

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

密爾俱 實用物理學 周昌壽 二 元
蓋爾 最近物理學概觀 鄭貞文 一元二角
史初等物理學實驗 Stiffler 六角五分
文初等物理學通論 耶恂立 三 元
斯齊 高等化學 孔慶萊 八 角
化學 理論化學 同上 一元五角
集成 無機化學 杜亞泉 三角五分
中等學校 有機化學 杜亞泉 三角五分
教科書

博物

新學制 公民生物學 王守成
高中 高等植物學 胡先驕 二元五角
實科 植物學教科書 錢崇澍 三元
實科 動物學教科書 馬君武 三元
近世動物學 薛德煒 上卷 一元八角
實科 動物學教科書 馬君武 三元
主科 動物學教科書 馬君武 三元
中等 地質礦物學 張資平
教育 地質礦物學 張資平
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冊)

(每冊定價大洋壹元貳角)

(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 南寧 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★

中國地質圖北京濟南幅說明書目次

第一章 總論	一頁
第二章 地形	一—四
第三章 地層系統	四—二七
第四章 火成岩	二七—四〇
第五章 地質構造	四〇—五四
第六章 礦產及礦業	五四—七三
參考書類	七三—七四

中國地質圖北京濟南幅說明書

地質調查所技師譚錫嘯主編

第一章 總論

一 範圍

本幅範圍，縱自東經一百十四度起至一百二十度止，橫自北緯三十六度起至四十度止，包有京兆直隸口北道南部、津海保定大名三道，幾佔山東全部，即東臨濟南二道之大部，膠東道之西部，奉天綏中縣河南安陽縣各具一隅，山西僅有沿邊數縣。

二 根據

本幅地質最大部份，均經實地調查。民國六年至九年，譚錫嘯君調查山東西部地質。九年秋又偕李捷君調查幅內直隸地質。山西範圍，係根據王竹泉君調查。此外又參據安特生新常富二君局部調查，面積較少。其分割具載圖幅。關於地形者，根據山東陸軍測量局測製二十萬分之一山東地形圖、德國陸軍參謀處測製二十萬之一直隸及山東輿地圖，此外如順直水利委員會所測之水道圖、京漢津浦二鐵路之沿線剖面圖，以及本所測製各處礦床地質等圖，參考所及，共計四十餘種，高度之注明數目者，均以大沽口平均海面為基礎。

第二章 地形

一 山地

茲所謂山地者，凡平原之外有岩石露出之地皆是，非必有劇烈褶曲，如地質學上所謂由造山作用所成之山

脈也。茲略述地面形勢、應與地質構造章參合觀之。

太行山 京漢鐵路線以西、地勢驟高、有時危巖壁立、是爲太行山脈。在本幅內完全與京漢路線平行、作南北走向。太行山之山脊、大部猶在本幅西界之外、故本幅所見、每當其東麓、其山名隨地而異、（一）在井陘獲鹿稱臥龍山者、至靈壽則爲靈山、（二）自井陘南境東延至獲鹿元氏間、有封龍山、北爲金珠嶺、東爲青龍山鳳凰山、（三）入元氏境名九泉山、迤東南爲蟠龍山、又南名萬花山、（四）蟠亘於贊皇臨城之界、最高者稱天台山、東北入贊皇境爲孤山五馬山、東向入臨城境爲白雲山、此皆太行山之東面前列也。復東則成爲較低之岡阜、斷續起伏、以入於平原、（五）聳立於臨城西境者爲三峯山、東向俗名屹了寨山、東南入內邱爲太子嶺、漸卽於沿平原岡阜、（六）綿亘於邢台沙河西境者有拷栳洪山、向東北有東山老薛山、再東北又有車箱山臥虎山、（七）入河南武安北境有張廣山鑛山、東向至縣東北爲儒山、東北至武安沙河之交有鳳凰山、（八）巍峙於武安磁縣間者曰鼓山、東北延長爲紫金山、（九）向南延長安陽境內者則爲艾山、此皆隨地立名、要皆太行山脈之東側。其地勢大抵沿平原先見較低岡阜、岩石爲較新之礫岩粘土或紅砂岩、其下往往蘊有煤田、復進、山巒陡起、高至數百乃至千餘公尺。岩石以古生代之石灰岩元古界之片岩片麻岩及石英岩爲主。太行山脈之範圍、大抵自獲鹿縣起向南延長、至河南北部、始折往西南、蓋已出本幅南界之外矣。

恆山 太行山之北、實爲一高原地、其高度往往自一千五百公尺至二千公尺以上。言地理者恆稱恆山爲太行山脈之首、茲姑總以恆山名之。在本幅內、北起廣靈、南抵曲陽、連亘數百里、（一）起於廣靈大同之間者爲六稜山、高一千七百餘公尺、蜿蜒而東、經陽原廣靈蔚縣間曰襄山、（二）綿亘於廣靈靈邱之間、東經蔚縣南部、有

魚皮嶺、迤向東北爲小五台山、入涿鹿界。(三)聳立於靈邱之南者曰太白山、高二千五百公尺。東向入涿源縣境、分爲二支、一支東北行爲黃安嶺、一支曰五迴嶺。東入易縣境、又分趨易縣北部者有奇峯嶺、東北入涑水界曰紅崖山。在易縣之南部者有狼牙山、(或瑯琊山)東接原野。(四)蜿蜒於阜平縣境者爲大茂山。(主峯所在尚未考悉)東南入曲陽唐縣界至曲陽之南曰黃山。山勢陡落而爲原野、恆山高原東盡於此矣。

北京西山 以在北京西故名。西接恆山、東沒於原野、西起百花山、高約二千四百公尺、山脊方向自西南向東北。迤東山勢稍低、歧爲三支、隨地異稱。北支東北行、山嶺最著者爲廟安嶺、大寒嶺、髻髻山、東逾渾河爲妙峯山。中支爲花木嶺、爲九龍山、逾渾河、猶起伏未已、再東沒於北京之西。南支東南趨突出者爲豹耳山、(北嶺主峯)迤東爲花安山、再東山勢陡落、成原野焉。

燕山 在直隸東北部、蟠亘於玉田豐潤遷安灤縣屬境、袤延數百里。大致分爲兩帶、中隔空谷。北帶蜿蜒於玉田豐潤北部、遷安南境、山勢不甚高、每在三四百公尺之間。南帶多在灤縣境、山勢橫列、西南兩方夷爲平原、逾灤河爲碣石山。

碣石山 主峯極巔實在撫甯、而山脈則蟠亘於昌黎撫甯盧龍三縣屬境。昌黎撫甯兩縣之交、巍然聳立、高約五百米突。西支抵灤河、與燕山山脈對峙、東支經撫甯臨榆境、沒於海。

以上言本幅西北二方面之山地。越冲積平原而孤峙於本幅之東南隅者、則爲山東山地、以泰山之脈爲脊首。泰山 其主峯在泰安縣北境、巍然聳立、高出海面約千五百公尺。周圍約百數十里、而支脈四出、蜿蜒甚遠、隨地異稱。脈之所向約大別爲四支。一支東北趨、蟠亘於泰安歷城境者曰長城嶺曰礮山、在萊蕪曰大屋山、在章

邱附近曰長山、在博山曰岳陽山、在益都曰臥虎山、東與魯山之脈相接。一支東南向、至泰安南境、突起爲徂徠山、至萊蕪新泰間爲新甫山、東抵蒙陰境、遙對魯山。一支西出、蔓延於長清者爲馬山、在肥城之西曰陶山、至東阿之南有大寨山、再西山勢陡落、夷爲原野。一支西南行、經泰安西肥城南、爲鳳凰山與埠山、西南山勢猶未盡。魯山居山東之中部、狀頗雄偉、高千餘公尺。南北綿延數百里、西接泰山、東望沂山、主峯在博山蒙陰交界、向北延長、蟠亘於博山益都臨朐屬境。山峯以方山青龍山鳳凰山堯王山爲最著、至益都北部夷爲原野。南向入蒙陰沂水境、山勢屈曲、嶺谷盤繞。在沂水境有九頂連環山。

沂山主峯在臨朐南部、而支脈四出。北支經臨朐東境、有牛山靈山、入昌樂有方山孤山、濰縣西境有黑山、東境爲常靈公山、孤立於原野。東支入安邱境爲唐王山城頂山、東至諸城昌邑縣屬、山勢低落。東南支經沂水境入莒縣北部。西南支蟠亘于沂水北境、有北平山。西北支蜿蜒于臨朐南部、以米山嵩山爲著。

二 河流

本幅河流、皆注于渤海。除黃河源遠流長、運河縱貫南北外、餘皆發源于直隸山東河南山西及察哈爾境內、通常約數百里、至多不過千餘里。濱海溝渠至數十里者亦有之。統計爲數頗衆、而可通舟楫利運輸者蓋寡。黃河運河而外、惟灤河大清河子牙河小清河等數流而已。綜攬本幅河流、大致可分兩組、一直接入海、各有流域、不相連屬。一滙歸海河、由大沽口入海、支幹聯絡、統系秩然。

海河一名沽河、自天津東南流、由大沽口入海、長約九十里、可行輪船。海河原由五大河流在天津會聚而成、五大河流者曰北運河永定河大清河子牙河南運河、是也。

北運河。有二源，一曰白河，源出獨石口外，一曰潮河，源出古北口外。兩河在密雲城南會，始稱北運河。南流入本幅區域。納沙河通惠河至天津北合永定河，再與諸水匯于天津。河可通舟楫。昔日糧船由天津運往京師，必取道于此，今則多取陸路矣。

永定河。上游曰桑乾河，源出山西，至直隸涿鹿縣，東合洋河，總稱渾河。東南流入本幅區域，納西山東部之水，至石景山出山，水始縱流，屢有河患。至清康熙間改稱永定河。東南流，鳳河挾龍河、小渾河、凉水河、南流來會，又東南合北運河，抵天津。河水多挾泥沙，易於淤積。大抵自良鄉以下，河底高於河外田地，兩岸全恃堤防，無運輸之利，而多氾濫之患。

大清河。支流紛繁，大者有四，曰白溝河、上游稱拒馬河，爲大清河之北支。古稱淶水，源出淶源。東流至房山縣張坊東南，乃分歧。正河屈曲而南，納北中兩易水。東南流，至容城白溝鎮與支流合。支流自張坊東流，先後納胡良河、琉璃河、龍泉河，凡西山南部之水悉入之。迤向西南流，合正河於白溝鎮。自此以下，通稱白溝河。東南流入大清河。曰長流河，爲大清河之別支。源出易縣境。東南流，納雹河。南易水，源出易縣南境。東南流至徐水縣，合於長流河。流入西淀。曰依城河，上游稱唐河，爲大清河之中支。古稱恆水，亦名灤河，源出山西渾源縣。東南流入本幅。至定縣境，初由定縣東南流，達安國，至清道光間，乃改向東北流，奪陽城河正流。又東北流，納九龍河，至安新縣界，有方順河合府河來會。府河卽清苑河，穿保定城東出者也。又東流，左納徐河（亦稱漕河），東流經安新城北，遂名依城河。入西淀。曰瀦龍河，上游稱沙河，爲大清河之南支，卽古泇水（訛爲派水），源出繁峙縣。入本幅區域，至安國縣南境，滋河挾五道溝自西南來會。滋河源出山西五台縣，入直隸靈壽縣境，東流，原入滹沱河，今與

沙河會。沙河既納滋河、東北流、孟良河自唐河故道來會、遂名瀦龍河。東北流入西淀。後三河均匯入西淀。由淀東出、始名大清河。至新鎮縣北、納白溝河、再東入東淀、出淀至天津、與諸水會、河水暢流、可通舟楫。

子牙河。爲滹沱河、滏陽河合流後之總稱。古稱衛水。源出山西繁峙縣。入本幅平山縣境、有治水合桃水來會。滹沱河在山西境、行萬山中、不能橫決。至平山始入平地、水勢散漫、東南流至豪嵩縣境、而河患起。歷代改流、紛歧迭出、滏陽河以北、瀦龍河以南、皆其縱橫貫注之區。清同治七年以前、滹沱故道本自藁城城東南流、合滏陽河、又東北至獻縣爲子牙河。同治七年、乃改自藁城東北流、經晉縣分爲北中南三支。經深澤安平饒陽至獻縣西、三支會合、循大洋河槽北行、經河間任邱而以文安大窪爲壑。清光緒七年、乃於獻縣西古洋河東岸朱家口另闢引河一道、東西長三十里餘、引滹沱河水至獻縣城北、由子牙河西岸仍歸故道。而滏陽河乃循滹沱舊行南道、挾諸水自西南來會。滏陽河原名滏水、源出磁縣西境。東流、折而北至任縣、入大陸澤、有洺河沙河及七里牛尾小馬等河合流來會。出澤東北流、甯晉泊滙集、泆槐洩李陽諸河注之。又東北流。至獻縣合於滹沱河、卽稱子牙河。東北流至天津。滏陽河自納寧晉泊諸水後、河流始暢、可通小舟。及合滹沱、水勢愈大、舟楫往來、爲津南重要水路之一。

南運河。運河爲吾國唯一縱河、全以人力爲之。南抵杭州、北達畿輔、統名運河。本無南北之分、惟在本幅區域、運河從天津至畿輔一段、水南流、天津以南水北流、以天津爲總滙、茲稱南運河者、所以別於北運河也。河由衛河合會通河而成。衛河源出河南輝縣、入本幅納恆河漳河、東北流至臨清、會會通河。會通河爲山東運河之北段、自南旺湖西北流來會、兩河既會、始稱南運河。北流至天津、會子牙河、大清河、永定河、北運河而成海河、東南

注於渤海。

黃河。自河南出山入平原、河始汜濫、歷代移道改流、爲患甚鉅。今自開封而東至蘭封縣北、迤向東北流至山東壽張縣、入本幅區域。又東北流、分道入海。河在本幅區域內、暢通舟楫、尙饒運輸之利、惟下流常衝決潰溢、具詳專書、茲不盡述。

小清河。源出山東歷城縣。源泉噴突頗高、名趵突泉、水北流出城垣、轉東北流入海。河水暢流、可通舟楫。由河口上溯可達濟南北關、內地運輸、頗利賴焉。

徒駭河。上游有二支、爲古趙王河及金線河。二河合流後、橫越運河、稱徒駭河。納得勝河及趙牛河、東北流、有沙河來會、又東北流。此河水流不暢、時常涸竭、惟下段進海處水勢尙盛。

馬頰河。與徒駭河大致平行、而在其西、在本幅內者、由直隸清豐縣起、經南樂入山東境、逾運河、蜿蜒東北流入海、水勢不暢、與徒駭河同。

淄河。源出山東魯山之陰。東北流出山、至廣饒縣東、折而東流、瀦爲清水泊。出泊北流、注於小清河。水勢不旺、春冬時常涸竭。

泃河。源出沂山西麓。曲折北流、經臨朐縣東出山、迤向東北流、丹河合白浪河來會、又東北流入海。在臨朐南有源泉一道、水甚盛。泃河至此納泉水、水流始暢、然亦不利轉運。

濰河。有數源。在本幅內者、自諸城起、北流納渠河及汶河、再北經昌邑縣東、蜿蜒北流入海。濰河源出深山、支流甚多。大抵沂山以東之水悉入之、故水勢較淄河泃河稍大。至昌邑境內、偶有小舟往來。

膠河。上游支流頗多。在本幅內有五龍河、北流、蜿蜒於平度昌邑界上，納平度西部之水，曲折北流入海。水勢不盛。

沂河。源出魯山之陽，支流頗多。衆支會合後，蜿蜒東南流。源泉尙四時不涸，至沂水南境。夏秋水盛時可行小舟。

汶河。源出魯山之陽，與沂河源僅一嶺之隔。衆支合流，經萊蕪縣南，蜿蜒西流，入泰安縣境，有匯河自東北來會。汶河乃西南流，經泰山徂徠山之間，泰山以南徂徠山以西之水悉入之，轉而南出境。河水常流，四時不竭。

灤河。源出獨石口外，自會熱河，水勢始大，曲屈東南，流入本幅，納青龍河，蜿蜒南流。至樂亭縣，分爲二支，一支東南流入海，一支南流入海。灤河水流暢通，可行舟楫，溯河而上，可達熱河，直隸東北部重要水道也。

薊運河。爲多數小河匯集而成。至薊縣城南，始名薊運河。南流入本幅，納洵河、東南流，右納鮑邱河、左納還鄉河。南流有七里海場河、淀兩引河自西來會。又南流，迤東由北塘口入海。河水暢流，可通舟楫，明季船達薊縣南，前清濬之，運漕供陵輜。至今內地運輸猶利賴之。

洋河。在本幅區域內者，惟下流一部。由撫寧北境流經撫寧縣西南，折東南流入海。河水暢通，四季不涸。

陡河。源出燕山之陽，蜿蜒南流，經唐山之東開平之西，南流改稱潤河。有沙河自東北來會，南流入海。

上述河流均爲本幅區域重要水道，而動與全部或一地方之利害攸關。其便交通便利運輸者有之，河水氾濫爲患者亦有之。其他河渠尙多，惟非源流短淺，即終年乾涸，河身大都淤塞。在運河東岸有多數乾河，以開與運河通。當運河水勢浩大時，每用爲宣洩之具，導水下流，庶免河患。

以上係述重要河流。尚有窪田低地、河川經流之處、往往瀦水成巨浸、面積廣闊、或稱淀澤、或稱泊海、惟水面漲縮、頗不一定。夏秋雨期、一片汪洋、冬春淀形縮小、甚至有涸竭者。最著如白洋淀、三角淀、寧晉泊、大陸澤、七里海、場河淀。就中惟白洋淀終年積水、向未乾涸、餘均視雨量之多寡爲漲縮焉。

三 平原

此平原爲世界大平原之一。東西寬度、沿北緯三十九度、自大沽口至徐水縣以西山地、寬約二百公里。沿北緯三十八度、自徒駭河口至石家莊以西太行山麓、寬約三百四十公里。南北長度、在本幅內者已長至四百四十公里。尙向南延長、遠出於本幅範圍之外。

幅內所注高度、以大沽口海平面爲基準。向西漸高、進至北京僅四十公尺。京漢鐵路線、大致與太行山脈平行、最高點不過七十公尺左右、(在河南安陽縣附近)餘皆在五六公尺之間。沿津浦鐵路線、德縣二十二公尺、滄縣十公尺、天津則約五公尺而已。大抵保定以東、高度皆在十公尺以下、地勢既卑、故積水獨多焉。

平原地質、皆爲沖積層。沿山一帶、則黃土較多。由此以下直達海濱、則惟見砂層礫層、礫層壩粘土、以及次生黃土、交互成層。大抵土性腴美、利於種植。除有水災之地外、餘皆人烟繁集、稱爲富庶之區。

沖積之厚度、頗難測度、今尙未有深井深鑽貫透沖積層而直達其下之岩石者。北京東城離西山露岩約二十里之地、有一七百〇八尺之深井。經過沖積層後、遇一甚厚之紅土。此紅土是否爲直覆於岩石上之上新統紅土、尙難確證。假曰然也、則沖積層之厚、已在現代海面七百尺之下、離山更遠者或更加深。此沖積層之下部、是否有海底沉澱、今難證明。若誠全爲河流沖積、則必其地隨積隨降而後可。視察近狀、河流沉積速力亦頗不

弱、淤積壅塞、到處有之。前乎此者殆沉澱尤速。故此七百乃至千尺以上之沖積層、其生成之時代、在地質史上當不甚速。意者其地盤之沉降亦與有力焉歟。

但就最近之地史言、渤海岸是否沉降、抑經隆昇、學者迄無定說。就沖積層之厚度言、固若有沉降之勢。然主隆昇之說者、則以河流淤積之速、沿海砂線之廣爲證。甚者更援據紀載、證明歷史時期內海岸時時向外伸張。考其實、似皆不足爲定論。天津一帶、地層中是否確有海生化石、至今未有明證。卽濱海之地或稍延長、亦未可以一隅沖積之現象、遽認爲地盤隆起之確據。此問題之樞紐、當於地層中之化石求之、而今尙未足以論及此也。

第二章 地層系統

一 太古界 泰山系

地層 山東泰山地層時代最古、其他地層無出其前者。其岩石以片麻岩、片麻花崗岩爲主、間有結晶片岩、夾有偉晶花崗岩及其他侵入岩脈、種類甚多。偉晶花崗岩脈及石英脈內時有金、銅、鉛、銀等礦、多少不等。

分佈 泰山系在山東分佈極廣。自泰山東向大屋山、嵩山、沂山皆屬此系。南又成徂徠、新甫等山。濰河對岸又成平度、掖縣間之黃山。此系岩石所在、每產砂金。直隸東北如臨榆、撫寧、盧龍三縣、及奉天綏中縣之一隅、西北自易縣、西陵經紫荊關、五迴嶺、以至阜平、平山二縣、西部如贊皇、臨城、內邱三縣、迤西一帶山地、皆此系分佈所及。

二 舊元古界 五台系

地層 此系以山西五台山爲模範地點、與泰山系常不整合。地層層理較爲顯著、走向傾斜易於認識、與上下

他系地層皆不整合。細辨之又可分爲數統，其間又或各不整合，極爲複雜。岩石常見者，有結晶片岩、片麻岩等，片岩以雲母片岩或角閃片岩爲最著。有時黑色礦物減少，成爲長英片麻岩，以片理細而晶粒小，得與泰山系片麻岩區別。又有石英岩、大理岩、綠泥片岩等，爲泰山系所未見。石英岩色白質堅，變質頗深，砂粒原形往往難見。大理岩多見於直隸西部，或全體結晶成白色，有時爲細粒灰色，往往含鎂頗多，石綿滑石多生其中。侵入岩頗多，如花崗岩、長英岩、安山岩等。

分佈 本幅內山東各地，此系極稀見。惟膠縣南七寶山一帶有片岩、片麻岩、大理岩等，夾磁鐵礦及石榴子石，又有螢石脈內夾方鉛礦。又掖縣粉子山及黃山，有雲母片岩、滑石片岩及白色之大理岩等。平原以西，此系發育極廣。在山西靈邱境內、直隸涞源西部及曲陽行唐、靈壽平山四縣境內者，以雲母角閃等片岩及細粒之片麻岩爲多。在獲鹿南境、贊皇境內及元氏臨城內、邱邢台西境者，片麻岩片岩兼夾石英岩、大理岩、綠泥片岩等，常含石榴子石，大理岩內時有石棉。在盧龍灤縣境內者，有雲母片岩及細粒花崗片麻岩，含磁鐵礦頗多。安各莊附近又有偉晶花崗岩脈，內含電氣石。

三 新元古界 滹沱系

地層 總分之可得二部。下部爲白色或紅色石英砂岩，夾有板岩、頁岩及少許礫岩。砂岩層面往往有雨痕波紋。上部爲矽質石灰岩，含燧石結核頗多。有時見黑色頁岩或板岩。二部地層與其下之五台系顯不整合。上部灰岩及頁岩之間及其上之寒武紀地層，走向傾斜常相一致，然其間仍恐不相連續。岩石變質較淺，與古生界水成岩無異，但至今未得確定化石。此系又名南口系，或震旦系。

分佈。此系在本幅北部發育甚盛。直隸西北與山西鄰接處、及沿平原一帶山地、至曲陽縣附近爲止、分佈極廣。石英岩厚約二百公尺、矽質石灰岩厚約一千公尺。在陽原蔚縣南境、涞源西境、及廣靈靈邱大同天鎮境內、本系直覆於五台系之上。在蔚縣涿鹿涞源易縣涞水徐水滿城定縣唐縣曲陽境內、則多直覆於泰山系之上。在宛平西境清水河谷、矽質石灰岩之上有黑色頁岩四百至七百公尺、此地特名爲下馬嶺系、蓋以地名名之也。南至房山涞水易縣之交、厚度減至百公尺左右、至易縣南境、僅厚五十公尺。黑色頁岩當爲矽質灰岩最上之一部、對於其上之寒武系、則形似整合、實不連續。自平山以南、太行山一帶、此系時隱時現、而矽質灰岩厚度頗減。平山井陘獲鹿境內厚約六十公尺、至井陘南境七寺附近頓減至三四公尺、再南則寒武系直接於石英岩之上矣。石英岩之上部、在井陘東南獲鹿南境元氏贊皇東境及臨城之一部者、夾有鮞狀赤鐵礦層、惟厚度不大、愈南愈薄、至邢台沙河境內、僅二三寸而已。石英岩層面、又時現兩點波紋、爲淺水沉澱之特徵、在本幅東北、此系亦甚廣。分佈於盧龍遷安撫寧昌黎灤縣境內者、多爲石英砂岩及礫岩、其中礫岩之多、爲他處所少見。矽質石灰岩、則除上列各縣外、並分佈於豐潤玉田遵化薊縣等地。在山東者、此系厚度大減。在山東西部如泰安新泰等縣、僅有薄層矽質石灰岩夾於泰山系及饅頭頁岩之間、厚僅數公尺、時或不見。往東則此系漸多、博山東境臨朐南部及沂水蒙陰境內、除矽質石灰岩外、兼有黑棕色頁岩砂岩、總厚數十公尺。濰縣馬司一帶本系砂岩延長二十餘里、底部爲礫石、直覆於太古界之上、礫大如卵。

四 寒武紀

地層。就岩石言、可分爲二部。在下者爲饅頭頁岩、紅色、夾砂岩及薄石灰岩。在上者爲九龍石灰岩、大部份呈

鮞狀、鮞石或爲球狀或爲橢圓、直徑自一公厘至一公分不等。中部間夾綠色頁岩，上部時有礫狀石灰岩，因其形似，亦名爲蠕狀石灰岩。此系含三葉虫及腕足類化石，而三葉虫爲尤多。此系與滹沱系似整合而實不連續，故其所覆之古地層時代頗不一致。

饅頭頁岩在山東西部者，厚自八十至百三十公尺，西部較厚，東部稍薄。直隸山西所見，厚自七十公尺至一百五十公尺，更有厚至二百餘公尺者，大致南部較北部爲薄。山東饅頭頁岩曾得三葉虫之 *Redlichia*, *Ptychoparia* 腕足類之 *Hyolithes*, *Stenotheca* 等化石。饅頭頁岩之上，卽爲九龍石灰岩，與饅頭頁岩常想整合。在山東西部者，厚至四五百公尺，細分爲張夏石灰岩、嶺山頁岩、炒米店石灰岩二段。（所用地名皆津浦路濟南至泰安間之站名）張夏段內有 *Anomocare*, *Drepanura*, *Ptychoparia*, *Dorypyge*, *Menocephalus*, *Solenopleura* 等三葉虫，及 *Stenotheca*, *Orthis* 等腕足類化石。嶺山段內有 *Crepicephalus*, *Teinistion*, *Dorypyge* 等三葉虫。炒米店段內含 *Ptychaspis*, *Ilænurus* 三葉虫，及 *Orthis*。直隸東北九龍石灰岩尙厚，至直隸西部及山西交界，則厚度漸減，不過二百公尺左右，中部頁岩不明。

五 奧陶紀

地層 本系統爲石灰岩，大部份成分頗純，故爲石灰業及水泥業之上品材料。在山東濟南甚爲發達，故亦名爲濟南石灰岩。化石中以頭足類之珠角石 *Actinoceras* 爲最多，故亦名珠角石灰岩。化石種類詳見古生物誌。山東最厚處達八百五十公尺，直隸山西較薄，約六七百公尺，向西北方向有漸趨漸薄之勢。其層位下與寒武系相整合，故有濟南石灰岩者，其下必有九龍石灰岩。上與石炭紀煤系雖不連續，而形式上亦相整合，故在本

幅範圍內煤業與石灰業時相追隨。蓋地層之關係使然也。

寒武奧陶紀層之分佈。此二紀地層在本幅內常相連續，故并言之。山西廣靈境內，鰾頭頁岩與矽質石灰岩之間，有時見紅色礫岩，厚約四五公尺，率爲矽質灰岩所成，呈稜狀。鰾狀蠕狀灰岩層不甚厚。奧陶紀灰岩暴露不全。在宛平房山境內及涿縣涑水西北部，寒武奧陶紀地層覆於黑色頁岩層之上，上接古生代煤系。寒武紀地層露頭較少，最發育者厥爲奧陶紀灰岩。寒武紀地層與通常所見稍異，頁岩爲紫綠等色，中夾灰岩頗厚。鰾狀蠕狀灰岩不甚發育。奧陶紀灰岩間夾灰質頁岩，與花崗岩接觸處往往變爲大理岩，色白質潔。在直隸西部，寒武奧陶兩紀地層俱覆於矽質灰岩層之上，上接古生代煤系。在直隸西南部獲鹿井陘等處，寒武奧陶紀地層位於矽質灰岩層之上，有時灰岩缺失，直與石英岩層接觸。寒武紀地層與元古地層之不連續，此亦一證也。在元氏贊皇臨城內邱，寒武奧陶紀地層直位於石英岩層之上，上有古生代煤系。鰾頭頁岩層呈棕紫赤各色，有時含劣質赤鐵礦。鰾狀灰岩內鰾石顆粒較小，蠕狀灰岩常有塊狀或層形之矽質，惟有時不甚發育。奧陶紀中則有純潔灰岩，煤田邊際極爲發育。

在邢台沙河磁縣武安安陽等處，寒武奧陶紀地層蓋兩有之，而奧陶紀灰岩發育尤著。下部緊接元古石英岩層，上部屢爲火成岩衝動，致多彎折。鰾頭頁岩含雲母甚夥，并夾薄層灰岩，略具鰾狀。奧陶紀灰岩下部一層，質極不純，粗鬆多孔，上部質潔，可燒石灰。在直隸東北部灤縣境內，及昌黎豐潤盧龍一部，寒武奧陶紀地層直位於矽質灰岩層之上，上接古生代煤系。兩紀地層均甚發育，惟鰾頭頁岩層內未見薄層灰岩。奧陶紀灰岩上部質純淨，用燒石灰。在山東山地北部，寒武奧陶紀地層分佈甚廣，依次整列，毫無缺失。鰾頭頁岩層底部與矽質