層	關嶺系	石炭系	游蕪蛤層		平面關系
	安尼錫克層		銅街子系	巴東系		
下三疊紀	斯西替克層	飛仙關頁岩或大冶石灰岩	飛仙關頁岩或大冶石灰岩	大冶石灰岩		青龍石灰岩
						海蕪蛤層
						魚蓬蛤層