

國立中央研究院

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) 石碑頁岩	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) 平西流系	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	
截面塊圖一張	
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,始獲蒞事。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,難免有遺漏錯誤之譏。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，老林壩，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。顧各處之高度，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。經青猴壩。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。其南坡卽爲漢江河谷。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。西接鄖西縣之天篷山。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。致此脈因斷層而上升。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)天篷山 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，即爲鄧縣與竹山之界嶺。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。形勢上實爲均鄧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)老林壩 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，當老林壩背斜層之軸部。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壩一脈相連。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。適居於冷盤壩背斜層之軸部。走向東二十度北，西二十度南。海拔二千三百公尺。西自老君寨茅壩子，向西遠踰於川之巫溪巫山等縣界內。東自冷盤壩，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，如鄖西天蓬山；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。其輒沿地層走向，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,爲最雄偉,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,頗爲均勻。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,中包高白寨老林垭。山嶺分佈,每隨諸地層褶皺而起伏。背斜層之脊多成高山,內斜層之腹,往往成爲溝谷。

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,就中以漢江爲最大。香河次之。南河雖流長數百里。但終歸漢江。而爲漢水支流之一。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,與安以東合流爲一。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。似當時天籙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。當係在鄂豫界上之冲積平原生成之後，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。荊門市以下，近今河床又有變遷。由荊門市折向東北，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。爲我國腹部鉅川之一。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，關係至爲重要。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，流動爲緩。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，於航行至爲不利。三官店以上，水流較急；且兩岸爲山所束，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，界牌壩一部乘機上升，致將本流隔斷。故北段自界牌壩，仍原道北流；南段自界牌壩則倒向南流。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。旋以界牌壩中道隔斷，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。歷罄口市，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嶺嶺之東南麓。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。東北流經上下木瓜園，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，即係徹沿內斜層之軸部，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)鶴子河與橫峪河 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