

雲南礦產種類述略

孟 憲 民

(中央研究院地質研究所)

緒 言

滇省礦產，久著於世，明清之季，該省銅銀開採尤盛，遂啓外人覬覦之心。遜清末年外人之入滇考察礦產者，絡繹不絕，因之，法有建滇越路之舉，英有修滇緬路之議，目的則均在攫取滇省礦權，厥後時勢變遷，此議乃寢。時至今日，滇省礦產究屬如何豐富，尚爲疑謎，最近滇緬勘界事起，國人始注意及之，於是爭爐房，保滾弄，疾首頓足，大聲疾呼，至詢其爐房礦產究如何豐富，沿邊地理如何險要，則皆瞠目不知所答，由此足徵吾人雖在外受強鄰威迫，而內仍因循不作如故也。即以滇省地圖而論，至今尚以英人戴維士(H. R. Davies)氏在一九〇六年所編之雲南全省圖爲最佳。三十餘年來國人之對於滇省地形工作，並無若何改進；地質礦產之調查，亦較德普拉與勃郎(J. C. Brown)二氏所作，無多增益。職是之故，淺識者則迷於我國地大物博之說，時興吾滇有似遍地皆黃金之感；明達者亦盲從外國專家粗略觀察之結論，而遽謂滇省礦產種類雖多，合新式開採者，什無一焉等語，疑難紛紜，莫衷一是。近年國人赴滇省考察者漸多，而大多均類似遊歷性質，作實際詳細工作者猶尠，此後甚望吾人對於詳細之地質調查，礦產探勘等工作，多加努力！

茲就傳記所載，近年中外人調查所得，將滇省各種礦產略誌

梗概，其詳細情形，尙賴此後之實際工作也。

銅

滇省之銅礦床，分佈特廣，廠洞遍布，不勝枚舉。觀昔年開採所及，以滇東最盛，滇西除永平，雲龍，永北，麗江等處外，其他各地甚少銅廠。就其成因而論，則大致可分爲二類：一爲火成者；一爲水成者，二者均與基性及中性噴出岩有關。火成者以東川一帶之銅礦床爲最著；水成者以在滇省中部之三疊紀紅色岩層中之銅爲最著。火成礦床，大致因基性或中性火成岩漿分離，鄰近之石灰岩或他種岩石，致起浸染作用，偉晶期，氣成期等作用，亦類酸性火成岩頗形活躍。例如東川銅礦中常有電氣石之發現。溫度漸低時，岩漿分出之成礦劑與圍岩侵淫交替，溶蝕沉澱，或作扁豆形礦床，或成網狀礦脈，及至溫度極低，經地殼淺處之火山作用，乃有安山岩玄武岩之岩流，其中之氣孔內常有天然銅與泡沸石共生。安山岩及玄武岩經強烈之風化，復行沉澱成三疊紀紅色岩層，揚子江中游之巴東系及南京附近之黃馬青系，亦係古生代末期中之玄武岩與安山岩受強烈風化搬運，沉澱而成。按當時地形因受普遍火山岩流之影響，河流湧塞，聚成湖沼，紅色岩層中所含之銅礦層，係當時基性與中性噴出岩所含之銅量，經溶蝕於湖水中，待湖沼乾涸後，復行沉澱而成。滇省之岩鹽及石膏層之成因亦與此相同。上述二類銅礦床，雖成因不同，而皆由於古生代末期中生代開始時之火成作用而生。水成銅礦床之儲量，亦間有甚豐富者。火成原生銅礦床則大都含銅成分較低，故水成次生加富之銅礦床或變火成者，多有經濟價值。

鉛 鋅 銀

滇省之鉛，鋅，銀礦床分佈甚廣，幾遍全省，甚亦有與錫相

關者。我國昔時於此類礦床中，大都祇取其銀，鉛鋅等礦均留於爐渣中。產銀最著者，為滇東北之樂馬廠，順寧之湧金廠，雲龍之白羊廠，雙柏之永盛廠，麗江之迴龍廠。上述數廠，在回亂前，曾大事開採，其後各銀廠均停閉，人鮮注意及之。民國成立後，滇省之鉛銀，因已淪入英人手中之波龍廠，而被外人重視。騰衝之明光隆大銅廠，前經印度地質調查所之勃郎氏調查，證明尚有開採價值，遂使美國東方礦務公司與滇省當局合組明興公司，開發滇省迤西礦產。所幸該公司未在滇省作深刻之工作，僅在明光大銅廠附近，稍加詳細鑽探，瀾滄附近略作粗略地質工作而已。然因此一二歐美有權威專家之粗略結論，遂使我國一般地質礦業家對滇省之銀礦，氣餒不少。其次為班洪之茂隆廠，英人因見波龍廠之富，常冀在沿滇緬邊界探獲類似波龍之銀廠。適因滇省延美人某赴牂牁地探視茂隆廠，取道緬甸入班洪地，英人遂乘機同入。厥後英人復派專家詳細勘察，築兵營於茂隆，沿途設立兵站，致引起中英復行勘劃滇緬南段未定界之議。究原此段糾紛，關節繫於茂隆之礦產。因茂隆之故，沿邊其他二銀廠，亦為國人重視。一為耿馬之悉宜廠；一為瀾滄之募迺廠。由上述二事，足證滇省之銀已為外人極端注意矣。此種鉛，鋅，銀礦大都與基性中性或酸性火成岩有關，分佈甚廣。與銅礦共生者，大都與基性火成岩有關，與錫礦共生者，則與酸性火成岩有關。個舊昔為銀廠，今則已成產錫之區，即為一例。總之，滇省之鉛，鋅，銀礦，殊足注意。考其昔日產量之豐，今日波龍之盛，不宜因大銅之失敗，遂而中餒，仍應作詳細探勘工作，究其實況。

金

滇省之金，大都產於金砂江，湄江，潞江，龍川江沿岸，及

其支流附近，此種均係砂金礦床。石英岩脈含金者，則見於墨江及開化等處。昔時金版多分佈於滇省北部，其他各處之元古代及太古代地層中，亦常有砂金出現。滇西之西盟，塔亭亦以產金聞。然各金礦床之來源，均爲震旦紀，元古代，太古代等地層中之含金石英岩脈，經風化沖蝕加富後之砂金礦床。因是沿河各沖積層皆含砂金，然大都均不甚豐富，一般普通調查者，經滇省之產金地，每訝其產地之廣，淘金者之多，遂以爲該區金礦必若何豐富。實際情形，未必盡然，但其中當尚不無一二豐富之金礦床有開採價值者。

錫

滇省錫礦產量，佔全國百分之九十強，且爲該省之惟一重要出產。然其分佈僅限於箇舊一隅。其他如大姚，東川等處，聞有黃錫礦產生。當地人以之煉作白銅之用。除此外，他處尚未發現。惟滇省迤東及極西部均有發現錫石之可能，苟作詳細調查，錫之產地，當不限於箇舊一地也。錫礦地質較他種礦床爲有條理，其生成情形，大有線索可尋。茲略述數點，可資引證者：（一）錫石均生於造山運動之花崗岩基附近；（二）此項花崗岩多富於各種氣成礦物；（三）岩基之圍岩，以石灰岩爲最佳，以其能容受各種氣質之侵淫交替作用故也，此項石灰岩且須極厚，並多呈塊狀。如南嶺錫礦帶之石灰岩，自三疊紀起，下迄中泥盆紀，厚達數千公尺。箇舊灰岩亦達一千五百公尺。產錫石之灰岩，大都不呈極薄層狀，質地亦較純淨，此與美國中部之礦床，需要不純潔灰岩爲圍岩者不同。（四）大部錫石之豐富礦床，均位於地質大結構中之變動極烈之區。箇舊之錫礦床，即位於雲南弧之尖頂處。

砷

滇省之砷，多銷緬甸。據云產自鳳儀，蒙化及保山之施甸等處。就中以蒙化之砷，產量較豐，勃郎氏曾往蒙化調查砷礦，以山荒路僻，未得其詳而返。

汞

據志書所載，汞產自滇之永平西里廠。

銻

滇省迤東，文山，開化，廣南，邱北等縣，均產有銻，而大都生於石灰岩中，成脈形或扁豆形礦體。銻亦為滇省較有希望之礦床，此後亟應對此作較詳細之地質工作，以確定其儲量與價值。

鎢

產鎢之處，據現時所知者，僅箇舊卡房之金釵坡與白沙坡而已。當地人因此種礦物不易熔化，謂之為老礪。產量不多，其希望一時亦難斷定。

岩 鹽

滇省之鹽，大都產自三疊紀紅色岩層之底部，與石膏相共生。紅色岩層幾遍佈滇省全區，因之滇省產鹽，尚足自給。據勃郎氏調查，產鹽之區，可分為三：（1）西北區，麗江，大理，景東等處屬之；（2）滇南區，普洱一帶屬之；（3）滇中區，昆明，楚雄，曲靖等處屬之。

煤

滇省之煤，按地質時代而言，可分為五：即石炭紀，二疊紀，三疊紀，侏羅紀，上新期是也。此五種時期之煤，以上新期之褐炭及泥炭儲量較豐，即以開遠小龍潭一地而言，其儲量已在三百六十兆噸。惟其煤質稍遜於煙煤及無煙煤。然苟得利用之方，

亦爲滇中之寶貴礦產也。其他較古時代之煤，間亦有質佳量豐者。現時調查多限於滇省東部，西部未詳。

鉛 鋅

少壯之鉛，產自東川等處之銅礦中。鋅亦聞在各銅礦中時有共生者。究有經濟價值與否，尚須深加考察。

鐵

雲南之鐵，分布雖廣，然其量不豐，難合大規模開採之用。其地質情形，亦未經詳細勘察。惟滇省地形起伏巨烈，交通梗阻，務恐此類礦床之希望不大也。

綜前所述，滇省礦產種類，按地質時代而論，震旦紀及更古地層之地帶中多產砂金及含金之石英岩脈。古生代末期火成作用甚烈，如基性侵入體玄武岩流等，各地銅礦床及三疊紀岩層中之銅，岩鹽，與石膏層，大都因該期火成作用，或由侵染，或更由次生加富而成。中新代末期，復有一普遍之火成作用，各地之花崗岩基，大都均在該期侵入。鉛，鋅，銀，錫各種礦床因而生焉。

據昔日各礦開採之盛，及現時粗略調查所得，滇省礦產當以銅，錫，鉛，鋅，銀爲較有希望。豐富之褐炭，亦應設法開採利用。此後亟宜對滇省之較有希望之各礦床作精細之調查，俾爲實際探勘之張本。一班熱心礦業者，亦慎勿以外人粗略觀察之結論，而疏忽之，更不宜徒以地大物博自誑，而忘推進探測之工作！

參 考 文 獻

1. Brown, J. Coggin: The Mines and Mineral Resources of Yunnan, with short Accounts of its Agricultural Pro

- ducts and Trade. Mem. Geol. of India, Vol. XLVII, pt.
2. Ting, V. K.: Tungchuanfu Copper Mines, Yunnan, Far Eastern Review, Vol XII, No. 6, pp. 207-211. 1915.
 3. Hsieh, C. Y.: Geological and Microscopical Study of Some Copper Deposits of China, Bull. Geol. Soc. of China, Vol. VIII, pp. 263-326.
 4. Leclère, M. A., Ressources Minières du Yunnan: Bull. Soc. Géog. Com. 23, 142-154, 1901.
 5. Moore-Bennet, A. J., The Mineral Area of Western China, The Far Eastern Review, Vol XII, No. 6, pp. 215-227, 1915.
 6. 雲南通志初稿
 7. 雲南通志續編
 8. 民國鹽政史雲南分史稿 雲南鹽運使公署編
 9. 朱庭祐：雲南地質調查第二期報告

亞司甘尼亞廠
物理探鑛儀器

磁性天平 地震計 扭轉天平

美國用亞司甘尼亞探鑛儀器探尋油鑛地帶
有六十萬方英里。關於各種物理探鑛儀器
之圖說及價格承詢即奉。

總經理處
德商
興華公司

北平西堂子胡同一號