

黔東熱液鑛床之分佈

熊 永 先

(四川省地質調查所)

附 圖 一 版

引 言

黔東爲貴州高原之一部，交通不便，地瘠民稀。其地地質礦產，一部已爲 Richthofen,¹ Tegengren,² 丁文江,³ 黃汲清，樂森尋，王曰倫諸氏所調查，且皆有報告刊行問世。民國二十四年冬，貴州省地質調查所朱庭祐主任向實業部地質調查所翁文灝所長商借人員，調查貴州地質礦產，筆者與王曰倫，吳希曾二君奉命前往，王吳二君於次年冬季離黔，筆者則於二十六年夏季離黔。於此長期調查中，筆者亦時與王吳二君同行，計曾經貴州東部及四川西陽與湖南晃縣等三十餘縣。

調查區域內，除鉄與黃鉄礦外，所見鑛產，計有雄黃、雌黃、硃砂、輝銻礦、方鉛礦、閃鋅礦、黃銅礦及金等。最著者爲硃砂礦，Tegengren與翁文灝⁴已言之甚詳，其餘諸礦則記載

1. Richthofen: China Vol. III. 1911。
2. F.R. Tegengren: 中國承鑛紀要，地質彙報第二號，1920。
3. 丁文江：川廣鐵路初期報告。
4. 樂森尋：貴州南部地質鑛產，地質彙報十二號，1929。
5. 翁文灝：中國鑛產誌略，1919，雜指集，1930。

頗簡。現貴州東部地質總報告尚未完成，茲先簡述黔東熱液礦床分佈概況，以供讀者參閱：

地 質 概 要

貴州東部地層自古生代至中生代各紀地層，均有代表。約言之，奧陶紀以前地層，多分佈於婺川與八寨之東，奧陶紀以後地層，多分佈於婺川與八寨之西，石炭泥盆紀地層，則分佈於貴陽與鎮山之南。與熱液礦床有關之下部古生代岩層，可略述如下：

前震旦紀 位冰磧層之下者為板岩系，大部為灰色及灰黃色板岩，有時呈簞層狀。

震旦紀 本紀岩層，由上而下如次：

4. 黑頁岩，時含炭質頗多。
3. 灰色厚層與薄層砂質石灰岩，北部較為發達，含 *Collenia*。
2. 黑色及灰色頁岩，時含炭質頗多。
1. 冰磧岩，在合拱，三穗一帶甚為發達，厚達百餘公尺，筆者於三穗城北測得一紅色花崗岩礫石之形狀為 85 Cm. $\times$ 80 Cm. $\times$ 40 Cm. 此冰磧岩位板岩之上，約與南地冰磧層相當。

寒武紀 梵淨山南，寒武紀岩層按岩性可分二部：下部為灰色、灰綠與黃灰頁岩，含 *Redlichia*，在八寨縣北曾有人尋得極完整者（按此三葉虫係八寨鄉民覓得，被某紳購去，丁文江先生到八寨時曾攝取一影，標本現存貴州建設廳羅繩武手）。上部為石灰岩，時夾有灰色黃色頁岩，亦含三葉虫化石。石灰岩頂部時現竹葉狀或礫狀，中部現鱗狀。於梵淨山北，此二部界限不易分出，下部頁岩有時無有。

奧陶紀 奧陶紀地層可分為三部：上曰直角石石灰岩，中曰艾家頁岩，下曰宜昌石灰岩。直角石石灰岩現為裂紋，含直角石甚多。艾家頁岩含 *Didymograptus* 與 *Yangtzeella*，下部含 *Phyllograptus* 者，已為葛利普先生分出名為涇江頁岩¹。屬於下奧陶紀之宜昌石灰岩，僅有舊日所謂宜昌石灰岩之上部。最上層中含腕足類及珊瑚化石。直角石石灰岩與艾家頁岩在北部發達南部則否。

志留紀 依岩石性質，志留紀在北部可分三層，但南部則不易區分。丁文江名上層曰韓家店頁岩，中層曰石牛欄石灰岩，下層曰酒店壩頁岩。酒店壩頁岩下部多黑色，含單筆石。石牛欄石灰岩多含珊瑚。韓家店頁岩中含 *Encrinurus* 頗多，於翁項雞窩寨，中部志留紀地層含有石油。

泥盆紀 於南部諸縣，泥盆紀地層頗發達，包有砂岩，頁岩及石灰岩等。由上而下，丁文江分為堯梭石灰岩，望城坡石灰岩及頁岩，雞窩寨石灰岩，朱家橋砂岩，雞泡石灰岩及邦寨石灰岩等五層²。

火成岩 在貴州東部，火成岩產地有三：一在鎮遠大橋之北，為雲母煌斑岩，侵入宜昌石灰岩中，成岩舌狀，長約百五十公尺，最厚處約二公尺。二在梵淨山中，前震旦紀板岩系被一花崗閃長岩體侵入，在金鷄坪一帶露出之上部為閃長岩，深部露出花崗岩。三在下江縣宰便附近，王吳二君曾見花崗岩、長英岩、角閃岩及輝長岩等零星露頭³。

1. 袁建章：宜昌灰岩與艾家山系間之間斷 地質會誌十卷一期，1932。

2. 田奇階：中國之泥盆紀 地質論評三卷四期，1938。

3. 王曰倫熊永先吳希賢：貴州東部礦產簡報，1938。

熱 液 礦 床

貴州東部鎮產，除水銀礦(即硃砂礦)早爲翁文灝¹列作淺溫礦床外，其餘如輝鉍礦、磁黃鉄礦與金礦、石英脈等應屬於熱液礦床，似無疑義；方鉛礦、閃鋅礦、黃銅礦、雄黃與雌黃等之成因，則尙無一定解釋。

鎮山縣凱里鉛廠與銅仁錫堡，鉛礦生寒武紀石灰岩中，礦物簡單，似屬密西西比式；此類礦床，Lindgren²謂與火成岩作用無關，Graton³近則列於遠溫帶。於上述二地帶之間，方鉛礦、閃鋅礦與黃銅礦等，更於鎮遠冽洞附近，盤山街下與兩路口旁銀廠溝發現，此等地點距鎮遠雲母煌斑岩侵入體甚遠。銀廠溝鉛鋅礦生於板岩與冰碛層中，主要礦物爲方鉛礦，伴生者有閃鋅礦、輝鉍礦、石英與重晶石等，礦脈厚者十餘公分，另有一閃鋅礦脈綫厚三公分。盤山街與冽洞二處，除鉛鋅錳礦外，更有黃銅礦與黃鉄礦，未見重晶石。且在冽洞有礦脈中含黃銅礦甚多。此等雖均爲填充礦床，但誰能謂其與火成岩作用無關。尤堪注意者，即丹江蜂塘寨礦床中之礦物成份，方鉛礦、閃鋅礦與輝鉍礦大致比例略同，無分軒輊。

雄黃與雌黃礦，皆產於思南縣大河壩雄黃溝之奧陶紀頁岩中，礦脈沿層面而生，含礦層厚約三公尺，礦層時與頁岩相間成層，礦物爲原生礦物，雌黃礦量較雄黃爲多。雄黃與雌黃之

1. 翁文灝：錐指集，pp.160—161, 1930。

2. W. Lindgren: Mineral Deposits, 4th edit. pp 423—443。

3. 胡伯素評：Graton's the Hydrothermal depth Zones, 地質論評第三卷四期，1938。

成因，雖有地面生成與熱液生成二說，筆者則以思南雄雌黃鑛之生成係屬於後者；因其頗似湖南慈利雄黃鑛，而慈利鑛床，謝家榮¹曾歸之於淺溫礦床，或可列爲 Graton 之遠溫帶也。

水 平 分 佈

黔東（附湘西）熱液鑛床之經開採或被發現者，有下列各地：

(A) 硃砂鑛 此鑛分佈約分二帶，彼此近於平行。

(A1) 東帶硃砂鑛之現行開採與曾經開採者計有：三合縣之王家寨與交黎²；八寨縣之硃砂場與大發洞；晃縣之酒店塘；省溪之田腰坪、萬山場及省溪城附近各鑛，如冷風洞、牛洞、崖屋坪與大壩喇等；鳳凰縣之猴子坪；秀山縣之鳳凰山與革理；及西陽縣之分水嶺、硃砂溪與下馬池³等；銅仁境內亦有硃砂產地數處。此帶包含中國重要汞產區，翁文灝⁴名之曰汞帶。據聞在萬山場開採者，曾得自然汞云。美好之結晶，或菱形雙晶，在大壩喇極易採得。

(A2) 西帶產硃砂鑛之地，計有：開陽縣之白馬洞；德江縣之小山；婺川縣之木油廠、崖峯脚、隋平與新坑壩；及西陽縣之后坪場；后坪縣之王家沱，未曾採取。此帶汞之產量與儲量均較東帶爲少。

(B) 輝銻鑛 除伴硃砂鑛而生之少數輝銻鑛外，輝銻鑛之

1. 謝家榮：中國之礦產時代及礦產區域，地質論評一卷三期，頁377, 1935。

2. 王曰倫等：貴州東部鑛產簡報，1938。

3. 劉祖德：貴州秀山硃砂鑛簡述，黔川建設週刊十一卷十期，頁13, 1938。

4. 翁文灝：見前，1930。

產地計有：江口之梵淨山；丹江之蜂塘寨；三合之苗龍場；獨山之苗林與榕江之八寶等處。梵淨山錳礦，多沿節理及層面而生，呈袋狀及扁平體分佈尚廣。苗龍場錳礦含重晶石甚多，若加收集，亦可利用。

(C) 方鉛礦與閃鋅礦 除西陽西南之鉛廠蓋外，方鉛礦與閃鋅礦產地計有：銅仁西之錫堡；鎮遠東及東南之銀廠溝、盤山街與列洞；鎮山東之鉛廠；丹江西北之蜂塘寨¹；都勻附近之茶寨與高岩²；及三合西北之野竹。前七處可相連成帶，方向為東北——西南，約與汞礦東帶平行。此二礦常含有黃銅礦，以列洞者為最多。鉛廠蓋與銀廠溝之方鉛礦，皆採以煉鉛。

(D) 磁黃鉄礦 此礦見於下江縣辛便西南之寒武紀片岩中，附近有花崗岩與輝長岩等小侵入體。礦脈之已知長度約十公尺，寬約五或六公尺。歸類大部變為褐鉄礦，伴生礦物有銀黃鉄礦、黃鉄礦、黃銅礦、閃鋅礦、方鉛礦與石英等。

(E) 金 梵淨山南產金，山金砂金均有。金礦石英脈生於板岩與閃長岩中，在金壚坪開採者有二洞：高處曰仁義洞，低處曰金龜洞，伴生礦物有黃鉄礦、磁鉄礦與石榴子石等。砂金產於山金脈下附近溝中，常與磁鉄礦細粒相混合。

(F) 雄黃與雌黃 此種硫化砷礦，現於思南縣大河壩雄黃洞開採，其產狀已如前述；三合縣王家寨汞礦附近，昔時亦曾開採，現有廢洞一個；八寨縣大發洞硃砂礦中時含雄黃粒甚多。

就上述礦產地點觀之，硃砂礦、方鉛礦與閃鋅礦等，大部可連接成帶形，其他各礦分佈則似不規則。

1. 王日倫等：見前，1938。

2. 陳德均：見前，頁16, 1929。

地層中之分佈

據筆者所知，黔東熱液鐵床深度分帶之較明顯者，似只有梵淨山。該處燕子阡官硯之鐵床位置較金蓋坪金鐵約高九百公尺。倘以地層中分佈而言，則可概括之如下表：

礦名	地點	泥盆紀	奧陶紀		寒武紀	震旦紀		前震旦紀	侵入岩
		砂岩	頁岩	石灰岩	石灰岩	頁岩	石灰岩	冰碛岩	
雄黃鐵，雌雄	雄黃溝		x						
	王家寨				x				
砂	夾寨				x				
	王家寨				x				
	磁砂廠				x				
	大發洞				x				
	酒店塘				x				
	田腰坪				x				
	萬山場				x				
	冷風洞				x				
	牛洞				x				
	崖屋坪				x				
	大觀廟				x				
	燕子坪				x(?)				
鐵	鳳凰山			x					
	革塘			x					
	分水嶺			x					
	磁砂溪			x					

硃砂礦	下馬池			x					
	后坪場			x					
	新坑場			x					
	隋 坪			x					
	崖 脚			x					
	木冲廠			x					
	小 山			x					
	白馬洞			x					
輝 錦 鐵	梵淨山							x	
	苗龍場			x					
	八 蒙							x	
	苗 林	x							
方，鐵鉛 鐵閃，鐵 鐵錳鐵								x	
方 鉛 鐵 閃 錳 鐵	鉛廠崙			x					
	錫 堡			x					
	銀廠溝						x	x	
	盤山街							x	
	洞 洞							x	
	鉛 廠			x					
	野 竹							x	
雄黃鐵礦	宰 坝				x				
金 鐵	金鐵坪							x	x

由上表可知，重要之雄黃與雌黃鐵，皆產於奧陶紀頁岩中；硃砂鐵雖多，悉產於寒武奧陶紀石灰岩中（即舊稱宜昌石灰

岩之下部)；輝銻礦所在地層，上自泥盆紀下迄前震旦紀；方鉛礦與閃鋅礦所在岩層，爲寒武紀至前震旦紀；磁黃鉄礦生於寒武紀板岩夾片岩中；金礦脈則大部生於震旦紀板岩內，一部在閃長岩中。

分 佈 之 意 義

就黔東熱液礦床分佈情形予以研究，可得如下之結論：

1. 除磁黃鉄礦與金礦接近火成岩侵入體外，其餘諸熱液礦床概爲淺溫以至中溫。因之，礦產儲量首推硃砂礦，次爲輝銻礦，再次爲雄黃雌黃，更次爲方鉛礦與閃鋅礦，末爲金礦與磁黃鉄礦。

2. 硃砂礦爲貴州東部分佈最廣之礦物，東帶富於西帶。礦量所以貧富不同之故，蓋以東帶距火成岩侵入主體較近，西帶較遠，故西帶之西側竟無此礦。

3. 就該區地質而言，大洞喇與木油廠之硃砂礦，梵淨山之輝銻礦與金礦，均近於背斜層軸部。如自梵淨山觀之，木油廠與大洞喇幾成對稱式，金礦位置較輝銻礦爲低。此等現象，或可表示此處熱液礦床與梵淨山中之花崗閃長岩有關。

4. 南部諸熱液礦床，似受下江縣宰便附近之火成岩影響。故由下江至八寨之礦床排列，係磁黃鉄礦、輝銻礦、以至硃砂礦與雄黃；而野竹之鉛礦或爲例外，或有爲他原因存在。

5. 如銅仁至都勻之鉛鋅礦帶與鎮遠之雲母煌斑岩有關，則此小條煌斑岩或與其下之火成岩主體相連。惟此火成岩作用似受某種限制，以至蜂塘寨之鉛鋅礦中含甚多之輝銻礦。

6. 如上推論不謬，則各火成岩體之下部皆相連，或爲南嶺花崗岩之邊緣，而黔東熱液礦床，即由此岩漿作用而成。則所述礦床皆生成於中生代之末，不能以其所居地層甚老，而謂其成礦時期亦早也。

地 質 新 知

二 關於石印材料的見聞

四川省地質調查所侯德封、楊敬之二君，於今春在江油縣西北之通口附近，見有開採二疊紀茅口石灰岩者，質潔白，微結晶。據云運往成都作石印之用，每方尺售價二十元，應用成績不詳。

三 川北石炭紀底部地層之發現

去年朱森等在江油梓潼一帶曾見有 Viséen 層及 Moscovian 層。本年春季四川地質調查所侯德封，楊敬之二氏於江油北川間，泥盆紀地層以上之白色石灰岩中，採有珊瑚化石，經計榮森氏鑑定爲 *Cystophrentis* cf. *kolaohonensis* Yu 當爲 Tournaisian 層。其下與泥盆紀地層或不整合，其上爲含 *Yuanophyllum* 之 Viséen 層，再上有含 *Fusulinella bocfi* 石灰岩，約屬中石炭紀莫斯科層。此三部地層共厚達 800 公尺。

