

中 央 地 質 調 查 所

地 質 彙 報

第 十 號

民 國 十 七 年 一 月

總 目 錄

綏遠大青山煤田地質……………王竹泉 著

直隸宣化涿鹿懷來三縣間地質鑛產……………譚錫疇 著

直隸宣化一帶古火山之研究……………王恆升 著

地質彙報第十號

目次

王竹泉著 綏遠大青山煤田地質

譚錫疇著 直隸宣化涿鹿懷來三縣間地質鑛產

王恒升著 直隸宣化一帶古火山之研究

頁

數

四三
六七

綏遠大青山煤田地質

王竹泉

緒言

首先研究大青山煤田者，爲翁詠霓所長。翁所長於民國四年夏因農商部准土默特總管之請，乃前往調查，當時因注重鑛產，於地質雖間有未詳盡之處，然於煤田之分布狀況及地質構造之繁雜情形，已悉得其概要焉。（見地質調查所地質彙報第一號綏遠地質鑛產報告）作者於民國十四年秋冬間復至大青山考察地質，歷一月餘，是役利用綏遠都統署測繪所所製十萬分之一地形圖，頗稱利便，結果除將煤田內岩層各採集化石與山西大同煤田詳細分列比較外，並測一較詳之地質圖及二十餘剖面圖，藉以推定岩層之構造。茲爲敘述便利起見，分爲地層構造地形鑛產四章，論之如左。

地層

大青山煤田附近之岩層，除火成岩外約可分爲六系。

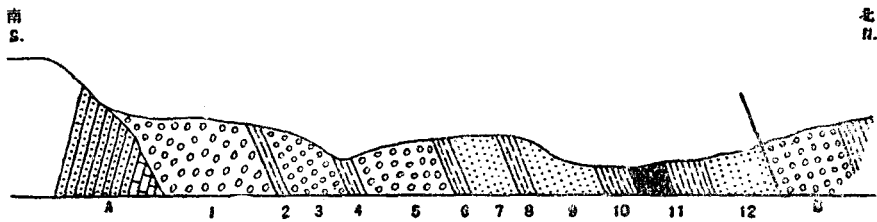
元古界 五台系

煤田附近最古之岩層與維理士氏在山西五台縣一帶所稱之五台系極相似，故仍稱五台系，以便易於比較。其組織可分二部，一爲片麻岩及結晶片岩，片理皆極清晰，（第二版甲圖）傾斜隨處可測，且分布甚廣，歸化盆地以北，綿互於煤田之前者，率屬此系，中以片麻岩爲尤夥，片岩惟于薩拉齊縣西北五達溝內頗有露出處。二爲大理岩及石英岩，此等岩層在薩拉齊縣城北水晶溝內恒夾於片麻岩中，然露頭最多處，每在大青山足與歸化盆地接近部分，如綏包路畢克齊車站西北之鷓鴣山，察素齊車站西北之古城一帶，以及討子號車站

西北之白石頭溝門、公吉板車站西北之東園等處，所見皆是。惟在察素齊北之珠爾溝及小西溝內，則大理岩

圖 一 第

圖面剖系煤紀疊二炭石近附子灣地馬南村茂盛童縣薩
Fig. 1. Section of the Permo-Carboniferous coal series at
Ma Ti Wan Tzu S. of Tung Shêng Mao, Saratsi.



岩英石及岩灰石界古元

岩頁色紅及岩礫紀疊三疊二

A. Neo-Proterozoic limestone & quartzite

B. Permo-Triassic conglomerate & red shale

與石英岩皆沿逆褶斷線陷落於中侏羅紀及上侏羅紀紅色頁岩砂岩中，而在薩拉齊縣城西北谷滿銀店之北，大理岩又直出於石炭二疊紀煤系之下，面積亦甚廣。

石炭二疊紀 下煤系

薩拉齊縣城西北童盛茂村南有石英岩及淺灰色石灰岩一致傾向西南約八十度，不整合覆於其上者，為石炭二疊紀煤系，傾斜東北約七十度，（第一圖及第二版乙圖）此種石灰岩變質雖甚淺，然與石炭二疊紀煤系顯呈不整合觀，故亦常屬五台系，在五達溝內石灰岩與煤系接觸處亦同，惟傾斜度相差甚微耳。煤系之組織為礫岩砂岩頁岩及煤層等，尤以礫岩為特著，全系僅厚約百公尺。在童盛茂村南馬地灣子附近（第一圖）其岩層組織自下而上如左。

- 一 石英礫岩、
- 二 黑色頁岩、
- 三 石英礫岩、

四 黑色頁岩

五 石英礫岩、

六 黑色頁岩、

七 灰色礫岩狀砂岩、

八 黑色頁岩、

九 白色礫岩狀砂岩、 一—九共厚約七十六公尺

十 黑色砂質頁岩厚約六公尺、富含植物化石、據作者已採取之標本、約略鑒定其種名爲 *Neuropteris flexuosa*, *Brongniart*, *sphenopteris* sp. 及 *cordaies* sp. 等、

十一 黑色頁岩及煤層、 共厚約十三公尺、

十二 白色礫岩狀砂岩、 厚約十一公尺、

右剖面總厚僅一百零六公尺、除少許黑色頁岩外、大部爲礫岩。按石炭紀及石炭二疊紀煤系之在山西者、往往厚達三百餘公尺、且其下部恆含海成石灰岩層、此處所見不惟厚度大減、海成石灰岩亦完全絕跡、僅代以礫岩層、足證山西石炭紀期內之海面、似未嘗侵入大青山一帶、而其石炭二疊紀期內之沼澤、僅至大青山即已達崖岸矣。

石炭二疊紀煤系僅見於大青山煤田之西部、一在薩縣大炭壕童盛茂石匠窰子一帶、二在谷滿銀店沙鍋窰子一帶、(第二圖) 於谷滿銀店附近曾採得植物化石頗夥、茲經約略鑒定其種名如左。 *Pecopteris arbore-scens* Schloth, *Sphenophyllum oblongifolium*, *Sphenophyllum thoni* Zeil, 及 *Annularia brevifolia* Brongniart

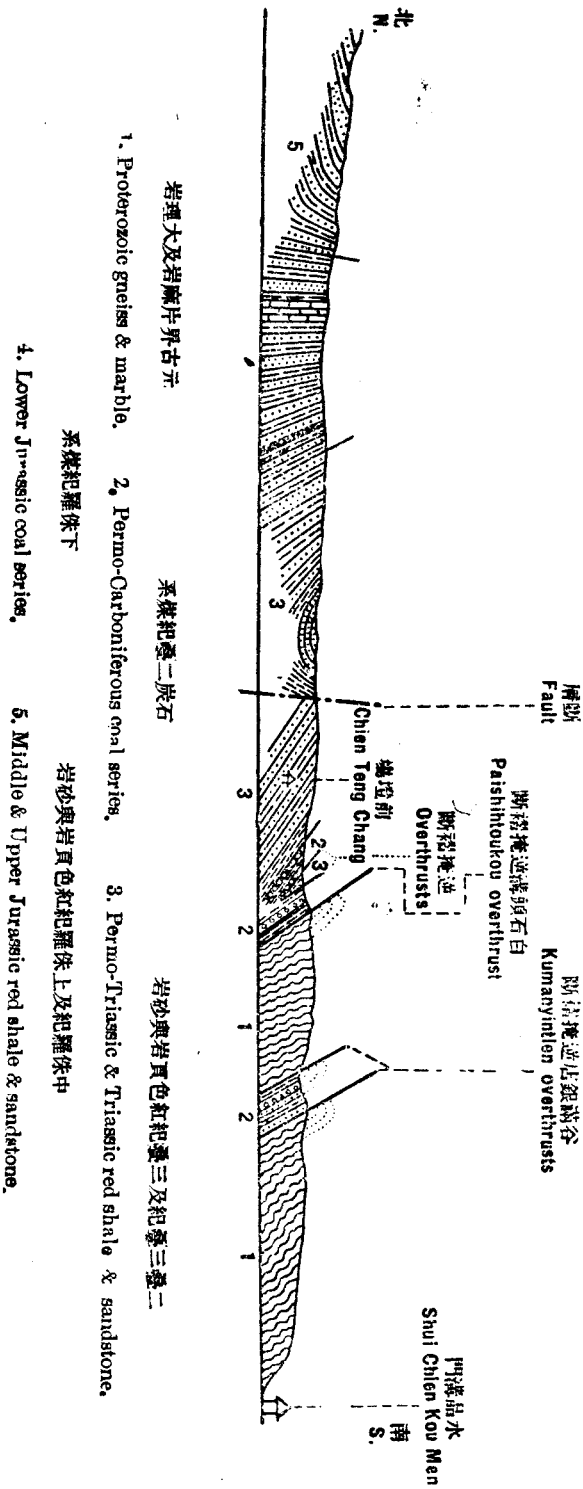
等三在五達溝海流素溝等處。(第二圖)

圖 二 第
圖 面 剖 質 地 溝 晶 水

Fig 2. Section along the valley of Shui Chien Kou.

一之升萬十尺縮面平

Horizontal scale 1:1000,000



岩理大及岩麻片界古元

系煤紀二炭石

岩砂與岩頁色紅紀滯三及紀滯三疊二

1. Proterozoic gneiss & marble.

2. Permian-Carboniferous coal series.

3. Permian-Triassic & Triassic red shale & sandstone.

系煤紀羅侏下

岩砂與岩頁色紅紀羅侏上及紀羅侏中

4. Lower Jurassic coal series.

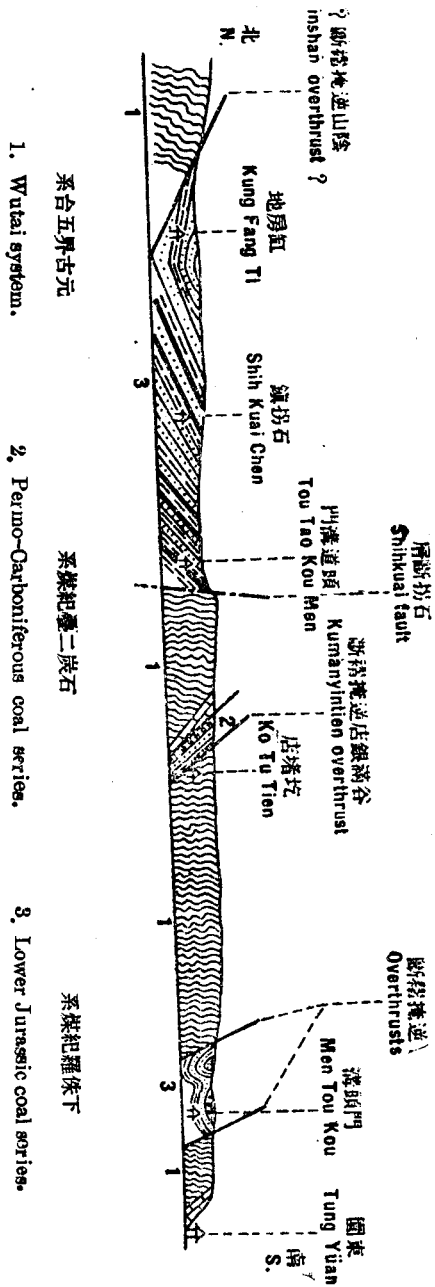
5. Middle & Upper Jurassic red shale & sandstone.

圖 面 剖 質 地 溝 達 五

Fig. 3. Section along the valley of Wu Ya Kou.

一之分萬十尺縮面平

Horizontal scale 1:100 000



二疊三疊紀及三疊紀 紅色頁岩及砂岩

二疊三疊紀及三疊紀紅色岩層在巴免溝內童盛茂村附近位於石炭二疊紀煤系之上，(第四圖) 其底部岩層為石英礫岩，頗似與其下煤系不連續者。東至水晶溝內前燈場附近紅色岩層雖皆倒置，然與石炭二疊

紀煤系接觸之情形仍相同。(第二圖) 惟在歸化城北温家窑附近, 此種紅色岩層竟直覆於元古界五台系

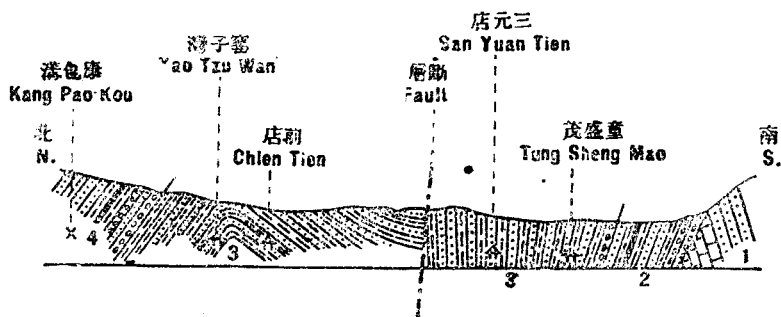
圖 四 第

圖面剖質地間溝包康茂盛董內溝兎巴

Fig. 4. Section between Tung Sheng Mao & Kang Pao Kou along the valley of Pa Tu Kou.

一之分萬五尺縮面平

Horizontal scale 1:50,000



- 岩英石及岩灰石界古元 系煤紀疊二炭石
1. Proterozoic limestone & quartzite. 2. Permo-Carboniferous coal series,
- 岩砂與岩頁色紅紀疊三及紀疊三疊二 系煤紀羅侏下
3. Permo-Triassic & Triassic red shale & sandstone, 4. Lower Jurassic coal series.

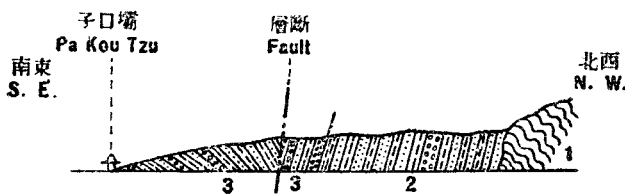
圖 五 第

圖面剖質地帶一窑家温子口壩北城化歸

Fig. 5. Section between Pa Kou Tzu & Wen Chia Yao on the north of Kui Hua Chêng.

一之分萬十尺縮面平

Horizontal scale 1:100,000



- 岩理大及岩片界古元
1. Proterozoic schist & marble,
- 岩砂與岩頁色紅紀疊三及紀疊三疊二
2. Permo-Triassic & Triassic red shale & sandstone,
- 系煤紀羅侏下
3. Lower Jurassic coal series.

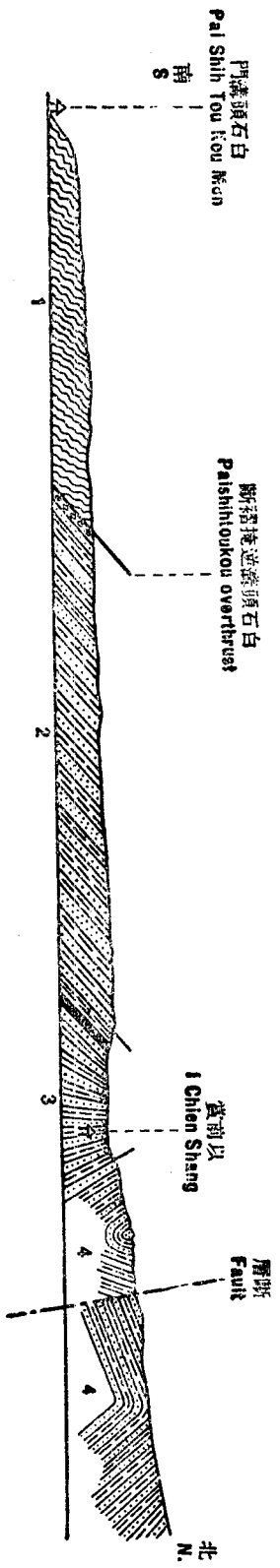
之上、而呈不整合觀、(第五圖) 於此更可間接證明其與石炭二疊紀煤系之關係、固非連續者矣。紅色岩層以紅色礫岩砂岩與頁岩相間組織之、其總厚度雖如第二第四第五等圖所示、因岩層褶曲斷裂、不易詳測、然

約計在四百至六百公尺之間。其中雖未採得化石，然與山西陝西境內石炭二疊紀煤系及侏羅紀煤系間之紅色岩系位置性質相較，（參看中國地質圖太原榆林幅說明書）其時代當屬於二疊三疊紀及三疊紀。紅色岩層分布于薩縣東北麥達溝白石頭溝內之黑土壩前瑤包以前賞一帶者，（第六圖）西界花崗岩，大部

圖 六 第 六
圖 面 剖 質 地 溝 頭 石 白

Fig. 6. Section along the valley of Pai Shih Tou Kou.

之 分 萬 十 尺 縮 面 平
Horizontal scale 1:100,000



系白五界古元
1, Wutai system.

岩砂與岩頁色紅紀疊三及紀疊三疊二

2, Permian-Triassic & Triassic red shale & sandstone.

系煤紀羅侏下
3, Lower Jurassic coal series.

岩砂與岩頁色紅紀羅侏上及紀羅侏中

4, Middle & Upper Jurassic red shale & sandstone.

變為石英岩及板岩，其分布于畢克齊西北之黑牛溝內者，如（第七圖）所示，多被斷裂，在歸化城北温家窰
寔賴溝五素圖等處，則岩層傾斜大致頗有規則。（第五圖）

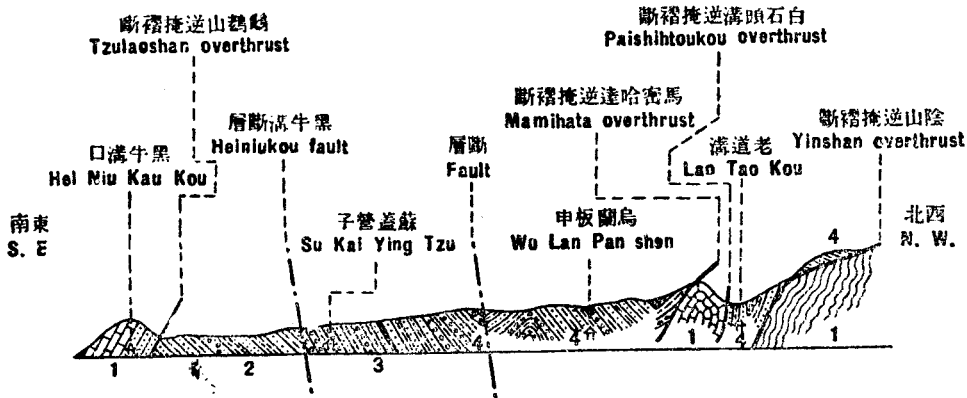
圖七第

圖面剖質地溝牛黑

Fig. 7. Section along the valley of Hei Niu Kou.

一之分萬十尺縮面平

Horizontal 1:100,000



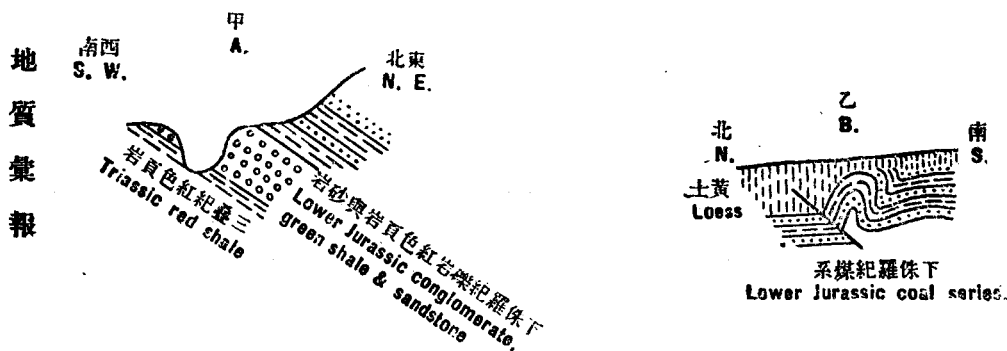
岩英石及岩理大岩麻片界古元

1. Proterozoic gneiss, marble & quartzite.
— 岩砂與岩頁色紅紀疊三及紀疊三疊二
2. Permo-Triassic & Triassic red shale & sandstone.
系煤紀羅侏下
3. Lower Jurassic coal series.
岩砂與岩頁色紅紀羅侏上及紀羅侏中
4. Middle & Upper Jurassic red shale & sandstone.

下侏羅紀煤系為別于石炭二疊紀之下煤系，故謂之上煤系。其岩層大部為綠色頁岩砂岩礫岩煤層等，總厚可達四百公尺。在巴兔溝內之康包溝附近（第四圖及第三版甲圖）其底層為礫岩，礫石多石英岩，明於下侏羅紀之初，地形上曾受變動，故僅為粗礫石之沉積，在歸化城北毫賴溝附近如第八圖甲所示，亦呈同樣之現象。上煤系露出之區，在歸化城北者為壩口子附近，（第五圖）在畢克齊西北者為黑牛溝附近，（第七圖）南限于斷層，岩層露頭頗不完整，在察素齊北者為東溝西溝內之柳樹灣一帶，岩層受擠壓頗甚，而煤系露出最廣者，為自討子號車站北之大溝西經以前賞把總窰子三道壩中老窩鋪壩包溝達石拐鎮一帶，（

第八圖
毫賴溝東地質剖面圖

Fig. 8. Section E. of Hao Lai Kou.



第二第三第四第六圖

于大溝附近更煤系內含石灰岩一層，厚約二三尺，于三道壩北見煤系上部夾石灰

岩六七層，並含有魚類化石，雖因標本保存不甚完全，難資鑒定，然在中國西北部最初于下侏羅紀煤系內採得淡水動物化石者此也。上煤系除上述各區外，在公積板車站北斗林沁溝五達溝谷滿銀店楊圪垯等處，（第九第十第三圖）凡零星露頭率被逆褶斷破裂而陷落于片麻岩片岩之中。作者此次在五達溝及石拐鎮東北，于接近煤層之灰色砂質頁岩內，又在楊圪垯等處，皆採得植物化石多種，足以確定煤系之時代。茲經約略鑒定如下：*Gladophlebis* cf. *acutangula*, *Baiera* sp., *Czekanowskia rigida*

Heer, *Podozamites lanceolatus* *Heer*, *Asplenium whitlyense* *Heer*, 及 *Conioperis* sp. 等。

中侏羅紀及上侏羅紀 紅色頁岩及砂岩

中侏羅紀及上侏羅紀岩系之底層，在畢克齊北喇嘛洞溝口及黑牛溝內如第七第十圖所示，為紅色礫岩、礫石多片麻岩，在白石頭溝內以前賞北及水晶溝內，則恒屬紅色頁岩。（第二第六圖）皆位于下侏羅紀煤系之上，尙未顯不連續之跡。其岩層組織在水磨溝黑牛溝珠爾溝東溝西溝一帶，為紅色礫岩砂岩及紅色頁岩，尤以礫岩為著。（第三版乙圖）岩層

摺皺頗烈、(第七及第十二圖)而東溝西溝附近岩層因一部鄰接花崗岩、已受變質作用變為石英岩及板

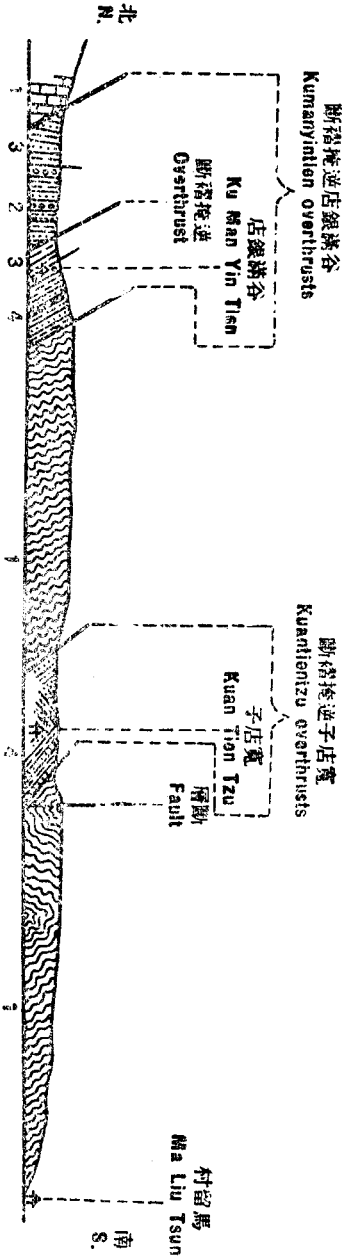
圖 九 第

圖面剖實地帶—店銀溝谷子店寬內溝兜巴

Fig. 9. Section between Ma Liu Tsun & Ku Man Yin Tien along the valley of Pa Tu Kou.

—之分萬五尺縮面平

Horizontal scale 1:50,000



- 1. Wutai system, 岩麻片界古元 岩灰石及岩片
- 2. Perno-Carboniferous coal series, 系煤組盤二炭石
- 3. Perno-Triassic & Triassic red shale & sandstone, 岩砂與岩頁色紅紀盤三及紀盤二
- 4. Lower Jurassic coal series, 系煤紀羅侏下

岩等。惟石拐煤田之北後小壩子得勝溝及胡洞兔一帶、則以藍色或紅色頁岩及砂岩為特著、摺曲及小斷層亦夥。(第二及第六圖)

相較其時代自應屬於中侏羅紀及上侏羅紀也。
 第四紀 泥炭層及沖積層
 沖積層除少許見于大青山各溝內，大半分布于歸化盆地。其組織為沖積黃土沙土及礫石等，兼含有泥炭層。

圖十第

圖面剖質地溝沁林斗小

Fig. 10. Section along the valley of Hsiao Tou Lin Chin Kou.

一之分萬五尺縮面平

Horizontal scale 1:50,000



岩麻片界古元

1. Proterozoic gneiss.

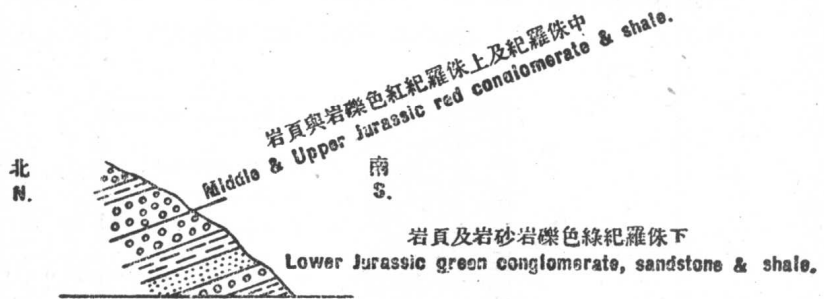
系煤紀羅侏下

2. Lower Jurassic coal series.

圖一十第

圖面剖層岩口溝洞嘛喇

Fig. 11. Section at the mouth of the valley of La Ma Tung Kou.



岩頁與岩礫色紅紀羅侏上及紀羅侏中
 Middle & Upper Jurassic red conglomerate & shale.

岩頁及岩砂岩礫色綠紀羅侏下
 Lower Jurassic green conglomerate, sandstone & shale.

全系厚度在調查區內頗不易估計，約略言之，大抵在五百公尺以上，其所以易與下侏羅紀煤系區分者，因全部岩層率呈紅綠色。雖于其中尚未發見化石，但與陝西北部下侏羅紀煤系上有化石地層（參考中國地質圖太原榆林幅說明書）之位置及岩石性質

泥炭曾經開採者三處、一在台格木車站西南泥炭區爲最大、其岩層剖面如第十三圖、泥炭距地面僅三四尺、上覆以含淡水介殼

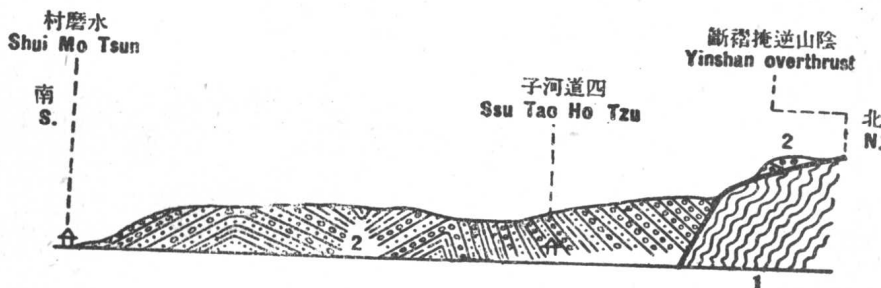
圖二十第

圖面剖質地溝磨水

Fig. 12. Section along the valley of Shui Mo Kou.

一之分萬五尺縮面平

Horizontal scale 1:50,000



岩理大及岩麻片界古元

1. Proterozoic gneiss & marble.

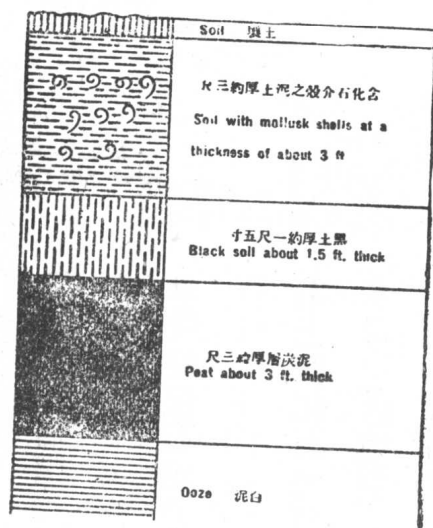
岩頁與岩砂岩礫色紅紀羅侏上及紀羅侏中

2. Middle & Upper Jurassic red conglomerate, sandstone & shale.

圖三十第

圖形柱層土炭泥產南西站車木格台

Fig. 13. Section through the peat deposit S. W. of the Tai Kc Mu station of Suipao Railway.



南、中以台格木車站西南泥炭區爲最大、其岩層剖面如第十三圖、泥炭距地面僅三四尺、上覆以含淡水介殼

類化石之泥土，而泥炭本層內，往往亦含同樣之化石。凡有泥炭之區，恆成低凹草地，本地人察看泥炭之法，以水泉之有無爲斷，倘土面墳起，旁有細微水泉，炭層必佳，蓋泥炭能藏水，故泥炭厚處恆有細水泉也。

附述花崗岩及安山岩

花崗岩露布于察素齊西北萬家溝西溝之間（第二版丙圖）安山岩則略呈南北向之岩脈狀，侵入于二疊三疊紀及三疊紀岩層內，翁所長報告中已詳述之。（見地質彙報第一號）至二侵入體之地質時代，因在西溝內侏羅紀及上侏羅紀岩系曾受花崗岩之變質作用，故二者如爲同時之侵入體，似至早應在侏羅紀以後。按山西境內之侵入火成岩，往往與中白堊紀褶皺有連帶之關係（見中國地質圖太原榆林幅說明書）大青山距山西甚近，或者其侵入岩之活動，亦屬同時歟。

構造

大青山地層之構造，約可分爲褶皺斷層平層三部，而褶皺又可別爲元古界地層褶皺與石炭二疊紀至中侏羅紀及上侏羅紀地層褶皺。斷層則自元古界以迄中侏羅紀及上侏羅紀地層皆有之，平層惟限于第四紀地層焉。

褶皺

一、元古界地層褶皺

元古界之片麻岩片岩及大理岩石英岩等，在大青山煤田與歸化盆地之間者，多傾向南及東南，但局部之小褶皺甚夥。他若在歸化城北溫家窰附近之片岩及大理岩，則傾向西北。（第五圖）水磨溝內之片麻岩及大

理岩傾向西南、(第十二圖) 巴兔溝內在寬店子以北之片麻岩及大理岩多傾向東或直立、(第九圖) 石拐鎮北之片岩、則傾向西北、其變異無常乃如此。傾角恆由四十度至直立皆有之、尤以五十度為最常見、僅水磨溝內之傾角、小至三十度者乃例外耳。

巴兔溝內在馬留村之北、片麻岩及片岩示顯著之外斜層、(第九圖) 且由此至谷滿銀店之間、五台系中逆掩摺斷甚夥、惟俱在片麻岩內、不易考察。黑牛溝內在老道溝村附近、元古界大理岩成一急峻外斜層、(第七圖) 五達溝內東園西北、元古界大理岩與片麻岩顯示不整合之接觸、如第十四圖所示。

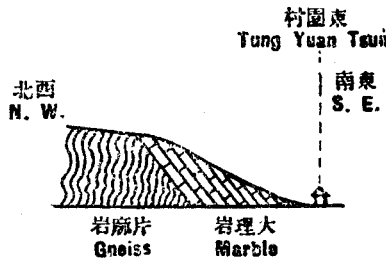
二、石炭二疊紀至中侏羅紀及上侏羅紀地層之摺皺

自石炭二疊紀直至中侏羅紀及上侏羅紀地層、皆共同一致摺皺、故合論之。大青山煤田摺皺約可分為四部。一在歸化城北壩口子温家窰五素圖一帶、(第五圖) 岩層略成一內斜層、其南翼除東南端因接近歸化盆地僅露出下侏羅紀煤系、緩向北傾外、其西翼及北翼皆由二疊三疊紀及下侏羅紀岩層組成、悉傾向東南甚急。二由水磨溝東經黑牛溝珠爾溝至西溝等處、計長約四十餘里、再西踰花崗岩侵入體、(參考第一版平面圖)

圖四第十

合整不之岩麻片與岩理大界古元北西村園東內溝達五

Fig. 14. Unconformity between Proterozoic gneiss and marble N. W. of Tung Yuan Tsun.



起自前小壩子大溝、西經以前賞把總窰子三道壩胡洞兔壩包溝童盛茂直達石拐鎮一帶、共長約一百一十

餘里。岩層則包有石炭二疊紀至中侏羅紀及上侏羅紀，除因局部褶皺或斷層發生變動外，皆大致北傾。最普通之斜角，約由十度至六十度。三自以前賞南之白石頭溝起，西經前壩包以至老窩鋪，長達六十里，岩層由石炭二疊紀至下侏羅紀煤系之一部，悉例置南傾，其斜角以三四十度為最常見。四為沙鍋窪子谷，滿銀店揚坨及寬店子種地窩子等處之二狹帶區，岩層為石炭二疊紀及下侏羅紀煤系，多向南及東南傾斜，其傾角率由二十度至六十度。除上所述外，大青山煤田最稱複雜之變動為他處所稀見者，厥為逆掩褶斷，茲將其較重要者，分述于左。

白石頭溝逆掩褶斷 此褶斷為大青山重要煤田之南界。自西至東經由水晶溝內之前燈場附近，東北行經中保坨素，復東向延長至白石頭溝以東。以褶斷面之傾斜方向在白石頭溝內最為明顯。（第六圖）故稱為白石頭溝逆掩褶斷。其褶斷線之走向，在前燈場中保坨素之間，為西南—東北，在中保坨素白石頭溝一帶，為西—東。作者初疑為普通斷層，繼見斷綫似與其北二疊三疊紀岩層之倒置，有直接關係，故知為逆掩褶斷。觀于南部之元古界五台系每與其北之二疊三疊紀岩層直接接觸，而石炭二疊紀煤系轉被覆壓于褶斷面之下，則其褶斷距之偉大，可想見也。褶斷綫之長，已確定者約達六十餘里，但如第一版平面圖所示，自白石頭溝沿褶斷綫而東，經花崗岩與二疊三疊紀岩層之接觸，再東經西溝東溝直至老道溝。（第七圖）褶斷綫頗有連屬之趨向，果爾則褶斷綫長度，共可達百餘里。而其褶斷距似愈東愈增，以老道溝附近為最大。

陰山逆掩褶斷 大青山煤田之北界為陰山逆掩褶斷，起自包頭東北之鷄毛窪子，中經缸房地胡洞兔至後小壩子，更東逾花崗岩侵入體，經老道溝喇嘛洞以達水磨溝東南，褶斷綫共長達二百里，中間雖因一部經花