

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

峨眉山下寒武紀地層底部瀝青的發現

劉 增 乾 王 國 寧

(西南地質局 西南石油勘探處)

1952 年 10 月我們曾在四川峨眉山工作, 在峨眉縣栢葉鄉白石溪地方下寒武紀地層的底部我們找到了瀝青, 這一個發現可能把過去在國內認為“最老含油的地層是奧陶紀”的觀念深入到更老的岩層中去。在峨眉山, 從震旦紀上部到下寒武紀底部岩層沉積的情況觀察, 是符合蘇聯科學院院士 И.М. 古勃金的先進生油理論的條件。

栢葉鄉在峨眉縣南偏西約 30 公里處, 有公路通峨眉和樂山, 發現瀝青的地點是從栢葉鄉順白石溪向西約 3 公里的山坡上第四號探溝中。

一、瀝青所在的地層層位

峨眉山的震武紀地層係根據 1929 年譚錫嘯、李春昱二氏調查和 1938 年盛莘夫氏的研究^[1]由上而下分為洗象池、遇仙寺和九老碕三層, 其中已肯定的是遇仙寺和九老碕兩層屬於下寒武紀, 九老碕層是下寒武紀的下部。九老碕層主要由灰色及深灰色砂岩及砂質頁岩構成, 厚度約計 200 公尺, 在底部有薄層石灰岩。瀝青即見於此薄層石灰岩中, 薄層石灰岩以下為震旦紀的灰白色砂質石灰岩系。在白石溪所約測的九老碕層和震旦紀頂部的剖面, 自下而上有如下列。

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| 12. 灰色砂質頁岩, 夾深灰色頁岩層。 | 40 公尺以上 |
| 11. 黑色頁岩, 含同色泥質結核及黃鐵礦粒。 | 2.0 公尺 |
| 10. 灰白色砂質石灰岩 | 5.1 公尺 |
| 9. 灰色砂質石灰岩 | 1.4 公尺 |
| 8. 棕灰色含磷砂質石灰岩, 含 <i>Hyolithes</i> 。 | |
| 7. 灰色砂質頁岩 | 1.2 公尺 |
| 6. 深灰色砂質頁岩及薄層砂岩的互層 | 3.1 公尺 |

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| 5. 灰白色多孔矽質石灰岩 | 2.5 公尺 (含瀝青) |
| 4. 青灰色頁岩, 含疎稀的黃鉄礦粒。 | 1.3 公尺 |
| 3. 灰色矽質石灰岩, 頂部多燧石薄層。 | 12.7 公尺 (中部含瀝青) |
| 2. 灰色細條紋狀, 含磷石灰岩。 | |
| 1. 灰白色厚層矽質石灰岩, 夾不規則燧石層。 | 100 公尺以上 |

就剖面觀察可以有足够的理由說, 從第 1 層到第 10 層是屬於淺海水的台地區沉積^[2], 它在層位和岩性方面可以和雲南昆陽震旦紀“含燧石岩層”^[3]的頂部“含磷層”^[4]相對比的。昆陽的“含磷層”因有 *Hyolithes* 化石發現, 多數人意見將它劃入下寒武紀。所以在峨眉山, 如上列的剖面自第 2 層以上的含瀝青和磷的岩層, 自然也應當歸入下寒武紀。至於第 2 層的厚層矽質石灰岩是不是屬於震旦紀, 還需要作進一步的研究, 現在不作討論。

二、瀝青的產狀和試驗

在上列剖面中, 第 3 和第 5 層石灰岩多為不規則的孔隙, 孔隙形狀不規則, 大致是扁形的, 順層面方向排列, 孔隙的四壁生有次生的方解石和石英結晶。瀝青呈粒狀、塊狀或圓球狀, 填充於結晶之間, 瀝青粒塊之大小, 與岩石孔隙有相對的關係。我們所見到最大的瀝青塊是 5 毫米, 在顯微鏡下觀察, 表面呈球形凸起, 帶脂肪光澤, 質疎鬆, 手捻成粉, 粉末呈棕黑色。瀝青球最大的直徑是 3 毫米, 表面光滑, 質較堅實, 性脆, 擊碎呈貝狀斷口, 斷口上帶圓形小孔。被瀝青充填的岩石孔隙周圍僅部份見油質浸染痕跡, 且不顯著。

標本經西南地質局何慶義同志試驗結果: (1) 在坩堝內加熱, 可以燃燒, 有臭味, 燃後有少量白灰殘餘; (2) 純用三氯甲烷試驗, 無變色反應; (3) 用下述方法處理最終的溶液為淡棕色 (i 試樣磨碎用三氯甲烷加熱處理, ii 蒸乾濾液, iii 加發煙硫酸, iv 加水)。為慎重計, 並進行空白試驗, 證實上列反應沒有錯誤。

根據實地產狀和化驗結果, 我們有足够的把握推斷確為瀝青。至於單用三氯甲烷試驗無反應的原因, 可能因瀝青經過長時期的腐朽化作用^[5], 揮發分多已逸去的緣故。同時所採的標本過少, 試樣不足, 也有關係。

三、石油的生成與先進理論

峨眉山區的震旦紀地層全部是厚層石灰岩系, 下部以白雲石灰岩及矽質石灰

岩爲主，上部爲含燧石層砂質石灰岩。到下寒武紀陸續有含燧石灰岩及黑色頁岩、砂質頁岩等沉積，是表示自震旦紀到下寒武紀初期地層沉積的過程中，海水由深而淺，在含燧石灰岩中 *Hyolithes* 化石的發現，表示在當時像 *Hyolithes* 類的動物已很衍殖；至於含結核黑色頁岩，雖然沒有找到化石，但由撫摸可以染手一點來說，表示含炭質較重，也可以推論在當初已有繁茂的低等植物生長，而且可能是沼澤沉積。

在蘇聯專家莫西也夫在“關於石油地質的幾個問題”的講稿中曾這樣說“……在中國整個廣大地區地面上均散佈着直接的和間接的含油象徵，這一情況也同樣證實着你們國家水成岩岩層是具有廣泛的區域性瀝青質……”。在報告中同時又介紹蘇聯科學院院士 И.М. 古勃金的理論：“……正如我們所見石油的生成，不是淡水湖泊，不是沼澤，而是古代的淺海地區、淺海的海灣和其他地帶，在現在的大地槽地區或大地槽接聯於大背斜隆起部份的邊緣地帶，隨着大地槽沉積的堆積，海變淺了，並變成閉塞的淡水湖泊，在其中開始了腐泥腐植土物質的沉積，石油的生成就開始變成了煤的生成地……”。根據上述的先進理論，我們覺得在峨眉地區震旦紀的頂部和下寒武紀底部地層的沉積與瀝青的發現，是符合於石油生成的條件的。因爲觀察不夠，不能作肯定的結論，僅僅據實報導出來，作爲將來工作上的參考。

參 考 文 獻

- [1] 譚錫嘯、李春昱，1933，四川峨眉山地質。地質彙報第20號。
盛莘夫，四川峨眉山地層剖面。未刊稿。
- [2] 侯德封，1953，從地層觀點對中國幾種礦產的尋找提供幾點意見。P6. 地質會議講稿，
- [3] 李四光，1953，中國地質學，第165頁。
- [4] 王曰倫，1941，雲南銅礦之成因及其時代。地質論評第6卷1、2合期。
王鴻祛，1941，雲南昆陽中邑村磷礦述略。中國地質會誌 21(1)，68。
- [5] 市川良正，1952，土瀝青工業。增訂化學工業大全(10) p.22。
- [6] 莫西也夫，1953，對於石油地質的幾個問題。p5 地質會議講稿。