

所查調質地省南

十週年紀念特刊

月五年十三國民

行印所查調質地省南

河南省地質調查所十週年紀念特刊目次

一、發刊詞

二、調查報告

1. 河南全省地質概略

總論

(一) 概論

(二) 地層系統

(三) 構造地質

2. 河南全省鑛產紀要

(一) 金鑛

(二) 鉛銀鑛

(三) 銅鑛

(四) 鐵鑛

(五) 錳鑛

(六) 煤鑛

(七) 石棉鑛

(八) 石墨鑛

(九) 石膏鑛

(十) 氣石鑛

(十一) 磁土鑛

(十二) 黃鐵鑛

(十三) 鹽城硝

(十四) 其他各鑛

三、專述

(1) 金鑛物論

(2) 禹縣經濟地質

四、附載

(1) 本所對於河南地質鑛產之使命

(2) 本所十年來大事記

發刊詞

抗戰期其必勝，建國期其必成，此豈無故而致哉，蓋必須充實基本條件，而後可驅逐頑寇於國門之外，基本條件維何，一曰軍事，二曰財政，二者并重，缺一不可，惟軍事係屬專門，一姑不必論，茲謹就財政而言，現在戰事日益擴大，軍費愈益浩繁，有時籌之他人，尚有緩不濟急之虞，何如開發本國資源，以求自足自給之爲得也。我中國地大物博，何物蔑有，他省姑不具論，第就河南礦產而言，如金銀，如煤鐵，如硝磺，以及銅錳石棉石墨石膏，無不備，若能及時開發，以應急需，其裨益於戰事之前途者，夫豈淺鮮。本所職司調查地質礦產，自民國二十年五月成立以來，已及十載，此十載中，雖因經費迭有遞減，然本所同人，抱大無畏之精神，堅苦奮鬥，勇往直前，絕不以減少經費而懈怠其工作，故歷年來對於河南之地質礦產，以及有關國防礦產，無不調查詳盡，刊之於彙報專刊，以供國人之研究，政府之採擇。不意正當努力工作之秋，忽值中日戰起，本所經費自二十七年，乃一再核減，初減爲二百七十元，嗣減爲一百三十五元，以此區區微數，不特未來之計劃，無由實現，即已定之工作，亦不能進行，瞻念前途，怒焉憂之，一面呈請建設廳，將鑽探租金每月三百元，撥給本所，以作維持之費，一面籲請中央當局，以物資援助，幸均蒙允准，於是一切工作，

始可繼續研究，而同人生活，亦得賴以維持，并能進與全國地質界互相討論，以備國家之一助，此實本所之幸、亦河南與國家之幸也。茲值本所成立十週年之期。際此佳期，不可無專判，發行於世，以作紀念，爰將歷年來調查之所得，以及同人等之著述，分門別類，彙輯成冊，顏曰十週年紀念特判，一以紀念本所成立十週年之意義，一以供國家開發資源之借鏡，目力更望，持久抗戰，國家前途，庶其有焉。

民國三十年五月河南省地質調查所所長張人鑑識于荊紫關

調查報告

河南省地質概略

總論

一、範圍

查河南省所轄之境域，佔北緯自三十一度至三十七度，東經自一百一十度至一百一十六度，惟邊界彎曲，與他省接壤之處，皆爲極不規則之界線，尤於西北部與東南部兩處，作狹長凸入他省之間，是以地質圖幅之分繪，實難求其整齊。然就其地形言之，大致由平漢鐵路以西，皆爲山嶺分佈之區，平漢鐵路以東，則全爲沖積平原，而其重要地質，當在山嶺分佈之地帶。本編所述之地質，即限於平漢鐵路以西之地域，至若平漢鐵路以東之平原，僅屬單純沖積土層，對於地質礦產，無關重要，故略而不述。

二、劃區

查河南省山嶺地帶之地質，其在豫西，介於熊耳伏牛兩大山脈之間者，大致爲同相之分佈，但豫北太行山脈一帶之地質，則與之不同，茲爲便於紀述，適於繪圖起見，將本編所述之區

域，劃分爲若干地質區域於次：

1. 關於紀述之劃區：查河南省在黃河以北，爲太行山脈蜿蜒之地帶，其間較大河流，北

有漳河，中有衛河，南有沁河，而在黃河以南者，爲熊耳與伏牛兩大山脈分佈之域，其間較

大河流，北有伊洛，中爲潁汝，南有丹江以及唐白，茲爲紀述方便起見，分爲下列諸區。

(A) 伊洛區——即伊水與洛河流域，包有盧氏、閭鄉、靈寶、陝縣、滎池、洛寧、新安、宜陽、嵩縣、伊陽、伊川、偃師、孟津、鞏縣、汜水，以及繁陽等十七縣之地域。

(B) 潁汝區——即潁水與汝水上游所經之地，包有密縣、登封、禹縣、臨汝、郟縣、寶豐、魯山、葉縣、舞陽、遂平、確山等十一縣之地域。

(C) 丹唐區——即丹江與唐河流域，包有淅川、內鄉、鎮平、南召、方城、泌陽、桐柏以及信陽等九縣之地域。

(D) 沁河區——即沁河流域一帶之境域，包有濟源、沁陽、博愛、修武等四縣之地域。

(E) 漳衛區——即漳河與衛河流域一帶之境域，包有武安、涉縣、林縣、安陽、湯陰、淇縣，以及輝縣等七縣之地域。

2. 關於圖幅之劃區：本圖紀述之劃區，爲按地質分佈大致類同之劃分，對於編述文理，似覺方便，然繪製圖幅，則太不整齊，欲求其整齊，勢必按經緯度分幅圖製之、查原繪之全省

地質圖，係按中央地質調查所新規定之繪圖法，繪製一百萬分之一地質圖一幅，但因石印困難，又將整幅，分爲若干小幅，即按下列劃區方法繪製之。

(A) 第一幅——佔北緯自三十五度至三十七度，東經自一百一十三度至一百一十五度。
(B) 第二幅——佔北緯自三十五度至三十五度三十分，東經自一百一十一度至一百一十三度。

(C) 第三幅——佔北緯自三十三度至三十五度，東經自一百一十二度至一百一十四度。
(D) 第四幅——佔北緯自三十三度至三十五度，東經自一百一十度至一百一十二度。
(E) 第五幅——佔北緯自三十二度至三十三度，東經自一百一十一度至一百一十四度。

三、根據

河南省境內之地質，大部份皆係本所調查，惟其間未經言及者，則根據中央地質調查所歷年調查河南地質之紀述，與新常富博士(Dr. E. N. S. H. H. H.)所製之河南省地質略圖。茲將本編地形之繪製，地質之分紀，分別述其根據於次。

I. 關於地形之參攷：本編所述之地質圖，其地形之繪製，除由本所自行測量者外，大部份皆根據河南省陸軍測量局所製十萬分之一及五萬分之一地形圖，並參考各縣縣誌城域略圖，縮成爲一百萬分之一，其間之山嶺河流，以及城市村鎮，當照原有圖形脫出，而地質岩層之

分佈，則依據本所歷年調查所得及參考所知，詳細填繪，至若高度之注明，則均以平均海面為基礎，以公尺計算之。

2. 關於地層系統之分紀：查首先研究中國地質，而有系統之分紀者，為德人李希霍芬氏 *von Richthofen* 氏於一千八百七十年，由河南經山西入察哈爾等省調查，據其調查結果，將中北部地層，分為下列諸紀。

A 片麻岩系及五台系岩層——太古界

B 下礫質石灰岩系——震旦紀

C 上礫質石灰岩系——寒武紀

D 厚層石灰岩及下含煤系——石炭紀

E 煤系以上岩系——石炭紀後期

F 上含煤系——侏羅紀

G 黃土

H 沖積層

李氏調查之後，於一千九百〇四年，美人維理士氏 *Bailey Willis* 在中國北部，曾作較詳細之調查，其分紀要點，似較李氏精確，其分紀如次：

A 泰山系—太古界

B 五台系—舊元古界

C 滹沱系—新元古界

D 震旦系—寒武奧陶紀

E 山西系—上石炭紀

F 黃土層—第四紀

中國北部地質，自經維理士氏規定年紀之後，國內外地質學者，在中國北部調查地質，均以此為根據。然近數十年來研究日益進步，對於維理士氏之分紀，更有精密之改正，本編對於地層系統之分紀，則根據中央地質調查所分紀方法，按河南省內地層露頭所見之情形，將全省岩層，分為下列十二紀。

(一) 太古界

秦嶺系

(二) 舊元古界

五台系

(三) 新元古界

石英砂岩

(四) 寒武紀奧陶紀

(五) 志留紀

(六) 石炭紀及石炭二疊紀

下煤系

(七) 二疊紀

灰黃雜色頁岩及砂岩

(八) 三疊紀

紅色頁岩及砂岩

(九) 侏羅紀

上煤系

(十) 白堊紀

紅色礫岩與白色鈣質泥岩及灰色頁岩

(十一) 第三紀

紅色礫岩及泥岩層

(十二) 上新統及洪積統

礫岩及黃土層

一 概論

統觀河南全省地質，其在西部熊耳山與伏牛山兩大山脈之間者，幾全為秦嶺系岩層之露佈，接該系岩層之組織，以片麻岩類及結晶片岩類為主。岩層之傾斜角雖甚大，但層次頗為清晰，不似泰山系之複雜，且其變質程度亦較輕，與泰山系複雜層比較，其地質時代似較幼稚，但比舊元古界五台系岩層為老，由此可證該系岩層，為泰山系與五台系之過渡層，以其構造形狀，與岩層性質，與陝西省秦嶺岩層相當，前趙亞曾調查秦嶺地質，特名為之秦嶺系，本編對於熊耳伏牛兩大山脈岩層之地質年紀，亦採用秦嶺系名之。實即泰山系後期岩層也，是以仍暫歸之為太古界，至若五台系變質岩層，以片岩類岩層所組成，覆於秦嶺系變質岩層之

上、無顯明之分界，惟以其變質之程度，較秦嶺系岩層爲輕，且其岩層皆爲雲母片岩與綠泥片岩，內夾薄層砂質石灰岩，有時變質爲大理岩，與山西省五台系岩層之性質十分類似，故歸之爲五台系，覆於五台系岩層之上者，爲震旦紀岩層，與五台系片岩系岩層之關係，甚爲明顯，於震旦紀下部石英砂岩之基底處，往往有厚薄不等之礫岩層，與變質片岩相接觸，露出極明顯之不連續情形，且兩系之傾斜角度亦大不相同，爲不整合之構造，此種情形，可於鞏縣登封交界老廟山一帶查見之，惟河南省境內之震旦紀岩層，其佈露於外者，甚不完全，或見其下部石英砂岩層，或僅見其上部砂質石灰岩，於老廟山一帶所見者，以石英砂岩爲最發達，而於內鄉縣西部方山與嵩武山一帶所見者，則以砂質石灰岩爲最發達，其下部僅有少數薄層石英砂岩，與砂質石灰岩及黑色板岩等相間爲層耳，他若寒武紀岩層，與秦嶺系及五台系之間，實爲不整合之構造，可查見之證據甚多，但與震旦紀上部砂質石灰岩之關係，則僅爲不連續，而非不整合也。

寒陶紀石灰岩，以在豫北太行山一帶者，最爲發達，其岩層之組織，純爲厚層石灰岩，覆于寒武紀石灰岩層之上，作整合之構造，亦無十分劃分之不連續情形，蓋其下部與寒武紀上部岩層，率皆接觸沉澱，無顯明之分界，故在其相接不易劃分帶，統稱之爲寒武與陶紀石灰岩，但下部屬寒武紀者，有錢頭頁岩，繡狀石灰岩及礫狀石灰岩之證明，而上部屬與陶紀石灰

岩者，則以殊角石石灰岩確定之。奧陶紀石灰岩沉澱之後，似經長時間之劇烈侵蝕作用。就豫北太行山一帶，及豫西隴海鐵路沿線，所見之奧陶紀石灰岩，均爲此類情形，是以其上之志留紀與泥盆紀，均缺而無存，或爲沉澱之後，經劇烈侵蝕完全冲刷而去，或係冲刷時間，即無該兩紀之沉澱，按岩層之構造性質觀察之，即奧陶紀上部岩層亦被冲刷缺而不全，俟冲刷停止之後，石灰紀及石炭二疊紀煤系地層，直接沉積於其上，作不整合之構造。但在伏牛山以南，於淅川縣與湖北省交界一帶，則有志留紀岩層之露佈，直接覆於震旦紀石灰岩之上，此爲河南省南北兩處，地質構造之不同也。

但就河南北部一層之層序言之，在奧陶紀後期劇烈冲刷停止之後，爲石炭紀及石炭二疊紀地層之沉澱，其岩層以頁岩、砂岩爲主，中介若干薄層石灰岩，可證當時忽而爲陸，忽而爲海，又按石灰岩之性質及其保存之化石研究之，均爲淺海之沉澱物，由此可推測，經下煤系地層沉澱之際，地處海濱，海水忽而侵入爲海峽，忽而退去爲低凹陸地，且係濕熱之地帶，是以林木極爲繁盛，此石炭紀及石炭二疊紀煤層之主要來源也。至於石炭二疊紀之上，爲二疊紀岩層所覆，作不連續之構造，蓋經石炭二疊紀過渡層沉澱之後，仍有一度之冲刷，其冲刷之作用，大致在各處不同，是以其存留之岩層，亦各厚不相同。按其岩層性質論之，其下部時代，似仍爲濕熱之氣候，岩層以灰黃色頁岩及砂岩爲主，其中不含石灰岩層，可證爲大陸

泥濘層，在各頁岩層內，保存極富之大羽植物化石，即表示當時植物仍甚發達，是以該紀內含煤層頗富。此爲河南北部及隴海鐵路沿線下煤系地層之大概情形，然在南部，於伏牛山脈以南之地帶，則完全無有矣。

所謂下煤系地層，至二疊紀爲止，覆於二疊紀之上者，爲三疊紀岩層，亦可於河南北部及中部查見之，在南部亦缺而不見。三疊紀時代，似爲乾熱之氣候，在下部岩層，以紅色泥岩與砂岩爲主，內中夾有風成砂層，更上及其中部與上部岩層，則大半爲風成砂岩，此表示完全爲乾燥之氣候也。由三疊紀入侏羅紀，天氣似又轉變爲溫暖濕潤之氣候。是以侏羅紀地層含煤層頗富，且其中往往介有薄層石灰岩，含淡水動物化石，此爲淡水湖澤之氾濫，查河南省境內，該紀岩層之分佈，極爲稀少，僅於南召嵩縣與商城等三縣境內查見之，皆分佈於太古界岩層造成山嶺之間，成爲山谷間之小盆地，考其岩層，大半皆爲下侏羅紀與中侏羅紀及上侏羅紀之一部份，介於山嶺之間，作狹小面積之分佈，是爲上煤系。於嵩縣渾源盆地所見之侏羅紀露頭，下部爲灰色頁岩及砂岩，尤以紙狀頁岩爲最發達，且含煤層，似屬下侏羅紀，中部岩層，以灰黃色頁岩及薄層石灰岩爲主，似爲中侏羅紀，在石灰岩層之表面，往往現有日晒裂紋之痕跡，再上及其上部岩層，則全爲紅色頁岩及砂岩，可證侏羅紀時期，由下侏羅紀至上侏羅紀，氣候之變遷，由濕溫氣候，又變爲乾燥氣候，其上部之紅色岩層，大約由於天

氣乾燥，土質爲氧化鐵所燻染而呈赤色也。由侏羅紀入白堊紀之初期，似又有一度之溫濕時期，如在盧氏縣城東南何家沟所見者，於白堊紀之下部岩層內，夾有黑灰色頁岩及細砂岩與不規則之薄煤層，其中部岩層，多紅色泥岩及白色鈣質泥岩互間爲層，此皆爲湖澤之沉積層也。

中生界終了直入第三紀期間，似爲大冲刷時代，查河南省境內，第三紀岩層之分佈，皆位於山谷盆地，其分佈地帶，可分爲三大區域，（一）在中條山與崤山兩大山脈間之盆地，（二）在崤山與伏牛山兩大山脈間之盆地，（三）在伏牛山脈以南，丹江沿岸盆地，其岩層之組織，以泥岩與礫岩爲主，而尤以礫岩爲最發達，當爲河流冲刷之沉積層，其沉積之地位，皆爲山谷間低窪之地帶，當時或爲湖澤，或爲溝峽，是以現時第三紀岩層分佈之地，皆爲盆地也。第三紀岩層沉積之後，大陸則列冲刷作用，似已停止，而有第四紀緩水冲積沉積層，其最下層爲砂礫層，似屬第四紀初期之三门峡系，但至其中期，則全爲風成黃土層，當爲天氣乾燥多風之證明，然由中期以後，及於現代，又變爲溫暖氣候矣。

二 地層系統

1 太古界——秦嶺系變質岩

查河南省境內最之岩層，爲秦嶺系變質岩，爲片麻岩，花崗片麻岩，及輝綠片麻岩等

所組成，其內常有火成岩之侵入體，普通常見者，爲花岡岩，而杏仁狀之輝綠岩，亦頗爲發達。在河南省之西部，該紀岩層，露出之地域甚廣，爲造成河南西部山嶺之主要岩層，茲就其分佈之山脈言之，大致可分爲下列二大區域。

(A) 崑山山脈區：該區秦嶺系岩層分佈之地帶，包有廬氏、洛寧、宜陽等縣。西起于廬氏縣西界，沿洛河上游兩岸，除河床近處白堊紀與第三紀紅色岩系地層之外，凡於高山峻嶺分佈之地，率皆爲秦嶺系岩層所組成，爲造成崑山與熊耳山兩大山脈嶺脊之主要岩層。其在廬氏縣境者，多爲片麻岩，內夾變質石灰岩，及少數雲母片岩，東入洛寧縣境及於宜陽縣之西部，其岩層以花岡片麻岩及輝綠片麻岩爲主，內多火成岩類侵入體，常見者爲花岡岩及綠岩，而輝綠岩常爲杏仁狀之構造，且多爲巨大岩盤之分佈。

(B) 伏牛山山脈區：該區秦嶺系岩層分佈之地帶，包有淅川、內鄉、嵩縣、南召、鎮平、魯山、方城、及於舞陽等縣，卽由淅川縣之北部，向東綿延，凡於伏牛山脈所經之地，均有該系岩層之露出，其位於嵩縣、淅川、內鄉、以及伊陽等縣境內者，岩層之組織，大致相同，西起於淅川縣北部之十八盤，向東經內鄉縣境之丁河店，蒲唐，及於內鄉縣北部太平鎮，石坡崖、王墳、夏管等處，均以綠泥片岩，及角閃片麻岩於少數雲母片麻岩所組成，岩層大致向南傾斜，惟傾斜角度，甚不一致，普通約由五十度至八十度不等，岩層內除石英脈岩亂雜

侵入外，花崗岩及輝綠岩之巨體侵入，尤多。查見於雲母片岩、綠泥片岩層內，間夾薄層石灰岩，然皆質質為大理岩矣。至若嵩縣境內，隴伊河流域及汝河上游一帶之盤地，為新生界岩層所構成外，凡距何岸較遠之高山嶺脊，皆為秦嶺系岩層所造成，其主要岩層以花崗片麻岩及綠泥片麻岩為主，其中火成岩侵入體，以輝綠岩最為發達。其露出於鎮平縣北部者，為花崗片麻岩與雲母片岩，互間為層，兼有變質石灰岩，變質甚劇，成為結晶之白色大理岩，而於花崗片麻岩層內，又多偉晶花崗岩。至南召縣境之西部及南部，則為紅色花崗片麻岩，與輝綠片麻岩所組成，其間之花崗岩侵入體，特別發達。由南召縣向東經魯山、南陽、方城、及於舞陽等縣為伏牛山脈之東端，亦為秦嶺系岩層所組成，其主要岩層為花崗片麻岩及綠泥片麻岩，再東則為黃土平原，似為斷層所限，不復見其露頭矣。

查秦嶺系為泰山系與舊元古界之過渡層，按其岩層性質，較泰山系複雜層為幼，可謂之為太古界末期岩層，其年紀較舊元古界五台系為老，就岩層之性質研究之，最易分別，但查其露頭，與五台系岩層相接之關係，則實不易尋得顯明之分界，是以本編對於秦嶺系與五台紀僅以岩層性質而區別也。秦嶺系岩層，要以花崗片麻岩、綠泥片麻岩、角閃片麻岩等為主，其間之雲母片岩，及綠泥片岩，與變質石灰岩等，則不過佔其少數耳，其下部多火成岩侵入體，有處為花崗岩，有處為輝綠岩，其花崗岩發達之地，往往有水晶及鐵砂鑛產之發現，而於