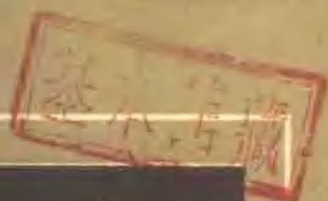


234476



广西地质

(一)

· 地层概要 ·

赵金科 张文佑
合 著



科学出版社

35
82

广 西 地 質

(一) 地層概要

著 者 赵 金 科 张 文 佑

出版者 科 学 出 版 社

北京朝阳门大街 117 号
北京市书刊出版业营业登记证出字第 061 号

印刷者 中 国 科 学 院 印 刷 厂

总經售 新 华 书 店

1959 年 1 月第 一 版

书号: 1546 字数: 64,000

1959 年 1 月第一次印刷

开本: 850×1168 1/32

(京) 0001-3.00

印张: 2 1/2

定价: (10) 0.46 元

內 容 簡 介

本书描述广西各时代的地层，特别着重于該区特殊发育的上古生代地层，是在广西地区从事地质普查找矿所必须的参考文献，特别对于普查沉积矿床工作方面有帮助。这是論述广西地质的第一部分。第二部分討論广西大地构造輪廓，不久亦可出书；此外，还計劃出第三和第四部分，其中将討論广西喀斯特地貌和矿产。

前 言

本书是“广西地质”的一部分，也可作为已出版的广西地质图的说明的一部分，这一项工作是著者解放前在李四光教授领导下做的。

解放初期，广西锰矿和其它矿产的普查工作也曾起过一些作用。现在在党的鼓足干劲，力争上游，多、快、好、省地建设社会主义的总路线光辉照耀下，全党全民都动员起来办地质事业，大家一齐动手发掘地下资源，在这种大跃进的形势下，我们虽然是没有机会直接参加广西的普查找矿工作，但我们也愿尽自己的力量作一些有益的事情。现在我们把旧存的资料整理出一部分提前出版，希望能对广西的地质普查找矿工作有所帮助；同时也希望从事广西地质工作的同志们指出观察错误的地方。

趙金 科

張文 佑

1958, 10, 1.

目 录

前 言

緒 論	(1)
泥盆紀以前的地层	(3)
泥盆紀地层	(12)
下石炭紀地层	(48)
中和上石炭紀地层	(54)
二迭紀地层	(60)
三迭紀地层	(71)
侏羅紀地层发育概况	(75)
第三紀地层发育概况	(76)

緒 論

各时代的地层在广西都有其代表。元古代的五台系見于东南部与广东交界句漏山脉西坡。有片麻岩,云母片岩綠泥岩及大理岩。相当于昆阳系的龙山系主要为浅变质的千枚状砂岩和頁岩。这些变质岩系代表呂梁运动以前元古代的浅水沉积。震旦紀(Sn)地层以砂岩及頁岩为主,并有冰磧层及砂質灰岩层,厚約 1,300 多公尺。主要分布在江南古陆的边緣。寒武紀(Cm)地层虽然无化石証明,但奥陶紀以下,約有 1,300 多公尺厚的砂岩及頁岩,夹薄层石灰岩,含磷矿。过去曾包括在水口系中,似属这一时代。中下奥陶紀地层在广西东北部兴安、义宁、融安一带已完全証实,也是以砂岩及頁岩为主,全厚約 900 公尺。下部时有石灰岩一层,数公尺至数十公尺不等。南宁东北山区及大明山也有存在。1941 年张文佑和孙殿卿曾在濛江一带找到含鏈状珊瑚的轉石,1957 年中国科学院地質研究所水文工程地質队又在該区半变质岩系內找到奥陶紀腕足类化石。地質部在十万大山东南坡的半变质岩系內也找到奥陶紀筆石¹⁾,所以前人所認为的龙山系除江南古陆、华夏古陆和古南岭以外,大部分都可能包括着下古生界。震旦紀至志留-奥陶紀地层都是以砂岩、頁岩为主。在底部并有冰磧层碳酸盐类岩石及少量的凝灰岩,共厚 3,700 公尺。它們主要是碎积岩。这些沉积物的来源現在尚不清楚,就广西北部震旦紀的长安砂岩而論,它含有粒状砂岩、砾岩及大块的冰飄石,而在南部相当的地层中只見有紋泥。这說明震旦紀沉积物的来源可能在西北方面即貴州省境內。在东南方面的古陆也可能供給了些細質泥沙。下古生代地层在东南部至今尚未发现,灵山、陆川、博白、容县、包括云开大山,雷

1) 葛塘工程師面告。

州半島和海南島在下古生代可能是侵蝕區，供給了沉積材料。

古生代中期即志留紀以後，在古陸邊緣地區發生了加里東運動，改變了整個中國的古地理形勢。由於地形和沉積環境的改變，沉積岩相和性質也就不同。自泥盆紀至三迭紀，除下泥盆紀的蓮花山組，四排頁岩及中泥盆紀的小山石英岩仍為碎積岩外，自中泥盆紀至下三迭紀除榴江系（D₃），寺門系（C₁）和龍潭煤系（P₂^h）及下三疊系底部外，絕大部分是屬於碳酸鹽類的沉積岩。在這一段漫長的時期內，在各紀和期之間，雖然也曾發生過許多次運動，但都是屬於振盪性質的昇降作用和一些有微弱的彎曲作用。古生代末期的海西運動，使東南部有局部的隆起。這一隆起地區，供給了東南部的上二迭紀龍潭煤系砂泥材料。至下三疊紀末東部上升，西部下沉，東部供給了西部大量的砂和泥，沉積了厚約 3,000 公尺的砂頁岩。三迭紀末，由於淮陽運動（印支運動）使廣西全部地區上升，並發現塊斷，形成一些盆地。成為上三迭紀瑞蒂克紅色岩層及侏羅紀含煤岩層沉積的場所。如廣西東部的西灣煤田，就是顯著的例子。

中生代中期及末期是燕山運動的頻繁活動時期。在這一段時期內廣西東部和其他省一樣，有大量的岩漿活動，並且是廣西主要的地殼運動時期之一。白堊紀時期廣西境內除思樂那頁盆地外，以侵蝕為主，直到現在尚未發現確實的白堊紀地層。第三紀前期，在侵蝕形成的山谷或盆地中沉積了永福系（P_{g1}）和白石山層（P_{g2}）紅色砂岩系。喜馬拉雅運動在廣西也受到相當強烈的影響，但就整體來說，廣西的形勢基本上未改變。在老第三紀的末期沿西江一帶在南寧，百色間，又沉積了邕寧系（N）湖相岩層。第四紀以紅色土的沉積為主，在一些山谷內及其出口的平原上，時有冰川沉積層出現。

泥盆紀以前的地层

前震旦紀地层——广西境内的深变质岩系，多露于东南部与广东交界地带，下部为片麻岩，中部为云母片岩层，上部为大理石层。就容县南灵山乡一带露头观之，片麻岩中之矿物成份以云母及石英为主，且与其上之白云母片岩，绿泥石片岩及大理石层为連續沉积，故构成此片麻岩之原岩当属水成岩，故暂定此等变质岩层为震旦紀以前的岩系。（图1）

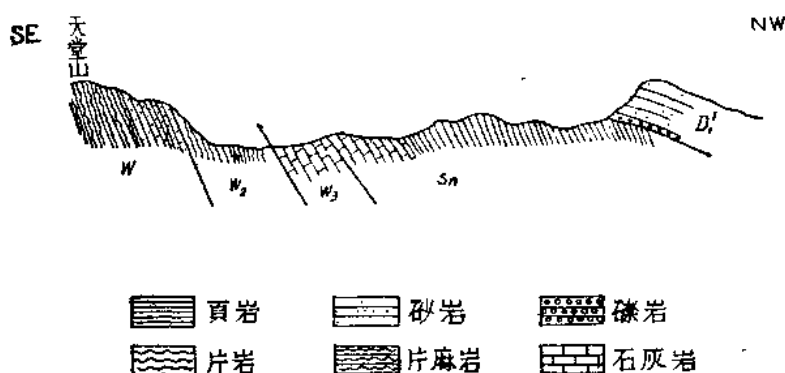


图1. 容县楊梅圩石圭村附近前震旦紀地层剖面

（一）天堂山片麻岩(W_1)——露于容县灵山乡以南之天堂山，岭溪南乡亦有露头，以浅色片麻岩为主，带紋明显，多平行，其中矿物以云母及石英最多，长石亦屢見不鮮，惟多正长石及酸性斜长石。底部未露出，厚度无从估計，其岩性与桂粤交界处所見者相同。乐森璠、姚文光以其属五台紀，而桂粤交界一带徐瑞麟、蒋燦两先生則归入太古代，由于中国古老地层缺乏詳細研究，茲据野外观察結果，暫定为前震旦紀。

（二）灵山片岩(W_2)——与天堂山片麻岩无明显之交界，露于

天堂山麓，岭溪南乡樟木圩东南亦有之，以白云母片岩为主，有时富含綠泥石，厚仅百公尺許。

(三) 石圭大理石(W)——露于容灵山乡石圭村附近，在天堂山周圍与灵山片岩层为整合接触，但在石圭附近則逆掩于片岩之上。

前震旦紀及震旦紀地层

前震旦紀的浅变质地层在广西东南部及北部分布最广。1928年朱庭祐氏統名东南部不整合于下泥盆紀蓮花山砂岩以下之千枚状砂岩及頁岩为龙山系，归入震旦紀，其标准地区为貴县瑤山南端龙山圩。1933年李捷、朱森、丘捷等調查桂北一带地質时，发现震旦紀地层、頗与所謂龙山系之岩层不甚相似、无法比較，乃另名桂北一带震旦紀岩层为南岭系。数年来調查結果，知朱庭祐氏之龙山系，在广西东北及大瑤山一带，大致属前震旦紀，在江南古陆边缘和永淳，南宁及上林黄花山一带，有一部可能属寒武紀及奥陶紀，茲暫以龙山系与云南的昆阳系比較，則为前震旦系。桂北一带則仍采用南岭系代表震旦系。

龙山系在貴县龙山圩附近所露之岩层以灰綠色云母砂岩及杂色千枚状頁岩及黑色板岩为主，未見化石，瑤山軸部皆由此等岩层构成。昭平、蒙山、梧州、藤县一带夹含金石英脉之地层亦率皆此物，賓阳八塘以南七星古寨山心一带，賓邕公路两旁，灰綠色及黑綠色云母砂岩之上，有黄灰色厚层頁岩泥質极細、表里皆呈紅黄灰相間之薄层紋，頗似冰川堆积之紋泥，可能属震旦紀。此层之上有黄灰色云母砂岩千枚状頁岩及黑色板岩等，亦偶夹含金石英脉。兴业县西北傍山村附近，中泥盆紀小山砂岩之下，亦有龙山系露出，成不整合接触。此处之龙山系地层，除灰綠色云母砂岩黑色板岩及杂色千枚状頁岩外，其上尚有黑色相間之薄层砂質灰岩层、容县灵川乡石圭附近于石圭大理石层之上，曾見有深灰色薄层砂質鎂質灰岩露出、成不整合接触。前者走向北 60° 东，向西北傾斜、傾角 80° ；后者走向东西，向北傾斜，傾角 50° ，此薄层砂質灰岩中夹有砂質条带及燧石結核，并偶見圓形砂質层紋，极似 *Collenia*。

綜合上述，广西东部之前震旦紀地層（即龍山系），可概分為三部，下部為深灰色薄層砂礫質灰岩，中部為灰綠色雲母砂岩，雜色千枚狀頁岩及黑色板岩，上部為薄層黑色相間之砂質灰岩層。

桂北震旦紀地層（南岭系）依岩石性質可分為三層。其下部為丹洲片岩或千枚岩系可能屬前震旦紀。下部為長安砂岩，中部為富綠砂岩層，上部為車田砂質層。

三江丹洲西至大灣為一向斜層。軸向近南北，中部為綠色砂岩即長安砂岩，兩翼為千枚岩及片岩，即丹洲層，東翼沿融江為一大逆斷層，西翼在大灣之西為花崗岩侵入體，故東翼之丹洲層皆未見底部。

丹洲層為雲母片岩及綠泥岩，前者常呈薄層狀，其中之絹雲母頗多，風化後成細白而滑膩之粉末；後者為綠泥石帶綠色，常呈片狀組織。兩種岩層，相間而生，無明顯之界限，在丹洲西之掛榜山所見，細微之石英脈甚伙，呈不規則之樹枝狀，呈眼球狀之石英亦恆見之。

在大灣之西北天友村附近、本層中曾見有角閃岩一層，厚可 150 公尺。其底部常含精美之磁鐵礦結晶體，頂部之風化面上、常呈多孔狀、新鮮之孔隙中，常為富含鐵質之風化物所填塞。此角閃岩有時變質為陽起石、較深者則為石棉。三江大灣芝奈村及融安縣白竹村附近之石棉即由此角閃岩變質而成者。此角閃岩之分布甚廣，在羅城黃金圩與四堡圩之間亦曾見之。本層之底部未露出，就所見者估計之約 500 公尺。

長安砂岩為綠色砂岩，層理不甚清楚，而節理則頗發達、顆粒均勻，概為石英砂粒所組成，長石細粒亦偶見之，但為量甚微。下部時夾礫岩層，厚自一公尺至七、八公尺不等，卵石為白色石英及綠色砂岩等。呈圓滑及混圓之狀，直徑大者可 30 公分，小者普通只 4—5 公分。在三江境內丹洲北石門附近李捷曾在此種礫岩中發現帶條痕之卵石，故此種礫岩層或即冰磧層也。長安砂岩層在三江境內所見者，不下 500 公尺*。

* 鄭功澤同志面詢長安砂岩內亦發現冰磧層。

富祿層本層在丹洲與大灣之間未見。在富祿之西匡里附近所見，為長石砂岩層，含長石特多，成分約在 50% 以上，長石之新鮮

者為灰白色及微紅色，顆粒直徑普通約一、二公厘，極易風化成白色粉末，其分布之區，盡成白色土質，極易識別。

本層復於長安層綠色砂岩之上，厚約 150 至 200 公尺。

資源縣車田東剖面：(圖 2)

資源車田東至曉義村，為一良好剖面，下部之丹洲層為花崗岩所侵入，其上之長安砂岩層，富祿層及車田砂質層皆甚清楚，全厚約 900 公尺，寒武紀之水口系，以不整合關係，復於車田層之上。

丹洲千枚岩下部為石英岩，組織細密，呈暗綠色，為片麻狀花崗岩所侵入，上部為灰色及灰綠色千枚岩，呈片狀、帶絲絹光澤，全厚約 300 公尺。

長安砂岩 (SN₁) 綠色厚層狀細砂岩，偶含卵石，亦為綠砂岩，厚 400 公尺。

富祿層 (SN₂) 灰色長石砂岩，長石呈粒狀，雜于石英

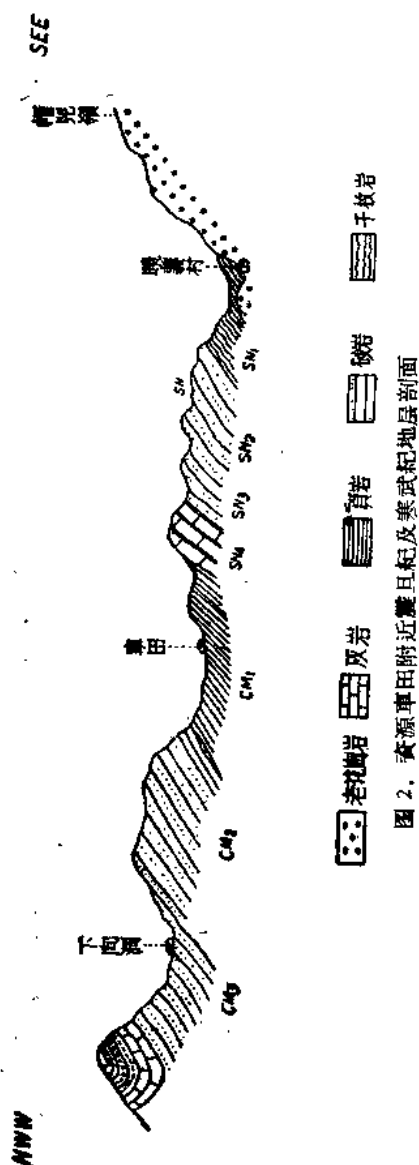


圖 2. 資源縣車田東剖面及寒武紀地層剖面

砂粒中，岩性較长安层砂岩疏松，厚約 70 至 80 公尺。

車田砂質层 (SN₁) 白色块状細密石英岩，破碎甚烈，石英細脉甚多。时見灰白色砂質层，現薄紋层状，在車田北五里曾見一层砾岩复于其上。車田层厚 100 公尺。

水口系 (CM) 清溪层为黑色炭質頁岩，属寒武紀。

在百寿东北双河口附近，綠色砂岩之上，为似凝灰状砂岩含混圓及棱角粗粒之碎块甚多。白色长石粗粒亦甚伙。其上为薄层状砂質层，色灰白，每层厚可 10 至 15 公分。层面及节理，皆甚清楚，紋理結構亦頗明显。厚約 200 公尺。在天河受崗以北所見，綠色砂岩之上，未見相当于富祿层之长石砂岩，直接为車田蓋复，厚 100 至 160 公尺。

寒武紀地层 (水口系)

水口系地层，以不整合关系复于震旦紀車田砂質层之上，在資源县車田之北，曾見二者之間有砾石一层。本系地层分布于資源，龙胜及三江境内者最为广泛，兴安百寿次之，融安县罗城及天河境内則未見其踪跡，主要岩层以黑色炭質頁岩及細粉砂岩为主。剖面以資源之車田至下白洞所見最为完备 (见图 2)。可分为二层，下部为清溪頁岩，上部为边溪砂岩，二者无清楚之界限，全厚約 1200 公尺。

清溪頁岩 (CM₁)：下部为黑色炭質頁岩所組成，风化后，呈灰黃色或灰白色，至上部黑色炭質頁岩完全不見。其分布之区，多为底洼之区。厚約 300 公尺，上与边溪砂岩 (CM 2—3) 未見清楚之界限。

本层在三江老堡，融安县长安鎮以北及浮石之西。皆有其露头，下与震旦紀砂岩与砂質层相接触，上为断层接触。在融安县西北融圩所見厚約 100 公尺，其上为泥盆紀砂岩层。

边溪砂岩 (CM 2—3)：边溪层整合于清溪頁岩之上，其間之界限，不甚清楚。但边溪层多为細砂岩，頁岩次之，偶夹薄层灰岩凸鏡体。本层頁岩与清溪层黑色炭質頁岩亦迥异，故易于識別。

边溪层之下部砂岩組織頗为細密，色灰而微綠，含泥質頗多。顆粒細勻，肉眼不易識別，时杂白色絹云母，风化后成微紅色，与細土与頁岩所成者，无何区别。砂岩与頁岩，常相互成层。惟此层劈面特別发育，层理并不清楚，化石亦难寻获。底部偶夹黑色坚硬之石灰岩，厚不过 30 公分。呈凸鏡状体，故追寻数武，即完全不見。上部亦为砂岩及頁岩，惟无灰岩，上下两部厚各約 500 公尺。本层共厚約 1000 公尺。

边溪砂岩之上，复有黑色厚层灰岩，暫名之为白洞灰岩 (O_1)，归入下奥陶紀。

本层在龙胜及三江境内亦甚发达。其岩石性質与厚度，与上述之情形，大致相同。

奥陶紀地层(溶江系)

溶江系直接复于水口溪边溪层之上，两者之間，尙未見任何不連續現象，而水口系中又未覓得化石，故两系之分界，尙待寻求。惟在兴安华江乡千祥村之西二里于黑色灰岩中(白洞灰岩)曾寻得类似团藻类化石，此物在下奥陶紀頗多。故暫以此灰岩为溶江系之底部，归入奥陶紀。

溶江系之岩层，以砂岩最多，其顆粒較在水口系所見者为粗，頁岩次之，常富含石灰質，故只就岩石性質言之，两系甚易区别。底部石灰岩的厚度常在 20 至 40 公尺之間，地层剖面以兴安县境溶江東支沿岸，发育最为完备，自千祥寺村至老鋪以南，长约 40 余里，悉为其分布之区(图 3)。就岩石性質，可分为三部。底部为白洞灰岩，中部为黃隘砂岩及頁岩，含笔石二层，上部为田岭口层亦合化石。此外自寿雅瑶以西至融安县长安鎮之間，分布亦广，惟褶皺甚烈，重复亦多，岩层次序不若兴安境内之清楚。融江以西，則完全未見。又邕宁以东郁江以北高山中亦有此系岩层，但未寻見化石。茲就兴安千祥寺至田岭口所見者分述之如次(图 3)。

白洞灰岩(O_1): 此层灰岩，首見于資源車田西白洞村故名。岩石性質，为黑色厚层状灰岩，微含砂質，性甚堅硬，中夹泥質灰岩块

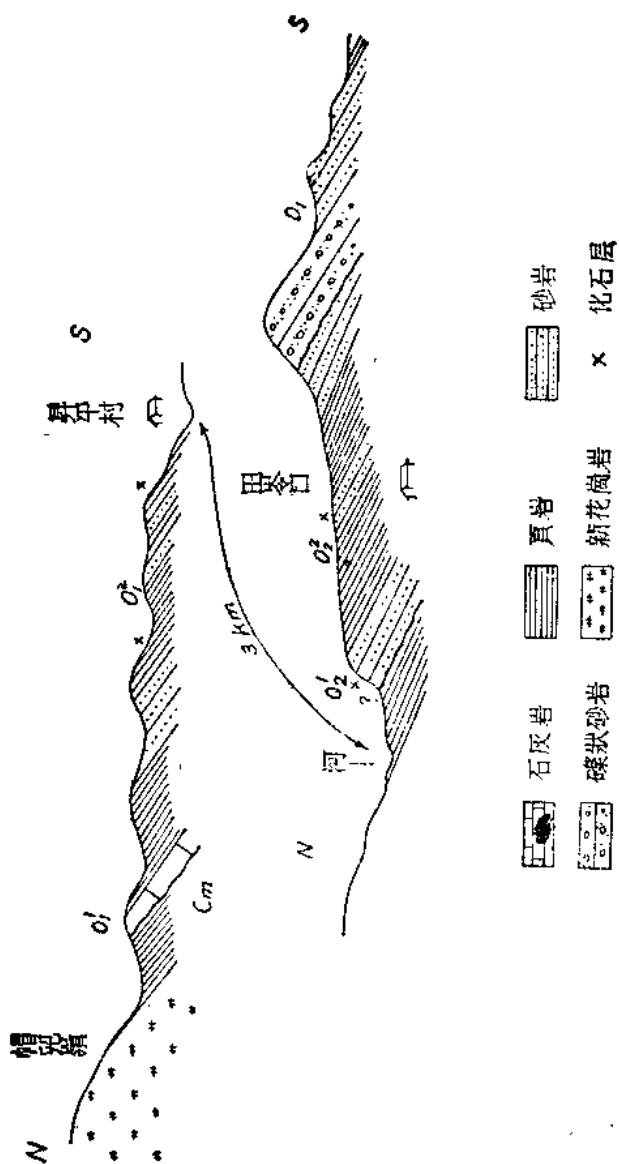


图 3. 兴安昇平村至田岭口一带奥陶纪地层剖面

甚多,大者直径可 20 公分。表面上灰质被水溶去后成许多洼洞,仅留泥质于其中,是其特征。此层在白洞附近厚约 40 公尺,在兴安千祥寺附近厚可 20 公尺,其中有类似团藻类化石一种。在百寿雅瑞西五里处所见者,厚仅 2 公尺,此层在各处之厚度虽不同,但岩石性质则完全一致。

黄隘頁岩(O_2^1):黄隘頁岩整合于白洞灰岩层之上,因首先见于兴安县华江乡黄隘南二里故名,岩石为灰绿色岩层,黑色頁岩及灰色砂岩所组成。自千祥寺村至昇平村,凡 25 里,悉为其分布之区,层序清楚,就岩石性质,可分为三部分,下部为薄层状灰绿色頁岩,微含灰质未见化石,厚约 100 公尺。中部为黑色炭质頁岩,灰色頁岩,白色灰质頁岩及灰色砂岩,厚约 250 公尺。上部为砂化层及灰色砂岩夹黑色或灰色頁岩,厚约 200 公尺。共厚约 450 公尺。

在黄隘南二里凉亭附近,于中部灰质頁岩中采得笔石化石多种,经许傑先生鑑定,有下列数种:

Tetragraptus bigsbi (Hall)

Phyllograptus sp.

Didymograptus cf. *extensus* (Lapworth)

Didymograptus sp.

Amplexograptus cf. *confertus* (Lapworth)

Glyptograptus pusillus Hsu

Glyptograptus dentatus (Brongn.)

Trigonograptus ensiformis (Hall)

在昇平村河西岸,于上部砂化层之上,灰色頁岩中,曾采得下列化石:

Didymograptus cf. *spinosus* var. *flexilis* Hsu

Didymograptus sp.

Trigonograptus ensiformis (Hall)

Glyptograptus cf. *dentatus* (Brongn.)

Glyptograptus pusillus Hsu

就上述两层笔石化石观之,黄隘层应与安徽南部之宁国頁岩

相当，并可与英国之 *Arenigian* 及美国之 *Deepkill* 相比較，当属下奥陶紀，其下部或有一部，相当于譚家桥頁岩，而与英国之 *Tremadocian* 相当者，尙有待将来之証实。

在三江板江村許傑曾采得 *Tetragraptus* 一种，当同属此层，又在板江村东五里处見黑色灰岩一层，厚約 20 公尺，位于含筆石化石层以上，为他处所未見。在邕宁及永淳境，郁江之北高山中，見有岩层与黃隘层相同者，但未寻得化石，厚約 600、700 公尺。

在上林黃华山之砂頁岩中，楊志成先生曾采得三叶虫一种，經鑑定为 *Aso Plus ovatus* 属下奥陶紀，至于大明山軸部有无奥陶紀地层尙未証实。

田岭口层(O_2-O_3): 田岭口层，下部以黑色炭質頁岩为主厚約 200 至 250 公尺，中夹細砂岩两层，厚各 10 余公尺，含筆石化石。在田岭口村北約一里許河流湾曲处曾采有 *Dicellograptus*. *Climacograptus*。在村南之砂岩中曾采有 *Diplograptus*，經許傑先生鑑定为中奥陶紀。上部以灰黄色砂岩为主，厚約 100 余公尺，砂岩中之石英顆粒直径常在一厘米左右。砂岩間常夹灰色頁岩。在老鋪村南于本层上部之頁岩中，曾見有筆石化石痕跡，惟保存不佳，未能鑑定，其时代究属奥陶紀或志留紀，尙未敢确定¹⁾。

田岭口层之上，为下泥盆紀之蓮花山系砾岩及砂岩层，其間为一明显之不整合关系，代表广西运动(加里东运动)。

由于最近在濛江及十万大山东麓奥陶紀和志留紀化石的发现，广西中部和南部的前泥盆紀地层，尙待进一步研究。

1) 孙云鑄教授函告，地質部探勘队已在融县以北一带找到志留紀化石，証明为志留紀。

泥盆紀地層

泥盆系与其下地層为一明显不整合接触是朱庭祜¹⁾于1928年,在邕寧、貴縣諸縣境內首先发现的。嗣后凡在广西調查地質者,亦屢次証明。惟朱氏所称泥盆紀前的不整合,原指龍山系与蓮花山系間之关系。龍山系在貴縣龍山圩附近,大致屬前震旦紀。至于蓮花山系在桂東及桂南諸縣境內,属于下泥盆紀亦无可疑。惟在桂北諸縣如融安縣,羅城,天河、宜北境內,若干人所謂蓮花山系者,实系指泥盆紀底部不同时期之砂岩或砾岩而言。此种砂岩或砾岩,常以不整合关系复于前震旦紀至奧陶紀各时代岩層之上。而砂岩之上則直接复以中泥盆乃至上泥盆紀灰岩層。在此等区域属于下泥盆紀真正之蓮花山系及四排頁岩系則完全付諸缺如。此种現象,似与泥盆紀古地理形势有关。在泥盆紀初期,桂北一帶尚为侵蝕区域,至中泥盆紀以后地势始漸变低成为沉积区域,故泥盆系之中部及上部岩層,有漸次向北超复現象。但此种不整合关系所代表的地壳运动,非发生于中泥盆紀或上泥盆紀之初,其时代实与广西他处蓮花山系以下之不整合相当,而发生于志留紀之末。此造山作用即广西运动,与欧洲之加里东运动相当。如龍山系确与云南的昆陽系相当,則龍山系的褶皱也可能在震旦紀以前完成。茲就各处所見者述之如后,概括說明其性質及泥盆紀地層沉积底盘之情形。

容縣靈山鄉石圭之南,蓮花山砂岩直接复于龍山系之上(图1),前者走向北 60° 东,向西北傾斜,傾角 25° ,后者走向东北,向西北傾斜,傾角 70° 。

石圭东北及楊梅圩西北,峽山路附近蓮花山砂岩亦不整合于

1) 高两广地質調查所年報第一卷1928年。