

四川省北川平武與廣元昭化泥盆 紀地層之比較

楊 敬 之

(四川省地質調查所)

附 圖 一 版

民國二十八年春，筆者隨侯德封先生調查北川、安縣、平武、江油一帶地質，見泥盆紀地層分佈甚廣化石豐富完美，為研究地層者，不可多得之良機，曾詳測一二剖面以作比較。同年秋筆者同任續又赴廣元、昭化附近調查，此區仍有泥盆紀地層，分佈情形發育狀況雖不及北川、平武一帶，然化石豐富保存完美並未稍遜。兩處距離130公里，岩石性質懸殊甚鉅，厚薄情形亦復差異。僅就兩處觀查結果，分別述之如下：

一、平武屬甘溪沙窩子間剖面，自上而下：

上覆地層 石炭紀潔白色繡狀石灰岩，含 *Cystophrentis*。

泥盆紀：

17. 黑色厚層泥狀石灰岩，含：*Leiorhynchus*
deprati Mansuy, *Ambocoelia sinensis* Tien,
Athyris subplana Tien。

16. 暗灰色泥質石灰岩，含：*Leiorhynchus*
deprati Mansuy, *Gypidula* sp.。

15. 頁狀石灰岩。

200m

14. 藍灰色厚層純石灰岩，含 *Stringocephalus burtini* de France。 50m
13. 灰色頁岩砂岩及石灰岩薄層。 30m
12. 暗灰色石灰岩含燧石結核，底部有薄層石灰岩，含：
Chonetes sp. *Streptelasma* cf. *corniculum* Hall, *Disphyllum* sp., *Cladopora cryptodens* (Billings)。 90m
11. 肉色石英岩。 66m
10. 灰色石英岩綠色頁岩及薄層石灰岩，含 *Cladopora cryptodens* (Billings)。 84m
9. 泥質石灰岩黑色結晶及藍色石灰岩，含：*Atrypa peshiensis* Grabau, *A. desquamata* Sowerby, *Chonchidium* sp., *Leptostrophia mcCarthyi* Grabau, *Proetus* sp. *Favosites* sp. *Syringopora* sp.。 34m
8. 綠色及灰色頁岩，薄層石灰岩及灰色砂岩相間層，含：*Calceola* sp. *Stropheodonta inaequistriata* Hall, *Camarotoechia* sp. *Spirifer tonkinensis* Mansuy, *Proetus indosinensis* Mansuy。 56m
7. 灰色不純石灰岩，含：*Stropheodonta inaequistriata* Hall, *Proetus* sp.。 32m
6. 黑色頁岩及燧石石灰岩，含 *Streptelasma corniculum* Hall, *Stramatopora tuberculata* Nicholson。 14m
5. 灰色厚層石灰岩，含 *Favosites* sp.。 56m
4. 黑色石灰岩，含：*Favosites tuberosus*? Rominger, *Stropheodonta* sp., *Leptostrophia* cf. *mcCarthyi* Grabau。 11m

3. 黑色結晶石灰岩，含 *Prismatophyllum davidsoni* (Hall)。 15m

2. 暗灰色泥質結晶石灰岩及灰色石英岩間互層，含腕足類化石。 49m

1. 厚層肉色及白色石英岩夾灰色砂質頁岩。 700m

就上列剖面各層所含化石觀之，可歸納爲下列各層（由下而上）：

A. 珊瑚層(2—6)

B. *Spirifer tonkinensis* 及 *Calceola* 層(7—9)

C. *Cladopora* 層 10—13)

D. *Stringocephalus* 層(14)

E. *Leiorhynchus* 層(15—17)

按 *Spirifer tonkinensis* 與 *Calceola*，均係中泥盆紀初期之標準化石，與歐洲之 Eifelian 層相當。中國雲南省之西洱及坡脚、廣西之象縣均先後發現 *Calceola*，故與之相當似無疑問。*Stringocephalus* 爲歐洲之 Givetian 層標準化石，在雲南之東山及誇興山、貴州之獨山縣雞泡地方、湖南之棋子橋、廣西之象縣及賀縣、甘肅之廟兒莊附近，亦皆有該化石發現；故此層位置當可確定。*Stringocephalus* 層之上爲 *Leiorhynchus* 層，其仍屬中泥盆紀上部或屬上泥盆紀，因所採化石不標準，尙不能正確證明。二十七年秋朱森等曾在江油縣城北之觀霧山半坡，拾得一雲南貝，距此剖面僅數公里，同爲觀霧山南坡，故上泥盆紀地層似有存在。如是則前表所列之 15、16、17 之二百公尺地層中，至少有一部應屬上泥盆紀¹，雲南貝在湖南及廣西，

1. 此剖面與雲南貝所在地點相距僅四公里。

皆產上泥盆紀上部，屬錫鑛山層。雲南具層之下，為中國石燕層，在此區亦應存在，因東部馬角壩及羊模壩等處，均有中國石燕之發現也。惜中泥盆紀及上泥盆紀之界線，尙未能確切劃出耳。

二、北川鹽通口山脚底間剖面：

5. 暗灰色石灰岩含化石兩層： 150m

上層 *Leiorhynchus deprati* Mansuy, *Gypidula* sp. o

下層 *Gypidula mansuyi* Grabau

4. 灰色石灰岩含化石兩層： 200m

中部 *Atrypa richthofeni* (Kayser)

底部 *Cyathophyllum* cf. *caspiotum* Goldfuss, *Atrypa richthofeni* (Kayser) o

3. 泥質石灰岩及石灰質頁岩間互層，含：*Ambocoelia umbonata* Hall, *Schuchertella* sp. o 80m

2. 灰色頁狀石灰岩及頁岩，底部三十公尺處產：

Spirifer tonkinensis Mansuy, *Plectospirifer fongi*

Grabau, *Chonetes* sp. o 220m

1. 肉色石英岩。 650m

此剖面所列之2—3，與前剖面B層相當，4與C、D兩層相當，5與E層相當。但前剖面之珊瑚層A，在此剖面則未見及。*Spirifer tonkinensis* Mansuy 之位置，在前剖面下距石英岩一百四十公尺，在此剖面下距石英岩僅二十餘公尺，其間未見其他化石。前剖面在石燕層之下，產珊瑚化石甚夥，故稱珊瑚層。惜所採珊瑚尙欠標準，且未經詳細研究，故究屬中泥盆紀下部抑下泥盆紀，尙未確定，惟似以歸入中泥盆紀為宜。至上列

二剖面之肉色石英岩(1)，此次未得化石，其厚薄殊不規則，與上覆岩層成假整合接觸，前趙黃二氏曾採得似 *Protolipidodendron* 植物化石，或屬下泥盆紀。

三、廣元羊模壩剖面。

4. 石英質白色堅硬石灰岩，未見化石。 30m

3. 淺灰色石灰岩，有時稍帶泥質，含

Sinospirifer sp. ○ 40m

2. 薄層泥質石灰岩，夾黃色頁岩，含：*Atrypa richtiofeni* (Kayser)，*Emanuella* sp.，*Schizophoria macfarlanii* var. *galetiformis* Grabau，*S. macfarlanii* var. *victus* Grabau，*Hypothyridina lungungpecensis* (Kayser) *Ambocoelia* sp. ○ 80m

1. 黃綠色頁岩，夾薄層石灰岩，底部有厚層淺色石灰岩，含：*Meristella* sp. *Indospirifer* cf. *padaukpinensis* Reed，*Athyris* sp. ○ 60m

由上列化石知1、2兩層似屬中泥盆紀，*Indospirifer padaukpinensis* Reed乃此剖面內最低化石，此化石在甘肅與 *Stringoceras* 同層發現。其他化石如 *Hypothyridina* 等，亦均為中泥盆紀上部或上泥盆紀產物，則1、2兩層之時代不能較 Givetian 為古。至本剖面第3層，因產中國石燕，應為上泥盆紀，與湖南之余田橋層相當，似無疑問。第4層可能為雲南貝層，惟此處尚未得實證。

四、廣元龍洞背剖面。

7. 白灰色脆性石灰岩，含：*Atrypa richtiofeni* (Kayser)

，*Schizophoria* sp.，*Emanuella* sp. ○ 8m

6. 白色石英岩。	10m
5. 綠色頁岩。	5m
4. 白色石英岩，	5m
3. 紫色頁岩，	15m
2. 石英岩。	2m
1. 紫色綠色砂岩及紫色頁岩。	75m

上剖面係二十七年秋侯德封氏調查。前趙、黃二氏亦在該處上部石灰岩中探得 *Atrypa richthofeni* (Kayser), *Schizophoria macfarlanii* (Meek), *Ilypothyridina lungtungpeensis* (Kayser)。

上列化石均係剖面三第2層產物，應與之相當。但剖面三第3層所產之中國石燕，在此區未見，或因原來海水未達無所沈積？抑曾經沈積，於二疊紀海侵前又被侵蝕而去歟？

由上列各剖面比較觀之，知甘溪沙窩子間本紀地層最厚，發育亦最完整，除下部石英岩不計外，尚達九百餘公尺。西面通口山脚底間，厚度則減為六百公尺，兩處相距僅十六公里，厚度之差近三百公尺。由沙窩子向東延伸至羊模壩，本紀地層厚二百餘公尺，至龍洞背厚一百五十公尺，更東至楓香鋪僅四五十公尺。就岩石性質言，沙窩子附近以石灰岩為主，向東延展石灰岩減少，頁岩逐漸增多，砂岩或石英岩隨之出現，蓋距陸地漸近海水漸淺也。故就岩相或岩層厚度，均可證明泥盆紀海，先侵至沙窩子，隨後向東延展。就化石而言，沙窩子附近亦較他處完備，中及上泥盆紀俱全，在羊模壩附近之最古泥盆紀地層，乃中泥盆紀上部與 *Stringocephalus* 層相當，而中泥盆紀下部之 *Spirifer* 及 *Calceola* 層中各種化石，在羊模壩一帶均未見及，故知 Eifelian 海水由江油北川間向東侵汎，不能過

廣元之羊模壩。Givetian 期海水分佈最廣，自北川江油間向東延伸，直至廣元以東之楓香鋪附近爲止。此區中泥盆紀地層不全，已無疑問，又爲海水東侵之證明。

上泥盆紀海水在北川江油及廣元之羊模壩間，已確知其曾有存在，但其內侵狀況尙待事實之補充。

地質論評投稿簡章

- 一、本刊爲中國地質學會所發行，登載文字以關於地質學之論文報告書評新聞等爲限，文體不拘，無論會員與非會員，如蒙賜稿，毋任歡迎。
- 二、本刊所載，以撰著之文字爲主，如係譯稿，須著明原著人及出版物名稱，并請勿過冗長，以能得大要之節略爲佳。
- 三、本刊各論文下，向註作者所服務之機關名稱，以表示各該機關之貢獻，請投稿諸君注意。最好能預得主管機關之同意，免生枝節。
- 四、投寄之稿須繕寫清楚，并加標點；附圖須用墨水工正繪製。稿中文字及附圖多少，本刊同人具有修改增刪之權，如不願修改者，應預先聲明。如係書報述評，能照本刊該欄體例抄寫尤佳。
- 五、揭載之稿件，概不致酬現金。除書評外，論文均贈單行本五十冊以答盛意。如須加印，請預先聲明，其費由作者自任。
- 六、原稿概不寄還，未揭載之稿件，如預先聲明并附寄郵資者亦可檢還。
- 七、稿後請註明姓名職位住址以便通借，稿上如願用筆者聽。
- 八、在本刊登載之文字，如願在他處重行發表亦可，但須註明曾載本刊字樣。

通口山麓底層柱狀圖

甘溪沙窩子層柱狀圖

羊模塢附近柱狀圖

龍洞背柱狀圖

