

第三卷下冊

兩廣地質調查所年報

民國二十年

兩廣地質調查所印行

第三卷下冊

兩廣地質調查所年報

民國二十年

兩廣地質調查所印行

地質年報第三卷下冊目錄

李殿臣著	廣東徐聞海康遂溪廉江合浦欽縣靈山七縣地質鑛產·····	一至六〇
李殿臣著	浙江長興吳興武康德清餘杭五縣地質·····	六一至八四
王鎮屏著	廣東曲江縣煤田地質·····	八五至一二八
王鎮屏著	廣東乳源縣狗牙洞煤田地質·····	一二九至一四二

廣東徐聞海康遂溪廉江合浦欽縣靈山七縣地質鑛產

附地質圖一照像版
三剖面圖版一插圖
四均附英文報告中

李殿臣

一 緒言

民國十八年三月十三日，殿臣與本所朱君翹聲往雷州半島及欽廉道調查地質鑛產。因在香港候船，二十日始抵海口。二十三日雇民船渡瓊州海峽至徐聞縣屬之海安港，轉赴徐聞縣城。二十五日至縣城西北四十里之邁陳墟，次日至海康縣城。自海安至此，所遇者全爲火山岩及紅土。二十七日遂溪縣城及廣州灣之赤坎，在赤坎附近調查半日，隨於次日到雷州半島西岸廉江縣屬之安鋪市。二十九日至西北九十里合浦屬之山口墟，火山岩約至廉江屬車板墟東南三十里三塊田與陽起石片岩相接。由山口經白沙墟，公館墟，開口墟調查五日，四月三日抵石康墟。原擬北上靈山，因時局變動，不果。次日至合浦城。六日抵烏家墟，七日抵那麗墟，八日前往那彭墟瓦窰角勘查煤田地質，後兩日抵欽縣城。欽屬鑛產之豐富，甲於全道，如黃屋屯墟西北廿五里許空巢嶺，上井墟西十里許釣魚公白狗塘等地，均以錳鐵鑛著稱；平吉墟，青塘墟，陸屋墟則以石膏鑛聞世；其他如稔子坪瓦窰角等地又均有煤鑛。地質情形，亦甚複雜，故在欽屬調查時日最久，二十六日始出欽境而至靈

山西境之太平墟。防城因地面不靖，未往。二十七日，至東六十里之舊州墟，後四日，值五月一日，抵靈山城。靈山屬鑛產甚少，惟地質上尙多複雜處。二日至城北七十里之豐塘墟，路出河口村，鐵鑛出現。三日，抵東北七十里之石塘墟，在附近調查一日，五日返靈山城。次日，在六峯山，因勝岩，三海岩採集化石。七日南下，經武利墟，白石水墟，文利墟，石康墟，合浦縣城，凡四日抵北海。十一日，前往北海西南十里許之冠頭嶺及沿海一帶調查。於十八日回所。總計是役調查日數六十有七，所經路程凡二千七百餘里，測繪四十萬分之一之地質圖五萬四千餘方里，採得鑛石岩石古生物標本凡六大箱。茲將所調查研究之結果分地形地質構造鑛產四節，述之如下。

此次所採化石，由張博士席禔鑒定，鑛樣由薛君濟明王君鎮屏分析，地質圖由仝君步瀛編製，均當伸謝。

二 地形

此次調查區域，爲雷州半島及欽廉道合浦欽縣靈山三縣。欽廉道北部多山，南部爲沖積平原。雷州半島西面及中部多低山。本區河流頗多，近海岸則河道極錯綜分歧。茲按山脈河流平原盆地四者依次分述如左：

(甲) 山脈

欽廉道山脈多東北西南向，最整齊高峻者，爲靈山境之羅陽山脈。該山脈東北起自石塘，西南行成羅陽山、泗洲山、大廟山等山，至靈山城南二十里許之仙女廟（山名），南受花剛岩侵入之影響，轉而西向，山勢漸低，至那隆墟西南復起爲高出海水平面八百餘公尺之城隍嶺，自此而東，山勢逐漸降落矣。

羅陽山脈之西北又有一同向山脈，東北起靈山沙坪，西南行組成金谷嶺、牛崗坳、北龍山、仙女坳等山，至那香墟則降爲低嶺，以高度言，遠不及羅陽山山脈。前述兩山脈均爲蓮花山系地層所構成。

合浦縣開口墟東北有多羅壠蛇頸嶺所成之東北西南向山脈，東北起自廣西廣東之交界，西南至開口墟，再西南降爲低嶺，以入沖積平原。至北海西南海岸起爲冠頭嶺。該山脈爲三江口系（註一）所組成，遠不及牛崗坳、仙女坳諸山之高。

花剛岩侵入體，在本區內甚多，所成山無脈狀，其高度亦有達七百餘公尺者，如靈山縣北之督陣嶺、石椅山，西之鷄籠山，南之六爐山、鐘靈山、水牛嶺；欽縣城北之霧蓋嶺，東之那霧嶺，均花剛岩所成者也。

流紋岩所成山亦無脈狀，如欽縣西北境之尖山、羅傘山、望海嶺、响水坳、馬崗嶺等是也。

龍山系所成山形，與花剛岩所成者相若，唯大都不甚高；與花剛岩體相接觸處，亦有較高山嶺，如欽縣城西北之百浪嶺是也。

火山岩在雷州半島所成之山，大都低廣而平，高度均相若，間有較高形若短錐而缺尖端者，乃火山口也。

(乙) 河流

本區河流之大者，首推廉江，源于廣西，西南流入本區合浦縣東境，與北來之張黃江相合，稱羅成江。西至石康墟北，又與北來之武利江匯合。西南流納北來之洪潮江，至合浦縣城之西南入於海。自石康墟以下，河道分爲數歧，以地勢平坦故也。廉江河道所經，適爲斷層線所在地，當爲一斷層河谷。

其次爲欽江，發源于靈山縣東北境，沿羅陽山脈西脚下，西南流經靈山縣城至陸屋墟，與北來水相匯後，蜿蜒西南行，經欽縣城入於海。所經地域，大部爲紅岩系分佈處。

平銀江發源于欽縣東北與靈山之交界，西南至那彭墟，轉西流至平銀墟，南流入於海。支流甚多。

西溪源於遂溪縣城北之馬鞍嶺，南流經城西至白土舖，折東北至林東墟，納入北及東北來之

小河，蜿蜒東南流入廣州灣。

南渡水發源於遂溪海康兩縣之交，東南流至山尾，折東入於海。城月水發源遂溪縣司馬塘之西，東南流入廣州灣。

其他小河流尚多，不及備載。總之在欽廉道諸河流多隨山脈走向由東北向西南流，半島上諸河流則向東南西三斜面分流。凡河流經過龍山系，紅色岩系，或更新地層時，則河道必多蜿蜒（Meander）。雷州半島上諸河流均甚短，河道頗直，唯其下流率有忽然異常寬廣之河道，西溪城月水等河是其著例也。較大河流之河口大半有沙洲，而小河則無之。

（丙）平原

在本區內平原面積頗廣，可分為雷州半島平原，合浦平原，及欽縣平原，分述如下：

（1）雷州半島平原

徐聞遂溪兩縣，大部分為平原，間有星散之低崗。此等平原，乃由火山岩流所構成。火山岩風化後變為紅色粘土，半島內部及中部幾全為紅色粘土所掩蓋，至半島北部，則地表粘土呈黃色或淺黃色，常在此粘土內見有未盡風化分解之火山岩塊，有時火山岩露頭亦現出粘土。此種粘土頗肥沃，適于耕種。

(2) 合浦平原

合浦縣南境實一大平原也，北抵羅成江北，西至烏家墟，東至山口墟，南面濱海，實居合浦縣之大半。中有羅成等江橫貫。唯開口東北西南有山嶺斜列，北海西南又有冠頭嶺等小山出現，幾將此平原分而爲二。平原表面全爲沖積層，地面常覆有細砂，不適于耕種。

(3) 欽縣平原

此平原面積頗小，略爲圓形，乃一盆地構造而缺其南緣者也。欽縣城適居平原之中點。東北西三面鄰山崗，南至海。表面爲紅色岩系及沖積層，欽江縱貫其中，耕田尙多。

(丁) 盆地

此次調查所見，凡邕寧系（註二）所在地，大都均呈盆地構造。

(1) 欽縣那彭墟北瓦窰角盆地

此盆地中表面爲沖積層，其下爲含煤邕寧系，而以龍山系爲其基。花崗岩及龍山系出露地常在此盆地之周圍。

(2) 欽縣城北四十里稔子坪盆地

地面一部分爲沖積層所覆，其餘爲含煤邕寧系之出露地，邕寧系之下爲龍山系之砂岩及頁

岩。

(3) 欽縣廣平墟盆地

盆地表面間有沖積層，此外則邕寧系出露頗廣，邕寧系之下爲紅色岩系。亦時有紅色岩系所成之低山出露地表，如落馬嶺等山是也。

三 地質

本區岩石，火成岩最多，水成岩居次，變質岩最少，依次述之如左：

(甲) 火成岩

本區火成岩有侵入岩與噴出岩二種：

(壹) 侵入岩

侵入岩全爲花崗岩。岩體形狀甚不規則，惟就大體而言，岩體位置多向東北西南延長，與本區山脈河流之走向，約略一致。以現在所見之露頭言之，與之有直接接觸關係者，有龍山系，蓮花山系，東岡嶺系，平洞系（註三），貴縣系，及三江口系（註一），即在本區內，凡該等系岩層，均爲花崗岩體所直接侵入者也。岩體在地面下之形狀，雖不得而知，然其露頭如此稠密，則欽廉道地下深處似有岩基（Batholith）而現在之露頭乃該岩基分出之岩瘤（Boss），經長久風化而露於外者。且同一岩體

之露頭，其兩旁或四週之水成岩，時期雖不同而所受變質作用則同，此變質作用一部分固爲斷層或他種構造之所致，然亦由侵入岩體之不規則而然，在本區北部及西北部，此例甚多。至於侵入之時期，以三江口系地層，猶受侵入岩之變質作用，則必在古生代之後。但在本區內並無中生界地層，是當中生代期間，本區地勢已甚高，不能發生水成岩，有若現在高原者，而地勢升高之原，大約爲此岩基之侵入作用所致，誠如是也，則侵入時期，必在中生代之初。

花剛岩之結構，每甚粗糙，正長石斑晶有五公分長，三公分寬者。石英晶粒常甚多，但無長石斑晶之偉大。黑雲母多少不一。角閃石及輝石等副礦物成斑晶者極少見。唯岩體之邊緣部分，結構較細緻。本區花剛岩，普通多呈淡灰色或黑灰色，風化後率成紅黃色含砂粘土。

(貳) 噴出岩

本區噴出岩有兩種，一爲玄武岩，一爲流紋岩，分述如次：

(1) 玄武岩 (Basalt)

玄武岩色灰黑，呈細胞狀構造 (Vesicular structure)，細胞狀孔多圓形或橢圓形，直徑長平均約一公厘至一公分，常爲不規則之排列；唯有數處見此等細胞狀孔甚大而數目較少，漸至他處則細胞狀孔甚小，而數目較多。結晶之爲肉眼可見者爲斜長石，多呈細條狀。在細胞狀孔內，甚少結晶，

惟在徐聞縣邁陳墟北二里英斐渡附近，於玄武岩之細胞狀孔內，見有石英結晶，有時頗類晶腺狀構造 (Microblitic or Drusy structure)。

玄武岩體內，有時於其石基甚密緻部分，見有許多圓形或長條狀之玄武岩包體，形圓者直徑長自十公分至十五公分不等，長形者有至二十公分長，六公分寬者，其在岩內之位置，常互相平行，成行列狀。此等包體具細胞狀孔甚多，與其外圍岩石之構造迥異。且包體之邊緣甚整齊，有顯明之輪廓，顯係已凝固或較古之玄武岩塊，入岩漿後，為高溫熔化所致。玄武岩之具有此等包體者，在瓊山縣及海康縣城附近常見之。

在英斐渡附近見有許多玄武岩塊，具有球狀結構 (spheroidal structure)，有時岩體之風化面，亦作如是結構。

顯微鏡下見無色斜長石，呈三角格狀構造。橄欖石為粒狀，無色，淡青色，淡褐色均有之。普通角閃石，亦呈斑晶狀，色灰及淡青。鎔鐵鑛鐵灰色，作針狀。磁鐵鑛鐵灰色，粒狀。以分量言之，則橄欖石頗多，故可稱為橄欖玄武岩。

玄武岩流所成地面甚平，風化後所成山嶺同高，唯火山口之遺址往往高出附近諸嶺，然無崇峻嶺之狀態也。雷州半島全有玄武岩之踪跡，其北約止于遂溪縣城北，東西南三面均延至海底。

海南島北部亦爲其出露地。至于噴出時期，大約不甚古，但無他種關係借以比較，自難確定也。暫擬爲第三紀或中生代之末。

(2) 流紋岩

就所見者言，本區流紋岩，可分爲兩類，一爲流紋岩，一爲流紋凝灰岩：

(1) 流紋岩 (Rhyolite)

流紋岩之分佈區域在本區西北境。岩石色深灰，缺乏層理，結構甚細緻，斑晶可見者爲白色正長石及石英，角閃石有時亦可見之。風化面常有突出之石英粒，爲狀甚奇。風化後所成土壤呈黃白色，或金黃色，頗細膩。

顯微鏡下觀察，見石基爲玻璃質及細微之角狀石英粒。斑晶甚多：石英爲粒狀，色白，甚清晰。正長石色白，有時甚清晰，有時經風化呈混濁狀，且有一部分變爲絹雲母。斜長石甚少。黑雲母常呈小長方形粒，作流紋狀排列，異常明顯。普通角閃石呈完全晶形，甚少。磁鐵礦黑色塊狀，甚多。此外間有邊緣粗厚之紅色榍石 (Titanite)。

(2) 流紋凝灰岩 (Rhyolite-tuff)

流紋凝灰岩色灰白，微呈斑狀，斑晶爲正長石及石英，但甚少。石基甚密緻。風化後爲黃紅色粘

土分佈地域只有一處，即合浦縣公館墟東南八里許火石嶺一帶是也。在該處露頭亦不廣。火石嶺之兩旁均有紅色岩系出現，在火石嶺西之紅頁岩且有變質痕跡，故其噴出時代當在紅色岩系沉積之後。若後者為第三紀初期之產物，則此火山岩生成時代約當第三紀中期。至流紋岩噴出之時期，大約與流紋凝灰岩同時或較早。

(乙) 水成岩

茲將本區所有水成岩層之時期及系別列下，以後逐一分述之：

- | | |
|------------------|-----------|
| (1) 龍山系····· | 寒武紀 |
| (2) 蓮花山系····· | |
| (3) 東岡嶺系····· | |
| (4) 平洞系(註二)····· | 泥盆紀至石炭紀 |
| (5) 貴縣系····· | 上石炭紀至下二疊紀 |
| (6) 三江口系····· | 二疊紀 |
| (7) 紅色岩系····· | 第三紀初期 |
| (8) 邕寧系(註一)····· | 上新期 |

(9) 紅土層.....第四紀初期

(10) 沖積層.....近代

(壹) 寒武紀

(1) 龍山系

在本區內龍山系分佈地域甚廣，大部在欽廉道中部。此次調查所見，以砂岩爲最多，頁岩甚少，與花崗岩相近處，砂岩多變爲石英岩。且砂岩內石英脈甚多，有時成脈帶。在欽縣平銀墟及其東之翻車嶺一帶，見單脈有厚至三十公分，脈帶有厚逾四公尺者，脈兩邊砂岩均變爲石英砂岩，相維異常堅固，均耐風化。凡有此種石英脈存在處，則山巔谷底常有夾石英脈之石英砂岩塊堆集地表，附近鋪路石及他種建築材料常取給于此。紅色或棕黃色厚層鬆砂岩內常有同心圈組織(Concentric structure)，乃龍山系砂岩普通現象。此次所見頁岩中，時有深綠色與白色相間之薄層，異常美麗，爲他處所未曾見者也。頁岩之在花崗岩體附近者，多變爲千枚岩或片岩，呈白色或灰白色。又有較厚之頁岩變質爲板岩者。在靈山縣舊州墟西北十里許之豐樂坪村見砂岩頁岩中夾有燧石數層，約五十公尺厚。至於化石，則未及見也。

(貳) 泥盆紀至石炭紀

(2) 蓮花山系(中泥盆紀)

蓮花山系之下部及龍山系之上部,在靈山縣太平圩南十五里許之仙女坳一帶,出露較完善,茲由下至上敘其層次如左(第一版圖一):

(一) 花剛岩侵入體

(二) 龍山系

爲浮土所掩

(1) 黃色鬆柔厚層砂岩,有同心圈結構

一五〇公尺

(2) 青色,褐色,黃色,黑灰色薄頁岩

一四〇公尺

(三) 蓮花山系

(3) 堅質厚層礫岩(礫石甚大)

二五〇公尺

(4) 褐色或灰黃色堅質較厚層砂岩

一〇〇公尺

(5) 黃色薄砂頁岩

四〇公尺

(6) 褐色,黃色,厚層堅質砂岩

六〇公尺

(7) 褐色,及黃色礫岩(礫石較小)

五公尺

(8) 褐色黃色厚層堅質砂岩

七三公尺

(9) 褐色及黃色礫岩(礫石大小同7)

二公尺

(10) 褐色黃色厚薄層相間之堅質砂岩

七五公尺

爲浮土所掩

(3)(7)(9) 礫岩之礫石爲石英岩、板岩、及硬砂岩，大體作圓形或類似圓形，直徑自二公厘至五公分不等。礫岩(3)與其下之頁岩相接處，爲浮土所掩，就露出之頁岩而言，則二者之傾斜向及傾斜角相差無幾，轉不若礫岩與其緊接厚層砂岩二者傾斜向及傾斜角相差之大。又因頁岩質柔，易受壓力而起曲褶，則當其北之花崗岩侵入時，此頁岩必受相當橫壓力或縱壓力而成現在之位置，原來與礫岩之關係即不能見。若只就現在情形言之，則二者實爲不連續。

蓮花山系之底部，又發現於靈山縣舊州圩西北約廿里之牛崗坳，惟在該處礫岩層之礫石，大半爲角狀，岩質則與仙女坳者略相若。

牛岡坳之西北坡爲堅質砂岩，由此西至宋泰圩，爲厚層質鬆褐色砂岩，位居硬砂岩之上。宋泰圩西南，北龍山西北麓，灰色頁岩出現，似爲蓮花山系之最上部，惟無化石發現。

前述蓮花山系內，均未發現化石。於靈山縣那隆圩東南二十五里之城隍嶺，見褐色黃色厚薄