

广西地质

(一)

· 地层概要 ·

赵金科 张文佑
合 著

科学出版社

內 容 簡 介

本书描述广西各时代的地层，特别着重于该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。这是论述广西地质的第一部分。第二部分讨论广西大地构造轮廓，不久亦可出书；此外，还计划出第三和第四部分，其中将讨论广西喀斯特地貌和矿产。

56.56273
381

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)

王秋溥



中科院植物所图书馆



S0053914

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，我们虽然是沒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 佐

1958, 10, 1.



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,并有冰碛层及砂質灰岩层,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。在底部并有冰碛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,它包含有粒状砂岩、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) 蔣焯工程师面告。

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 (D_3^1)，寺門系 (C_1) 和龍潭煤系 (P_2^{1c}) 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貞盆地外，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，綠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，故暫定此等变质岩层为震旦紀以前的岩系。（图1）

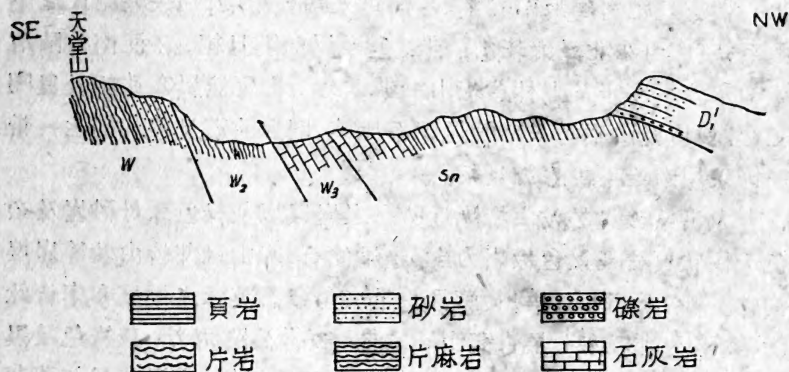


图1. 容县楊梅圩石圭村附近前震旦紀地层剖面

(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，长石亦屡見不鮮，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。乐森璋，姚文光以其属五台紀，而桂粤交界一带徐瑞麟，蔣熔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_3)—露于容灵山乡石圭村附近，在天堂山周围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° ，此薄层砂鎂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层（即龍山系），可概分为三部，下部为深灰色薄层砂鎂質灰岩，中部为灰綠色云母砂岩，杂色千枚状頁岩及黑色板岩，上部为薄层黑色相間之砂質灰岩层。

桂北震旦紀地层（南岭系）依岩石性質可分为三层。其下部为丹洲片岩或千枚岩系可能屬前震旦紀。下部为长安砂岩，中部为富綠砂岩层，上部为車田砂質层。

三江丹洲西至大湾为一向斜层。軸向近南北，中部为綠色砂岩即长安砂岩，两翼为千枚岩及片岩，即丹洲层，东翼沿融江为一大逆断层，西翼在大湾之西为花崗岩侵入体，故东翼之丹洲层皆未見底部。

丹洲层为云母片岩及綠泥岩，前者常呈薄层状，其中之絹云母頗多，风化后成細白而滑膩之粉末；后者为綠泥石帶綠色，常呈片状組織。两种岩层，相間而生，无明显之界限，在丹洲西之掛榜山所見，細微之石英脉甚伙，呈不規則之树枝状，呈眼球状之石英亦恆見之。

在大湾之西北天友村附近、本层中曾見有角閃岩一层，厚可150公尺。其底部常含精美之磁鉄矿結晶体，頂部之风化面上、常呈多孔状、新鮮之孔隙中，常为富含鉄質之风化物所填塞。此角閃岩有时变质为阳起石、較深者則为石棉。三江大湾芝奈村及融安县白竹村附近之石棉即由此角閃岩变质而成者。此角閃岩之分布甚广，在罗城黄金圩与四堡圩之間亦曾見之。本层之底部未露出，就所見者估計之約500公尺。

长安砂岩为綠色砂岩，层理不甚清楚，而节理則頗发达、顆粒均匀，概为石英砂粒所組成，长石細粒亦偶見之，但为量甚微。下部时夹砾岩层，厚自一公尺至七、八公尺不等，卵石为白色石英及綠色砂岩等。呈圓滑及混圓之状，直径大者可30公分，小者普通只4—5公分。在三江境内丹洲北石門附近李捷曾在此种砾岩中发现带条痕之卵石，故此种砾岩层或即冰磧层也。长安砂岩层在三江境内所見者，不下500公尺*。

* 郑功溥同志函謂长安砂岩內亦发现冰磧层。

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)

資源縣車田東至曉義村，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 (SN₂) 綠色厚層狀細砂岩，偶含卵石，亦為綠砂岩，厚 400 公尺。

富祿層 (SN₃) 灰色長石砂岩，長石呈粒狀，雜於石英

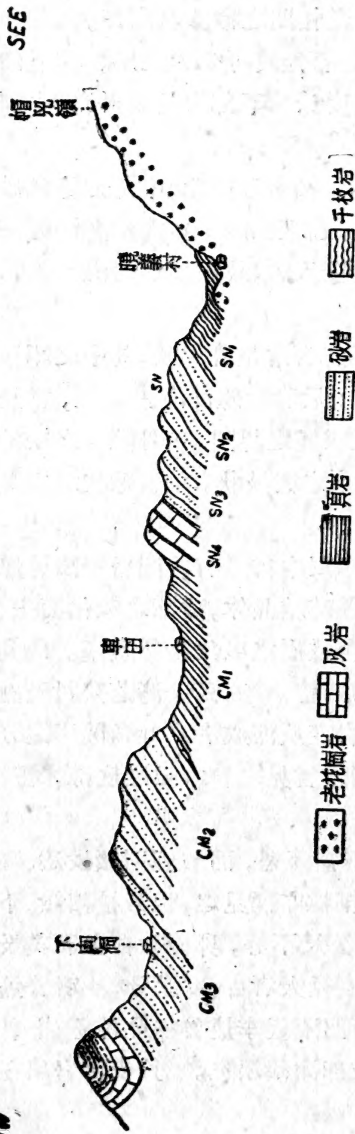


圖 2. 資源縣車田附近震旦紀及寒武紀地層剖面

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 (SN₄) 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稜角粗粒之碎块甚多。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。在天河爰崗以北所見，綠色砂岩之上，未見相当于富祿层之长石砂岩，直接为車田盖复，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(見图 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，呈灰黄色或灰白色，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，而水口系中又未覺得化石，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东支沿岸，发育最为完备，自千祥寺村至老舖以南，長約 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。此外百寿雅瑤以西至融安县长安鎮之間，分布亦广，惟褶皱甚烈，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，性甚坚硬，中夹泥質灰岩块

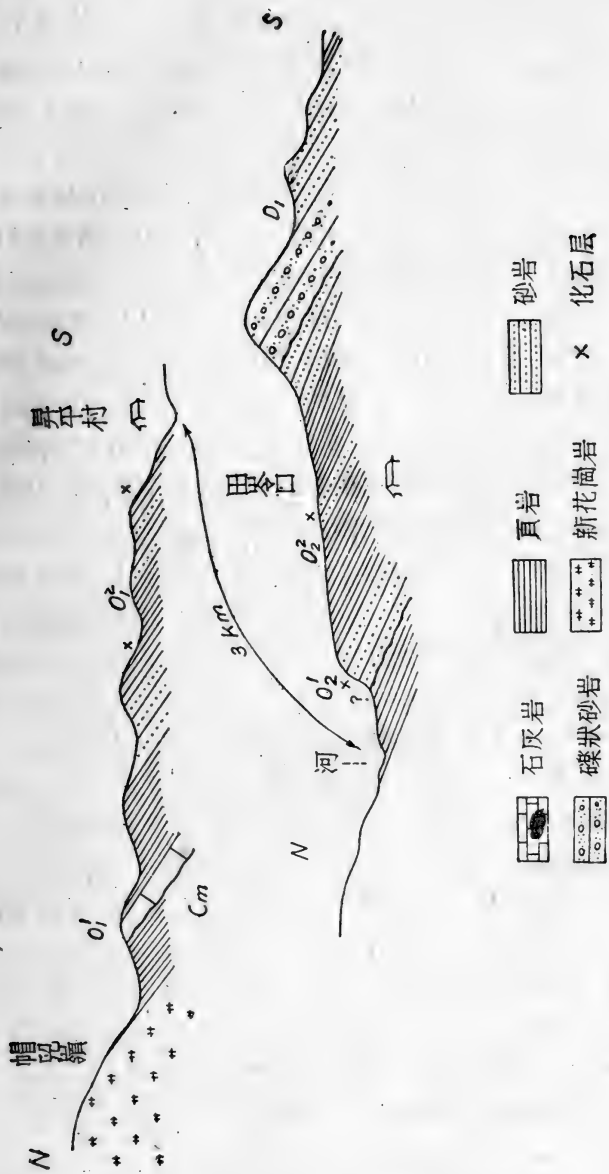


图 3. 兴安昇平村至田岭口一带奥陶纪地层剖面

甚多,大者直径可 20 公分。表面上灰質被水溶去后成許多洼洞,仅留泥質于其中,是其特征。此层在白洞附近厚約 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。在百寿雅瑤西五里处所見者,厚仅 2 公尺,此层在各处之厚度虽不同,但岩石性質則完全一致。

黃隘頁岩(O₂):黃隘頁岩整合于白洞灰岩层之上,因首先見于兴安县华江乡黃隘南二里故名,岩石为灰綠色岩层,黑色頁岩及灰色砂岩所組成。自千祥寺村至昇平村,凡 25 里,悉为其分布之区,层序清楚,就岩石性質,可分为三部分,下部为薄层状灰綠色頁岩,微含灰質未見化石,厚約 100 公尺。中部为黑色炭質頁岩,灰色頁岩,白色灰質頁岩及灰色砂岩,厚約 250 公尺。上部为砂化层及灰色砂岩夹黑色或灰色頁岩,厚約 200 公尺。共厚約 450 公尺。

在黃隘南二里凉亭附近,于中部灰質頁岩中采得筆石化石多种,經許傑先生鑑定,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

就上述两层筆石化石观之,黃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 *Tetraraptus* 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 Phus 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($O_2^1-O_2^2$): 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*. *Cllimacograptus*。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發現，广西中部和南部的下泥盆紀地层，尙待进一步研究。

1) 孙云鑄教授面告，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祐¹⁾于1928年,在邕宁、貴县諸县境内首先发现的。嗣后凡在广西調查地質者,亦屡次証明。惟朱氏所称泥盆紀前的不整合,原指龙山系与蓮花山系間之关系。龙山系在貴县龙山圩附近,大致属前震旦紀。至于蓮花山系在桂东及桂南諸县境内,属于下泥盆紀亦无可疑。惟在桂北諸县如融安县,罗城,天河、宜北境内,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奥陶紀各时代岩层之上。而砂岩之上則直接复以中泥盆乃至上泥盆紀灰岩层。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,桂北一带尚为侵蝕区域,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层,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。如龙山系确与云南的昆阳系相当,則龙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。

容县灵山乡石圭之南,蓮花山砂岩直接复于龙山系之上(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) 前两广地質調查所年報第一卷 1928年。

龙山系之上,前者走向北 70° 西,向西南傾斜,傾角 25° ,后者走向北 40° 东,向西北傾斜,傾角 70° 。

桂平三江圩附近(图4),蓮花山砂岩,走向北 20° 东,向东南傾斜,傾角 25° ,龙山系走向东北,向东南傾斜,傾角 80° ,前者复于后者之上,呈不整合接触。

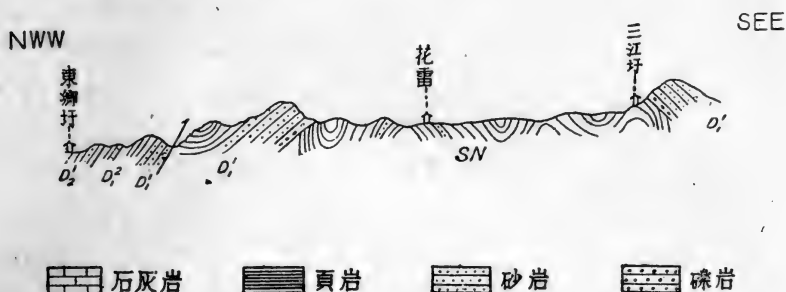


图4. 桂平三江圩至东乡圩剖面,示下泥盆紀地层与震旦紀地层之不整合

修仁北舖芦圩附近駕桥南端,蓮花山砂岩不整合于龙山系之上,前者走向东北,向东南傾斜,傾角 30° ,后者走向几近东西,傾角几近直立。

駕桥岭东坡,阳朔金宝圩之西,蓮界附近泥盆紀以前之不整合亦甚清楚,前者走向北 30° 东,后者則几近东西。

昭平东北百步梯附近,蓮花山砂岩亦不整合于龙山系之上,前者傾斜平緩,后者則几近直立。

灌阳观音閣东北蓮花山砂岩与龙山系間之不整合亦頗明显,前者傾斜平緩,后者則頗为陡峻。

在貴县,桂平及滕县境内,蓮花山系不整合于龙山系之上,朱庭祐氏已詳言之,茲不贅。在阳朔金宝圩之西,蓮界及大冲等处,蓮花山系底砾岩及砂岩之走向,为北偏西 30° ,而其下龙山系砂岩及頁岩之走向則为近东西方向;同样情形在上林之西南大明山中(見图5),蓮花山系砂岩之走向为北北西,向北东东傾斜,而其下龙山系砂岩之走向,則为北东东方向。故上述諸地之不整合現象至

SWW

NEE

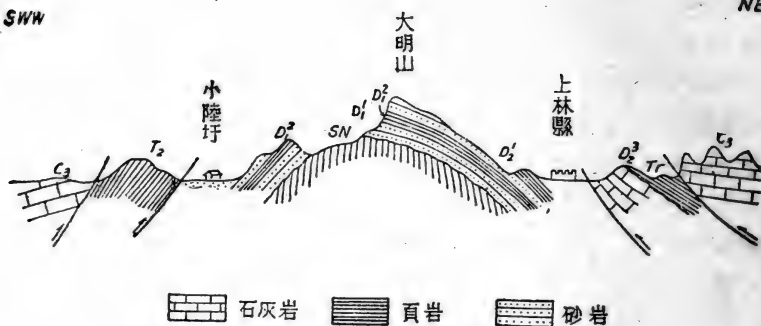


图 5. 上林大明山剖面示泥盆紀地层下之不整合

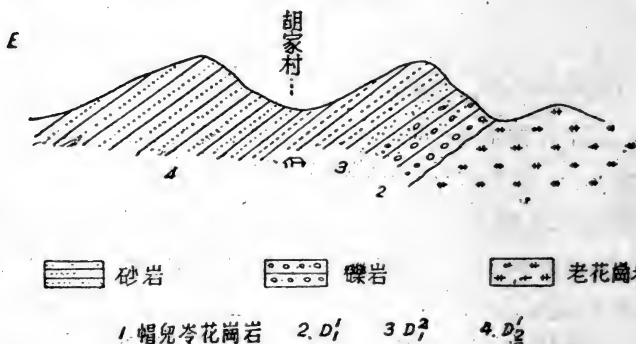


图 6. 資源县北胡家村剖面
示泥盆紀地层与花崗岩之非整合接触情况

为明显。

在資源西北胡家洞村附近蓮花山系砂岩复于变质花崗岩之上(图6)。其底部砾岩見于該村之西者厚約十余公尺。卵石几全为粗花崗岩,长石碎粒亦杂于其間,向上追寻石英砂岩卵石始漸次出現,至距底 50 公尺以上,花崗岩卵石始完全不見。就底部砾岩情形观之,花崗岩卵石似即原地或附近花崗岩破碎后堆积而成者,故更可知其下之花崗岩体,必为泥盆紀前之侵入体,因帽几岭为此花崗岩体之主峯,故名之为帽几岭花崗岩。此花崗岩体之西边,在資源車田至兴安两渡桥間,侵入于震旦紀及寒武紀地层中(图 2,3)。其东

边在兴安境千祥寺附近更侵入于下奥陶纪岩层中。据今日吾人所知，奥陶纪与志留纪间尚未发见剧烈之造山运动，故此花岗岩体可视为广西运动（即加里东运动）期内发生之侵入岩体。

在罗城黄金圩之西及天河锅厂圩之东，中泥盆纪东崙岭灰岩之下，常有数公尺至数十公尺之灰黑色页岩亦含中泥盆纪化石，似与东崙岭灰岩为连续沉积。页岩之下则为砂岩或砾岩层，厚度不等，构成泥盆纪地层之底岩。其下以不整合关系直接复于震旦纪砂岩之上。此底部砂岩究属于上中泥盆纪，为东崙岭灰岩之下部；抑属下泥盆纪与他处之莲花山系相当或属下中泥盆纪与他处之小山石英岩相当，无直接方法证明。就其上复东崙岭灰岩之关系而言，以前说较为近似。尚有可注意者即东崙岭灰岩与桂林灰岩之间亦有一层砂岩（图7）。

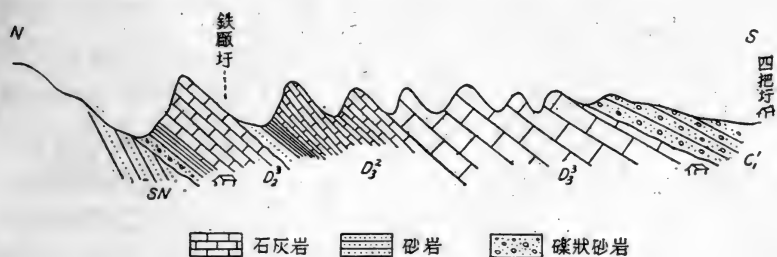


图7. 天河东二十里铁厂圩至罗城四把圩泥盆纪地层剖面

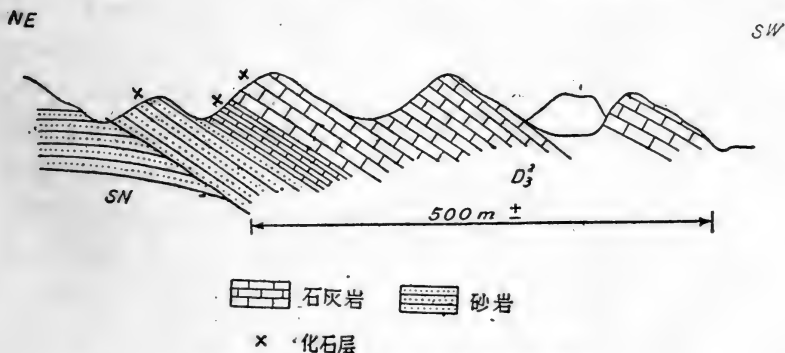


图8. 宜北治安乡东北三里泥盆纪地层

在罗城四堡圩附近及宜北治安乡东北，即九万大山背斜层之两翼，上泥盆纪灰岩之下亦有砂岩一层，厚薄不等，以不整合关系复

于震旦纪砂岩之上。在治安乡东北三里处，曾于此底部砂岩中，寻得鳞木科植物化石及淡水斧足类化石。按鳞木科化石初见于中泥盆纪，故此砂岩层绝不应属于下泥盆纪，而应属于中或上泥盆纪，即与其上之灰岩，属于同一时期，代表一种底砂岩层，因其上之灰岩含标准的上泥盆纪桂林灰岩的石燕及珊瑚化石，故此砂岩亦应属上泥盆纪也(图8)。

天河县爱岗北五里不整合于震旦纪绿色砂岩之上者为砾岩，石英砂岩，厚约180公尺，此砂岩之上为另一不整合。不整合之上，为石英砂岩，相当于小山砂岩，厚约25公尺。其顶部产腕足类化石。砂岩之上为灰岩及頁岩厚约190公尺，亦产下中泥盆纪化石。顶部为厚约25至30公尺之砾状砂岩

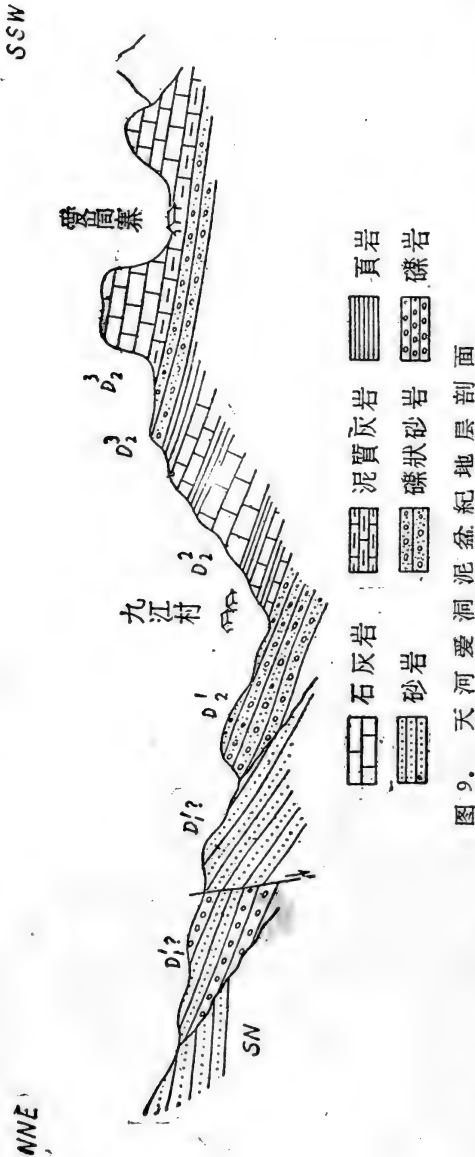


图9.

夾貧赤鐵礦一層。此砂岩之上為黑色灰岩，產標準中泥盆紀后期化石(圖9)。

最可注意的，即由九萬大山背斜層東西兩翼，向北展延，下部之中泥盆紀地層，逐漸消失，同時上泥盆紀岩層直接超復於砂岩層之上。后者更以不整合關係復於震旦紀砂岩之上。就宜北縣治安鄉東北所見的情形推測，此不整合面之上砂岩層的年代似不太老，應與其上之岩層屬同一時期。這就說明泥盆系底部砂岩之時代，隨地而異；天河縣愛崗東崗嶺灰岩下的砂岩(圖9)及鍋廠桂林灰岩下的砂岩(圖7)也是如此。

綜上所述，可見廣西運動在古陸邊緣非常明顯而普遍，同時並有花崗岩侵入體發生。經泥盆紀前長時期侵蝕，在廣西南部，中東部及東北部，成一約近東北西南方向之凹地，為下泥盆紀沉積之區，而北部在初期尚為一侵蝕區域。迨至中及上泥盆紀時，沉積區域逐漸向北伸展，造成岩層超復之現象。

泥盆紀地層的分層

我國地質學家，在廣西調查地質，始於1928—1929年，計有朱庭祜、李殿臣、馮景蘭及樂森璋等人¹⁾，地層的劃分及命名多創基於當時。惜初期的分層多失於簡略，劃界亦未能明確，每一岩層常包括幾個單位，時代亦多錯誤，這是任何區域初步調查時所難免的現象，因此在本書中不得不有所舍取，或另外引入新的地層名稱。茲先就泥盆紀所習用之岩層名稱，分別加以討論。

1928年，朱庭祜在貴縣、橫縣、永淳、邕寧及賓陽一帶調查時，將泥盆紀地層統名為蓮花山系。包括石英砂岩、頁岩、夾薄層灰岩，厚約1200公尺，共分為五層，定下部為志留紀，中部為中泥盆紀，上部薄層灰岩較新。次年李殿臣在武宣、桂平一帶，分蓮花山系為三部：下部之砂岩層，定為志留紀；中部砂岩層及上部之砂岩及頁岩層為泥盆紀。同年馮景蘭在桂林及古化(即百壽)交界處，將不整合於

1) 前兩廣地質調查所年報。

龙山系上的砂岩名为金竹坳层,亦定其时代为志留紀。就岩石性质及地层上下关系而言,馮氏的金竹坳系,实等于朱氏的蓮花山系的下部。在金竹坳剖面中,似未見相当于蓮花山系中部及上部之頁岩及石灰岩层,但他在修仁县四排圩附近,見黃綠色頁岩一层,整合于所謂“志留紀砂岩”之上,名之为四排頁岩。产下泥盆紀化石,似与蓮花山系之中部相当。朱、馮二人定蓮花山系及金竹坳系为志留紀,实受当时法人滿苏(Mansuy)在越南工作的影响,他当时定越南系为志留紀,繼知其誤,已改为下泥盆系。就地层上下的关系而言,金竹坳系划分界划,較蓮花山系比較明确,故有人采取前名。惟就命名時間而言,蓮花山系命名实早于金竹坳系一年。在若干处所,馮氏的金竹坳系,亦包括层位較高之砂岩,故在本书中袭用朱氏的蓮花山砂岩之名称,并加以限制专指下部砂岩系,另外采用馮氏的四排頁岩系以指上部之頁岩及砂岩。前者为陆相沉积,后者为海相沉积,两者实为連續沉积并无間断現象。

吳村层为乐森璿 1928 年所創,用以指中泥盆紀下部含 *Calceola sandalina* 頁岩及石灰岩层,相当于欧洲的 Eifelian 层。据乐森璿报告,其标准地域,为南宁西南的吳村圩。惟就今所知,吳村圩实位于上泥盆紀榴江系与融县灰岩交界地区,其附近并无中下泥盆紀岩层存在。近年来在旧永淳县北六景圩附近发现若干良好剖面。因湘桂鐵路开掘关系,岩层露出,次序明了,化石甚丰,种数繁多,完整标本,散布地面,俯拾即得,实为研究該层最好的地区。因在郁江沿岸发育良好,故另命名为郁江統,用代替吳村层,以免将来誤会。

东崗岭灰岩也是 1928 年乐森璿所創,其标准区域在象县城以东的东崗岭。同时并另名河池县城东凉水坳附近的灰岩为凉水坳灰岩。两层皆产中上泥盆紀标准化石 *Stringocephalus burtini*, 故屬同时期产物。其他岩层如坑馬层,怀远层及东塘层諸名,皆为同时代的异相沉积。

在上述諸岩层名中,以东崗岭創立較先,岩石上下关系清晰,化石丰富,堪为标准区域,故仍沿用。

平洞系是李殿臣1929年所創立。用以指武宜县平洞附近东崗岭灰岩以上的頁岩系，定其时代为上泥盆紀至石炭紀。同年馮景兰名旧榴江县城附近四排頁岩以上的頁岩系为榴江系，定为中泥盆紀，就今所知，似亦包括郁江层及东崗岭层。据本书著者之一张文佑在榴江县附近研究結果，更知其中包括一部分下石炭紀岩层(C₁)，两者之間为不整合接触，我們认为榴江組这一建造单位是广泛存在的，而且有它的特殊意义，近年来榴江組应用较为普遍，因此也加以限制而沿用之。榴江組以砂質頁岩、砂質灰岩及扁豆状灰岩为主，内含介形虫类及 *Tenticulites* 化石很丰，以前著者等认为东崗岭灰岩的异相或位于其上的地层，近年来在桂平木圭附近，在此相当的岩层中，采得 *Manticoceras* 及 *Beloceras* 化石，应属上泥盆紀下部。至于其他各地区的榴江組，尚未做系統的詳細的研究，可能也属于上泥盆紀。

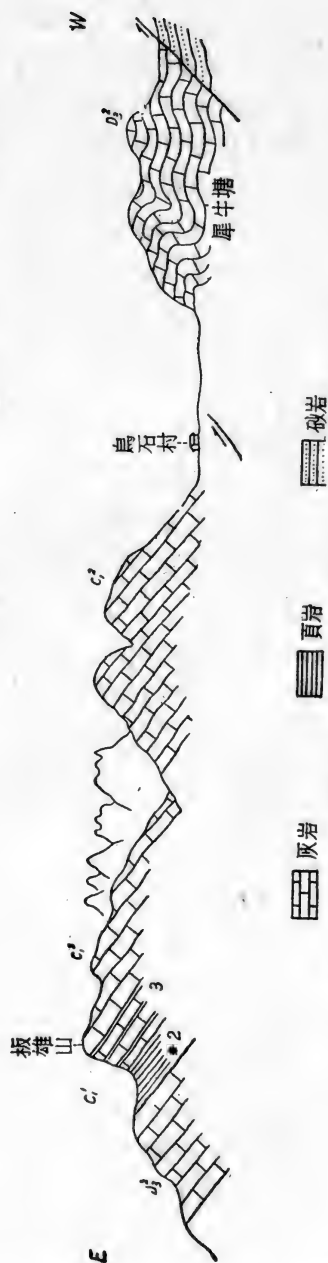


图 10. 石寿南板雄山剖面示下石炭紀地层与上泥盆紀地层之关系

板雄頁岩(图 10)为乐森璿 1928 年所創立,指百寿城南板雄山及白果山上泥盆紀底部的黑色頁岩而言,含化石非常丰富。根据乐的报告,其上为“古化灰岩”。板雄頁岩的化石以 *Spirifer chaoi* 为主。当葛利普研究中国泥盆紀腕足类化石时,已指出其近于石炭紀的石燕,但他尊重采集人的野外观察,仍归入泥盆紀。1939 年冬本文著者之一赵金科与吳燕生、楊志成、黃步軒三人在百寿县該层中,也采得化石多种,并在位其上的所謂“古化灰岩”底部采得 *Pseudouralinia gigantea*, 属下石炭紀(C₁) 标准化石,更見其与板雄頁岩为連續沉积。由是乃知板雄頁岩及以前所謂“古化灰岩”下部的大部岩层实属下石炭紀,而非泥盆紀地层。

“古化灰岩”也是乐森璿命名的,用以指板雄山至犀牛塘的石灰岩层(图 10)他所采上泥盆紀化石是在犀牛塘,而板雄山及犀牛塘之間,实为一大逆断层經過的区域,該断层在白果山西部甚为清楚。板雄山及白果山主要是由下石炭紀灰岩层构成的。在下部已寻得化石,前已言之。故将犀牛塘殘缺不全的部分划为标准区域,似不甚妥当。百寿城附近虽为同时期灰岩分布的地区,但多为平地,上面为浮土所掩,尚无化石发现,不能作为标准区域。故本书中,不得不另寻較佳剖面,以代替古化灰岩。因在桂林附近,此层灰岩甚为发育,且有化石,故以桂林灰岩来代替古化灰岩,其标准区域在桂林城西老人山一带。

融县灰岩之名在文献中始見于 1938 年田奇璿的中国泥盆紀一书中。根据乐森璿 1929 年的报告它代表浅灰色块状及厚层状灰岩。此层在融县以西甚为发育,含化石亦丰,以 *Yunnanella* 为主。同年馮景兰則名此层为桂林灰岩,但以桂林七星岩附近該层露头頗不完备,含化石亦少,而融县灰岩久已习用,故今仍沿用之。

相当于融县灰岩的地层,在全县及富川等地,并非灰白色灰岩,乃为頁岩与薄层状灰岩的互层。与湖南中部及西南部相似,李捷、朱森曾名为龙溪鋪层。

在融县及天河境內融县灰岩之上尚有黑色厚层状灰岩,厚約 240 公尺。在天河城附近的祝山,曾采得化石甚多,故名为天河灰

岩,大約与李捷、朱森在湖南命名的武崗系相当。在天河附近,天河灰岩之上,出露下石炭紀頁岩及灰岩,产 *Pseudouralnia tangpa-kouensis* 甚多,其間为一不整合。

綜上所述,我們认为广西泥盆系的标准分层次序为:

下泥盆紀:

一、蓮花山砂岩 D_1^1

二、四排頁岩 D_1^2

中泥盆紀:

三、郁江統(相当吳村层,包括小山石英砂岩) D_2^{1+2}

四、东崗岭灰岩 D_2^3

上泥盆紀:

五、榴江組 D_3^1

六、桂林灰岩(“古化灰岩”) D_3^2

七、融县灰岩 D_3^3

八、天河灰岩 D_3^4

在河池南丹一带因岩相之变化,张更、吳磊伯曾把中和上泥盆紀分为八层,由下而上为:馬家均灰岩、蜡烛台层、五指山层、同車江頁层、車河层、坑馬頁岩、灰罗层及石楼梯层。灰罗层以下屬中泥盆紀,灰罗层及石楼梯层屬上泥盆紀,相当于中部及南部的榴江系。

泥盆紀地层剖面簡述

一、海洋山东北端(由漁塘至灌阳沿途所見)(图 11)



图 11. 海洋山东坡泥盆紀地层

1. 蓮花山砂岩 (D_1^1) 底部因花崗岩侵入影响消失, 仅上部紫色砂岩及頁岩露出, 厚 300 公尺。
2. 四排頁岩 (D_2^2) 底部灰綠色砂岩夾頁岩, 中部黃綠色頁岩及砂岩, 頂部深灰色及杂色鈣質頁岩, 含 *Spirifer hercynae*, 厚 350 公尺。
……不連續……
3. 小山砂岩 (D_2^2) 灰白色粗粒石英砂岩含 *Protolpidodendron* 頂部有紅色含鉄砂質頁岩, 厚 35 公尺。
……不連續……
4. 东崗岭灰岩 (D_3^3) 深灰色层状灰岩含 *Stringocephalus*, 厚 350 公尺。
……不連續……
5. 下石炭紀灰岩 (C_1^1)

二、灵川潭下圩至栗源村西北剖面 (图 12)

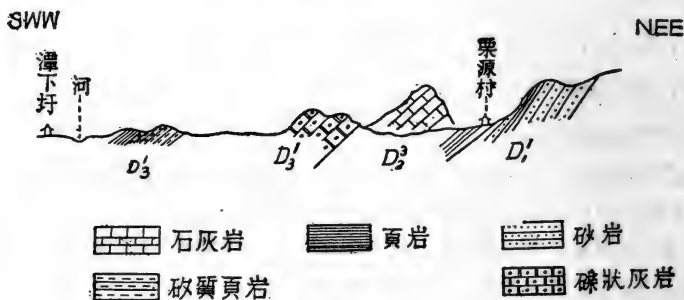


图 12. 灵川潭下圩附近泥盆紀地层

1. 溶江系——下奧陶紀。
~~~~~不整合~~~~~
2. 蓮花山砂岩 ( $D_1^1$ ) 底部为石英砂岩及砾石层, 卵石直径多寸許, 中部为紫色砂岩夾頁岩, 上部为紫色頁岩偶夾砂岩, 厚 400 公尺。  
……不連續……
3. 东崗岭灰岩 ( $D_2^2$ ) 底部黃色頁岩, 中部及上部皆为灰色层状灰岩, 含 *Stringocephalus*, 厚 250 公尺。
4. 榴江組 ( $D_3^3$ ) 底部灰白色扁豆状灰岩, 中部 黑色炭質頁岩 夾深灰色泥質灰岩及砂質頁岩, 頂部未露出。

## 三、灵山西北至奶子屯一带剖面 (图 13)

1. 蓮花山砂岩 ( $D_1^1$ ) 岩性与潭下圩附近剖面同。

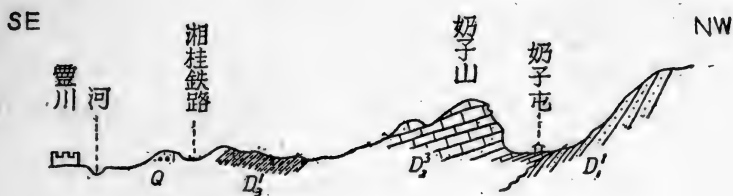


图 13. 灵川至奶子屯一带泥盆纪地层

……不連續……

2. 东崗岭灰岩 ( $D_2^2$ ) 深灰色层状灰岩夾頁岩, 含 *Stringocephalus*, 厚 200 公尺。

……不連續……

3. 榴江組 ( $D_3^1$ ) 岩性同上。

~~~~~ 輕微不整合 ~~~~~

4. 下石炭紀砂岩頁岩及灰岩夾煤层 (Viscan) C_1^2

四、灵川大溶江一带剖面

1. 溶江系——中奥陶紀。

~~~~~ 不整合 ~~~~~

2. 蓮花山砂岩 ( $D_1^1$ ) 岩性同上, 厚 350 公尺。
3. 四排頁岩 ( $D_1^2$ ) 黃綠色砂岩及頁岩, 含 *Spirifer hercynae*, 厚 200 公尺。

……不連續……

4. 小山砂岩 ( $D_2^1$ ) 灰白色石英砂岩偶夾頁岩, 含 *Protdepidodendron*, 厚 40 公尺。

……不連續……

5. 东崗岭灰岩 ( $D_2^2$ ) 深灰色厚层灰岩, 产 *stringocephalus*, 厚 300 公尺。

……不連續……

6. 榴江組 ( $D_3^1$ ) 岩性同上。

~~~~~ 微弱不整合 ~~~~~

7. 下石炭紀砂岩頁岩等 (Viscan, C_1^2)。

五、越城岭东麓剖面 (张寿常、徐煜坚):

1. 四排頁岩 (D_1^2) 黃綠色砂岩及頁岩底未露出, 因花崗石侵入而消失。

……不連續……

2. 小山砂岩 (D_2^1) 灰色石英砂岩, 厚 50 公尺。

……不連續……

3. 融县灰岩 (D_2^3) 深灰色泥質灰岩及頁岩, 含 *Yunnanellina*, 厚 80 公尺。

~~~~~微弱不整合~~~~~

4. 下石炭系 (Viscan,  $C_1^1$ )——砂岩頁岩夾煤層。

## 六、湘桂交界, 道县以北潇水沿岸白浪头附近剖面:

1. 前震旦系——灰綠色云母砂岩, 灰綠色及黑色板岩。

~~~~~不整合~~~~~

2. 蓮花山砂岩 (D_1^1) 紫色砂岩, 底有砾石层, 厚 15 公尺。

3. 四排頁岩 (D_1^1) 灰綠色、黃綠色頁岩夾砂岩, 厚 10 公尺。

……不連續……

4. 小山砂岩 (D_2^1) 黃灰色石英砂岩夾頁岩, 厚 5 公尺。

……不連續……

5. 东崗岭灰岩 (D_2^2) 深灰色薄层灰岩, 含 *Atrypa*, *Ambocaelia*, 及 *Stringocephalus* 等化石, 厚 200 公尺。

6. 榴江組 (D_3^1) 下部为灰白色扁豆状灰岩, 扁豆状結核間夾有綠色或紫色泥質, 故磨光面甚为美观, 上部为黑色砂質頁岩, 含 *Tenticulites*。

七、罗城一带剖面(寺門西老寨英附近):

1. 龙山系(南岭系)——灰綠色砂岩及千枚状頁岩。

~~~~~不整合~~~~~

2. 东崗岭下部 ( $D_2^2$ ) 下部为灰白色石英砂岩, 并有底砾岩(相当于小山砂岩层?), 上部为黃綠色及杂色鈣質頁岩, 厚約 50 公尺。

3. 东崗岭灰岩 ( $D_2^2$ ) 下部为深灰色薄层灰岩夾頁岩, 产 *Stringocephalus* 及 *Cyathophyllum loczi*。上部为灰色层状灰岩, 厚 120 公尺。

……不連續……

4. 桂林灰岩 ( $D_3^1$ ) 灰色层状岩石, 含 *Sinospirifer sinensis*, 厚 150 公尺。

……不連續……

5. 融县灰岩 ( $D_3^1$ ) 灰白色块状及厚层鲕状石灰岩, 厚 80 公尺。

~~~~~輕微不整合~~~~~

6. 黃金灰岩 (*Tournaisian* C_1^1)——深灰色层状灰岩, 含 *Pseudouralinia* 及 *Cystophrentis* 等化石。

八、桂林至大圩东山剖面:

1. 蓮花山砂岩 (D_1^1) 紫色砂岩及頁岩。

2. 四排頁岩 (D_1^2) 灰綠色黃綠色砂岩及頁砂岩, 厚 150 公尺。
.....不連續.....
3. 小山砂岩 (D_2^1) 灰白色石英砂岩, 頂部有紅色含鐵質頁岩, 产 *Protolapidodendron*, 厚 35 公尺。
.....不連續.....
4. 东崗岭灰岩 (D_2^3) 灰色厚层及层状灰岩, 含 *Stringocephalus* 及 *Amphipora* 等化石。
5. 榴江組 (D_3^1) 下部灰白色扁豆状灰岩, 中部黑色頁岩夾砂質頁岩, 上部砂質頁岩及黑色不純灰岩, 厚 200 公尺。
.....不連續.....
6. 融县灰岩 (D_3^3) 灰白色厚层鲕状灰岩, 厚 150 公尺。
~~~~~ 輕微不整合 ~~~~~
7. 黄金灰岩 (Tonrnaisian) 灰色层状灰岩。

## 九、桂林至两江圩西山剖面:

1. 前震旦紀南岭系 (Pre SN) —— 灰綠色砂岩板岩及千枚状頁岩。  
~~~~~ 不整合 ~~~~~
2. 蓮花山砂岩 (D_1^1) 底部灰紫色砂岩及砾岩, 卵石多为石英构成, 直径寸許, 中部紫色砂岩夾頁岩, 上部紫色砂質頁岩, 厚 250 公尺。
3. 四排頁岩 (D_1^2) 灰綠色、黃綠色砂岩及頁岩, 含 *Spirifer hercynae* 及 *Spirifer tonkinensis*, 厚 120 公尺。
4. 郁江統 (D_2^{1+2}) 下部为小山砂岩, 以灰色石英砂岩为主, 上部为黃綠色鈣質頁岩, 含 *Plectospirifer*, *Leptostrophia*, 厚 80 公尺。
5. 东崗岭灰岩 (D_2^3) 黃色及灰色頁岩夾灰色灰岩, 产 *Atrypa*, *Ambocaelia* 及 *Stringocephalus*, 厚 150 公尺。
6. 榴江組 (D_3^1) 下部灰色扁豆状灰岩, 上部黑色頁岩及砂質頁岩, 含 *Tenticulites*, 厚 200 公尺。
7. 桂林灰岩 (D_3^3) 灰色层状灰岩, 产 *Sinospirifer* 及 *Amphipora* 等, 厚 250 公尺。
.....不連續.....
8. 融县灰岩 (D_3^3) 灰白色厚层鲕状灰岩, 厚 100 公尺。
~~~~~ 微弱不整合 ~~~~~
9. 寺門組 (Viscan  $C_1^2$ ) —— 底部灰白色砾状长石砂岩, 中部为黃灰色頁岩夾灰岩条带有时夾煤層。

## 十、黄冕至倭岭北山剖面 (駕桥岭西坡):

1. 前震旦系(Sn)灰綠色砂岩板岩及千枚狀頁岩等。

~~~~~不整合~~~~~

2. 蓮花山砂岩(D₁¹)底部砾岩及石英砂岩,中部紫色砂岩夾頁岩上部紫色砂質頁岩,厚 250 公尺。

3. 四排頁岩(D₁²)黃綠色灰綠色黑色及藍色鈣質頁岩,含 *Spiriferhercynae*, *S. tonkinensis*, 厚 250 公尺。

.....不連續.....

4. 郁江統(D₂¹⁺²)底部灰白色石英砂岩,上部灰黃色灰綠色頁岩,含 *Plectospirifer* 厚 200 公尺。

5. 东崗岭灰岩(D₂²)藍灰色黃灰色灰綠色鈣質頁岩夾灰岩薄层及条帶,含 *Stringocephalus* 及 *Ambocaelia*, 厚 200 公尺。

6. 榴江系(D₃¹)下部扁豆狀灰岩,上部黑色頁岩及砂質頁岩,厚 150 公尺。

~~~~~微弱不整合~~~~~

7. 寺門組(Visean C<sub>1</sub><sup>2</sup>)——下部长石砂岩及砾岩,上部黃灰色頁岩及灰色灰岩。

十一、中渡附近剖面(图 14):

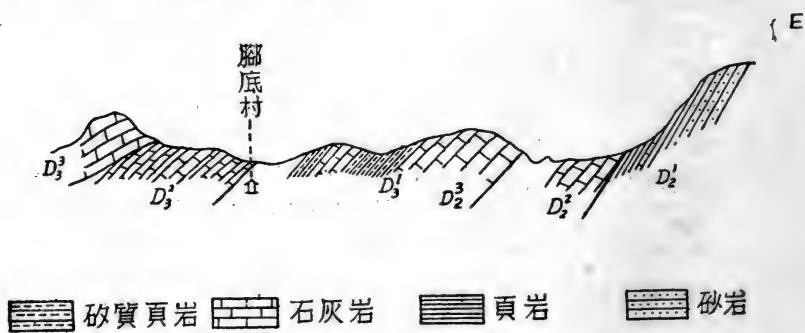


图 14. 中渡北乡泥盆紀地层

1. 蓮花山砂岩(D<sub>1</sub><sup>1</sup>)紫色砂岩及頁岩,厚 150 公尺。

2. 四排頁岩(D<sub>1</sub><sup>2</sup>)黃色灰綠色杂色頁岩夾泥質灰岩及砂岩。含 *Spirifer tonkinensis*, sp, *hercynae*, 厚 140 公尺。

~~~~~不連續~~~~~

3. 郁江层(D₂¹⁺²)下部为小山砂岩,以石英砂岩为主,間夾黃棕色頁岩,上部为灰綠色黃色頁岩夾灰岩条帶,含 *Plectospirifer*, *Indospirifer* 等。

厚 200 公尺。

4. 东崗岭灰岩 (D_2^3) 下部深灰色鎂質灰岩, 上部黃灰色綠色頁岩夾灰岩, 产 *Stringocephalus*, *Ambocaelia*, *Atrypa* 及 *Cyatho Phyllum*, 厚 100 公尺。
5. 榴江組 (D_1^3) 底部为灰白色扁豆状灰岩, 厚 50 公尺, 中及上部为黑色砂質頁岩, 产 *Tentaculites*, 厚 150 公尺。

~~~~不連續~~~~

6. 桂林灰岩 ( $D_2^3$ ) 灰色层状灰岩, 产 *Sinospirifer*. 厚 120 公尺。

~~~~不連續~~~~

7. 融县灰岩 (D_3^3) 灰白色厚层鲕状灰岩, 厚 100 公尺, 产 *Yunnanella*.

~~~~微弱不整合~~~~

8. 黄金灰岩 (*Tournaisian*)——深灰色薄层及层状灰岩, 有时富含泥質, 产 *Cystophrentis* 及 *Pseudouralinia*, 厚 150 公尺。

## 十二、榴江附近剖面 (图 15):

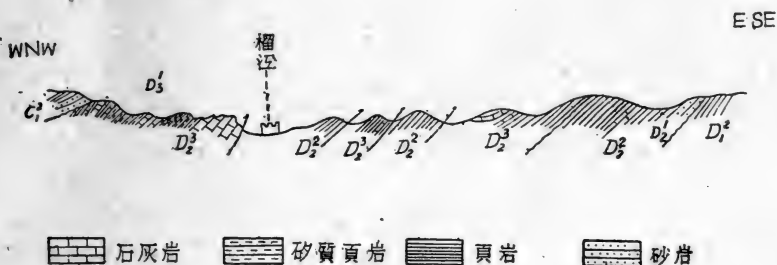


图 15. 榴江附近泥盆紀地层

1. 四排岩頁 ( $D_1^2$ ) 黃綠色及紫色杂色頁岩。
2. 郁江統 ( $D_2^{1+2}$ ) 下部小山砂岩以灰色砂岩为主, 上部黃綠色灰綠色頁岩夾黑色灰岩条帶, 厚 120 公尺。
3. 东崗岭灰岩 ( $D_2^3$ ) 黃灰色頁岩夾灰色薄层泥質灰岩, 产 *Atrypa*, *Ambocaelia* 及 *Stringocephalus* 等, 厚 150 公尺。
4. 榴江組 ( $D_1^3$ ) 下部灰色厚层扁豆状灰岩, 厚 100 公尺。中部黑色頁岩夾砂質頁岩, 厚 130 公尺。上部黑色薄层砂質及泥質灰岩夾燧石块及砂質頁岩层, 厚 50 公尺。

~~~~微弱不整合~~~~

5. 寺門組 (*Viséan* C_1^2)——底部为砾状砂岩, 其上为灰白色长石砂岩,

再上則綠灰頁岩及砂岩,产 *Sphenopteris* 及 *Calamites* 等化石,上部夾炭質頁岩及灰色泥質灰岩,产 *Gigantella*, *Lithostroton*, *Dibunophyllum* 及 *Kucichouphyllum* 等化石。

十三、桂林良丰附近剖面

1. 四排頁岩 (D_1^1) 黃綠色杂色紫色頁岩。
……不連續……
2. 小山砂岩 (D_2^2) 灰色砂岩夾頁岩,頂部紫色含鉄砂岩頁岩,产 *Protolpidodendron*。
3. 东崗岭灰岩 (D_2^3) 灰色厚层灰岩,时夾鎂質灰岩,底部富含泥質和鎂質,产 *Stringocephalus* 及 *Amphipora* 等化石,厚 250 公尺。

十四、駕桥岭北端至蒼仙圩一带剖面:

1. 前震旦系(Presn)——深灰綠色砂岩及板岩。
~~~~不整合~~~~
2. 蓮花山砂岩 ( $D_1^1$ ) 下部灰色石英砂岩,底部有砾岩层,卵石直径寸許,多由石英及石英石构成,結合材料多为紫色泥沙,厚 50 公尺,中部紫色砂岩夾頁岩,厚 80 公尺,上部紫色頁岩夾泥質砂岩,厚 80 公尺。
3. 四排頁岩 ( $D_1^2$ ) 灰綠色黃綠色藍灰色及杂色頁岩,有时夾灰岩条帶,产 *Spirifer hercynae* 及 *tonkinensis*, 厚 150 公尺。  
……不連續……
4. 小山砂岩 ( $D_2^1$ ) 灰色石英夾頁岩,产 *Protolpidodendron*, 厚 50 公尺。  
……不連續……
5. 东崗岭灰岩 ( $D_2^2$ ) 黃棕色頁岩及灰色灰岩,产 *Stringocephalus*, 厚 150 公尺。
6. 榴江組 ( $D_3^1$ ) 底部灰色扁豆状灰岩,厚 30 公尺,中部及上部黑色頁岩,砂質頁岩,夾黑色不純灰岩,厚 100 公尺,产 *Tenticulites*。
7. 桂林灰岩 ( $D_3^2$ ) 灰色厚层及薄层灰岩,产 *Sinospirifer*, 厚 120 公尺。  
……不連續……
8. 融县灰岩 ( $D_3^3$ ) 底部深灰色层状 鎂質 灰岩与桂林灰岩接触后有砾状灰岩一层(图11)。上部及中部灰白色块状鲕状灰岩,厚 130 公尺。  
~~~~輕微不整合~~~~
9. 黃金灰岩 (Tournaisian C_1^1)——深灰色层状不純灰岩,有时夾燧石結核,产 *Cystophrentis* 及 *Pseudouralinicgigantea* 等化石。厚 150 公尺。

十五、平乐及恭城一带剖面(插图 16、17)

1. 四排頁岩 (D_1^1) 杂色頁岩,产 *Spirifer hercynae*, *Spirifer tonkinensis*

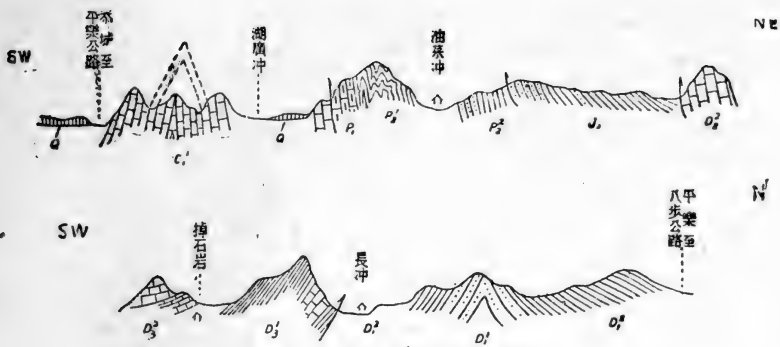


图 16. 平乐附近地质剖面

平樂二塘東南

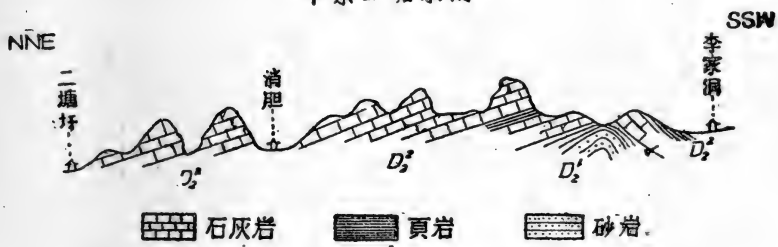


图 17. 平乐二塘东南地层剖面

及 *Hydrophyllum* 等。

~~~~~不連續~~~~~

2. 小山砂岩 ( $D_2^1$ ) 下部灰色石英砂岩夾頁岩。产 *Ariculopecten*, *protolipidodendron* 厚 6 公尺, 上部紅紫色砂岩頁岩含赤鉄矿, 厚 8 公尺。

~~~~~不連續~~~~~

3. 东崗岭灰岩 (D_2^2) 灰色厚层及层状灰岩, 底部夾含泥質及鎂質产 *Cyathophyllum*, *Atrypa* 及 *Stringocephalus* 等, 厚 250 公尺。
4. 榴江組 (D_3) 底部灰白色扁豆状灰岩, 厚度由 10 公尺至 50 公尺。中部黑色頁岩及砂質頁岩。厚 100 公尺, 上部黑色薄层砂質灰岩夾燧石块及砂質层, 厚 60 公尺。

十六、象县附近剖面(象县西山經热水村橫桥至寺村圩)(图18,19)

1. 蓮花山砂岩 (D_1^1) 紫色頁岩及砂岩。
2. 四排頁岩 (D_1^2) 紅黄色黃綠色頁岩夾灰岩, 产 *Spirifer hercynae*, *Sp. tonkinensis* 及 *Hydrophyllum* 等, 厚 200 公尺。

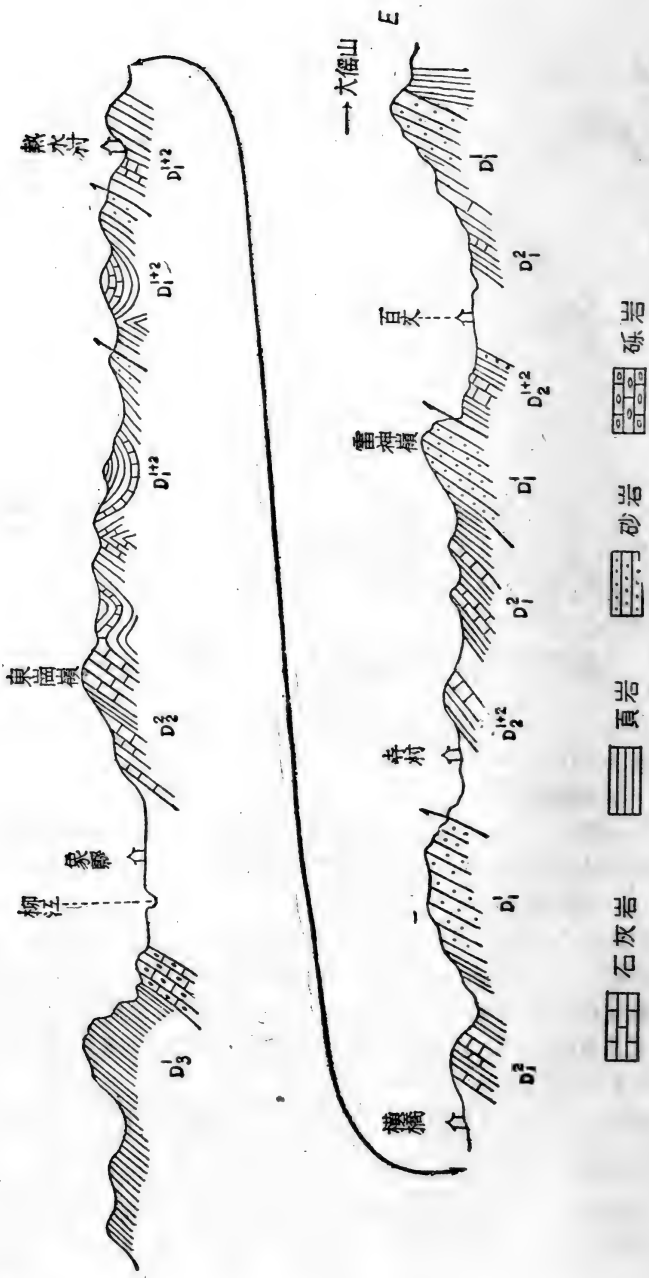


图 18-19. 象县至大儀山

3. 郁江統 (D_2^{1+2}) 底部小山砂岩, 以灰色石英砂岩為主, 厚 10 公尺。中部及上部為灰綠頁岩及深灰色灰岩之互層, 產 *Calceola*, *Amphipora* 及 *Plectospirifer*, 厚 150 公尺。
4. 東崗嶺灰岩 (D_2^2) 灰綠色頁岩及灰色泥質灰岩, 厚 150 公尺, 產 *pa-chypora*, *Amphipora*, *Stromatoporella*, *Stromatopora*, *Cyathophyllum*, *Atrypa*, *Stringocephalus* 等。
5. 榴江組 (D_3^1) 底部因河床兩岸浮土所蓋, 但沿走向南行, 至廟王圩之北, 則灰白色扁豆狀灰岩, 各扁豆狀結核間充有綠色泥質, 切面花紋頗為美觀, 厚 20 公尺。中部黑色頁岩夾灰岩及砂質頁岩, 厚 80 公尺。上部黑色燧石灰岩夾砂質頁岩, 厚 50 公尺。

十七、瑤山西坡及鎮龍山一帶: (圖 20, 21)

1. 蓮花山砂岩 (D_1^1) 紫色頁岩及砂岩。
2. 四排頁岩 (D_2^1) 紅黃色黃綠色灰綠色鈣質頁岩偶夾砂岩及灰岩, 產 *Spirifer tonkinensis*, *Spirifer hercynac*, *Leptostrophia* 及 *Hydrophyllum*, 厚 150 公尺。
3. 郁江統 (D_2^{1+2}) 底部灰色石英砂岩夾黃綠色頁岩, 厚 15 公尺, 相當於小山砂岩。上部灰綠色黃綠色頁岩夾灰岩層。產 *Plectospirifer* 及 *Spirifer Speciosus*, 厚 100 公尺。
4. 東崗嶺灰岩 (D_2^2) 深灰色層狀灰岩, 時含泥質, 底部富含鎂質, 厚 100 公尺, 含 *Amphipora* 及 *Atrypa* 等化石。

十八、天河縣愛崗剖面 (圖 19):

愛崗在九萬大山背斜層之西南端, 位於中泥盆紀砂岩台地上, 其北為一斜坡, 地層平緩, 向南南西傾斜, 岩層明顯, 成一良好之剖面, 其次序如下:

下伏岩層前震旦紀綠色砂岩 (S_n)

~~~~~不整合~~~~~

蓮花山砂岩 ( $D_1^1$ ):

- (1) 綠色砂岩
- (2) 棕色及灰白色砂質層, 上部成薄層狀。35 公尺
- (3) 礫石層含石英卵石, 大如胡桃, 略具菱角。15 公尺
- (4) 砂質層成厚層狀石英岩。80 至 100 公尺

~~~~~輕微不整合~~~~~

小山砂岩 (D_2^1):

- (5) 粗粒之石英砂岩, 石英粒大者如黃豆。頂部數公尺含灰質成份, 有



图 20—21. 嵇山西坡

1. 龙山系(SN) 杂色以深灰绿色、紫色为主的千枚岩和砂岩。 2. 莲花山系(D₁¹) 紫色为主的砂岩底部夹细砾岩和砾状砂岩(卵石多为石英) 3. 四排页岩(D₂¹) 灰绿钙质页岩夹泥质页岩条带 4. 郁江层(D₂¹⁺²) 底部为石英质浅黄色和灰白色砂岩(小山砂岩),上部为页岩夹石灰岩。 5. 榴江系(D₂²)黑色砂页岩 6. 桂林灰岩(D₂³) 灰白色厚层石灰岩 7. 黄金灰岩(C₁¹) 深灰色薄层至厚层泥质石灰岩 8. 黄龙石灰岩(C₂) 下部白云质石灰岩,上部白色块状石灰岩 9. 马平灰岩(C₃) 灰色厚层石灰岩 10. 楼霞灰岩(P₁¹) 深灰色燧石石灰岩 11. 孤峰层(P₁^{2k}) 黑色砂页岩为主,夹紫灰色页岩及细砂岩。 12. 龙潭煤系(P₁¹) 砂页岩夹薄层劣煤 13. 三迭纪(T)薄层灰岩 底部为黄灰色砂页岩及页岩。

腕足类化石痕迹,厚約 25 公尺。

郁江統 (D_2^2):

(6) 灰色不純灰岩,产 *Favosites*, *Pachypora* 及 *Spirifer speciosus* 等化石。2 公尺

(7) 黑色易碎頁岩,富产 *Spirifer* 6 至 7 公尺

(8) 深灰色不純灰岩含 *Spirifer* 頗多。2 至 3 公尺

(9) 浅灰色厚层状灰岩,上部 7、8 公尺,岩层漸变薄含腹足类化石。120 公尺

(10) 灰色及灰綠色頁岩含 *Productella* 及斧足类化石。厚約 15 公尺

(11) 厚层状浅灰色灰岩,含腕足类化石切面頗多。30 公尺

(12) 灰色及灰綠色頁岩似第十层。30 公尺

……不連續……

东崗岭灰岩 (D_2^3):

(13) 石英砂岩上部成粗砂岩,石英顆粒大者直径約 1 公分,中夾貧質鲕状赤铁矿一层,厚 30—40 公分,并含 *Pterinea* 化石。25 至 38 公尺

(14) 层状深灰色灰岩,底部产 *Stringocephalus burtini* 特丰,稍上层漸变厚。含 *Stromatoporoids* 化石甚多。

上述剖面自第五至十二层屬下中泥盆紀名为爱崗层与东部及南部之郁江层相当,第十四层当屬东崗岭灰岩之下部。其以上各期地层上未作观察,故此层之厚度不知,但在拉糯附近及沙滩圩之西,曾見此层灰岩,厚度約一百二、三十公尺,頂部有一不規則之侵蝕面,其上为黑色厚层状及薄层状灰岩,厚約 150 公尺,并含 *Sinospirifer* 化石,其为桂林灰岩无疑。

十九、天河县城附近剖面 (图 22)

自天河县城向北至拉糯約 10 余里,泥盆紀地层悉为灰岩,只見其上部,傾斜平緩构成卡斯特地形之峭壁。可分为四层:下部約 100 余公尺,为厚层状及薄层状深黑色灰岩,产 *Sinospirifer sinensis* 即桂林灰岩。其上为厚层状及块状白色或灰白色質純灰岩,結晶細微,偶有較大之方解石晶体,散布其中,呈浅灰色。此层未見化石,厚約 160 至 170 公尺,相当于融县灰岩。融县灰岩之上为厚层状及层状黑色或深灰色帶白云石性質灰岩。以城西二里之祝山剖面最清楚,故名为天河灰岩,产腕足类化石甚多。在祝山东坡采得者計有下列諸种 *Syringopora*, *Orthothetes?* sp., *Athyris gurdoni*, *A. subplana*, *A. hudlestoni*, *A. cf. chitzechiaoensis* 及腹足类化石。在其上曾尋得 *Amphipora?* sp., *chonetes* sp. 及 *Athyris*。在天河东山里涼亭于其上部曾采得 *Mactoplasma gigantea*, *Merestella* sp. 等化石。

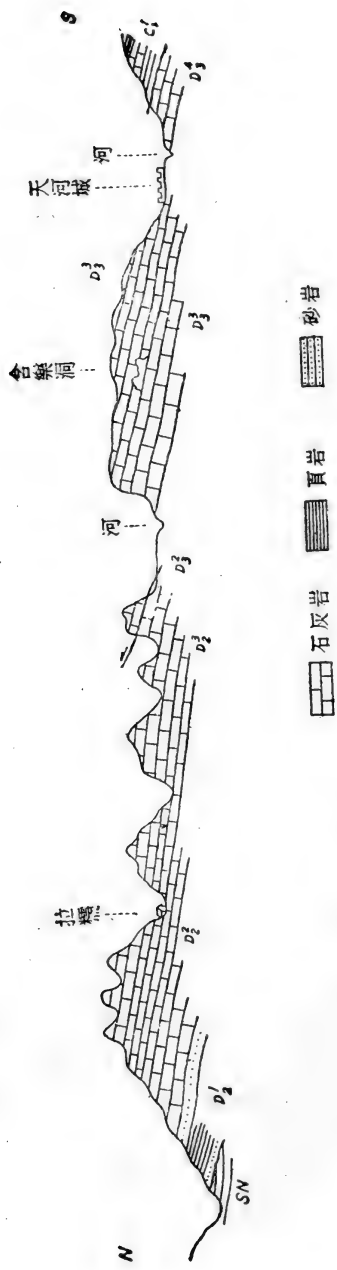


图 22. 天河附近泥盆紀地层剖面

天河灰岩之上在祝山剖面为一明显之不整合，其上为灰黄色頁岩，距底部約 30 公尺处，为一层不純深灰色灰岩，产 *Pseudophrentis* sp. 及 *Pseudouralinia tengpakouensis* 頗多，属下石炭紀多奈西期。

在天河附近之白色純灰色岩中，迄未尋得化石。就岩石性質而言，頗似融县灰岩。其中含 *Sinospirifer* 之深灰色及黑色灰岩，当为桂林灰岩。天河灰岩就层位言，在融县灰岩之上，其中所含化石鮮有与融县灰岩中所产者相同，故另立名以別之。

上述地层之次序，在九万大山背斜层之南端，即东自天河县城鉄厂圩西至福好圩及爱崗，大致相似，无何变化。惟沿两翼向北展延，則下部之爱崗层及东崗岭层，漸次消失。上泥盆紀地层，直接超复于震旦紀砂岩之上。次在罗城之四堡圩附近及宜北治安乡东北，最为清晰。惟下部二岩层，究在何处消失，尙待追尋，但在上述諸地之間可無疑間。

二十、天河鉄厂圩至罗城四把圩剖面 (图 7)

鉄厂圩位于天河县城东 20 里，泥盆紀地层起于东崗岭灰岩至融县灰岩。下复地层为震旦紀砂岩(SN)。上复地层为下石炭紀石英砂岩，皆为不整合接触，其次序如次：

1. 东崗岭灰岩 (D_2^3)——底部为棕色細質砂岩及黑色頁岩，厚共約 20 公尺，頁岩中产 *Spirifer* sp., *Athyris* sp., *Prismatophyllum* sp., 及 *Favosites* sp.。其上为黑色或深灰色层状灰岩，未見化石，厚約 100 公尺。

~~~~不連續~~~~

2. 桂林灰岩 ( $D_2^3$ )——底部为細粒石英砂岩，及黑色頁岩，厚 15 公尺，其上为黑色或深灰色厚层及薄层灰岩，偶含 *Sinospirifer* 厚約 150 公尺。

3. 融县灰岩 ( $D_3^1$ )——白色及灰白色厚层状灰岩，厚約 200 公尺。

~~~~微弱不整合~~~~

4. 下石炭紀砾状砂岩

在此剖面中桂林灰岩之底部有砂岩一层，接于东崗岭灰岩之上，为他处所未見者。融县灰岩以上之天河灰岩亦消失不見。当为下石炭紀地层超复之关系。

二十一、罗城四堡圩剖面：

四堡圩与天河之宝壇圩同位于逆掩断层造成之山谷中，东坡为震旦紀之棕色砂岩，西坡为泥盆紀岩层，其底部为砾岩及細粒石英砂岩，厚約 200 公尺。其上为厚层深灰色微呈矽化之石灰岩，其底部之 6—7 公尺盛产 *Amphipora asiatica*, *Aveolites*, *Stromatoporoids* 及单体珊瑚化石。上部約 40 公尺余，为富含 *Amphipora* 之矽化灰岩，更上为层状之黑色灰

岩,其下部數公尺含 *Sinospirifer sinensis*, *Cyrtiopsis*。更上含 *Disphyllum* 及腹足類化石。此剖面之特性為砂岩之上,未見確實中泥盆紀化石,灰岩下部富產 *Amphipora* 層與其上產 *Sinospirifer* 灰岩并無間斷現象。故亦可視為上泥盆紀相當于桂林灰岩,此層灰岩露出部分厚約 150 公尺,頂部未見,為一平地即逆掩斷層經過之處。

在天河寶攬圩與古羅圩之西直接復于砂岩之上者為不純之深色灰岩,富產 *Stromatopoids*, *Aveolites*, *Pachypora*, *Amphipora* 及 *Disphyllum* 其上約百余公尺產有孔蟲類化石 *Globigerina*, *Textularia* 腕足類化石 *Sinospirifer* 及頭足類化石,相當于桂林灰岩,厚約 200 公尺,其上為灰白色之融縣灰岩。

宜北治安鄉剖面(圖 8)

宜北治安鄉位九萬大山背斜層之西翼,在其東北三里處所見不整合于震旦紀綠色砂岩之上者為厚 10 公尺砂岩夾頁岩,產鱗木科植物化石及淡水斧足類化石。其上為薄層及厚層之灰岩,后者富產 *Amphipora*, *Pachypora* 及 *Stromatopoids* 此層亦厚約 10 公尺,向下上漸變為厚層狀深灰色及黑色灰岩,厚約 200 余公尺。在底部尋得 *Sinospirifer* 及 *Gomphoceras* 等化石,故此處似亦無中泥盆紀地層之存在。

二十二、南丹大廠車河剖面(圖 23)

自大廠至車河間,中泥盆紀地層,非常發育,車河村以東之高坡則為上泥盆紀及下石炭紀分布之區。此區岩相與其他各處所見者完全不同,為廣西產錫、鎢著名地之一,故過去屢有調查者,茲將張更、吳磊伯兩先生觀察所得之結果,由下而上列其次序如下:

1. 馬家坳灰岩 (D_2^1 ?) 黑色不純灰岩夾黑色泥質層,風化後呈淺紅色,底部未見。在大廠錫廠坑南,厚約數公尺,在平村附近厚達 250 公尺。
2. 腊燭台層 (D_2^2) 黑色頁岩及薄層灰褐色砂質層。87 公尺。
3. 五指山層 (D_2^2) 薄層及厚層淺灰綠色扁豆狀灰岩。55 公尺。
4. 同車江頁岩 灰色及深灰色頁岩,風化後成淺灰色淡黃色及灰白色碎片。底部含介形蟲類化石甚多,中部偶產 *Cyrtoceras* 及 *Phacops*。
5. 車河層 (D_2^3) 深灰色細粒石英岩,灰色頁岩及黑色砂質灰岩相互層,層面非常清楚。
6. 坑馬頁岩 (D_2^3) 黃褐色及灰色頁岩,時夾砾狀灰岩,含錫石細岩脈。頁岩中含化石頗伙,在坑馬礦中采得者有下列數種:

Spirifer of. *officialis*, *Atrypa desquamata*, *A. reticularis*, *Reticularia mourei*, *R. pachyrhynchoides*, *Spiriferina octoplicatoides*, *Colummicrinus pent-*

NEE

SWW

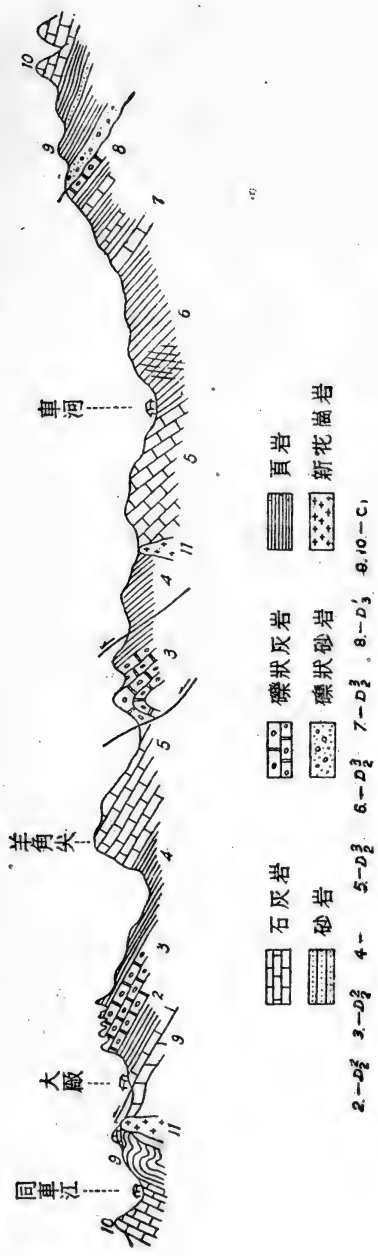


圖 23. 南丹車河大廠間剖面圖

lotuba, *Zaphrentis* sp., *Stropholasia* sp., *Proetus* sp. 等。在上部約距上述化石层 200 公尺层中,于公路旁(黔桂公路 381 至 382 公里碑之間)采得 *Pachypora retardata*, *Atrypa desquamata*, *A. dowveilli*, *Plectospirifer* sp. 及 *Stringocephalus burtini*。在車河东六里处于同层中采得 *Stromatoporella* sp. *Aveolites*, *Disphyllum?* sp. 及 *Macroplasma* of fungi 等化石。

7. 灰罗层 (D_3^1) 此层可分为两上下二部,下部为灰岩及頁岩交互层,上部为灰岩及砂质层。在車河及灰罗間东坡剖面甚为清晰,其层序由下而上如次:

- (1) 黑色頁岩夾砾状灰岩未見化石。
 - (2) 黑色坚硬灰岩 3.4 公尺。
 - (3) 黑色頁岩 5 公尺。
 - (4) 深灰色泥质灰岩夾頁岩薄层产 *Uncinulus* sp., *Amphipora* sp. 及 *Crinoid sterus*. 3.4 公尺。
 - (5) 黑色頁岩 3 公尺。
 - (6) 黑色頁岩及黑色坚硬层理明显之灰岩 2.4 公尺。
 - (7) 黑色坚硬礁状灰岩含 *Zophrentis*, *Aveolites*, *pachypora* *Atrypa bodeni* 及 *Sinospirifer* 2.5 公尺。
 - (8) 黑色頁岩及夾薄层黑色及白色結晶状灰岩含 *Pachypora*, *Amphipora*, *Amplexus*, *Heliophyllum*, 及海百茎甚多, 7 公尺。
 - (9) 黑色頁岩及砂质层 12 公尺。
 - (10) 扁豆状灰色灰岩 14 公尺。
 - (11) 上部为黑色頁岩,下部为砂质层 10 余公尺。
8. 石楼梯层 (D_3) 浅灰微帶綠色扁豆状及結核状灰岩,頗似五指山层但較薄。

~~~~~微弱不整合~~~~~

石楼梯层之上为黑色炭质及灰质頁岩。底部时有厚數公尺之石英砂岩一层。灰白色頁岩中偶含 *Eochoristites?* 化石,屬下石炭紀,厚約 200 公尺。

上述剖面坑馬层以上,自河池至南丹岩石性質及厚度大致无甚变化。惟坑馬层之頁岩在河池东 20 里之涼水坳完全不見,而代以黑色坚硬之灰岩夾頁岩层即丁文江之涼水坳灰岩,含化石甚丰,在其上部采得者計有下列数种:  
*Productella productoides* var. *sinensis*, *Schizophoria striatula*, *Camarophoria bitirgi*, *C. tritingi*, *C. quadritingi*, *C. pentatingi* *Hypothyridina parallelepipeda*, *Atrypa desquamata* var. *kansuensis*, *Reticularia pachyrhynchus*, *Reticularia* R. *lensiformis*, *Meristella* sp., *Stringocephalus burtini* *Stringocephalus obesus*. S. *Obesus* Var.

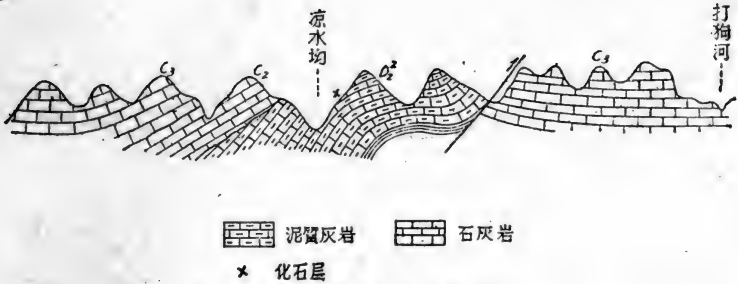


图 24. 河池东凉水坳地质剖面

*grandis*, *Pachypora* sp. 及珊瑚化石。此产化石层厚约 15 公尺 (图 24)。

凉水坳灰岩之下部为灰岩页岩及砂质层之交互层。厚约 100 公尺, 其次序由下而上如次:

1. 黑色厚层状灰岩底部未见露出部分约 15 公尺。
2. 黑色薄层灰岩夹黑色页岩。
3. 砂质层及灰岩。
4. 白色厚层灰岩。
5. 砂质岩。
6. 淡灰色厚层灰岩。
7. 黑色含炭质页岩产化石特丰, 以下列数种最为常见:

*Stringocephalus burtini*, *Camarophoria bitingi*, *C. tritingi* 及 *Reticularia maunci*

8. 黑色厚层灰岩。
9. 黑色厚层灰岩含燧石结核甚多, 化石亦丰, 以 *Atrypa desquamata* *Reticularia maurei* 最多, 顶部未见。

在車河大厂剖面中坑馬頁岩以上諸层至芒場以北漸次消失。坑馬层之上直接复以下石炭紀之黑色炭质頁岩; 即坑馬层之岩性亦略有变化。一部灰份增加成不純灰岩, 偶含 *Stringocephalus burtini* 至六寨附近則变为灰岩与頁岩交互层, 在六寨东北拉賴村旁采得下列化石: *Atelophyllum* (*Cystiphyllodes*) *kwangsiense*, *Macroplasma* of *fongi*, *Sinospongophyllum planotabutum*, *S.* sp. nov. *Temnophyllum Walteri*, *T.* sp. nov. *Helialites* sp., *Pachypora* sp., *Striatopora* sp., *Schizophoria kutsingensis*, *Hypothyridina paralleleptida*, *Athyris* sp., *Meristella* sp., *Atrypa desquamata* var. *hunanensis* 及 *Bryozoa*。在六寨东南三里采得者計有: *Temnophyllum* sp., *Macroplasma* sp. 及 *Stringocephalus burtini* 在該两处中泥盆紀灰岩之上为中石炭紀黃龍灰岩。

## 二十三、永淳县六景圩附近剖面 (图 25):

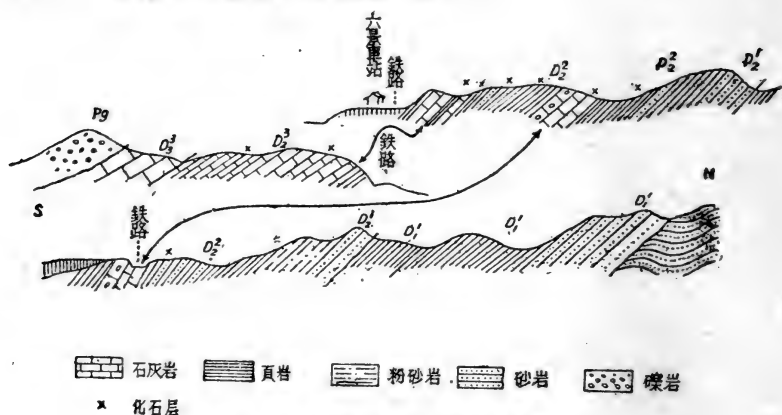


图 25. 永淳六景附近泥盆紀地层

旧永淳县城北20余里,郁江东岸六景圩附近及沿郁江北岸西至长塘五和一带,泥盆紀地层,尤以下中泥盆紀岩层,发育甚为完备。因湘桂铁路修建时,开山挖土关系,使岩层毕露,化石甚富,种类亦多,完整标本,散布满地,其中以珊瑚类,腕足类化石甚丰,已知者不下40余种,其中以 *Calceola*, *Eavosites*, *Cystiphyllum*, *Hadrophyllum*, *Athyris*, *Atrypa* 及 *Spirifer Speciosus* 最多,为本省境内研究中下泥盆紀地层最良好之区。此层实相当于乐森璁氏的吳村层,但因吳村圩附近无完整之剖面,而在此区内,剖面完整,化石丰富,交通便利,故以郁江层名之,以代替乐氏的吳村頁岩。在六景圩附近,泥盆紀地层的次序如下:

(一) 下复岩层,奥陶紀? 砂岩及灰質頁岩。

~~~~~不整合~~~~~

(二) 蓮花山砂岩 (D_1^1) 可分为二部,下部为棕色厚层石英砂岩,厚約100公尺。上部为紫色頁岩,厚約250公尺。

(三) 四排頁岩 (D_1^2) 灰色泥質頁岩,易碎,偶夾不純之灰岩层,頁岩中含小型腕足类化石甚多,厚約50公尺。

……不連續……

(四) 郁江統 (D_2^1+2) 可分为八层,自下而上如左:

1. 棕色砂岩(小山砂岩)。底部与四排岩頁之接触关系,在六景圩东四里处水渠开山的剖面可清楚地看到。厚15公尺
2. 細砂岩及頁岩互层,上部漸变为頁岩,产 *Calceola*, *Hydrophyllum* 及 *Spirifer* 甚多。厚50—60公尺

3. 灰色頁岩夾不純灰岩，含化石甚丰，厚 5—30 公尺。
4. 黑色不純灰岩，每层厚約一尺，化石同上，厚自 3—15 公尺。
5. 浅灰色結核状灰岩、易碎、为結核体，含化石甚丰，厚約 6—7 公尺。
6. 灰黄色易碎頁岩夾砂岩层含化石甚富，厚約 35 公尺。
7. 灰色及灰黄色頁岩，含化石甚富，厚 8—9 公尺。
8. 浅紅色紫紅色及深灰色灰岩，厚約 5 公尺。上部夾灰岩二层，頁岩中含化石甚富，其中以 *Spirifer Speciosus* 最多，表面常包以鉄質，单体珊瑚及直径一公尺以上之 *Favosites* 亦伙。

(五) 东崗岭灰岩 (D_2^3) 可分四部由下而上如次：

1. 黑色厚层状不純灰岩含化石甚少，厚 12 公尺。
2. 黑色深灰色厚层及薄层白云岩岩层无化石，厚度約 150 公尺。
3. 黑色层状及薄层含礫石結核灰岩含珊瑚化石，厚約 100 公尺。
4. 深灰色薄层灰岩夾頁岩，产 *Stringocephalus burtini*, *Atrypa desquamata* 及 *Tenticulites* sp., 厚 40 公尺。
5. 厚层礁状灰岩，富含珊瑚及层孔虫頗多 150 公尺。

……不連續……

(六) 融县灰岩 (D_3^2) 浅灰色或白色厚层状灰岩，下部常为結核状，底部含腕足类化石，頂部未見。露出部分厚約 30 公尺。

~~~~~不整合~~~~~

上复岩层，老第三紀紅色砂岩 (pg) 底部为砾岩，卵石大部为灰岩，厚 20, 30 公尺。

在此剖面中，东崗岭灰岩之下部，未获得完整化石，就其底部与郁江系頁岩頂部之关系言，似为一假整合。因郁江統頁岩頂部有富含鉄質紅色頁岩一层，厚薄不勻其中化石常为鉄質所包，或即代表一間断时期故也。

在东崗岭灰岩以上之白色灰岩中未获完整化石，其时代尙成問題。就岩石性質而言，頗似桂北之融县灰岩。故暫時列入上泥盆紀。但由此引起另一問題，即相当于桂北之桂林灰岩在此处完全未見。此种情形在广西西南部大都如是。

## 二十四、邕宁吳村圩附近剖面：

吳村圩位于上泥盆紀榴江系与融县灰岩間之平地上，其西北为榴江系，东为融县灰岩。自公路 18 公里路牌至吳村圩的岩层，次序由下而上如次：

- (一) 郁江統頁岩及砂岩含 *Spirifer speciosus* 等，下部为邕宁系之紅色岩层所复掩。
- (二) 薄层状砂質頁岩及砂質层，厚約 150 公尺。

- (三) 黑色炭質頁岩微含油質，厚約 20 公尺，底部呈不規則狀并有石膏一層及黃色泥質岩一層，厚各約 20 公分。
- (四) 薄層狀砂質頁岩及砂質層富含 *Tenticulites* 偶含頭足類化石及三葉蟲，厚約 100 公尺。
- (五) 灰白色厚層狀具鱗狀結構灰岩，厚度不詳。
- (六) 紅色砂岩層

在此剖面中，郁江系（即吳村層）下部未見灰岩層。東崗嶺灰岩亦未見，第二層的砂質層或即代表該層也。上部即第三層之頁岩及第四層的砂質層，可能屬上泥盆紀，相當于榴江系。

## 二十五、天保都安圩及燕洞圩剖面：

天保縣城之南為一穹形背斜層，中部為四排頁岩系，周圍包以郁江統及東崗嶺灰岩，向外擴展則為融縣灰岩，融縣灰岩之上即為中石炭紀之黃龍灰岩。在其西坡都安圩附近之剖面如次：

- (一) 郁江統 ( $D_2^2$ ) 灰色及灰綠色頁岩，砂質灰岩及砂岩。在天保縣城之西南，曾采得 *Spirifer fongi*, *Spirifer speciosus*, *Stropheodonta* sp. 及 *Pterina* sp. 等化石，厚度不詳。
- (二) 東崗嶺灰岩 ( $D_2^3$ ) 黑色薄層不純灰岩，含長約 2—3 公分之大形砂質扁豆體，灰岩層面成波紋狀，風化後成泥質物，含 *Camarotoechia* sp., *Athyris* 及 *Orthoceras* 等厚約 50—60 公尺。
- (三) 融縣灰岩 ( $D_3^3$ ) 白色扁豆狀灰岩，下部層理較薄而清楚，上部之層理亦頗清晰，但成厚層狀。扁豆體為白色灰岩與周圍膠體之界限不甚清晰。膠體亦為灰岩，常呈微紅色。厚度約 150—200 公尺。

### ~~~~不連續~~~~

- (四) 黃龍灰岩 ( $C_2$ ) 灰色及淺灰色厚層灰岩，產 *Fusulina* sp. *Linoproductus* 等。

天保、靖西，向都三角地帶之高山亦為一穹形背斜層。其中之岩層與天保南背斜層相似，軸部為四排頁岩系。周圍為郁江岩系及東崗嶺灰岩，後者約 50—60 公尺。其上直接復以白色厚層純質灰岩，即融縣灰岩之代表層，厚 200 公尺。化石甚少，融縣灰岩之上為黃龍灰岩。

二十六、隆安、萬承與左縣，同正間之大明山背斜層中部，為震旦紀砂岩及頁岩，不整合于其上者，為泥盆紀地層，其次序如次：

1. 前震旦系 (Pre-Sn) 灰色頁岩千枚岩及含云母砂岩。

### ~~~~不整合~~~~

2. 蓮花山砂岩 ( $D_1^1$ ) 棕色細質石英砂岩及紫色頁岩。厚約 100 公尺。
3. 四排頁岩 ( $D_1^2$ ) 灰綠色頁岩，偶夾砂岩層，含 *Spirifer tonkinensis*, 厚

約 300 公尺(以上两层在同正北剖面所見)。

4. 郁江統 ( $D_2^1+2$ ) 灰黃色頁岩及細質砂岩, 中夾黑色薄層灰岩, 厚約 15 公尺。灰岩之上含 *Hadrophyllum* 頁岩中含 *Spirifer Speciosus*, 厚約 150—200 公尺。在万承西南于其上部曾采得 *Spirifer* 及 *Stropheodonta anamitica* 外表皆為鐵質層所復。

5. 東崗嶺灰岩 ( $D_2^3$ ) 下部為黑色薄層灰岩, 砂質層及頁岩。後者富含 *Tenticulites* 及 *Conularia* 厚約 150 公尺, 全厚約 200 公尺。

6. 融縣灰岩 ( $D_3^3$ ) 淺灰色或灰白色厚層狀灰岩, 其與東崗嶺灰岩之接觸情形未見。

~~~~不連續或假整合~~~~

7. 黃龍灰岩 (C_2) 灰色層狀灰岩。

二十七、向都剖面: (圖 26)

向都位於頁岩上, 露頭不佳, 向西及西北為東崗嶺灰岩及白色(融縣)灰岩。東崗嶺灰岩的底部黑色薄層及厚層灰岩, 含 *Stringocephalus burtini*, *Meristella* sp., *Amplexus* sp., *Pachypora* sp. 及 *Amphipora* sp., 厚約 100 公尺。

融縣灰岩 (D_3^3) 下部為淺灰色厚層灰岩, 偶夾黑色灰岩層, 產 *Amphipora* 甚多。偶有 *Spirifer* 及 *Athyris* 在向都三、四里外于底部見扁豆狀灰岩成薄層狀。上部為厚層及塊狀白色灰岩。此白色灰岩之側部時現與層理垂直之管狀甚多, 內充以半透明或白色方解石, 無橫隔壁, 頗似鳥眼結構 (Bird-eye) 似為蠕蟲所生成者。全厚約 150 公尺至 200 公尺。

融縣灰岩之上為黃龍灰岩, 其間可能為一不整合關係。

總之, 在廣西西部尤其是西南部廣大地區, 東崗嶺灰岩之上, 即直接蓋復灰白色融縣灰岩, 無確實之桂林灰岩存在。融縣灰岩之上即為中石炭紀之黃龍灰岩, 除雷平縣城以南, 一般無下石炭紀岩層。

泥盆紀地層剖面的分析

首先, 我們應當知道, 廣西泥盆紀岩層大部分是繼加里東運動之後而沉積的。在廣西北部常不整合于下古生代地層之上, 而在南部則大部分不整合于前震旦紀地層之上。加里東所造成的構造一般是東北-西南方向。也就是所謂華夏式構造。在廣西東部和湖南中部造成一個准地槽性質的凹陷帶, 它的東南邊緣有華夏古陸, 它的西北面是江南古陸。廣西適位于江南古陸的南端, 越北古陸(河口地塊)的北端, 雲開-南嶺古陸的西側, 泥盆紀盆地接受了

NNW

SSE

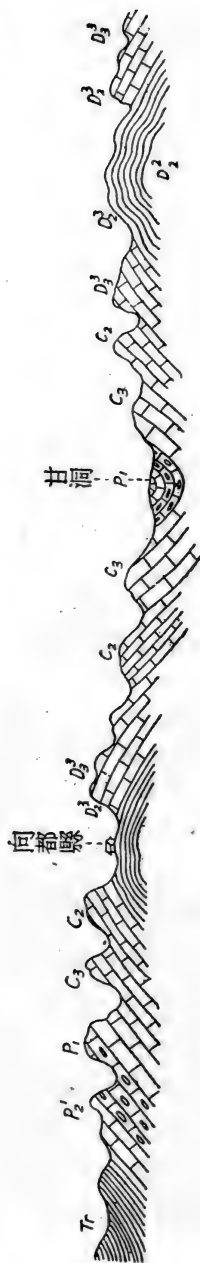


图 26. 向都附近泥盆紀至二迭紀地層

南、北、东三方面高地的冲刷材料，在下泥盆紀初期沉积了砾岩、砂岩及頁岩。蓮花山砂岩底部的砾石的大小，在北部兴安、义宁、桂林、永福一带（即在江南古陆的边緣）較大，成份也較复杂，除石英砾岩外，还有花崗岩及燧石等石卵。这說明蓮花山組的沉积材料的来源是在北方。花崗岩砾石的存在更說明在加里东运动时期广西北部也有岩浆活动，已經确实証明的是資源县境內的帽儿岭花崗岩。这个花崗岩体侵入于震旦紀至奥陶紀岩层中，南北长約 75 公里，东西寬約 15 公里，略呈片麻岩状，西部結晶顆粒粗，东部顆粒細。片理亦为东北西南方向，与加里东褶皱方向相符合。在資源县城西北 30 里胡家洞村旁所見泥盆紀蓮花山砂岩直接复在花崗岩的风化面上。在底部的砾岩中，都是花崗岩卵石和破碎的长石。这些花崗岩砾石向上逐步变少，变小，終至于完全不見，这就更清楚地說明，花崗岩侵入时期是在泥盆紀以前，奥陶紀以后，即在加里东运动时期。其它如融安县三門以北及天河县三防附近，也都有片麻状的花崗岩侵入体。它們虽然只浸入震旦紀岩层中，也可能是属于同一期的侵入体。

蓮花山組的上部，在南宁以东大瑤山东西两坡，在駕桥岭东西两坡都是紅色頁岩及砂岩，厚約 200 至 250 公尺。而在武鳴上林大明山东西两坡及同正大明山周围，則全为棕黄色細砂岩，紫色岩层則出現于同正、左县一带。这說明在广西中部在泥盆紀初期为一盆地，边緣隆起較高，形成紫色砾状砂岩沉积，內部地势低堆积了棕黄色岩层。

蓮花山組之上为四排頁岩，有时并夹石灰岩，含海产化石，以石燕 *Spirifer hercynae* 及 *Spirifer paradoxides* 为主，除在北部天河、罗城融安等县境內，中泥盆紀或上泥盆紀岩层直接不整合在震旦紀或奥陶紀以上，无下泥盆紀岩层外，在东部西部及南部地区則普遍有下泥盆系存在，表示下泥盆紀的海浸在广西北部的范围不大。

中泥盆紀早期的郁江統下部为砂岩，即小石砂岩，中上部以頁岩为主，偶夹石灰岩或砾状灰岩，含珊瑚及腕足类甚多。在天河沙

滩圩爰崗一带，則以石灰岩为主，頁岩很少。但下部仍有砂岩。在大瑤山以东地区，郁江层完全不見，只有石英砂岩一层，厚約 3 至 50 公尺，名为小山砂岩偶夹赤鉄矿层，有时含植物化石，說明这一时期的海浸在大部分地区是浅海区域，大瑤山以东为滨海区，有海陆交替相沉积。說明大瑤山以东的地勢較西部高。

中泥盆紀晚期的沉积岩层是东崗岭灰岩，含腕足类及珊瑚化石很多。在这一时期的岩层在北部及大明山脉以西和大瑤山以东完全为石灰岩，在大瑤山西翼为灰岩夹頁岩，在宜山、河池、南丹一带岩相变化很大，有的地区以石灰岩为主，頁岩次之，有的地区以頁岩为主夹不純灰岩。这說明江南古陆以及大明山和大瑤山在中泥盆紀时都遭受显著的震蕩运动；大明山和大瑤山已形成隆起。

中泥盆紀之上为榴江組，过去認为是与东崗岭灰岩为同时异相的岩层，以砂質頁岩及砂質灰岩为主偶夹砾状灰岩。頁岩中含介形虫类及翼足类很多，近年来在东南部桂平县境内木圭附近，在相似的岩层內找到上泥盆紀的 *Manticoceras* 等化石，因此其他各处尤其是榴江、象县、修仁等处的榴江組的时代，也就发生了問題，它們可能一部或全部也是属于上泥盆紀下部的。

此外，南宁西南吳村圩以北，中泥盆紀地层为厚約 480 公尺的砂質层及砂質頁岩，未見化石。过去赵金科曾認为全部属于中泥盆紀，代表榴江系，近来在中部黑色泥質頁岩之上，发现一层石膏及黃色土質层，厚約数公分至十余公分，似代表一間断，此間断以下厚約 220 公尺的岩系可能属中泥盆紀，上部厚約 250 公尺的岩系，可能属上泥盆紀，但尙待将来詳細研究和化石的发现来証实。南宁东部长塘至六景一带，中泥盆紀东崗岭灰岩之上直接盖复着灰白色厚层灰岩，即融县灰岩，中間无榴江組砂質层；而在广西西南，天保，向都及龙茗广大地区，亦有同样情形。河池、南丹一带坑馬頁岩之上，有厚約 100 公尺的砂質岩，以前曾找到 *Sinospirifer* 当屬上泥盆紀无疑。但另一方面，在此地带內則迄未見到融县灰岩，砂質层之上直接复以下石炭紀的黑色頁岩，其底部偶有砾状砂岩层。

在罗城四堡及宜北东北治安乡及融安县附近，上泥盆紀地层都是不整合于震旦紀或奥陶紀地层之上，有一层厚自 10 余公尺至 100 公尺的砂岩，砂岩之上直接为黑色层状灰岩含 *Sinospirifer*, *Disphyllum* 及层孔虫类化石，后者常为礁状。說明在广西北部即江南大陆的南端的泥盆紀地层有向北超复現象。这在天河境內更清楚，在沙滩圩及爰崗一带不整合于震旦紀砂岩之上，有相当于中泥盆紀郁江层的砂岩，頁岩及灰岩，及东崗岭灰岩，而九万大山的東西两翼向北都逐漸消失，上泥盆紀直接复在震旦紀地层之上。

上泥盆紀的融县灰岩的性質在广西各处所見都大致相似，无显著变化。

下石炭紀地层

广西石炭紀地层所含的化石最初見于朱庭祜的报告,¹⁾他根据岩性把泥盆紀中部, 上部和石炭二迭紀的石灰岩統称为貴县石灰岩; 同时乐森璿又以丹池系来命名广西西北部的石炭紀地层。無論貴县石灰岩或丹池系均包括范围很广, 不仅含有二迭系还有一部分泥盆系, 因此, 这两个名称是不够明显的。1929年馮景兰、乐森璿, 在調查罗城寺門煤田时²⁾, 提出了寺門煤系和燕子系的名称, 当时他們以下面的下石炭紀下部多內昔石灰岩 (Ci) 属棲霞灰岩, 上面的中石炭紀黄龙灰岩为馬平灰岩。以后不久馮景兰在广西东部工作时³⁾ 又以鹿寨系来名下石炭紀地层, 以兴全煤系代表石炭紀至中上二迭紀地层。乐氏又以馬平石灰岩属上二迭紀, 寺門煤系属下二迭紀, 燕子系属下石炭紀。

1933年李捷⁴⁾在广西北部工作, 进一步对罗城寺門一帶的石炭紀作了明确的划分, 改正了前人的錯誤; 下石炭紀地层包括五层岩层自下而上名十字圩系(下部为黑色厚层状石灰岩, 中部为黄色沙岩夹頁岩, 上部为黑色頁岩及层状燧石灰岩)、寺門灰岩(主要为深灰色薄层石灰岩夹頁岩及細砂岩)、寺門煤系(以灰色砂岩黑色頁岩为主, 夹薄层石灰岩及煤层)、罗城介层(灰色不純, 薄层灰岩为主)。十字圩系属多內昔期(Tournaisian)、寺門灰岩, 寺門煤系和罗城介层属韦先期(Viséan)。下石炭系之上即为中石炭紀黄龙灰岩, 再上則为上石炭紀馬平灰岩。

1939年张文佑和斯行健再度至柳城燕子圩和罗城一帶調查煤

1) 前两广地質調查所年报第一卷(1928)

2) 前两广地質調查所年报第二卷上册(1929)

3) 前两广地質調查所年报第二卷下册(1929)

4) 李捷: 广西罗城黄金寺門附近地質, 地質論評第一卷 311—321 頁 1936 年。

田,証明韦先期珊瑚化石的层位,不仅包括寺門灰岩而且向下延伸到李捷的十字圩系上部灰岩中。因此韦先統的底面应划在十字圩系中部黄色砂岩之下。以砂岩层为韦先統的底砂岩。

根据以后数年在广西北部的野外观察結果,我們并未找到如前人所說的那樣,把中国下石炭系(丰宁系)分为上中下三部的証据,俞建章所定的代表下石炭紀中部的 *Thysanophyllum* 珊瑚帶也沒能在广西境內得到証实。因此,我們建議广西境內的下石炭系应分为上下两部分,即韦先統(G^2)与多內昔統(G^1)前者名寺門組,后者称黄金灰岩。

下石炭紀地层以下的不整合,都是属于震盪运动性质的。多內昔統与泥盆紀地层的不整合,首先由李捷、朱森¹⁾提出,名为柳江运动,在广西东北部兴安、永福、富川、賀县、灌阳、駕桥岭和大瑤山以东一带,直接位于中泥盆紀东崗岭灰岩之上,至駕桥岭西坡如罗城、柳州、石龙、象县、貴县等地区,下石炭紀下部的石灰岩地层則以輕微的角度不整合复于上泥盆紀桂林灰岩,如罗城寺門以西,上泥盆紀石灰岩走向 $N 30^{\circ}E$ 傾向 $S 60^{\circ}E$, 傾角 60° , 其上的多內昔石灰岩走向 $N 15^{\circ}E$, 傾向 $S 75^{\circ}E$, 傾角 75° ; 貴县通挽圩附近上泥盆紀石灰岩走向 $N 60^{\circ}E$, 傾向 $N 30^{\circ}W$, 傾角 80° , 其上的下石炭紀下部石灰岩走向 $N 50^{\circ}E$, 傾向 $N 40^{\circ}W$ 傾角 70° 。

下石炭紀上部韦先統以下的不整合主要地露出于“江南古陸”的东南緣,在柳江、柳城、榴江、中渡一带韦先統砂岩清楚地不整合于上泥盆紀榴江組之上。张文佑²⁾曾称代表这个不整合的震盪运动为八桂运动。

下石炭紀地层剖面簡述:

一、江南古陸边緣区(天河、罗城、宜山一带)

罗城黄金圩至寺門圩剖面(图 27)

下伏地层:上泥盆紀融县灰岩(D_3^1)

1) 地質学会会志 13 卷 1933—215 頁。

2) 地質学会会志 21 卷(1941) 131 頁。

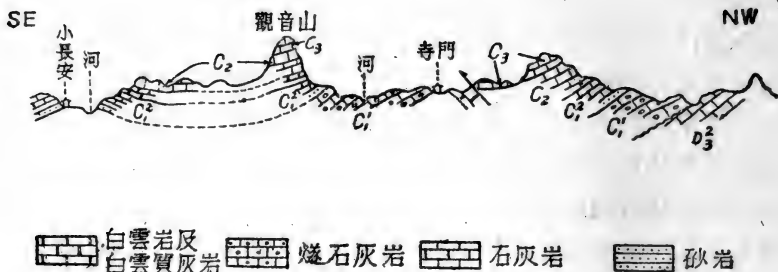


图 27. 罗城寺門圩附近石炭紀地层

~~~~~ 輕微不整合 ~~~~~

1. 黄金灰岩 (C<sub>1</sub><sup>1</sup>)

深灰色层状灰岩, 厚 80 公尺, 含 *Cystophrotritis Kolokoensis*, *Pseudouralnia Tangpukouensis*

~~~~~ 显著不連續 ~~~~~

2. 寺門組 (C₁²)

下部为灰色砂岩及石英砂岩, 厚約 20 公尺, 中部深灰色薄层石灰岩, 夾燧石結核, 向上泥沙質和炭質加富, 逐漸变为黑色泥質灰岩, 黑色頁岩夾煤层及黑色泥質砂岩。含 *Dibunophyllum tingi*, *Yuznophyllum Kansuense*, *Kueichowphyllum Sinensis*, *Lithostroton irregulare*, *Heterocania* Sp. 厚約 80 公尺: 上部深灰色层状砂質石灰岩, 夾燧石条带, 含 *Kueichowphyllum*, *Cryptospirifer* 厚約 20 公尺。

~~~~~ 不連續 ~~~~~

上复岩层: 中石炭紀黄龙灰岩

二、襜桥岭西麓南端及瑤山西麓九段地区柳城、榴江、雒容、修仁、荔浦一带

下复地层: 上泥盆紀地层——桂林灰岩及榴江系

~~~~~ 輕弱不整合 ~~~~~

寺門煤組 (C₁²)——下部灰色长石砂岩及細砾岩夾頁岩, 有时有底砾岩, 砾石以石英岩为主。砂岩及頁岩中含 *Sphenopteris* (?*Dyginodendron*) *leei*, *Neuropteris* ("*Mixoneura*") sp., *Calamites* (?*Mesocalamites*) 等植物化石。厚約 30 米, 中部以黃色灰岩及黑色頁岩夾砂岩为主有时夾薄层劣質煤, 厚約 70 米, 上部为灰色薄层泥質灰岩夾頁岩, 含 *Dibunophyllum*, *Lithostroton*, *Kueichowphyllum*, 及 *Gigantella* 等化石, 厚約 50 米。

~~~~~ 不整合 ~~~~~

上复地层:老第三紀永福系

### 三、鴉桥岭西麓北端地区(中渡、永福一带)

下伏地层:上泥盆紀融县灰岩

~~~~~輕微不整合~~~~~

黃金灰岩 (C_1^1)

深灰色厚层石灰岩,含 *Pseudouralinia tangpakouensis*, *Cystophrentis Kalaohoensis* 等珊瑚化石,厚約 80 米。

.....显著不連續.....

寺門組 (C_1^2)

上部层状石灰岩为主,中部为黃灰色頁岩夾炭質頁岩,下部为黃灰色长石砂岩夾頁岩,底部为砾岩。石灰岩中含 *Lithostyotion irregulare*, *Dibunophyllum tingi*, 厚約 100 米。

~~~~~不整合~~~~~

上复地层:第三紀永福系。

### 四、大瑶山西麓南段地区(柳州至貴县一带)

下伏地层:上泥盆紀 融县灰岩

~~~~~輕微不整合~~~~~

黃金灰岩 (C_1^1)——深灰色厚层石灰岩偶夾燧石結核,含 *Pseudouralinia* 珊瑚化石,厚約 80 米。

.....显著不連續.....

寺門組 (C_1^2) 深灰色层状薄层石灰岩,富含燧石結核;含 *Yuanophyllum Kansuense*, *Lithostyotion irregulare*, *Kueichowphyllum* sp., 等珊瑚化石,厚約 70 米。

~~~~~不連續~~~~~

上复地层:中石炭紀 黃龙灰岩

### 五、大瑶山东麓北段地区(富川、賀县、鍾山一带)

下伏地层:中泥盆紀 东崗岭灰岩

~~~~~輕微不整合~~~~~

黃金灰岩 (C_1^1) 下部深灰色厚层灰岩,上部灰色薄层石灰岩夾燧石条带,含 *Pseudouralinia*, *Syringopora* 等,厚約 200 米。

.....显著不連續.....

寺門組 (C_1^2) 深灰色薄层泥質石灰岩及砂質頁岩,含 *Kueichowphyllum*, *Productus* 等,厚約 200 米。

~~~~~不整合~~~~~

上复地层 下侏罗系(西湾统)

## 六、宜北崇善乡剖面(图 28)

上泥盆纪桂林灰岩 ( $D_3^1$ ) 黑色层状灰岩, 厚约 200 公尺, 底部砂岩厚 10—20 公尺。

~~~~~不整合~~~~~

下石炭纪 (C_1^{1+2})

1. 黑色及深灰色页岩, 下部含海相化石, 厚约 150 公尺。
2. 砂岩夹页岩层, 含植物化石。厚约 600—700 公尺。
3. 黑色层状灰岩含珊瑚化石甚丰。厚约 200 公尺。

……不連續……

黄龙灰岩 (C_2^2) 浅灰色厚层灰岩。

下石炭纪地层的分析

我們知道, 下石炭纪地层是在柳江运动之后沉积的。这一运动虽仅是震盪运动, 但同时也有轻微挠曲作用发生。在地势方面, 尤其广西北部 and 贵州东南部, 有显著的上升, 因而影响了下石炭纪的沉积。这在广西北部宜北、思恩、天河、罗城一带甚为明显, 岩相变化很大。其他如广西中部, 东部及西部地区则无大影响。这些地区都是以石灰岩为主, 砂岩和页岩很少。

广西下石炭纪地层同其他各省, 尤其是湖南和贵州一样, 与欧洲同时的地层和化石都很近似, 可分上下两部, 上部属章宪期, 下部属多内昔期, 这两期地层的标准剖面比较完整地露出在罗城的黄金圩至寺门圩一段, 下部黄金灰岩(十字圩层)厚约 80 公尺。上部相当于章先期的地层, 名寺门组, 厚 120 公尺, 其中包括过去名为寺门灰岩的地层, 厚 60 公尺, 寺门煤系及罗城介层, 各厚约 20 公尺。

下石炭纪地层在北部岩相变化甚大, 尤其在天河, 宜北一带更为显著。如多内昔期的黄金灰岩, 在罗城黄金圩及其以东以灰岩为主, 页岩次之, 而在罗城县境西部则代之以砂岩, 在天河县城附近及福好圩一带又为灰岩, 向西北展延至宜北县崇善圩治安圩一带又完全变为页岩及砂岩(图28), 同时地层变厚, 达 200 至 300 公尺。章宪期的岩层也大致如此: 在罗城天河一带, 它的各层岩石性

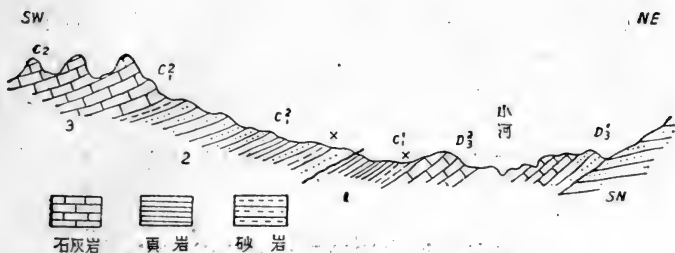


图 28. 宜北崇善乡下石炭紀地层剖面

质与黄金圩都很相似，但在宜北、崇善和治安一带，下部的寺門灰岩完全为砂岩及頁岩所代替，厚达 500 至 600 公尺，但不含煤层。同时相当于罗城介层部分則仍为灰岩，并特別增厚到 150 公尺左右。与貴州境内的上司灰岩已相近。在环江县境内，砂岩部分又几全部为頁岩所代替。这說明宜北、环江一带在下石炭紀曾有三角洲式的沉积。沉积的来源在东北方面，即江南古陆的南部。这一个三角洲式的沉积范围并不很大，只限于宜北环江一带。因为在河池南丹一带，下石炭紀的地层，只有一层厚約 20 公尺至 100 公尺的黑色頁岩，向南可达宜山至德胜一带，在那里有 100 至 200 公尺厚的頁岩及少量的砂岩。

下石炭紀在东北部东部及中部都是以石灰岩为主，岩性变化很小；而在南部及西南部大明山以西，这一地层很少見到；仅在雷平一帶有之，厚度变薄，只有几十公尺，以灰岩及砂质灰岩为主。

最后需說明的，就是这一时代含煤系的主要分布于天河、罗城至于柳城、永福、义宁、桂林一带很少或完全没有，而向北到兴安、全县一带又重新出現。这說明該时期的煤系沉积是靠近江南古陆的东南边缘进行的；稍远向南及东南，即进行入浅海区域，不再有煤系沉积。湖南省境内的側水煤系也可能是在同样环境下沉积的。

綜合上述，在下石炭紀时期广西北部江南古陆，西部和西南部大明山以西地区，以及东部大瑶山都可能是隆起地带，尤其北部西部地势較高，在江南古陆西緣出現三角洲式沉积，并在古陆边缘地区形成煤系。此外，广西山字构造系的雛形，此时則較泥盆紀已更加显著了。

中和上石炭紀地层

中石炭系与下伏地层之間的不整合

(1) 兴业县西北,大埔白云石层不整合于寺門組之上。前者位于黄龙灰岩之下,以灰白色白云石为主,走向北 80 度东,向东南傾斜,傾角 20 度。后者位于东崗岭灰岩之上,由砂岩頁岩及砂質頁岩組成,走向北 60 度东,向东南傾斜,傾角 65 度。

(2) 南丹六寨东二里,黄龙灰岩直接与东崗岭灰岩接触,前者走向北 20 度西,向东北傾斜,傾角 26 度。后者走向北 30 度,向东北傾斜,傾角 40 度。

(3) 湘桂鐵路双桥車站(柳州至来宾段)附近,大埔白云石层之下有底砾岩一层,直复于寺門組之上。

(4) 来宾南寺脚村附近黄龙灰岩之底砾岩不整合于上泥盆紀融县灰岩之上。前者走向北 30 度东,向西北傾斜,傾角 15 度,后者走向东北,向东南傾斜,傾角 45 度。

(5) 除雷平中石炭紀黄龙灰岩复于下石炭紀地层上之外,在武鳴、天保、靖西、向都、黄龙灰岩都是直接复于上泥盆紀融县灰岩之上。

中和上石炭系的分层

中和上石炭紀地层比較簡單,岩性变化亦小,可分两层,下部为黄龙灰岩,相当于苏联的莫斯科統 (Moscovian) 及上部的馬平灰岩,大致相当于苏联的烏拉統,現苏联列入下二迭紀。

黄龙灰岩以露于广西中部者較为发育。根据在罗城、柳城、迁江、来宾、武宣、貴县一带观察結果,大致可分为上下两部。下部以白云岩为主,所成之山形多光圓。上部以厚层灰岩为主,常于前者

所成之光圓山上,造成陡立的削壁。灰岩多呈灰白色,以厚层及块状者居多,含 *Fusulinella bocki*, *Fusulina cylindrica*, 与长江下游之黄龙灰岩相同,故仍以黄龙灰岩名之。白云岩层常呈結晶状,粗糙若砂岩,即糖状白云石 (Sugar Dolomite)。有时候質降低变为白云灰岩,未发现化石。惟在柳州以南穿山圩附近黄龙灰岩及大埔白云石层,皆变成深灰色薄层灰岩,富夹燧石結核及条带。

广西的上石炭紀地层,首由丁文江乐森璿命名为馬平灰岩,与长江下游之船山灰岩相当。露头以西部及中部为佳,所含化石以筳科珊瑚化石为主。如 *Pseudoschwagerina princeps*, *Triticites Parvulus*, *T. Simplex*, *Quasifusulina longissima*, *Carinia mapingense*, 及 *C. kueihsiense* 等。各地岩性大体相同,全为灰白色及灰色的厚层及块状石灰岩。在柳州南穿山圩附近,变为深灰色薄层燧石灰岩,同样情形,在河池西八卦坳大明山以西那馬及万崗附近亦見之。

馬平灰岩常与黄龙灰岩相伴出現;但在河池南丹一带等少数地区,黄龙灰岩有时缺失,馬平灰岩直接复于下石炭紀頁岩之上,如南丹县境内黔桂铁路东晨車站,馬平灰岩底部有砂岩一层,約厚 1—2 公尺,直接复盖在下石炭系之上。在河池城西八卦坳上泥盆紀砂質頁岩之上,为黑色緻密的层状灰岩,在距底部 10 余公尺处,即含 *Triticites* 及 *Pseudoschwagerina* 等化石的石灰岩(图 32)。

馬平灰岩的标准剖面在柳州城南,但因露头断續不連接,剖面并不完整,最良好的剖面則在宜山境内,如宜山城北的北山,德胜怀远以南的煤田的外围,都有完整的剖面。

地层剖面簡述

a. 柳城大埔山脚附近。(图 29)

1. 寺門組 (C_1^2)——底部为石英砂岩。上部为深灰色燧石灰岩。
~~~~~ 輕微不整合 ~~~~~
2. 大埔白云岩 ( $C_2^1$ )——灰白色糖状白云石,厚 80 公尺。
3. 黄龙灰岩 ( $C_2^2$ )——灰白色厚层及块状灰岩产 *Fusulinella bocki* 及 *Fusulina cylindrica*, 厚 100 公尺。

4. 馬平灰岩( $C_3$ )——淺灰色厚層及塊狀灰岩,含筳科化石很多。
5. 棲霞灰岩 ( $P_1$ )黑色及深灰色燧石灰岩,上部燧石較多。

b. 柳州穿山附近。

1. 寺門組 ( $C_1^2$ )

~~~~~ 輕微不整合 ~~~~~

2. 黃龍灰岩(C_2)——深灰色薄層燧石灰岩,產 *Fusulinella bocki*, 厚 120 公尺。
3. 馬平灰岩(C_3)——深灰色薄層燧石灰岩。

c. 來賓寺脚附近。

1. 融縣灰岩 (D_3^1)

~~~~~ 輕微不整合 ~~~~~

2. 大埔白云岩 ( $C_1^2$ )——灰白色白云石層,底部有礫狀灰岩一層。厚 50 公尺。

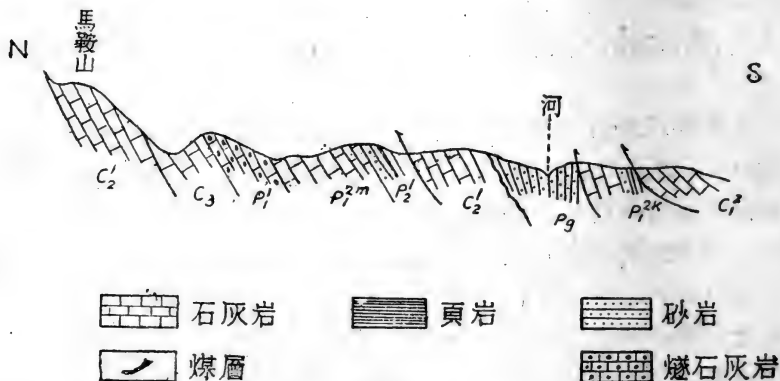


图 29. 柳城大埔鎮北二十四板橋附近

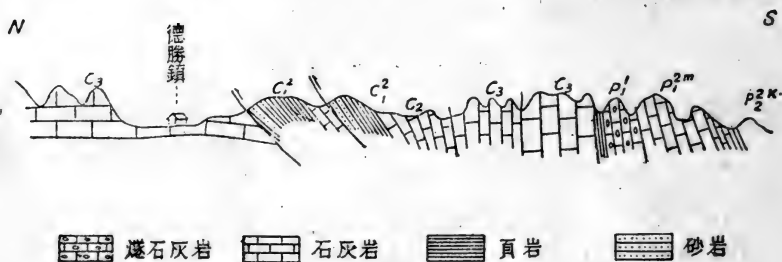


图 30. 宜山德勝鎮南石炭二迭紀

3. 黄龙灰岩 ( $C_2^1$ )——灰白色厚层灰岩产 *Fusulinella bocki*, 厚 100 公尺。

~~~~~不連續~~~~~

4. 馬平灰岩 (C_3), 灰白色厚层状灰岩

d. 横县云表圩长寨附近。

1. 东崗岭灰岩。

~~~~~輕微不整合~~~~~

2. 大埔白云岩 ( $C_1^1$ )——白色白云岩, 厚 100 公尺。

3. 黄龙灰岩 ( $C_2$ )——灰白色块状灰岩, 产 *Fusulinella bocki*, *Caninia* sp. 等化石, 厚 120 公尺。

下伏地层——下石炭紀灰岩。

~~~~~輕微不整合~~~~~

黄龙灰岩及白云岩——底部有灰岩砾岩一层, 下部为白云岩, 上部为石灰岩, 含筴科化石。

~~~~~不連續~~~~~

馬平灰岩 ( $C_3$ )——下部为灰白色厚层状半結晶灰岩, 含 *Pseudoschwagerina drinceps* 及 *Triticites* 甚多, 并有少数珊瑚化石, 如 *Caninia*, 厚約 180 公尺。上部为白色块状质純灰岩, 含球状結構及少数的 *Triticites*, 厚約 80 公尺, 內夾白色細晶质灰岩三层, 厚各 1 公尺。

……輕微不整合……

棲霞灰岩 ( $P_1^1$ )

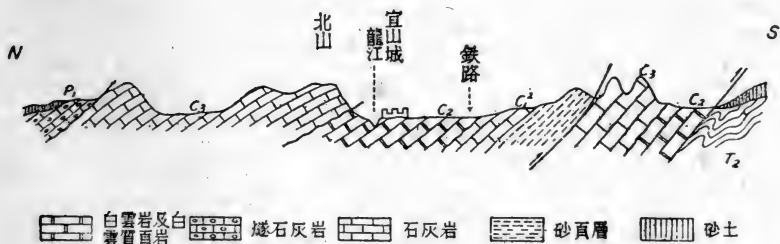


图 31. 宜山县城附近石炭紀剖面

黄龙灰岩——下部为白云岩。在黔桂铁路旁的灰岩层内, 含 *Fusulina* sp. 及 *Fusulinella bocki* 等筴科化石。

……不連續……

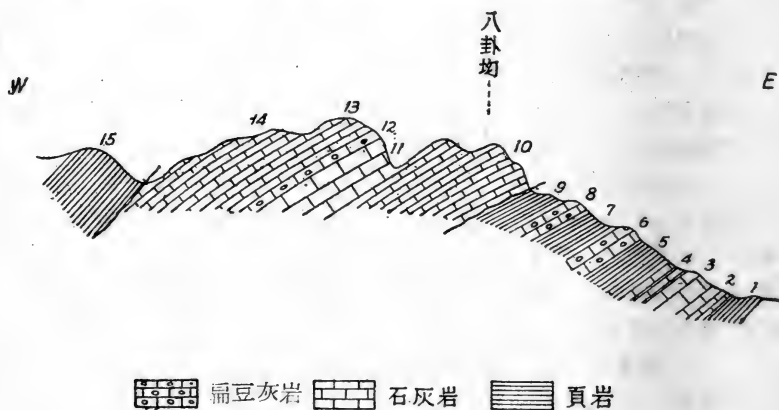
馬平灰岩在北山全部为灰白色厚层状半結晶灰岩,富含 *Triticites*. 北山之北的孤山为上部灰岩,含 *Pseudoschwagerina* 及 *Caninia* 等化石,其上部为棲霞灰岩,相接处为浮土掩盖,但在西边附近另一山的北坡甚为清楚。(图 31)

### 河池西八卦坳剖面 (图 32)

河池城西的八卦坳岭,地层露头良好,次序清楚,該岭东坡。下起中泥盆紀之坑馬頁岩,上接以上泥盆紀灰岩,頁岩及砂質层。岭巔为馬平灰岩及棲霞灰岩。西坡为三迭紀頁岩。其岩层次序如下:

下伏岩层——泥盆紀 (D):

1. 灰色頁岩偶夾燧石层,风化后成黃灰色。底部未露出。



1—9=D, 10—12=C<sub>3</sub>, 13—14=P<sub>1</sub><sup>1+2</sup> 15=T<sub>2</sub>

图 32. 河池西八卦坳剖面

2. 黑色厚层状不純灰岩,夾頁岩层。风化后呈暗紅色,厚 10 公尺。
3. 黑色現細紋层理清楚之砂質灰岩,厚 16 至 20 公尺。
4. 黑色厚层状含燧石結核灰岩,夾砂質頁岩。风化后呈微紅色,厚 12 公尺。
5. 砂質頁岩,下部含砂質成分較上部者少,厚 7、80 公尺。
6. 結核状灰岩,有数层現薄层状,并夾薄层頁岩,厚 20 公尺。
7. 砂質頁岩含灰分較多,成薄层状,厚約 20 公尺。
8. 結核状灰岩,岩石性質頗似第六层,厚 23 公尺。
9. 砂質頁岩厚 14 至 15 公尺。

~~~~~ 輕微不整合 ~~~~~

馬平灰岩(C₃):

10. 黑色薄层及层状灰岩, 含燧石結核及燧石层, 在中下部曾采得 *Triticites simplex*, *Triticites parvulus*, *Triticites prisca*, *Pseudoschwagerina fusulinoides* 及 *Textularia* sp. 等化石, 厚約 250 公尺。
11. 白色及灰色, 結晶状厚层灰岩, 含紡錘虫化石, 厚 6.70 公尺。
12. 灰色及浅灰色厚层, 砾状灰岩, 富含紡錘虫化石, 有 *Schwagerina vulgaris*, *Schwagerina chihhsiaensis*, *Schwagerina chekiangensis*, *Parafusulina japonica* 等。厚 3.4 公尺。
13. 厚层深灰色灰岩, 与第12层无清楚界限, 含紡錘虫化石, 厚15公尺。
14. 黑色質堅灰岩夾燧石扁豆体, 厚約 100 至 150 公尺。

~~~~~微弱不整合~~~~~

15. 超复岩层: 三迭紀砂頁岩。

在上述剖面中, 馬平灰岩与棲霞灰岩之間, 未見清楚之界限, 就化石层位看来 10 及 11 兩层归入馬平灰岩, 厚 330 公尺。12 至 14 层, 归入棲霞灰岩, 厚 120 至 250 公尺。在 14 层之上, 偶有少許浅灰色厚层状灰岩露出, 或即茅口灰岩之底部。三迭紀砂頁岩之底面呈不規則状之接触。傾斜度較灰岩大, 当为不整合关系。

向都甘洞剖面 (图 26)

下伏岩层 上泥盆紀融县灰岩

~~~~~微弱不整合~~~~~

黃龙灰岩(C₂)为頁岩及砂質灰岩, 风化后成泥質及疏松之砂質层, 含化石甚多。但完整者不易采得。厚約 150 至 200 公尺。

馬平灰岩(C₃)为灰白色及灰色灰岩, 含 *Quasifusulina Lonissima*, 厚約 300 公尺。

棲霞灰岩(P₁¹)深灰色厚层灰岩。

向都把荷南剖面。

融县灰岩(D₃³)灰白色厚层灰岩。

.....不連續.....

黃龙灰岩(C₂)——底部为深灰色或黑色灰岩。含珊瑚化石, 厚約 10 余公尺。其上为砂質頁岩及棕色頁岩, 露头不佳, 厚約 150 至 300 公尺。

馬平灰岩(C₃)——深灰色厚层及薄层状灰岩, 时呈晶状結構。含 *Triticites* sp., *Pseudoschwagerina princeps*, *Caninia* sp. 及腕足类化石, 厚約 300 公尺。

.....不連續.....

棲霞灰岩(P₁¹) 黑色坚硬之薄层灰岩, 夾燧石結核及燧石层。灰岩带臭味。

二 迭 紀 地 层

广西的二迭紀地层，1928年朱庭祜在桂南名为三江口系，指含煤层的砂岩及頁岩，相当于今日的乐平煤系或龙潭煤系。他把位于三江口系之下的石灰岩地层，名为貴县灰岩，似有一部分亦属二迭紀。次年乐森璿及馮景兰定迁江合山的煤系属二迭紀。但同时又以罗城的寺門煤系属二迭紀。俟經李捷調查已知后者属下石炭紀。馮景兰的兴全煤系，相当于寺門煤系，也属下石炭紀。至于馬平灰岩，乐森璿原定为上二迭紀，俟經一再研究，始知原来的馬平灰岩也包括中石炭紀(黄龙灰岩)。經朱森重新划分結果，以馬平灰岩专指上部之白色純灰岩与过去所謂之烏拉統相当，属上石炭紀。

本书中的二迭紀分层暫以海相岩层为主。下部为棲霞灰岩及茅口灰岩，相当于黄汲清的阳新灰岩，上部为合山层及大壘层(后者为孙云鑄所称的合山层)，相当于乐平統。朱庭祜的三江口系实为合山层同时代的陆相沉积，至于孤峰层則大致与茅口灰岩的全部或部分相当。

棲霞灰岩在广西各处所見，下与馬平灰岩皆成假整合接触，界限清楚，其底部有时有砾石灰岩一层。在貴州荔波附近。且有砂岩及頁岩夹薄煤一层，故就岩石性質及接触关系看来。棲霞灰岩与馬平灰岩之間有一間断，实无問題。此間断現象即代表一种振盪运动，在中国中部及西南諸省甚为明显。茲名之黔桂运动。可能代表局部性的海西宁运动的一幕。

一、宜山怀远煤田剖面(图 30，一部)

怀远煤田位于怀远鎮及德胜鎮之西南，西起白土，东至平胸；东西长约40公里，南北寬5—10公里。(中部出露三迭紀頁岩及第三紀紅色土层)周圍为石炭紀及二迭紀岩层。二迭紀岩层次序如次：

下伏岩层：馬平灰岩。

……不連續……

(一) 棲霞灰岩 (P_1^1) 底部为深灰色不純砾状灰岩。层理不明，胶結質为紅色土及深灰色泥質頁岩，厚約 20 公尺。中部为厚层状深灰色灰岩。含大型燧石結核体，产 *Eoverbeckina*, *Nankinella*, *Stylidophyllum*. 等化石，厚約 190 公尺。上部为深灰色厚层状不純灰岩，偶夾燧石层，或扁豆体。灰岩常带臭味，富含 *Perofusulina* 及 *Pseudodolina*. 等，厚 95 公尺。

(二) 茅口灰岩 (P_1^2) 可分为九层：

(1) 底部为浅灰色厚层状易碎灰岩，夾深灰色坚硬灰岩层。含 *Pseudodolina*, sp. 厚約 50 公尺。

(2) 灰色厚层状相当純質之灰岩，偶含扁豆状易碎之燧石，产 *Schwagerina* 厚約 60 公尺。

(3) 浮土盖复約 20 公尺。

(4) 灰色厚层状灰岩，含灰白色大型燧石結核甚多，厚約 6 公尺。

(5) 深灰色层状微带臭味灰岩，含大型灰色燧石結核，含化石甚多，厚 103 公尺。

(6) 灰色厚层状灰岩，含大型灰白色燧石結核，含化石甚多，厚 37 公尺。

(7) 深灰色厚层状灰岩不含燧石結核，含 *Verbeckina*, *verbecki*. *Neoschwagerina croticulifera*, *Productus*, sp. 等化石，厚 25 公尺。

(8) 砾岩，卵石为灰岩，呈圓形及混圓状，大小不一，胶質物为紅色土，厚 1 至 7 公尺。

(9) 灰色厚层状灰岩，含大型灰白色燧石結核或扁豆体，含簏科化石甚多，厚 52 公尺。

(三) 九索层 (P_1^3) 可分上下两部，下部为黑色及深灰色薄层状坚硬灰岩，夾燧石层頗多，几占一半。下与茅口灰岩之界限頗为清晰，在底部采得化石，有 *Sinophyllum*, sp., *Mechelinia*, sp., 厚 40 公尺。上部为黑色薄层状灰岩夾砂質頁岩及砂岩，厚約 25 公尺。

……不連續……

(四) 合山层 (P_2^{1h}) 底部有鉄錳矿层，向上为黄色泥質頁岩，含大型結核状砂質灰岩及燧石，夾砂質灰岩，含珊瑚及化石及小型簏科頗丰。下部夾半无煙煤二层，上层煤厚自 1 公尺至 2 公尺，下层煤厚自数寸至 1 公尺不等，共厚度自 45 公尺至 75 公尺。

1. 阴爪沟灰岩 黑色薄层状灰岩夾燧石层及結核体含化石。厚自 20 至 30 公尺。

2. 中谷灰岩 灰白色块状灰岩，含小型之 *Martinia* 頗多。下部产 *Chusenella* 及 *Neoschwagerina*，厚自 30 至 60 公尺。

3. 石壁滩层 灰色燧石层含灰岩結核，风化后表面呈多孔状。与中谷灰岩为連續沉积。底部常見指交关系，厚約 15 至 20 公尺。

4. 六合滩层 底部为大型燧石結核。及层理不清之深灰及灰色灰岩，有时呈珊瑚礁状，为 *Wentzelella*, *Lonsdeilia* 及 *Waegenophyllum* 所成。厚約 3,5 公尺。中部为深灰色黑色厚层状灰岩夾燧石层及煙煤层，厚約 50 公尺，上部为厚层状深灰及黑色不純灰岩夾頁岩薄层无燧石层。含小型 *Verbeekina* 及 *Bellerophon* 其多。夾煙煤数层，厚自数寸至 2 公尺不等，厚約 20 至 30 公尺。共厚 100 公尺。

5. 大壠层 (P_2^2) 黑色及綠色灰砂質頁岩，頁岩及砂岩。砂質岩中可能含燧。节理頗清，下与六合滩层为連續沉积，富含化石，計有 *Productus*, *Chonetes*, *Oldhamina*, *Mertinia*, *Pseudomonotis*, *Graba-uites* (*Pseudogastriocerus*), *Pseudotirolites*, *Eomeekocerus*, *Griffithides* 等，植物化石有 *Ullmania*, *Taeniopteris* 等，厚約 30—40 公尺。

……不連續……

上伏岩层 三迭紀頁岩 (T)

上述剖面中之九索层約与东部之孤峰层的一部分相当，因岩石性質略有不同，故另名之。自龙骨沟层至六合滩层則相当于他处之合山层，不过发育較为完备，六合滩层称为上煤系。

二、迁江沿紅水河至大壠一带 (图 33 及 34)

SEE

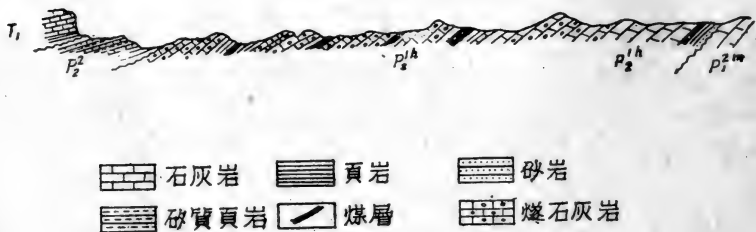


图 33. 迁江大壠馬滩对河沿岸示二迭紀地层

1. 馬平灰岩 (C_3)

……不連續……

2. 棲霞灰岩 (P_1^1)——深灰色层状及薄层不純灰岩，富含燧石結核及条

NW

SE

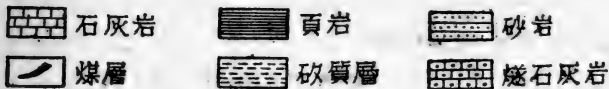


图 34. 迁江大垡雷鹿村沿河示二迭纪地层

带, 夹黑色砂质层, 厚 180 公尺, 产 *Parafusulina*, *multiseptata*, *Hayasakaia elegantua*, *Polythecalis chinensis*, *Stylidophyllum volzi*.

3. 茅口灰岩 (P_1^m)

- (1) 深灰色及灰色层状灰岩有时呈结晶状燧石, 厚 50 公尺, 产 *Wentzella timorica* 及 *Waagenophyllum*, sp.
- (2) 灰白色及灰色厚层状灰岩, 厚 50 公尺, 富产 *Verbeekina verbeeki*.
- (3) 灰色及深灰色薄层灰岩夹燧石条带, 厚 100 公尺, 富产 *Verbeekina Neoschwagerina* 及 *Pseudodoliolina* 等笔筒化石。
- (4) 灰白色厚层灰岩, 厚 50 公尺。
- (5) 灰色层状燧石灰岩, 产 *Oldhamina hoshanensis*, 厚 50 公尺。

~ 微弱不整合 ~

4. 合山煤系 (P_1^h)

- (1) 灰色及红色砂岩及页岩, 含锰矿, 厚 2.5 公尺。
- (2) 半烟煤厚半公尺。
- (3) 深灰色层状灰岩含燧石结核含 *Waagenophyllum*, *Lyttonia* 及 *Oldhamina* 厚 40 公尺。
- (4) 半烟煤夹黑色灰质页岩, 厚 5 公尺。
- (5) 黑色层状不纯灰岩, 厚 4 公尺。
- (6) 深灰色层状灰岩, 夹燧石条带。含小型 *Verbeekina*, 厚 11 公尺。
- (7) 黑色页岩夹煤层, 厚半公尺。
- (8) 灰色不纯灰岩夹燧石层, 厚 9 公尺。

(9) 黑色頁岩夾煤，厚 1 公尺。

(10) 深灰色层状灰岩夾燧石层，厚 8 公尺。

(11) 黑色頁岩夾煤层，厚 8 公尺。

(12) 深灰色层状燧石灰岩，产小型 *Verbeekina*, *Oldhamina*, *Lyttonia*, *Amplysiphonella* 等化石，厚 20 公尺。

5. 大壠层 (P_2')——黑色砂質頁岩夾綠色、灰綠色、黃色、灰色頁岩薄层，可能含磷矿，产 *Oldhamina*, *Lyttonia*, *Reticularia*, *Grabauites*, *Ullmania*, *Taeniopteris*, *Pecopteris* 及 *Trilobites* 等化石，厚 30 公尺。

……不連續……

6. 下三迭紀頁岩及薄层灰岩。

三、来宾二沟附近 (图 35)

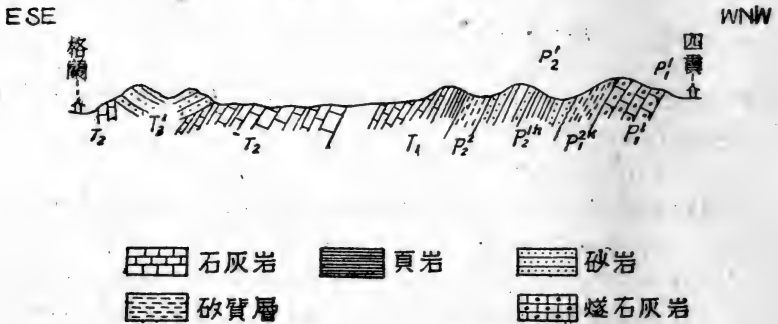


图 35. 来宾格兰村附近

1. 馬平灰岩

……不連續……

2. 棲霞灰岩 (P_1')——深灰色及灰色层状灰岩，夾燧石結核，产 *Hayasakaia*, *Parafusulina*, *Stylidophyllum* 等化石，底部与馬平灰岩交界处有灰色頁岩层，全厚 250 公尺。

3. 孤峰层 (P_2^k)——黑色砂質頁岩偶夾灰岩条带，可能含磷矿，厚 25 公尺。

……不連續……

4. 合山組 (P_2^h)——底部有錳矿层，下部为深灰色层状及薄层燧石灰岩，夾煤二层，厚 80 公尺。上部为黑色炭質頁岩及暗綠色頁岩夾灰色长石砂岩条带，厚 60 公尺。产 *Gigantopteris nicotinaefolia*。

5. 大壠层 (P_2')——黑色砂質頁岩夾灰色頁岩及砂岩，产 *Grabauites*, *Lyttonia*, *Oldhamina* 及 *Ullmania* 厚 30 公尺。

……不連續……

6. 下三迭紀頁岩及薄层灰岩。

四、来宾紅水河湘桂鐵路东剖面

上石炭紀，馬平灰岩 (C_3) 白色厚层灰岩。

……不連續……

下二迭紀，棲霞灰岩 (P_1)

1. 底部为深灰色及黑色頁岩，含介形虫及苔蘚虫化石甚多，厚約40公尺。
2. 中部为黑色厚层狀夾燧石結核，含 *Nankinella*, *Polythecalis* 及 *Hayasakaia* 等化石甚多，厚約150—200公尺。
3. 上部为薄层狀砂質灰岩，厚約30公尺。

孤峰层 (P_1^k) 黑色砂質灰岩夾浅灰色及白色灰岩，后者含筈科化石，厚約300公尺。

上二迭紀龙潭煤系 (P_2)

灰黄色砂岩及灰黑色頁岩，未見煤层及化石，厚約200公尺。

……不連續……

下三迭紀，底部有角砾狀砂岩一层，含碎燧石頗多，厚約半公尺。其上接以黄色頁岩及薄层灰岩，厚度不詳。

五、貴县石龙三江口附近

1. 馬平灰岩 (C_3)

……不連續……

2. 棲霞灰岩 (P_1) 深灰色层狀及薄层不純灰岩夾燧石結核及砂質层，产 *Hayasakaia*, *Mechelinia*, *Parafusulina*, *Polythecalis* 等，厚100公尺。

~~~~~不整合~~~~~

3. 孤峰层 ( $P_1^k$ ) 下部为黄灰色石英砂岩，上部为黑色砂質頁岩，产 *Gastrioceras*。厚80公尺。

~~~~~不整合~~~~~

4. 龙潭組 (P_2^L) 下部为紫灰色，黑色頁岩夾灰色砂岩，厚30公尺。中部为黄灰色，黑色頁岩夾薄煤二层。厚50公尺。上部为灰白色长石砂岩及灰綠色深灰色頁岩。厚約80公尺。共厚160公尺。

~~~~~不整合~~~~~

5. 下三迭紀。

#### 六、平乐二塘油菜冲附近 (图 36)

1. 棲霞灰岩 ( $P_1$ ) 灰色层狀燧石灰岩，产 *Polythecalis*, *Parafusulina*。

SW

NE

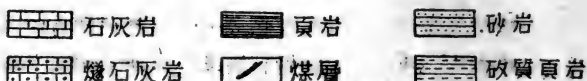
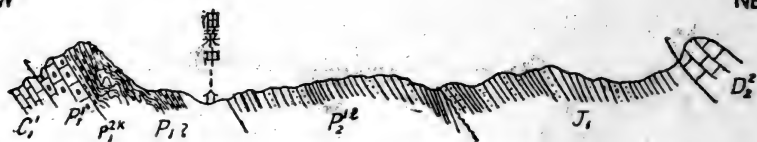


图 36. 平乐二塘圩东油菜冲

~~~~~不整合~~~~~

2. 孤峰层 (P_1^k) 黑色砂質灰岩頁, 可能含磷矿, 厚 70 公尺, 产 *Gastrioceras*.

~~~~~不整合~~~~~

3. 龙潭組 ( $P_2^l$ ) 下部为黄灰色頁岩, 厚 50 公尺。中部为灰色, 黑色頁岩夾黄灰白色长石砂質三层及薄煤三层, 产 *Gigantopteris*, *Protoblechnum*, *Asterophyllites*, 厚 50 公尺。上部为綠灰色黄灰色頁岩, 厚 30 公尺。

~~~~~不整合~~~~~

4. 西湾系(下侏罗紀 J_1)

七、柳城大埔上葦一带(图 37)

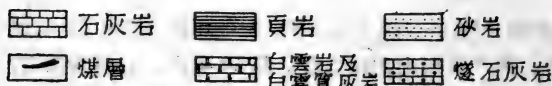
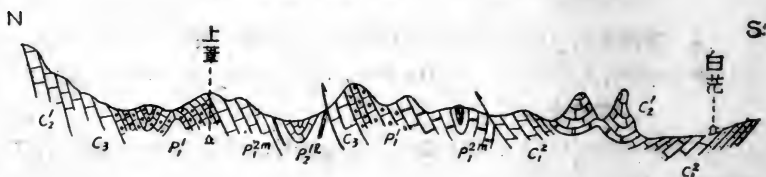


图 37. 柳城大埔鎮北上葦附近

1. 馬平灰岩 (C_3)

.....不連續.....

2. 棲霞灰岩 (P_1) 下部为深灰色不純灰岩, 厚 30 公尺。产 *Doliolina claudae*, 中部为黑色燧石层, 厚 5 公尺。再上則为薄层燧石灰岩, 产 *Hayasakaia*

厚 30 公尺。再上則仍为黑色燧石层，厚 15 公尺。上部为灰色厚层灰岩，产 *Parafusulina* 厚 35 公尺。

3. 茅口灰岩 (P_1^m) 下部灰白色厚层灰岩，含燧石結核及条带，产 *Verbeekina* 厚 80 公尺。上部灰色厚层灰岩含燧石較少，产 *Neoschwagerina* 及 *Wentzella*，厚 70 公尺。

~~~~~不整合~~~~~

4. 合山組 ( $P_1^h$ ) 底部为紅色含錳泥質砂岩，厚 5 公尺。其上有半煙煤一层，厚半公尺。中部为深灰色灰岩富夾燧石，厚 80 公尺，頂部未露出。在楊柳村西南里許，上部有煙煤一层，厚 10 余公分。頂部的大壘层为砖灰色頁岩，厚約 2 公尺，含菊石甚多。更上即为下三迭紀灰色頁岩，产 *Pseudomonotis*。

## 八、貴州荔波大坳剖面

馬平灰岩 ( $C_3$ ) 灰白色块状純質灰岩。

……不連續……

棲霞底部煤系 ( $P_1$ ) 石英砂岩及灰色頁岩夾劣質薄煤一层，厚約 10—15 公尺。

棲霞灰岩 ( $P_1$ ) 黑色及深灰色厚层灰岩，含燧石結核，产 *Parafusulina* sp. 等化石，厚約 200 公尺。

茅口灰岩 ( $P_1^m$ ) 灰色厚层状灰岩，含 *Verbeekina* sp.，厚約 200 公尺。

……不連續……

合山层 ( $P_1^h$ ) 底部有錳矿层，黑色薄层及厚层状灰岩，夾燧石結核及燧石层，向上夾薄层煙煤一层，厚自四、五寸至一尺。此层全厚約 80 至 100 公尺。

……不連續……

三迭紀 灰色微紅色頁岩及扁豆状灰岩，含菊石化石。

在广西西部，二迭紀地层也很发育，全部为石灰岩相。但由于这一广大区域内的构造很簡單，常成平緩的穹隆状和箱状背斜层，在外部只能見到茅口灰岩及合山灰岩，其下部的棲霞灰岩很少見到。所以下面的几个剖面都是自茅口灰岩开始。在这些剖面中最重要的一個共同特征，就是上二迭紀的合山层，都是灰岩，底部有錳及鉄矿层，厚度在 20 至 50 公尺之間。远較中部各处所見为薄。

## 九、田东作登西部

茅口灰岩 ( $P_1^m$ ) 灰色厚层状灰岩，含 *Neoschwagerina*。

~~~~~不整合~~~~~

合山层 (P_1^h) 黑色及深灰色层状灰岩，含燧石結核及化石，底部有錳矿层，共厚約 60 公尺。

……不連續……

三迭紀 灰色薄层及厚层灰岩中富含下三迭紀菊石化石，厚約90公尺。

十、凌云邏樓东北剖面

茅口灰岩 (P_2^m)——灰色及砖灰色厚层状灰岩，含 *Neoschwagerina* sp., *Verbeekina* sp. 等化石，底部未見。

合山层 (P_2^h)——黑色及深灰色厚层状灰岩，含燧石結核及燧石层，底部有时有錳矿层，产小型 *Verbeekina* 及 *Amplysiphonella*，厚20至50公尺，有时完全缺失。

……不連續……

三迭紀 黑色厚层及薄层不純灰岩，富含下三迭紀菊石。

二 迭 紀 地 层 分 析

以上所說的二迭紀地层是自棲霞底部开始的，它与下面的白色厚层馬平灰岩接触处常有砾状灰岩或黑色頁岩，界限非常清楚，是一个很自然的分界綫。

下二迭紀的棲霞灰岩的岩性与其它各处所見的完全相同，是黑色及深灰色的灰岩，夹燧石結核很多，厚自150至200公尺不等，岩石性質变化很小，其中含珊瑚及筴科化石很多。

茅口灰岩与棲霞灰岩之間尚未发見清楚的分界綫，但是它們的岩石性質則完全不相同，很容易識別。在广西的中部如宜山、迁江、上林和忻城一带及西部各县，都是厚层状的浅灰色灰岩，岩性和厚度变化很小。但在柳江、来宾和石龙等县境內的和其以南地区則完全不見。棲霞灰岩之上为砂質頁岩及砂質灰岩，即所謂孤峰层，按它的层位完全与茅口灰岩相当，因此我們認為二者是同时异相的岩层，它們的分界綫大致在現在的湘桂鐵路所經的地帶。在此綫以西为石灰岩相（茅口灰岩）含筴科化石，如 *Verbeekina*, *Neoschwagerina*, *Miselina* 等为主，并含大型的蕉叶貝及珊瑚；在此綫以东及东南为砂質岩相，即孤峰层时含錳質层，且可能含磷矿，化石以 *Waagenoceras* 为主，代表滨海区的浅水沉积。又二者的关系可能为退复关系 (off-lap) 因为在宜山德胜以南，茅口灰岩之上，

上二迭紀煤系之下，時有一層砂質灰岩（九索層）可能代表一部分孤峰層，來賓縣城附近是孤峰層與茅口灰岩的過渡帶。在遷江合山，茅口灰岩的頂部與合山組的底部之間有含錳鐵鱗狀砂頁岩一層，層位穩定，展布甚遠。廣西西部和南部都有露出。龍州一帶茅口灰岩之上的赤色錳鐵礦層與貴州境內的錳礦層，大致都與該層相當。

上二迭紀的地層是合山灰岩及大壘砂質岩，二者並無清楚的界限，大壘層是代表海退時的陸海交替層，含海相菊石，腕足類及三葉蟲化石及陸相植物化石如 *Ullmania* 及 *Taeniopteris*。合山灰岩為黑色層狀灰岩夾燧石結核及燧石條帶，下部有時為頁岩並含煤層。有時煤層夾於灰岩之間。煤質不好，含有機質硫約百分之十，在遷江合山礦區，煤層內偶有菊石化石，這都說明合山煤層是在濱海灣內生成的。

合山組的岩性及厚度的變化很大，在遷江厚約 110 公尺，在宜山德勝以南厚約 270 公尺，可分為上下兩部。下部以砂質岩為主，灰岩次之，近底部含無煙煤層，相當於樂平統或竹塘統，上部以石灰岩為主，底部及頂部各有煙煤層數層。相當於長興灰岩。在舊柳城附近及大埔附近等地大致相似。但在大明山以西及西南廣大地區如東蘭、風山、樂陵、田東、平保等縣，上二迭紀完全為灰岩，厚自 20 至 50 公尺，其岩性與中部遷江及宜山一帶的合山灰岩上部相似，惟大壘層的砂質層則完全不見。

上二迭紀地層如同下二迭紀的茅口灰岩一樣，向東和向東南，岩性有顯著變化。在來賓縣城一帶，為砂岩及頁岩。在思榮一帶為砂質頁岩及砂質層並含錳。在鹿容柳江穿山一帶及石龍貴縣一帶，則完全變為陸相的頁岩及長石砂岩並夾煤層，相當龍潭煤系。此外，在平樂一帶、在橫縣興業一帶，也都是陸相岩層。這說明上二迭紀地層變化最顯著的地帶也是在柳江來賓一帶，即現今湘桂鐵路所經地帶，與茅口灰岩及孤峰層頁岩的變化地帶大致相吻合，不過更為明顯而已。在此綫以西為海相地層，在此綫以東及東南為陸相地層。遷江、宜山是盆地的中心區。到大明山及其以西地

区基底地势則比較高。

下二迭紀后期在茅口灰岩与孤峰层的岩相变化和上二迭紀合山灰岩与龙潭煤系岩相的变化,說明在这一相当长的时期內,广西的东部及中东部地壳曾有显著的震盪运动,使东部及中东部地盘有局部上升,造成孤峰层的砂質頁岩的滨海相岩层及龙潭組的陆相頁岩及砂岩。并在中部及西部陆緣地带沉积了含錳鉄的砂頁岩。这一波动李四光教授的东吳运动。屬海西宁运动的末幕。

三 迭 紀 地 层

三迭紀地层在广西境内,尤其是中部和西部甚为发育,但是因为岩相变化很大和分层工作又做得很不够,远不如古生代各时代的地层清楚。因此我們只能例举几个剖面做一般的概括叙述。

下三迭紀地层虽然在中部,如迁江、来宾及宜山等地与上二迭紀地层之間看不出明显的不整合。但其底部含假发蛤的砂岩和頁岩,則普遍存在,形成二迭系和三迭系的分界。至于西部則有些地方有比較显著的超复現象和沉积間断,如在武鳴馬头圩附近,下三迭紀薄层灰岩直接盖在下二迭紀至泥盆紀灰岩之上。在河池东兰交界的窄山坳,下三迭紀頁岩直接盖在茅口灰岩之上。其它各处的三迭紀頁岩及砂岩的詳細分层虽尚不清楚,但就已发现的化石看来,自下三迭系至上三迭系,也都是盖于不同时代的地层之上。因此,这些地方,三迭系与二迭系的分界,就更比較清楚。

下三迭紀地层在迁江及来宾一带主要是石灰岩,即馬脚岭薄层灰岩,厚約 100 公尺,与长江流域的大冶灰岩非常相似。至于北泗灰岩則为厚层的鲕状灰岩,富含鎂質,底部含泥質,厚約 80 公尺,頗似四川的嘉陵江灰岩,可能属中三迭紀。这些灰岩在桂北,柳城,宜山一带大致相似,而在西部則完全不同,下三迭紀多为頁岩夹砾状灰岩,少数地区为层状不純灰岩,厚自 20 至 100 公尺不等,含菊石很多。中三迭紀以上,全部为頁岩及砂岩,厚約 2000 余公尺,偶含瓣鳃类化石。其中可注意的一点,就是砂岩的顆粒愈向西南方愈粗大,說明这一区的沉积物的来源是在西南方,即越北古陆。也說明越北古陆在中三迭紀以后显著隆起,广西西部在江南古陆和越北古陆之間作地塹型的下沉。

在迁江及来宾盆地內,北泗灰岩之上的紅高岭紫色頁岩层,則为陆相沉积,可能属上三迭紀瑞蒂克期。頗似南京附近的黃馬青

系,与以下地层成显著的不整合接触。

从上面所述这些零散的事实,我们可以推测广西三迭纪的沉积情况:在中部是一片比较稳定的浅海区,自下三迭纪至中、上三迭纪沉积了近 200 公尺厚的灰岩;在西部自中三迭纪至上三迭纪是一个碎屑岩沉积地区,沉积了近 3,000 公尺的砂岩及頁岩。它们的来源似在更西南方的上升地区——越北古陆;在广西东部大瑶山以东,迄未发现确实的三迭纪地层。在西湾煤系下的天堂砾岩,可能代表上三迭纪顶部瑞蒂克统。这也表明这一地区曾有显著的上升作用。总之,在三迭纪全期内,东部为上升区,中部及北部为稳定区,而西部则为强烈下沉地区,而在越南北部及云南中西部又为一上升地区。上三迭纪末期印支运动开始,造成局部内陆盆地,其中有红色岩层的堆积,在广西中部的代表就是来宾、迁江的紅高岭层和格兰层。广西西南部的思乐系厚达 3,000 公尺以上,也可能是瑞蒂克世的陆相盆地堆积。

三 迭 纪 地 层 剖 面

一、迁江北泗至大垵一带

1. 大壠层 (P_2^1)

……不連續……

2. 罗楼层 (T_1)

a. 南洪頁岩——黃色及黃灰色頁岩夾泥質砂岩,产 *Pseudomonis elaxai*, P. Wangi, 厚 20 公尺。

b. 馬脚岭灰岩——灰色薄层灰岩,厚 100 公尺。

3. 北泗灰岩 (T_2)——灰白色厚层灰岩,有时富含鎂質,有时呈鲕状结构,厚 80 公尺。

……不連續……

4. 紅高岭层 (T_3) 紅紫色頁岩偶夾灰岩及砂岩,頂未露出。

二、来宾格兰一带

1. 大壠层 (P_2^1)——灰色砂質頁岩,厚 20 公尺。

……不連續……

2. 罗楼层 (T_1)。

a. 南洪頁岩——黃色、黃灰色頁岩,厚 10 公尺。

b. 馬脚岭灰岩——薄层灰岩,厚 150 公尺。

3. 北泗灰岩 (T_2)——灰色及灰白色厚层灰岩,时呈鲕状结构,厚 80 公尺。

……不連續……

4. 紅高岭灰岩 (T_3)——灰色层状及薄层灰岩夾紅色頁岩。厚 70 公尺左右。

~~~~~不整合~~~~~

5. 格兰层 (瑞蒂克,与思乐系相当)——底部灰紫色石英砂岩,厚 30 公尺。上部紅色頁岩及紫色砂質頁岩,厚 60 公尺。就岩性观知之与思乐南乡及桂越交界高山中之紅紫色砂岩頁岩相似,可与徐瑞麟先生的思乐系比較。

### 凌乐县罗楼那利岭剖面

下伏地层:合山灰岩 ( $P_2^b$ )

~~~~~不整合~~~~~

下三迭紀、罗楼层 (T_1)

1. 黑色厚层灰岩夾薄层灰岩,后者含 *Flemingia Prionolobus Paranorites* 等菊石甚富,厚約7公尺,底部未露出。

2. 深灰色原层灰岩,厚半公尺,产 *Proptychitoides, Owenites, Pseudaspidites*, 及 *Metussuria* 等菊石。

3. 黄灰色鈣質頁岩夾薄层灰岩,厚約 30 公尺。含 *Prosphingites, Meekoceras* 等菊石。

4. 黑色层状灰岩,产 *Prenkites, Prosphingites, Hellenites, Columbites* 等菊石,厚度不詳。

——逆断层接触——

田东县作登附近(图 38)

下伏地层:上二迭紀合山灰岩(P_2),黑色厚层灰岩含礫石結核,底部有含鉄砂質岩一层,厚 1—3 公尺,共厚 60 公尺。

~~~~~不整合~~~~~

下三迭紀:罗楼层 ( $T_1$ ) (见图 38)

1. 灰色薄层灰岩,底部有米黄色泥岩一层厚 0.6 公尺。上部有微紅色灰岩一层,含菊石 *Flemingites, Prionolobus* 等,厚 28 公尺。

2. 灰色薄层灰岩夾泥質夾层,下部及上部产 *Prosphingites, Owenites*, 厚 54 公尺。

3. 灰色及土黄色不純灰岩,富含菊石 *Anasibirites, Owenites, Meekoceras*,

*Pleminigites* 等化石,厚 5 公尺。

4. 灰白色鈣質頁岩,无化石,厚 10—12 公尺。

中三迭紀 ( $T_2^{1+2}$ )

5. 灰色及深灰色頁岩含瓣鳃类 *Doanella*, *Posidonia* 及菊石 *Acrochordiceras*. 厚度 5—10 公尺 ( $T_2^1$ )。

6. 灰色、深灰色及黑色頁岩及灰色砂岩 ( $T_2^2$ ) 下部产 *Protrachyceras*. 上部偶含瓣鳃类化石,厚約 1200 公尺。

上三迭紀 ( $T_3$ )

7. 灰色及灰黃色細砂岩,厚約 600 公尺。

8. 黑色及深灰色頁岩 ( $T_3^1$ ) 上部含 *Doanella* sp. 厚約 1000 公尺。

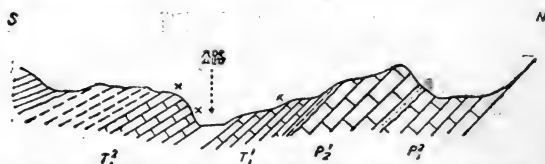


图 38. 田东县作登西南高云岭三迭紀地层剖面

## 侏羅紀地層發育概況

自三迭紀末期淮陽運動後，廣西全部地區隆起，瑤山以東的部分地區斷裂下沉，形成一些地壑盆地，所以侏羅紀地層，只在廣西東部作零星的分布。它全為陸相岩層，代表盆地沉積。最顯著的為賀縣西灣一帶并含煤岩系，其他如恭城及樂平境內雖也有出露，但不含煤。

### 侏羅紀地層剖面

#### 一、賀縣西灣一帶。

##### 1. 寺門統 ( $C_1^2$ )。

~~~~不整合~~~~

2. 西灣統 (J_1)。

- a. 天堂層——紫紅色砂岩為主，底部有礫岩。厚約 150 公尺。
- b. 大嶺層——
- c. 石梯層——

二、平樂二塘油菜沖以東。

1. 合山組 (P_2^1)。

~~~~不整合~~~~

##### 2. 西灣統 ( $J_1$ )。

下部紫色角礫岩砂岩夾頁岩，厚 25 公尺，中部紫色黃灰色灰綠色頁岩及砂岩，厚 40 公尺，上部紫色黃紅灰各色頁岩，厚 80 公尺。

#### 三、恭城附近。

##### 1. 寺門統 ( $C_1^2$ )。

~~~~不整合~~~~

2. 西灣統 (J_1)——下部紫色砂岩上部灰色長石砂岩夾頁岩，有時富含雲母角閃石等，頗似花崗岩，厚 150 公尺。

第三紀地层发育概况

中生代后期的燕山运动,进一步促使广西山字型构造的形成,在前面弧的附近特别是外緣发生断裂,造成潯江和右江的小盆地,成为第三紀地层的沉积区。

广西第三紀地层,除以湖相沉积为主的邕宁統(那坡系或宁明系)确有化石証据属于上新統外,其余各层如永福系及白石山层等则为紅层。永福組以暗紅色及紫色砂岩頁岩为主,多处出現褶皱。白石山組亦为紅紫色砂岩頁岩,但顏色較淺,質亦較松,无急剧挤压之跡象。二者常成不整合接触。前者見于容县大容山一带受花崗岩侵入影响。后者之底砾岩則含有該項花崗岩及流紋岩之石卵。就岩性及二者接触之关系观之,暫将永福系归入下第三紀下部,白石山层归入下第三紀上部。至其确实年代,則尚待化石証明。

第三紀地层剖面

一、永福凤山至紅岩舖一带:

1. 榴江統 (D_3)

~~~~~不整合~~~~~

2. 永福組——紅紫色砂岩夾頁岩,底部有砾岩层,厚 100 公尺。

#### 二、桂平麻洞白石山附近:

1. 永福組——紅紫色砂岩頁岩,底未露出。

~~~~~不整合~~~~~

2. 白石山組——紫紅色砾岩及砂岩,質較松散,可成石林地形,厚 80 公尺。

三、南宁山牛坡附近:

1. 白石山組——紫紅色砂岩,底未露出。

~~~~~不整合~~~~~

2. 邕宁統(由下至上)

(1) 灰色松砂岩夾砾石层,厚 10 公尺。



- (2) 紫色及灰綠色砂岩,厚 5 公尺。
- (3) 灰色泥質砂岩夾鐵質結核,厚 5 公尺。
- (4) 藍灰色泥灰岩,厚 2 公尺,产魚牙、斧足类、腹足类等化石。
- (5) 灰色及深灰色泥岩含炭質,厚 1 公尺半。
- (6) 灰色砂岩,厚 2 公尺。
- (7) 灰色泥岩,厚 15 公尺。产腹足类、斧足类、魚类等化石。
- (8) 黃灰色砂岩,厚 5 公尺。
- (9) 灰色泥岩,厚 5 公尺。
- (10) 黃灰紅色砂岩,厚 3 公尺。
- (11) 灰色砂岩夾褐炭层,产植物化石,厚 1 公尺。
- (12) 灰色泥岩,时夾炭質层,厚 10 公尺。
- (13) 灰黃色細砂岩及泥岩厚 500—600 公尺。

中科院植物所图书馆



S0053914

|     |           |
|-----|-----------|
| 收到期 | 2009.8.27 |
| 来源  | 赠送        |
| 书价  | 0.46元     |
| 总册号 |           |
| 日期  |           |

永福组  
 永福组  
 二卷成  
 编。后交

# 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  
 北京朝阳門大街 117 号  
 北京市書刊出版业营业許可証出字第 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 書号：1546 字数：64,000  
 1959 年 1 月 第 一 次 印 刷 開本：850×1168 1/32  
 (京) 0001-3,000 印張：2 1/2

定价：(10) 0.46 元

## 中国区域地层表(草案)

本草案包括地层表初稿計 81 个,就初稿的基础上再經簡化和加工的地层表共 10 个,最后附以参考文献目录。这些表的形式和内容大致仿照了李四光教授所著“中国地质学”第十章的区域地层表部分,作了若干必要的訂正和补充。

定价: 精裝 道林本 9.60 元  
精裝 报纸本 6.80 元

\* \* \* \*

## 中国区域地层表(草案)补編

本草案补編系中国区域地层表(草案)的繼續部分,根据現有地层資料在全国范围内初步拟定了 119 个分区。中国区域地层表(草案)已有 81 个地层表初稿,其余 38 个地层表草案初稿均列入本册内。

估价: 报纸 平裝本 2.20 元  
(即将出版)

以上二书系中国地质学編輯委员会和中国科学院地质研究所合編,科学出版社出版。可供地质古生物方面人員、生产及教学人員的参考。

統一書號： 130

定 价： 0.46 元