

北京濟南幅

一百萬分之一

譚錫疇主編

中國地質圖說明書

民國十三年十二月

地質調查所測製
商務印書館印行

商務印書館出版 高級中學用書

理化

密爾假實用物理學 周昌壽 二 元
蓋爾實用物理學 高銘二 元
最近物理學概觀 鄭貞文 一元二角
英初等物理學實驗 鄭貞文 六角五分
史密初等物理學實驗 鄭貞文 六角五分
斯密初等物理學實驗 鄭貞文 六角五分
化學理論化學 孔慶萊 八 角
化學無機化學 同上 一元五角
集成無機化學 同上 一元五角
教科書 有機化學 杜亞泉 三角五分

博物

新學制 公民生物學 王守成
高中 公民生物學 王守成
高等植物學 胡先驕 二元五角
實用植物學教科書 馬君武 三 元
近世動物學 薛德燊 上卷 一元八角
實用動物學教科書 馬君武 三 元
主義動物學教科書 馬君武 三 元
中等地質礦物學 張寶平
教育地質礦物學 張寶平
等礦物學講義 張錫田 二 元

元又(1639)

Explanation to the Geological Map of China

(Peking-Tsinan Sheet)

The Commercial Press, Limited

All rights reserved

中華民國十四年八月初版

回(中國地質圖說明書一册)

(每册定價大洋壹元貳角)

(外埠酌加運費匯費)

主編者 地質調查所 譚錫疇

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路 商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市 商務印書館

分售處 商務印書分館

北京天津保定奉天吉林龍江
濟南太原開封西安南京杭州
蘭谿安慶蕪湖南昌漢口長沙
常德衡州成都重慶廈門福州
廣州潮州香港梧州雲南貴陽
張家口 新嘉坡

★此書有著作權翻印必究★

中國地質圖總例

- 一 本圖分幅印行分幅方法係仿照國際協定一百萬分之一世界地圖分幅辦法每幅面積佔緯度四度經度六度
- 二 每幅右角除載與世界地圖對照之行列數目外並標明圖中最重要之地名二處即作爲幅名
- 三 本圖地質均係中國地質調查所所自測大抵係自二十萬分之一較詳之圖縮繪而成但其他材料亦均儘量參考
- 四 每幅均附一說明書載明幅內地質礦產之大概
- 五 此係初版未完備之處後再修改

中國地質圖南京開封幅說明書

地質調查所技師李捷主編

第一章 總論

一 範圍

本幅面積西自東經一百一十四度起、東至一百二十度止、南自北緯三十二度起、北至三十六度止、跨有山東南陞濟寧道全部、江蘇徐海淮揚二道全部、金陵蘇常二道北部、安徽淮泗道全部、河南汝陽開封河北三道東部、以及河北東南隅清豐長垣數縣。

二 根據

本幅地質、俱係本所實地調查。安徽淮泗道全部係據民國十年所調查、江蘇部分劉君季辰調查之、河南山東境內譚君錫疇調查之。此外如劉君季辰之烈山調查、王君竹泉之舜耕山調查、亦均摘舉概要、編入圖幅中。關於地形者、根據直隸陸軍參謀處測製二萬五千分之一、北洋陸軍參謀處測製三十萬分之一、中國參謀部測製五十萬分之一、德國陸軍參謀處測製二十萬分之一、河南山東安徽江蘇各該省輿地圖、江蘇安徽山東三省陸軍測量局測製廿萬分之一、河南山東陸軍測量局所製十萬分之一、津浦京漢隴海三鐵路之沿線剖面圖、以及本所測製各處礦床地質等圖、統計參考各圖、共卅餘種。所有高度、皆以大沽口平均海面爲標準。

第二章 地形

一 山地

本幅山脈、包有北嶺山系、及南嶺山系各一部、其來源皆出自崑崙。凡界于黃河揚子江之間者、統名曰北嶺山系、界於揚子江以南雅魯藏布江以東者、統名曰南嶺山系。各系區部、隨地立名、幅內兩系、皆當尾閭、山勢散漫、起伏無常、聚散迭變、蓋已失其雄偉之觀焉。又幅中所謂山地、非專指崇山峻嶺而言、舉凡沖積層之外、所有岩層露頭之處、均屬之。茲將幅中山地狀況、略述於左。

淮陽山脈 此脈承桐柏而來、原屬北嶺山系之一部、在本幅內以其適當淮河之陽、故名。其區部名稱、隨地而異。在豫省信陽固始之間者、有羅山、普龍山、獨山、杏山等、適當淮陽北麓、而總幹已逾本幅南境、故祇此高約百公尺內外之數小山耳。在固始霍邱之間者、有大別山、長山、蜿蜒盤結於豫皖界上、南北長約六十餘里、東西廣不及十里、形狀若帶、厥勢殊孤、最高之峯、約二百餘公尺。自是循淮東下、山勢間斷、起伏無常。入壽縣境、巍然屹峙於淮河南岸者、曰八公山、高達二百餘公尺、相傳漢淮南王安與八公學僊於此、因名。入懷遠縣境、名舜耕山、荊山、塗山、隱與鳳陽南部諸山相銜接、山嶺起伏、勢尚平緩、高自五六十公尺至二百餘公尺不等。據水經注、荊塗二山、本爲一脈、禹貢導淮、始鑿爲二。今兩山間有斷接谷、濱淮最著、由此折而東南、山勢展布彌廣。綿亘於江淮之間者、北爲滁縣之老嘉山、黃甫山、磨盤山、瑯邪山、來安縣之西龍山、萬山、石鼓山、及盱眙縣之老子山、打石山、官山、雲山等、南則江浦縣之大頭山、龍洞山、六合縣之靈岩山、馬頭山、及儀徵縣之大小銅山、高山等、羣山輻輳、峯巒重疊、山勢爲之一振。就中老嘉瑯邪二峯俱高達三百餘公尺。東行入天長縣境、山嶺驟平、時或岡巒起伏、狀若丘陵、及近蘇省、乃盡沒於原野矣。

寧鎮山脈 江寧鎮江一帶諸山、東西綿亘二百里許、西起鍾山、東止孟河、屏峙江南、巍然自成一脈、實即南嶺

山系之一部，即江蘇地質誌所謂界嶺系之北部也。此脈大部蜿蜒於甯鎮之間，以無適當代表名稱，故以甯鎮名之。其展佈狀況，可分二段，在甯鎮者，大致取向東西，著稱之山，爲鍾山、崙山、棲霞山、霧岐山、湯山、青龍山、華山、銅山、天王山、香山、高麗山、武祖山、十里長山等，高峯俱在三百公尺至四百公尺之間，中以鍾山爲最，高度約在四百五十公尺左右，層巒疊嶂，勢頗雄偉。其在鎮江、孟河城一段，山向轉爲西北、東南，形狀狹窄，高度銳減，最高之峯，約在一百四十公尺以下，視甯鎮諸山殆遠遜矣。山北濱江，如五峯山、圖山等，勢尙高峻，高度約二百九十公尺，岩層以凝灰斑岩爲主。自是而東，地勢坦平，概爲沖積層廣佈之區，岩層露頭，不復見矣。

相山山脈 安徽北境與江蘇毗連處，羣山輻輳，呈東北、西南方向，西自渦陽之石弓山起，東經蘇皖界，以達蘇省東海爲止，東西蜿蜒數百里，山嶺重重，自成一脈，以相山爲最著，故畀是稱。相山位於安徽宿縣縣治西北九十里，山甚危峻，高約四百餘公尺，北跨蘇境，西臨豫疆，爲皖北名山之一，其西百里爲石弓山，遙望對峙，隱相連接，自相山而東，在宿縣、蕭縣、銅山等縣境內者，山勢展佈頗雄厚，峯巒迴繞，狀若連貫。其著稱者爲烈山、邱疇山、離山大鼓山、鳳凰山、鶴山、錦屏山、子房山、雲龍山、五龍山、牛頭山等，高度約在二百公尺至四百公尺之間。其在靈璧、泗縣、宿遷、睢寧、邳縣一帶者，爲三注山、屏山、峒嵒山、磬石山、官山、艾山等，高度均在百公尺內外，散亂出沒於平原之上。及入東海，灌雲、贛榆等縣，山勢漸高，而雲台山孤峯特秀，爲羣山冠，高約六百餘公尺。他如鶯鶯山、泰山、浮峙海中，如鳬雁之翔集。而帽盒、黃海諸峯，相牽錯列海濱，宛如屏障，高度俱在二百公尺左右。餘若東海之朐山、仙姑頂、灌雲之大小伊山、伊盧山、贛榆之羽山、夾谷山、九泉山、大小吳山、徐山等，高度均在二百公尺以下，俱沿蘇魯交界之處，山嶺起伏，狀殊散漫，自此而東，即盡於海矣。

蒙山山脉 山東南部諸山、在北緯三十六度以南、東經一百二十度以西者、山嶺展佈頗廣、叢巒疊嶂、勢尙雄偉、其中以蒙山爲最高峻、故命名焉。蒙山主峯在費縣境內、一部延長達泰安南境、作西北東南向、西北起於汝河南岸爲告山、彩山、中部曰白馬山、龍門山、蒙山、東南止於臨沂之北爲五彩山、延長約二百餘里。其軸勢所趨、似分二部。西部在蒙山以西、以迄虎山、嶧山等處、其間土阜嵯峨、交互錯列、總爲一大山地。軸勢與蒙山同、作西北東南向。西北起於曲阜東之碗窰頭、爲聚龍山、首陽山、東南止於臨沂南之沂河西岸、爲三峯山、歇腳山、其中著稱之山、爲樓山、蒿山、豹子園、轉園山、大頂山、紅山、獅子山、鳳凰山等。東部在蒙山以東、軸向有自東南西北、漸向北東南西轉移之勢、如浮來山、梁父山、平山、鳳凰山、橋子山、萬寶山、橫山、會稽山、迪吉山等。大體作東北西南向。山勢既變、諸河流亦隨天然形勢、爲之轉移、如蒙山東之沂河、沭河、均自東北、流向西南、而蒙山西之浚河、沭河、則自西北、流向東南、此其大較也。

二 河流湖澤

本幅地域、以近海濱、地勢較爲低下、故川渠縱橫、湖澤交錯。川之大者、首推長江、黃河、淮河、運河、諸水、湖之大者、以洪澤、大縱、高郵、微山、四湖爲最。計入東海之水爲長江、入渤海者爲黃河、入黃海者爲淮河、鹽河等。其他諸水、除濱海小流外、或會於川、或會於湖、均未直接入海。本幅河流、俱有舟楫運輸之便、獨黃河在本幅中、不特未有水利、且時有泛濫之患。爰將各流大致狀況、分述於下。

揚子江 江爲本國第一巨川、導源青海、注於東海、全長約九千五百餘里。經本幅南京城西、曲繞城北、對江即浦口、爲南北要津、長江菁華實歸結於此。自是東流、經鎮江而至三江營、江身所在、大致取向東西、過三江營則

急轉直下、傾瀉東南、至石莊鎮、復出本幅外。在甯鎮間、兩岸爲山所束、水流平穩、惟江中時有巉岩出現、鎮江焦山、即其一也。從鎮江下迄石莊鎮、山勢陵夷、僅右岸有三五小山、點綴江濱。左岸悉爲冲積平原、江流至此、積沙益多、故每當彎曲處、水流速力漸弛、終至淤積而成洲灘、下游濱海之區爲尤甚焉。故丁文江先生調查長江下游濱海各縣成立之沿革、嘗云海岸線每六十九年可向外伸展一英里、揆諸海特生博士每六十年伸長一英里之說、頗相近似。由此可知海岸線之增長變遷、其繫於長江水運之力也洵至鉅矣。

黃河 發源於青海巴顏喀喇山之東麓、噶達素齊老峯之下、東流經陝甘綏晉諸省、流入本幅、先經開封之北、東流至蘭封之西、折而東北、入直隸境、經長垣之東、東明之北、東北流入山東濮縣境、河道彎曲、至壽張以東、乃出本幅外、又東北流由利津入於渤海。綜覽上游所經之地、多在黃土發育之區、且沿流頗少湖澤爲之調濟、故性重濁而勢湍急。但本幅以上、束於重山、水流雖急、泥沙隨去、本幅以下、則平原廣漠、流緩沙停、淤積日深、易致潰決、故隔數百年輒復易道、黃河爲害之烈、蓋莫甚於此矣。

淮河 源出河南桐柏山東麓、東流百餘里、即入本幅地域、經信陽北分爲二、東流數十里復合、至羅山縣境、會獅河竹竿兩流、過息縣南復合寨河、東北流經固始西北、洪汝二水合注之、淮水至此始盛、沿流頗獲灌漑之利。汝水源出河南嵩縣西南境。元季水溢爲害、自鄆城南截其流、使東注入潁、自是汝水中斷爲二、世遂以鄆城以上者爲北汝水、上蔡以下爲南汝水。東流入安徽境、過三河尖鎮、史河、曲河、合注之。東南流經霍邱縣北、霍邱東湖所納之水、及淝河自霍山六安匯合諸水、均入於淮、至正陽關潁水入焉。潁水源出登封縣少室山。淮河自納潁後、水流益鉅、折而東北至壽縣西北、淝水入之。復折西北流經山峽中、相傳大禹所鑿。東流經鳳台入懷遠縣。

境、左納新茨、右納審河、過荆塗二山至懷遠縣城東、渦河自北岸流入焉。淮水自發源以迄荆塗、源流既遠、泥沙益多、河身淤積日高、且鳳台以下、河道俱在沖積層中、兩岸復無山嶺爲之屏障、故每當夏秋之交、時有橫溢之害。東流過蚌埠至臨淮關之北、北肥水來入之、折而東北至五河城北、滄、沱、潼、岳、四水、次第入淮。自是以下、河身廣闊、勢同黃河、右岸納七里、女山、兩湖、所匯諸水、及至盱眙縣北、更闊至十餘里、又東北流瀦爲洪澤湖。由洪澤東北流出、分洩於江蘇中部諸支渠內、在清江浦與運河相會。嗣由淮安以下、穿運堤東出、分數支瀦爲大縱湖、復由大縱湖分注於黃海。今青口以下之淮流故道、係清咸豐以前之黃河下游、淤泥高積、河既易道、淮亦難行、致蘇省中部迭受水災、故近年盛倡導淮之議。

運河 此爲吾國第一人工巨河、縱貫南北。本幅居其中段、其範圍北起東平、南止丹陽、統名運河、實非一水。開闢運流、悉恃人力、頗獲運輸灌溉之利。其在山東東平及江蘇邳縣之間者、總名曰山東運河、其所納之水、以汶、泗、爲上源、以南陽湖爲樞紐。湖之北端西北流、經濟寧、東平、之西、穿黃河而北、湖之南端則東南流、經嶧縣至邳、自邳東南流、經宿遷、泗陽、而至淮陰、東汶水、沂水、合流入之、名之邳宿運河。宋明以來、黃河南徙、淮運咸受其患。匯運諸水、以黃河屢次決入、夾帶泥沙甚多。故道悉失、勢難暢行、是以雨水豐盛之年、淮陰一段、時肇泛濫之災。淮陰以下、以淮水及他小流爲源、過淮安高郵、受寶應高郵邵伯諸大湖之天然調劑、故水流平穩、舟楫暢行、爲江北交通之孔道、至江都城東南流、出瓜州口、入揚子江、至鎮江之京口閘爲止、謂之淮揚運河。自京口閘至丹陽一段、承大江洩出之水、其水南流、爲江南運河、沿流運輸灌溉、水利頗著。

滁河、源於安徽滁縣西北岱山南麓、東南流、經廣武衛、珠龍橋、納左右山澗小水、折而北流二十里許、復向東

南流、過沙河集、小沙河流入之。南流經滁縣城東、至烏衣鎮、有來安河來會、水勢漸大、沿流頗獲灌漑之便。折而東流入江蘇六合縣境、其來自竹鎮施官兩流、次第注入、滁河至此水量益豐。復由六合縣城東南流、至瓜埠分二派入江、爲瓜埠竹鎮閘之水路要道。

濉河 源出安徽宿縣西北相山之西、東南流經濉溪口、烈山、左右兩岸次第納溪河、岱山、龍山、新河、諸小流。濉溪口之下、水流漸大、可容小舟。烈山所產之煤、多賴此河爲之輸出。由烈山東南流經津浦線符離集車站之北、東流在泗縣之新河口與汴河會。復由青陽鎮之西分二支、南支逕入洪澤湖、北支東流至楊橋頭與安河會、南流至洪澤湖之北、由田家集入湖。

鹽河 南起淮陰、東北流經漣水、折而北流、經大伊山之東、灌雲縣之西、納左右小水數道、至新浦與流水會、東北流由東海之臨洪口入於黃海、爲海屬運鹽之孔道。

汶河 源出山東萊蕪東北七十二里原山之南、世所謂北汶水也。又有汶水出縣東南寨子村、俱流經徂徠山之陽。又一源出嶽北仙台嶺、會諸山谷之水曰塹汶水、西南流經徂徠山之陰、又南流三十里曰大汶口、而與萊蕪之汶水合。自寧陽縣北壘城壩分二派、其正流西經平陰縣南、過東平州界、又西南流至汶上縣東北、合白馬河、鵝河諸水、凡八十里入南陽湖、南北分流爲分水閘、即今會通河也。

洪澤湖 湖爲界內第一大湖、周圍四百餘里、地跨蘇皖之交、盱、泗、清、桃、四縣環之。其所納之水、爲淮、汴、安、濠、諸流、復由湖之東部分洩於寶應湖及運河之中。湖當淮水下游、原有調劑淮水之利、惟自黃河南徙、淮流被侵、下游故道、幾盡被泥沙填塞、故湖水非特未能暢行下洩、時或反受淮水倒灌之弊、而湖中泥沙遂日以增多。且北

西地勢平衍、因之湖水盛漲之際、濱湖之地、多被浸淫之害。湖之東南岸高家堰、爲漢陳登築堰防淮之故址、南起老子山、向東北延長五十里、明清迭加修築、爲湖東之保障。湖內泥沙淤塞、積水日高、防禦偶疏、輒成災害。以現勢論、高堰高於寶應、高郵、諸水數倍、湖水居高臨下、高堰一壞、則淮揚二屬、盡成澤國、故高堰關淮南水利甚鉅。堰有五壩、所以洩淮水盛漲、分入寶應湖也。

高郵湖 地屬蘇省高郵縣境。居運河西岸、周圍百里、北接寶應、南連邵伯、西匯天長、以東諸水、東洩於運而入於江。湖之東岸、曆代築堰以灌民田、嗣因湖底淤積日高、湖水浸淫、漸爲民害。迨至唐時、復築堰以護田、自是相繼修築爲運堤。運河水涸之時、輒須湖水濟之、蓋不啻運河下游蓄洩之陂塘也。

大縱湖 湖當鹽城、阜寧、寶應、三縣之交、在運河之東、北接連水、南界興化、南北長約三十餘里、東西廣約二十里。其南北淤淺、而東西深淵、爲淮運之委流。復由湖之東部、分段洩出、而達於海、有調劑淮運之利。

微山湖 在山東江蘇二省之交、南運河西岸、南北長約二百餘里、東西廣約二十里、形狀如帶。分南北二部、南名微山湖、北名南陽湖。微山湖本一小湖、嗣因泗水下壅、即以微山爲潴、乃始與南陽湖併而爲一、要皆以汶泗爲源者也。南陽湖地勢頗高、爲運河南北分流之樞紐、由分水閘分爲二派、四分南流以接徐沛、六分北流以接臨清。運河在魯一段、本藉南陽微山二湖爲之蓄洩、今因湖底淤澱日高、蓄水之利殆全失矣。

上述河流、湖澤、俱係界內之重要者、或擅運輸灌漑之利、或著調劑水流之功、固悉與水利攸關者。惟黃河在本幅一段、利少而害多。此外如邳縣之武河、沭河、盱眙縣之自來橋、枳頭橋、諸水、滁縣之小沙河、宿縣之渙河、股河以及靈璧泗縣盱眙一帶諸小湖等、皆屬淺泊小流、源流靡定、漲落無常、水盛則溢而爲害、水退則頃刻立涸、均

無水利可言、故弗詳焉。

三 平原

本幅平原、大致可分二部、一在津浦線以西、一在洪澤湖以東。其在津浦線以西者、即當直豫大平原之南端、北由濟南幅而來、南至淮河爲止、西至中牟鄆城以西、尙遠逾本幅範圍之外、統計此平原之面積、約佔本幅之半。地質大率爲黃色沖積土層、質疏鬆、似含砂質。土性肥沃、頗宜農業。此外時有微紅色粘土及黃土、點綴其間焉。據鄉人鑿井所見、表土之下、有極細質之砂土層、礫層、粘土等、相互成層。惜深度率在六七十尺左右、故底部情形及厚度如何、概難懸揣。其在洪澤湖以東者、北起東海、南止江濱、南北長約二百餘公里、東西寬度、在本幅內者、已達一百二十公里、尙向東展出界外。其地質以灰色沖積土層及壩塼爲主、具有粘性。土性肥饒、宜於種植、大宗農產、所從出焉。

幅內所注高度、因地與濟南幅實相銜接、爲便於閱者起見、故仍以濟南幅內之大沽口平均海面爲基礎。自大沽口向西南地勢漸高、至本幅滕縣高約六十二公尺、至封邱高約七十二公尺、至開封高約七十五公尺、至中牟縣附近、將近八十公尺、惟比較本幅西境平地、尙未有逾八十公尺者。但自滕縣向南、地勢漸低、至銅山縣高僅四十三公尺。據此以推、洪澤湖以東、當在二十公尺以下、故淮揚二屬、地勢窪下、湖沼林立、積水獨多、勢宜然也。

第二章 地層系統

本幅地質、包有北系地層、及南系地層各部、其地帶之區分、實以淮陽山脈爲樞紐。當新元古界及古生界之初、期、淮陽以北似屬海相、淮陽以南則爲陸相、故新元古界之砂灰岩、及古生界之紫色頁岩、鱗狀灰岩、蠕狀灰岩

等、於淮陽以北、屢見不鮮、每爲造山之重要岩層、而於淮陽以南、則少概見。至奧陶紀南北俱有海相之徵、南有崑山灰岩、北有筍石灰岩、皆含奧陶紀之海生化石。惟北系化石類於美洲、南系化石近於歐洲、具見當日南北海流、並未相通、其界限依然存在焉。自奧陶紀以後、南部地盤漸升爲陸、遂有頁岩砂岩石英岩及少量之粘土火泥等層、厚約六七百公尺之沉積。考其所含化石應隸志留紀。此系之上、爲二疊石炭紀灰岩。但在淮陽以北、奧陶紀灰岩之上、即直覆以石炭紀煤系、所謂志留紀等地層、悉付闕如。迨至石炭紀以後、北趨陸相、南趨海相。南部二疊石炭紀灰岩之上、即爲二疊紀煤系、再上爲薄層灰岩、厚自百二十公尺至二百五十公尺許、其間僅見海百合幹、未經發現標準化石、度其時代、或隸二疊紀、或兼三疊紀之一部、惟上石炭紀地層、因化石尙待研究、暫難詳分。但此部重要煤田、如嶧縣棗莊、新泰縣谷里、蕭縣白土寨、銅山縣賈家汪、宿縣烈山、懷遠縣舜耕山等處、大都爲此時之產。南部二疊紀煤系、厚僅八十至百公尺、較之北部、誠遠遜矣。降及中生代、南北地盤、咸升爲陸、各代地層、大致相若、如下侏羅紀之礫岩砂岩層、上侏羅紀之斑岩及凝灰岩層、白堊紀之赭色砂礫頁岩層及紅色砂岩層、以至下新統之礫岩砂岩粘土等層、與漸新統之玄武岩層等、雖或以陸相沉澱而稍殊、或以火山噴發而間隔、然較其大體尙未見有顯著之出入也。

一 太古界 泰山系

岩層 本系爲界內最古地層、其重要岩層、爲片麻岩、花崗片麻岩、結晶片岩等、時有偉晶花崗岩脈侵貫其間。各處尙小有出入、見於荆塗、二山者、略有黑雲母片麻岩、而花崗雲母片麻岩頗多、並有大塊花崗岩脈以貫之。見於東海朐山者、大部爲花崗狀雲母片麻岩、稜粒尙偉大、有時爲眼球片麻岩 *Augen gneiss* 間有薄層角閃

片岩、及黑雲母片岩。其在縣境西北及贛榆境內者，則反是，片麻岩之晶粒較細，片理顯明，可稱爲片狀黑雲母片麻岩，中夾結晶片岩頗多。東海之虎山有黑雲母及白雲母片岩甚多，其與偉晶花崗岩、及石英岩脈之接觸處，有偉大之雲母結晶，房山之北與紅土山一帶，有偉大之石英脈，打磨山附近有正長岩侵入體。其在山東南部蒙山一帶者，以花崗質片麻岩爲最多，偉晶花崗質片岩亦所常見，並有角閃石片麻岩、雲母片麻岩、及雲母片岩，質頗鬆散，露頭亦少，僅於蒙山一見之耳。侵入岩多屬花崗岩類，噴出岩每爲斑岩類。鑛脈之出於片麻岩中者，每含金屬鑛物，如金及方鉛鑛等。至蒙山南坡花崗質片麻岩，夾角閃及雲母片麻岩，而頂部復有偉晶花崗質片麻岩並含雲母片岩。莒縣七寶山浮來山偉晶花崗岩片麻岩與花崗質片麻岩共同發育，中多石英螢石及重晶石等脈，而石英脈內，尙有含金及鉛鑛等。沂水西境、蒙陰北境、新泰東境等地，花崗質片麻岩最發達。嶧縣北境、黃縣西境、滕縣鄒縣東境、泗水南境、花崗片麻岩中之侵入岩，以龍山花崗岩爲最著。新泰蒙陰交界處，石英脈內，含方鉛鑛。餘如泗水、曲阜、北境、甯陽、汶上、東北境，要仍以花崗質片麻岩爲多。

分佈 泰山系在界內概發見於淮陽山脈以北，如安徽懷遠縣之荆塗二山、蘇省東海之駒山、贛榆境內之夾谷山、羽山、房山、虎山，以及山東南部之蒙山、直連亘於費縣北境、蒙陰、新泰南境、及沂水西南一部，本系率時呈露。餘如莒縣東南境、西北境、諸城南境、沂水東南境、嶧縣北境、黃縣西境、滕縣鄒縣東境、泗水南境北境，以及曲阜甯陽汶上東北境等處，亦俱本系分佈之區也。

二 舊元古界 五台系

岩層 此系以山西五台山最爲發育故名，位於泰山系之上，呈不整合觀。本幅所見，以片岩、及片麻岩、大理岩

爲主。見於安徽鳳陽縣城附近者，爲雲母及角閃片岩、雲母片麻岩、大理岩等，就中以片岩爲多。片麻岩顆粒細緻，片理顯著，並有花崗岩侵入其間。滁縣西北嘉山左近，以雲母片岩爲多，岱山磨盤山一帶雲母片岩綠泥片岩最發達。大理片岩、角閃片岩，亦雜出其間。黑雲母片麻岩頗少，僅磨盤山一隅略見之。蘇省東海駒山南麓，與片麻岩接近處，有晶片形之石英岩，及大理片岩，其中富含燐灰石鑛。片岩中石英、長石，俱有，惟顆粒極小，不易辨別。雲母結晶亦小，每作薄頁，密間成片。時有黑雲母極富之片岩，中含小粒石榴石、紫紅透明，屬貴石榴石一種。在小伊山者，爲純粹綠泥片岩、石英、長石，成粒狀點綴其間。在大伊山，綠泥石僅作細薄小片，與長石、石英層片，相間而生。長石作粒狀結晶，晶軸與片理相一致，並有磁鐵鑛小晶片，散處其間。在雲台山者，此層之上部爲千枚岩，裂面遍布絹雲母薄片，兼有綠泥石細粒，雜出其內，併含黃鐵鑛結晶，見於山東南部諸城南境者，爲雲母片岩、片麻岩、大理岩，及半結晶片岩，並有花崗岩長英岩侵入體。時有螢石脈含方鉛鑛，大理岩內有時含石棉。在嶧縣北境，以雲母片岩爲最多。河南息縣、羅山縣一帶所見爲雲母片岩、綠泥片岩、角閃片岩、角閃及雲母片麻岩、大理岩，及結晶片岩等，就中以雲母片岩爲最多，富含白雲母質及石英結晶。綠泥片岩之中綠泥石外，亦有石英結晶。角閃片岩，以角閃石、石英兩種鑛物爲主。結晶片岩，大致呈灰綠色，其成分除石英外，兼有雲母、角閃、綠泥石等鑛物。本區域內每見石英脈寬約三四尺不等，往往含方鉛鑛、黃鐵鑛、及黃銅鑛等。

分佈 本系之展佈地域，其大部在安徽滁縣西北、張八嶺、岱山、磨盤山一帶，其餘一小部在山東諸城以南。餘如鳳陽境內之獨山、東西蘆山、曹家店北山、東海境內之雲台山、鷹鷺山、大小伊山，及伊廬山、嶧縣東北境，以及河南息縣、羅山等處，亦均不時呈露焉。

三 新元古界 滹沱系（即震旦系）

岩層 此層位于五台系之上、與之爲不整合之接觸。我國北部、最爲發達、恆造成千餘公尺之高山、厚亦每達千公尺以上、但本幅所見、厚度銳減、未有逾五百公尺者。所括岩層、顯分二部、上部以石灰岩爲主、下部以石英岩爲主、二者之間、不相連續。岩石性質、各地每不相同。見於安徽鳳陽苗營子者、下部爲淺紅色或白色石英岩、厚約一百五十公尺許、上部灰岩率變爲黃白色大理岩、變質甚著、厚約一百二十公尺、傾斜方向上下一致。在靈璧泗縣一帶、下部情形、無甚差異、惟上部灰岩頗發育、厚達四百餘公尺。在靈璧縣城鳳凰山者、富含矽質、多變爲淺灰色薄層矽灰岩、中夾帶狀燧石。漁溝一帶、灰岩質分細緻、色深褐、比重特高、扣之聲音清徹、鏗然作金玉音、世謂之磬石、蓋即禹貢所謂泗濱浮磬、自昔用石作磬、今尙相沿不改耳。茲將磬石分析結果列表於下。

SiO ₂	1.86
Al ₂ O ₃ & Fe ₂ O ₃	3.66
Ca O	49.38
Mg O	2.52
Co ₂	40.30
H ₂ O & Org. M.	2.20
Sp. gr.	2.898

今覽該表、知其成分與普通石灰岩、無大差異、惟比重特高、達二・八九八〇。普通石灰岩比重重者、二・七八八、輕者二・一一五、鐵分在一％以內。此灰岩不特北方無相當者、即本幅內亦祇漁溝一隅具此特性。至如霍

邱西境。壽縣八公山、以及蒙城狼山一帶、上部爲灰綠色薄層灰岩、間夾頁岩、厚度均不及百公尺、下部爲石英岩及頁狀砂岩、相間成層、厚約百公尺許。在舜耕山南麓、下部石英岩已形消影滅、上部灰岩層爲灰色灰岩、中含燧石結核、厚十二公尺、一部爲土壤遮蔽、或係頁岩及土質薄層灰岩、厚約五十六公尺。頂部有灰色厚層灰岩、中夾帶狀燧石、厚約八十三公尺。在泗縣屏山、及蘇省邳縣城山、艾山等處、所見僅下部石英岩層、除石英岩外、間有砂質頁岩、砂岩及頁岩。但於睢甯官山、靈璧三注山、鳳凰山、泗縣老爺山等處所見、又均爲上部灰岩層、富含砂分、岩色自淡灰至深黑、層不甚厚、中夾薄片灰岩、及黃色頁岩、亦時有燧石薄層。產於官山者灰岩品質較純、石灰分占百分之五十四。在山東沂水一帶下部以白色石英岩爲主、礫岩砂岩頁岩常與石英岩共生。在朱家坪白色石英岩厚約十五公尺、白又赤色砂岩、礫岩、厚約五公尺、礫岩所含礫石爲石英及長石等、棕赤色頁岩厚約三公尺、灰綠色頁岩厚約二公尺。在磨山者、白色石英岩、礫岩、砂岩、厚約二三十公尺、再上爲灰綠色頁岩及棕色頁狀砂岩、厚約二十公尺以至五十公尺不等。其在嶧縣臨沂郯城一帶者、上部灰岩層以砂質灰岩爲主、富含砂質、每爲結核狀或層形、頁岩砂岩亦得見之。在鄒、滕、嶧、費、蒙陰、泗水、臨沂、一帶者、上部仍以砂質灰岩爲主、惟淺綠色頁岩、棕色頁岩、砂岩、亦每與砂灰岩共同發育焉。

分佈 本系之展播範圍、俱在淮陽山脈以北、露頭雖廣、層不甚厚、所造之山大都形勢散漫、絕無崇山峻嶺。如霍邱縣西境、及蒙城境內之狼山等、均不過百公尺內外之小山而已。此外如壽縣八公山、鳳陽南山、泗縣靈璧境內諸小山、邳縣城山、艾山、以及山東臨沂、郯城、鄒、滕、嶧、費、蒙陰、泗水諸縣境內、均本系顯露之區也。

四 寒武紀