

## 湘南山系構造概略

王嘉蔭

附圖一版

(中央研究院地質研究所)

湘南山系約可分為四組，即湘南山字型，東西山帶，新華夏式及北廿度西向山系，互相干涉至為複雜茲就觀察所及，分述於次：

一、湘南山字型 在本區中，僅見及湘南山字型之西翼，其東翼已出本區範圍之外，脊軸約在嘉禾至新田間南北向之位置。西翼之南端，已達藍山縣城附近。漸漸東向折轉。其北端經寧遠縣城之西，北向延展直至陽明山，而後有西北向折轉之趨勢，入於零陵境中。

構成此山字型之主要地層為變質岩及水成岩。火成岩僅見於陽明山，為黑雲母斑狀花崗岩，斑晶多為長石。石英晶粒較小，為量不若塔山及大義山所見者之多。震旦紀之變質岩，亦僅見於陽明山附近，南向即不多見。是等現象，或係山字型生成時，受先在之塔山影響所致。構成山字型西翼之地層，概屬泥盆紀之蓮花山紫色砂岩系，東崗嶺塊狀灰岩及上泥盆紀之錫礦山系，富含石燕化石，合成山字型西翼之主體。石炭紀二疊紀及紅色岩系，則分佈於西翼及脊軸之中間地帶。紅色岩系，雖呈此等分佈，但皆成小型之盆地構造，如楓木鋪南及寧遠縣之西南，均有南北向延長之橢圓狀紅色砂岩，臨武縣西，亦有此小型盆地狀之紅色砂岩，此類紅色地層分佈之狀況，至為奇特

，似循湘南山字型之內線而中斷於嘉禾縣城之南，紅色岩層之走向，約由北五十度東至北三十度東。

湘南山字型之脊柱，極不顯明。若就位置而論，應在新田縣城附近，但受有東西構造之影響，而不能清楚現出。新田之東，知士坪一帶，有成北十度東走向之褶皺，軸向北斜。爲上泥盆紀之錫礦山層，及中泥盆紀之東崗峯層與下石炭紀之十字坳系及臨武層合成，傾角不大，時有小型之逆掩斷層發生，推掩方向，殊不一定。有時泥盆地層，東掩於石炭紀之上，有時生於泥盆紀本層之中。前者見於中和圩之東，後者規模殊小見於中和圩西。而此方向之推斷層，延展甚遠，北達塔山之南麓，在嘉禾縣城以東，爲臨武層與十字坳灰岩接觸，更南漸行消滅。在此方向之作用應力，於新田所屬之福蔭山，尤爲顯著。福蔭山地層走向，大體東西，傾角極爲緩和，蓮花山系爲其主體，震旦紀之變質岩，隱於低窪之溝中。中泥盆紀之黑色頁岩，又居於上。南北向運動之壓應力，作用於走向東西之地層中，遂使蓮花山系之砂岩，掩覆於中泥盆紀之黑色頁岩及薄層砂岩上。

在湘南系西翼上所發生之推斷層，大致與走向平行，而延展極遠，北起於陽明山東三十里之白菓樹附近，而南向延展，可達藍山境內時爲東西向之斷層推斷。呈現不連續狀態。此大斷層之北端，爲二或三條幾成平行之斷層合成，南至藍山境中，即合而爲一，而逆掩程度，亦漸低減，逆掩方向，大抵由西而東，見於白菓樹附近之斷層，爲花崗岩掩覆於炭質薄層灰岩上，後者屬於中泥盆紀。白菓樹西上，爲至陽明山之大路，途中亦見，此同向逆掩斷層，花崗岩陡推於震旦紀變質岩之

上。白菓樹東南約三里之處，於花崗岩本體中發現，動力變質之條帶，與白菓樹所在之層，約成平行，約為北五十度西向。變質條帶厚達一公尺，此方向之斷層，或仍為湘南系之產物。

自白菓樹而南，至咀山口及黃塘等地，此北二十度西向之逆掩斷層隨時皆見及。震旦紀之變質岩系，時覆於中泥盆紀之蓮花山系及炭質灰岩及灰岩等地層上。

黃塘至石家洞間，此方向之斷層仍可追尋。但至新田縣城附近，已為新華夏式所代替，東西構造帶，亦予以極大影響，因是自北而南，即與新華夏線重合，而不復見北偏西之斷層矣。直至藍山，莫不如是，藍山之東，經火田渡，而至臨武，地層分佈，略成東西，蓮花山系露出於南部。中泥盆紀地層之灰岩等露出於其北部。下石炭紀之煤系更在其北，成為湘南系弧頂之內弧。

二、東西構造帶 本區東西構造帶，極為發達，位於湘南山字型之中心，東西延展受湘南系之影響，時為湘南弧所阻。但亦有影響湘南系者。因是東西構造帶可以分為兩類，即生成於湘南系之前及生成於湘南系之後者。前者名為老東西帶，後者可名為新東西帶分述於下：

1. 老東西構造帶 最清楚之代表，即常寧縣城之南，約三十餘里成東西延展之塔山。若以地質構造而論，塔山東起於廟前村西達陽明山下，為其東西向之界限，東向受阻於大義山，呈水平推錯接觸，至為顯明。水平錯動擦痕，見於廟前村北之金龜崖附近，錯動面幾近垂直，擦線之錯角，約十度左右，東西向之塔山向南推移。斷層之西即歸塔山系內，斷層之東，即屬北二十度西向之大義山系，另述於後。山系雖由此分，而地

層仍有連續，在兩山系分界之處其接觸地層，同屬中泥盆紀之黑色塊狀灰岩，而在塔山系中，岩層走向，已成東西，而此灰岩之分佈，却仍屬南北，似此老東西帶之發生，仍後於大義山系。因大義山系所造成之地層分佈，塔山褶皺，儘可使其走向受影響，而不能使其分佈改變太多也。塔山系之西端，直與湘南系之西翼相遇而古老之震旦紀岩層，仍作東西延展之分佈，而地層走向，漸近陽明山，即漸變為北二十度西向。兩山系之接觸，實為斷層，但不若前者之清楚。或與新華夏之逆掩斷層吻合所致。

構成塔山之主體，為侵入之花崗岩。亦作東西延長，南北最寬之處，約十華里，而東西之長，可三倍之。侵入於震旦紀及泥盆紀之蓮花山系，構成東西向之大背斜層。逆掩斷層見於茶盤園附近，泥盆紀之蓮花山系直覆於花崗岩上。花崗岩體中之流層流綫，皆略作東西向，或為北八十度東，或為北八十度西，亦間有呈南北向傾斜者，蓋隨花崗岩體中之位置而不同。石英脈及偉晶岩脈等常可顯示應力作用之方向。本山系中，此等岩脈之方向極多，有呈東西向者，但被擠成梭形體。有南北走向者，為數亦多。此外北東北北東，北北西等向均有。是知塔山隆起後，復受有其他運動之壓應力影響。最清楚之例，即在塔山村南兩三里處之花崗岩中，含有厚達半公尺之變質條帶，成北八十度西之走向，傾斜向北，傾角約三十度。是知東西花崗岩生成之後，繼受有南北之壓應力作用，遂發生由北向南之推擠。南北向之錯動亦有，俱有擦動擦痕之石英脈，呈北十度西之走向。其他斷層擦痕，有成北四十度東者，見於朱家橋之南，泥盆紀地層中。地層雖作東西分佈而走向有成南北者，

此皆東西構造帶生成之後，復受南北向造山運動之影響，後者生成較晚，可能為東西構造帶新華夏式接頭之現象。

受南北向壓力所生之平斷層，所在多有。於塔山本身中之變質岩中，此等斷層，均屬小型。地層之不連續，時可見及。最小者可見石英岩脈之錯動。可在數公分之內。錯動較大之平斷層，見於會仙橋之南，在常寧縣之南南西，約三十里，為下泥盆紀之蓮花山系砂岩頁岩與中泥盆紀之東崗峯灰岩接觸，斷層東之地層，向南移動，造成此不連接之現象。

2. 新東西構造帶 新東西帶之生成，在湘南山字型之後，故其構造因素，常可使湘南西翼發生錯變。此帶發生於新田縣城之北，約十餘里之福蔭山（普通地圖誤為幾尼山實則該處並無幾尼山之名。）主要為蓮花山砂岩構成，下部變質之震旦紀灰綠色砂頁岩層，亦已露出。此帶東向延展，不甚清楚。西向與湘南系西翼，接頭於寧遠境內之永安圩，在新田縣城之西，約五十里。在永安圩之北，古老之變質岩系，成條帶狀露出，呈東西或北八十度東向。蓮花山系之石英砂岩覆於其上，東西向之斷層，係自南向北推掩、震旦紀變質岩系直與中泥盆紀之灰岩接觸，蓮花山系露出於灰岩之下，成陡峻之褶皺，此層之北，又為灰岩掩蓋。惟此斷層再西延展，未及追尋，而向東行，亦不見於福蔭山，可知此東西帶之運動在此並不強烈。

另一東西構造帶，發生於新田縣城南約五十餘里之陶峯圩。陶峯為泥盆紀之蓮花山系構成，走向略成東西，亦屬自南向北之逆掩斷層，蓮花山砂岩造成之高山，直覆於中泥盆紀之東崗峯灰岩之上，後者被壓造成角稜狀態。陶峯山系之東西延展不遠，西與湘南系西翼相遇，作用不若前者之烈。但在寧遠縣

城北灰岩中，已有東西走向者。更北十五里之孫家鋪北，有自南而北之逆掩斷層，成東西走向，或為陶峯之西展現象。自陽明山南下，直至蘆山，沿山脈成東西之橫逆斷層頗多，概生於同一地層中，有時需借地形觀察，始可發現此種現象。此多由後生之東西褶成帶褶皺時之結果。造成橫起之山梁及小型之盆地，楓木鋪之南及寧遠縣城附近均可視為由此作用造成，即九嶷山之石林地形之發展，亦應為此兩種構造綫互成直角之作用結果。而後復經沖蝕洗刷，始成今日之現象。

三、新華夏式構造 此種構造發生較晚，設非有兩次運動，則其生成應在新東西構造帶生成之後。因後者每多受其影響，此項運動造成北二十度東向之褶皺及斷層。新紅色岩層中，時有其構造綫存在。常寧境內，受先在之東西帶影響，不甚顯著，新寧縣城之北西，如朱子山白竹山等，成北十度東之走向，完全為紅色砂岩構成，下達至東山市。與塔山之東西帶相遇。南端即漸寬展，較老之石炭紀，泥盆紀地層，依次露出，隨時隨地，此兩系之干涉情形，均可見到。塔山系中之火成岩內，有此方向之石英脈及擦痕等。而最清楚之現象，即塔山本身之南北兩麓地層，亦因受此種構造作用，構成許多小型之背斜層，在其南麓者，向南斜沒，在北麓者，北向斜沒。因之塔山南北之地層走向，有成西北，東北，西南，東南者，皆證明地層之有斜沒構造，而呈此不規則現象。

新華夏式構造，予塔山之影響，為使其東西向，有縮短之現象。此即塔山地層走向之所以有時成北八十西及八十東者。即以地形而論，塔山有向南弓彎之形勢。此於桂陽及新田之交界處，更為清楚。其受新華夏式之影響概可疑異。但後者並未

能穿越前者，此等接觸，可稱爲重接式之截接 (Superposed interposition) 因其爲截接而未截斷，僅以此截接現象，而置於塔山系上而已。至於截接現象，僅見於塔山之西陽明山之東，此新華夏式之走向，得以通過，入於寧遠境內，與湘南系成重接構造。

新田之西有北二十度東向之背斜層一道，由泥盆紀灰岩組成，東與下炭紀灰岩相接，南北延展，未經追尋。新田北之福蔭山系屬東西帶內，自此而北約三十里可至金陵圩，沿途地層均呈北二十度東之走向，再北進仍有延展趨勢與塔山之南翼接觸。福蔭山受此構造向之影響，致使蓮花山系之石英砂岩掩蓋於中泥盆紀灰岩之上係自西而東來者。此構造綫直延至金陵圩，更北仍有展延，未加追尋，想可止於塔山下。新田南三十里三井圩附近，亦有此構造綫，但逆掩方向自東而西，地層傾向東，規模殊小，僅見於同一地層中。其東十五里之中和圩東，亦顯有此構造綫，南北延長較遠。爲蓮花山砂岩自西掩逆於上泥盆紀灰岩及頁岩之上。後者，構成小型之背斜層，南向延展入於嘉禾境內與陶峇成截接相交。因陶峇干涉影響，新華夏式在新田境內之發展。遠不及於嘉禾。

嘉禾縣城之西，經壬源唐家灣向西約六七里，漸近新華夏式改換之地帶。惟地層極平，有東西之形勢，而迄未能確定。地層概屬蓮花山系砂岩，其東卽爲東崗峇灰岩所掩蓋，而已入新華夏構造帶之中矣。走向北二十度東，傾角東向，約二十五度。成條紋層狀之灰岩，常含有角礫狀之構造。其上卽屬錫鑛山層，自北而東，直至桂陽均屬新華夏式。地層屬上泥盆紀及下石炭紀之十字圩系及臨武層等。地形亦爲起伏崗巒而無崇山

峻嶺。地層褶皺，大多緩和，但偏角亦間有達八十度者，構成一系北二十度東向之背斜及向斜層。臨武層中，有低劣煤層，時出露於向斜層中，或錯動綫附近。太平圩附近亦有從專開採者。太平圩在桂陽嘉禾之間，距嘉禾約三十里。太平圩之東，有新華式之推斷層一條，自東而西推斷角度甚陡，可達七十度。斷層之西，地層作北七十度東向，緩和東向傾斜。斷層東之地層，走向北二十度東，為十字塘灰岩，蓋於臨武層之煤系上。東西構造帶在此極不發達，完全為後生之新華式所掩沒。此北二十度東褶皺，向北延展抵達陶嶺東西帶成平推斷層，遵花山砂岩所構成之陶嶺，與東崗嶺灰岩成東西向接觸，情狀至為顯明。自此而東，抵至桂陽，始有北二十度西之地層出現，屬於另一山系。新華夏式構造南向延展，未能超出湘南系之弧頂，蓋作平寬之背斜及向斜層而向北傾斜。

四、北二十度西向山系 本區中之特異構造，當以此北二十度西向之山系為最，與其他山系似屬不生關連。本系之代表，即大義山是。位於常寧縣之東南，南向延展入於桂陽境內。南北之長約五十里許，西部受阻於塔山。東西之寬約十餘里。大體成背斜層構造，中心為斑狀花崗岩，露出寬可五里。震旦紀之變質岩系，至此已不存在。最低地層，即屬遵花山系之石英岩，但至此亦已甚薄，不過二三十公尺耳，其上即屬東崗嶺黑色紋狀灰岩，與侵入之花崗岩構成山系之主體，西與塔山，成平推斷層接觸，遂至錯開，東西帶影響在此山中，不甚顯明，是此平推斷層之發生，或與東西帶之生成同時，或稍後於此而與湘南系同時。此斷層之錯移距離，雖不可知，但此西北向之延展，似可達至水口山，至其南達至何處，尚未敢定。但桂



陽附近，亦有北二十度西走向之地層，亦有花崗岩體之侵入。似可列爲一系。而其地理位置，又不相連，列爲一系，頗覺勉強。但同一走向之地層，其生成之壓力相同，故仍可認爲大義山系之餘脈。而上述之斷層，至此當已完全消滅。此兩大山系接觸間之斷層，在廟前村最爲清楚，南延可至兩路口，均屬中泥盆紀灰岩之相互接觸。北至七里坪，中泥盆紀灰岩，變質頗烈，已成爲大理石，而與二疊紀煤系接觸。走向未變仍屬北二十度西。七里坪東北，已有石炭紀灰岩露出。大義山之東翼，與泥盆紀灰岩接觸，侵入之花崗岩及其上之石英岩，自西逆掩而上，見於西嶺村之西（距橫頭八里），平推斷層，亦可見到。西嶺坪北之大義山，微有東移之象徵。

新華夏式之構造，影響大義山最烈。北段地層：已有北十度東之走向與此同向之衝斷，使二疊紀煤系，蓋於石炭紀灰岩之上。斷面向西，傾角有五十六度。西嶺坪至衡頭間之石炭紀灰岩，已完全變爲新華夏式。西嶺坪西花崗岩中，走向爲北六十度東之長英岩脈，爲北二十度東者所切割，偉晶岩及石英脈，亦多有成北二十度東者。含錫之主脈，亦多與此同向，而北六十度東者，亦復不少。北五度東向之斷層，亦可於花崗岩中見之。

東西構造帶之影響，亦不下於新華夏式。含錫之石英脈，亦多東西走向者，偉晶岩脈，亦時有之。北二十度東之含錫石英脈壁上，俱有南北向之錯痕。北六十度東及東西向之石英脈，被壓成爲梭形體。此皆可爲東西帶影響之證明。先成之老東西帶，既爲大義山所切。而影響大義者，當爲新東西帶無疑。

總上所述，可知本區各山系之發育，以大義山及塔山爲最

老，其次爲湘南系，再次爲新華夏及新東西帶。新華夏式發育之廣，或僅亞於湘南系，而湘南系之脊柱，與新華夏式構造綫相合，而又不甚顯著。或爲湘南系生成時已有先在之東西帶，以消滅其生成脊柱之應力，而使其不能爲顯著之脊柱，僅成複式之新華夏構造也。

本文所用構造上之名詞，均爲李四光教授所首創。其各定義，詳見於李氏論文中，謹此附筆，冀脫剽竊之譏，用致銘謝之意

作者附於北平三十六年二月十三日

# 湘南構造略圖

