

国立中央研究院

---

地質研究所  
集刊

---

第九号

---

地質研究所印行

中華民國十九年十一月

國立中央研究院

---

地質研究所

集刊

---

第九號

---

地質研究所印行

中華民國十九年十一月

# 秦嶺中段南部地質

李 捷      朱 森

# 秦嶺中段南部地質

## 目 錄

	頁數
緒言	
第一章 地文	1
一. 山脈	1
二. 河流	6
附說漢江之水利	8
三. 高原	13
四. 古盆地	16
五. 地文變遷史	21
(一) 舊元古界至前古生代	21
(二) 古生界	22
(三) 中古界	23
(四) 新生界	24
甲 第三紀	24
乙 第四紀	26
六. 地文期	27
第二章 地層	31
一. 武當片岩	33
二. 黃陵花崗岩	35
三. 震旦紀	35
(一) 震旦紀地層露出於南部者	36
甲 南陀層	36
乙 銅山陀系	37
丙 燈影灰岩	38
(二) 震旦紀地層露出於北部者	41
甲 震旦片岩	41
乙 震旦灰岩	45
四. 寒武紀	50
(一) 石牌頁岩	50
(二) 南化片岩	52
五. 奧陶紀	53
(一) 甲 宜昌灰岩	53
乙 艾家山層	55
(二) 馬家溝灰岩	56
六. 志留紀	57
(一) 新灘系	58

	頁數
(二) 平西濬系	59
(三) 上津系	62
七. 石炭紀及二疊紀	63
(一) 巫山灰岩	63
甲 陽新灰岩	63
乙 大冶灰岩	64
(二) 竹山系	68
八. 三疊紀及侏羅紀	69
(一) 香溪煤系	70
(二) 猴河系	71
九. 白堊紀 歸州系	72
十. 第三紀	72
(一) 范莊系	72
(二) 兩河口層	75
十一. 後范莊系	76
第三章 構造地質	77
一. 褶皺	77
二. 斷層	87
三. 結論	101
附 地質圖一張	
剖面總圖一張	
照片二版	30-31

# 秦嶺中段南部地質

李捷 朱森

## 緒言

按秦嶺中段,包有鄂豫陝三省各一部。當時預定範圍,東起平漢路線,西止鄂陝界上,北至潼洛,南及襄樊。嗣以豫西陝南,不甚安謐。未能依程進展。僅將屬於鄂省一部,先為調查。如襄陽以西,鄂陝省界以南,西盡鄂境,南達興山,縱橫五百餘里。於十七年十月二十三日由滬出發,迨翌年三月初旬,始獲蕙事。斯篇由捷,森分工合作,捷擔任研究構造,及地文。森擔任研究地層及鑒定化石。惟幅圓廣闊,難免有遺漏錯誤之識。但按圖索驥,尚可作他日探討斯部地質者之考資耳。爰將所得結果,分為地文地層構造三章。叙之於下。

## 第一章 地文

### 一 山脈

本範圍大部份,介於東經一百十度,至一百十二度。及北緯三十三度十五分,至三十二度之間。但北自房縣,南至興山一段。南北雖廣,而東西頗狹。寬約佔經度三分,長約佔緯度一度,即東經一百十度,至一百十度三十分,北緯三十一度,至三十二度是也。界內山林叢錯。僅沿襄河一帶,在三官店以下,以迄襄樊一段,略有平地。兼有土阜小丘,點綴其間。高自數公尺至三四十公尺不等。窺其組織,各有不同。一為第三紀紅色砂岩所成之丘陵。此殆該層生成後,經動力而傾側,復經縱橫侵蝕,及平面剝削,乃成此狀。如樊城西朱家坡以北,至光化縣老河口之間。以及谷城以北冷家集一段,廟灘至泥嘴鎮一段。凡崗阜累累者,多屬此物。一

爲古代侵蝕殘留之部。如谷城石花街之間，與三官店至老河口一段，五台系片岩及震旦紀片岩，每成孤突小丘，輒伏於第三紀沈澱物，或沖積層之下。觀此可知其侵蝕時期，顯係在第三紀以前，始行停息。而夷爲一種老年地貌。此外率皆山嶺地域。就中最高之山，如均縣武當山，鄖西縣天蓬山，與山縣五指山，老林埡，白河竹山界上之界嶺，以及房縣與山界上之高白寨。俱皆高入雲際，峻峭冠羣。照湖北陸軍測量局測定之高度，各該山高出海面約自千三百公尺至二千五百公尺許，走向大致東西；微偏東北西南。茲將各山分述於下：

(一)武當山 位於均縣正南一百二十里。據湖北陸軍測量局測定之高度，其正峯海拔二千五百公尺。形勢嵯峨，峭然無匹，爲鄂北數十縣中最高之山，亦江漢間名勝之地也。按其山脊形狀而論，乃屬東西縱脈。似西自袁家河，東至老河口，北至均縣縣城，南達房縣界上，均屬該山範圍。東西長約二百餘里，南北廣約一百五十餘里。各地名稱不一：西近袁家河一段，名仙人峯，大小蓮峯等；高自一千四百餘至一千七百餘公尺。東近谷城交界名扎髻山，青莫山，大界山等；高自千公尺至千四百公尺餘。及入谷境，則名帽尖山，煤炭山，乾柴山等；高自七百至九百餘公尺。武當正峯界於大小蓮峯及扎髻山之間。顯各處之高度，該脈有愈東愈低之概。

本山適當均房間大外斜層之軸部。其主峯乃由五台系片岩所組成。岩層狀況，跡近水平。中有無數石英脈與片岩相間成層。故抗力特強，而能蔚爲絕頂。按武當正峯，共有五峯，交相排列，爭相競秀。高度之差，均在一百公尺以內。主峯名金頂。就此五峯所佔之面積。從周圍距離估計之，約有六十華里。登絕頂而下望，輒見與紫霄齊眉者，率成平廣高原。而武當諸峯，宛似高原中之泰岱也。紫霄者亦該山寺院之一也。居武當正峯之西北隅。相距二十五里。其所在之高度，已達千四百餘公尺。環繞武當諸山，其高度，多在千五百公尺內外。類似所受侵蝕相等。而在同一水

平者然。厥狀緩和。形似壯年地貌。其在千五百公尺以下者。溝渠狀況。輒呈陡峻之狀。復似少年地形。

(二)烏山頭 位於均縣正東二十里。巍然屹峙於漢江北岸。西自槐樹關起。向東蜿蜒。經青猴嶺。太山廟。而入豫境。居均房間大外斜層北翼之東段。長約五十餘里。最高之峯。爲盧家嶺。海拔一千三百公尺。至烏山頭正峯。則高度較遜。僅海拔一千二百公尺。山之脊幹。率爲震旦紀灰岩所組成。傾向北。傾角約在四十度內外。山之底部。多屬震旦紀片岩所組成。其南坡即爲漢江河谷。河床方向。輒沿地層走向而伸展。故下部片岩備受侵蝕後。而上半部灰岩層往往沿節理下墜。成爲岩壁。形態極其陡峻。其北坡因與層面相平行。故極緩然。

(三)鄖縣北山 所謂鄖縣北山。包括頗廣。北至鄂陝界上。南自鄖縣北鄉之雲台山。東經均縣朱家營及賈家寨之北。而達豫境。西接鄖西縣之天蓬山。東西長約三百餘里。南北廣約百餘里。大部份綿亘於鄖縣以北。故名。顧該脈所處之地位。適當均房間大外斜層北翼之中段。惟在雲台山以東。本翼有破裂之象。致此脈因斷層而上昇。居於仰側。及西入鄖西。則斷層漸行滅跡。而仍復前後順序之觀。窺諸地質。悉由震旦紀灰岩所構成。其能隆起成脈者。宜其然也。最高之峯爲白虎寨。海拔一千六百餘公尺。所有溝渠。大都深峻狹窄。與五當山千五百公尺以下之侵蝕狀況。頗相類似。

(四)天蓬山 位於鄖西縣治西北一百里。海拔一千三百公尺餘。當均房間大外斜層北翼之西段。東西縱列。東與鄖縣北山相銜接。西行經上津之北。而入陝之鎮安。本山地質。亦屬震旦紀灰岩所構成。傾向北。傾角四十度內外。南坡陡峻。北坡緩平。該灰岩與其以下之片岩關係。以在中溝所見。最爲清晰。傾向一致。且屬連續狀態。

(五)界嶺 界嶺者。乃陝之白河。與鄂之竹山。分界之嶺也。海拔一千七百公尺。當均房間大外斜層軸部之西段。且自身尙包有



小褶綫頗多。西自銅錢關向東延長，經大營盤，八道關等處。過蔓營嶺，即爲鄖縣與竹山之界嶺。自是有折轉向東北之趨勢。名西界嶺。過中和頂仍取向正東。名陡寨嶺，停竹山，分水嶺等。旋由麻嶺關轉向東南。繼經賽武當而與武當山相連。形勢上實爲均鄖與房竹間之分水界脊焉。組成本脈之地質，約分三段。在賽武當山以東，爲五台系片岩。界於賽武當與界嶺之間者，爲震旦紀下部之片岩。界嶺以西爲猴河系。故在界嶺以東，山勢概呈緩圓之狀。界嶺以西，則形勢峻峭，而成爲幼年地形。試觀本脈之地質分佈，即可逆想均房間大外斜層之軸部，愈東來而掀起愈烈也。

(六)老林堖 位於興山縣治正北一百三十里。海拔一千八百公尺。東西縱列，界於長防河，與鄭家坪之間，當老林堖背斜層之軸部。山脊爲震旦紀灰岩所構成。其南麓近鄭家坪一段，寒武紀灰岩頁岩及奧陶紀灰岩以及志留紀砂頁岩層，均次第出露。東與頂塘上以南之烟燈堖一脈相連。俱在背斜層之軸部。惟長防河龍口河橫貫其間。各成深峻狹谷。

(七)高白寨 此山爲房縣與山之分水嶺。北距房縣縣城二十里。南距興山縣城一百八十里。適居於冷盤堖背斜層之軸部。走向東二十度北，西二十度南，海拔二千三百公尺。西自老君寨茅堖子，向西遠踰於川之巫溪巫山等縣界內。東自冷盤堖，向東展佈，而入保康。山勢有愈西愈高之概。及近川邊，高度約在二千九百公尺云。

(八)房縣南山 房縣縣治之南，約十里許，有東西向偉大山嶺一道，西自房縣竹山界上，向東蜿蜒。過房縣，走谷城之南，保康之北。巍然高峻，怒插天空。一望而知爲斷層所構成者。按地質構造而論，斯脈實轍沿房縣逆掩層而隆起，且北麓爲南河所經過，故厥狀益形峻陡。南麓隨褶綫而起伏，與高白寨相連接。高度約在千五百公尺內外。自房縣至高白寨，其間重要山谷，多半由寒武奧陶紀灰岩及震旦紀灰岩所組成。

(九)五指山 位於興山縣南六十里，海拔一千七百公尺。當五

指山背斜層之軸部。輒沿宜昌興山界上而隆起走向東二十五度北，西二十五度南。山之全部因培胎於背斜層，但北麓復以斷層掀起之故，致岩壁累累，愈顯高峻雄偉也。主峯由震旦紀砂岩所構成。底部有灰綠色泥質頁岩冰磧層，及太古界之花崗片麻岩次第出露。

按上述各山分佈情形，約可分為南北中三部。屬於北部者，如鄖西天籬山；鄖縣北山，及均縣東北之烏頭山等。相互連貫，形成一脈。大致北部山嶺，居於均縣以北，當武當山背斜層之北翼。西自陝之鎮安來，向東蜿蜒而入鄂境。經上津，過鄖西縣城之北。自是有折轉向東南之趨勢。經鄖縣大堰鎮之北，走向復轉趨東西。東經均縣屬之朱家營。分為二支：一支仍向東行，經石鼓關賈家寨之北；一支在石鼓關賈家寨與均縣之間。各東進豫境，而落於原野。山勢有愈東愈低之概。在上津以西，如白岩寨迎風寺等，高度恆在千五百公尺內外。上津以東，則最高之山，未有逾一千三百公尺者。自此東至河南界上，東西長約四百餘里；南北廣僅涉及鄂境一部，而陝豫境內，則未詳焉。茲就足跡所及而論，此部山脈，率由震旦紀砂灰岩所構成。故削壁峻巖，接踵而立。連綿於均鄖以北，有若屏障。由侵蝕結果觀之，似可分為三級：上津以西為一級。高度每在千五百公尺內外。上津以東，至鄖縣白桑關為一級。高度恆在千二百公尺內外。由白桑關以迄豫境，高度自八九百公尺，而漸低入於海拔六百公尺之平原。本部山嶺中之溝渠形狀，可分緩急二種。其橫越山嶺，而取向南北者，大都深峻狹窄。其轍沿地層走向，而東西縱列者，則大部谷廣而緩。前者直穿於細堅岩層之中；阻力自大，不易散漫。且此類溝渠，率皆流短而急。有居高臨下，萬馬奔騰之勢。故水流前進之力強，橫蝕之力弱。結果遂造成深峻之峽。後者之冲刷方向，既與岩層走向平行。一則循其層理，易於剝削，固屬一事。一則被侵蝕之部，岩性往往較軟。試觀本部，凡寬谷所在之地，輒係灰岩中之灰質頁岩及頁岩間層之地位，是抗力自弱耳。

中部山嶺 本部山嶺,包有界嶺及武當山。當均房間大外斜層之軸部;亦均鄖與房竹之分水嶺也。斯部地質半由五台系片岩所組成,半由下震旦紀片岩所組成。前者多屬崇山峻嶺,以武當山諸峯,為最雄偉,後者山嶺多屬低緩。高度似均在同一水平,俱在海拔千公尺內外。其岩性之密度與硬度,各地情形類能相若。故侵蝕結果,頗為均勻。界內之溝渠狀況,率多寬緩。惟在武當山一段,則多峻狹之谷,宛似一種幼年地貌。此部山脈,西自陝之白河界嶺來,向東展佈。北循襄河。南經房竹之北。東走谷城,而止於襄樊。

南部山嶺 多屬東西縱脈,北自房縣南山。南至五指山,中包高白寨老林埡。山嶺分佈,每隨諸地層褶綫而起伏。背斜層之脊多成高山,內斜層之腹,往往成為溝谷。

## 二 河流

界內河流繁多,惟多屬山澗小水。源近而流短。其較大者有三。一曰漢江。二曰香河。三曰南河,就中以漢江為最大。香河次之。南河雖流長數百里。但終歸漢江,而為漢水支流之一。其他如甲河堵河猴子河北河等。均屬漢水之支流也。

(一)漢江 一名襄河,有二源。一源於陝南漢中之西北天池山南麓。一源於金子山之東麓。在沔縣西,與安以東合流為一。東流經漢中白河入鄂。白河以西,其行經如何,因足跡未及,姑置不論。茲就白河以東,以迄襄樊一段,長約五百餘里,河床所經,乃係界於中部及北部兩大山脈之間。大部份轍沿地層走向而進展。惟在白河至天河口一段,乃係斜穿地層之走向。按漢江河谷,似已肇始甚古。類似在本部山脈生成之後,即已培胎矣。其時殆以均房間大背斜層,因上昇時,近軸部一帶,當微顯破裂弱隙,致侵蝕之力,易於趨重。故鄖縣以上,江之兩岸,高出河床二百五十公尺內外者,即現寬廣之谷。似當時天籟山鄖縣北山諸震旦紀灰岩所成之山,即其北岸;而武當界嶺諸山,即其南岸。界於該兩脈間

之古河谷，厥狀至爲平坦。往往在江之兩岸，高約二百餘公尺之山坡，發現古河谷中沈澱之礫岩。在鄖縣以下，其原來故道，蓋由紅石壩經習家店，東行經烏山頭之北，朱家營之南，過石鼓關，賈家寨，東入豫境。惟此段故道，當係在賈家寨習家店間之第三紀紅色砂岩未成之前。紅砂岩成層以後，方由紅石壩折向東流，取道均縣縣城之北，循諸烏山頭之南麓，與震旦紀灰岩走向平行，始有今日之河谷焉。接近今形勢而論，烏山頭與朱家營北山之間，實爲最廣闊深淵之古河谷。度諸當時之地勢，確較紅石壩以下之現在漢江河谷爲老。試觀朱家營一帶。靠近其北山一段，時有古河床中沈積之礫岩存在。即可推想其當時之概況矣。紅石壩以上，左右爲兩大山脈所束，尙未見有重大變動。三官店以下，漸入平原。揆厥水流方向，在客落湖左邊，老河口以上。漢江河谷，又有轉移之勢。似昔日之故道，在老河口以上，逕向東流，經雲台山馬屈山之間，復東南流，經馬屈山朱家坡之東，約當今日之黑水河及清河之河床。或在襄陽以東，洪家溝附近，而向南流歸入今日之河道。厥後馬屈山以東之河床，殆以泥沙沈積愈見淤塞。始棄故道，而西徙於馬屈山及冷家集西山之間。但雲台山與馬屈山間之古河床。至今尙顯著其低凹之相。殆卽馬欄河經過之區。卽昔日漢江所走之地也。揆諸該河道遷移時期，自屬甚新。當係在鄂豫界上之沖積平原生成之後，遂由客落湖逕向南流。至白果樹，與來自房縣南鄉之南河相會。蓋原來白果樹以下，卽爲南河之故道。後經漢江奪去。而南河遂爲其支流矣。

此段漢江初移於馬屈山以西時，其河道似靠近於馬屈山一帶。厥後乃逐漸向西遷移。觀老河口南，王家洲，蔣家洲之沈積方向，卽可知該段河床，迄今尙在向西發展中。

按現在漢江河床，自三官店以下，以達襄樊一段，乃係沿第三紀紅色砂岩與震旦紀片岩銜接處。且與紅砂岩走向輒相追隨。茨河市以下，近今河床又有變遷。由茨河市折向東北，有由南向北逐漸推移之勢。故泥嘴鎮以北之新龍洲，向北發展甚猛；而

新洲亦在向北進展中。且界於新洲及新龍洲間之水流，亦日見淺涸。換言之，即兩洲間之泥沙沈積日增也。以理度之，十數年後，該兩洲或可併而成陸。泥嘴鎮以下，復東南流，循萬山北麓，東流過襄樊之間，折而東南，入於長江。但自襄樊至入江一段，因此役行程未及，未能詳焉。

#### 附說 漢江之水利

漢江自發源至入長江，流長二千八百餘里。為我國腹部鉅川之一。載重十數萬斤之帆船，由漢口至陝之白河，終年可行。漢口至白河約一千七百餘里。更由白河，溯流而上，至漢中約七百里。而載重三四萬斤之帆船，亦可竟年暢行無阻。漢江與鄂北，川北，豫西，陝南，以及甘肅南部等處之交通，關係至為重要。陝甘南部之皮毛山貨，鄂北川北之桐油，漆，木耳，藥材。豫西之菸葉等，均賴此水而輸出。而各該地所需之雜貨，食鹽，布匹，等外來之物，亦須賴此流而輸入。上自漢中，下至漢口，雖帆船可以通行；但往返一次，歷時頗久。蓋自白河至漢口十數萬斤之帆船，每年祇能行駛二次。每船須水手十餘人。運費價昂，自不待言。故由漢口運入之貨物，在襄樊一帶，則較漢口價高四分之一。自此以上，經老河口，鄖縣，以達白河。外來物價，逐漸增高。至白河則一倍漢口而有餘。至漢中更當昂貴矣。丁此民生日艱之際，有此天然水利，亟宜疏濬，以利交通，而蘇民困。

按漢江一流，源遠流長，水量豐富。普通小輪，大可通行。惟三官店以下，而入平原，河道極形廣闊，水流亦較在三官店以上者，流動為緩。故上流所挾之泥沙，至是逐漸沈積。而三官店至襄樊一段之沙洲，因以林立，滿佈江中，於航行至為不利。三官店以上，水流較急；且兩岸為山所束，泥沙不易停積，惟有時散石堆積成灘，於航行不無梗阻耳。漢口至老河口，相距一千三百八十里；現時美孚煤油行之汽船，與英美烟公司之汽船，可以直達。夏季河水漲發時，該汽船可達陝之興安。按興安在白河上游二百四十

里，距漢口約一千九百餘里。但以平常水量估計，由漢口至白河之小火輪，似可終年行駛。惟祇須將三官店以下之淤沙，加以疏濬，三官店以上河床中之散石驅除，則航行無礙矣。於是交通便利，不特關於鄂北川北陝甘南部與豫西等地之商務發達；且各該處之文化，亦可藉以增長焉。惟該河道經陝鄂兩省，而陝鄂當局，亟應起而注意，協力圖之，俾利商學。顧諸實地情形，于疏導工程，實無重大困難；三官店至襄樊一段，雖曰沙洲林立，但左岸靠近石山，河床不易有何變遷，祇將淤沙濬開，使水流不致散漫，納入正道，即可航行矣。三官店以上，以迄白河一段，雖有石灘，然俱係散石堆積而成者，非礁灘可比，於疏導一層，尤較容易。

(二)香河 一曰香溪，為長江之支流。按本流來源頗多，大都與房間分水嶺以南諸水，悉會萃於此。其會流之處，初在興山北七十里古木廠；左納來自冷盤垭南麓之龍口河，右納來自唐家山南麓之長防河，合流名平水河，南流至鄭家坪，與來自梨花坪南麓之三溪河相會。鄭家坪以下名深渡河，西南流至興山北六里嘴灘，與來自田家垭南麓之白沙河相會；自此以下名香河，南流經興山縣城之西，折而西南經大峽口白馬灘至香溪鎮，入于長江。全流長約三百餘里。

按香河流經之方向，乃係東北西南，橫越各地層之走向，大部成為深峻狹谷；猶以鄭家坪以上為最陡峻，水流湍急，仍在繼續侵蝕中。鄭家坪以下，水流較緩，河道在砂岩頁岩中，漸見廣闊；其出自灰岩中者，仍甚狹窄；以迄入江，均在壯年形態中。統覽該河之現狀，似自肇始以至今日，河身所在，無有若何遷移，似僅自上至下之侵蝕耳。且鄭家坪以下，以至入江一段，自上至下之侵蝕，現時亦已停息，祇見河谷中之淤沙泥石，沈積日增也。

(三)南河 漢江巨大支流之一，發源于興房間分水嶺茅垭子北麓。東流名後河，至兩河口右納南來之宋洛河；東北流至楊日灣，左納來自西北之盤水河，自是以下名南河。東北流至屈家灣，折而北流，經馬橋口，鐘家灣，復東北流，過台口至彭家灣以北近

珠菊洞之處，與來自房縣之馬欄河相會。自是水量大增，可行小舟。至蝦子坪折而東流，至開峯嶺，右納來自保康之清溪河；東北流經粟谷廟，盛家壩，過穀城之南，至白菓樹之南五里入於漢江。全流長約四百餘里。

本流出於萬山叢嶺之中，其流經方向，大致取向東西，與各地層走向率相平行。楊日灣以上以迄發源一段，河身所在，多呈深峻之峽；其所納之支流，如宋洛河盤水河等河道，亦皆峻狹，形狀極為幼稚，仍在自上至下之侵蝕中。楊日灣以下，至休箕灘一段，河道漸廣，水流漸緩。昔日河床中沈積之泥沙，高出現時水面之上，有達三十餘公尺者。似此情形，即可知其尚在繼續向下侵蝕中。休箕灘以下，以達香爐石，仍屬較新之狹谷，水流湍急，行經奧陶紀灰岩中，兩岸絕壁累累，故有蛇倒退，止步岩，諸險惡名稱。香爐石以下，方出重山，迨過盛家壩，即入第三紀紅色砂岩層內。河道頓形廣闊，以迄入漢，俱在壯年形態中。

按本流現時形狀，及推測古來之地貌，似該流之本身，及來自房縣之馬欄河，均曾略有遷移。河之本身，在粟谷廟以下，倒岩以西，其原來故道，似沿倒岩一脈逕向北流，經趙家溝或由秦家凹，或在秦家凹以東之一凹，流入北河；緣趙家溝與北河之間，雖有第三紀紅色砂岩所成之分水嶺，為之隔斷，但察其高度不過三十公尺許。且該分水嶺之兩坡，俱現有形狀寬緩之古河谷，其為南河故道，頗有可能。反觀倒岩一脈，高達一百八十餘公尺，且為岩性細堅之奧陶紀灰岩所構成。該流經過倒岩與香爐石之間，形成狹窄之峻峽。如此狀態，頗足表明為最新侵蝕之現相。至若來自房縣之馬欄河，在房縣以東，河身亦略有遷移；似原來故道，在房縣以北，向東北流經黃連樹，東浪，由界牌壩與今日之茅坪河相連；同向東北流，經分道觀，孫家灣，由紅廟壩折而東流，至迎恩橋與來自武當山北麓之水相會；北流至均縣縣治東南入于漢江。房縣至均縣一段，河谷肇始，厥狀頗古，似在第三紀紅色砂岩未成以前。

紅色砂岩成層以後，殆因有相當動力發生，界牌埡一部乘機上升，致將本流隔斷。故北段自界牌埡，仍原道北流；南段自界牌埡則倒向南流。同時馬欄河在房縣以東以迄李地店一段，蓋原向西流，而為由房縣向東北流中之支流；李地店以東則向東流。旋以界牌埡中道隔斷，而馬欄河因沿房縣逆掩斷層線，原有弱隙可循，並以集中房縣之水，須傾全力，向東發展，而謀出路，故李地店以西大練坡一脈，漸被馬欄河蝕斷。遂引房縣之水逕向東流，與李地店以東之水，合而為一，注於南河矣。

(四)堵河 漢江巨大支流之一，源于鄂陝界上分水嶺之東麓。由小界嶺東南流經竹谿縣城之南，至譚口河，與來自墨子壩之一流相會；自此以下名堵河。東流納諸山澗小水，至田家壩水量大增。夏季水量漲發時，由均縣老河口一帶之帆船，可直達田家壩。由此東北流經竹山縣城之東南，至姚坪市折而北流。歷磬口市，安陽灘折而西北，過觀音灘，門樓溝，復東北流，經黃龍灘，至鄖縣以上之堵河口，入於漢江。全流長約五百餘里。河身所在，多形狹窄；惟在竹谿縣城一段，因出自志留紀砂岩層中，故河道頗形廣闊。按古時河谷之寬，約達二里，泥沙淤積頗厚，高出現時水面，約達十餘公尺。沿流稻田所在之地，即此古河淤也。兩岸山嶺平緩，形呈壯年地貌。現時水流，復重蝕於古河淤之中，河道寬約二三十公尺。水平市以下，以至入漢，河道處處在深峻狹窄中。兩岸山嶺，亦皆崇峻雄偉。

(五)甲河 漢江支流之一，源於陝南孝義縣北大峪嶺之東南麓。東南流經漫川關而入鄂，折而南流經上津鎮六郎關，至甲河關，入于漢江。全流長約三百餘里。夏秋河水漲發時，甲河關之帆船，可溯流而上，直達漫川關。河谷形狀與堵河頗相類似；大部狹窄而深峻，惟在上津一段，因行經志留紀變質頁岩中，一則易于侵蝕，一則跡近循諸地層走向，故河道較為廣闊。上津以南，即入奧陶紀灰岩層，河道漸見狹窄。七里溝以南，入諸震旦紀砂質灰岩。且橫穿地層之走向，故驟易為深峻狹谷；以迄入漢，俱為狹窄。



之谷形。六郎關以下，雖在岩性較軟之震旦紀片岩內，但以穿越地層走向之故，結果谷形仍屬峻狹。統覽本流現時之狀況，在三十公尺以上，頗似爲一寬廣之古河谷；兩岸平緩，以上津及孫家灘兩段爲最顯著，恆于山坡上發現古河床中之沈積物；而現時水流重出於古河淤之中，顯示今日之河谷；極爲幼稚。本流在鄂境一段，似祇有自上至下之侵蝕，而無河道遷徙之表現。

(六)猴子河 漢江支流之一，源于鄂陝界上之界嶺北麓。東北流經上下木瓜圓，黃土嶺，至白河縣城入於漢江。全流長約二百餘里，水小而流急。河身所在，幾完全成爲深峻狹谷，與甲堵兩支流形狀極似。中有數段高出現時水面三十公尺以上，頗形廣闊。類爲一種古河床之現狀。惟兩岸遺留之古河谷沈積物，並不甚著，僅黃土嶺遺有黃土頗多。現時水流重出其間，蝕爲狹谷，亦足證明其形狀之幼稚矣。綜觀河身之形狀，似自肇始而至今日，僅有自上至下之侵蝕耳。

(七)北河 漢江支流之一，因其流入漢江之處，乃在谷城縣治之北，故名。源於乾柴嶺之南麓。南流名臥佛川，至石花街折而東流，經下新店至谷城縣之北王家營注入漢江。流長百餘里，水流細微，無舟楫之利。石花街以北，行經於震旦紀片岩內，河道較爲狹窄。石花街以東以迄入江，完全穿越於第三紀紅色砂岩之內，河道頗形寬闊。高出河床三四十公尺之紅色砂岩，悉呈平緩之狀，類似在同一水平。南北西三面，俱圍以高山峻嶺，形成古灣，故紅色砂岩得以沈積其間。厥後砂岩成層，繼以侵蝕，復因動力而傾軋，遂生出灣曲與破裂諸現相；故低凹與破裂之處，易於侵蝕而成盆形凹下之區。如本河床在石花街以東，即係轍沿內斜層之軸部，結果成爲今日之現狀。且河谷中滿佈黃土礫石，當係爲古河谷中沈積之物。而現時之水流重出其中，蝕爲深溝，自屬最新侵蝕之現相。

(八)鷓子河與橫峪河 按兩河之沿革而論，似昔日在東蒿坪相連接，原爲一流。發源之地，似在天花坪之北麓，逕向北流。厥後

東蒿坪因斷層掀起之故，致將本流分隔爲二。東蒿坪以北之水，仍向北流，即今日之橫峪河，經兩河口三母堰入於馬欄河。東蒿坪以南之水，則倒向南流，致將天花坪之南山蝕斷，始由白廟入于南河。

綜觀該兩流之河谷形狀，率爲深峻之峽。形態極爲幼稚，尙在自上至下之侵蝕中。惟鶴子河上游，東蒿坪一段，厥狀頗形寬緩，宛如古河谷。察其上下游情形，絕不類同時發育而成。且東蒿坪北端，與橫峪河接近處，沿斷層線，陡然掀起。橫峪河之發源處，似居俯側。東蒿坪一部居于仰側。古河床所在之地，因以隨之上升。又橫峪河上游在百公尺以上，頓現一種寬緩谷形，似原與東蒿坪之古谷同出一轍。橫峪河中段，在杜家川及莫家灣諸處，亦有同樣之寬緩谷形；又天花坪以上，谷形爲緩，天花坪以下，則驟然陡峻狹窄，或爲發育較新之表現。所以綜集各種事實而揣測之。鶴子河在天花坪以上一段，實有與橫峪河原爲一流之可能。

(九)丹江 漢江巨大之支流。源于陝南商縣藍田界上之松嶺東麓。東南流經商縣荆紫關入豫，旋由浙川東南折而西南流，經李官橋入鄂。在老河口以上之沙陀營入于漢江。龍駒寨以下有舟楫之利。全流長約五百餘里。

本流在鄂境一段，大部份穿越於各地層之走向。惟多在震旦紀片岩之內，岩性疏鬆易於侵蝕，故河道廣闊。兩岸山嶺亦頗平緩。高度自數十公尺以達百公尺餘。形成一種半老壯年地貌。

### 三 高原

本篇所謂高原，乃係各山脊，類在同一高度；由高山而下視，形成曠原之貌；由窪下而仰視，厥狀爲山。界內此種狀況，最顯著者；一爲武當界嶺以北，均鄖北山以南，名爲均鄖高原。一爲武當界嶺以南，房竹南山以北，名爲房竹高原。此外如楊日灣與興山兩處，面積雖小，而察其侵蝕狀況，似亦可以列爲高原。茲將各高原形狀，逐一述之于下。

(一)均鄴高原 此高原當均房大背斜層北翼近軸部一段，界于武當界嶺與均鄴北山之間。西起上津以西之白岩寨，迎風寺諸山，東逾老河口而接平原。其高度，高出漢江河床，由百公尺內外，以達二百公尺內外。蓋自西往東有逐漸低緩之勢。均鄴以西，高度恆在二百公尺內外。鄴縣以東，漸降至百五十公尺內外。均縣以東，以迄青山港一段，約在百公尺內外。三官店以東，尤形低緩，由數十公尺而漸落於老河口以東之平原。窺其地質，大部份由震旦紀片岩所組成。東近平原之處，則為第三紀紅色砂岩層。西近上津，則由震旦紀灰岩及奧陶紀灰岩與志留紀變質頁岩，合而組成之。南北西三面，俱圍以高山，惟東接平原。由形勢觀之，愈西愈形狹窄，愈東則愈形廣闊。其平面，狀如V字。東端靠近南面，在武當山以東，復與房竹高原相連。

(二)房竹高原 此高原界於房竹南山，與武當界嶺之間。西自竹谿以西之同慶山白花寨諸山起，東經谷城而止於襄樊。高原之形狀，與均鄴高原情形相仿。高出漢江河床，自百公尺內外以達三百公尺許。察其平面侵蝕狀況，由西往東，逐漸低緩。在竹谿竹山之間，高度達三百公尺，房縣竹山之間，則逐漸降至二百五十公尺。房縣谷城之間，約在二百公尺內外。谷城以東以迄襄樊一段，約自數十公尺至百五十公尺。高原之南北西三面，俱圍以高山，東界襄樊以東之平原，東端在武當山以東，谷城以西，與均鄴高原壤相接連。東西長約五百餘里，南北廣約百餘里。形成狹帶狀。按兩高原，東端相連，視其平面，宛如W形狀。顯諸地質，大部份為震旦紀片岩所組成。而片岩之上，往往有第三紀紅色砂岩之洗積；如房縣縣城周圍，及下店指北河等處，谷城附近，及石花街以東，以迄襄樊以西之泥嘴鎮，均有紅色砂岩出露。西段在竹谿竹山一帶，為志留紀變質頁岩，及石炭紀含煤之灰岩及頁岩所組成。

(三)揚日灣高原 本高原面積較小。南界高白寨，冷盤垭，北至天池寨，拘牛壩，西起盤水河以西之打雞嶺，東逾橫溪河而入保

康。南北廣約七十里，東西長約百餘里。四面圍以高山，高出南河河床約二百五十公尺內外。低於四圍高山，約在百公尺至二三百公尺之間。窺其地質，多屬志留紀砂頁岩層；四圍高山多屬奧陶紀灰岩與震旦紀砂灰岩所組成，狀如東西長方形。南河上游斜穿其東，盤水河縱貫其西。類似為南河與盤水河侵蝕之古谷。察其高度，亦係由西往東，逐漸低緩。界內所藏溝谷，除南河河床為東西方向外，餘皆南北橫列。厥狀峻狹，宛如少年地貌。即如南河河床在盤水河村以下。谷底志留紀岩層及奧陶紀灰岩，而時有出露。具見現時尚在繼續向下侵蝕中。兩岸岩層壁立而狹窄，尤足以示為最新侵蝕之表現。高原之西端，在盤水河以西，輒有紅色粘土覆於其上。盤水河以東，亦有出露，如黃土坪附近最為顯著。觀此可知本高原之發育，或與南河盤水河之進退，有密切關係也。

(四)興山高原 此高原與楊日灣高原情形相仿。所在之地，北起鄭家坪，東界黃家山，紗帽山，五指山等，西界玉堂煙云台觀等，南逾白馬灘而達長江。南北長約百五十餘里，東西寬約五十餘里。香河流貫其間。高原之平面，高出河床約自百公尺至二百公尺內外。低於東北西三面之高山，約在百餘公尺至三百餘公尺之間。西南界以長江，故高度由東北而西南，逐漸低緩。所含溝壑，率皆深峻狹窄，現時尚在繼續向下侵蝕中。察其地質，在深渡以北，為志留紀砂頁岩及奧陶紀灰岩所組成。深渡以南，自石炭二疊紀煤系以上，以迄侏羅紀煤系均有出露。且以三疊紀砂岩層，與侏羅紀煤系，為最廣博，侵蝕較易，故能成為低緩地貌。圍繞高原之山嶺，多屬震旦紀砂灰岩所組成。詳察高原生成之情形，乃全出自侵蝕之結果，並非因斷層而有此現相也。試觀興山以北之二疊紀薄層灰岩，與奧陶紀灰岩，傾角均甚直立，結果，各該山脊與興山以南之三疊紀砂岩頁岩，與侏羅紀煤系，傾角較緩，均在四十五度內外者，所成之山脊，高度類在同一水平。且興山以北，三疊紀紫砂岩與二疊紀薄層灰岩為斷層接觸。三疊紀地層

居於俯側，二疊紀薄灰岩居于仰側。然本高原之生成，並未以此而受若何影響。由此即可追想其當日生成之情景矣。

#### 四 古盆地

按本部山嶺，褶縐起伏，層出不已。換言之，即無處不為山。形似組為一大高原。惟各山生成之後，即繼以侵蝕，岩性細堅與疏松，既有區別，而侵蝕結果當有不同。故有溝壑，盆地，山嶺，諸現相。界內低窪之區，形成盆地者，計有七處，即均縣盆地，鄖西盆地，石花街盆地，房縣盆地，得勝鋪盆地，益水盆地等。古盆地之稱，即指其在第三紀以前，已為盆地。第三紀以後，各盆地中，滿佈第三紀紅色砂岩。就現狀而論，其盆形地貌已不顯著。惟視第三紀紅色砂岩沈積於各該地之狀況，追想在第三紀以前，似俱為一種盆狀地形。其發育之時代，較現時之黃土盆地為古，故名之為古盆地。茲分論之。

(一)均縣古盆地 該盆地位于均縣習家店之間，四圍以高山。盆地之中部，率為第三紀紅色砂岩層。丘陵起伏，崗阜累累。細察紅砂岩未成以前，殆已成為盆形狀態。試觀紅砂岩之傾向，均相向傾斜，而趨傾於盆地之中心，此其一。紅砂岩周圍之山嶺，相率逐漸高起，顯示為備受侵蝕之貌。不類紅砂岩成層以後，而有劇烈升降，此其二。朱家營之北，紅砂岩與震旦紀灰岩，為斷層接觸，紅砂岩居于俯側，灰岩居于仰側，錯距頗微。此種破裂顯在第三紀以後而發生；但與古盆地之生成，當無切要關係。綜集各較古地層之構造，狀況，及分佈情形。盆地之北段，約當內斜層之軸部；但石鼓關新店以南，震旦紀灰岩，頗有破裂之相，故與朱家營以北之震旦紀灰岩不能保持其完整之內斜層。本盆地，狀如弓形。南自迎恩橋，北至朱家營，折而東去，經石鼓關，賈家寨，而入豫境。就鄂境一段而論，其面積約有五百方里。構成該盆地之地質，大部份出自震旦紀片岩中。北段在石鼓關賈家寨一帶，盆之南北兩緣，雖均為震旦紀灰岩所限制，但盆底在蒿坪以西，或仍為片

岩。蒿坪以東，乃爲內斜層之軸部，或爲灰岩。盆之深度，雖被紅砂岩填充殆滿，但以露頭之傾角估計，當日盆之深度，低于現時平面以下，約在三百公尺以外；此係指腹部而言。邊境之處，當逐漸見淺耳。盆地中經過之溝壑，俱形寬緩。而紅砂岩所成之小丘，亦多廣闊平坦。察其崗阜之脊，類在同一水平。高度輒在四五十公尺內外，宛如老年地貌。

(二)鄖西縣古盆地 鄖西縣城位于於盆地之中部，故名。北自黃土樑，南至石梯子，東界白龍廟，西達蕪菜岩。東西寬約十五里，南北廣約廿里。天河流貫其間。盆中爲紅色砂岩之沈積。四圍俱屬震旦紀片岩組成之高山。狀如天河侵蝕之古谷。在紅砂岩未成以前，逆想必爲最深闊廣博之窪下地域。迄紅砂岩生成以後，始有相當動力發生。故石梯子之紅色砂岩不向盆之中心傾斜，反向盆緣傾斜。傾角頗緩，約在廿五度內外。該盆地完全出於震旦紀片岩中，且當內斜層之軸部，故宜有此現相耳。盆中之紅砂岩，以鄖西縣城周圍侵蝕最烈。其低窪之處，滿被沖積黃土。遺留之崗阜，亦甚平緩。高出天河河床，約二三十公尺左右。但在石梯子婆婆岩一段，所受侵蝕較低，高出天河河床約六十公尺內外；其原因，殆以紅砂岩成層經動力後，盆之東南部上升力強，地勢自高，西部則因原來地勢較低，故天河得流其間。是以西部之紅色砂岩，幾經侵蝕無遺。所謂東南部上升之說，不謂無據。試觀鄖西縣城東南火車嶺張家溝一帶，震旦紀片岩組成之山巔，俱高出鄖西縣城，在二百公尺內外。而各山巔之上，復被以灰白色泥灰礫岩。傾向北，傾角五度。按泥灰礫岩，雖爲淺水沈積之物；但以其所處地位，及傾角而論。是該岩生成以後，復經相當動力而上升，殆非原來水面卽有若是之高也。石梯子一帶，接近火車嶺，當能直接受諸升降之影響也。就盆地之自身而言，適當內斜層之軸部，並非因斷層而陷落。其所以成爲低凹之區，或係出於侵蝕之力也。

(三)房縣古盆地 本盆地以房縣城周圍爲最廣闊，而縣城復居其中心，故名。形呈東西狹帶狀。西起觀音堂。東至白窩，湯池口。南界房縣南山，北達湖溪寨明月山。東西長約四十餘里，南北廣，最寬之處，約達十五里。就當時情形而論，似愈西愈狹，愈東愈形寬闊。而盆內最深之處，約在房縣以西。按構造方面觀之，似與蔣家坡逆掩斷層有密切關係。房縣南山雖爲被掩之部；但其傾角甚峻，自二十度以達八十度，而造成雄峻崇高之山嶺。且屬岩性細堅之震旦紀砂灰岩，抗力自強。斷層之北，爲五台系片岩。岩性疏軟，抗力自弱。故能夷爲窪下之區。兼之盆地兩緣，緊接斷層線，侵蝕所向，自有極大之弱隙可循，遂至盆地所在，逐漸低凹。揆厥地形狀況，馬欄河之故道，蓋卽原來經過其間。嗣後紅色砂岩沈澱成層，再度穿越於盆地之中，始有今日之現相。盆中之紅色砂岩，率成土阜小丘。高出馬欄河河床，約在三四十公尺至五六十公尺許。而房縣城周圍侵蝕最烈。高出現時馬欄河水面十餘公尺之古河淤，如泥沙礫石及沖積黃土等，分佈頗廣。盆地西端，在下店以西，紅色砂岩存留頗厚。上部有灰白色之泥灰岩，厚約二十餘公尺，有時夾以礫岩粘結物，仍爲泥灰岩。與賈家寨所見情形相仿。泥灰岩之下，紅色砂頁岩中，石膏脈頗多。此殆與上部泥灰岩沈積時，有密切關係。而該部遺留獨多之故，蓋亦以泥灰岩覆被其上，抵抗侵蝕之力爲強耳。

(四)石花街古盆地 界於火龍山蓮子山之間。西起撒金嶺孟正崗之東麓。東愈漢江而接平原，形勢上成一古灣。但在火龍山蓮子山之間。乃係居于震旦紀片岩內斜層之軸部。旋經侵蝕作用，復類似盆形地貌，故仍稱爲盆地。東西長約六十餘里，南北廣約二十餘里。盆中滿爲第三紀紅色砂岩所填充。綜諸構造狀況，似本部紅砂岩生成以後，未經劇烈變動，故盆中之紅色砂岩，均相向內傾，傾角甚緩，跡近水平，類尙保持其原有狀態。惟溝渠縱橫，顯示備受侵蝕。本盆地因東界平原，故由西往東，漸逐低平。紅砂岩所成之崗阜，率在四五十公尺內外。崗脊近在同樣水平，惟

在煤炭山一段，高度約在六十餘公尺。盆地西南緣，在拔茅店之南，紅砂岩微顯亂雜。傾向南，傾角五度餘。與震旦紀片岩接觸處，有錯距極小之正錯斷層。惟斷層線，東西延長不遠，約五六里之外，兩端復與盆底一致，而無破裂之相。盆之腹部，北河橫貫其間。自石花街以迄谷城。南北寬約五六里，盡屬沖積黃土。高出現時北河水面，約在十五六公尺。紅砂岩在三道樑團胡店一帶，深受風化，表面俱成紅土矣。

(五)得勝鋪古盆地 位于縣治西北六十里，東自花竹溪山，向西遠逾於秦家坪以西，南至得勝寨，石壩子，北至土帝嶺。南北寬約十餘里，東西長約二十餘里，當魯家鋪得勝寨間內斜層之軸部。近得勝寨處，石炭紀灰岩傾角甚峻，幾近直立，顯示在得勝寨以南，有斷層發生。惟斷層線所在，乃被紅色砂岩所遮蓋，故斷層之種類，不易判別。雖然，盆地之南緣，當因此而下墜。該斷層與盆地成因，自有密切關係也。盆中之紅色砂岩，以中山寺以東遺留最多。傾角頗緩，跡近水平。中山寺以西以迄得勝鋪一段，遺留頗少，幾經侵蝕殆盡。所有高度率在四五十公尺許。顯諸構造情形，似紅砂岩成層後，盆之南緣，微顯重行墜下。但錯距極微，尙未顯著牽動全局，故大體仍屬平整。

(六)鄖縣古盆地 按鄖縣盆地，似原與鄖西縣盆地相連。殆因紅砂岩成層以後，曲源河店以西，以迄石梯子一段，上升較烈，故將兩盆地隔斷。但其上升之部，動力未必一致。區部之升降，在所難免，所以結果在曲源河店以西，以至石梯子一段，而紅砂岩之蹤跡，不時可見。惟俱在低窪之區，較高之處，則紅砂岩形影俱無，蓋均被侵蝕以去矣。

本盆地西至曲源河店，東至琵琶灘，定塘。南達觀音寨，北界震旦紀灰岩所成之山。東西長約四十餘里，南北廣約二十餘里。適當向北倒轉內斜層之南翼，即界於震旦紀灰岩與片岩之間。被侵蝕而夷為盆地者，率在片岩中。細察盆地之原來狀況，在祠堂州以東一段，殆屬漢江之古河谷。厥後紅砂岩沈積成層，復經



相當動力而有變動，以現時形狀而論，鄖縣以東，紅砂岩微顯傾斜，幾近水平；鄖縣以西，傾角輒在十度內外，顯示動力較強。其原來深度，蓋以鄖縣縣城周圍為最深。按紅砂岩露頭估計，漢江水平以下，至少尚有百公尺之紅砂岩，方至盆底之片岩。紅砂岩所成之岡阜，高度大致相等。惟西去逐漸見高，高出現時漢江水面，約四五十公尺。在鄖縣附近，漢江北岸，侵蝕最烈，幾經完盡。紅砂岩原有之處，現已易為沖積黃土。鄖縣西北，以迄武陽店一段，亦為黃土分佈之區。俱高出漢江水面，十五六公尺許。

(七)保豐古盆地 該盆地位于竹山之西。西起佑城觀，東限十轉山，南至聖人寨，保豐山，北界九里崗，長嶺。東西長約四十里，南北廣約十五里餘。與鄖縣盆地相仿；形成古河谷，完全出於石炭紀灰岩頁岩之地層中。盆地大部居內斜層之軸部。其周圍並無顯著之大斷層，殆純由侵蝕作用而成。顧諸昔日之侵蝕狀況，似為堵河上游之縣河古谷。試觀佑城觀以西之黃沙河，自擂鼓台街以下，以至入縣河一段；其河床頗形廣闊。又雙岔河以上，縣河之谷，亦頗寬緩。而雙岔河以下，則驟形狹窄，顯然為一種侵蝕較新之表現。推原其故，蓋佑城觀以東之紅砂岩成層以後，而黃沙河會縣河之水，始棄故道，而走今日之河谷。且潘口市至么店一段，亦屬寬闊古谷之貌。兼之本盆地形呈東西狹帶狀，南北俱為山嶺所限，形勢上實為古河谷之地貌。以之代表為縣河之古侵蝕，或無大謬。盆中之紅色砂岩，以盆水西，大東州，馬轉山一帶，遺留最多。馬轉山高約五十餘公尺，盡為紅砂岩所構成。保豐一帶，侵蝕最烈。圍繞保豐三四里內，均為最新之沖積黃土。餘如佑城觀保豐之間，紅砂岩均為三十公尺內外之小丘。且深受風化，備極疏鬆，紅砂岩大致頗形平整，惟東端在馬轉山一帶，似受動力影響較大，傾角有達十餘度者。

(八)竹谿盆地 本盆地西起廖家河，東至胡柳樹，南限九里崗，北界黑虎嶺。東西長約二十里，南北廣約六里。為縣河上游之古河谷，盆中滿為沖積黃土；適當志留紀頁岩外斜層之軸部。

按本盆地，原爲一種寬緩古河谷。以之論爲盆地，似嫌範圍太窄。但作者履及其地，環顧四周之山嶺，頗形低緩；而盆中滿佈沖積黃土，厥狀至爲平坦，宛類盆形狀態。故亦列爲盆地。

綜覽上述各盆地，均與河流侵蝕有密切關係。形勢上雖均散漫，但就大體觀之，其發育程序，若皆有一定軌道可循。其所佔地帶，大都輻沿均房間大外斜層之南北兩翼。屬於北翼者，爲漢江流域；如均縣盆地，鄖縣盆地，鄖西盆地等。屬於南翼者，爲南河支流之馬欄河流域；如得勝鋪盆地，竹谿盆地，保豐盆地，房縣盆地，石花街盆地等。南翼各盆地，當與馬欄河進退有密切關係。北翼者，則關於漢江之發育也。據此推之，可見在第三紀以前，武當界嶺之南北，俱有極廣博深淵之古盆地。其時南北兩窪下地域，當具有相當高度。故紅砂岩同時得以滿佈其間。嗣經動力作用，而盆地遂生起伏之狀。紅砂岩繼受侵蝕，始斷續無常，終有今日之形狀也。

## 五 地文變遷史

本區內之地文變遷歷史。自元古界始。元古界以前之太古界地層。未曾出露。故太古界之地文，情形如何，莫從究詰。茲自元古界以迄第四紀之末期，分期叙之於下。

### (一) 舊元古界(五台系)至前古生代(震旦紀)

界內舊元古界地層，大部份爲雲母片岩，石英片岩諸岩層所組成。第本系成層後，即經動力作用，旋即繼以侵蝕。按其與震旦紀片岩之不整合現相，即知爲五台系片岩，雖有褶曲現相，但當日之侵蝕面，類在相近高度。故震旦紀下部片岩，得以普遍覆被其上。嗣後地盤下降，淪爲海相。震旦紀上部之砂灰岩，方得連續沈澱成層。考諸實地情形，震旦紀下部片岩，與上部灰岩，確屬連續狀態。以見於鄖西縣之中溝者，最爲清晰。二者之間仍係由片岩逐漸遞變而爲灰岩。縱其間有侵蝕作用，亦屬平面剝削，爲

期甚暫。故以表面視之，毫無不連續痕跡也。但界於五台震旦兩地層之間者，不特有顯著之不整合現相，且五台系片岩，備受侵蝕。證諸震旦紀片岩，在谷城煤炭山附近，有礫石片岩，夾雜其間，可知五台系片岩，已歷有相當之侵蝕時期矣。新元古界既竟，地盤逐漸上升，跡近陸相，侵蝕作用又興。結果，層面大體平整，僅有窪突不平之相，而無顯著之褶縮狀態也。

## (二) 古生界

元古界之終，地盤既近陸相，故襄陽以西諸葛廟萬山間，及興山建陽坪五指山間之古生界初期，寒武紀下部灰綠色頁岩，相機而生。此時所謂陸相，並非乾涸大陸之相，乃係海水退縮，而為淺水相；旋即逐漸下降而為海相。房縣興山間之寒武紀上部灰岩，與奧陶紀灰岩，均得次第成層。奧陶紀之末，海水退縮，復由海而陸，侵蝕作用又起。雖地盤有上升之兆，但仍無顯著之褶曲痕跡，層面依然呈窪突之相。雖志留紀龍馬頁岩整合於上，而接觸處確呈不連續狀態。以見於房縣陽日灣及興山建陽坪等處，為最清楚。志留紀之末，復經較長期間之侵蝕，致如諸葛廟附近之石炭紀地層直接與志留紀頁岩，而頁岩上部之石英岩曾見于大峽口等處者，于此已完全缺陷。及至石炭二疊紀，復為海相；揆諸野外觀察情形，似此時海之深度，愈北愈淺，故均鄖房竹一帶，而無顯著之深海沈積。約自興山鄭家坪以南，海水逐漸見深。而深渡附近與建陽坪以北之石炭紀灰岩，即其明證也。同時竹谿竹山一帶，雖有相等之地層；但率為薄層灰岩及頁狀灰岩，且中夾煤層，顯係非深海沈積而成者。石炭二疊紀之末，海水逐漸退縮，侵蝕作用隨之以起。按各處實地研究結果，似石炭二疊紀灰岩成層後，所受侵蝕極大。界內雖無顯著事實可尋，但昔日於鄂東皖南所見，其殘留之部，往往厚薄不等，甚至完全侵蝕以去，而使二疊紀煤系，直覆於志留紀地層之上也。雖然，仍屬平面剝削，似無褶曲之形態也。故二疊紀煤系，仍得與之整合。興山建

陽坪以北，即有其例。二疊紀煤系告終，海水復漸漲進，致有大峽口上二疊紀薄層灰岩之生成。顯此時海之深度，似與石炭二疊紀時代情形相仿，亦為愈北愈淺；要以武當界嶺為其邊境，因武當山之北，縱橫三四百里內，該層之蹤跡，遍尋不獲。武當山之南，遠則如興山周圍，固為其發育之區。近則如俞舒二君，在南漳附近，亦見該層展佈頗廣。是則當時海之北緣，所謂止於武當，雖不能謂為十分準確，要亦武當以北，實無深淵之相，可以斷言。第本系成層以後，復轉陸相，此時地盤逐漸上升，仍屬平整。不特本區內無褶綫之相，遍視長江下游一帶，如鄂東皖南以迄蘇之甯鎮一帶，上二疊紀之末，均無顯著褶綫情勢，惟僅繼以平面侵蝕耳。

綜覽本界各期，自寒武紀以迄上二疊紀，滄桑變遷，雖屢有更易，但地盤之升降，均屬整體起伏，毫無褶疊痕跡。侵蝕作用，亦僅平面剝削。故各期地層，均能相互整合。惟石炭紀之前後，與夫志留紀與陶紀之交，祇有不連續狀態耳。

### (三) 中生界

古生界之末期，地盤既漸上升，海水當逐漸隨之退縮，而趨于陸相。侵蝕作用，自必繼之。結果，地勢自有高下之別焉。據各處中生界地層之厚薄比較之，似當時愈東則地勢愈高，愈西則逐漸低窪。而海水有向西引退之趨勢，試觀三疊紀與侏羅紀兩地層，在鄂西則頗形發育；二者總厚約在千餘公尺，在鄂東蒲圻總厚僅五六百公尺餘。即其明證也。惟斯時地盤變遷，仍屬整個動作，厥狀大致平整。是以各期地層之關係，均能互相整合，證諸鄂皖諸省，亦莫不同出一轍。

據上述各界情形，自新元古界震旦紀起，以迄中生界之末葉，歷時雖久，但地盤變動，僅疊有升降，及侵蝕作用諸現相。而無褶綫成山之表現也。雖然，但在奧陶紀之末，秦嶺以南，要為拗面下降之時。秦嶺或即古陸之邊緣。故秦嶺以南之志留紀地層，得以生成。而其北則在侵蝕時期，致該系缺而不備。迨至石炭紀，以

當時之生物羣比較，似秦嶺以南之海水，後有侵入秦嶺以北之趨勢。最近朱君森由江蘇龍潭採有蜒螺類化石頗多。經李四光所長鑒定，其中之生物羣，與秦嶺以北，如本溪系所產者，頗有相同，顯示出自同一海流之物。惟南北之岩層性質與厚薄，則有不同耳。

據李四光先生近時在江蘇龍潭研究結果，謂棲霞灰岩之末，(中二疊紀?)有相當動力發生。似與二疊紀煤系不相整合。按此點，昔日在皖南宣城一帶，曾見有二疊紀煤系，直覆於志留紀地層之上，惟此外所見，多屬相互整合。故疑該處為侵蝕最烈之結果。究竟是否不整合。當時未曾十分注意。今李先生討論及此，追想昔日所見，或即為二疊紀中不整合之一證歟。

#### (四) 新生界

##### 甲 第三紀

中生界之末，造山作用，開始活動。褶綫起伏，層出不已。界內褶綫山嶺，要即肇端於此時。揆之造山運動之始，約自白堊紀之末期，以迄第三紀初期。或即止於始新統之前。緣始新統紅砂岩沈積時，已經過極大侵蝕之現象。試觀武當山南北之兩大盆地，即可想其當日之情景矣。故疑白堊紀末期，以至始新統，為造山時期，及削平時。始新統之中葉，為破壞削平期之期。換言之即侵蝕時期。故始新統之前，武當山南北兩大盆地，得以生成焉，是以盆中，滿為始新統本期之紅色砂岩所填充。不整合於任何較古地層之上；自五台系片岩，以迄中生界石炭紀地層之上，均有此砂岩之陳跡也。

按武當南北盆地之形狀推之，昔日之盆底，低於四周之山嶺，至少約在三百公尺以上。紅砂岩成層後，雖有下降，而錯距極微。就鄖縣以西，曲源河店以東一段而言，紅砂岩所佔地位雖高，但與鄖縣附近較之，升降之差，約在百公尺以內。具見始新統以

後,界內升降斷裂,並未十分劇烈也。而盆形與山嶺之差,顯係在始新統以前,已粗具今日之規模矣。

始新統紅色砂岩與其以前之地層,固呈不整合現相。而與以後之地層,如烏梢嶺泥灰岩,亦屬不相整合。是始新統以後,而有相當動力發生,已為不可掩沒之事實也。漸新統(?)之末,復有平面上升,及傾軋變動。惟動力較弱,不逮漸新統以前之強。但上升動力頗大,故泥灰岩傾角雖緩,僅有五度,幾近水平。然如鄖西火車嶺筆架山之泥灰岩,覆蓋于震旦紀片岩之上,並據同高之諸山巔,是即上升之證也。他如曲遠河店東南,及烏梢嶺之泥灰岩,所據地位較低,惟愈西而愈高,至筆架山則為最,故又可推想上升之力西部較強焉。

按長江流域紅砂岩,展佈頗廣。上達川鄂,下及蘇皖,凡低凹之區,多為該層展播範圍。細察其所在之地,類多盆形狀態。就今日之地位觀之,固均在相近高度;而揆諸變動情形,及分佈狀況,昔日此岩沈積時,亦類在相近水平。但以各地之岩石性質比較,未必相互連貫。故雖同一時代,而所括岩層,確頗有區別。如鄂豫界上賈家寨范莊一帶砂岩之中,恆夾灰白色及灰紅色之泥灰岩。始新統之龜類化石,即由此岩中覓得。如此情形,皆蘇皖一帶所不備。結果不同,當時環境有異耳。蓋蘇皖一帶,始新統紅砂岩系內,祇有砂岩及礫岩;有時夾以砂質頁岩。所謂泥灰岩,迄未獲見。據此可知其沈積時,類乎界限顯然,各有相當範圍。但以本區內情形衡之,似當時有相互溝通之概。試觀房竹一帶,如房縣下店以西,與賈家寨附近沈積結果,頗相類似。惟下店以西,泥灰岩較薄,僅十餘公尺,而賈家寨則厚達百餘公尺。顯示原來地形,乃因高下之別使然耳。

觀上述各地情形,可知削平期以後,乃有極大侵蝕。故有達壯年期之盆形狀態。致紅砂岩得以沈積其中。願諸砂岩成層之形狀,似乎在該岩未成以前。及削平期以後,地盤復經上升,不僅侵蝕作用顯然也。按武當山一脈而論,五台系片岩大致平整,迄

今尙蔚爲絕頂。觀其斷壁累累，可知爲削平期以後，升降之表現也；且南北兩麓，均爲紅砂岩所遮蓋。窺諸古地層之侵蝕狀況，自高而下，逐漸低緩，顯係此種斷壁，乃成在始新統以前。因始新統以後，界內未有極大斷裂之證耳。試覽紅砂岩傾斜緩急，即可線索其梗概矣。

## 乙 第四紀

證諸本區內之曹家凹及鄖西火車嶺等處之泥灰礫岩，尙有顯著動力發生。厥後轉入本紀，劇烈變動卽已止息，僅微有震動耳。故本紀開始爲猛進侵蝕作用；如堵河由竹山以北，逕向北流，橫越震旦紀片岩，而爲深峻狹谷，紆曲迴旋，至今猶在向下侵蝕中。按堵河故道在竹谿以東，昔日當走佑城觀，東經保豐益水，過竹山，出房縣下店而東流；蓋原與馬欄河合而爲一。嗣受第三紀末葉之動力影響，致河道遷徙，遂造成今日之局面矣。餘如漢水上游，在鄖縣以上，南河上游，在盛家壩以上，其形狀亦相率出諸灣曲狹谷，與堵河在竹山堵河口之間，情形畢似。

本區在襄陽以西，率爲山嶺地域。在洪積統之初，已具今日之地貌。嗣後侵蝕既盛，沈積自廣，故各山麓及低窪之地，多爲紅土及礫石分佈之區。第此物沈積後，重經侵蝕，往往構成四十公尺內外之小丘，類在同一水平者然。在長江一帶所見，不特本區內，如襄陽吳家集間，以及穀城均縣附近等地，俱爲形勢坦平之土阜小丘。他如皖中皖南，以及鄂東蒲嘉咸甯等處，莫不如是。就第三紀以後之層序而論，此物應隸諸洪積統；但察其現時狀況，似在其未成以前，拗面作用頗盛，致洪積統之沈積物，乘其下降而成層。厥後地面隆起，水量退縮，旋即繼以侵蝕，乃有最近沖積統之黃土沖積層。所謂肥田沃壤，均屬此層焉。如襄陽老河口之間，與竹谿房縣等處，均有其分佈之地。迄今尙在繼續沈積中。

## 六 地文期

本區內山嶺密佈，驟視之，宛如組爲一大高原。但詳爲分析，則山嶺，盆地，河流，溝壑，交相羅列。結果既異，其發育程序，自有不同耳。茲就近今形勢，推究已往之事實與經過，而定其發育之先後。名之爲地文期。按界內地文期，大致可以三期包括之：最古之期，與北平地質調查所技師謝家榮先生所謂之鄂西期相當。次與謝君之山原期相當。再次與美國地質學家維理士研究中國長江流域地文結果之揚子期相當。故仍沿用謝維兩氏所定之舊稱，順序分述之，以便閱者易於明瞭。

(一)鄂西期 據謝君云湖北西南部之褶曲山脈，高度在一千七百至二千公尺。五峯鶴峯一帶，山頂之天際線，一望如平湖。殆卽褶曲區域，曾經削平作用後，復升起之明證。削平期之完成，或在漸新統後期，或中新統之前期。此其鄂西期之謂也。（見葉良輔謝家榮揚子江巫山以下地文史）。

界內山嶺，北自鄂陝界上，南至興山以南之五指山，各褶縐山嶺，高度率在一千七百公尺內外。察諸山嶺之脊，宛如同一平面。惟武當山正峯突出雲際，海拔二千五百公尺。殆屬削平期以後，由斷層而上升。復經侵蝕，而構成今日峻削之貌。

按吾國腹部褶縐山嶺之生成，歷經實地考察結果，暨中外地質學家研究探討，斷定其造山時期，要在中生界白堊紀之末，或新生界第三紀之初。此乃由地質構造推斷之，當無大謬。卽本區內所成之褶縐山脈，亦實肇始於此時；嗣後繼以侵蝕，將褶縐之山嶺，夷爲相近水平，所謂削平期也。今若假定造山運動，止於始新統之前，而削平期當一部屬於始新統前期。一部屬於始新統中期。因山原期所成之現象，乃成於始新統紅砂岩未成以前故耳。顧此可知鄂西期之削平，最高限度，或至始新統之中期而終止。絕難涉及漸新統也。

(二)山原期 鄂西期之末，地盤上升，重經侵蝕。而今日之山原地貌，要卽發育於此時。如揚日灣高原，房竹高原，均鄖高原，以及



房縣盆地,鄖縣盆地,均縣盆地,石花街盆地,均爲山原期之地面,其侵蝕情形,與維理士之唐縣期大致相同。盆地與山嶺之差,往往在二三百至五六百公尺。本期之低窪地面,輒爲始新統末期紅砂岩所填充,其侵蝕作用,當在始新統末期前而停止。按武當山所成之形狀,突起於石花街均縣房縣諸盆地之間,巍然高聳,斷壁累累;南與界牌壩斷層相銜接,一望而知爲斷層所掀起。以各方情形推察,此種斷層,當始於削平期以後。試覽本期之侵蝕情形,而在武當山周圍,自山頂以迄盆底,率呈寬緩之坡。一若紅砂岩未來之先,已具此種地貌。果爾則武當山之升起,自當由於削平期之後,與本期地形未完成之先。進而更可證明,削平期以後,確有猛烈之升降斷裂也。且同時襄陽老河口以東,爲拗面下降之時。故在老河口以東,而有極廣博之平原出現。向東遠逾於豫境南陽,及鄂北隨縣等處,縱橫三百餘里。

(三)揚子期 按維氏之揚子期,與謝君家榮之三峽期,名稱雖異,而所論事實相符;均爲主要山嶺生成之期;並有拗面斷層諸現象。其地形,爲砌隔山原,而爲台地,及深峻之峽谷,完全爲一種幼年地貌。照其所述情形,與界內漢江流域,南河流域,香河流域等處,所成之地形,頗有相仿。惟其時期稍有出入。揚子期,三峽期,均爲起自第四紀之初。迄今或已止息,或仍在活動中。界內與此期之侵蝕狀況,固大致相同;但時期似有一部較早耳。第以始新統紅砂岩(范莊系)成層後,復有泥灰岩不整合其上。在泥灰岩未成之前,既有相當動力發生,而侵蝕作用,自必繼之。願諸泥灰岩與紅砂岩接觸處,紅砂岩傾角雖達二十餘度,但察其頂部,頗形平整,亦若經過相當侵蝕時期,大至已夷爲平面,或竟完全侵蝕以去,而泥灰岩方開始沈積其上。襄陽以西之曹家窪,卽其例也。他如鄂西之火車嶺,與鄖縣西北曲源河店之東南,泥灰岩往往直覆於震旦紀片岩之上,紅砂岩於此,完全缺而不備。具見侵蝕之烈矣。泥灰岩之末,拗面作用又興。觀現時火車嶺,曲源河店等處之泥灰岩,與襄陽以西之烏梢嶺泥灰岩,所在之地位比較

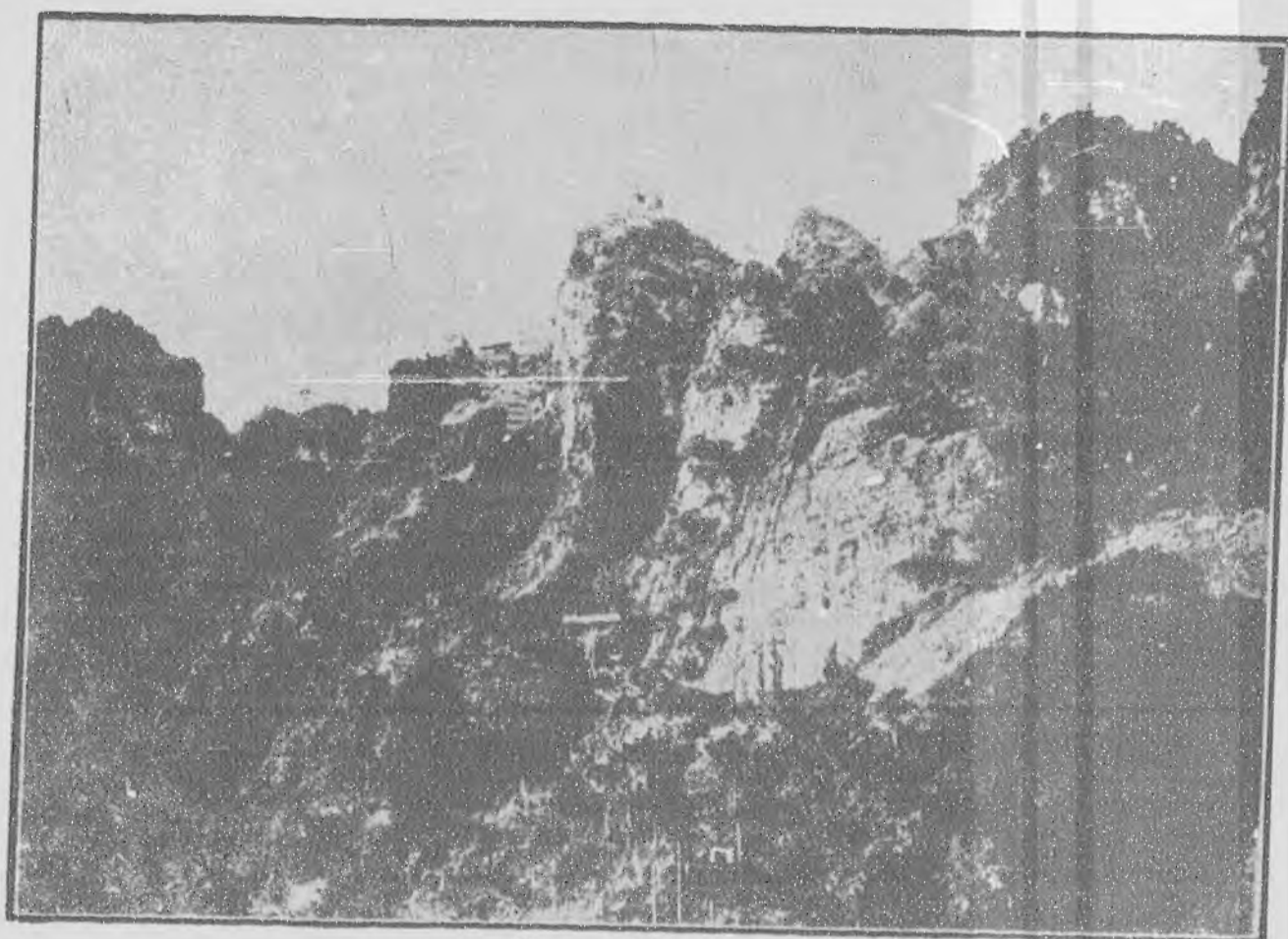
之，高下竟有三四百公尺之差。是逼近襄陽一段，乃有顯著下降。已無可諱言矣；曲源河店與火車嶺等處，正為上升之部。但自火車嶺西北去，以迄鄖西縣城一段，亦為拗面下降之區，惟不若襄陽一段下降為烈。按鄖西縣城周圍紅砂岩，所佔地位，與火車嶺一帶，比較之，高下之差，約在二百公尺內外。烏梢嶺泥灰岩傾向西北，傾角五度。其在曹家窪者傾向東南，傾角五度。雙方傾向相背，可知火車嶺以迄鄖縣一段，乃為上升之主要部份。厥後繼以猛烈侵蝕，復將山原期地面，暨本期之前期地面，或分隔為台地。或蝕為深溝，且拗面作用以後，河道變遷者頗多，如漢江河床，其肇始時期，當已甚古，鄖縣以下以迄均縣一段，在山原期時代，當順均鄖高原而向東流，經均縣以北，朱家營，石鼓關，賈家渠等處，東入豫境。嗣後或在紅砂岩成層後，經拗面作用而遷徙；或在泥灰岩成層後，經拗面作用而遷徙。以理度之，紅砂岩以後，似已有變遷。惟彼時河床當仍呈寬緩之谷。其造成均縣以下今日之灣曲狹谷，當在泥灰岩以後也。鄖縣以西，其在陝之白河以上者，情形如何，足跡未及，姑且不論。單按白河以下一段而言，今日之河床，當亦非原來之古谷焉。揆諸實地考察情形，昔日之故道，當經曲源河店鄖西縣城，再西北去經天蓬山之南麓，過黃雲鋪經中川，上津，入陝。鄖西以東，固有古河床之遺跡可尋，而鄖西以西，如中川一帶，雖現時地位甚高，而確有寬緩之古谷在焉。似與鄖西以東者，遙可呼應。祇以該部後經動力湧起過烈，致該流始向南移動。遂將本期以前之地面，蝕為深峻之峽。同時南河流域，香溪流域，以及漢江支流之堵河，均蝕為形狀相似之灣曲狹谷，構成少年地貌。漢江在白河以下，現時河床，已停止向下侵蝕。南河，香溪，堵河等，其上游均尚在侵蝕中，河底之石層不時可見。

本期將山原期地面，分隔為台地之處，以楊日灣高原，興山高原，房竹高原，均鄖高原等地，為最顯著。均鄖高原，為現時漢江河床所經過，沿岸震旦紀片岩所成之平台地，高出漢江河床，約在六七十至百五十公尺內外。自三官店以上，以迄白河，環列兩

岸,處處可見。房竹高原及楊日灣高原,或爲南河正流所經過,或爲南河支流之馬欄河所經過。山原期地面,被各河流侵蝕砌隔而爲台地者,輒沿河之兩岸;高出河床,約在百五十公尺內外。興山高原,爲香溪上游所穿越,兩岸之平台地,亦高在百五十公尺內外;多爲三疊紀與侏羅紀砂岩所組成。其將本期前期地面蝕爲台地者,乃指紅砂岩而言。如均縣附近,九里岡大小礮山,房縣附近,竹山保豐益水等處,穀城石花街之間,鄖縣鄖西一帶,以及賈家寨石鼓關等處,紅砂岩率被本期侵蝕,而成爲丘陵之狀。高度相近,輒在四五十公尺之間。

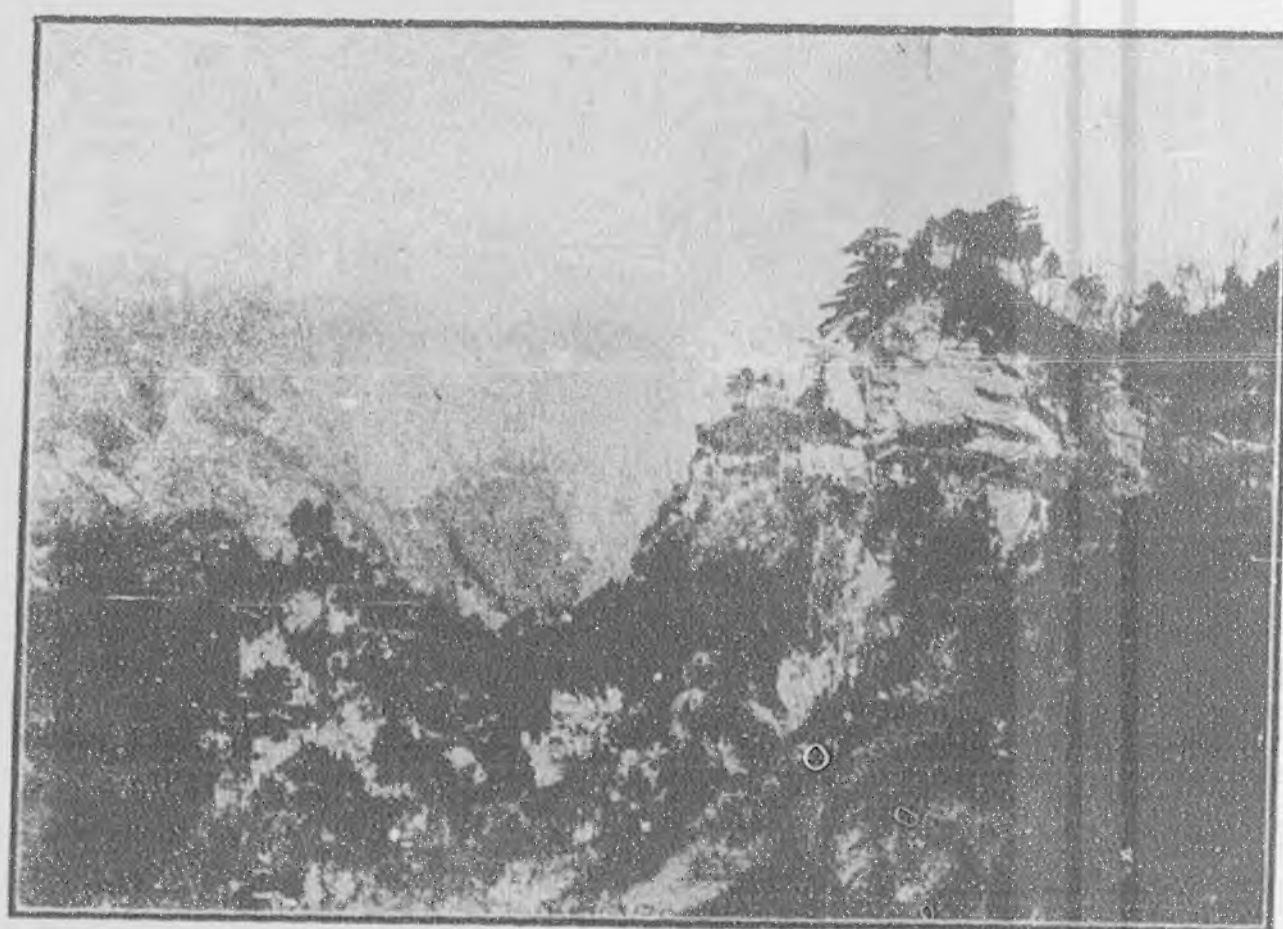
泥灰岩之沈積,與其以後之變動,乃在房竹以北,頗多事實可考。房竹以南,蓋爲後來侵蝕作用所毀滅。消蹤溺跡,原狀已無。故謝君之三峽期與維氏之揚子期,均云屬於第四紀。其涉及第三紀末葉之經過,俱未言及。逆料其原因,長江上游,在泥灰岩前後之變動,固乏事實可考。且始新統紅色砂岩,在彼時亦無標準化石發現,地層年代當無從確定,故對於山原期揚子期所定之時代,多向較新時代而推移,乃當然之事也。第以本區內,自於鄂豫界上之范莊一帶,在紅砂岩內,發現始新統龜類化石後,對於地文發育時期,自可較爲準確耳。

據上述情形,本期侵蝕時期,至少一部屬於上新統。因紅砂岩以上之泥灰岩,當代表上新統。而本期開始活動,乃在泥灰岩以前。比諸原來所定之時期,自當較早,似無疑義矣。



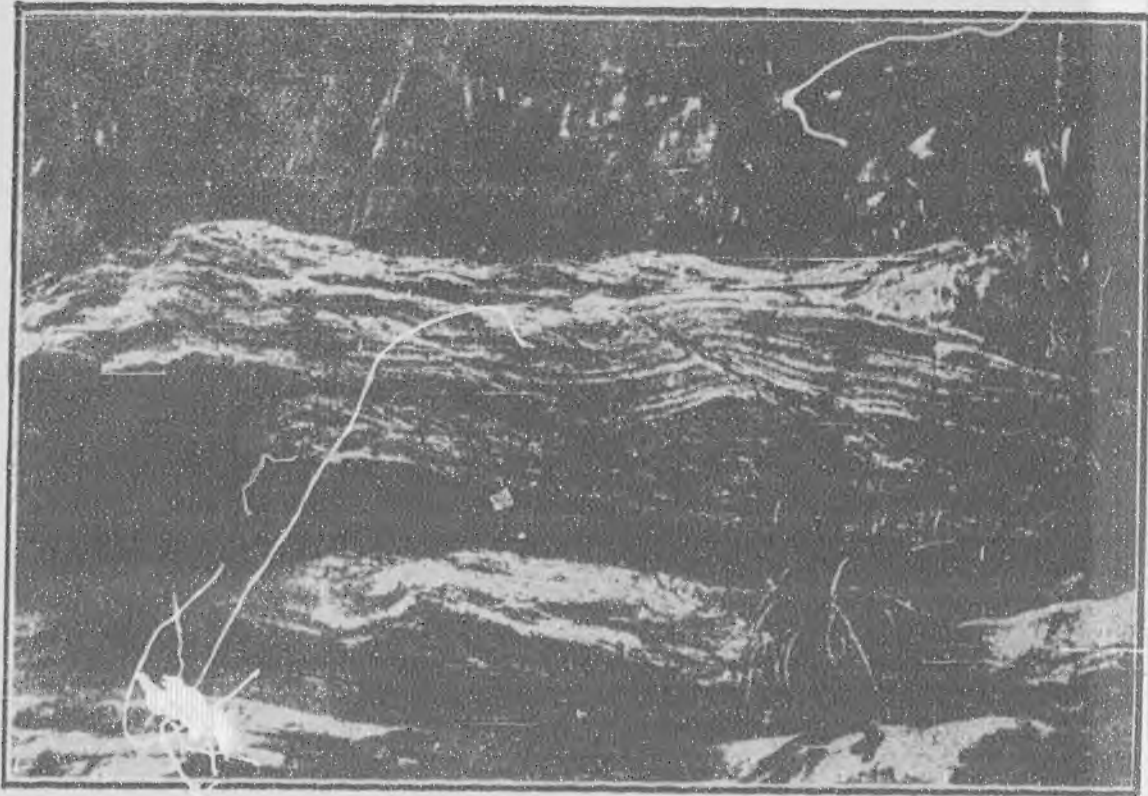
第一圖

湖北武當山正峯,示武當片岩構造之峯巒及其傾斜北向,跡近水平,爲武當複雜扇形褶綫之軸部。



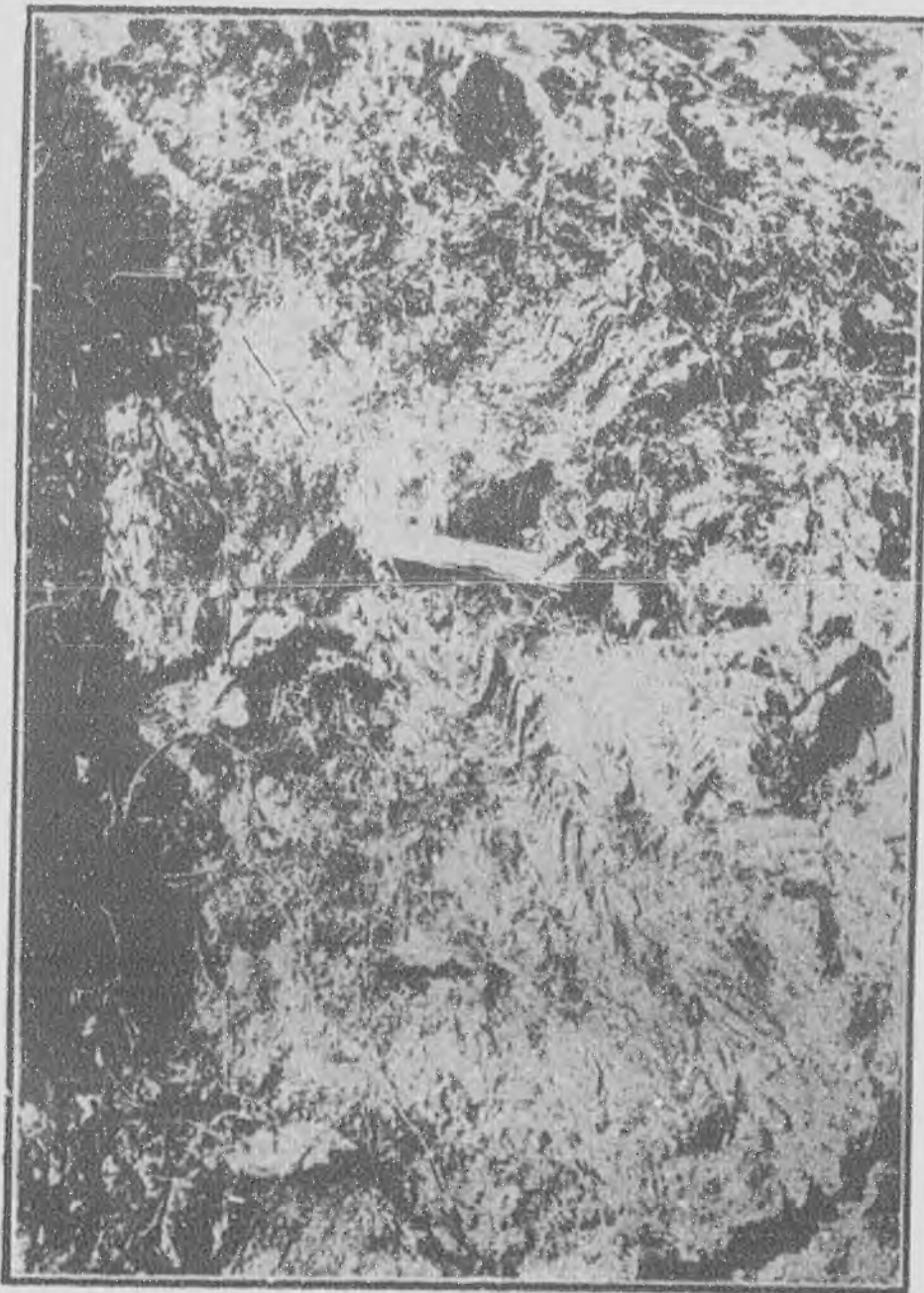
第二圖

湖北武當山南崖,示武當片岩構造之懸崖。



第一圖

湖北穀城蔣家溝間,示震旦片岩附近蔣家坡逆掩斷層之自身小逆掩斷層.  
(圖之右端為南)



第二圖

湖北鄖西中溝,示震旦灰岩底部薄層灰岩之褶皺傾向南方.



## 第二章 地層

此段秦嶺山脈,就調查所及,南達揚子江附近,北至鄠西北鄉,東至襄陽,西及陝西之白河。地層方面,因地質構造及局部變質,以蔣家坡逆掩斷層為界,約可劃分為南部未變質帶,北部變質帶兩帶。此二帶與維理士<sup>1</sup>等所稱之揚子區域及漢區域(Yangtze-province and Han-province)<sup>1</sup>適相吻合。南部未變質帶中之地層,自五台系以至中生代之各紀均較完全,而岩層新鮮,各層中含化石頗豐,保存亦多完美,故于研究是部地層咸少困難。至于北部變質帶中,則全部岩層,均受變質作用頗深,除灰岩及少數較硬岩層,僅局部有變為大理石或變質稍淺外,餘皆變為片岩或千枚岩。武當片岩層中,並有少數之片麻岩層。故于此帶較古地層中,全未見有化石,而各紀地層之劃分,僅憑其層次之位置,及模擬其未變質時之岩性,與南部者相較而得。南部各紀地層,大多仍按揚子江一帶地層命名,北部者則另立名稱。此外北部尚有未變質岩層,如第三紀紅砂岩(范莊系)及後范莊系烏梢嶺灰岩。范莊系分佈頗廣,與古地層具不整合。其中有泥灰岩層含脊椎動物化石。曾于河南浙川之范莊覓得龜壳獸牙及鉅大獸骨等甚多。烏梢嶺泥灰岩(Marl),復與紅砂岩或與較古地層呈不整合。茲將各紀地層分列于下:

南部未變質帶	北部變質帶
11. 後范莊系	
.....	烏梢嶺泥灰岩
	~~~~~不整合~~~~~
10. 第三紀	
.....	兩河口層 范莊系
	~~~~~不整合~~~~~

<sup>1</sup> Willis and Blackwelder: Research in China. Vol. I, Pt. 1, Section 3.

9. 白堊紀

歸州系

~~~~~假整合~~~~~

8. 侏羅紀

上香溪煤系

7. 三疊紀

下香溪煤系

猴河系

~~~~~假整合~~~~~

6. 二疊紀及石炭紀

大冶灰岩

陽新灰岩

竹山層

~~~~~假整合~~~~~

5. 志留紀

新灘層

平西溝系

上津系

~~~~~假整合~~~~~

4. 奧陶紀

艾家山系

宜昌灰岩

馬家溝系

~~~~~假整合~~~~~

3. 寒武紀

石牌頁岩

南化片岩

~~~~~假整合~~~~~

2. 震旦紀

燈影灰岩

震旦紀灰岩

陡山沱系

震旦紀片岩

南沱層

~~~~~不整合~~~~~

1. 前震旦紀

.....

武當片岩

黃陵花崗岩

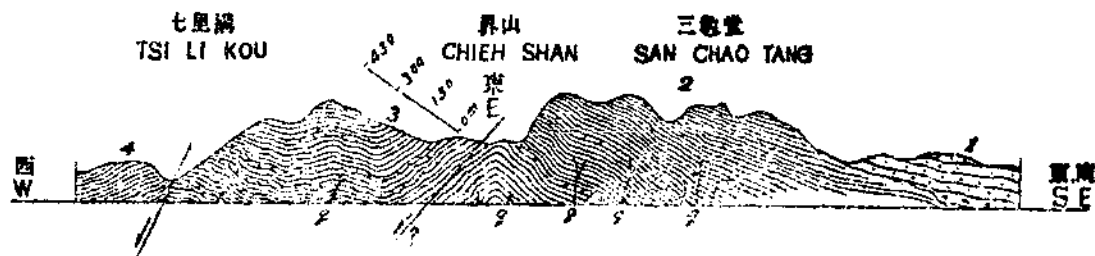
一 武當片岩

武當片岩分佈甚廣,但其露頭均限于官坊逆掩斷層以北,而最顯著者,即為武當山及其以南諸山,以至房縣之北鄉及兩鄉(第一,二圖)。武當山之東西各山間露頭亦頗多,惟其以北者,則已多為震旦紀片岩及第三紀紅砂岩所覆蓋,僅小部份散露



第一圖 1. 第三紀紅砂岩; 2—4 武當片岩, 2 灰黃及灰綠砂質片岩夾石英砂質片岩, 3 灰黃及暗棕色石英片岩間夾細軟片岩, 4 灰黃及灰綠片岩帶夾砂質, 5 震旦片岩. q 石英侵入脈. I 基性侵入岩.

於各山之中,全部地層,為灰色綠泥片岩,石英砂質片岩及少數片麻岩,間夾薄層變質灰岩,或大理岩及片狀大理岩,含石英侵入脈,及少數偉晶花崗岩及變質之基性侵入體(色多黑綠似屬輝長岩類)散佈各處,褶皺頗烈,究此部之岩石性質及變質程度之殊異,約可分為三部:



第二圖 1 第三紀紅砂岩. 2-3 武當片岩, 2 綠泥片岩及雲母片岩等間夾片麻岩 3 石英片岩及灰綠片岩, 4 竹山系. q 石英侵入脈.

下部(底部未見)——此部為深灰綠之綠泥片岩,間夾片麻岩,黑雲母片岩及滑石片岩,露頭頗為少見,惟房縣西部之界山,以至三教堂附近較為顯著,其中並有不甚純潔之片狀大理岩一層,厚僅數公尺,露頭於界山附近之得勝坡,似為斯部所特有。

中部——此部又可分為二部。下部為灰綠及灰黃砂質片岩及石英砂質片岩,互相間雜而成,其間常夾以較細軟之片岩,此



部露頭於竹山東鄉七里溝至火抓溝者，石英片岩輒多於綠色片岩，但見於房縣北鄉者，則後者勝於前者。武當片岩中部之上部全為灰黃及暗棕色石英片岩，其中含黃鐵礦晶粒甚多，夾於薄層黃色或灰綠色片岩中，斯部於竹山東鄉已無存在，但露於房縣北鄉之黃連樹至東欄一段者，計其厚度約七百餘公尺。斯部岩層較硬，不易撓曲，故其褶綳較之上下兩部為遜，而石英侵入脈亦較少。

上部—斯部岩層，為武當片岩各部中分佈最廣而最厚者。約其厚度為千餘或可至二千公尺。武當山正峯高出平地約一千公尺，除最下部外，即為斯部岩層所組成。按武當正峯及他處所見，此部之下部岩質較粗，常含砂質，大多為灰黃及暗灰色片岩，約為砂岩及砂質頁岩之變質所成。上部岩質較為柔細，如武當山之紫霄宮以上，幾全部皆為灰綠色綠泥片岩，層中含石英侵入脈甚多，常成不規則之侵入小岩層狀 (Sill) 及小岩塔 (Dikes)，雜亂排列，組成網狀，岩層傾斜度甚小，幾近水平，故是部岩層性質雖為較柔，亦能構成高山及凶險之峯巒。(附圖第一版第一，二圖)。

#### 時代及比較

維理士等調查漢區域中地質時，曾稱前古生代之片岩為秦嶺片岩，但未見其詳細記述，地質圖中亦未載明，<sup>1</sup> 祇云相當於五台系地層之坎峪灣 (?) 片岩 (Kan-Yu-Wan Schist)<sup>2</sup> 見於陝西秦嶺之北坡；全部岩層為綠泥片岩與密緻之砂質灰岩及石英砂岩。而維理士<sup>3</sup> 謂李希霍芬 (Von Richthofen) 因其與中國北部之五台系岩層酷似，竟稱之為五台片岩 (Wu-Tai Schichten)。據

<sup>1</sup> Ibid: Vol. 2, Pl. 2a.

<sup>2</sup> Ibid: P. 313-4, Vol. 1.

<sup>3</sup> Ibid: P. 314, Vol. 1.

維理士等表列秦嶺片岩於漢區域地質中者<sup>4</sup>，爲綠色綠泥片岩夾有薄層砂質灰岩及石英砂岩，而局部有爲黑雲母片岩及綠雲母片岩。視秦嶺片岩及坎峪灣片岩，岩層幾爲相同。吾等以爲此二者實名異而物則一也。此片岩與吾等所見之武當片岩，岩層性質，大致類似，而層次之位置亦復相同，僅砂質灰岩層於武當片岩中，不甚顯著。又秦嶺片岩或坎峪灣片岩，據云與古生代地層似爲不整合，而武當片岩則與震旦紀片岩，呈甚明瞭之不整合，曾見諸於房縣南鄉之界牌壩及分道觀，故爲同處於前古生代，或竟可謂之屬于五台系。

## 二 黃陵花崗岩

前震旦紀火成岩，僅見於興山之五指山，卽李四光先生所稱三斗坪羣中之黃陵花崗岩<sup>5</sup>。關於岩石性質及其關係等均已論之頗詳，余等所見者爲粗晶粒稍呈片狀之花崗岩，色近全紅含基性侵入脈等。與南沱系或燈影灰岩，呈不整合之接觸。

## 三 震旦紀

本紀地層分佈甚廣，上部之砂質灰岩尤爲顯著。均縣鄖陽鄖西三縣北鄉之高山，橫亘東西數百里，幾全部爲震旦紀灰岩所構成，竹房之南鄉以至興山北鄉之高山，亦連縣東西數百里，南北三百餘里，其中陡崖絕壁之高峯，凶險之峽谷，大多爲燈影灰岩所成。但就灰岩之部而論，露頭於南者，全爲砂質灰岩，僅於極上部夾有厚不過數十尺之頁岩，至在北部者，則上部之下部亦爲砂質灰岩，雖稍變質，仍與南部者大致相同；餘則爲灰岩及頁岩相間，而頁岩多已變爲千枚岩或片岩。又以厚度較之在北部者，似爲稍薄。本紀中下二部，露頭于南者，如在興山縣之五指山下，其底部爲南沱之冰積層及頁岩，餘者爲頁岩及板狀灰岩或

<sup>4</sup> Ibid: P. 300, Vol. 1.

<sup>5</sup> J. S. Lee: Geology of the Yangtze Gorge, Bull. Geo. Soc. China. Vol. 3, No. 3-4, P. 355-360.

薄層灰岩。他處露頭則底部未曾顯露，冰積層未見，僅為薄層灰岩及頁岩等。但見於北部者，南至竹房縣城，北至均鄖，其間廣佈數百方里之片岩及變質頁岩等，除前述之武當片岩外，概為本紀之頁岩，砂質頁岩及少數之薄層灰岩所變之片岩及千枚岩。

本紀地層之分割，地質學者意見各異，李四光教授<sup>1</sup>分揚子江峽震旦紀地層中冰積層為南陀層，屬下震旦紀；頁岩及薄層灰岩，為陡山陀系屬中震旦紀；厚層砂質灰岩為燈影灰岩屬上震旦紀。趙亞曾及謝家榮先生<sup>2</sup>，研究鄂西宜昌與歸巴四縣地質時，將震旦紀地層分南陀層與震旦紀層因李先生所稱之陡山陀系與燈影灰岩，無截然劃分之界線，將兩系歸之為一，仍名之為燈影灰岩。但余等觀察，單就揚子江峽一帶而論，視趙謝二先生之劃分，當亦合理。以其所謂陡山陀系與燈影灰岩之間，誠少界線可尋；然調查區域中，南北兩部各處之震旦紀地層，其頁岩及少數板狀灰岩與砂質灰岩，頗有截然界線；故按南部全部而言，亦應分為三部：下震旦紀即南陀層；中震旦紀之在南部者仍名為陡山陀系，其在北部者，另名之為震旦片岩；上震旦紀之在南部者仍名為燈影灰岩，北部者另名為震旦灰岩。但南陀層似僅限於揚子江峽，黃陵外斜層之兩翼，及其附近等處耳。

### (一) 震旦紀地層露出於南部者

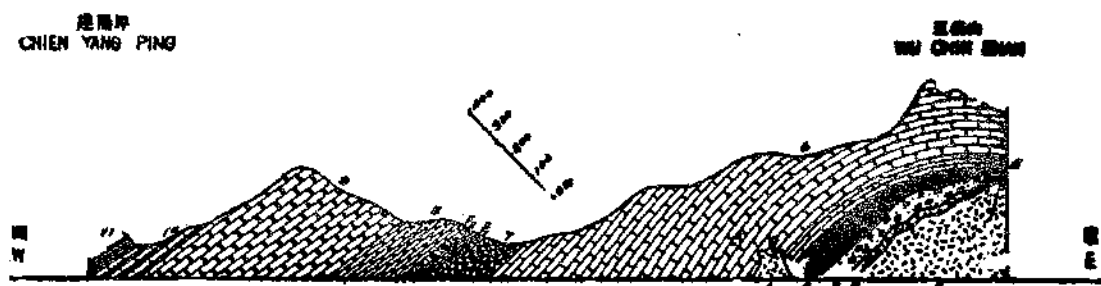
#### 甲 南陀層

南陀層僅見於興山之五指山，即為黃陵外斜層東北翼之一部份，其中冰積層岩性疏鬆，粘質粗細不一，色深灰綠。冰積石多為片麻岩理之(gneissoid)花崗岩及輝綠岩(?)等，排列雜亂無章，冰積石表面，具磨擦條紋頗多，厚約五十公尺，較之南陀所

<sup>1</sup> J. S. Lee: *op. cit.*

<sup>2</sup> Hsieh & Chao: *Geology of Ichang & Neighbouring Districts. Bull. Geo. Sur., China, Vol. 7. P. 23.*

見者爲厚。底部似有礫岩一層，直與黃陵花岡岩呈不整合之接觸；但因上下岩層均風化過甚，礫岩層亦不甚清楚。



第三圖 興山五指山之剖面：1黃陵花岡岩。2-3南陀層 (Nantou Formation)；  
2礫岩。3冰積層。4-5陡山陀系 (Toushantou Series)；4黑頁岩及灰綠頁  
岩。5黑色板狀或薄層灰岩夾有頁岩。6燈影灰岩 (Tōngyǐng Limestone)  
7石牌頁岩。8宜昌灰岩。  
F：三葉蟲化石層。F'：古杯珊瑚化石層。

## 乙 陡山陀系

本系地層與南陀層呈不整合接觸，曾見於五指山(第三圖)。主要岩層爲黑色及暗灰綠頁岩及板狀或薄層灰岩，顏色亦多暗黑。但於各處稍有不同，厚度則更相差頗遠。此次調查中之路線所經，曾穿過本系地層凡四次：如興山縣之五指山，崖屋店至三溪河，老林壩至長防河及房縣之舉廠。茲分述之：

興山之五指山——此部露頭，計厚約二百公尺；下部爲黑色及暗灰綠頁岩與薄層灰岩間夾，底端與南陀冰積層及黃陵花岡岩，呈不整合之接觸；上部爲薄層或板狀黑暗灰岩，層面常黏有小球及扁平圓形之結核物。維理士及李四光先生均詳論之頗詳，似爲震旦紀地層特性之一。

崖屋店至三溪河及老林壩至長防河(第四圖)——陡山陀系地層露於崖屋店與三溪河之間者，爲暗灰頁岩間夾砂質及薄層砂岩。頂部則爲薄層砂質灰岩，褶疊頗烈，傾斜度甚大，幾近壁立。或稍向東南，並有基性侵入岩將其衝斷。接觸之處，頗受變質作用。露頭於老林壩與長防河之間者，上部板狀灰岩較厚，與五指山所見相似，但其質較細，而岩石竟可稱之爲板岩。至三溪河

及長防河之間，則其板岩性質更爲顯著，其間常夾頁岩，故視其岩層若甚疏鬆之疊置矣。下部頁岩夾砂質及砂岩層，酷似崖屋店與三溪河間之所見者，惟局部顏色較藍，而質似更細耳。

舉廠——本系地層之露頭，居一倒轉外斜之軸部。北翼倒轉而破裂，卽爲廟壩子至楊日灣北山之逆掩斷層，露于廟壩子之北及舉廠附近者頗厚。但至楊日灣北山則完全未見，是乃爲斷層線經過之岩層，至楊日灣北山已至燈影灰岩之中矣。岩層性質與他處所見相似，爲灰黑頁岩及砂質頁岩，間夾較厚之灰質頁岩及較粗砂岩層；但岩質較粗，除頂部則有薄層灰岩與頁岩互生，約厚三十公尺而外，卽與他處之板狀灰岩或薄層灰岩間夾頁岩者相當。

### 丙 燈影灰岩

燈影灰岩之分佈，與陡山陀系常相關連；僅房縣城附近之南山一帶，因構造關係，未見陡山陀系之露頭。燈影灰岩之主要地層，爲砂質厚層灰岩，上部常夾頁岩。但各處厚度及岩性，亦多差別。

興山五指山——此部灰岩連續於陡山陀系之上，而有時似與黃陵花崗岩，直接呈不整合接觸。五指山之峻壁尖峯，卽爲燈影灰岩所構成。岩層全部爲厚層砂質灰岩，性硬易碎，層次常不清晰。上部間夾頁岩薄層，顏色灰黑，風化之處則成灰白，並有局部因曾經變質作用，而成大理岩狀；計厚約六百餘公尺。

鐵路坪至老林壩(第四圖)——此部灰岩隨處均成峭壁高峯，自鄭家坪至三溪河時，鄭家坪附近，概爲奧陶紀灰岩亦成較高之山，及至威花坪與鐵路坪之間，稍見寒武紀頁岩之後，卽見高峯陡立，天然石柱，聳入空際，皆燈影灰岩所構成；褶褶特甚，岩層幾近壁立，甚或倒轉傾斜，然岩層不甚清楚；僅大致視之，褶褶多次耳。三溪河附近之露頭，亦與之相同，惟岩層傾斜度較小。再北至老林壩一帶，則灰岩自身成一內斜，而是部之上部灰岩，時夾

紅色及紫色頁岩及頁狀灰岩多層,局部常有稍經變質作用之處。老林壩之鐵礦床數處,均成于此類紅色岩層之鄰近。

宋洛河(第四圖)—自長防之東以至宋洛河等處,影燈灰岩與前述各處,頗有不同。各部岩層均甚清晰,其中夾紅色及紫灰色



第四圖 興山鐵路坪至房縣古廟壩震旦紀地層之剖面:

1, 宜昌灰岩 (Ichang Limestone). 2, 石牌頁岩 (Shipai Shale). 3-14, 震旦紀地層 (Sinian): 3, 塊狀砂質灰岩. 4 暗灰薄層灰岩夾有頁岩. 5, 暗灰及灰綠頁岩間夾砂質及砂岩薄層. 6, 灰質頁岩及薄層紅色及灰黑灰岩. 7, 塊狀砂質灰岩. 8, 厚層砂質灰岩與紫色及紅色灰質頁岩. 與頁岩相間而生. 9 頁岩夾有灰岩及灰質頁岩. 10, 塊狀灰岩夾有頁岩. 11, 頁岩, 灰質頁岩及薄層灰岩. 12, 頁岩與 5 同但色稍淺. 13, 板狀頁岩及頁岩. 14 a-f, 厚層砂質及無砂質灰岩含 *Collenia* 化石. 16-17, 第三紀地層, 16, 礫岩 (相當范莊系), 17, 兩河口層.

岩數層。無砂質之紅色灰岩,於此處露頭之最下部,含 *Collenia* 化石甚富。其餘砂質灰岩中,亦常含甚大之 *Collenia* 化石。又於紅色灰岩中之層面,見有顯著之波紋及裂紋 (Ripple-mark and Mud-cracks)。燈影灰岩上部於古廟壩之南坡,有黑色及灰黃綠頁岩與薄層灰岩相間夾。此處之頁岩及紅色層,或與老林壩之紅頁岩相間之層相當。茲將宋洛河一帶燈影灰岩之露頭,自下而上之剖面,述之于下:

15. 寒武紀石牌頁岩

~~~~~假整合~~~~~

- 14f. 厚層砂質灰岩夾燧石薄層(Laminations and thin Layers);  
含燧石結核及 *Collenia* sp. 100 M.
- 14e. 頁岩間夾薄層灰岩及灰質頁岩,底部為約厚四公尺之炭質頁岩 40 M.
- 14d. 砂質灰岩間夾紅色層 200 M.
- 14c. 砂質及無砂質紅色及紫色灰岩,間夾黑灰砂質灰岩紅色層之層面,常有灰質砂粒薄層,具波紋及裂紋。 100 M.

14b. 砂質灰岩夾燧石薄層(Laminations),含*Collenia sinensis*?

Gr.,最大者直徑可至尺餘,偶爾排列成層。 300 M.

14a. 紫色無砂質灰岩,含*Collenia cylindrica*甚富 50 M.

廟壩子至天坑嶺及楊日灣至鷓子河—廟壩子至天坑嶺一帶所見燈影灰岩,與宋洛河附近者相似。惟紅色層較少,且不如彼處者之清晰。上部含頁岩及薄層灰岩,局部因受侵入岩之應響,而稍變質,頁岩多成片岩或千枚岩,薄層灰岩,則有成爲大理岩狀片岩者。天坑嶺頂之南面,亦見有黑色含炭質頁岩一層,約與古廟壩南坡者相當(第四圖 14e)。楊日灣至鷓子河一帶者,大致均爲砂質灰岩及少數頁岩,但其紅色層,則又與宋洛河附近所見者不同。全部均未見有化石,岩性及顏色均頗不同(第五圖)由是可見燈影灰岩之沈積時,各地情形大有區別,而推想其沈積之處,當時必爲淺水也。



第五圖 房縣楊日灣至鷓子河之剖面:

1, 新灘頁岩層 (Sintan Formation). 2a-g, 震旦紀燈影灰岩 (Tongying Limestone): 2a, 淺灰塊狀砂質灰岩,其上部與紅色層相夾,厚200 M. 2b, 赤鐵礦或紅色成層灰岩,質頗柔,50 M. 2c, 淺紅色灰質頁岩夾有灰黃色泥灰層30 M. 2d, 較硬之暗灰色頁岩25 M. 2e, 塊狀砂質灰岩,間有全層爲燧石者. 2f, 暗色頁岩. 2g, 塊狀砂質灰岩. 3, 寒武紀頁岩及泥質頁岩。

房縣城南附近—二道梁子及觀音洞口等處之露頭,因地質構造關係,僅存燈影灰岩上部之一部份,逆掩於奧陶紀灰岩之上。岩層爲砂質甚富之灰岩,局部有全爲燧石層者。此部之上,露出於溫泉寺附近者,則爲薄層狀灰岩及稍變質之炭質頁岩層。

谷城南鄉黃土河間及襄陽城附近—燈影灰岩顯露於黃土河及襄陽城附近者,皆爲燈影灰岩特有之深灰色砂質灰岩。襄陽城附近者,僅具此灰岩之極上部,而於諸葛祠,則見其逆掩

於二疊紀大冶灰岩之上，厚度不過數十公尺，即與石牌頁岩相接。黃土河間，此部灰岩展佈地面頗廣；但自身綫褶頗多，上部亦見夾有黑色頁岩，及灰色頁岩層，大致與上述各處所見者相同。

## (二) 震旦紀地層露出於北部者

### 甲 震旦片岩

震旦片岩之分佈，自武當山以北至均鄜北鄉高山之南麓，其間山嶺較低，自三十至二百五十公尺高度之圓平山頭，類皆此片岩所成。全部地層爲片岩，千枚岩及變質石英砂岩及薄層砂質及普通灰岩。大致下部岩質較粗，變質程度較深。上部則適相反，質較細而變質程度稍淺，並其自下而上，則愈上而含灰質漸多，至頂部則夾灰岩薄層；如於鄜西上香口附近之中溝，曾見其與震旦紀灰岩相近之部，爲片岩及灰岩相間而生。震旦片岩與武當片岩，呈不整合接觸，曾見於房縣南鄉之界牌壩及分道觀。其間未見礫岩及與南部中南陀層之相當者，不整合接觸之處；上下地層之傾斜方向大致相同，而斜度亦相差不多。但斯處之不整合，仍能顯然易見。武當片岩，綫褶甚烈，含石英侵入脈等甚多，而震旦紀片岩，則底端爲灰黃色變質灰岩，含黃鐵礦晶粒甚多，構成粗索之片狀構造，層次清晰，石英侵入脈較少，與武當片岩，若有截然劃分之象。

維理士等於陝西秦嶺北坡見有灰黑色灰岩，板岩及灰質頁岩，石英砂岩等，名之爲黑水系 (Hei Shui System)。歸之於未劃分之古生代中。李希霍芬亦曾見相似之岩層如板岩及灰岩等，蓋於坎谷灣片岩 (Kan-Yu-Wan Schist) 之上，似呈不整合之接觸。於陝西之 Pai-Kia-Tien，維理士等視此即爲相當於其黑水系 (Hei Shui System)。按其所佔地位及岩層性質，與吾等之震旦紀片岩甚爲相近，故以爲 Hei-Shui System 亦即震旦紀片岩也。

震旦片岩廣佈數百方里，各處岩石及性質各稍差異，就余等足跡所至之處，有房縣界壩至紅廟，谷城煤炭山及均縣青山



港至西河口,可連成一完全剖面。其餘見諸于鄞西上香口至中溝及其他各處者,可表示其部份之特點,茲分述之:

界牌壩至紅廟(第六圖)——沿此剖面所見地層,底端為變質灰黃色灰岩,含黃鐵礦晶粒甚多,片狀構造即為黃鐵礦晶粒及他種礦物之排列所成;其餘岩層則均為灰綠色片岩及灰黃色砂質片岩片狀灰岩及頁岩等。在分道觀之南,見有純白之大理岩一薄層,於此層之上,復有石英砂岩。白廟山之下露有鹼基性侵入岩,色深綠,變質甚深,其中晶粒已難分辨;是段露頭計有六百餘公尺。



第六圖 界牌壩至紅廟之剖面:

1 武當片岩(Wutang Schist) 2-3 震旦紀片岩, (Sinian Schist): 2 變質灰岩  
3a 風化純白大理岩, 3b 淺綠及灰綠片岩常含砂質, 3c 變質之砂質灰岩  
及石英砂岩, 4 第三紀紅砂岩, 變質鹼基性侵入岩。

煤炭山——煤炭山,為該處有含炭頁岩數層,昔時曾有作為煤礦開採者,故得其名。此處地層按其傾斜方向,適為紅廟壩露頭之梢上;岩層為片岩與含煤質之變質頁岩三層相間,頁岩每層厚約二公尺,最上一層與最下者相距約五十公尺。距最下之煤質頁岩層約四十公尺之處,有礫岩或片岩一層,約厚三公尺,其中圓石多呈橢圓形,長徑常平行於層面。

青山港至西河口——是段所見片岩,自下而上岩石性質由較粗而漸細;青山港至桐樹溝一帶岩質較粗,其中砂粒甚多,色呈暗灰及深灰綠,至桐樹溝以迄西河口,則全部為不純潔之灰綠及灰黃色千枚岩,而局部有變質更淺者仍若頁岩。質分細緻而疏鬆;土人於鋤鬆之後,使之經受霜雪之凍裂,一二年後即成耕種之土。千枚岩之厚度約為千五百公尺;據野外之比較,此部千枚岩即為震旦紀片岩之上部。

自界牌壩及分道觀以至西河口之數剖面,連續述之即幾爲震旦紀片岩部之完全剖面,大致情形自下而上,可有如下述之層次。

9. 震旦紀灰岩(Sinian Limestone)
8. 灰綠及灰黃色千枚岩 1500 M.
7. 深灰及深灰綠色片岩 400 M.
6. 較細之灰綠及淡灰色片岩
5. 含炭質片岩及黑色片岩 150 M.
4. 淡灰色片岩及礫狀片岩
3. 灰綠色片岩及砂質片岩與灰質片岩及變質灰岩或大理岩相間夾。 600 M.
2. 變質灰黃色灰岩

~~~~~不整合 (Unconformity)~~~~~

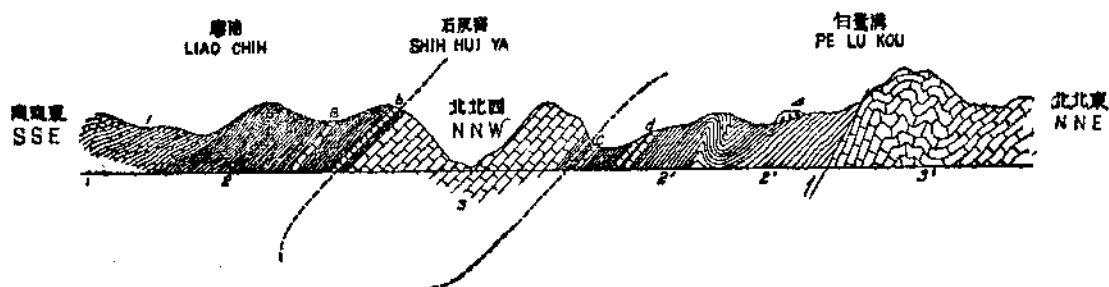
#### 1. 武當片岩

均縣九里岡至石灰窰及鄖陽大灣至白鷺溝(第七圖)——此二段地層露頭爲一內斜之兩翼。但爲倒轉內斜故地層傾斜大致均爲南南西,斜度七十至九十度。而九里岡至石灰窰一段,覆蓋於震旦紀砂質灰岩之上,大灣至白鷺溝則仍如常態之次序。惟至白鷺溝口又與砂質灰岩斷層相接,而片岩之下部則未見。

九里岡至石灰窰附近間之地層,下部爲灰黑片岩,硬度頗高,質粗多砂粒,石英侵入脈頗多,常橫斷岩層。大者可寬至半尺。接觸之處。片岩變質常較深。按岩石之性質,與上述之青山港至桐樹溝者相當。上部(即廬池至石灰窰附近)爲較細緻之片岩及千枚岩,硬度甚小,局部變質稍淺者仍若頁岩,並於界山鋪山頂見有變質灰岩一薄層,已一部份結晶成爲大理岩。但其原來砂質灰岩之狀仍甚清晰。又此灰岩之上下附近均有黑色千枚岩岩層,常含石英侵入脈。此部岩層與灰岩接觸之處(因爲倒轉內斜之一翼故灰岩居於片岩之下),實無劃然界線。片岩愈接近灰岩則含灰質愈多。至石灰窰襄河南岸,則見片岩與灰岩互生。

灰岩厚度自一至四公尺不等。片岩夾於灰岩間者，變質程度較之其餘部份更深。此部岩石性質及層次地位，均與桐樹溝至西河口一段相當。

大灣至白鷺溝一段，相當於廖池至石灰窰之一部，傾斜度稍小，約三十五度至四十度，方向仍為南南西或南西。地層性質大致相同。但其變質程度若為稍深，其間所含灰岩概已變為大理岩或片狀大理岩。又於茨家嶺南見有灰白色變質岩一層，似為火成岩，但風化過深已難辨別矣。



第七圖 九里岡至白鷺溝之剖面：

- 1 暗灰硬片岩。2 細柔灰色片岩及千枚岩間夾薄層變質砂質灰岩(a, b)；
- 2 灰黃片岩及千枚岩夾有大理岩及片狀大理岩薄層(c, d)。3 砂質灰岩
- 3 灰白色風化砂質灰岩。4 烏梢嶺泥灰岩。

鄖陽縣城至鄖西縣城——自鄖陽至鄖西之大路，為斜截地層走向，所見此部片岩，大致與大灣至白鷺溝者相似，地形狀態亦甚相類。其稍異者，為硬度稍大而其中所夾灰岩或灰質頁岩層，變質之程度不同。灰岩層于大灣白鷺溝已成片狀大理岩，而于此處如於五谷廟所見，則為灰岩及灰質頁岩，為顏色灰黃之變質灰質頁岩及灰岩，類似震旦片岩之底部，如界牌壩及分道觀所見者之變質灰岩。又于射斷壩及何家店間，亦見有相似之層，約厚四十至五十公尺，想為沈積之時彼此原有之異點也。

鄖西下香口至中溝(第八圖)——此段所見地層，為震旦紀片岩與灰岩部相接，最為清楚之處。自下香口附近之灰黃及灰綠片岩，以至接觸於厚層灰岩，純為漸上則灰岩漸多，而變質程度色亦自深而淺。但以此處者，與石灰窰及西河口等處相較，各處灰岩及頁岩或片岩層，均有不同。雖大致可知其片岩部至灰岩

部之變更皆為漸進。然推想其當時交替之間，沈積現相，曾經一不固定之期間無疑也。



第八圖 下香口至中溝之剖面：

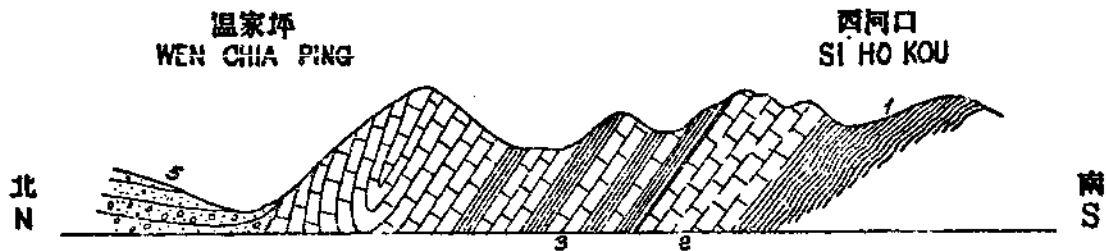
1 灰綠及灰黃片岩，2 薄層灰岩間夾千枚岩之薄層 100 M. 3 上部為灰黃及灰綠片岩 150 M. 下部灰黃片岩 500 M. 4 灰綠片岩常間夾灰黃色灰岩薄層 100 M. 5 綳褶頗甚之薄層灰岩(第二版第一圖)30 M. 6 厚層砂質灰岩。

鄖西唐家坪經六郎關至甲河關——自鄖西之上津至甲河關時，乃沿甲河而下；所見地層，自上津至唐家坪間者，全為夾有片岩之震旦灰岩及至唐家坪之稍南，方有震旦片岩露出，其覆於其上之震旦灰岩，整合相接；岩層大多為灰黃或淺灰綠色片岩及千枚岩，間夾變質頁狀灰岩薄層。色多灰黃或灰白，按岩性較為細緻，或全為震旦片岩之上部。此段地層走向，大致東西，傾斜時北時南，綳褶頗烈，故於觀查頗感困難，而其層次之上下每不易分。大體構成一較大之複雜外斜層，綳褶之軸，約在六郎關與茶店嶺之間。

### 乙 震旦灰岩

震旦灰岩之分佈，僅于均縣鄖陽鄖西三縣之北鄉成為二帶。一為均縣及鄖陽二城附近一帶；即為均縣東北之盧家山及方山，均縣西北之蛇家嶺及南山，鄖陽東南之石灰窰，玉泉山及捉馬山等，山向大致東西。一為均縣之遠北鄉一帶；即均縣之龜鶴寨，均鄖相交之大龍山，鄖西之青山嶺，余家山，白虎壩，九龍山及天篷山等；山脈方向大致亦為東西，但至天篷山以西，則折而南，即為鄖西之分水嶺及千軍山等。此外陝西白河縣附近亦有震旦灰岩，即與分水嶺及千軍山等，為上述六郎關與茶店嶺間複雜外斜之兩翼，但白河境內之岩石性質，或因變質程度較深及原來岩性亦稍不同，故較諸北面二帶者頗有差別。

均鄖城近北鄉一帶，為一內斜之軸部，所有岩層，僅為是部灰岩之下部，及中部之一小部份。全體為灰岩，常含砂質，底部則稍夾頁岩或千枚岩等。如石灰窰則僅有震旦灰岩之下部。全體均稍經變質，而有部份結晶狀態（第七圖）。如盧家嶺之東，自溫家坪至西河口一段，則露頭較厚（第九圖），底端與震旦片岩整合相接；厚層灰岩之部相當於石灰窰之露頭，亦即震旦灰岩之下部。餘則灰岩與頁岩相間而生，可視為震旦灰岩中部之一部份。



第九圖 西河口至溫家坪之剖面：

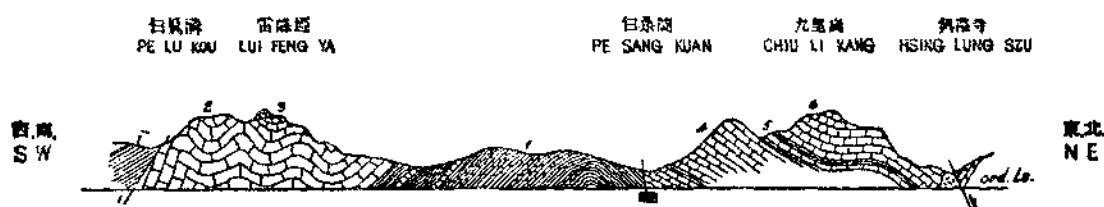
1 震旦片岩(Sinian Schist). 2-4 震旦灰岩 (Sinian Limestone); 2 塊狀砂質灰岩. 3 薄層灰岩與頁岩及黑色頁岩互生. 4 較薄層砂質灰岩偶夾有燧石薄層.

均縣鄖陽鄖西三縣遠北鄉之一帶，東段與震旦片岩或第三紀紅砂岩斷層相接，至西北段則與震旦片岩循常態之整合接觸，此帶之震旦灰岩茲又分東西二段述之如下：

東段如鄖陽之鷺溝口，或雷峯壩至鮑魚嶺之剖面，震旦灰岩地層，吾等曾經穿過三次，即 (1) 雷峯壩或白鷺溝至大响水溝頂，(2) 白桑關至興隆寺(第十圖)，(3) 大溫泉嶺至鮑魚嶺。

雷峯壩之露頭為塊狀砂質灰岩，風化頗甚，層次常不明晰，至其北面則層次較為清楚，而間夾頁岩層。白桑關至興隆寺一段，全部為薄層砂質灰岩，常夾頁岩，均受變質作用頗深。灰岩已局部變成大理岩或片狀大理岩，而頁岩則為千枚岩及片岩。至興隆寺之稍北則有侵入岩一處，似若沿斷層線而侵入，變質及風化均甚深。顏色黑綠，其中晶體多已不能辨；但雲母及黃鐵礦頗富耳。大溫泉至鮑魚嶺一段，露頭於大溫泉附近者均為薄層及

厚層灰岩，變質甚淺。大溫泉稍南，即與寒武紀地層相接，似為整合。故視大溫泉之露頭，可為震旦灰岩之頂部。至鮑魚嶺之露頭，則全部為砂質薄層大理岩，其間常夾薄層片岩及千枚岩。大理岩顏色純白，局部稍含鐵質，而呈紅色。此處大理岩層似為局部之變質所成，因於鮑魚嶺巔遙望之時，見其向北展佈或可至陝之荆紫關附近，然自鮑魚嶺之北坡，折而東行至蔣家溝以迄秦家塢一帶，所見之地層，變質漸淺，灰岩之局部雖仍有為大理岩者，但大多為暗灰色灰岩，與其所夾之頁岩等，亦僅稍稍變質也。



第十圖 白麓溝至興隆寺之剖面：

1 震旦片岩(Sinian Schist). 2-6 震旦灰岩(Sinian Limestone): 稀變質之塊狀砂質灰岩. 3 較薄層砂質灰岩間夾頁岩. 4 薄層灰岩間夾頁岩. 5 灰岩及頁岩; 頁岩已變為千枚岩及片岩, 灰岩亦有變為大理岩及片狀大理岩者. 6 薄層灰岩間夾頁岩與4同.

自上述各處剖面及他處所見震旦灰岩, 在均縣鄜陽鄜西三縣遠北鄉一帶之東段, 約有如下之層次:

寒武紀

3. 南化頁岩

震旦紀

2. 震旦灰岩

F. 較厚及較薄灰岩間夾頁岩(偶有黑頁岩)

E. 較薄層砂質灰岩或大理岩

D. 較薄層灰岩間夾頁岩及千枚岩

C. 薄層灰岩與頁岩或千枚岩及片岩

B. 較薄層灰岩及厚層砂質灰岩

A. 灰岩間夾有頁岩或片岩

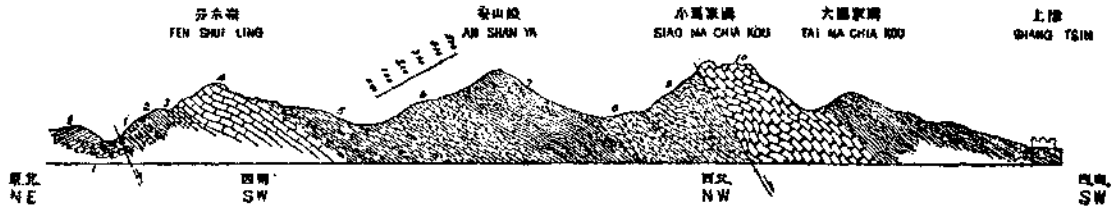
1. 震旦片岩

均鄆三縣遠北鄉一帶之西北段,以鄆西黃雲鋪至上津所見者最爲清晰(第十一圖)。他如上津至唐家河口間之露頭,亦頗完全。惟變質程度較深,而岩性亦稍異耳。震旦灰岩之底部露頭于黃雲鋪之西北街口,灰岩與片岩相接之間,見有黑色炭質頁岩,約厚三十公尺,岩質細緻,甚易劈開。此層雖亦見于分水嶺東麓,但厚度較薄,約爲二十公尺。黑頁岩之上則接于(自上而下)薄層砂質灰岩,灰白易碎之塊狀砂質灰岩,灰白灰質頁岩,灰黑頁狀灰岩或板狀灰岩等。至頂部于小馬家溝復有黑色厚層頁岩與奧陶紀馬家溝灰岩斷層相接。上津至唐家河口間,地層傾斜,大致爲東北,全部頁岩層均已變爲千枚岩。灰岩則多爲薄層,常呈片狀岩理。自鐵爐溝至七里邊之北,則灰岩岩層常較厚,七里邊附近均爲薄層變質灰岩及灰質千枚岩,再南行至箭河口及兵營鋪等處,灰岩較爲新鮮,岩層亦厚,含砂質頗多。但于此段所經之處,未見如小馬家溝之黑色厚層頁岩等,或因有未見及之斷層,而埋沒于地中歟?

震旦灰岩底端之黑頁岩露于黃雲鋪及分水嶺東麓者,于相距不過三十里之中溝剖面中(適爲震旦片岩與震旦灰岩交接之處),全未得見,又于黃雲鋪亦未見中溝所見之各層(片岩與灰岩相間之層等。參閱第八圖),距離如此之短,而差別如是之大,其間並無斷層及其他地質構造關係;故前述震旦片岩與灰岩交替期間,必爲一變動無常,而各處沈積乃有不同之時期,至此愈覺顯著矣。

此段所見之震旦灰岩之各層,與東段者相較,頗有不同之處。因此吾等曾經多番考慮,疑其爲他系或爲他紀之地層;但於觀察所得構造及岩性之事實,終不相合;如自黃雲鋪至分水嶺(參閱第十一圖)震旦片岩以上,由黑色炭質頁岩,而薄層砂質灰岩,而塊狀砂質灰岩,其間秩序井然,塊狀砂質灰岩,自身成有小外斜及小內斜各一,而接于頁岩,而薄層灰岩,頁岩,板狀灰岩以

至厚層黑色頁岩等,除頂部黑頁岩等綫褶頗甚外,其間各層相接之處,均無破綻可尋,故又不得不將其全歸於震旦灰岩也。



第十一圖 震旦灰岩—黃雲鋪至上津之剖面:

- 1-2 震旦片岩 (Sinian Schist): 1 灰黃及灰綠片岩. 2 炭質頁岩 (20-35 M.)
- 3-9 震旦灰岩 (Sinian Limestone): 3 薄層砂質灰岩 (50-60 M.). 4 灰白色塊灰岩 (100 M.). 5 灰白色灰質頁岩於底端兼有紅色者 (400 M.). 6 暗黑薄層灰岩間夾頁狀灰岩 (300M.). 7 灰黃色頁岩似有 (300 M.). 8 薄層灰岩或板狀灰岩似 6 (40 M.). 9 黑色及炭質頁岩及灰質頁岩 (500 M.).
- 10 奧陶紀馬家溝系灰岩. 11 上津系千枚岩及片岩.

在陝西白河縣境內

白河縣境內,即自甲河關經白河縣至猴河一段。地層全部,為變質灰岩,千枚岩,變質之炭質頁岩及灰岩等。岩石性質及變質程度,頗與他處所見不甚相同。維理士於陝西南部,所見之巫山系上部,似與此部相類。但以地層次序,甲河關以北之震旦片岩,與此段地層為整合接觸。順次而上,視此部為震旦灰岩,似無法而言其非是。又此部與震旦片岩部相接之處,亦有變質黑色及炭質頁岩,露頭于甲河關至白河縣城襄河兩岸,(即自大王溝口稍下至烏盆箬等處)與黃雲鋪及分水嶺東麓所見者酷似。故將此段地層歸之為震旦灰岩,有此亦可為一證也。茲將各層自下而上表列于下(刮弧內為露頭之地名):

17. 猴河系地層 10 M.

~~~~ 斷層 ~~~~

- 16. 灰黑色硬灰岩
- 15. 淺灰色片岩間夾薄層灰岩
- 14. 黑色灰岩間夾片岩 10 M.
- 13. 較柔之灰色片岩上部成厚層 } (頭道河) 300 M.
- 12. 炭質片岩 20 M.



- |                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| 11. 柔細之灰黃色片岩偶夾灰岩                      | 120 M.   |
| 10. 灰黑色灰岩夾炭質片岩,灰岩可用以燒石灰               | 50-60 M. |
| 9. 灰黃雲母片岩及灰岩                          | 100 M.   |
| 8. 淺灰片岩及灰岩                            | 100 M.   |
| 7. 暗灰色灰岩呈片狀構造並含雲母                     | 30 M.    |
| 6. 淺灰黃色片岩                             | 100 M.   |
| 5. 較薄層砂質灰岩,稍呈變質狀態(毛家咀)                |          |
| 4. 黑色硬片岩                              | 40 M.    |
| 3. 黑色片岩間夾灰岩(白河縣城附近)                   |          |
| 2. 灰綠色片岩                              |          |
| 1. 黑色炭質頁岩,頁狀灰岩(50 M.)及灰黃色片岩<br>(震旦片岩) |          |

#### 四 寒武紀

下寒武紀之石牌頁岩,僅見於南部。其較著者,如興山之五指山,谷城黃土河之小溝附近。房縣南鄉古廟壩南坡及襄陽附近之小石板冲至小羅家莊。至北部則有片岩露於南化塘等處,另名之爲南化片岩,按其地層地位及推想其原來岩性,應與石牌頁岩相當。

石牌頁岩與燈影灰岩之關係,李四光教授謂其間有間斷呈假整合相接。此次調查中觀此二者之間,亦未見何破綻,但以燈影灰岩之厚度,及其頂部與石牌頁岩相接之岩層,各有殊異,或能用他種理論以釋之,然吾等亦信其二者之間,爲假整合。

##### (一) 石牌頁岩

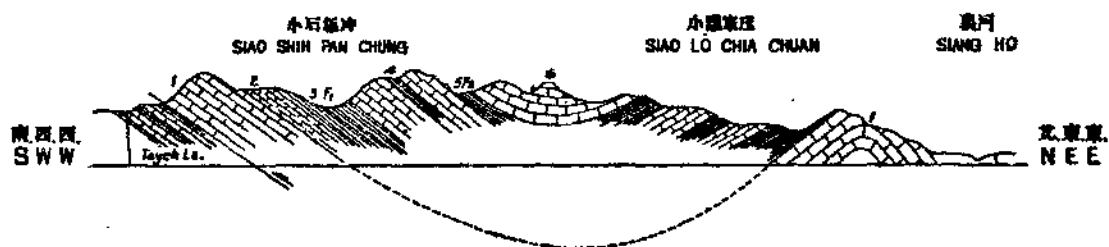
1. 興山五指山一斯處岩層以灰黃綠色頁岩爲主,常含灰質,雲母及砂質。計厚約百公尺。底部爲灰質頁岩,性較硬,層面具

Worm-tracks甚多。按其性質，甚宜於化石之保存，但覓尋甚久終無所得。上部距宜昌灰岩底端含古珊瑚層約十五公尺之處，有稍變質之灰岩層，含黃鐵礦晶粒甚多。下部作灰黑色，計厚1.5公尺，含有三葉蟲化石頗富。但其性硬不易劈開，故採取化石甚為困難。茲採得碎片有下列數種。但此數種有似中或上寒武紀之種類，而下寒武紀標準化石未見，頗疑此灰岩以上或不屬於石牌頁岩，但須待後日之詳細研究也。

1. *Crepicephalus?* sp.
2. Undt. Trilobites
3. *Obolus* cf. *luanhsiensis* Gr.

2. 房縣古廟壩——岩層與五指山所見者無異，惟上與奧陶紀宜昌灰岩斷層相接而含三葉蟲化石之灰岩層未見。

3. 谷城黃土河小溝附近——岩層亦與上述相似。但灰黃綠色頁岩厚僅二十公尺，上與較薄層灰岩相接，似亦應屬本系，但化石不易得，僅于頁岩中得一甚幼稚之三葉蟲及小貝類化石，保存不佳均難鑑別。



第十二圖 小石板冲至小羅家莊寒武紀地層剖面：

- 1 燈影灰岩 (Tongying Limestone).
- 2-6 寒武紀 (Cambrian): 2 灰質頁岩 (20 M.). 3 灰黃綠色頁岩含三葉蟲化石等  $F_1$  (20 M.). 4 灰岩常夾風化黃色頁岩 (100 M.). 5 灰黃綠及淺紅色頁岩含三葉蟲等化石  $F_2$  (8 M.). 6 暗灰色灰岩夾灰黃色頁岩 (50-60 M.).

4. 在襄陽附近小石板冲至小羅家莊(第十二圖)——此處露頭下部為灰黃綠色頁岩及暗色灰質頁岩，甚類五指山者，約厚六十公尺。底部則為二十公尺之較硬灰質頁岩。灰黃綠色頁岩中採得下列數種化石：

1. *Redlichia chinensis* Wal. (abundant)
2. *Red. nobilis* Wal.
3. *Anomocare* sp. (abundant)
4. *Lingullela* cf. *manchuriensis*
5. *Acrothele?* sp.
6. *Obolus* sp. (abundant)

上部爲薄層灰岩及厚層灰岩間夾灰黃頁岩。約厚七十公尺。此部底端爲細緻灰岩，灰黃綠色及淺紅色頁岩約厚八公尺。其中含三葉蟲化石與上述者類似：

1. *Redlichia* sp.
2. *Anomocare* sp. (與上述3相同)

## (二) 南化片岩

此部岩層變質頗深，按地層位置應與南部石牌頁岩相當。其露頭之較著者在鄖陽南化塘及秦家塢一帶。全部岩層爲灰黃綠色及灰藍色片岩及千枚岩。南化坡附近者，層次清晰，岩性較硬。故于黃土包至周家鋪等處，構成較高之山。但于秦家塢附近者，岩石較爲細柔，頂部稍夾灰岩，總計厚度約百五十公尺。顏色自灰黃綠以至灰黑；局部常有石英侵入脈。接觸之處岩石變質更深。此部地層與上下層之關係亦與石牌頁岩相似，均未見有不整合之現象。故如此部確與石牌頁岩完全處同一位置，則與震旦灰岩及馬家溝灰岩亦應爲假整合。

石牌頁岩，依其地層地位及所含化石，應屬下寒武紀。舒文博及俞建章二君於宜昌城南三十里之劉家坡見有寒武紀砂岩，含 *Dorypyge vii* Sun (sp. nov.)。據舒君云此砂岩與燈影灰岩及宜昌灰岩，均似呈整合接觸，而未見石牌頁岩之存在。但如上述襄陽附近，見有石牌頁岩，且含灰岩層甚厚。於相距不過百里之距離，有如此之變更，誠可想見其寒武紀地層，於中國南部亦頗複雜也。又如宜城之無石牌頁岩，以石牌頁岩沈積之後，侵蝕殆盡之理由解釋之，則下寒武紀與中寒武紀間，有一相當間斷

時間。而於他處見石牌頁岩之上，並無中寒武紀層，乃直與奧陶紀宜昌灰岩底部之含古杯珊瑚灰岩相接。又可推知其間至少有中寒武紀層侵蝕殆盡之間斷。宜昌灰岩底端含古杯珊瑚灰岩層，趙謝二先生曾歸之爲下寒武紀，而謂此層與宜昌灰岩或有間斷。現以上述情形推之，應歸之于下奧陶紀並與宜昌灰岩同爲一系，似亦無疑矣。

## 五 奧陶紀

奧陶紀地層分佈頗廣。露頭之佳者如興山之小峽至建陽坪，長坪至周家嶺以至鄭家坪，高白崖至冷盤壩，房縣之諸葛山及磨盤山，谷城粟谷廟至瑪瑙觀一帶。北部惟鄖陽之西北鄉與商南縣交界之各處有之。余等所見剖面爲自綾羅山經上塘，白水泉，沿黑水河而下以至周家坪，及鄖西小馬溝一帶者較爲顯著。然以稍經變質作用，全無化石，與南部者相差甚遠。故互相比較，頗爲困難。本紀地層之在南部者，沿用宜昌灰岩及艾家山層之名。北部者，則另名之爲馬家溝灰岩。

### (一)

#### 甲 宜昌灰岩

此部地層，全爲灰岩及稍含砂質之灰岩。至頂部則常含泥質而間夾少數頁岩。但各處所見，常有不同之點，茲分述之：

小峽至建陽坪—宜昌灰岩與石牌頁岩，呈假整合接觸，底端爲灰黃綠色泥質灰岩，質甚細緻，含古杯珊瑚化石甚富（大者直徑不過1.5 cm.），厚約數公尺。下部爲灰黑薄層及厚層頁岩，常夾灰黃色泥質灰岩之薄層。上部爲稍含砂質之厚層灰岩，常夾無定形燧石體於層面間。化石頗少，惟近頂部則含 *Orthoceras chinensis* 及 *Orthoceras* sp.。至最上層與艾家山層相接近，則有含 *Orthis* 化石頗富之層。

長坪，周家嶺及鄭家坪（第三圖）—長坪，周家嶺與鄭家坪，大致成一較大之內斜。長坪因有逆掩斷層，宜昌灰岩之下部未

見。鄭家坪之東北鐵路坪附近，與寒武紀石牌頁岩相接之處，下部亦不如小峽中所見者之顯著，而含古杯珊瑚化石層未見。其餘部份砂質灰岩及淺灰色灰岩，至極上部則含泥質。而於周家嶺附近，更見頂部有較硬灰岩二層，每層厚數公尺。上部含三葉蟲化石 *Asaphus* sp. 甚富，下層含 *Orthis* 等甚富。惟岩石性硬不易採得完美化石。然含 *Orthis* 化石甚富之層，於水田壩及周家嶺附近之他一處，因岩石風化，*Orthis* 等頗易採取。

高白崖至冷盤壩及盤水河一帶——此帶露頭中宜昌灰岩之最下部未見，而盤水河附近者，僅為極上部。他如高白崖則為上部之砂質灰岩；冷盤壩者與盤水河相同，惟含泥質灰岩層特為顯著。他處之頂部含 *Orthis* 等化石甚富之層，於此處則在稍下地位，而其化石如 *Orthoceras* 等亦頗多。

茲將上述各處所採得之化石列下：

1. *Orthoceras chinensis* (Foord).
2. *Orthoceras* sp.
3. *Protocameroceras* sp.
4. *Orthis testudinaria* (Dalman).
5. *Orthis* sp.
6. *Asaphus*, cf. *expansus*  
Fragments of trilobites  
Undt. Cephalopods & Tabulata corals
7. *Eccyliopectis* cf. *kushanensis* Grab.
8. *Yangtzeella poloi*.

谷城粟谷廟至瑪瑙觀等處——此部為黃土河間倒轉褶綫之一部份。位於艾家山層或宋家溝系頁岩志留紀之上，於白皮榔及清水溝間見之頗為清晰。全體岩層與上述者相同，惟于粟谷廟附近之折峪及老母峪等處，夾有頁岩及煤質頁岩。白粟峪及瑪瑙觀等處有紅色之含泥質灰岩，其中 *Orthoceras* 等化石頗富，(大者長可至二英尺餘)。

房縣南鄉莫家灣，杜家川及彈子坪——此三處為一倒轉外斜及內斜所成，其中並有斷層及小褶綫。露頭於彈子坪者，為厚

層灰岩及暗黑泥質灰岩，與燈影灰岩及志留紀頁岩均為斷層相接。子彈子坪北面潮水溝北岸之石塊中，採得古杯珊瑚化石。露于杜家川至楊家灣者，適居小褶綫甚多之處，岩層為厚層灰岩及頁岩等。自莫家灣至硯盤市等處者，為倒轉內斜，並有較大之斷層。斷層以北岩層多為暗色薄層灰岩，頁岩，及泥質灰岩等。暗色泥質灰岩在南壇之東五里者，（與志留紀南壇頁岩底端相距約二百公尺）採得古杯珊瑚化石頗多。此灰岩厚二公尺，全體似為此類化石所構成。斷層線以南者，全為暗色薄層灰岩間夾灰黃色薄層灰岩等。於硯盤市及驥板坡等處，則更顯著。綫褶繁多，傾倒南向，常構成峭壁高峯。此部與建陽坪附近之小峽內所見宜昌灰岩之下部，頗為相似。

含古杯珊瑚化石層，於揚子江附近各處，均限於宜昌灰岩底部，但於上述二處，所見者則為宜昌灰岩上部。如古杯珊瑚化石僅限於底部，則此處所見之地層，或因地質構造有他變動，所謂上部仍為下部歟？惟此部地層觀察之時，亦曾經幾許周折，然時間有所限制，未能詳細研究。究竟若何，尚待將來矣。

## 乙 艾家山層

艾家山層為中奧陶紀地層。下與宜昌灰岩整合相接。而上與新灘層底端含筆石化石之黑頁岩，呈假整合之接觸。全部地層，為泥質灰岩與灰黃綠色灰質頁岩相互成層。上部灰岩較勝於頁岩而含頭足類化石如*Orthoceras*等頗多。即所謂“寶塔石灰岩”（Pagoda Limestone）；下部則頁岩較勝，含貝類化石*Triplecia* (*Yangtzeella*) *poloi* 等，頭足類化石亦甚富，即所謂*Triplecia* bed。此次調查區內所見之露頭較為顯著者，有興山建陽坪附近，周家嶺及房縣楊日灣附近。本層厚度不一；如建陽坪附近者，約二十公尺，周家嶺者四十公尺，而楊日灣者，與宜昌灰岩無明顯界限，亦約三四十公尺。又本層地層於上述各處，均含化石頗多，採得而暫為鑑定者，有下列各種：

1. *Orthoceras chinenses* (Foord)
2. *Orthoceras* sp.
3. *Orthoceras* cf. *reguare*
4. *Cycloceras* sp. (abundant)
5. *Endoceras* sp. (abundant)
6. *Eccyliopecteris* cf. *sinensis* Frech.
7. *Yangtzeella poloi* (abundant)
8. *Spirifer* sp.
9. *Rhipidomella* sp.
10. *Favosites* sp.
11. Undt. Tabulata Corals.
12. *Orthis* sp.
13. *Asaphus* sp.

艾家山層，除上述較爲顯著之數處外，他處頗少見，惟谷城西南，金錢洞頂之白皮榔，則見奧陶紀地層，因倒轉褶褶，而覆於志留紀平西溝系頁岩之上。岩層全部爲稍含泥質之灰岩與灰黃綠色頁岩之互層。頁岩約有十層，每層約厚二公尺至十公尺。其中化石甚少，在每層中找尋均無痕跡，但於灰岩中，則見有不完全之三葉蟲及小種腹足類化石碎塊，此部地層厚二百餘公尺。按其地層位置及岩層性質，均應爲艾家山層，惟此部似乎延展不遠，至其西南約五十餘里之清水溝，則未見其存在。而同時志留紀黑色頁岩等，見於白皮榔與艾家山層相接者，亦不見。乃爲宜昌灰岩與志留紀板狀頁岩直接相接，此中或有斷層之故也。

## (二) 馬家溝灰岩

馬家溝灰岩，露於鄂西西北之小馬家溝至大馬家溝口一帶（第十圖）。地層地位及岩石性質，均似與南部奧陶紀地層相當，故以馬家溝灰岩名之，並列入奧陶紀時期之內。底端與震旦灰岩部斷層相接。上與志留紀上津系片岩等，似呈整合。全部地層爲較薄灰黑色灰岩，與相似之灰黃色灰岩相間而生。頗與興山小峽所見宜昌灰岩下部相似。褶褶甚烈。小馬家溝兩岸之壁

立峻崖,披露完美,誠爲佳景。頂部具灰岩及變質頁岩各三層,每層約厚十公尺,如依南部奧陶紀地層之劃分,則相當於艾家山層。

此灰岩層露於馬家溝者,全部變質甚淺;綳褶雖多,大致走向爲 N. 30°-40° W., S. 30°-40° E., 傾斜 50°-80° S.W.。至上津內斜之西南翼,即過風樓至七里邊之北面者,則變質較深。灰岩與頁岩相間者,頁岩變爲千枚岩及片岩,而灰岩亦多呈片狀構造,層面常黏雲母片致成銀白顏色。

馬家溝灰岩亦曾見於鄖陽之西北鄉。全體爲厚層及較薄層灰岩,間夾頁岩及黑色頁岩薄層。局部常受變質作用;如綾羅山至上塘之各處,梨花坪左近之頁岩層,均呈千枚岩或片岩狀。薄層灰岩常多綳褶如上塘及上廠等處,有倒轉北向之綳褶及斷層。此處灰岩層實與南部宜昌灰岩相似,而與馬家溝間之灰岩,稍有異致之處(特著者爲此處厚層灰岩較多),然此處之上部,因有逆掩斷層,而馬家溝者,下部有斷層,故兩處均不完全。茲依其位置,同在北部,亦暫歸之爲馬家溝灰岩層內。

## 六 志留紀

下志留紀地層,按揚子江峽一帶地層之劃分,名之爲新灘頁岩。趙謝二先生又分之爲三部:下部龍馬頁岩;中部羅惹坪系;上部紗帽層。此次調查中,新灘頁岩,曾見於興山之建陽坪,周家嶺;房縣南鄉之楊日灣至盤水河,南壇及西蒿至積谷河;襄陽之諸葛祠至吳家集,其他如于谷城西南鄉,平西溝一帶之頁岩及板狀頁岩,其中夾灰岩薄層含化石頗多。竹谿北鄉及東北鄉之變質頁岩等,其中夾較厚層灰岩,含珊瑚化石,均屬志留紀。雖有與新灘頁岩相似之部份,但不能謂之即爲新灘頁岩,故名之爲平西溝系。北部變質帶中志留紀地層,見于鄖西上津,全部爲千枚岩及片岩等,又名之爲上津系。



## (一) 新灘系

新灘頁岩,上與陽新灰岩,下與艾家山層,均似爲整合。但按時期言,艾家山層爲中奧陶紀,新灘頁岩爲下志留紀,而陽新灰岩下部屬上石炭紀(?)。故其間均應爲假整合。

全部岩層,爲灰黃綠色或油綠色頁岩,砂質頁岩及砂岩,常含雲母頗多。底端爲黑色頁岩,或灰質黑頁岩,含筆石化石,厚度自數公尺至十餘公尺。極上部,則常夾石英砂岩層。厚度亦各處不同。此部頁岩,露頭之顯著者,如建陽坪,楊日灣及諸葛祠至吳家集。其中更以建陽坪者,最爲完全。底端黑頁岩約厚十公尺,尋得筆石化石多種。楊日灣者,黑頁岩約厚十五至二十公尺,亦獲得化石多種。此含化石層之下,尙有黑色薄層灰岩及頁岩互生,厚約四公尺,直與艾家山層相接。極上部因斷層截去未見。諸葛祠至吳家集者大半爲泥土所掩蓋。上與陽新灰岩底端之含煤層相接。石英砂岩層,常見於他處之新灘頁岩之極上部。於此處完全未見,但於自頂端六十公尺之下頁岩中,含海百合幹甚多,密集層面,重疊無數,而均呈頗幼稚之狀。自建陽坪及楊日灣二處,龍馬黑頁岩中,採得之化石暫爲鑒定者,有下列數種:

1. *Monograptus clingani*.
2. *Monograptus hybrichus*.
3. *Monograptus* cf. *leptotheca* Lapw.
4. *Monograptus* sp.
5. *Climacograptus* cf. *scalaris*.
6. *Climacograptus* cf. *rectangularis* McCoy.
7. *Mesograptus magnus* Lapw.
8. *Diplograptus* sp.
9. *Diplograptus?* sp.
10. *Orbiculoidea* sp.

新灘頁岩,除上述之外,如在房縣及南壇與西蒿坪至谷溝之兩帶者,岩層顏色頗有不同。全部爲灰黃灰黑及灰白色頁岩,中部夾有灰岩薄層。下部之底部則爲黑色或炭質頁岩等,但未

見有化石；下部在南壇西南附近者，約厚四十公尺，底端十餘公尺，爲黑色薄層灰岩與黑色頁岩互生，而與奧陶紀灰岩相接，酷類楊日灣附近所見含筆石化石黑頁岩之底部。於西蒿坪者，此頁岩與震旦紀灰岩，爲斷層接觸，但下部約厚二百公尺，局部含炭質頗多。中部所夾灰岩，於南壇附近，僅見一二層。在西蒿坪者，與橫谷溝者相似，但灰岩層數可至十餘，每層約厚數寸以至一公尺餘。

## (二) 平西溝系

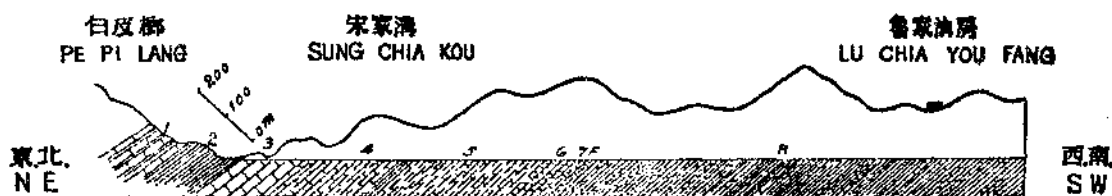
平西溝系地層，經兩次遇見於調查區內，一爲谷城西南平西溝一帶，一爲竹谿北鄉秦家坪至竹谿城，及竹谿城至縣河鋪附近。全系爲稍變質之頁岩等，間夾灰岩層。而兩處所見，略有不同之點，茲分述之：

### 在平西溝一帶者

平西溝地層，於此處所見者，爲黃土河一帶倒轉褶褶之一部份。上下適爲倒置，故於白皮榔之西南坡，本系底端之黑色頁岩，被中奧陶紀艾家山層，呈整合式覆蓋相接，(第十三圖)而本系地層，始終呈東北之傾斜。

本系地層於平西溝一帶，因調查時，地方不靖，未能將全部穿過。茲就所見部份述之：下部自白皮榔西南坡至宋家灣，下半爲黑色細薄頁岩，約厚百五十公尺，上半爲暗黑稍含砂質之灰岩，厚百至百二十公尺。上部全爲灰綠色板狀頁岩及灰黃色頁岩等，常含砂質。上半較多而下半較少。距此部底端約六百公尺之處，有稍結晶之灰岩層約厚二公尺，含化石甚富。其他灰綠或灰藍色板狀頁岩，或灰黃色頁岩，常夾灰質頁岩或灰岩無定形層，亦含珊瑚及貝類化石等(以此部之上半爲較多)。總計所見之部約厚九百餘公尺。自此部灰岩層中及其以上之層中，採得之化石，大致鑑定者，有下列數種：

1. *Favosites* sp.
2. <sup>1</sup>*F. aff. gotlandicus* Lam.
3. *F.* sp.
4. *F. cf. goldfussi* E. & H.
5. *F.* sp.
6. *Syringopora* sp.
7. *Orthis* sp.
8. undt. trilobites.



第十三圖 沿平西溝自宋家溝至魯家油房之剖面：

1 艾家山層灰岩及頁岩 (Limestone and Shale of the Neichia Shan formation).  
 2-8 平西溝系 (Pingsikou series): 2 細薄黑色頁岩 (Fine and soft black shale 150 M.). 3 較薄層暗色灰岩 (Thin-bedded limestone occasionally with cherty Layer). 4 灰綠色板岩 (Greenish grey slate). 5 灰綠及灰黑色板狀頁岩及頁岩稍含砂質 (Greenish grey slaty shale and shale). 6 黃色或稍紅之砂岩 (Yellow or reddish yellow sandstone 50 M.) 7 灰岩含化石甚富 (Somewhat Crystallized limestone contains many fossils). 8 灰黃色砂質及灰藍色頁岩及板狀頁岩, 間夾灰質頁岩, 含珊瑚化石等 (Yellowish grey sandy shale, bluish grey shale and slaty shale occasionally intercalated with calcareous shale fossiliferous).

#### 在竹谿縣境內者

於竹谿境內穿過本系地層兩次：一自縣城至縣河鋪附近；一自秦家坪至縣城。自縣城至縣河鋪附近一段(第十四圖), 地層大致與上述者相同；但頁岩色多灰黃, 大部份已稍變質, 而甚少顯其板岩性質。夾厚層灰岩數層, 每層厚自二公尺至四十五公尺。均含海百合幹化石, 並於手巾店及鑼鼓洞之稍東灰岩層中, 得管狀珊瑚化石多種。鑑定者有下列幾種：

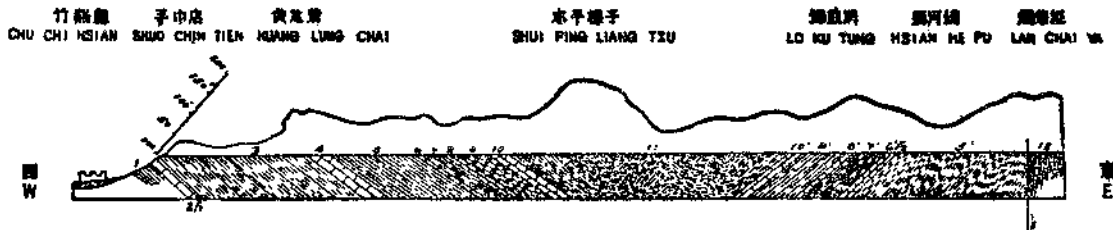
1. *Favosites cf. forbesi* E. & H.
2. *F.* sp.

採自竹谿城附近手巾店者：

<sup>1</sup> 與雲南志留紀中者酷似。(參閱葛利普著：中國古生物誌)。

1. *Favosites* sp.

2. *Favosites* sp.



第十四圖 竹谿至縣河舖附近之剖面：

1 稍變質之灰藍色及灰黃色頁岩 (Metamorphosed bluish grey and yellowish grey shale). 2 稍變質之灰白色灰岩, 含海百合幹及管狀珊瑚化石 (Slightly metamorphosed whitish grey limestone contains crinoid stems and tabulata corals.) 15 M. 3 頁岩與 1 相似 (Shale like 1) 200 M. 4 厚層及塊狀淺色灰岩, 含海百合化石 (Thick-bedded and massive light grey limestone contains crinoids) 45 M. 5. 頁岩與 1 相似 (Shale like 1) 150 M. . 6 灰岩 (Limestone) 2 M. . 7 頁岩與 1 相似 (Shale like 1) 30 M. . 8 薄層灰岩自南而北約百餘公尺而厚度自十五公尺漸薄至六公尺 (Thin-bedded limestone contains crinoids and thins down from 15 to 6 m. at a short distance only more than 100 M. from south to north). 9. 頁岩與 1 相似 (Shale like 1) 100 M. . 10 厚層灰岩 (Limestone) 20-25 M. . 11 頁岩與 1 相似 (Shale like 1) 5'-10' 為內斜東翼之岩層與上述之 5-10 相當, 惟厚度各有差異. 並於 6' 灰岩層, 探得 *Favosites* 等化石頗多. (5'-10'. Corresponds to 5-10 of the western limb, but the thickness varies, and from the limestone 6' were collected *Favosites* and other fossils.)

秦家坪至竹谿城之剖面, 岩層性質, 大致與上述者相同, 但頁岩部份, 如在張家河者呈板狀, 顏色暗藍, 酷類平西溝一帶所見. 而下部自秦家坪稍南至兩河口為黑色稍變質頁岩, 似與白皮榔西南坡者相當, 但於秦家坪與竹山系灰岩, 為斷層接觸, 且為第三紀紅砂岩所覆蓋. 實際關係如何, 難以推測. 灰岩層於此剖面中甚少, 僅於黑虎嶺及三環壩等處, 見有厚不過三四公尺之薄層灰岩, 並未尋得化石. 此剖面與前述者相距僅數十里, 而兩處灰岩層相差甚多, 又於前述之第 8 灰岩層, 已見其相距百餘公尺, 而厚度自南至北, 則為十五變至六公尺. 是即表示灰岩層, 南稍厚而北漸薄, 以至於無. 或即表示當時之海侵自南而北也.

#### 時代及討論

由以上所述觀之, 平西溝系地層之位置, 與新灘系相當. 其中所含化石, 雖未詳細研究, 然 *Favosites* 等均為志留紀之種. 故

以平西溝系地層屬志留紀,可無疑義。但其是否即完全與新灘系相同,則因所見岩性不同,未敢遽為斷定。本系地層與李希霍芬氏<sup>1</sup>于四川陝西交界之膠莊壩(Kiau Tschang Pa)所見志留紀層,亦有可比較之處。其中多灰岩層而含貝類及單體與複體珊瑚化石甚多,與本系有所不同。但據葛氏<sup>2</sup>所云,下志留紀初時,中國海侵乃沿喜馬拉雅大內斜而來,則本系地層亦可視屬下志留紀,膠莊壩等處之地層,代表較深海之沈積。湖北南部新灘系及下述變質帶中之上津系,代表接近古陸地之地層。平西溝系正處其間,故其灰岩層及海相地層較膠莊壩等處者少,較新灘系及上津系者多也。

### (三) 上津系

志留紀地層,於本系變質帶中,僅見於上津及其附近。全系為片岩及千枚岩等,似呈整合覆蓋於馬家溝灰岩之上,而為上津內斜之最上地層。本系地層,於上津內斜之東北翼,似較發達,層次亦較清楚。但局部褶皺及斷層頗烈,片岩及千枚岩易受風化故露頭常不完全。下部為灰黃色砂質片岩及千枚岩。底部具變質頁岩及灰岩薄層。中部為灰綠色灰質千枚岩,及變質黑色或稍含炭質之頁岩,褶皺頗烈。上部則為灰白色千枚岩及灰岩薄層;至頂部則灰岩層較厚者,計有二層,彼此相距約五十餘公尺,上層厚六公尺,下層十餘公尺。均稍變質,結晶部份,成為大理岩狀。上津內斜南翼之露頭,則中部之黑色頁岩未見。全部為千枚岩,均呈灰白及銀白色,間夾變質之灰質頁岩及薄層灰岩。兩翼之間,未見較大斷層及他種褶皺,然兩翼之岩層性質頗有不同,是蓋本系地層之沈積於此處,變更甚大歟,抑或另有若何構造上之變化歟?於此不無疑義,釋此疑義,則須待諸將來之考查。

<sup>1</sup> Richthofen: China, Vol. II, pp. 597-600.

<sup>2</sup> A. W. Grabau: Stratigraphy of China, p. 133.

上津系地層,如上所述,亦可視屬下志留紀,而與新灘系,或爲同一接近古陸地之地層。

### 七 石炭紀及二疊紀

巫山灰岩。於南部未變質帶中,見於興山大峽口至建陽坪附近,興山之响灘至周家嶺及襄陽之諸葛祠。北部變質帶中,與巫山灰岩相當者,見於陝西白河之木瓜園至竹谿得勝鋪及竹山境內。但岩石性質頗有不同,故另名之爲竹山系。

巫山灰岩,覆蓋於新灘頁岩之上,其間全無不整一之徵象,但據古生物學之研究,新灘頁岩屬下志留紀,巫山灰岩之極下部屬上石炭紀(?)。故其間之間斷,尙有志留紀以至中石炭紀也。

#### (一) 巫山灰岩

巫山灰岩,依據岩層性質,天然分爲二部:上部即大冶灰岩;全體爲薄層灰岩間夾頁岩。下部即陽新灰岩。全體爲燧石灰岩,另成一派。二者之間,有灰白色頁岩與少數薄層灰岩相參雜。約厚三十餘公尺,或爲相當于他處所謂二疊紀煤系(現劃入大冶灰岩中)。陽新灰岩,爲暗黑厚層灰岩,常夾有無定形之燧石體於層面,而忽然接于灰岩及薄層灰岩,在興山大峽口至建陽坪,見之甚爲明顯。

#### 甲 陽新灰岩

陽新灰岩又可分爲二部,但其界線不甚清晰。下部爲甚硬之黑色燧石灰岩。燧石成不規則之薄層狀夾于層中。灰岩稍含有機質,新劈岩石之破口,具煤油臭氣,含有孔蟲類化石頗富。此部於建陽坪附近,發育頗爲完全,厚約二百餘公尺。於周家嶺及响灘則因斷層或被泥土所掩覆,未能完全露出。而周家嶺巔等處因侵蝕之故,將殆盡矣。露於諸葛祠者陽新灰岩下部,全爲黑色炭質灰岩及頁岩夾有煤層,厚度不過十餘公尺(第十五圖)。煤層之下似尙有數公尺之灰岩,乃接與志留紀頁岩,但其露頭不明顯耳。

陽新灰岩上部爲色稍淺之厚層灰岩,燧石較少,常成不規則形體夾於層間;至最上部,岩石稍呈紫色或暗紫色。含珊瑚化石及貝類化石等頗多。於响灘附近得有 *Favosites* sp.。自夾於灰岩間之薄層泥質頁岩中得有 *Martinia?* sp.。陽新灰岩上部厚度,各處不同,建陽坪附近者,約二百餘公尺。諸葛祠者,則僅四五十公尺。

自陽新灰岩上部,採得化石有下列數種:

建陽坪附近及响灘者:

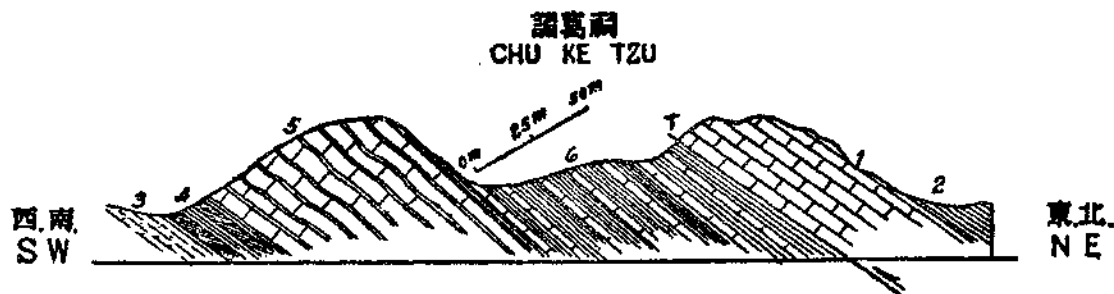
*Lophophyllum* sp.

諸葛祠附近者:

*Tetrapora* sp.

*Lonsdaleia sinensis*

*Syringopora* sp.



第十五圖 襄陽諸葛祠剖面:

1 震旦紀灰岩(燈影灰岩), 2 石碑頁岩, 3 新灘頁岩, 4-5 陽新灰岩(Yanghsin limestone): 4 炭質頁岩, 灰岩及煤層 (Carbonaceous shale with coal seam), 5 稍含燧石之灰岩 (Limestone contains a little chert). 6 大冶灰岩 (Tayeh limestone). T 逆掩斷層 (Thrust.).

## 乙 大冶灰岩

大冶灰岩全體爲薄層灰岩及頁岩。上半爲較厚層灰岩中夾頁岩較少;下半則爲較薄層灰岩夾頁岩較多;底部與陽新灰岩相接之處,於建陽坪及大峽口間,爲灰質頁岩中夾頁狀灰岩,約厚三十餘公尺。大冶灰岩之全部薄層灰岩之層面(尤其上半部者)均具Worm tracks。露於大峽口內者,總計厚度約千三百公

尺,其他各處均僅一部份露出,如露于响灘者,因斷層之截斷;露於諸葛祠者,則因震旦紀燈影灰岩逆掩於其上。

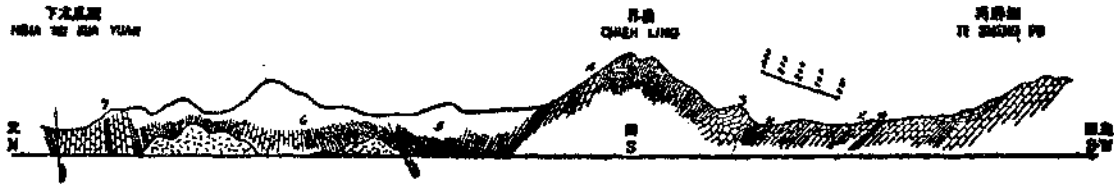
#### 時期及與他處地層之關係

巫山灰岩中之大冶及陽新灰岩,依據以前學者之劃分,視陽新灰岩下部,與南京附近之棲霞灰岩相同,歸之于上石炭紀。陽新灰岩上部,即所謂 Lyttonia 層,屬二疊紀,大冶灰岩屬上二疊紀。此次調查,因進行頗速,未能詳細採集化石,故于時期,無甚確實證據,以論前此之劃定者為正為誤。但據著者等<sup>1</sup>最近考查江蘇南部地質,及安徽和縣含山縣等處地質,于此部相當地層中(棲霞灰岩),發現以前未得之化石多種,及他種對於地層劃分之證據。棲霞灰岩與志留紀界嶺層間,具海相灰岩層(金陵灰岩)及陸相頁岩及砂岩相間層(高麗山層);灰岩中含貝類及珊瑚等化石頗富,其中種類與石炭紀者相近,可視此層屬下石炭紀 Viséan 下部或屬 Tournaisian;高麗山層常因侵蝕而為甚薄或完全無存。其無存時,則金陵灰岩與棲霞灰岩底端相接,而視此層亦為棲霞灰岩之一部份矣。棲霞灰岩底端和州灰岩含 Viséan 之 *Productus (Striatifera) giganteus* Martin, *Dibunophyllum*, *Aulia* 等化石。此部與其餘部份,有顯著之假整合痕跡。棲霞灰岩下部之淺色灰岩(黃龍灰岩),含中國北部本溪系中生物羣之化石,視屬中石炭紀(即 Moscovian)無疑;棲霞灰岩中部含扁豆狀物(Globules)之一段(船山灰岩)含有孔蟲類化石甚富,生物羣似屬上石炭紀。此部灰岩與下之黃龍灰岩具有顯明之侵蝕層面;但與其上者尙未見有清晰界線。棲霞灰岩之上部(青龍灰岩)為含燧石體(Cherty nodules)最富之層,近頂部之處,曾尋得 *Lyttonia*, 其他化石亦均屬二疊紀。棲霞灰岩之上為二疊紀煤系,其間為不整合(Unconformity)。煤系之上為薄層灰岩,二者實為連

<sup>1</sup> J. S. Lee & S. Chu: Note on the Chihhsia Limestone and its associated formation. Bull. Geol. Soc. China, Vol. IX, No. 1, pp. 37-43.



續之沈積。薄層灰岩之下部，曾得 *Gastrioceras zitteli* 及 *G. liui* 等化石，或均屬上二疊紀。故以江蘇南部及安徽中部者與之比較，則所謂棲霞灰岩或可完全代表陽新灰岩，惟陽新灰岩之底部，是否有金陵灰岩及和州灰岩之相當者，反為問題耳。他如大冶灰岩則與二疊紀煤系及薄層灰岩相當，或均屬上二疊紀。



第十六圖·竹山系地層，自木瓜園至得勝鋪之剖面：

1 較薄層砂質灰岩，間夾頁岩 (Rather thin-bedded limestone occasionally intercalated with shale, 300 M.). 2 黑色頁岩，頁狀灰岩中央炭質頁岩 (Black shale and shaly limestone intercalated with carbonaceous shale, 700 M.). 3 暗色厚灰岩含砂質 (Dark grey thick-bedded limestone, 100 M.). 4 暗黑頁岩及頁狀灰岩 (Black shale and shaly limestone 400 M.). 5 灰黃色砂岩及砂質頁岩 (Yellowish grey sandstone and sandy shale 300 M.). 6 黑色及暗灰色頁岩及頁狀灰岩 (Black and dark grey shale and shaly limestone). 7 黑色薄層灰岩及頁狀灰岩 (Black thin-bedded limestone and shaly limestone 350 M.)

## (二) 竹山系

本系地層，分佈似乎頗廣，此次調查中，見有二剖面：一為自陝西白河縣木瓜園至竹山之得勝鋪（第十六圖）；一為自竹谿之縣河鋪至竹山東鄉之塘灣。後一剖面中，自佑成觀至溢水一段，則為第三紀紅砂岩所覆蓋。但遠視山形則為連續，尚頗明顯。此外又有自竹山縣城至田家壩一段考查較詳。竹山系地層為暗色或黑色灰岩，灰質頁岩及頁岩等，局部常夾炭質頁岩或頁狀灰岩及煤層。但煤層均無經濟上之價值。所有岩層，質分均頗細緻，受變質作用頗深。頁岩及灰質頁岩固多變為片岩或千枚岩，而灰岩亦常呈千枚岩狀或片狀構造。

木瓜園至得勝鋪，沿此剖面之地層，因構造雜亂，褶褶及斷層到處皆是。雖每層尚能見及，而變動之處多以風化而不能

見。故其層次之上下，頗有難以辨分之處。又此部黑色岩層，與他紀地層相接，皆為斷層，故其最下部及最上部，亦不之知。茲就實地所見及推想所及者，視得勝鋪以至界嶺之灰岩層為下部，而界嶺至木瓜園為上部。

下部又可分為三部述之：下部為較薄層砂質灰岩，間夾頁岩，全部變質頗淺。惟局部有石英侵入脈。接觸之處變質稍深。而於花竹溪附近，並有自然銅礦，沿石英侵入脈而生。中部為黑色及炭質頁岩，夾于頁狀灰岩及灰質頁岩中。頁岩中含炭質較富者，土人視之為煤而開採，以作家庭燃料。此部所佔地域頗廣，自界嶺之南坡至得勝鋪，計五十餘里。因其全部均稍含煤質，且有以煤礦採取之處，故大概視之為遍地皆煤矣。上部為硬灰岩，色藍黑，含砂質，頗類震旦灰岩，露于界嶺南坡之風洞等處。於溝之東南，因局部之摺褶構成險峻懸崖。層之傾斜甚小，幾近水平。其層列于西北者，初視之，頗似逆掩斷層，實則為一小規模之內斜，西北翼甚平而東南翼直立也。

上部岩層，大都顏色稍淺，全為灰黃及灰黑色頁岩及灰黃色灰質頁岩。僅界嶺之北面，有暗色頁狀灰岩數層。木瓜園附近，有黑色薄層灰岩及頁狀灰岩。此二處所見雖性質稍有不同，但按層次傾斜視之，或為一內斜之兩翼。而此灰岩，頁狀灰岩及頁岩，即竹山系地層上部之下端也。

縣河附近至塘灣。此一剖面，如前所述，佑成觀至溢水一段為第三紀紅砂岩所覆蓋，故所見者分為二段述之。縣河鋪至佑成觀一段，距離不過十餘里，其間斷層摺褶頗多，層次多不清晰，與平西溝系為斷層相接。當自縣河鋪至佑成觀時，見平西溝頁岩層次頗為清楚，傾斜為西南四十度。至爛柴壩，則見灰黑色灰質頁岩之下，接於跡近直立之黑色灰岩層。再進東行，則見黑色灰岩，夾炭質頁岩數層。該處變動頗烈，地層傾斜忽為東北，忽為西南，顯為受此部黑色地層與平西溝系間斷層之影響。此段

剖面,全爲黑色灰岩,間夾黑色或暗色頁岩,厚度約千公尺,似相當於界嶺南面至得勝鋪之地層。

自溢水經竹山城至塘灣一段,全部亦爲黑色或暗色變質岩夾有炭質頁岩層,並間夾灰綠色砂質頁岩,及暗色灰岩。竹山西南之十轉山以黑色頁岩,砂質頁岩及灰質頁岩,特爲顯著。至二郎廟附近,則有厚層暗色灰岩數層,竹山城附近,爲黑色灰質頁岩。竹山城至其東鄉之塘灣爲一內斜層,兩翼爲頁岩及砂質頁岩,軸部爲灰質頁岩及灰岩,均呈暗色。此段剖面所見全部變質頗深(如燕子山者爲較著),所謂頁岩等者,實亦可稱之爲千枚岩或片岩矣。

此部地層之一部份又曾自竹山城至其西南鄉田家壩,作較詳之考查,茲將自上而下之剖面,列諸於下:

1. 頗硬之黑色薄層灰岩(竹山城根)
2. 較柔之暗黑色片岩,間夾變質頁狀灰岩,含石英脈甚多 200 M.
3. 頗硬之黑色頁狀灰岩,間夾較硬之黑色灰岩及頁岩,含石英侵入脈 40-50 M.
4. 灰綠色砂質片岩,含石英侵入脈 15 M.
5. 黑色頁狀灰岩夾炭質頁岩 80 M.
6. 較硬之黑色頁狀灰岩(田家壩附近) 150 M.
7. 硬灰岩稍含砂質,色暗黑含海百合化石 250 M.
8. 黑色薄層灰岩,呈板岩狀,間夾頁岩呈板岩狀。(此中  
含綠松石沿石英脈而生)

#### 時期及與他處地層之關係

竹山系地層,於木瓜園與猴河系(與香溪系相當)爲斷層相接。木瓜園至得勝鋪一段地層,與縣河鋪至塘灣者,原爲連續之一片。但以前者,於秦家坪,而後者於爛紫壩,各爲斷層接觸。惟截

去部份,各有不同耳。本系地層,與維理士<sup>1</sup>於陝西鎮坪至興安(安康)所見之巫山系相似。就地層走向視之,鎮坪至興安者,爲北西西與南東東,傾斜則平利縣以北者北向,而平利至鎮坪者,則傾斜時南時北,大致成一內斜及一外斜。內斜軸部,有所謂歸州系地層之留存,外斜則軸部破裂,所謂新灘頁岩地層露出。內斜軸部即巫山系之自身,新灘系地層與之相接於下。木瓜園至得勝鋪及縣河鋪至塘灣,地層走向,亦大致東西或西北而東南。又此二者之間,亦有相當於新灘系之平西溝系地層。故似鎮坪與興安之地層與余等所見者,或即連續之露頭。猴河系,則相當於維理士於興安盆地所見之歸州系中一部,亦似無疑矣。

本系地層之時期問題,因於各處均未見其與較古或較新之地層,呈常態之接觸,故無地層層次引證。所憑之以歸於巫山灰岩相當者,完全以岩層性質,無與其他任何地層相近,而惟因其各部含煤質爲其相同之特點。中國南部地層中之常有煤者,惟巫山系與較新之三疊及侏羅紀耳。但其除煤層之外,尚有灰岩層頗多,亦非相當于巫山灰岩更莫屬矣。故暫引維理士等之意,視爲與巫山灰岩相當。竹山系下部如得勝鋪,田家壩及爛紫煙之露頭,約與南部之陽新灰岩相當。竹山系上部如界嶺至得勝鋪間之黑頁岩等,與大冶灰岩下部相當。其餘者,約與大冶灰岩上部相當。故本系之時期,亦約爲上石炭紀至上二疊紀也。

### 八 三疊紀及侏羅紀

三疊紀及侏羅紀地層,南部見香溪煤系於興山城附近,及大峽口至秭歸之白馬灘。北部中見有千枚岩及煤質頁岩等,於陝西白河縣之猴河口至木瓜園一帶,似亦相當于香溪煤系,但另名之爲猴河系。

<sup>1</sup> Willis & Blackwelder: Research in China, Vol. 1, p. 301-304.

<sup>1</sup> 參閱地圖 P1.2, Vol.2.

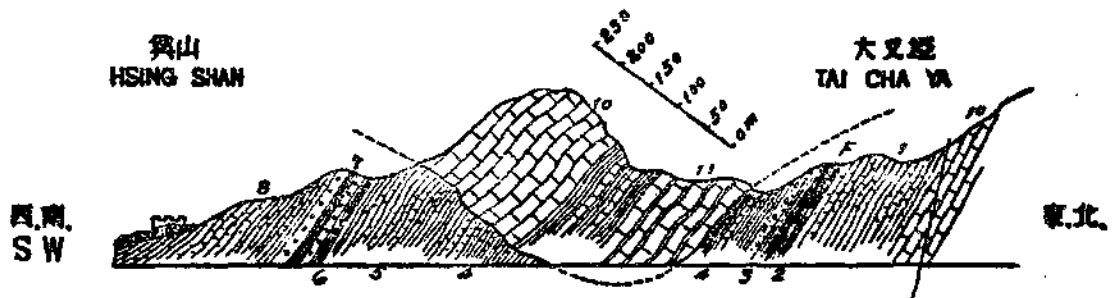
## (一) 香溪煤系

香溪煤系地層,自大峽口至白馬灘者,趙謝二先生研究甚詳,分上香溪煤系屬侏羅紀,下香溪煤系屬上三疊紀。惟其所述下香溪煤系,厚度約二十餘公尺。大峽口之稍上似為較厚,至少為四十餘公尺。上香溪煤系中,趙謝二先生於他處採集化石頗多之層,此次未見。僅於灰綠色砂岩中,得保存不佳之瓣鰓類化石,似 *Cyrena* sp.,但於下香溪煤系主要煤層之下,採得植物化石頗多,暫為鑑定者,有下列數種:

1. *Cladophlebis haiburnensis* (E. & H.) (abundant)
2. *Pterophyllum* sp. (abundant)
3. *Pterophyllum* cf. *nathorsti* Schenk.
4. *Cladophlebis* (*Asplenium*) *petruschinense* Heer.
5. *Equisetum* cf. *phillipsii* Brong.
6. *Equisetum* sp.
7. *Cladophlebis denticulata* (Brong) Nathorst.
8. *Taeniopteris?* sp.
9. *Podozamites lanceolatus* var. *eichwaldi*.
10. *Podozamites lanceolatus* var.
11. cf. *Czeknowskia rigida* Heer.
12. cf. *Araucaria prodamus* Sch.
13. cf. *Thyrsopteris elongata* Gezler.
14. *Ptilophyllum* sp.
15. *Ptilophyllum* sp.
16. cf. *Ctenis grandifolia* Font.
17. *Pterophyllum lanceolatus* var. *distans?*
18. *Asplenium* cf. *argrutulum* Heer.

本系地層,露於興山城附近者,因斷層及逆掩斷層,不甚顯明(第十七圖),大叉壩一帶,有無烟煤一層。沿走向有土法開採之井口三四,即下香溪煤系之主要煤層。緊接此層之下,採得化石,有 *Pterophyllum* sp. 及 cf. *Czeknowskia rigida* Heer., 又於興山城北二里許,紅色或黃色砂岩及頁岩之上,有無烟及有烟煤各一

層。二層之間，爲石英砂岩及他種砂質頁岩十公尺，或爲相當於上香溪煤系之煤層。



第十七圖 興山城至大叉埡之剖面：

1 淺灰色粗砂岩。2 頁岩含煤層。3 礫石 2 M. 4 淺灰及紫色砂岩。5 石英砂岩。6 淺灰色粗砂岩及紫色砂岩。7 煤層及石英砂岩砂質頁岩。8 紫色砂岩。9 陽新灰岩。10 大冶灰岩。

(二) 猴河系

本系地層，露頭於陝西白河之猴河口至木瓜園一帶。全體爲銀灰色千枚岩，變質黑頁岩及頁狀灰岩，間夾之炭質頁岩等。此種頁岩土人視之爲煤，故沿途見有開採者數處。因其含煤質頗多及岩性之相似，故視爲相當於香溪煤系(及巴東系?)。維理士於陝西南部所見，歸州系下部含煤質地層，亦即此系地層也。茲將本系地層剖面，自下而上述之於下：

與震旦灰岩斷層相接

- |                   |        |
|-------------------|--------|
| 15. 較硬之灰藍色片岩(猴河口) | 150 M. |
| 14. 混綠及混藍千枚岩夾暗黑片岩 | 10 M.  |
| 13. 銀灰色千枚岩        | 200 M. |
| 12. 變質炭質頁岩(有採煤者)  | 15 M.  |
| 11. 較硬灰藍色千枚岩      | 30 M.  |
| 10. 炭質頁狀灰岩及頁岩     | 25 M.  |
| 9. 灰綠及灰藍色千枚岩      | 30 M.  |
| 8. 暗色千枚岩          | 15 M.  |
| 7. 炭質頁岩夾黑色頁岩或千枚岩  | 18 M.  |
| 6. 混灰綠色千枚岩        | 40 M.  |

|                        |        |
|------------------------|--------|
| 5. 黑色頁狀灰岩及炭質頁岩         | 20 M.  |
| 4. 混灰綠色千枚岩             | 20 M.  |
| 3. 暗黑色千枚岩及夾炭質千枚岩(有採煤者) | 15 M.  |
| 2. 混綠及混藍色千枚岩           | 120 M. |
| 1. 灰黑色較硬千枚岩            | 250 M. |

與竹山系斷層相接

## 九 白堊紀

### 歸州系

此系地層,僅見其下部於興山縣城至大峽口一帶。趙謝二先生亦研究頗詳。茲略述之:本系地層與上香溪煤系整合相接,全無破綻可尋。歸州系與香溪煤系相接者,為灰綠色粗砂岩層,具風成之十字層。歸州系本身,全為紫色砂質頁岩,紫色砂岩間夾黃或灰黑色較粗砂岩。是部岩層,構成之山,因易風化,山頭多平圓,而山坡與地層傾斜成直角者,更因其紫色砂岩層等較柔灰黃或灰黑色粗砂岩較硬,作成頗有規則之凹凸面。

## 十 第三紀

### (一) 范莊系

范莊系全體為紅砂岩間夾淺色砂岩層,局部則有為泥灰岩及泥質頁岩,或黏土頁岩所代替者。亦有為礫岩層等所代替者。地層最為發達之處,如谷城之茨河及其附近,厚度不下數百公尺。

本系地層,分佈於湖北西北各處之較低處。其較著者,為襄河附近之冲積地;如谷城至石花街,均縣城附近,鄖陽城附近,及其他較低處,如均縣之習家店經石鼓關至賈家寨及河南浙川之范莊;鄖陽城附近,竹山之得勝鋪,秦家坪及溢水;及房縣之下店至房縣城附近等處。各處均與較古地層,呈不整合接觸。底端礫岩層 (Basal conglomerate), 常甚薄或竟全無;如其存在時,則

礫岩中之圓石，多爲其接觸處之較古岩石。但以石英岩及灰岩，來自較古地層中之石英侵入脈及燧石灰岩者爲最普通。

本系地層，分佈于各處者，雖依當地之情形不同，而岩層性質，有時亦稍殊異。然大致均爲相同。茲舉其最著者。如石花街附近把茅店至谷城之胡家井，均縣石鼓關至賈家寨，及河南淅川之范莊，及房縣之下店等分述之：

### 甲 把茅店至胡家井

此處范莊系地層，與震旦紀片岩呈不整合相接，曾見于胡家井附近。地層全體爲紅砂岩間夾淺色砂岩層。惟于把茅店附近者（爲局部之上部），則爲粗鬆之紅礫岩層與紅色粗砂岩相間。相當之礫岩層，亦曾見于均縣城北三十里之朱家營。其中圓石幾全爲附近震旦灰岩，其黏合質，則爲紅色粗砂粒及灰岩之碎塊。



第十八圖 范莊附近之剖面：

1 礫岩 (Basal Conglomerate). 2 紅砂岩及紅色砂質頁岩 (Red Sandstones & red sandy shale). 3 淺紅色泥灰岩及灰白色泥灰岩等間夾薄層紅砂岩 (Rosy and light grey thick bedded marl intercalated with thin beds of sandstone). 4 淺灰色軟泥灰岩及紅色頁岩 (Light grey soft marl and red shale). 5 灰白及淺紅色泥灰岩及頁岩間夾灰綠色頁岩 (Light grey and reddish marl and sandy shale intercalated with greenish grey shale). 6 灰綠及灰白色砂質頁岩 (Greenish grey and light grey sandy shale and marl). 7 淺灰及淺紅色砂質頁岩與淺灰色泥灰岩相間 (Light grey and reddish sandy shale interbedded with light grey marl). F<sub>1</sub> 含化石灰白色泥灰岩厚 1.8 M. (Light grey marl 1.8 M. contains fossils). F<sub>2</sub> 2 M. 泥灰岩及 1 M. 淺紅色泥質灰岩均含化石 (2 M. marl and 1 M. reddish clay-shale contains fossils).

本系地層中常含石膏礦，把茅店胡家井間之玉皇閣之石膏礦，沿地層裂縫而生，顯爲後成礦床 (Secondary deposit)，同樣之礦，亦見於谷城之茨河及房縣之小峪。



## 乙 自石鼓關至范莊

此部地層全體爲紅色細砂岩與淺灰色厚層泥灰岩,淺紅色厚層及薄層泥灰岩等。愈至東部或稍上部如買家寨及范莊等處,則泥灰岩愈多,至玉皇頂則全體均爲泥灰岩及黏土頁岩等。泥灰岩等爲淺水或湖沼之沈積物,視此帶露頭,自東至西不滿百里而西部如習家店等處,概爲較粗厚層紅砂岩,至朱家營並有礫岩層。東部自石鼓關起至買家寨,范莊及玉皇頂等處,則泥灰岩等甚多。是即表示當時之沈積地,漸東則水漸深也。泥灰岩,露頭于范莊者(第十八圖)其中二層,含脊椎動物化石。兩層相距四十五公尺,自下層採得之化石,有鉅大獸骨多塊,龜壳一具,弧形長牙一只及小牙數只,其中較完全者,按德日進及秉志先生之鑑定,有下列之二種:

*Lophioletes* sp. or *Caenolophus* sp.

*Sinohadrianus sichuanensis* Ping (Gen. & sp. nov.)

自上層中採得之化石,有獸牙數只,連有小塊牙床,龜壳碎塊一片,及較小獸骨多件。其中龜壳亦屬*Sinohadrianus sichuanensis*。范莊附近所採化石,經法國德日進先生鑑定者並有如下之註釋:

- 一。哺乳類動物碎骨多塊,因保存欠佳,未能鑑定。
- 二。有肉食動物大牙齒一枚,長四十五公釐,寬十五公釐。惟其所保存者,祇薄層珽瑯質一部份耳。惜以保存不佳,未易判別。
- 三。有奇蹄類古驢單牙齒及破牙床數塊。(採自F<sub>2</sub>層)可以鑑定者祇第三上白齒一枚。且牙之前面部份曾經破裂。堪資辨別者,即(一)側尖錐(Paracone)圓而凸。(二)後尖錐(Metacone)呈平形。(三)牙之長爲十二·八公釐,寬十三公釐。

就後尖錐形狀視之 *Desmatetherium* 類之後尖錐,形體深凹;  
*Caenolophus* Matth 類之後尖錐,形微圓或波狀,與犀類者相仿。  
且與 *Lophioletes* Matth 類及 Granger (Family Lophiodontidae) 亦恰

相符合。故爲戈壁(Gobi)中部,夷狄馬哈層(Irdin Manha formation)中特有現象。其時代屬于上始新統(Upper Eocene)。在河南范莊發見之牙齒,與夷狄馬哈層中之者頗相近,惟較大,其形狀實相同。

### 丙 房縣之下店

范莊系地層,此處露頭,全爲紅砂岩與間夾之礫岩層及淺紅色厚層泥灰岩層等。紅砂岩於小峪者,有後生石膏礦,沿一斷層線而生。淺紅色泥灰岩等,甚似石鼓關之所見者。礫岩層有二種,夾于泥灰岩及紅砂岩間者,爲泥灰礫岩,黏合甚密。黏合質全爲泥灰質,位于紅砂岩之下部者,如下店附近之露頭,爲暗色粗礫岩,成厚層,黏合亦甚堅固,圓石多爲黑色砂質灰岩,似爲來自竹山系地層者。

### 時期及與他處地層之關係

范莊系地層,與中國南部最普通之紅砂岩層,即所統稱之第三紀紅砂岩層之層位及岩性相似。其中以東湖砂岩最與本系地層相近,並可視之爲同一時期之沈積,他如江蘇之紅色層(Red Beds)以地層性質之比較似較本系地層之時期爲稍新。

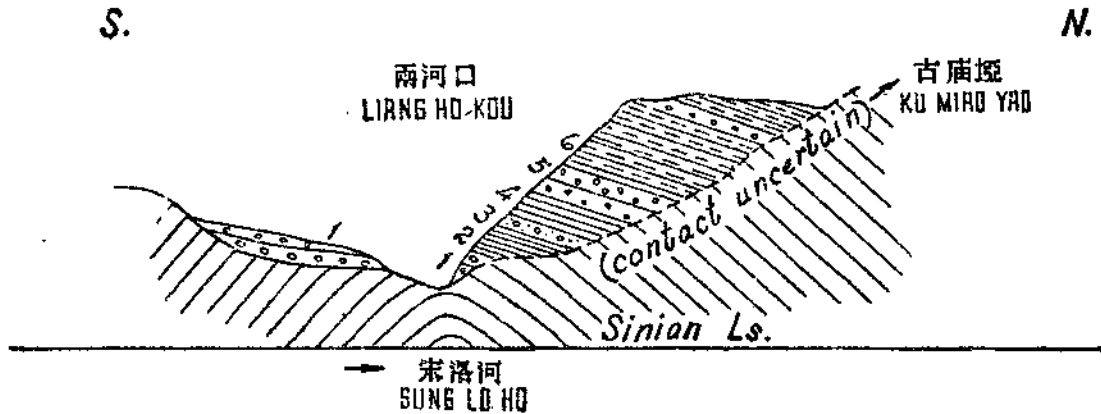
本系地層中所含化石,經秉志及德日進先生之比較,均屬于上始新統(Upper Eocene)。故范莊系地層及東湖砂岩,均可視爲屬于上始新統之沈積也。

### (二) 兩河口層

兩河口層地層,僅見于興山與房縣交界之宋洛河附近。兩河口之兩岸,所佔面積不過一二方里。

本層與震旦灰岩呈不整合(Unconformity);底端有礫岩層(Basal Conglomerate),表示不整合之狀甚爲明顯。地層大體爲礫岩與頁岩或砂質頁岩相間成層。總計厚度約七十公尺。其中之頁岩在下部者爲黑色,似含炭質,頗類新灘層中之龍馬頁岩,約厚五六公尺,此層中化石曾經多番探尋,然無所獲。中部頁岩爲暗灰色,層次甚薄,其中似含灰質。此層顏色及一部份之岩質,

頗類新灘層中之頁岩。本層中之礫岩層所含圓石多為其附近之砂質灰岩。圓石之大小不等，而排列亦雜亂無序。



第十九圖 兩河口之剖面：

1 底部礫岩，2 黑色頁岩，3 礫岩，4 暗灰色砂質頁岩，5 礫岩，6 灰黃綠色頁岩及砂質頁岩常含同色之小圓石。

本層地層性質與他處所見之第三紀地層，完全不同。惟其岩性及與古地層之關係，與他較古地層亦不同。故暫列入第三紀內。實際如何，尚須待諸將來之詳細考查。但若果屬第三紀內，則其時期，至少為前范莊系，或為較古始新統 (Older Eocene)

## 十一 後范莊系

### 烏梢嶺泥灰岩

烏梢嶺泥灰岩，僅于谷城之烏梢嶺，以至泥嘴附近者頗厚，而相連成片。餘者不過偶有斷續相連之小片存在，故名之為烏梢嶺泥灰岩。此泥灰岩與范莊系及其他較古地層，均不整合。于谷城茨河附近之曹家凹東南坡，見之甚為清楚。地層傾斜甚小，幾近水平。底部為礫岩，約厚十公尺。其中圓石及石片，大小不一。多為震旦灰岩，范莊系紅砂岩及少數片岩等。黏合質為砂質泥灰，而夾雜較細之砂岩及片岩碎塊。其餘部份皆為灰白粗泥灰岩，常含砂粒及小圓石。綜計厚度約八十公尺。

此泥灰岩之時期，因其中未得化石，亦無其他證據，以資推定。但知與 (Upper Eocene) 之紅砂岩層成不整合。故此泥灰岩，或可視為屬於 Oligocene 也。

### 第三章 構造地質

本區域縱橫五百餘里，範圍頗廣；且當秦嶺中段之南部，為南北地質變遷帶中之重要關鍵。情形既繁，而構造自然亦極複雜。惟就大體而言，房竹以北，褶綫形狀，頗形寬緩，似可以一均房間大背斜層代表之；房竹以南，則褶綫狀態頗形緊密，內外斜層，疊出不已。簡言之，由房縣至五指山，即可稱為一大內斜層。惟軸部頗多褶綫起伏，與斷層升降諸現象。區部變動，狀甚繁複。惟總覽其褶綫軸向，及斷層走向，大率均為東西，微徧東北西南，若有一定之方位耳。茲將界內構造，分為褶綫，斷層，結論三節，敘之於下：

#### 一 褶綫

(一)均房間背斜層 此背斜層，為界內北部主要褶綫之一。軸向東西，軸部山嶺，名武當山及賽武當諸山。由五台系片岩及震旦紀片岩所組成。北翼自漢江以北，以迄陝鄂界上，包有倒轉褶綫及斷層頗多。東起穀城，西經武當界嶺而入陝境。東西延長三百餘里。南翼在房竹一帶而破裂，構成走向東西之逆掩斷層，且逼近武當山之南麓。如界牌嶺之北，復有正錯斷層發生。惟該斷層線延長不遠，界內北部山嶺之生成，乃此大背斜層，實為重要樞紐。包括範圍既廣，則其中之區部褶疊，及斷層破裂，故為常見。但以大致情形觀之，南北兩翼地層，似尚井然有序。軸部之五台系片岩，因經過多次變動，故岩層頗呈紋亂之狀。震旦紀片岩以上之地層，頗見整齊。本背斜層之上升情形，以東端掀起為烈，西端較弱。按其所成之山嶺高度，及地層暴露之厚薄比較之，東端較西端之高，均在五百公尺以外，形似褶軸背斜層。(Pitching Anticline) 試觀總圖，即可得其梗概矣。

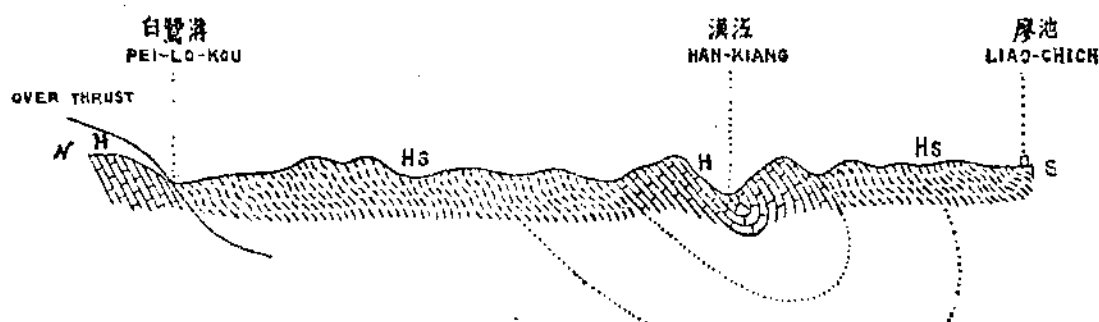
按北翼之東端，均縣東北，石鼓關以南之震旦紀灰岩，與其以北，如朱家營之震旦紀灰岩，雖同隸一翼，但石鼓關以南者，似

與張官店一帶，爲相向傾斜，形成區部之內斜褶綫。其與朱家營以北灰岩之關係，雖其間滿爲紅砂岩所填充，然由各方推測之，則其爲逆掩斷層所破裂，已彰彰明矣。朱家營一帶爲被掩之部，石鼓關以南者，居於仰側。斷層走向，大致東西。被掩之部，岩層傾向南，微偏西，傾角四十八度。仰側者，則傾向東南，傾角三十五至八十度不等。蓋自新店以南起，沿灰岩東行，則愈見傾斜陡峻。迨至玉皇頂溫家坪之南，則傾角復增至八十度，跡近直立。具見東端之動力猛烈耳。顧諸斷層之生成年代，當在紅砂岩未成以前。因此區紅砂岩所遮之灰岩，已具今日之形狀。以理度之，石鼓關一帶之寬廣盆地，疑與該斷層有密切關係。盆地所在，輒沿斷層。環顧四周地質情形，盆底蓋多爲震旦紀片岩所組成。據實地觀察，紅砂岩成層後，復有升降表現。試觀朱家營之紅砂岩與灰岩接觸處，紅砂岩爲傾向北，傾角二十五度。與灰岩坡向相向傾軋，顯示爲斷層關係。但錯距極微，約在一百公尺內外，屬正錯斷層。紅砂岩居於俯側，灰岩居於仰側。（見朱家營五指山間破面圖）。

(二) 廖池白鷺溝間之倒轉內斜層 按此內斜層所佔之地位而論，似與均縣以北，石鼓關漢江間之區部內斜褶綫遙相呼應。惟彼處褶力較弱，故未成倒轉狀態。第以大致情形推測之，自均縣以西卽有逐漸向北倒轉之勢。鐵匠舖遠河間之震旦紀片岩，傾向西南，傾角四十度，已屬倒轉之先聲。至廖池則依然同一傾向，惟傾角較峻，增至五十度，與石灰岩之震旦紀灰岩，一致向北倒置，故灰岩反居於片岩之下。北翼之震旦紀片岩與灰岩一致向南西傾斜，傾角約在四十五度內外。漢江河床在楊溪舖以下，約當倒轉內斜層之軸部；軸向大致東西，微偏東南西北，與均縣東北者，走向微偏東北西南，適成一向南灣曲之弧形；可見南北向動力發生後，復經東西向動力之壓迫，方構成此現狀耳。

本內斜層仍屬均房間背斜層北翼之一部，就現時形狀而論，東自玉皇頂之南，西至張官店爲一段；張官店廖池之間，多被紅砂岩所遮蓋，情形如何，無從明瞭。西段自廖池之北起，向西展

佈，經楊溪鋪鄖縣，至紅門鋪而止。東西兩段，延長約近二百里。楊溪鋪以西，多為漢江侵蝕所破壞，兼為紅砂岩所蔽。褶綫形狀，似仍與楊溪鋪以東相仿。惟灰岩傾斜時有變遷，蓋受東西向動力之影響，不無破裂，致生此複雜狀況也。紅門鋪以西，殆以後疊受升降，且灰岩悉被侵蝕無遺。僅留震旦紀片岩，亦備領侵蝕剝削。故該褶綫自此西去，是否延長，抑且即止，厥狀至為模糊。惟以理揆之，或尙向西遠出耳。

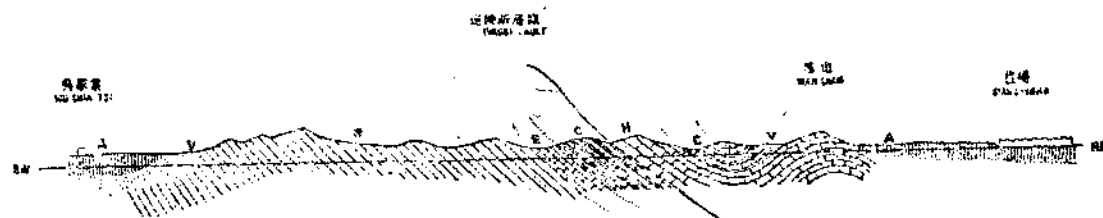


第二十圖 自廖池至白鷺瀆  
縮尺高五萬分之一長二十萬分之一  
H 燈影石灰岩(上震旦紀)  
HS 震旦片岩(下震旦紀)

(三)襄陽萬山內外斜褶綫 萬山位於襄陽西六里。北臨漢江，高出漢江河床，約五十餘公尺。當外斜層之軸部，軸向東西，微偏西北東南，傾斜角度甚緩。南翼傾向南十度西，傾角二十度。北翼傾向北十度東，傾角不滿十度。軸部地層，祇震旦紀灰岩，其他較古較新之地層，均無出露。該地為界內山嶺之尾間，且與襄陽平原為鄰，已呈備受侵蝕之狀。故與該軸部地層相當者，殘餘無多。僅廣德寺以北，尙有小部分震旦紀灰岩，隱與萬山相呼應。綜其大綱，此段褶綫，蓋仍屬均房間大背斜層南翼之一部。

由萬山西南去，在小石板冲之南，震旦紀灰岩，復傾向北三十度東，傾角三十五度。與萬山外斜層南翼相向，適為內斜褶綫。軸部滿為紅色粘土所填充。祇南翼尙有寒武紀灰岩頁岩，覆於震旦紀灰岩之上。再南去該內斜層之南翼，自震旦紀灰岩以上，即整個逆掩於石炭紀灰岩之上，成為逆掩斷層關係。自此破裂處，以迄吳家集，石炭紀灰岩之下，以達奧陶紀，其間之志留紀砂

頁岩層，與前後地層之關係，均循序暴露，狀頗整齊。地層走向，大致仍屬西北東南。漢江在此一段，其河谷之方向，亦與地層走向相追隨。可見侵蝕結果，與地層構造，往往有密切關係也。



第二十一圖 自襄陽至吳家集  
縮尺高五萬分之一長二十萬分之一

- A 沖積層(第四紀)
- V 紅色粘土(上新統)
- C 大冶石灰岩(二疊紀)
- E 陽新石灰岩(石炭二疊紀)
- S 新灘層(志留紀)
- ε 石碑灰岩(寒武紀)
- H 燈影石灰岩(震旦紀)

按上述之褶綫情狀，祇在萬山諸葛廟間，較為顯著。西逾廣德寺，則已被侵蝕所消滅，不易察其形影耳。惟內斜層之南翼，向西延長頗遠，似與穀城盛家壩以南之震旦紀灰岩相連接。顧諸地層走向，及分佈狀況，愈西有逐漸向北灣曲之勢。及至盛家壩以南，走向易為東二十五度北，西二十五度南；傾向北二十餘度西。漢江河床隨之灣曲；漢江在古路嘴以上，幾成南北向。而務諸古路嘴之震旦紀下部片岩，傾向北八十度東，傾角四十五度，亦恰與河谷相符合。但震旦紀灰岩在倒岩以西，則復向南迴轉，隨地層走向而灣曲，至官坊，始取向東西，由倒岩至官坊，長約四十餘里，灣曲度數，約在四十五度內外。盛家壩以南，以迄萬山一段，長約百餘里，灣曲度數較緩，約在二十五至三十度之間。簡言之，由萬山至官坊，適為向北灣曲之弧形。盛家壩以南，在龍家壩一帶，即為弧之軸端。此種灣曲，殆係受東西向動力影響之結果耳。

(四)老林壩背斜層 本背斜層軸向，為東十五度北，西十五度南。軸部最古地層，為震旦紀下部千枚狀片岩。北翼地層，由震旦紀片岩，以迄寒武紀灰岩，均經次第出露。近軸部傾角較大，傾向北十五度西，傾角三十餘度。稍遠則較緩，約在十五至二十度之

間。該翼自軸部以迄古廟壩，寬約五十餘里，其間包有褶綫頗多。最顯著者，爲兩河口之背斜褶綫，及兩河口之內斜褶綫。走向大致相同，均取東西向。南翼以迄水田坳，廣約六十餘里，自軸部震旦紀千枚狀片岩以上，以迄石炭紀灰岩，其間如寒武紀灰頁岩，奧陶紀灰岩，與志留紀砂頁岩等，依次暴露無遺；惟本翼展佈情形，與北翼相仿，亦包有褶疊起伏之狀。自軸部至鄭家坪一段，大致均傾向南，傾角自三十至七十餘度不等。及近鄭家坪傾角較緩，約在二十至三十度。鄭家坪以南傾向北，傾角二十餘度，適爲內斜褶綫。鄭家坪即居軸部，南逾鄭家坪六里外，復傾向南，傾角二十度，乃爲背斜褶綫。志留紀之砂頁岩層，至此始行出露。而居該背斜褶綫之南翼。再南去過周家嶺，志留紀砂頁岩，復傾向北，傾角三十度。與周家嶺以北者，傾斜相向，形成內斜褶綫。軸部在周家嶺以東，有石炭紀灰岩。惟該灰岩備受侵蝕，遺留無多，僅於志留紀地層各山嶺之頂端，略有發現。及近麥倉口，奧陶紀灰岩傾向南三十度西，傾角十五度，復成背斜褶綫。軸部之志留紀地層，及石炭紀灰岩，悉被侵蝕以去。麥倉口之南，傾斜向北，而爲內斜褶綫。軸部及兩翼，均爲奧陶紀灰岩。其褶綫可謂在奧陶紀灰岩之自身中。再南乃爲向南倒轉之背斜褶綫，逾此復爲內斜褶綫。軸部爲志留紀砂頁岩層。走向略有變動，爲東十五度南，西十五度北。較之本背斜層之軸向，已移動三十度矣。再南即破裂而爲逆掩斷層，即南翼之止境也。觀上述可知本背斜層，南北兩翼地層走向，雖大致均取東西方向，然時而爲東北西南，時而爲東南西北，輒沿走向而彎曲。此種變遷之狀，當係爲南北褶綫時代以後之表現也。

(五)盤水河內斜層 本內斜層原屬老林壩背斜層北翼之一部。第以該內斜層之北翼，在古廟壩因褶疊之力過猛，致使破裂。逆掩於老林壩背斜層北翼之上。軸向東十五度南，西十五度北。南翼傾向北十五度至二十度東，傾角十五度至二十度。北翼跡近直立，且有向南倒轉之勢。該翼地層，最古爲奧陶紀石灰岩，被



掩於盤水河以北震旦紀灰岩層之下，乃與舉廠以南之山嶺，爲逆掩斷層關係。軸部爲志留紀砂頁岩層，就實地觀察，北翼原爲向南倒轉背斜褶綫之南翼。嗣以向南動力壓迫太烈，遂使震旦紀灰岩，逆掩於奧陶紀灰岩之上。該內斜層之展佈情形，宛如弓狀。在楊日灣盤水河之間，走向爲西北東南，楊日灣以東，有逐漸折轉爲東北西南之趨勢。向東遠逾於保康界內，北翼在楊日灣以東，奧陶紀灰岩不復露出。震旦紀灰岩，直掩於志留紀地層之上，而南翼地層始終順序出露。

(六)與山內斜層 本內斜層之南翼，即爲黃陵背斜層北翼之一部。自五指山以迄大峽口，除五指山北麓發生正錯斷層外，餘自震旦紀灰岩，以至侏羅紀煤系，各地層依然排列，毫無破裂之處。走向固如同出一轍，傾斜緩急，亦無大差。傾角率在三十五度內外，傾向北四十五度內外西。惟五指山一段，乃因斷層上升之故，一部分傾角較緩，約在十至十五度之間，走向依然相同。北翼在响灘附近，即生斷裂。二疊紀薄層灰岩與靠近侏羅紀煤系處，跡近直立，有向南倒置之勢，致與侏羅紀煤層爲斷層接觸。稍遠則漸趨和緩，傾向南四十度西，傾角五十度。及近深渡河村，志留紀砂頁岩，漸由傾向西南，而逐漸向東，變爲傾向南二十度東，傾角益小，約僅三十餘度。按實地情形，志留紀砂頁岩，在深渡河水田埧之間，分向四周傾斜，形成穹狀(Dome shaped)。水田埧之奧陶紀灰岩，適居穹狀之軸。按該穹狀之北邊，應與老林壩背斜層，南翼之末相連，第以該翼邊境之奧陶紀灰岩，上升劇烈，致演成逆掩狀態。軸部之侏羅紀煤系，自身小褶綫頗多，其在與山附近，軸向爲南南東，北北西，但愈西北，軸部愈見寬闊，東南則頓形狹窄。其故當由於水田埧穹層上升，東南端受其壓迫致之耳。

(七)上津內斜層 本內斜層軸向東南西北，西北端止於何處，未詳。東南端阻於斷層，軸部爲志留紀變質頁岩。北翼志留紀地層之下，爲奧陶紀灰岩。傾向南五十度西，傾角自七十至四十餘度。蓋愈近軸部，則傾斜益緩。南翼傾向北六十度東，傾角率在三

十五度內外。南北兩翼及軸之東南端，均爲正錯斷層所限制。形呈弧狀，考均房間背斜層軸部之隆起情形，在鄠縣以南，則漸向西北折轉，而上津內斜層之軸，似與其遙相接應，殆以該部上升力弱，故較新地層露出之地位，與均房軸部之五台系片岩，無大軒輊，幾同在相近高度。由此以推，可知均房背斜層上升時，東端掀起爲最烈，然單按上津內斜層而論，乃以斷層下降之故，固不足定當時升降強弱之標準；但環顧本內斜層以外，東至黃雲鋪，南至白河縣，五台系片岩均無出露。大部分除震旦紀灰岩外，即屬震旦紀下部片岩。於此頗可證明在褶綫時代，西部確屬上升力弱，不僅爲以後斷層所破壞也。

(八)六郎關白河背斜層 此背斜層南北展佈頗廣，北自上津南至木瓜園，寬約一百五十餘里。軸向大部屬東二十餘度南，西二十餘度北。惟在陡嶺茶店嶺之間，頗形亂雜，走向似移轉爲東二十度北，西二十度南。軸部最古地層，即震旦紀下部片岩。自身褶綫頗多，南北兩翼俱包有內外斜褶綫狀態。其傾斜情形，雙方大致相仿。均近軸部之處，傾斜較緩。逼近兩翼之末，則較急。按上津內斜層之南翼，原與本背斜層北翼相連。嗣以斷層發生，遂分隔焉。北翼在七里邊一帶，因近斷層，致一部分傾向北微偏西，或正北，頗顯紊亂。但傾角均在四十度內外。箭河口以南，以迄唐家坪，震旦紀灰岩均傾向東北。傾角愈南愈緩。在箭河口者，傾角四十餘度；在兵營鋪唐家坪之間者，傾角率在二十至二十五度。唐家坪以南，即入軸部之震旦紀片岩。初則傾向北三十度東，傾角三十餘度。雖傾角稍大，但傾向與其以上之震旦紀灰岩則相同。南行過弔鐘嶺，傾斜相背，傾角較峻，約近五十度。形成背斜褶綫，走向與前相同。清水河之南，傾斜方向復變。與弔鐘嶺背斜褶綫之南翼相向；傾角三十五度，走向仍東偏北，西偏南，是爲內斜褶綫。茶店嶺以南，傾向南三十度東，傾角十五至三十度；與青桐溝以北者，雖傾向相背，但考諸事實，似爲褶軸背斜層。(Pitch Anticline)走向因之而變爲東偏北，西偏南。自此南去以迄石門山，走

向不時變遷。如陡嶺子北坡震旦紀片岩，傾向南四十五度東，傾角十五至二十度。陡嶺子之頂部，則傾向北七十度東，傾角四十餘度。相距不逾二百公尺，即有如此複雜變動，且該部沿層向褶綫頗多，宛如浪狀。南至孫家灘，傾向北三十度東，傾角四十度。與陡嶺子一帶，類為褶軸之內斜褶綫。及至甲河關，復傾斜相背；傾向南二十餘度西，傾角三十餘度。形成背斜褶綫。漢江河床，在甲河關白河之間，適沿地層走向而發育。甲河關以南即入南翼，以迄高莊峪。震旦紀灰岩及變質頁岩，大致均傾向南十至二十五度西，傾角由此往南逐漸增大，由二十度增至四十餘度。白岩之南，包有區部，背斜褶綫。但走向仍為東二十餘度南，西二十餘度北。高莊峪以南，至木瓜園一段，名為猴河系，其時代及所括岩層情形，已於地層篇內述及，茲不重贅。惟其與震旦紀地層之關係，乃以正錯斷層相接觸。猴河系居於俯側，震旦紀地層居於仰側。按背斜層北翼在七里邊以北，震旦紀砂灰岩，與奧陶紀灰岩，亦為正錯斷層關係。觀此可知兩翼之末，不期而同，均有破裂。構成此種情形，與其軸部上升，固有密切關係。但雙方各受緊迫壓力，亦一主要原因也。試覽逼近兩翼邊緣，而傾斜角度，均逐漸增大，即其明證也。

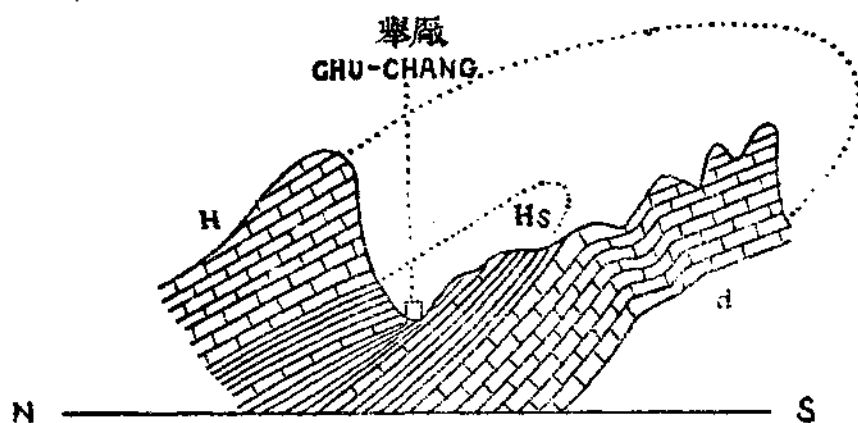
(九)大樹壩木瓜園間之褶綫 自木瓜園至大樹壩，其間褶綫頗多，然均在竹山地層之自身中。兩端均為斷層所限制。褶綫軸向大致取向東西。但在界嶺以北，走向東微偏北，西偏南。界嶺以南以至大樹壩一段，漸由東偏北，而轉為東偏南，西偏北之向。上木瓜園附近屬於竹山系之黑色板狀灰岩。傾向南十度東，傾角近直立，達八十五度。向南遠逾二里外，黑色頁狀灰岩，傾向北三十餘度東，傾角三十五度。成為不對稱之內斜褶綫。及近野茅下，大部為黑色灰質頁岩。傾向南二十度西，傾角四十度。形呈背斜褶綫。至愛吾溝之南，傾向變為南三十度東，傾角二十五至五十度。沿走向有愈西愈高之概。再南二里外，灰色灰質頁岩，已變為一種千枚岩狀。傾角愈見陡峻，傾向正南，傾角約八十度。情形極

爲雜亂，類似經過多次變動者然。及近西壩台子，初則傾向正北，傾角八十度，與前者爲緊密之內傾褶綫。繼則傾向正南，傾角八十度，而爲背斜褶綫。西壩台子之南，傾向復變爲北四十五度東，傾角五十五度。南逾西壩村，傾向南二十度東，傾角四十度。走向均爲西高東下，形呈褶軸狀態。界嶺以南，初則傾向北十度東，傾角六十度。似與界嶺以北者，爲內斜褶綫。繼則傾向相背，而爲背斜褶綫。三官廟左近，復傾向北。傾角頗緩，約在十至十五度之間。與其以北者爲不對稱之內斜褶綫。近魯家鋪傾向如前；惟傾角較大，已增至四十餘度。袁家灣以東，石炭二疊紀灰岩傾向南三十度西，傾角近直立，達八十度。與魯家鋪一帶，乃呈不對稱之背斜層。大樹壩北坡，傾向如故，惟傾角較緩耳，約在六十五度。大樹壩南坡，初爲四十度東，傾角四十度。繼則傾角驟銳，達八十度；構成緊密之內斜層。大樹壩適居軸部，其北麓之傾斜，所以突然由緩而急，蓋受秦家坪逆掩斷層之影響也。再南卽爲志留紀地層所遮覆，所謂秦家坪逆掩斷層是也。

(十)秦家坪竹谿間之褶綫 此段褶曲，俱在志留紀地層之內，延長六十餘里。在秦家坪之北，灰黑色頁岩，中夾炭質頁岩。傾向南四十度西，傾角四十度。至腰店之南，灰綠色頁岩，傾向南六十度西，傾角七十度。自此至獨山寨北麓，傾斜方向，及角度均相若，惟岩層變質逐漸見深，由頁岩而變爲千枚岩狀。但其中之薄層灰岩，則依然保存原狀。似未經若何變質影響。獨山寨之南麓，傾向北四十五度東，傾角四十度，較爲平緩。稍遠里餘，所夾之薄層灰岩，傾角突然變大，走向仍舊，而傾角則近直立。似有向北倒轉之勢。南近張家河傾角漸緩；由八十餘度，而減至三十餘度。旋即傾向相背，走向爲南四十度西，傾角三十餘度。爲背斜褶綫。自此至黑虎嶺北麓，包有數內外斜褶曲，走向均趨一致，傾角亦率在四十度內外。黑虎嶺北麓，傾向南四十餘度西。傾角三十至七十度。以迄竹谿，褶曲狀態，頗形緊狹。並有二三內外斜層，均有向北

倒轉趨向。觀此可知當時褶疊動力方向，似係南來者居上，北來者居下，而此段復為秦家坪逆掩斷層之仰側，益可明瞭矣。

(十一)舉廠倒轉背斜層 本背斜層原與盤水河內斜層相連接，第以該部向南倒轉動力過猛，致使南翼破裂，竄越於盤水河內斜層北翼之上。兩部接觸處，構成逆掩狀態。南翼倒轉極形猛烈，跡近巔覆；傾向北十度西，傾角甚小，約在十五至二十度。但近軸部傾角漸大，由二十度增至四十度。北翼傾向相同，傾角約在三十度內外。以迄麻灣市之南，止於逆斷層 (Reversed fault)，傾角無大變動。就現狀而論，南北兩翼地層，祇有震旦紀下部片岩，及震旦紀上部灰岩。按軸部原為上部灰岩，蓋以後備受侵蝕，故將軸部灰岩蝕斷。下部片岩方始露出。乍視之下，若非北翼層序清楚，幾疑有斷層出諸其間。



第二十二圖

舉廠倒轉背斜褶皺

H 燈影石灰岩 (上震旦紀)

HS 震旦片岩 (下震旦紀)

(十二)西蒿坪硯盤石間之褶縐 西蒿坪硯盤石間，有數內外緊急褶曲。延長十餘里。兩端俱止於正錯斷層。各褶曲狀況，傾角均甚陡峻。硯盤石以南一段，向南倒置。故志留紀層反居於奧陶紀灰岩之下。硯盤石以北，尚未臻完全倒轉狀態。僅北端與斷層接處，奧陶紀灰岩，有倒置形勢。西蒿坪之志留紀層，在與斷層靠近處，自身包有向南倒轉背斜褶縐。南翼因斷層關係，大部多被

掩沒，餘剩之部，傾角頗大。傾向北十度東，傾角八十度。北翼傾角較緩；近軸部傾向北十度東，傾角三十度。愈遠傾角逐漸增大。及入奧陶紀灰岩，約達六十度。硯盤石之北，初則傾向正南，傾角八十度，與硯盤石以南者，爲緊急之內斜層。繼則走向相同，而傾向相背；爲背斜層。旋又有傾斜角度及走向相同之內斜褶綫。近斷層處與奧陶紀灰岩，乃構成向北倒轉之背斜層。走向傾角，均與前相若。此段褶綫，兩端均向外倒置。殆因當時雙方動力，似出於相近平面。故兩力相遇，乃將本部湧起，復受擠壓，而造成此狀況焉。

(十三)兩河口三母堰間之褶綫 此段褶曲，乃原與西蒿坪硯盤石一段相連。嗣以本段向南壓迫過烈，致因斷層而破裂。北端爲房縣逆掩斷層所遮蓋。故本段與硯盤石一段之破裂，直接雖受本段壓迫影響，間接實受蔣家坡逆掩斷層向南推移之力也。近兩河口一部，沿走向小褶曲甚多，類似波浪起伏之狀。走向大致均爲東二十度南，西二十度北。內外斜層，疊有起伏。小河村左右，褶疊尤多。按其傾角大小而論，以兩端傾角較峻，中部較緩；大部在奧陶紀灰岩地層中。僅南端界於兩逆掩斷層之間，爲震旦紀上部砂灰岩。該灰岩包有緊密之內外斜褶綫，跡近向南倒轉，逆掩於奧陶紀灰岩之上。

## 二 斷層

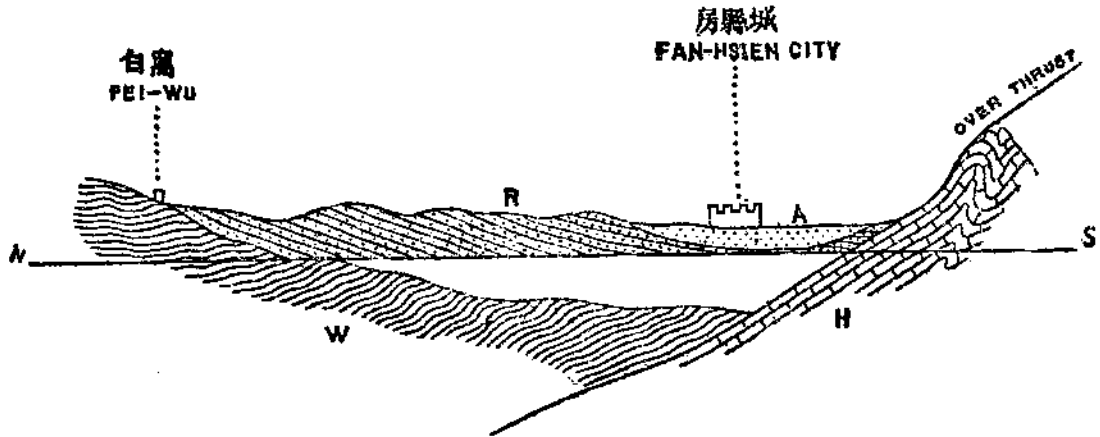
界內斷層紛至沓來，區部之破裂，曷可枚舉。茲就與全部構造有關係者，或介於較大內外褶綫之間者，或關於升降顯著者，均逐一敘之於左。其在各地層之自身中，而有小斷裂者，則悉不俱備。

(一)蔣家坡逆掩斷層 本斷層大致居於均房間背斜層南翼之末，就足跡所及，東西延長足有四百餘里。以穀城縣蔣家溝蔣家坡一段，爲最清晰。東自穀城南鄉黃家巖起，向西展佈，在青峯鎮以東，輒沿震旦紀下部片岩，及上部灰岩之間，青峯鎮以西，火

扒溝以東，輒沿五台系片岩及震旦紀灰岩之間，經蔣家溝房縣遠逾於竹山之南，就實地觀察，此斷層實為界內最大之者。黃家畷以東，當仍向東遠出。惟以未曾履及，究止何處未詳。但遠望震旦紀灰岩之隆起情形，似與諸葛廟逆掩斷層相連接。果爾，則當時之動力，實牽動界內地盤之大部升降。力量之偉，可窺一般。按竹山，竹谿之南山，而由震旦紀灰岩組成者，蜿蜒東行，乃與房縣南山相連結。在此脈之北，無論為較新較古之地層，似均與該脈為斷層關係。雖有多處，尙未勘及。但察其他處構造而推之，或為本斷層經過之區；如斯說不謬，該斷層或延入川北與維利士等沿九龍山剖面中<sup>1</sup>之逆掩斷層相連，因該斷層似為所稱揚子區域(Yangtze-Province)與漢區域(Han-Province)之分界，而此兩區域，與本篇中之南部未變質帶，及北部變質帶適相當。但按其圖所示，逆掩方向南部向上，而北部向下，與蔣家坡逆掩斷層之方向適相反。此斷層在彼等固未視為若何重要，以理推之，如蔣家坡逆掩斷層確與之相連，則其方向應趨一致，即斷層綫以北者，逆掩于斷層綫以南地層之上也。蔣家坡逆掩斷層，東自襄陽，西及川邊，約有七百餘里。其在黃家畷龍家堰之間者，斷層走向大致東西，斷層以南之震旦紀灰岩，即被掩之部。傾向北二十五度西，傾角緩急不等。在東部靠近黃家畷一段，傾角頗平緩，約在十度內外。龍家堰一帶，則傾角較大，約在五十度左右。斷層綫以北之震旦紀片岩，大致傾向北二十度西，傾角五十餘度。掩覆於斷層綫以南震旦紀灰岩之上。由龍家堰西去，過香爐石則折向西南，以迄蔣家溝。斷層走向，為西四十度南，蔣家溝以西至房縣，走向大致東十度北，西十度南。房縣以西，似轉為西十度北，東十度南。其在蔣家溝者，斷層綫南之震旦紀灰岩，傾向北十度東，傾角較在龍家堰一段為緩，約在三十度。斷層以北，震旦紀下部片岩，傾向北三十度東。傾角四十度，逆掩於灰岩之上，至為清楚。但在房縣一帶，多被紅砂岩所遮蓋，故無良好接觸之處。惟就大體觀之，

<sup>1</sup>B. Willis & E. Blackwelder: Research in China, Vol. I, Part I, p. 288-9.

房縣以北之五台系片岩,逆掩房縣以南震旦紀灰岩之上,頗爲明瞭。按該斷層之生成時代,當在削平期以後,山原期以前。因山原期之侵蝕,已將房縣一帶之逆掩大部,侵蝕毀滅,而夷爲低窪之區,故斷定其年代,乃在山原期以前也。



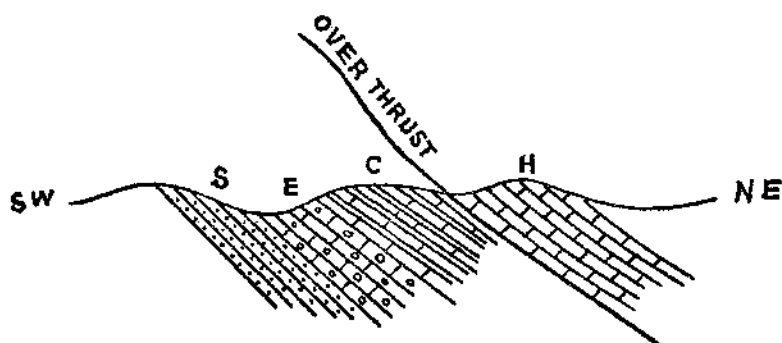
第二十三圖  
蔣家坡逆掩斷層

- A 沖積層(第四紀)
- R 范莊系(第三紀)
- H 燈影灰岩(上震旦紀)
- W 武當片岩(前震旦紀)

(二)諸葛廟逆掩斷層 本斷層位於襄陽西約十里,以介於諸葛廟萬山間,爲最顯著。斷層線以北之震旦紀砂灰岩,傾向北十五度東,傾角三十五度。斷層線以南之石炭二疊紀煤系,傾向北十度東,傾角三十度。被斷層線以北者所遮蓋,形成極清楚之逆掩狀態。按在諸葛廟溝中所見,被掩之部,至少在千公尺以外。斷層走向,大致與地層走向相符合。東端介於震旦砂灰岩,與石炭二疊紀煤系之間,而止於襄陽平原。西端在新集以東,尙清晰。以西未曾考察,不詳。惟就該段之走向而論,似遙與蔣家坡逆掩斷層之東端相連。照蔣家坡逆掩斷層而論,其沿走向,則時有灣曲之狀,而本斷層在新集以東,以迄萬山之南,其走向亦包有灣曲



形狀。恰與房縣之逆掩斷層走向變遷，不謀而同。具見該斷層生成後，復有沿走向之褶綫動力，致有此狀況耳。其生成時代，當與房縣逆掩斷層為同時。



第二十四圖

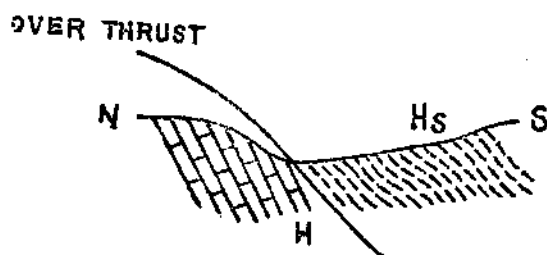
諸葛廟逆掩斷層

- C 大冶石灰岩(二疊紀)
- E 陽新石灰岩(石炭二疊紀)
- S 新灘層(志留紀)
- H 燈影石灰岩(上震旦紀)

(三)白鷺溝逆掩斷層 本斷層藏於均房間背斜層北翼之中段，東西延長六十餘里，位於鄖縣之東北。其逆掩方向，由南而北。乃與房縣逆掩斷層，由北而南，情形相反。斷層線以南之震旦紀下部片岩，逆掩於斷層線以北震旦紀上部灰岩之上。走向大致東十度南，西十度北。其在白鷺溝一帶者，斷層線南之震旦紀下

## 白鷺溝

PEI-LO-KOU



第二十五圖

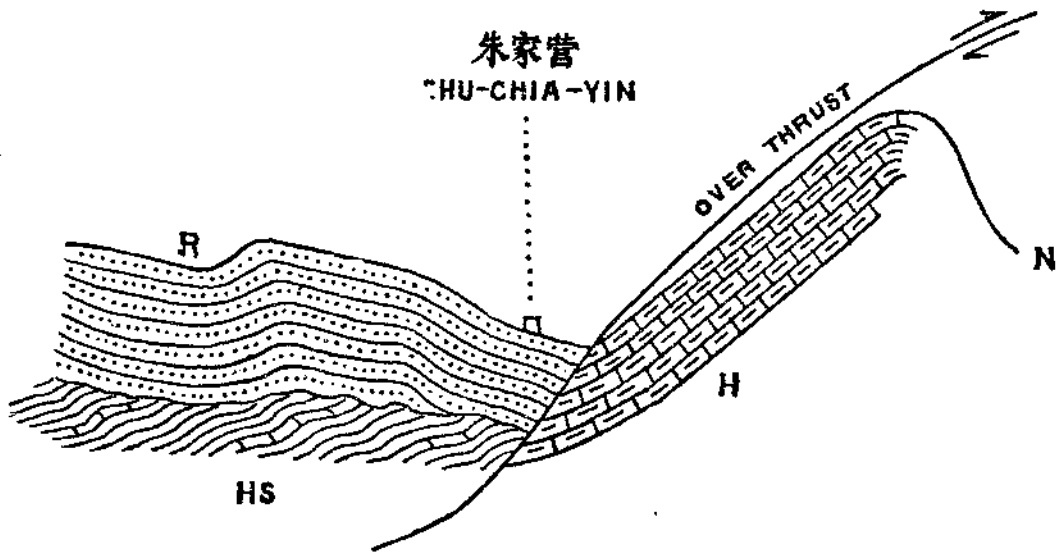
白鷺溝逆掩斷層

- H 燈影石灰岩(上震旦紀)
- HS 震旦片岩(下震旦紀)

部片岩傾向南十五度西，傾角四十度。斷層線北之灰岩，傾向南十餘度西，傾角七十度。逆掩狀態，頗為明瞭。詳察本斷層，其被掩

之部,愈東愈廣,愈西愈狹。因西端在過風樓之北,灰岩與片岩,有漸趨於一致向北傾斜之勢。鄖西縣西北,土門溝以北,如中溝一帶所見,最為清晰。二者之間已恢復順序之觀,毫無破裂矣。且在中溝所見,震旦紀下部片岩,與上部灰岩之關係,乃由片岩逐漸而變為灰岩,似屬連續狀態,無何間斷之蹟。

(四)朱家營逆掩斷層 按本斷層之走向,當與白鷺溝逆掩斷層相連接。惟本段逆掩情形,率為紅砂岩所遮蓋,不若白鷺溝一段為顯明。斷層線以北之震旦紀灰岩,傾向南十度西,傾角四十八度。斷層線以南,以地層分佈推之,紅砂岩之下,當有一部屬震旦紀下部片岩。而本段西自朱家營,東至西溝望台溝一帶,均為山原期侵蝕所破壞,旋被紅砂岩所覆。逆掩情形,益為模糊。所幸本段,與白鷺溝一段,相距甚近。且石鼓關以南之震旦紀上部灰岩,復與楊溪鋪石灰窰一帶之灰岩,遙相呼應。各地層分佈狀況,

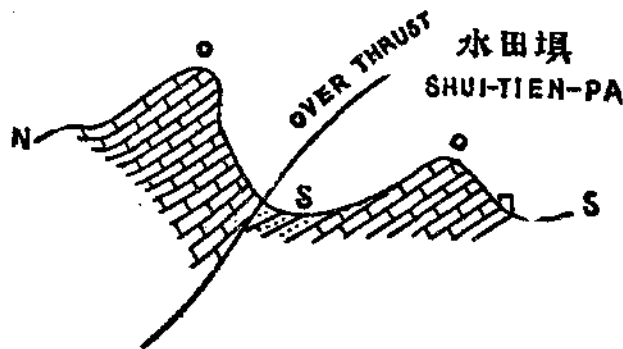


第二十六圖  
朱家營逆掩斷層  
R 范莊系(第三紀)  
H 燈影石灰岩(上震旦紀)  
HS 震旦片岩(下震旦紀)

頗能相互吻合。又東自賈家寨,西至朱家營,習家店等處,南北均為灰岩所限制。紅砂岩以下,當為易於侵蝕之物。故以白鷺溝斷層線南北之地層走向而論,習家店一帶紅砂岩以下,或仍屬震

且紀下部片岩。厥後逆掩狀態，雖埋沒於紅砂岩之下，但以理度之，朱家營石鼓關之間，確有逆掩斷層發生。表率斷層以南之較古地層。祇有玉皇頂石鼓關以南之震旦紀灰岩，傾向南，微偏東。傾角三十五至七十度。沿斷層線愈東傾角愈峻。

(五)五峯山南麓逆掩斷層 此斷層出露於房縣南鄉一百八十里，盤水河之北，五峯山之南麓。斷層走向，為東十餘度南，西十餘度北。逆掩方向，乃由北而南，斷層線以北之震旦紀灰岩，傾向北十度東。傾角十五至三十度。逆掩於斷層線以南奧陶紀及志留紀等地層之上。在五峯山南麓者，奧陶紀灰岩層，幾成直立。有向南倒置趨勢。由北南竄之震旦紀砂灰岩，以二十度內外之傾角，直鋪於奧陶紀灰岩之上；並與志留紀地層甚為接近。窺此情形，當時志留紀地層，或有一部亦被掩沒。蓋以後繼受侵蝕剝削，



第二十七圖

五峯山南麓逆掩斷層

- S 新源層(志留紀)
- O 宜昌灰岩及艾家山層(志留紀)
- H 盤影石灰岩(上震旦紀)

志留紀地層，方得完全露出。自此沿斷層線東行，奧陶紀灰岩，露出益少。至楊日灣以北，震旦紀灰岩，則逕覆於志留紀灰綠色頁岩之上。按該處志留紀地層，露出之層帶視之，乃屬上部。傾向北二十度東，傾角三十度。與五峯山南麓奧陶紀灰岩之上，即緊接以志留紀底部岩層，情形自有不同。於此以推，可知奧陶紀灰岩，自西往東，其倒置現象，逐漸變緩。及至楊日灣以北，已無上升表現。蓋完全處於志留紀地層之下矣。本斷層介於舉廠倒轉背斜

層,及盤水河內斜層之間。二者均向南倒轉,原本相連,第以褶疊動力猛烈,致使舉廠背斜層之南翼,向南竄越於盤水河內斜層北翼之上,演成逆掩狀態。就已知之部份而言,東西長已逾百里之外,東端延入保康界內,西端沿五峯山南麓,逕向西行。雙方究止何處未詳;惟遙望斷層南北之地層展佈狀態,似兩端各展出二十里以外,或尚不止。果爾,則本斷層之延長,至少乃在一百五十里以外也。

(六)古廟壩逆掩斷層 本斷層位於盤水河之南,當古廟壩之北坡。其走向似與五峯山逆掩斷層相平行。為東二十度南,西二十度北。逆掩方向,由北而南。其在古廟壩一段,斷層線以北之奧陶紀灰岩,傾向北二十度東,傾角十五至二十度。逆掩於斷層線以南之寒武紀地層之上。按寒武紀灰岩頁岩之傾向與傾角,與其以上之奧陶紀灰岩傾斜情形,完全相似。驟視之,似二者順序而生,幾無破綻。惟詳考其含化石層位,則二者之間,頗有出入。蓋此段奧陶紀灰岩之頂部,含筍石化石極富;且夾有黃色薄層頁岩。似屬該部之特徵,頗易判別。大率在此部之下,尚有四百餘公尺之厚層狀深灰色灰岩。今該部灰岩突然缺陷,僅上部厚約百餘公尺之灰黃色薄層灰岩,並包有頂部極富筍石之層帶,略有存在。顧諸厚度,已有大差。細察其接觸帶上,究不無錯雜之處。且同時在龍口河中段拋兒洞之南,亦見有同樣構造。惟彼處仍係奧陶紀灰岩,逆掩於震旦紀灰岩之上。表面宛似逆斷層, (Reversed fault) 實則同為逆掩斷層也。蓋自古廟壩東行,寒武紀地層,逐漸被奧陶紀地層所遮蓋。故逼近拋兒洞,則逕覆於震旦紀灰岩之上矣。

(七)麻灣南逆斷層 本斷層位於房縣南一百四十里,麻灣市南板嶺之北麓。其走向為東十度南,西十度北。斷層線以北,居於仰側,為震旦紀下部片岩。傾向北十度東,傾角二十至三十度。斷層線以南,居於俯側,為震旦紀上部灰岩。傾向北二十度東,傾角十五度。錯距約在五百公尺餘。當舉廠倒轉背斜層北翼之末,其

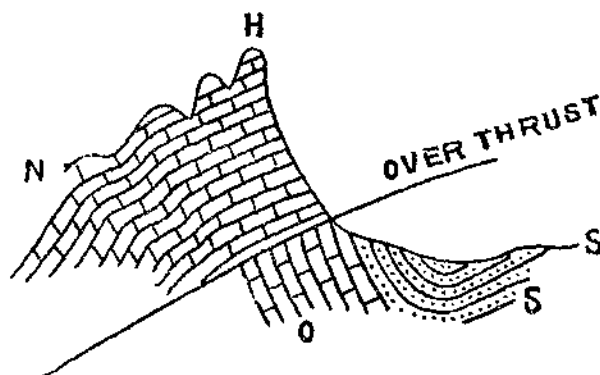
延長似往西伸出甚遠。往東約在二十里以內，即已止息。因二十里以外，即逾石人壩，而在石人壩以東，未見有顯著之破裂也。

(八)麻灣北正錯斷層 本斷層之走向，與麻灣南逆斷層相同。要屬同時而成者。斷層線以南之仰側，即麻灣南逆斷層之仰側，所謂震旦紀下部片岩也。斷層線以北之俯側，為震旦紀上部灰岩。傾向北十度東，傾角十至十五度。斷層距錯較短，約在三百至四百公尺之間。因震旦紀上部灰岩，全厚約在七百餘公尺。本斷層之升降，約當其半。所估之錯距，或無大差。按本斷層與麻灣南逆斷層之俯側，頂部均現平坦之貌。頗似該斷層等，生於削平期以後也。

(九)水田埧南逆斷層 水田埧穹層上升時，軸部奧陶紀灰岩之南緣，發生破裂。遂構成逆斷層。斷層線南之志留紀層為俯側；傾向西北，傾角甚緩，跡近水平。約在十度內外。斷層線北之奧陶紀灰岩為仰側；傾向西北，傾角四十餘度。錯距不大，約在二百公尺內外。此斷層西自水田埧之南起，向東遠入保康界內，願本斷層在水田埧一段，乃屬尾聲。錯距頗微，本無特別敘述之必要。惟與判斷當時動力之方向，不無資助耳。斷層走向，為東徧北，西徧南。觀上述，可知當時雙方動力傾軋時，南來動力趨下，北來者趨上。遍覽本段，南自五指山，北至老林壩，結果動力方向，莫不與此同出一轍。

(十)水田埧長坪逆掩斷層 本斷層逆掩方向，由西北而東南。走向為東北西南。斷層線北之奧陶紀灰岩，傾向北十五度西。傾角四十五度。斷層線以南之志留紀地層，為被掩之部。傾向北八十度西，傾角三十度。傾斜方向，跡近正西。按斷層線南北之傾斜方向而論，似經兩次動力，方構成此狀況。奧陶紀灰岩之傾向，既如上述，則其原動方向，或來自正北而徧西；或西北。其不能發動於正西，已無待言。但被掩之部，其傾向，若與水田埧穹層軸部之西緣，奧陶紀灰岩相追隨。此段原動方向，當發自東西。結果二者動力方向，幾成直交；其非同時也明矣。蓋在本斷層未來之先，被

掩之志留紀地層，已隨水田坳穹層而褶曲。厥後復受南北向動力傾軋，始成此現相焉。



第二十八圖

水田坳長坪逆掩斷層

S 新灘層(志留紀)

O 宜昌灰岩及艾家山層(奧陶紀)

(十一)响灘正錯斷層 本斷層走向，在興山城西北者，走向大致東西。及至興山城東北，則易東南西北向。按本斷層為水田坳穹層之南緣。斷層走向之灣曲，似以穹層為轉移。願諸興山城以北之三疊侏羅紀地層，原來蓋與水田坳穹層南緣之上二疊紀薄層灰岩，順序起伏。旋受動力擠壓，致斷層線以北之上二疊紀灰岩，有向南倒轉趨勢。即示動力方向，乃南傾者向上；同時斷層線以南之三疊侏羅紀煤系，則北傾向下，遂沿該兩地層之間，發生破裂。接近斷層線以南之地層，亦為向南倒置之狀。傾向北三十度東，傾角五十至八十度。蓋由西往東，倒置之力漸弱，故傾角逐漸見峻。斷層線以北者，亦具同一現相也。

(十二)黃雲舖分水嶺間之水平斷層 本斷層發現於鄖西縣城西北八十里，黃雲舖之西斷層走向為南北向；斷層線以東為震旦紀下部片岩。向北推移，大致傾向北，傾角五十度內外。斷層以西之震旦紀上部灰岩，向南推移，傾向西南，傾角三十至五十度。錯距約在四十里以外。當時動力之強，可窺一斑。斷層線以東，震旦紀上下兩部岩層，前後次序井然。可知該斷層之生成時期，乃在褶綳以後。由此且可推想，本部山嶺之生成，固由於南北向動力，而造成軸向東西之褶綳山脈。厥後在創平期之終，復有南

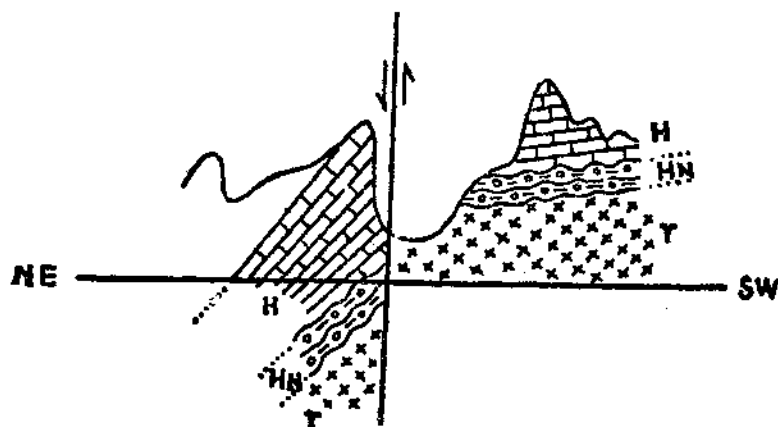
北向大動力發生，方有此種現相也。斷層線以西，震旦紀上下兩部岩層接觸處，雖亦順序而列，測其傾斜角度，似微有變動。惟破裂之相，不甚顯著耳。故地質圖內，未嘗特別標出。所謂變動，即係震旦紀上部灰岩，微顯向上稍錯，跡近逆掩之狀。此殆震旦紀下部片岩質性較軟，本部向南推移時，其抗力未能如上部灰岩之強，故結果傾斜未能趨於一致也。

(十三)小馬家溝正錯斷層 本斷層位於鄆西縣治西北一百二十里。斷層走向形如弓狀，大致南北。但北段在小馬家溝附近，則為西北東南。南端則易為西南東北。以上津之南，七里邊之北為最顯著。斷層線以西為俯側，北端在小馬家溝傾向西南，傾角八十度，幾近直立。南端在七里邊者，傾向北三十度東，傾角五十度；俱在奧陶紀灰岩中。兩端迴抱，傾斜漸趨於相向，宛似內斜褶曲。斷層線以東，為震旦紀上部灰岩，居於仰側。在北端傾向西北，傾角四十度。南端亦為傾向西北，傾角四十度。上下錯距約達三百餘公尺。按斷層以西之褶曲情形，蓋在該斷層未成之先，已具有褶曲形勢，假使在斷層以後，則兩側之情形，應趨於一致。不然則此種褶曲動力，當亦非弱。且雙方皆為抗力較強之灰岩，何能一受褶曲，一仍保持原狀，其理豈非至明也。斷層之延長，就已知之部而言，已有三十餘里，當不止此耳。

(十四)白桑關北興隆寺正錯斷層 本斷層居於鄆縣東北一百里，走向大致東西。斷層線以南，為震旦紀上部灰岩，傾向北三十度西，傾角五十度，屬於仰側。斷層線以北之奧陶紀灰岩，屬於俯側，傾向南三十度東，傾角七十度。錯距約達三百五十公尺以外。逼近斷層線，奧陶紀灰岩，包括向北倒轉之褶曲頗多。具見南來動力，有向上掩覆之勢。似此情形，乃在均房間背斜層以北，最為常見。按本斷層之生成情形，當與雷峯壩震旦紀下部片岩上升時，有密切關係。雷峯壩在白桑關之南，該部片岩之南北西三面，均為震旦紀上部灰岩所包圍，表面上雖似為軸向東西之褶曲背斜層，實則沿灰岩與片岩之間，頗多破裂。具證其上升時期，

乃在削平期以後。而此斷層以南之地層，以迄雷峯塹，跡近一致湧起，故疑其與雷峯塹片岩，有連帶關係也。該斷層東自興隆寺起，往西延長甚遠，東西長，至少在五十里以外。

(十五)五指山北麓正錯斷層 按五指山所處地位乃屬黃陵背斜層北翼之一部，居興山縣城之南而偏東，相距五十餘里。斷層走向為西南東北向。斷層線南為花崗岩；此花崗岩之上，初為震旦紀下部南沱冰磧層，次為震旦紀上部砂灰岩。傾斜一致，為北六十度西，傾角十度，屬於仰側。斷層線以北為震旦紀上部砂灰岩，傾向北四十度西，傾角四十餘度，屬於俯側。錯距約在三百公尺許。顯諸花崗岩侵入時期，似在震旦紀地層以前。因灰岩與



第二十九圖  
五指山正錯斷層  
H 燈影石灰岩(上震旦紀)  
HN 南沱冰磧岩(下震旦紀)  
r 黃陵花崗岩(舊元古界)

其接觸處，未受若何變質。按斷層南北，各山嶺之天際線視之，本斷層之生成，當係削平期以後之升降。小峽之水，在小峽口以上，即輻沿本斷層而發育。東西延長約在三十里以外。據實地觀察，興山五指山間，大部地層均甚整齊，斷裂頗少。南北五十餘里內，僅五指山北麓，有本斷層之發現耳。按斷層線南北兩側之震旦紀灰岩，其傾斜方向，未能一致。約有二十度之差，已如上述。此殆當時動力發生，並非完全在對稱之方向，要寓有跡近水平推移之力也。故俯側有向東推移之勢，而西端掀起為烈。傾斜方向，自



然有由西往東轉移之表現。同時仰側，微有向西推移，而東端掀起為烈。傾斜方向，遂由東趨向於西。證諸當地情形，亦頗與此說相吻合。

(十六)鄭家坪北正錯斷層 此斷層出露於興山縣城東北七十里，斷層走向，大致東西。斷層線以南，如寒武紀灰岩頁岩層，傾向正南，傾角三十度，屬於俯側。斷層線以北，為震旦紀上部灰岩，傾向正南，傾角五十度，屬於仰側。錯距均不及二百公尺。在斷層之北，以迄老林垭背斜層軸部，基性侵入岩體頗多；如輝綠岩之類。該斷層之發生，或與此岩上升之力有關，亦未可知。按兩側情形而觀，俯側以南，以至周家嶺，此十餘里內，自寒武紀以達志留紀諸地層，傾斜褶曲，均甚平緩；且頗乏斷裂現相。仰側以北，傾角自五十至八十餘度，逐漸陡峻，具見當時升降之力，乃有一部，由側面湧起者。

(十七)西蒿坪正錯斷層 本斷層位於房縣南鄉八十里，斷層以南，為震旦紀上部灰岩，居於仰側。傾向北十度東，傾角十度。斷層線以北，居於俯側。為志留紀砂頁岩層，兼夾黃灰色薄層灰岩。逼近斷層線，傾斜方向頗亂雜。初為傾向北二十度東，傾角八十度。繼則傾向南二十度東，傾角八十度，似有向北倒置形勢。斷層線以北之志留紀地層，自身乃為向南倒轉之內斜褶綫。斷層走向，為東偏南，西偏北。錯距約在五百公尺以外。沿斷層線東行，錯距逐漸見短。至東蒿坪一帶，約不及二百公尺，因該處之寒武紀灰頁岩層，已經露出。錯距之微，可以想見。

(十八)硯盤石正錯斷層 房縣南鄉二十餘里，在硯盤石之北，奧陶紀灰岩自身中，有正錯斷層發生。斷層線之北，為俯側。傾向北十至十五度東，傾角五十度。斷層線以南為仰側，傾向相同；惟傾角甚銳，約達七十餘度。走向大致東西，錯距約在一百五十公尺內外。本斷層錯距雖微，但延長甚遠，約達三十里以外；兩側同為灰岩構成之山，而仰側之山，則高於俯側，足有百五十餘公尺。

(十九)界牌壩正錯斷層 此斷層位於房縣東北一百五十里。

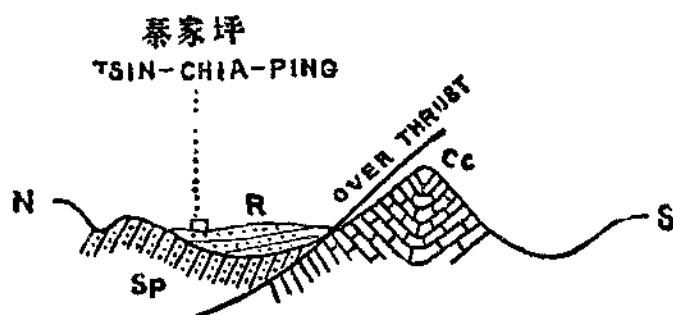
適當均房兩縣界上，走向東西，斷層線以北，爲俯側。震旦紀下部片岩，傾向北偏東，傾角十五度。斷層線以南爲仰側，五台系片岩，傾向紊亂。但靠近斷層線，則傾向北偏西，傾角十五度。錯距約在三百餘公尺。本斷層之南，包有極寬平之古谷，此古谷南去以迄房縣，逐漸低下，一若高度無大軒輊。但斷層線以北，則深壑下墜，遼爾陡峻。亦望而知爲斷層升降之區也。試觀房縣一帶之廣谷，紅砂岩以下之地形，既爲山原期侵蝕地面，則界於房縣與界牌壩之間，復無破壞山原期之現相。界牌壩以北，則深峻狹谷，比比皆是，山原期地面，以迄孫家灣，則破壞無遺。由此以推，可知本斷層之發生，乃在山原期以後也。

(二十)下木瓜園逆斷層 本斷層位於白河縣西南八十里。斷層線以北，爲猴河系，乃屬俯側。傾向南二十度東，傾角五十度。猴河系所括岩層及時代，已於地層篇內叙及茲不重贅。斷層線以南，爲竹山系，乃屬仰側。傾向南十度東，傾角八十度。錯距約在二百公尺內外。東西長度未詳。按斷層南北之地層，出露情形，當時仰側之動力，有向北壓迫甚猛之概。故結果該側之地層，率多傾斜峻急；且跡近逆掩之狀。

(二一)高莊峪南正錯斷層 此斷層介於猴河系與震旦紀地層之間，在下木瓜園之北，相距約二十餘里，北距白河縣城約五十里。猴河系在斷層線之南，居於俯側。傾向南十度西，傾角六十度。震旦紀地層，在斷層線之北，居於仰側。傾向南十五度西，傾角四十五度。走向大致東偏南，西偏北。按本斷層與下木瓜園逆斷層之關係，猴河系地層，雙方均居於俯側地位，完全下墜。形成地塹斷層(Graben fault)之貌。其生成時代，要均在削平期以後也。

(二二)秦家坪逆掩斷層 本斷層位於竹山北鄉七十里。秦家坪大樹壩之間，斷層走向大致東西。斷層線之北爲竹山系，即被掩之部。傾向南，傾角八十度。但近大樹壩之頂，則易爲傾向北四十度東，傾角四十度。與大樹壩北坡之傾向南，乃爲內斜褶縐。斷層線之南，爲志留紀砂頁岩層，傾向南四十度西，傾角四十度。逆

掩方向，乃由南往北。本斷層之逆掩部份，多被山原期侵蝕所破壞。且沿斷層線，在始新統以前，即已夷為低地。故始新統紅砂岩，得以沈積其間。其時代要在山原期以前，與房縣逆掩斷層之時期，大約相同。



第三十圖  
 蔡家坪逆掩斷層  
 R 莊莊系(第三紀)  
 CC 竹山系(石炭紀及二疊紀)  
 SP 平西溝系(志留紀)

(二三)縣河舖佑城觀間逆斷層 本斷層位於竹谿縣城東六十里。斷層走向，為西北東南。斷層線以西之志留紀地層，居於仰側。傾向南七十度西，傾角三十五度。斷層線以東之竹山系頁岩灰岩層，居於俯側。傾向南七十度西，傾角七十度。按本斷層之升降時期，約在山原期以後。試覽得勝舖花竹溪一帶之紅砂岩層，要與本斷層以東之佑城觀保豐一帶紅砂岩原本相連。且須在相近高度，第以本斷層以西，向上升起。致將得勝舖保豐兩地隔斷。錯距約在三百公尺。

(二四)塘灣以東之正錯斷層 本斷層發生於竹山縣治之東二十里。走向為東北西南，斷層線以東為震旦紀下部片岩，居於仰側。傾斜方向，頗亂雜。時而傾向東北，時而傾向西南，具見在本斷層未發生以前，已有多次變動。斷層線以西之竹山系地層，居於俯側。傾向東，傾角頗緩；近水平相，約在五度內外。按本斷層與縣河舖佑城觀間斷層之關係，竹山系地層，完全下降。形成地壘斷層之狀。故保豐一帶，如山原期地面，尚能保存一部原狀。回溯昔日在紅砂岩沈積時，如房縣紅砂岩應與竹山以西保豐佑城

觀間之紅砂岩,以及秦家坪得勝舖等地之紅砂岩,要均相連,祇以後經劇烈變動,而保豐一部,向下沈降。本斷層以東,與縣河舖佑城觀斷層以西,俱向上湧起,遂致分裂,不相達貫矣。由此且可追想,始新統紅砂岩以後,確有極猛烈之升降斷裂也。

### 三 結論

總覽上述褶綫情形,與斷層狀況,以及逆掩方向,可知褶綫時代,動力方向大率來自南北,故褶綫山嶺之軸向,均屬東西。惟當時褶綫狀況,要以均房間背斜層及老林壩背斜層,為主要褶綫之表現。在均房間背斜層南北兩翼,觀察所得。而南北兩方之動力,似同時向該背斜層之軸部俯趨。且極盡其壓迫之力,故武當山脈隆起後,兩側地層分向外倒置,厥狀如扇。此殆受擠壓過烈,宜有之結果耳。武當者即均房間背斜層軸部之重要山嶺也。北翼在均鄖一帶,如廖池白露溝間之向北倒轉褶綫,南翼在房縣以南者,褶曲之狀,輒多向南倒轉。如西蒿坪小河之間,在硯盤市左近頗多其例。凡此種種,即可追想當日武當山之上升情形也。至若老林壩背斜層,不過僅為寬廣之褶綫。而南北兩翼,雖有顯著之相向傾軋,但無壓迫過甚之狀態。換言之,即兩翼地層分向外傾斜,而無向外倒置之狀也。顧諸褶綫山嶺之排列,固由於南北向動力,相互褶疊而成,似在此褶綫以後,復有東西向動力之重複褶壓。試觀均房間背斜層北翼之震旦紀上部灰岩,東自均縣以北起,西至鄖西縣西北之中溝,輒沿走向而灣曲。其南翼東自襄陽,西至竹谿竹山之南,震旦紀上部灰岩,以及其以上各地層,亦每依走向而曲折。老林壩背斜層之南北兩翼,復有同樣變動,五指山以北之地層,下自震旦紀下部之南沱冰磧層,上達三疊侏羅紀煤系,其走向直變為東北西南,大峽口以西,復轉為大致東西,灣曲之狀,尤為顯著。厥後在削平期之末,動力又興。但斯時多屬升降斷裂之相。同時並寓有南北傾軋之力。如房縣逆掩斷層,與白電溪逆掩斷層,秦家坪逆掩斷層,盤水河之南北兩

逆掩斷層等，要均爲此時傾軋力量所構成。且黃雲鋪分水嶺間南北向之水平推移，益可爲之左證耳。他如五指山北麓之正錯斷層，麻灣北正錯斷層，西蒿坪正錯斷層，鄭家坪正錯斷層等，均爲其升降斷裂之證。迨及始新統紅砂岩以後，復有猛烈動力發生，如竹山以西保豐一帶之下降，均縣房縣界上之界牌壩正錯斷層，大約皆出於此時之變動也。上新統<sup>?</sup>之烏梢嶺泥灰岩成層後，測其傾斜方向，亦有相當動力發生。考諸各處之實地情形，如鄖西縣東南火車嶺一帶之上升，曹家窪一帶之下降，俱有極顯明之變遷。惟升降之錯距較弱，不復如紅砂岩以後之劇烈也。

按各斷層之方位而言，在始新統紅砂岩以前，其升降斷裂，仍多沿褶綫山嶺之軸向，而爲東西向。旋在紅砂岩之終，界內東部，逼近武當山一帶，升降方向，亦屬東西。惟在房縣以西，頗多南北向斷裂現相。茲就大體而論，此時武當山南北兩側，俱有上升之相。在北者，要在漢江兩岸之南，有時或沿漢江南岸而上升。故均縣一帶之紅砂岩，羣起向北傾斜，以朱家營附近爲最顯著。升降帶之東西兩端，則俱向北折轉，成爲向南灣曲之弧形，東端在均縣以東如青山港一帶，向上隆起，致將三官店以下之紅砂岩，與均縣一帶之紅砂岩，分爲兩部。而三官店以下之紅砂岩，傾向東南。均縣東南之紅砂岩，則傾向西北。其破裂情形，至爲明顯。西端在鄖陽以西，上升之部，即向西北折轉，至鄖西縣東南，石梯子一帶，復成爲南北向之湧起。遂使鄖西一段之紅砂岩，與曲源河店及射斷壩等處紅砂岩，亦分爲兩部，惟該部升降地面較廣，故紅砂岩之遺跡，散佈頗多，傾斜方向，極形紊亂，毫無一定規則；在南者，約在武當及賽武當諸山之南麓。蓋由東往西，其升降線，逐漸向南灣曲。至竹山東之塘灣，則易爲東北西南，而爲南北灣曲之弧形。環抱房縣之北西兩邊，俱向上湧起，房縣一帶，乃居下降地位，故山原期地形，仍有一部，得以保存。當此時也，房縣以南，以迄興山一段，動力發生，蓋已甚弱。因於此南北四百餘里內，尙未發現極大斷裂之事實也。

界內山脈構造，既如上述，乃爲東西向。故各河流循諸山脈走向，多向東流。如漢江南河北河等，卽其例也。他若香河堵河等，雖橫越各山嶺，分向南北，或入於江，或入於漢，但堵河上游，在竹山以西，亦順山嶺方向而東流，其在竹山以下，而急轉北流者，因該部震旦紀下部片岩，變動甚烈，斷裂現相，層見疊出。區部破裂，不可名狀。且屬岩理較軟之部，易於侵蝕。其所以成功斯狀者，乃與構造有相當關係，非完全出於侵蝕一途也。堵河在興山以上，有時橫穿各山嶺而向南流，但在興山以下百餘里，以迄入江，則率循走向而發育。詳察其在興山以上一段，行經之處，亦多與地層走向相吻合。偶有穿越地層走向之處，亦與構造有關。如水田垭之北，深渡响灘之間，皆以沿斷層線，破碎甚烈，致有現時之結果耳。

# 秦嶺中段南部地質剖面圖

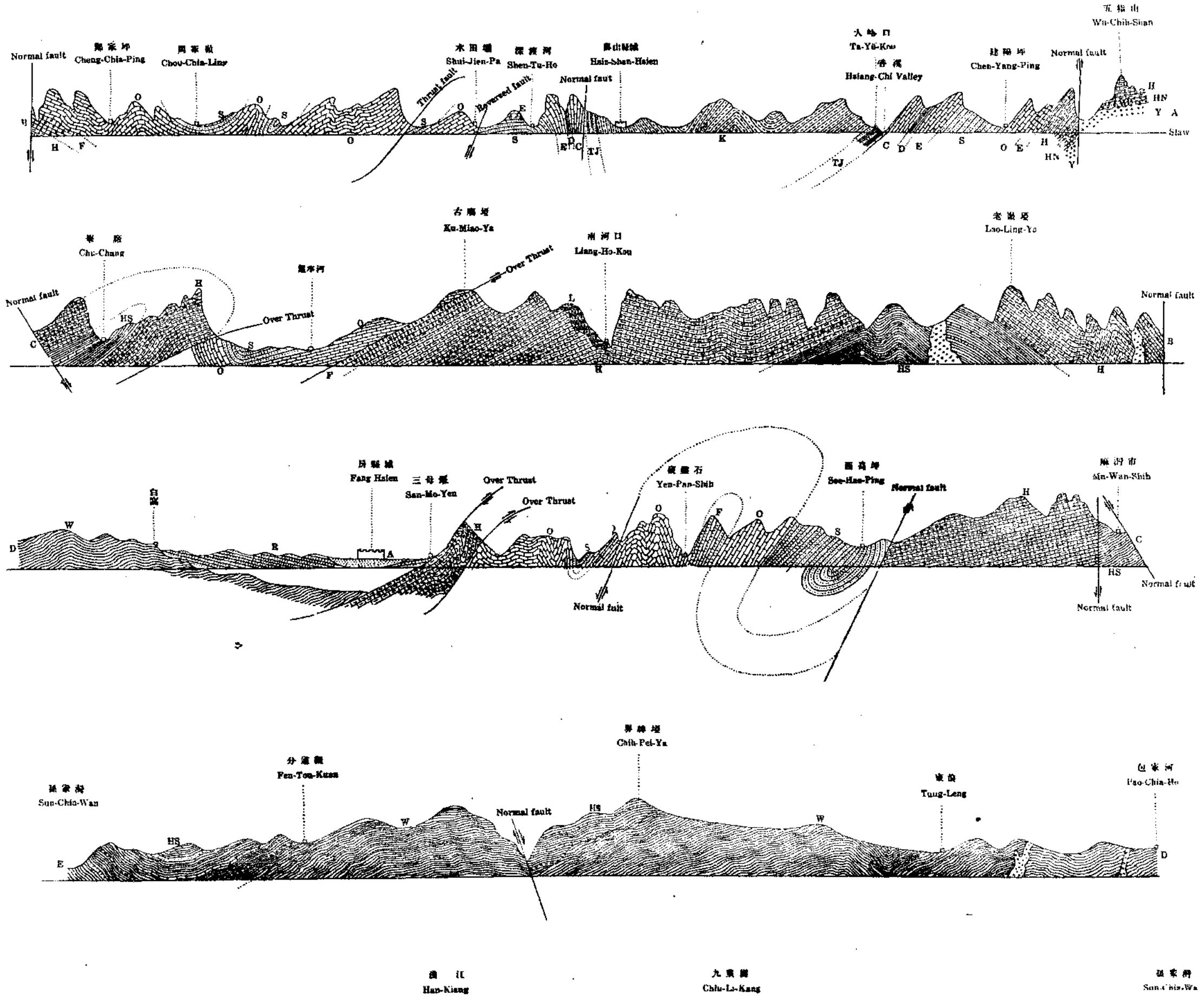
## 第一剖面圖

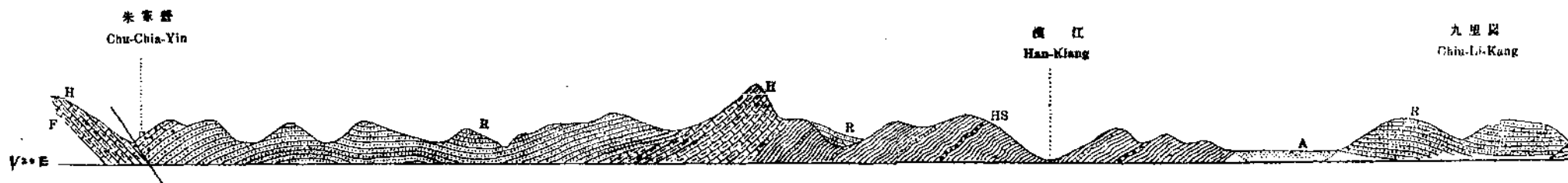
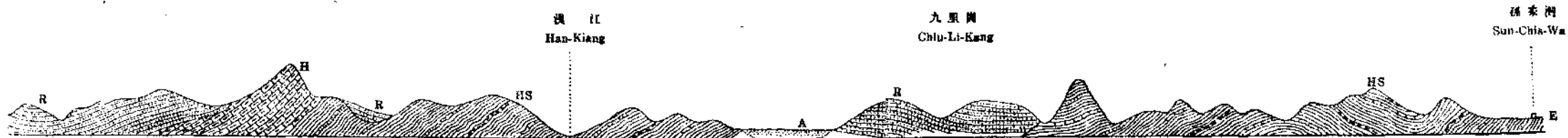
自興山縣五指山至均縣朱家營

Fig. I. Section from Wu-Chih-Shan to Chu-Chia-Yin.

縮尺：縱五萬份之一；橫二十萬份之一

Scale: Vertical 1:50,000; Horizontal, 1:200,000



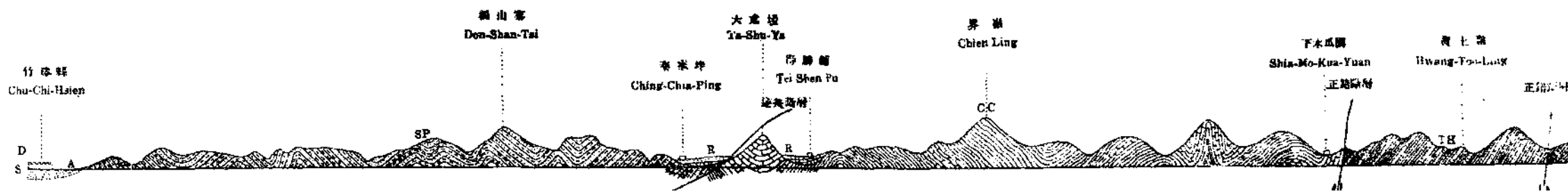
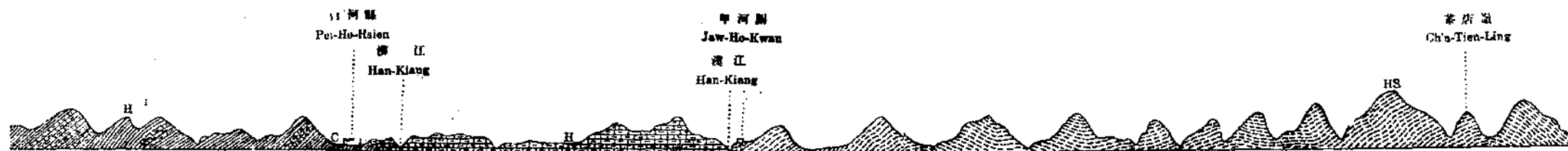
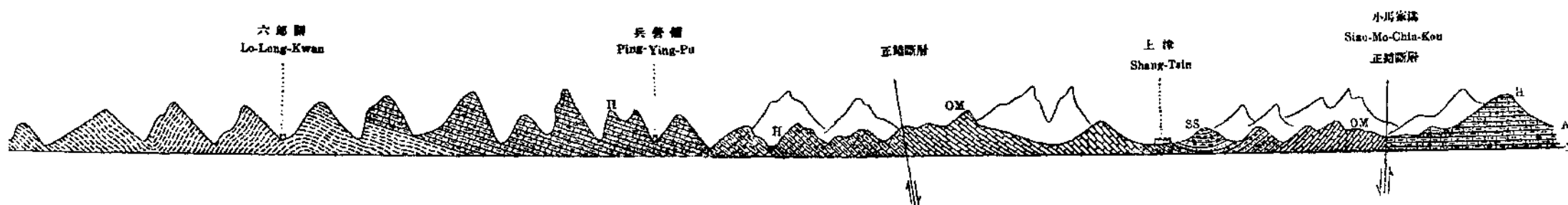


第二剖面圖

自鄖西縣小馬家溝至竹谿縣城

Fig. II. Section from Siao-Ma-Chia-Kou to Chu-Chi City.

縮尺同第一圖 Scale same as Fig. I.





# 地質研究所出版書目

## 集 刊

- 第一号: 湖北陽新大冶鄂城之地質矿产 叶良輔 赵国宾  
第二号: 湖北陽新大冶鄂城一帶火成岩之种类 何作霖  
第三号: 湖北蒲圻嘉魚咸寧崇陽武昌等县地質 李捷  
第四号: 湖北蒲圻嘉魚咸寧崇陽武昌等县煤田地質  
李捷 俞建章 舒文博  
第五号: 湖北鄂城灵乡鉄矿 叶良輔 赵国宾  
第六号: 古生代以后大陆上海水进退規程 李四光  
第七号: 1 笔石之原始,分佈及保存之情形 葛利普  
2 奥国維納盆地之厚牛化石 王恭睦  
3 欧洲 *Dinotherium* 之新分类法 王恭睦  
4 湖南中部上古生代地層之研究 田奇鸞  
第八号: 1 湖北南漳当陽远安等县之煤田地質 孟宪民  
2 湖北襄陽南漳宜城荊門鐘祥京山等县地質  
俞建章 舒文博  
第九号: 秦嶺中段南部地質 李捷 朱森  
第十号: 1 浙江平陽县之明矾石 叶良輔 張更 李璜  
2 浙江紹兴諸暨蕭山嵊县等处地質及璜山附近鋅鉛  
矿床之成因 孟宪民  
3 浙江西部地質矿产 舒文博

## 西 文 集 刊

- 第九号: 1 校正欣克氏鑑定之东亚石炭二疊紀植物化石  
高騰 斯行健  
2 关于华北与欧俄之上部与中部石炭紀交界綫之討  
論 西密加多夫  
3 黃龙石灰岩与其所含之生物群  
李四光 陈旭 朱森  
第十号: 岩石之楊氏彈性常数之实验 吳筱朋

## 專 刊

- 甲种第一号: 中国中部奥陶紀头足类化石 俞建章

## 其 他 刊 物

- 扭轉天平之理論 李四光  
应力与彈性变形 吳筱朋

上列刊物在本所及上海亞尔培路三三一号中央研究院  
国际出版品交換处与各地商务印書館發售