

<http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx>

四川盆地南部三疊系地層時代 劃分的意見*

羅志立

(四川石油勘探局)

一. 前言

四川盆地三疊系地層，過去曾經不少地質學家研究過，對時代的劃分及岩相的變化，發表了不少極有價值的文章。可是，對中下三疊系分界問題(即“銅街子”系應屬下三疊紀或中三疊紀的問題)，還有爭論；而中上三疊系，統稱為嘉陵江石灰岩，它們的彼此劃分也無較確定的意見。這雖是一個地層問題，但確對目前四川盆地勘探三疊系的油氣藏，帶來許多的不方便。筆者去年在四川石油勘探局某隊與萬湘仁、樊榮等，研究川南嘉陵江灰岩岩相時，曾到川南許多地方對三疊系岩性進行野外觀察(圖1)，並採岩樣送四川石油勘探局中心試驗室分析和鑑定，其中的石碭方斗山剖面、合川瀝鼻峽剖面與南川大鋪子剖面中的大古生物，曾經顧知微鑑定，少數為楊遵儀鑑定。在這些資料基礎上，筆者試對上述問題提出一些不成熟的意見，希讀者指正。同時感謝顧、楊二先生在百忙中代為鑑定化石，給本文提供了充足的根據。

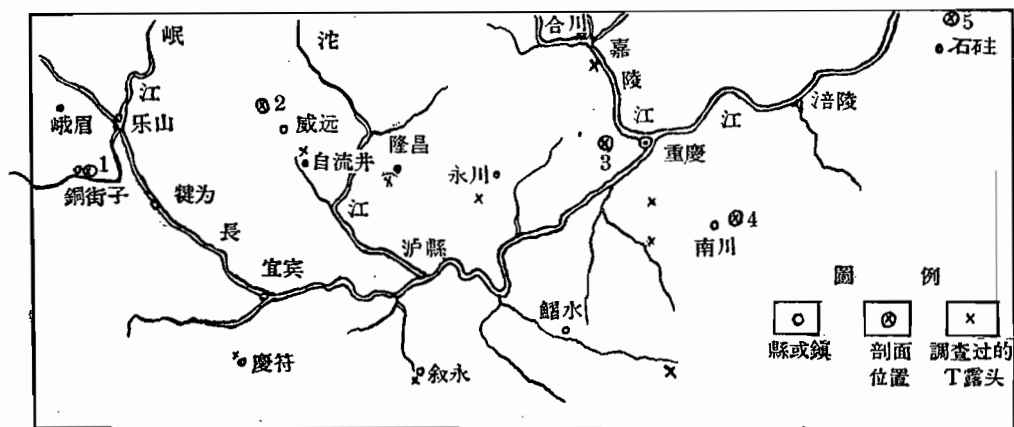


圖1 四川盆地南部區域位置略圖

* 四川盆地南部，本文係指華蓥山以南，南川、叙永以北，石碭、忠縣以西，樂山銅街子以東廣大地區。

二. 川南三疊系的岩性與化石

三疊系的岩性和厚度,以川南廣大地區的三疊系地層綜合敘述;其中所含的化石,是以石砭方斗山、合川瀝鼻峽與南川大鋪子等地所採的化石綜述之。地層順序是按本文新的分層敘述於下。

(一)下三疊系:

由下向上可分成四層敘述。

T_1^1 : 灰色含泥質灰岩為主,夾黃灰色砂質頁岩及少數紫色頁岩,即過去所稱之玉龍山石灰岩,向東變為大冶灰岩之一部,向西至大渡河下游即不顯著。厚 105—125 米。

T_1^2 : 紫色及暗紫色頁岩為主,夾少數黃綠色頁岩與薄層灰岩。向東漸變為大冶灰岩,向西砂岩增多,過去有人稱為狹義的飛仙關層,並自本層以下獲得許多屬下三疊紀的標準化石。厚 270—533 米。

T_1^3 : 灰岩為主,部份含有不同程度的泥質與白雲質。淺灰至深灰色,中層夾薄層。顯微粒至微粒結晶,局部含有海綠石和石英礦物,頂部常具假鮑狀結構。本層向東至石砭縣已為大冶灰岩相,向西至樂山銅街子與其上之 T_1^4 ,相當許德佑的“銅街子”系,過去顧知微亦曾於此地的二層中,獲得許多屬下三疊紀的化石。本層含斧足類化石非常豐富,有時密集成層,幾似介壳石灰岩,並含少數的腹足類及有孔蟲類化石。經鑑定者有: *Volsella?* or *Entolium?* sp., *Gervilleia?* sp., *Eumorphotis* sp., *Pleuronectites schmiederi?* Giebel, *Myophoria ovata* Goldfuss, *Mysidioptera* sp., *Eumorphotis inaequicostata* Benecke, *Homomya* sp.; *Claraia* sp. (屬下三疊紀), *Entolium discites* Schlotheim. 厚度 70—205 米。

T_1^4 : 頁岩夾泥灰岩與少數白雲岩和假角礫岩。頁岩藍灰色為主,少數為紫色,含灰質與白雲質。泥質灰岩與白雲岩,淺灰色,薄層,含少數綠泥石和海綠石礦物。含較多的斧足類及少數海荳芽化石,在合川瀝鼻峽剖面,並見有介形蟲化石。經鑑定者有: *Gervilleia* sp., *Eumorphotis kittli* Bittner (屬下三疊紀), *Eumorphotis* aff. *venetiana* Hauer (屬下三疊紀), *E.* aff. *kittli* Bittner, *Claraia* sp. aff. *C. aurita* Hauer, *Eumorphotis* sp. aff. *E. benecki* Bittner or *kittli* Bittner, *Eumorphotis* cf. *venetiana* Hauer, *E.* cf. *venecki* Bittner, *Unicardium* sp., *Eumorphotis* sp. cf. *E. tenuistriata* Bittner, *Claraia* sp. cf. *C. decidens* Bittner, *Eumorphotis* sp. (相似下三疊紀的種), *Myophoria ovata* Goldfuss, “*Beyrichia*” cf. *tingi* Patte (介形蟲)。厚度 25—82 米。

(二)中三疊系: 由下向上可分三層,但在威遠、敘永一帶,厚度可能減薄,中間一層不顯著。

T_2^1 : 灰至深灰色石灰岩,含泥質較重,並含少量的白雲質。薄層為主,少數為中層及厚層,顯微粒至微粒結構,含較豐富的原生黃鐵礦晶粒,底部有時見有綠泥石或海綠石礦物。層中常夾結晶較粗的條帶狀生物碎屑石灰岩,化石亦常含此灰岩中,以腹足類及斧足類化石為主,和少數有孔蟲化石。經鑑定者有: *Myophoria* sp. cf. *M. laevigata* Ziethen or *M. cardisoides* Ziethen,

Entolium discites Schlotheim, *Ent.*? or *Pleuromyces*? sp. (中三疊紀下壳灰統), *Pleuromya brevis* Assmann, *Nuculana*? sp., *Myophoria laevigata* Alberti, *Pleuromya* cf. *fassaensis* Wissmann, *Myophoria ovata* Goldfuss (安尼西期), *Myophoria* aff. *ovata* Goldfuss, *Entolium* aff. *licaviensis* Giebel 可能為早期中三疊紀 (安尼西期), *Anoplophora* sp., *Eumorphotis* sp., *Pachycardia*? sp., *Pleuromyces laevigatus* Schlotheim, *Onytoma* sp., *Mysidiopora*? sp. cf. *M. Ornata* Saloman or *M. greblichii* Bittner (中三疊紀下壳灰統或安尼西期), *Schizodus* sp., *Entolium liscaviensis* Giebel (中三疊紀安尼西期), *Mysidiopora* cf. *kittli* Bittner, *Lima striata*, *Entolium* aff. *discites* Schlotheim, *E.* cf. *subdemissus* Münster, *Mysidiopora oblonga* Bittner, *Lima*? sp. 厚度 201—284 米。

T₂: 白雲岩與石灰岩的互層, 含少數頁岩和假角礫岩, 在探井中則為白雲質石灰岩夾硬石膏及白雲岩。石灰岩與白雲岩為淺灰色, 中層, 顯微至微粒結晶; 頁岩為紫色或灰綠色, 成份為灰質及白雲質, 少數呈碎塊狀。本層在威遠、敘永一帶可能不顯著。層中一般含化石很少, 僅零星見到個體甚小的斧足類與腹足類化石。經鑑定者有: *Pecten* sp. 可能為晚期中三疊紀 (即拉丁尼克期), *Entolium discites* Schlotheim, *Myophoropsis nuculaeformis* Zenker (中三疊紀中壳灰統), *Entolium* cf. *subdemissus* Münster. 厚度 46—137 米。

T₃: 淺灰至深灰色石灰岩, 含有不同程度的泥質和白雲質, 中層夾薄層, 方解石成顯微粒至微粒結構, 含較多的黃鐵礦及少量的石英。常夾條帶狀結晶較粗的生物碎屑狀石灰岩, 一般縫合線很多。本層含較多的斧足類與少量腹足類化石, 多保存在生物碎屑狀石灰岩中。上部常含豐富的有孔蟲與海百合莖化石, 可作為野外對比分層的根據。所採斧足類化石, 可能屬中三疊紀晚期的產物: *Myophoria* cf. *ovata* Goldfuss, *Entolium* aff. *discites* Schlotheim, *Pecten Wiyuonensis*? Hsu, *Lima*? sp., *Heminajas*? cf. *H. Wöhrmanni* Bittner. 厚度 130—191 米。

(三) 上三疊系: 由下向上可分 4 層敘述, 但上部常被侵蝕。

T₁: 黃灰色白雲岩, 含有不同程度的泥質與灰質, 薄至厚層, 顯微粒至微粒結晶, 手觸之成粉沙狀, 風化後常顯刀砍狀。含豐富的有孔蟲及斧足類化石, 在南川大舖子附近採得下列斧足類化石: *Pleurophorus curionii* Hauer, *Mysidiopora* cf. *fassanensis* Saloman. 厚度 6—47 米。

T₂: 假角礫岩與灰質白雲岩的互層, 淺灰至深灰色, 厚層至塊狀, 一般層理均有變形, 假角礫岩多分佈在下部。在探井中則為硬石膏夾不純的白雲岩和石灰岩, 而石膏多分佈在本層的下部, 層狀不規則, 有明顯的揉搓構造。顯然地面上的假角礫岩, 乃由本層所含硬石膏, 接近地面發生水化溶蝕重結晶等作用形成。本層底在自流井井下含岩鹽, 最厚可達 16 米。化石斧足類最多, 少數為腹足類及有孔蟲類, 但一般保存不好, 形態模糊, 在南川大舖子附近, 採得下列可能屬上三疊紀喀尼克期的化石: *Myophoria ovata* Goldfuss, *Pecten Weiyunnensis* Hsu. 與威遠雷口坡系之 f 層白雲岩相當, *Entolium discites* Schlotheim, *Pleuromya*? sp. cf. *P. prosogyra* Saloman, *Pecten* aff. *Weiyuanensis* Hsu. 厚度 19—212 米。

T₃: 泥質含白雲質石灰岩與灰質白雲岩的互層, 淺灰至深灰色, 顯微粒至微粒結晶, 厚層至塊狀, 底常有一層灰綠色頁岩。本層頂部在隆昌探井中及重慶中樑山等地, 被侵蝕。過去黃汲清等在威遠

和趙家驥等在重慶中樑山等地，於本層中獲得上三疊系喀尼克期化石。去年筆者等又於本層獲得屬上三疊紀喀尼克期的化石：*Lima* cf. *convexa* Hsu, *Myophoria*? sp., *Eumorphotis subillyrica* Hsu, *Entolium discites* Schlothein, *E.* aff. *subdemissus* Münster, *Eumorphotis* cf. *illyrica* Bittner, *Pecten* cf. *weiyuanensis* Hsu, *VolSELLa* aff. *crinata* (Seebach), *Anoplophora*? sp. 厚度 5—67 米。

T_3^1 : 一般以頁岩為主，夾不純的白雲岩和石灰岩。但各地有變化，在威遠敘永一帶，可分成上、下二部，上部為淺灰色石灰岩，下部為黃綠色頁岩夾淺灰色白雲岩；在華鎣山一帶，為黃灰色頁岩夾淺灰色白雲岩；在石柱方斗山，可分成三部，上部黃色頁岩夾薄層灰岩，中部紫色泥岩夾灰綠色石英砂岩，下部灰綠色頁岩，夾白雲岩與灰岩。本層在樂山銅街子、隆昌探井中及重慶中樑山等地均不存在，可能被侵蝕，除威遠與下侏羅系香溪統呈不整合接觸外，餘均為假整合接觸。一般含有較豐富的斧足類及少量的海荳芽化石；少數地方偶見有腹足類及葉肢介化石。斧足類化石經鑑定多屬上三疊系喀尼克期的產物：*Myophoria goldfussi* Ziethen, *M. inaequicostata* Klipstein, *Eumorphotis subillyrica* Hsü., *Anoplophora lettica* Quenstedt 上三疊紀喀尼克期, *Pseudomonotis* sp., *Myoconcha* cf. *beyrichii* Noetling, *Opis* (*protopis*) *joannae* Waagen, *Placunopsis*? sp. cf. "*P.*" *rugosa* Sandhager or *P. plana* Giebel (可暫視為上三疊紀喀尼克期), *Eumorphotis* cf. *illyrica* Bittner, *Eum.* aff. *illyrica* Bittner, *Eum.* aff. *subillyrica* Hsu, *Cassianella* sp. Nov.?, *Monotis*? sp., *Pecten*? sp. cf. *P. tirolicus* Bittner, *Anoplophora* cf. *lettica* Quenstedt, *Gervilleia* sp.

三. 對三疊系地層時代劃分的意見

從上所述，知 T_1^1 和 T_1^2 屬下三疊紀的淺海相沉積是無庸爭論的。而 T_1^3 和 T_1^4 (即相當許氏的銅街子系) 雖灰岩增多，但普遍具有假鮞狀結構， T_1^4 中仍含紅色岩層，並在慶符賈村溪及隆昌鑽井中含有石英砂岩，從岩性上看仍屬淺海相沉積；其中所含化石，過去顧知微在樂山銅街子即獲得下三疊紀的化石羣，現又在合川瀝鼻峽、南川大鋪子及石柱方斗山等廣大地區，獲得較多的下三疊紀化石；因此可以認為“銅街子”系仍以劃歸下三疊紀斯西克期為宜。它與 T_1^1 和 T_1^2 ，在川南可總稱為飛仙關統。

中三疊系 (T_2^1 — T_2^3) 以灰岩為主，其中常含不規則的生物碎屑狀石灰岩，再結合上下層位的岩相和岩性看，可以認為它在川南為一海浸環境下的沉積，不過局部地方略有進退。由其中所含的中三疊紀化石， T_2^1 可能屬於安尼西期， T_2^2 和 T_2^3 可能屬於拉丁尼克期。在過去中上三疊紀不能分開的情況下，統以“嘉陵江”灰岩稱之是可以的，現在中上三疊紀既然可以分開，則嘉陵江灰岩的定義有修改的必要。筆者建議“嘉陵江”灰岩或嘉陵江統，應僅限用本文現分的中三疊紀。

上三疊紀的 T_3^1 則全為白雲岩，到了 T_3^2 則有石膏和岩鹽的沉積， T_3^3 雖為白雲岩與石灰岩，但到了 T_3^4 則以頁岩為主的沉積，且岩性多樣化；整個上三疊系，由下至上形成

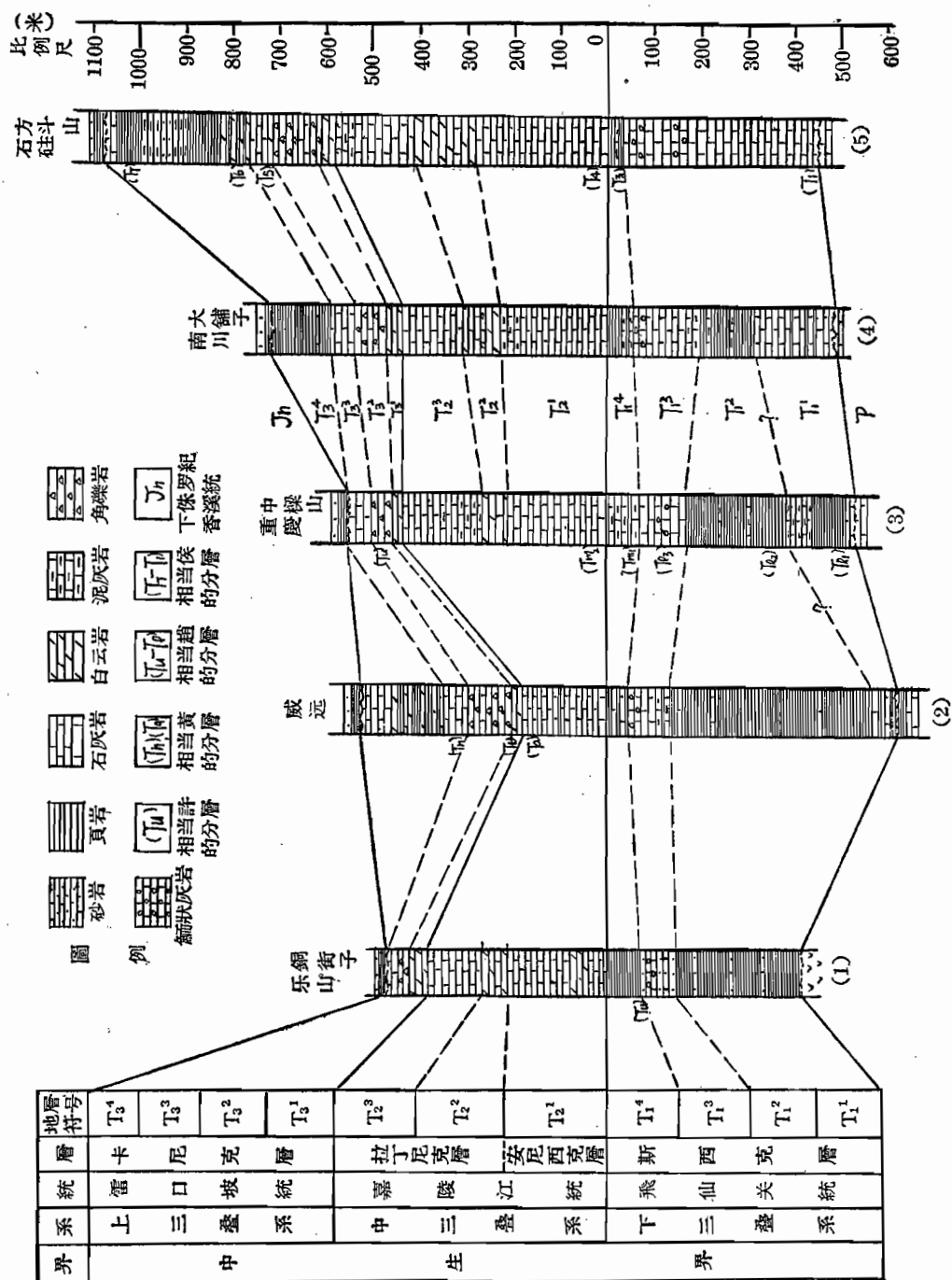


圖2 四川盆地南部三疊系地層柱狀剖面對比略圖

一個顯著的沉積分異規律。而古生物方面,不僅有屬上三疊紀喀尼克期的標準化石,並在形態和數量上發生很大的變化,如在中三疊系頂部很發育的海百合莖和有孔蟲化石,到了上三疊紀漸漸減少或至絕跡,而中下三疊紀一貫發育的斧足類和腹足類化石,到了上三疊紀不僅個體變小且數量上也很稀少。這些事實均可說明當時海水漸趨鹹化,生物繁殖不易,整個川南處在海退環境中,因而有標準的瀉湖相停積。故從化石岩性、岩相和地殼活動上看,均可與中三疊紀分開。既然如此,則川南的上三疊系有另名之必要。筆者意見不必另創新名,可沿用過去許德佑對川南威遠上三疊系所命名之雷口坡統稱之,不過其涵意略有不同,它擴大了雷口坡統的下界至黃汲清在威遠所分的 T_6 ,即本文所稱之 T'_3 底;它在地層對比上,相當川東之遠安統和川西北的天井山灰岩。

參 考 文 獻

- [1] 許德佑, 1938. 中國南部三疊紀化石之新材料。地質論評, 3 卷 2 期。
- [2] 黃汲清、岳希新, 1938. 威遠地質旅行說明書(抄寫本)。
- [3] 許德佑, 1939. 中國南部海相三疊紀之新研究。地質論評, 4 卷 5 期。
- [4] 侯德封等, 1944. 石碛黔江及其隣區地質。地質叢刊, 6 號。
- [5] 顧知微, 1946. 關於銅街子系。地質論評, 11 卷 1, 2 合期。
- [6] 趙家驥, 四川三疊紀地層(抄寫本)。