

886/823

A=8820

鑛冶資料

第一卷

第二期

燃料與國防.....	關錫珍.....	1
由自然科學觀點所見到的晉南.....		
.....	韓修德 任 謙 周德忠.....	7
定襄鐵鑛參觀記.....		光...59
消息	西北鋼廠煉焦部籌備.....	66
雜俎	書籍介紹.....	78
	太原鑛產時價.....	79



中華鑛業促進社

山西省太原市精營西邊街廿四號



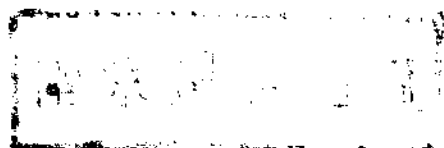
燃料與國防(二)

閻錫珍

我國煤炭之供需 煤為世界工業之重要根本材料，尤其對於軍事國防更有密切關係，其重要性不亞於石油。熱為動力發生之源，關於一切機械工業煅冶電力，莫不以此燃料為命脈，識者觀察一國實業之盛衰，每於煤炭燃料消耗之多寡以測斷之，固有以也。更加以近年各國自歐戰以還，均感於石油之缺乏，亟思研求代用品，以謀救濟，經多方探討，乃得利用煤炭燃料製成液體之法，以作石油之代用品。邇來德國業已試製成功，日本亦在促進石炭液化工業，晝夜鑽研，不遺餘力，大體已將告成。因之煤炭燃料需要量大為激增，幾有飛躍急進之趨勢，各國高溫低溫乾溜工業之發生，猶如雨後春筍。是項工業所產內多貴重物品，除製煉焦炭為冶煉鋼鐵之主要材料外，其副產品之煤焦油，可製多種染料香料及爆炸藥毒瓦斯等，對於工業國防均有莫大之關係，苟一旦國家有事，利用是項工廠製造爆炸藥品，甚為容易，欲圖鞏固國防，充實軍備，對於煤炭燃料之開發，不可不急謀準備也。爰將我國近年之煤炭產銷情況，略舉其概，以供參攷。

我國煤炭儲藏量，夙稱豐富，據實業部地質調查所之最近估計為二四三，六六九兆噸，茲列舉如下：

(1)



鑛冶資料

中國本部(二十一省) 二三二,五五九兆噸						
內計	<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">山西省</td> <td style="padding-left: 5px;">一二七,一二七兆噸</td> <td rowspan="2" style="padding-left: 10px;">} 佔全國百分之五二・一七</td> </tr> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">綏遠省</td> <td style="padding-left: 5px;">四七六兆噸</td> </tr> </table>	山西省	一二七,一二七兆噸	} 佔全國百分之五二・一七	綏遠省	四七六兆噸
山西省	一二七,一二七兆噸	} 佔全國百分之五二・一七				
綏遠省	四七六兆噸					
	<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">新疆 青海</td> <td>六,五〇〇兆噸</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">東北 四省</td> <td>四,六一〇兆噸</td> </tr> </table>	新疆 青海	六,五〇〇兆噸	東北 四省	四,六一〇兆噸	
新疆 青海	六,五〇〇兆噸					
東北 四省	四,六一〇兆噸					

按以上煤之儲藏量雖然如是之豐，但每年生產量則甚形衰微，據最近調查所得全國煤炭總產額分年誌列於次

年 份	煤 炭 總 產 量 (單位公噸)	煤 炭 總 銷 額 (公噸)	出 口 (公噸)	入 口 (公噸)
二十四	三,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇	三,〇〇〇,〇〇〇,〇〇〇		
二十三	二,〇,八七,七三三	二,〇,九六三,七三三	八二,九六六	一,〇三六,四四六
二十二	一,八〇三,一〇七	一,〇三二,八〇九	五八二,五五九	一,九七八,六五六
二十一	一,八,八六,四六六	一,五二,二九四	四六六,九六八	一,四〇二,三九八

按中國煤藏量至為豐富，然以每年生產量比例之，尚不及總儲量九千分之一，衡諸歐美，相去霄壤，於此可徵我國實業之不振，關內自九一八以後，各省產煤及消費量，尚不能平衡，每年外煤輸入恒在一百萬噸以上，頗有不足以供需要之勢，僅二十四年產量增至二千一百餘萬噸，而輸出超過輸入，然國內總銷量則較二十三年數字減少，恐係人民購買力萎縮之現象，非社會經濟上之佳況，總之我國正在努力經濟建設時期，此後工業擴展，軍備充實，國防準備，在在與煤炭燃料有莫大關係，需要數量，與

燃料與國防

日俱增，若不及早籌謀開發，擴加煤炭產量，將來必至有不足供應需要之虞，據實業部本年召集之煤業會議發表，中國全國煤礦投資總額已在一萬五千萬元以上，而產量不能充分發達，需要尚賴外煤之助，業務不隆，已可概見，非僅經營不善，而運輸遲滯，捐稅重重，外煤傾銷，成本加重，種種原因，皆足阻其發展而增困難，深冀我當局明達諸公，急起圖維，以謀自救，勿再徘徊觀望，恐時不我待也。

三、我國國防上燃料政策應有之注意

現代燃料問題關係軍事國防之重要，世界各國爭先恐後積極準備之急進，前已略述其概，準此而觀，則燃料政策之研討籌備，實有不容刻緩之趨勢，惟我國為工業落後之國家，毋庸自諱，若與列強爭衡，追蹤而進，勢有未能，而感環境迫切又如是之急，不得不急起直追，亟謀籌計，全力準備，爰就蠡測所及，酌擬對於燃料政策上應有注意各要點，聊資貢獻，以備我國明哲之採擇焉。

(一)積極的確立自給開發方案！查各國鑑於燃料關係軍事國防之重大，莫不悉力精心研討，確立自國石油燃料國策，以求發展，期足自給，我國鑛業雖未臻發達，然為救亡圖存而計，對此重要根本材料，不可不先確立具體政策，以謀開發，而達自給之途，茲事體大，應由政府以國力促行庶可有整個計畫

鑛冶資料

，得期邁進之效率也，政策上應有之注意要點如下。

- 甲 (A) 政府對於天然石油應設專署施行測探開採
(B) 獎勵人民開採天然石油並予以補助經費促其發展
(C) 開發各省煤礦並扶助小礦業實行統制力謀產量增加
此外對於代用液體燃料工業應予提倡並補助經費其種有五

- 乙 (A) 高溫及低溫乾溜事業
(B) 煤炭直接液化工業
(C) 石油合成法工業
(D) 油頁岩煉油工業
(E) 酒精混合法工業

(二)消極的節約及合理利用方案 積極的開發生產自為根本要圖，然在未能開發以前，為救濟急需以備不虞之計，應力謀消極的節約辦法，以裕資源，鞏固防務，其方案要點有八：

- (A) 制定貯油法強迫貯油以備萬一
(B) 限制使用石油汽油等發動機
(C) 實行使用木炭汽車及蒸氣電氣發動機
(D) 提高石油入口稅減低國產石油稅
(E) 提倡家庭燃用植物油燈以節煤油用途
(F) 制定各種代用液體燃料事業法在定限期間免征所得稅
營業稅以及其他地方雜稅
-

燃料與國防

(G) 制定各種液體燃料事業所需之機械器具材料免征入口稅

(H) 制定汽油內依法定比率摻用燃料酒精

本刊啓事

本刊同人見聞有限，遺漏錯誤在所難免，尚祈國內外專家，不吝珠玉賜予指導。以匡未逮，不勝盼禱之至。

中華鑛業促進社啓事

本社設計部專辦有關鑛冶一切設計及調查事宜，凡有以此項問題見委者，請逕向太原精營西邊街二十四號本社接洽。

中華鑛業促進社廣告價目表

種類 \ 面積	全頁	半頁	四分之一頁
甲種	二十元	十一元	六元
乙種	十六元	九元	五元

- (一) 上列各種廣告均係一次刊例如連登半年者按六扣收費
登全年者按五扣收費
- (二) 甲種廣告地位係在封皮裏面或底皮裏外面或封皮後底
皮前之另加頁上
- (三) 乙種廣告地位不限如指定地位者照原價加四分之一
- (四) 廣告係白紙黑字如用彩印每加一色照定價再加四分之一
- (五) 廣告所用圖版概歸登廣告者自製如要託本刊代製者則
須另加製版費
- (六) 本刊每月一日出版新登廣告或長期廣告有改換文字或
圖樣者均須於二十日前送到
- (七) 在登廣告期內贈閱本刊一份

由自然科學觀點所見到的晉南

韓修德 任 績 周德忠

緒言

第一節 晉南地形與人生

- 一 晉南地形區之劃分及其分佈
- 二 就地形高低說明晉南之氣候——溫度雨量及風向
- 三 由地形說到晉南水利問題
- 四 晉南地形中之交通
- 五 晉南農產與地形關係之密切

第二節 晉南地層分佈和人生

- 一 引子
- 二 晉南的土質地層
 - (一)怎樣分佈
 - (二)保存的地位和方向
 - (三)水的問題
 - (四)幾種土性的簡單認識
 - (五)關於農產物
 - (六)森林的保存和重造
- 三、晉南的岩石地層
 - (一)石灰岩所造成之劣環境

(二)砂岩的枯燥

(三)頁岩還算有用

第三節 地質鑛產之撮要

一 地層分佈及岩石性質

二 鑛產分佈概略

石炭紀鑛產之重要

鄉寧沙坪油田之我見

火成岩之分佈與鑛產

三 地質構造與山形

由自然科學觀點所見到的晉南

緒言

此文的範圍，並沒有包括山西省南部的全部，大致是南自北緯三十五度三十分，北至三十六度十五分，西至黃河，東迄太行山，是晉南而缺中條山，因為難求再恰當的名子，所以仍以「晉南」名之。

民國二十五年秋，封與韓任周三君以調查鑛產之便，得在晉南大自然環境中，櫛沐歷三月，凡身觸目擊，每多表現該區之特殊性，撮而記之，非但對學術研究多少有些供獻，而於社會人生亦不無重要參考。惟封等常苦於學識謏陋，兼忙於專務，傍搜博取，難得歸納的統系。第以此項材料集於一章，亦殊不易，棄之未免可惜。僅將日記內所得到的材料，拉雜記述，以免廢諸筒積。注意斯邦者，或不無可參考之處。

作者等此次晉南之行，本以地質鑛產為研究目標，考本區地質鑛產，以前歷經李希霍芬，王竹泉，丁格蘭，楊鍾健，德日進諸先生調查，或詳於一區，或興有專注，足為吾等之根據及參考。此次調查分四路進行，調查較為周詳，所得之詳細圖張及報告不久當另文發刊，而其概要則簡述於此。與以前圖報雖大體不差，而小出入概所難免，管見所及未敢從同。說明僅及其概觀，詳微則不暇備舉，此其一。本區地形自具其特性，研究其生成，固須求解於地質學。分析其現狀，則為地理學的範

鑛冶資料

際，蓋其中關於人生者如交通，文化，生產，氣候等至為複雜，皆直接受地形之支配者。故本文特設一章以地形分區，藉析其現像，此其二。人民之分佈常以農業為唯一根基，故土壤分佈至關重要。但作者對土壤學皆為門外漢，不便妄談。梭頗氏中國土壤圖曾有簡略之記載，穆懿爾更作較詳的劃分。（均見中國地質調查所土壤專報）近地質調查所派李連捷馬溶之二君來晉詳查，但工作未竣，未獲參考為憾，此次僅按土質地層之分佈，藉明區域之概況。至土壤之詳細劃分尙有待於專門學者，此其三。更有進者，研究地殼，與人生關係最要者莫如鑛產與農田，鑛產蘊藏於地層中，為縱面的賦藏，農田平鋪於地表，為橫面的分佈，前者存於較古硬岩石中，後者以新地層為圍地。茲篇將較古岩石（中生代以前）及新地層（新生代以後土質地層）分章為主，以別其意向，而於鑛產特加以地理之分佈，於土質更附以地質的說明，以明其互通之意義，其此四。

本篇之作因韓任周三君調查時，於詳細地質工作之外，對地理人生頗有注意，實堪欽佩，爰請三君彙輯於此，刊備不忘。侯德封謹誌。

由自然科學觀點所見到的晉南

第一節 晉南地形與人生

韓修德

一、晉南地形區之劃分及其分佈

晉南爲高原或台地，最低河谷約海拔三百餘公尺，最高山嶺二千公尺有零。在此距離間，地形因高下環境之差，而有特種地形帶之分佈，其中非但形勢、地層、成因、各不相同，其對人生之意義亦絕對懸異。茲將晉南地形分爲四種區域，其劃分情形略如下述。（參閱附圖一）

（一）河谷區 此區地位在海拔五百公尺以下，僅見於汾河下流兩岸。大部爲沖積平谷及一部黃土區，地勢平坦，無石山，水源足，沃野綿亘，交通便利，爲晉南之首。但此區延長不逾二百公里，平均寬約三十公里，則面積共六千方公里，僅佔本區面積百分之十五左右。（本區面積約四萬平方公里係按平面圖約計）

（二）台地區 此區亦爲平地，但位置較高，約在海拔七百公尺至一千公尺之間，故又可稱爲高原。四周常繞以石山，地形成盆地狀，盆地中心區爲紅土平原，間有黃土之分佈，惟地位高寒，水源不足，遠不及河谷區之肥沃。此區重要分佈帶爲潞澤盆地，即晉城高平一帶及長治長子屯留一帶是。前者面積約六百平方公里，後者約一千五百平方公里。餘如陽城及沁水河岸兩區共約四百平方公里。是則以上共計約二千五百平方公里

鑛冶資料

，佔本區全面積百分之六·三，分佈於省之東南部。

(三)參差地區 界於河谷區與山地之間及台地與山地之間者，溝渠縱橫，坡谷交錯，形成參差地帶。地位在海拔五百至一千二百公尺之間，其中以黃土層分佈最廣，亦時有第三紀紅土層存在。台級形農田分佈尚廣，但水源及交通遠遜於河谷區，而差強於山地。此類地區分佈較廣：如汾河谷兩坡，黃河谷坡，沁水兩岸，太行山西坡等為其重要者。其分佈之方向大致皆為南北向之帶狀。約計其面積在太行山西坡潞城陵川一帶約二千方公里，沁水沿岸約二千四百方公里，汾河谷東坡四千方公里，汾河西坡成狹帶約一千方公里，黃河谷東坡約二千七千方公里，總計約一二，一〇〇方公里，即佔全面積百分之三〇·二。

(四)山地區 地形高度在海拔一千二百公尺以上者，石壁嶙峋，峯巒突聳，統稱山地。其中山坡溝側雖有零星可耕之地，但乾寒貧瘠，遠遜於前述各區。交通艱難，生活枯苦。其中農田約有數種，一為溝底之沖積層，一為山坡風化殘餘土，一為零星存留之黃土。造成此類地區之岩石以奧陶紀石灰岩及三疊紀砂岩為最重要，山陡谷峭，極少平緩地形，黃土層並不多，紅土層則絕無。其面積共約一萬九千平方公里，佔全區面積百分之四十八，其中可耕面積不在半數以上。

由自然科學觀點所見到的晉南

一圖附

圖 晉南地形區域圖

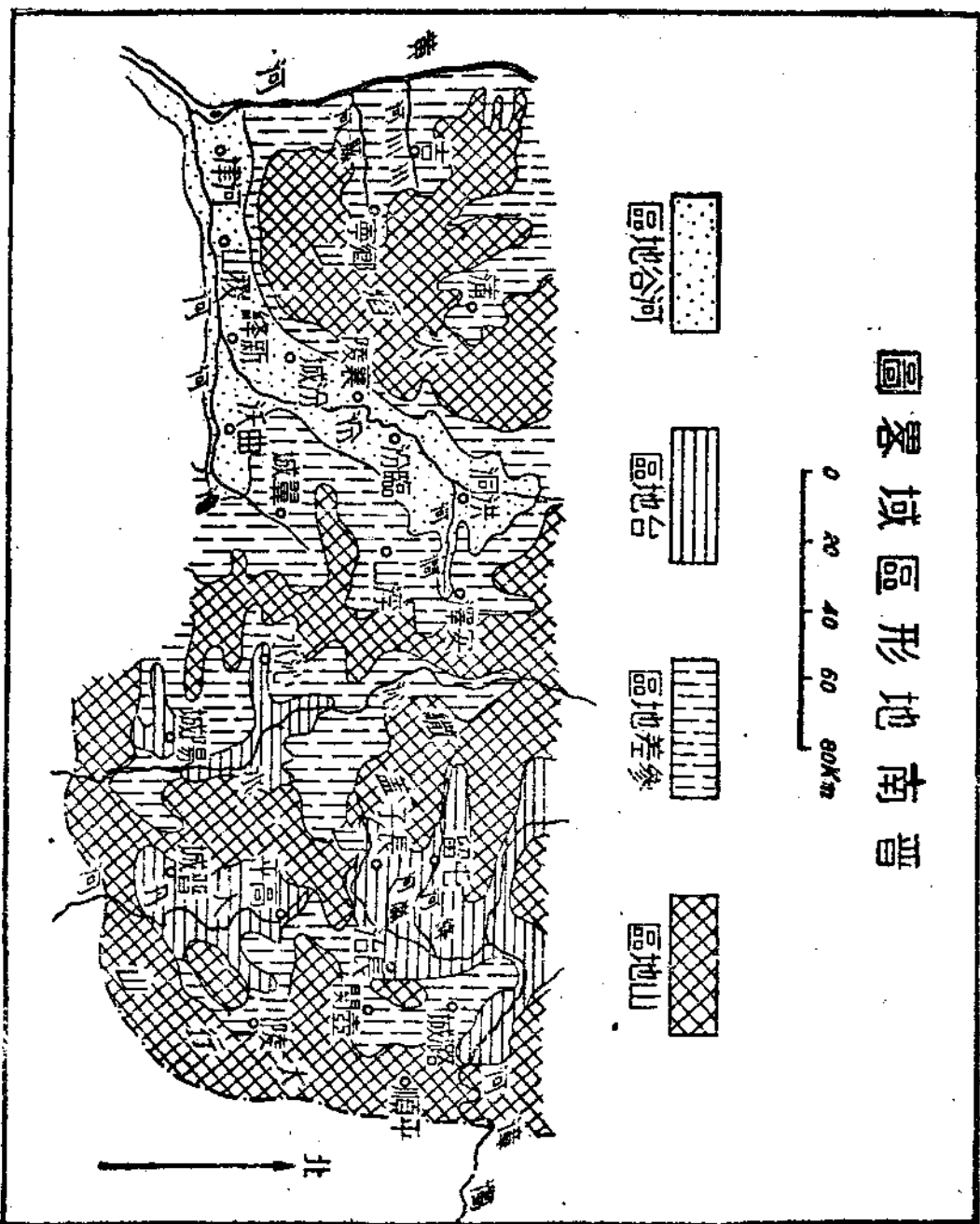
0 20 40 60 80Km

區地谷河

區地台

區地差參

區地山



鑛冶資料

以人生的立場來講，上述各種地形區以河谷區爲最優，台地及參差地次之，以山地爲最枯貧。換言之即在海拔五百公尺以下之區域最富，五百至一千二百公尺間次之，一千二百公尺以上之地域最劣。但各地形區則以山地佔面積最廣，茲簡列如下以見概要：

地形區別	面積(平方公里)	面積百分數
河谷區	6,000	15.0
參差區	12,000	30.2
台地區	2,500	6.3
山地區	19,000	48.5
共	39,600	100

由上表再參閱附圖一，則晉南各地之貧富不難一目瞭然，茲再將經行各地申述如下：

平順一縣完全是山地區，這山地區的南部即是壺關縣與陵川縣東部的山地區，但是壺關縣城與陵川縣城却在參差地區內。壺關縣的西北陵川縣的西南還有兩部份山地區，緊接着就是屯留長治長子高平晉城的台地區，這台地區內發生了兩條河流，一條是大丹河，一條是濁漳河，這兩條河的西部又是一山地區，面積很大，當中發生了一條沁河，橫貫南北。沁河兩岸就是陽城沁水兩縣的台地與參差地。再往西走是安澤浮山翼城的

由自然科學觀點所見到的晉南

參差地區，這塊參差地區，緊隣汾河岸的河谷地區。汾河西岸的襄陵汾城新絳稷山河津也在河谷地區內。汾河與黃河的中間是蒲縣鄉寧吉縣三縣的山地區，但是這三縣的縣城却占在參差地區內。

按洪洞臨汾襄陵汾城曲沃新絳等縣的河谷地，適當汾河下游，河岸寬廣，水流緩平，將上游溪谷之間泥砂悉數沈積於下游兩岸土地肥沃，氣候溫和。居民多為富庶之家，人煙比較稠密，隔數里就可以見到一村。台地區位山地之中，不過其頂部有紅黃土層，較山地為平，氣候寒冷，土地瘠瘠，驟然一看似若富饒之區，實際是貧寒，所以我們走到台地區看到的村落都不富裕，只不過較山地土地寬廣些就是了。山地居民窮苦原因，是岩石多，耕地少。人民散居不能成大村落，氣候寒冷，食物飲水都很艱難。參差地區是山地與台地區中間的一區，凸凹之差甚大，作者見到也有許多善取陽光，善避風向的地方，生活頗為適宜，無奈沙田薄地(黃土層)道路艱難，只要雨水大，有些收穫，就喜出望外了。

二、就地形高低說明晉南之氣候——溫度雨量風向

晉南各縣的氣候從來沒有設立過什麼氣象台及氣候測報所，所以溫度雨量風向等蓋沒有平均的數目記載。不過氣候的變化總是以地球公轉所生的四季變遷為主要原因，我們普通說溫

曠 冶 資 料

度不能以直接通過大氣中的太陽熱線定，是以水陸表面吸收太陽熱度間接傳播而定，比如潮濕地方吸收太陽熱度慢，放散熱度也慢，乾燥地方吸收太陽熱度快，放散熱度也快。晉南平順壺關陵川高平晉城陽城沁水安澤蒲縣鄉寧吉縣一帶的山地區，吸收太陽的熱度少，放散所吸收到的熱度又快，所以四季的平均溫度比較低，換句話說就是寒冷。同理以上各縣的參差地區及台地區，比較山地區吸收太陽的熱度多，放散的也慢，所以比山地區溫度高，這是因為參差地區及台地區的土地比山地區多，這些礫瘠土地雖然裏面儲存的水分不多，但總比山地區的乾燥岩石能儲存水分，所以溫度就能比山地區高些。我們再看汾河下游的洪洞臨汾襄陵汾城曲沃新絳一帶的河谷地區，都是沖積成的肥沃土地，儲存的水量也多。因為儲存的水量多，吸收太陽熱度慢，放散的也慢，所以這河谷地區的溫度比山地區參差地區台地區的溫度高，換句話說就是氣候和暖。晉南各縣的雨量就本區而言，山地區當然不能蒸發出大量的水蒸氣來，就是這一帶的參差地區及台地區也蒸發不出大量的水蒸氣來，而汾河下游的河谷地區雖然能蒸發些水蒸氣，但影響也很小，所以晉南的雨量一部份以自然區的蒸發而定，而大部份仍以大陸的風向為最關重要。這話就是說大陸的風向如果能將海面的水蒸氣送到晉南的時候，那雨量就多，如果送不到，那雨量就

由自然科學觀點所見到的晉南

少。按風向的起因乃大氣中各處的氣壓不均等的時候所發生氣壓平衡的傾向，氣壓與高度常成反比例，晉南一帶的山地區高出海面一千至二千五百公尺，參差地區高出海面五百至一千二百公尺，台地區高出海面七百至一千公尺，而洪洞臨汾汾城曲沃新絳一帶之河谷地區亦高出海面二百至五百公尺。按氣壓高低說，應當是河谷地區的大氣向台地區參差地區山地區流動，但溫度增加則大氣稀薄，氣壓因之低下，水蒸氣多則比重減小氣壓亦因之低下，所以山地區參差地區台地區之大氣亦向河谷地區流動，換句話說平順壺關陵川高平晉城陽城沁水安澤蒲縣鄉寧吉縣一帶的大氣向洪洞臨汾襄陵曲沃新絳一帶流動，而洪洞臨汾一帶的大氣也向平順壺關等縣流動，不過這流動另有他的規矩，這是只就晉南一部份說。若就大陸性說，晉南各縣冬季較西北一帶氣壓低，故多西北風，夏季較東南一帶氣壓低，故多東南風，所以晉南雨量亦隨東南風增加，隨西北風減少。但是初夏的西北風有時將西北溶雪之水蒸氣帶來成雨，此雨常不隴太行山，雨量也不甚大。夏末秋初的雨季，是山西雨量集中的一個時期，此雨是由太行山以東帶來的，惟太行山環繞東南兩面，對海洋風之內向，不無多少阻碍，致雨量減少。本區每年平均雨量四百至五百釐。

三、由地形談到晉南水利問題

鑛冶資料

晉南水量缺乏是人所共知的，固然由於雨量不足，但最重要的原因還是受地形與地層的直接關係，例如太行山及其附近山區大部為奧陶紀石灰岩所成，這種很厚的石灰岩是不存水的乾岩層，就是普通打井都打不出水來，此其一。沁水兩岸及汾河以西的山區，是二疊三疊紀粗砂岩所成，因為孤嶺高狹，地位甚高，縱然有水也很容易的浸漏到地下去，所以水源缺少，此其二。參差地區及台地區為黃土層及紅土層，岩性粗鬆，漏水甚速，不能蓄水，故亦為乾燥區。不過台地區紅土層內之粘土層較可隔水，又常呈盆狀地形，故比較的水多一些，但水源仍不很旺，此其三。全區地形幼穉，溝狹谷急，無紆迴停儲之餘地，縱在雨期，亦暴雨猛下，一瀉而去，故存水厥乏，此其四。有此四端已能使本區農作物深受影響。長年有水的河流除汾河之外，有沁水、大丹河、濁漳河等(參閱附圖一)然秋春之間亦僅淺伏溝底，水量至微。所以晉南除河谷區以外，飲水都常感困難，更談不到水利。作者此次到晉南調查，看到居民在山頂上建築蓄水池，全賴夏天雨水流入池中，供給全村人民及牲畜的飲料。據居民說如果一年雨水不缺，這水也夠用，如果天旱無雨，則必須到數十里外駱水。作者到晉南山地區時，適逢入秋以來沒有下雨，蓄水池中的水呈黑綠色，數十步外就覺到臭味，但晉城高平長子西部的山地區飲水則不感困難，再

由自然科學觀點所見到的晉南

西的安澤浮山翼城以及蒲縣鄉寧吉縣一帶之山地區，飲水也不至困難。這些縣的參差地區水量雖不困難，但居民必須到溝內取水，一人或二人到溝底搬運。台地區之水量雖不多，但居民能鑿井取水。惟河谷地區的水量有兩傍澗溪的供給，居民飲水灌溉比各區都充足。但面積僅占汾河下游兩岸的一部份，所以晉南各縣的水量，大部份是希罕。現在對於山地區居民飲水，至少是應救濟的。最簡適的救濟方法為擇適宜地點修築蓄水池，並求以適宜方法運往各村，這是救急的辦法。縱然專講水利，似亦以建築蓄水池為宜，其理由有數種：本區除河谷區之外地下水源不足，故必有儲蓄建築，使水量集中，一也。本區地形陡峭，山壑溝急，水大之季，亦僅奔馳而過，不能停留，故必用人工以使其停儲，二也。因用河流谷地而與儲水建築，水量既大，工程亦易，三也。

現在本省的水利計劃分四種：1.鑿井，2.機器吸水，3.扶助開渠，4.導河入晉——導河入晉，是否可能，姑置不論。但作者所以不注重在此區鑿井與開渠的原因，是因為井中水源多寡不一定，普通亦不過灌溉十畝八畝，並須在地面平坦的區域，似山多谷急的晉南，除很小部份的例外，大體是不易辦的。並且提取井水亦須用人工或機器，若用吸水機引井水灌田，恐怕井水源不夠供給。至於扶助開渠，晉南的河水除汾河外，都在

鑄治資料

深溝之底，渠中的水就根本不容易引出來，就能引出來，也未必能將兩旁之田全數灌溉，渠中的水面較地面稍高，就沒法利用。我們爲一勞永逸計，對於晉南各縣的山地區參差地區台地區似可一律用機器吸水辦水利。考晉南長年有水的河流除汾河在寬谷之中情形不同外，有沁河、大丹河、濁漳河、嵐河、絳河、澗河、滄河、州川河、縣川河等、都可用引水機及蓄水池，當水大時，沿河蓄水，用引水機運送備用。至支流岔谷之中，亦當利用地形，建築蓄水池，雨季水足時，注入蓄水池，備以吸水機運送應用。至台地盆形地中間，亦未嘗不可兼用鑿井方法，但除潞澤盆地之外很少可能。汾河平谷中則用引水機開渠鑿井皆可因地制宜，非本文注意所在。以上所述不過是根據地質學所得到的一種原則，至於何處宜建築，何種機器爲適宜，測量設計，應屬責於水利專家，但我認爲前述的原則，至少是應該顧慮到的。

更申言之，「水的來源是天雨」天雨下降一小部份滲入土地中，大部份是結雨滴而成細流，結細流而成小溪，合小溪而成澗谷，合澗谷而江河而海洋。那滲入土地中的一小部份，還不能全量滲入，一部份再由土地中蒸發於大氣中，一部份被植物根芽吸收由枝葉也蒸發於大氣中，那沒有蒸發剩下的一部份，才滲入土地中。如果土地下面的岩石不能滲水，這水就停止向

由自然科學觀點所見到的晉南

下，如果下面的岩石有裂隙或岩石爲有孔性，這水仍繼續往下滲。但岩石因壓力關係，愈往下走愈密緻，故地下水不能深於二千公尺，地下水至不能滲時，或由地下流入海中，或存於裂隙中，或再由地下露出地面。晉南各縣的地位並不是多雨帶，雨量不多，地下水的水量就不能多，所以用井水灌田地，實在是費力多而生效少。再說開渠灌溉，晉南河流多數是山水暴發，河水洪漲，看見很凶，但是數日就能流罄，人民毀若干田，用若干人刀開一道渠，只能於這數日內灌溉比渠面較低的田地，稍微比渠面高點兒，就不能灌溉。綜之根據本區的地層與地形，可供人用的地下水是散漫不足，地面上的水，滄瀉很快，不能存留，那麼救濟的辦法，不外兩個途徑：

一個是提取地下水，一個是存儲地上水，不過是第一個辦法，因爲來源是散漫不足，恐收功仍舊有限，所以不得不歸到第二個辦法，就是儲蓄地面上的水。換一個說法，就是在可能範圍內，大規模的減少天雨的流量，增加滲入土中的水量，這便是談晉南水利的幾點根本原則。

四、晉南地形中之交通

現代交通胥包括航空鐵路公路水運郵政電話電報等項。郵電與地形關係較輕，航空交通尙在萌芽時代，用飛機作晉南山地區交通之器具，尙不易談。至於水運在山高谷急水量不穩的

鑛冶資料

晉南，更屬不易。以鐵路論在地形支配之下，可歸納到幾個條件：一、山西省內的山形及谷地都是南北方向延長，所以南北交通線還容易些兒，東西方向的交通線須橫斷山谷，那就比較難的多了。二、鐵路線以寬谷中為最易辦，因為平坦省工也。同蒲路幹線大部就是利用那惟一的汾河寬谷，在晉南再沒有第二個可以找到。三、台地區地面平緩，修築鐵路也比較容易，現擬建築的白晉支路，就是利用澤潞台地，不過台地區四周繞以參差地及山地，從台地區向區外聯絡，就不易通過了，如白晉路晉城至河南清化段，即其明例。四、參差地區多為黃土層，狹溝陡谷，交雜錯綜，工程既繁，地基不固，修築鐵路頗為不便。山地區聳岩陡壁，深谷狹隘，鐵路線之通過亦相當困難。五、晉南西阻黃河，東南屏以太行山，對外交通可稱艱險。且晉南為高原，較冀豫平原高五百公尺不止，故鐵路線由高原面降至平原，在短距離中施工較難，例如由晉城至清化鎮間穿過太行山段，僅約二十公里中高度差五百公尺以上。上述各點僅據地形別其難易，藉作選擇路線概要的參考。至於地層之分佈，亦與路線有連帶關係，例如奧陶紀石灰岩及三疊紀砂岩分佈之地，山形既陡峭，鑛產又少，其他生產亦貧，不宜於路線之通過。石炭紀地層分佈之地為煤鐵等鑛富集帶，且其地形半皆圓緩，故有貫以路線的必要。沖積平原之中農產豐富，人

由自然科學觀點所見到的晉南

烟訓密，固首宜築路，而台地之中，田地較多，亦宜早日完成，以利開發。至公路之修築，參差地區比之山地區當然容易，那是因爲土方工程多，石方工程少的原故。同理台地區與河谷地區修築公路則更爲方便。此外大丹河與沁河爲南北方向，濁漳河與濁漳河之西源北源皆爲東西方向，還有其他各小河流都可作公路的幹線。再將縣與縣之路線，於人民農暇的時候由政府按測好的路線督促人民修築，聯絡成網，兩邊栽植樹木保護，都是盡善盡美的公路，對於文化國防都很重要，這是將來的希望。

五、晉南農產與地形區關係之密切

晉南山地區之農產主要的爲玉蜀黍，其次就是穀，其次尚有少許毛豆，居民以毛豆葉作爲蔬菜。蒸食煮食不外用三種。按居民說去年天旱沒有收穫，家家吃山核桃，吃的渾身發腫。參差地區就有能種小麥的地方，比較山地區爲富，而陽城晉城陵川壺關之太行山內，出產核桃柿子，尤以核桃爲大宗。台地區地面雖廣但除玉蜀黍穀小麥外，也沒有特種的出產，所以平順壺關陵川晉城長治高平長子沁水陽城安澤澤州翼城蒲縣鄉寧吉縣一帶之居民，靠農產生活者豐年僅能自給，凶年不免凍餓。間有富餘的地方是因爲人口稀少的原故。而洪洞臨汾汾城襄陵曲沃新絳一帶之河谷地區，土地肥沃氣候溫暖，小麥爲主產

鑛冶資料

，汾河兩岸之澗溪，灌溉不少的稻田，大米亦爲主產。居民以農業生活者，豐年都能有餘，加以棉花菸葉的出產，如沒意外擾害，都能稱小康。各區域差別，就是因爲農田之廣狹，氣候之暖寒，水量之多少而別，這都是受地形所支配的。現在本省積極造產救國，作者認爲第一步是進行蓄水建築，及機器吸水的設置，使參差區及台地區增加生產力，其次爲分配農作物的技術人材，到各村指導人民，如何施肥，如何換種，山地區與參差地區，如何造林，如何種植蠶桑及各種菓樹。

第二節 晉南地層分佈和人生 任績

一、引子

自在晉南經過三個月的野外生活以後，一提到山西，便發生一種特別的興趣和感想，巒峯高聳的太行山，繞過了她的東南兩面，急湍澎湃的黃河，築成了西面的溝壑，高山巨川所圍繞的這塊高原，從來就是一塊神秘的田地。

好多人類學家告訴我們，我們的祖先，是從西方來的，所謂西方，最遠是指帕米爾高原，近一些是指新疆，過陝甘，而遷移到山西來，慢慢再跑到河北平原和江浙平原裏去。以前來到這個立型的高原，又發現了平平的汾河谷。好像到了人間天堂一般，洪洞縣的大槐樹移民的故事，現在還深入民間。晉南

由自然科學觀點所見到的晉南

山地裏的居民，說不定還保存着古民遺風，可惜我們沒有這種學識來考證。除了在道理上推想以外，還沒有發現古代人的骨骼和有關係的痕跡，以資左證。

十年前的小學和中學的地理教科書上，都說山西煤的儲量，可供全世界三千年之用，說他是沒有科學根據的言論，勿寧說是受了外國人有意宣傳的迷惑。山西煤的蘊藏，的確任何省份都趕不上，要說可以够全世界幾千年的供給，這的確離事實太遠了。按晉南和晉北的砂金和新式的鐵業，在近幾年，都是新舉的鑛業，現在好像雨後春筍，一天進步一天，這種富源的開發，也的確是目前要務。

山西全境，雖然百分之五十以上是山地，然而黃土和紅土的堆積，差不多處處都可以見到，有的蓋在山頂，有的舖在平地，有的填在山谷裏。這種黃土在甘陝晉豫四省，都很發達，黃土愈多的地方，人口普通都比較密集。臨河谷的黃土，收穫非常富足，山頂的土地，雨量往往不够，收穫自然減低，所以居民的生活，比較困難。關於黃土窠裏，居民都住在土窠裏，這種冬暖夏涼的住宅，是山地居民惟一的福分。

中國民族，大部分都富於保守性，常帶一副沈悶的面孔，和遲緩的態度，住在山溝裏，因為交通的關係，大有老死不相往來之概；對於外來的人，常含着懷疑和奇視的心理，但是這

鑛冶資料

種地方，究竟還算少數。平地裏的居民，因為有鐵路和公路的建設，交通便利，和外面的接觸比較多，所以已經好得多了。

晉南有一樁惹人注意的事情，就是山地裏的居民，大部分人口，是從外省遷移來的，這可以表現山西政治的安定。外省人以山東，河南人爲最多，河北人佔一小部分。本地人稱河北人爲東路人，有時候彼此居住在一起，感情還算融洽，有時候彼此絕不來往。

晉南因爲交通不便利，外來貨物，到省內銷售的，佔絕對少數，因爲人民的生活，尤其是山溝裏的人民，把生活簡單化了，除去穿衣吃飯，再沒有其他的消費，所以有棉花和糧食，生活就可以完全解決。舶來品，很少有到晉南的，即便有，也銷售的很少，所以外國經濟侵略的勢力，是達不到的。

晉南的人民，大部份還算樸實，在近二十年來，因爲政治方面，比較穩定，所以上下一體，無論旅行或調查，官廳或人民都不致于故意爲難，有時還給種種方便。尤其是地方上，非常安謐，所以到處絕受不到土匪的擾亂。

作地質調查，本來是我們分內的工作，在這篇小文裏，往往談到土壤，當然有點門外漢了，可是這次所走到的地方，工作比較詳細，所以願意把我們分外的事情，作一個詳確的寫真，來作專門學者的參考，其中推理的地方，正確與否，要靠專

由自然科學觀點所見到的晉南

家去批評了。

此文裏面，我們不大用地質學的專名詞，避免擾亂對於地質不內行的人的腦筋，譬如紅土，就用紅土二字，裏面並不給牠分出什麼周口店期三門期和蓬萊期等等。有的地方爲容易解釋起見，也用比較常說的專名詞，但是除非不得已才用。

二、晉南的土質地層

(一) 怎樣分佈

我們所指的土質地層，不管是紅土，是黃土或者是河水最新的沖積，或者是石頭初風化成的土質；也不論牠有沒有層次，一概都稱之爲土質地層。如果翻開附圖參考的時候，除開古老的岩石層以外，要算黃土最多了，其次才是紅土。普通黃土的堆積，成一個黃土高原，或者是填在河谷裏，成一個平平的台地，現把所調查的區域，分成三部，作一個比較詳細的敘述，第一是汾河谷區，第二是汾河西區，第三是汾河東區。

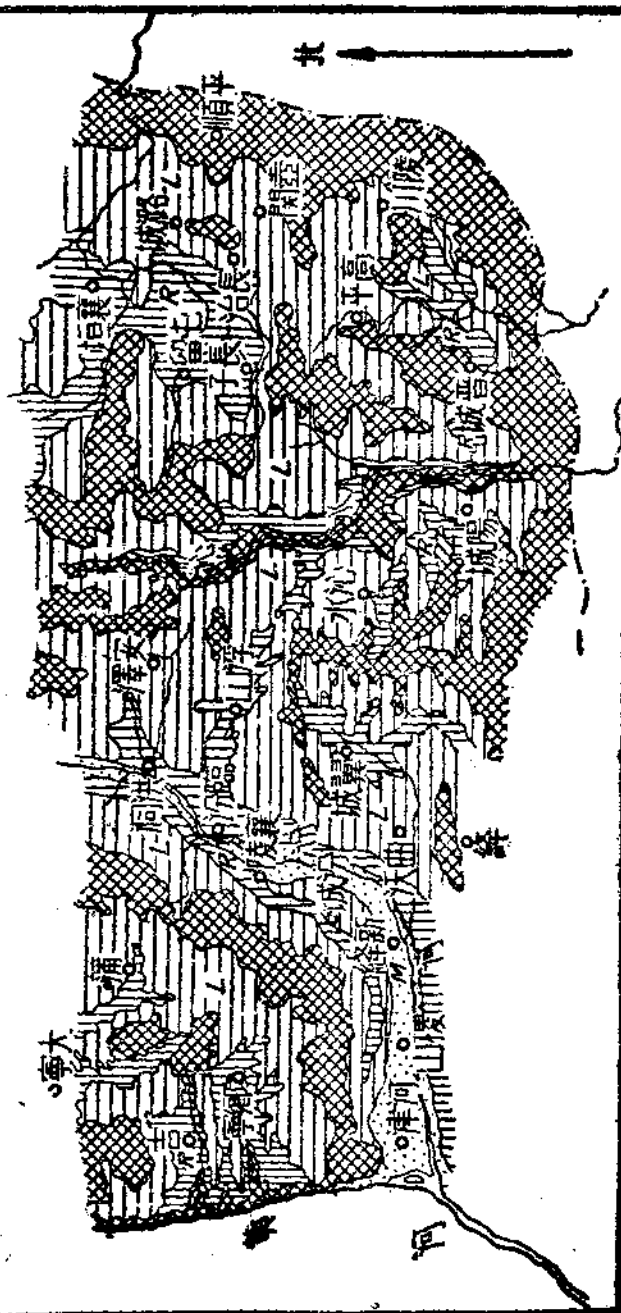
(1) 汾河谷區：汾河谷區所包括的縣分，有洪洞臨汾，襄陵，汾城，翼城，曲沃，新絳，稷山，河津等九縣。在洪洞臨汾等處，河谷的寬度，大概有四五十里，而汾城，新絳，河津等處，比較更寬一些，大概有七八十里，河谷中間，充滿着汾河砂土的沖積，但是純粹的砂土沖積，寬度不過五六里，兩岸多半是紅色土和黃土的堆積，如果把離汾河谷比較遠的黃土和

二圖附

晉南士質層分佈圖



- ▨
層土精冲
- ▧
層土黃
- ▩
層土紅
- ▩
層岩之前以代生中



由自然科學觀點所見到的晉南

紅土的堆積，一齊都算作汾河谷區的時候，寬度總在一百五十里左右了。

(2) 汾河西區：包括蒲縣吉縣鄉寧一帶，西面到黃河沿岸。在這三縣境內，吉縣的黃土堆積最厚，同時所佔的面積也比較廣。在黃河沿岸的岩層，底部是中生代紅色砂岩和頁岩，上部蓋着黃土，有的地方，石頭上是蓋的紅土，黃土再蓋在紅土的上部，結果用投影的方法看起來，還是黃土所佔的面積比較廣。鄉寧縣正西和正南的情形，大概是如此。但是鄉寧西南，差不多都是古生代末期的地層，上面大部份都蓋上不很厚的黃土，攙還雜着頁岩風化所成的土質，有的蓋在山頂，有的鋪在山半坡，至于顏色，全靠母岩的色澤而定了。但是也有頁岩或砂岩，風化成的土質，因為裏面鐵份比較多，經氧化作用，變成紅色，和牠的母岩顏色稍差。在蒲縣的南面，中生代初期的紅色砂岩和紅色頁岩，分佈最廣，上面都蓋上厚薄不等的黃土層，有的因為風雨的侵蝕，僅僅在山坡上，有零星殘餘的分佈。

(3) 汾河東區：汾河東區，論面積較西區為大，此區內之高平，長子，屯留，潞城四縣，整個在紅土及黃土高原上，尤其是長子屯留兩縣，紅色土比較更發達些，成一紅土盆地。古老的石頭，在邊區的溝裏常見到露頭，終究佔很小的面積。沿

鑛冶資料

着沁河，溝裏邊有許多岩石的露頭，兩岸多半是紅色土的沈積，再高的地方，都有黃土覆蓋。晉城西部和沁水安澤等處，大概都是如此。在安澤，陽城，晉城，沁水，高平一帶，許多古生代末期的頁岩層，因為風化的關係，已經變成薄層の土質了。有的農作物，就在這種土質上培植，每逢雨季的時候，如果雨下的猛一些，這種土的保存上，就比較困難，以致田地被冲毀。

(二)保存的地位和方向

談到各種土質的保存，根據我們在野外的觀察，的確是一個非常有趣的問題，如果我們從紅土紅色土和黃土保存的地位來觀察，第三紀有水成的紅土沈積，第四紀有風成的黃土堆積，黃土比紅土年輕的多，所以蓋在紅土的上面。地質學上有個定律，就是：「有破壞同時就有建設」，因為破壞和建設，永遠不停，所以在地文學上，有老年中年幼年的地形，互相循環着。從紅土和黃土，現在保存的情形看來，儘可以拿破壞和建設的定律來解釋：黃土蓋在紅土的上面，這是地層老幼的關係，按保存的地位，可以分成下列幾種情形：（一）普通的山頂上都是黃土，黃土的下面就是紅土，因為雨水的侵蝕，紅土普通在溝裏邊露出來。（2）有的山頂上的黃土，直接蓋到古老的石頭上面，中間並沒有紅土層，這可以證明，在黃土遞積以前

由自然科學觀點所見到的晉南

，那個地方，並沒有經過河水的沖積。(3)有的山頂上，只露紅土，而黃土僅僅在較遠的低山坡上保存，這可以證明，當時山頂上一定有蓋過的黃土，因為侵蝕的關係，黃土完全被剝削，只有紅土露出在表面。(4)還有山頂完全是古老石頭，剛下坡就有紅土，半山坡上還有黃土，這更表明，比第三種情形，風化的更進步了。(5)在汾河谷和沁河谷的兩岸，高山上是黃土，半山坡就是紅土，但是到了山麓又是黃土，離河的正谷很近的地域變為紅色土。上下的兩層紅土，大概不是同時沈積。當時黃土把紅土完全蒙蔽起來，以後因為風雨侵蝕，山半坡，覆蓋的黃土較淺，所以黃土很容易風化去，而露出紅土來，黃土和紅土，同時被侵蝕、攙雜在一起，被風雨搬運到河谷毗連的兩旁，成為次生黃土。至於古老岩石新風化成的土質，有的蓋在山頂，有的沖到山谷裏，其中並看不出有什麼規律。

至于土質地層保存的方向，有的因為斷層關係，古老的地層上昇，造成嶺谷，低的地方，黃土容易遞積保存。所以黃土的分佈，自然的分成幾個區域，汾河谷西面有一個很大的斷層，古生代的石灰岩上昇成山，把汾河西區和汾河谷的黃土，都按着斷層的方向隔開成東北，西南的方向。在晉城高平方面，也因為斷層關係，古生代岩層上昇，黃土的分佈，也就跟着分界，附圖因為縮的太小，不若實際顯著。

(三)水的問題

水對於人生，是最切要的東西，在山地裏邊，水的問題，更行嚴重，所以水成了支配人民分佈的一個重要因子。汾河和沁河，貫流晉南的各縣，所以晉南水的供給，還不致發生困難。

古生代的石炭紀砂岩和頁岩，都是富水岩層尤其是奧陶紀和石炭紀的接觸帶，水的儲量特富。石炭紀的煤窰裏邊，往往因為水大而不能開採，所以石炭紀岩層的含水量，也算夠富。至于中生代三疊紀的砂岩和頁岩裏，我們常看到天然的剖面上從岩層的中間，有水流出來。但是紅土和黃土，非常疎鬆，所以水並不容易保存；祇有一種粘性很大的紅土，能夠保存水分，不致完全滲透，那終究佔紅土中很少的一部。黃土裏面的人民，吃水是一個非常嚴重的問題，因為黃土裏水的來源，完全靠着雨水，黃土滲透性很大，所以很難保存。在厚層的黃土裏鑿井完全無望，如果運氣好，還可以在附近的水溝裏找到水吃，倘若附近深谷也缺水，跑出二三十里以外去擔水，也不是稀罕事，常有一家四五口人，有專人每天專管運水，奧陶紀石灰岩山地，也常有同樣的情形。

各種層岩的水質，懸殊很大，石灰岩裏的水，因為裏面有溶解的碳酸鈣，雖然是硬水，作飲料並不算壞。至于石炭紀和

由自然科學觀點所見到的晉南

奧陶紀假整合接觸帶的水，是從石炭紀岩層滲透下來的，石炭紀岩層裏面的水，溶解的石膏，黃鐵礦，明礬和許多硫化物很多，所以品質很壞。三疊紀砂岩和頁岩裏面的水，溶解的雜質很少，品質算最好了。紅土裏面的水，所含的各種碳酸鹽和硫酸鹽更多，所以作飲料更壞。在吉縣鄉寧一帶，常有因為飲料的關係，而發生鵝頭症，鰭骨症等等，我們已經知道鵝頭症是水中缺乏碘素所致，至于鰭骨症，還沒有醫學上的根據，據說是飲礬質水所致，確否待證。黃河汾河和沁河的水，來源雖然很複雜，但是裏面的流砂很多，經自然的濾過以後，品質還算不壞。

黃土裏面，水量缺乏，是一個極普通的現象，鑿井不容易打到水層，所以農產的培植、收成與否，祇好聽天了，晉南年年都鬧旱災，惟有汾河溝裏的平地，得天獨厚，有灌溉之利。造成晉南極富庶的區域。

(四)幾種土性的簡單認識

從前穆懿爾氏，把山西的土壤分成：「石灰質灰棕色土，石灰質棕灰色土，石灰質黃灰色土，微含石灰質之紅色土」四種。在晉南汾河兩岸淡紅色的土層，母質是沖積土或者是沖積土和黃土的混合物，這種淡紅色土層是一種最新的沖積土，裏面的灰份比較少，濕土用手指搓一搓，覺得有點發粘，這和穆

鑛冶資料

氏所指的第一種相近。山頂上或山谷裏所堆積的黃土層，色澤黃灰，是一種帶石灰性砂粉狀的土壤，內外的性質，大致一致。柱立性，是黃土最主要之性質，黃土在山谷裏，常有幾十公尺或一百公尺左右的直立陡壁。裏面常充滿着直立的裂縫，這和穆氏所指的『石灰質黃灰土』相當。第三紀的紅土，是一種淡紅色或朱紅色的粉砂質粘土，為氣候乾燥，池沼的沈積，表土的紅色，是母質的色澤。中間有許多石灰質結核。紅土的石灰量及酸度都比較低，這和穆氏所指的『微含石灰質之紅土』相當。梭頗氏特名之為『稍有發育之淡栗鈣土及栗鈣土』。按理論上講，如果土壤得到正當的發育，可以按淡栗鈣土，栗鈣土和黑鈣土的次序發達下去。在山西方面，因為石灰質黃土，分佈的面積較廣，刻下仍就繼續的為水力和風力所搬運，所以大部分的土壤，都得不到正常的發育。

(五)關於農作物

土質，氣候，水量是影響農產物豐澀的三大因子。晉南雖然多半是山地，但是氣候還不算寒冷；關於雨量，自然是各處不同，同一地域，每年雨量，也有大有小，即便同一地域，同一雨量，因為土質的不同及地形的差異，也有足與不足之分。按普遍觀察，黃土高原裏面，雨量缺乏，十年九旱。最有趣的，當我們到晉南各處山地去調查的時候，無論村鄉或城池，牆

由自然科學觀點所見到的晉南

壁上都寫着『今天下大雨！大雨來了！』種種不同的字樣，這可以十足的表現雨量缺乏，下雨是農民每天都在希望和祈禱着。

汾河谷裏面的淺色紅土，含石灰量比較少，由穆懿爾氏分析的結果，土裏所含的養分，除氮質比較低以外，他種原素，還算豐富，含砂質比較好，種棉麥都是最好的區域。汾河谷的洪洞、臨汾、襄陵、汾城、新絳、曲沃、稷山、河津等縣，是晉南最好的產棉和產麥區。但是有的地方，土裏含高量的鹽鹼，河水泛溢，所沈積的砂子，都足以影響農產物的收成。除汾河谷以外，山地的黃土，所含石灰質較多，有機質和氮質都比較低，他種養分，還算豐富。至于紅土裏面，石灰及礆鋁鐵的含量，都比他種土壤低，氮質也不富，所以在黃土紅土裏面，農作物的收穫，遠不如汾河谷裏的紅色土。雨量既告缺乏，又無灌溉之利，都是減低產量最重要的原因。本地人常用糞瀾草灰等作肥料，還可補救氮質和有機質的缺乏。至于雨量，人力還沒有辦法，農產物以玉蜀黍為大宗，綠豆類次之。晉南較高寒的地域，馬鈴薯都很普遍，是深山居民惟一的菜蔬。馬鈴薯之培植，並不很擇地性，雨量雖然缺乏，耐旱的能力也比較大。山地裏青菜太缺乏了，在襄城、晉城、陵川幾縣的山地裏，因為青菜缺乏，便採豆葉作菜蔬，食那種豆葉是山裏人特有的習慣。

鑛冶資料

在曲沃冀城一帶，產大宗的烟草，襄陵附近產稻米和藕粉，固然土質較好，肥料施佈和培植的技術，也是應境而生的增產原因。陽城、陵川、高平、壺關、安澤、鄉寧的胡桃；鄉寧山中的草藥和各縣深山裏產的野桃仁，都是農間的副產品，尤其是胡桃產量特豐，有好多人家，就專靠胡桃吃飯。沁水和陽城一帶的蠶桑業，是農間婦女的专业，可惜只用舊法而不能改良，所以並不能日漸發達和進步，如果養育的方法，再圖改良製絲再求精進對於人民生活，就很有裨益了。現今所織的土絲，多半銷售在河南的清化鎮，由道清鐵路再運往他處。

(六)森林的保存和再造

山西東南部和河南交界的陽城、晉城、陵川、平順幾縣的岩層，一部分是太古界片麻岩和古生界石英岩和石灰岩等等，上面偶爾蓋上極薄的零星土質，好多森林，就在此處生長着，那一帶因為石頭的分佈遼闊，土地過少，所以人煙非常稀少，森林還生長的茂盛。但是在土地多的地方，反到見不到森林的痕跡，一方面因為人煙密集的地方，需要開發田地，森林于是盡行砍伐，或是燒毀；一方面因為人民需要成器的木材來建築房屋，不成器的當作燃料，所以在土質地層裏面的森林，砍伐殆盡。普通森林保存的多少，和附近人口的密度成反比例。在鄉寧縣和蒲縣吉縣一帶，有一種例外的事實，就是人口常有比

由自然科學觀點所見到的晉南

較密的地方，然而森林常有很多處還保存的很好，就我們推想，那些地方的煤田很好，區域也很大，所以當地人的燃料，到處都可以取之不盡，所以用不着去伐林。並且森林都長到石頭山上，所佔的土地，不與農田衝突。有這兩種原因，所以森林還能保存，現在的森林，以松柏杉樺為最多，果木樹佔很少的一部份。

森林的保護和重新培植問題，是現今地方建設最重要的。因為驟雨之際，可以減少水流速度，土地被侵蝕的速度減小，耕地不致于被侵蝕過甚，並且可以保存水份。森林密集之區，空氣的濕度，可以調解，不致于太乾燥。俗話說：『十年樹樹，百年樹人』，的確，樹木多了，自然是致富良方，不但對於地方有益。

森林並不是隨處都可以造，土質和地域的選擇，是很重要的問題，黃土高原，固然可以作農耕地，然而水的滲透性太強，很不適于造林，因為樹木缺水是不易生長的。而妨害農田，也是不經濟的事情。如果有蓋上薄層土質的山，或風化較深的石山，往往是很好的造林區，即便離水比較遠一點，因為樹根吸水的力量很大，所以並沒有大影響，山上的岩石也有關係，比如片麻岩花崗岩最宜造林，砂岩也可以，頁岩石灰岩等，並不合適。牧畜業發達的地域，造林不是一樁容易事，牛羊對於

林木的損壞性太大，如果不嚴令保護，絕對不易成功。

三、晉南的岩石地層

(一)石灰岩所造成的劣環境

晉南石灰岩層的分佈，大致有兩個大地帶，一個是東南部的太行山，佔據了陽城、晉城、陵川、平順四縣的大部；另一個地帶，是臨汾、襄陵、汾城的西山，延長到稷山，河津的北山，成東北，西南方向。石灰岩普通所成的山形，都是懸崖削壁，上面沒有蓋着土質。這種石灰岩對於人生，簡直百弊而無一利，能培植農產物的土地，非常缺少，偶爾在一個角落的溝溝裏，或者半山坡上，保存下一點零星的黃土，那裏有一兩戶人家去耕種，如果雨下的驟一些，田地就很有沖去的危險。所以這種家戶，都時常懷着一種矛盾的心理，不下雨稼穡不能長，下大雨呢，又恐怕地被雨沖去，所以他們祇希望毛毛細雨常下着，其實那有那麼稱心坎的事呢！石灰岩的鑛產，是很少希望，水也很缺乏。論交通，石灰岩所成的山形，都是巒峯綿亘，通河南的道路，祇有幾條險路，如同柳樹口，天井關虹梯關等等，除了作戰的時候，可以當險要扼守以外，別沒有好處。石灰岩裏的氣候，完全為大陸性，夏天炎熱溫度很高，一到深夜，溫度驟減。冬天非常寒冷。因為這種種的不便，所以石灰岩裏面的人煙稀少，除非實在沒有辦法過活的人，才肯到這個

由自然科學觀點所見到的晉南

叫苦的地方。幸而還有人在那裏過活着，但是在裏面旅行，已經够困難了。

(二)砂岩的枯燥

中生代之紅色砂頁，在屯留、安澤、蒲縣、吉縣都分佈的很廣，這種岩層所成的山形，雖然不是懸崖峭壁，也是聳立的高峯。有的地方，上面偶爾蓋着不到十公尺厚的土層。安澤縣有一部份人民，就專靠山頭上蓋着的那幾尺土吃飯。

蒲縣和安澤南部的砂岩層，大部份上面沒有土層覆蓋，山林也很少見，一個個的童山，看起來非常平板。我們想到陝西延長縣中生代的石油地層，和蒲縣吉縣的中生代地層，是互相連續的，所以我們很細心到那裏找石油鑛，結果因為這個區域的地層，非常平坦，並沒有什麼穹隆構造和很好的背斜構造等等。地層的外表也沒有石油鑛的痕跡，結果非常失望。所以晉南的中生代砂岩，處處都表現出枯燥的氣象，對於人民生活，很少補益。

(三)頁岩還算有用

古生代和中生代地層，差不多都有頁岩層，尤其是在古生代的末期，頁岩更發達。晉南古生代末期的石炭紀地層，頁岩裏都夾着很好的煤層，晉南富源，皆賴乎此。在臨汾西部和鄉寧縣的石炭紀頁岩，也許有一部份油頁岩，因為現在沒有精確

鑛冶資料

的分析，所以還不敢確定。古生代末期的頁岩，露出在山的表面的，非常容易風化成土質，所以煤田裏面的居民，培植農作物，大部是專靠這點土質。沒有風化的頁岩，厚度在一寸以下的，可以鋪蓋房頂，比瓦還好，並且砌的整整齊齊，也非常美觀。

第三節 地質鑛產撮要

周德忠

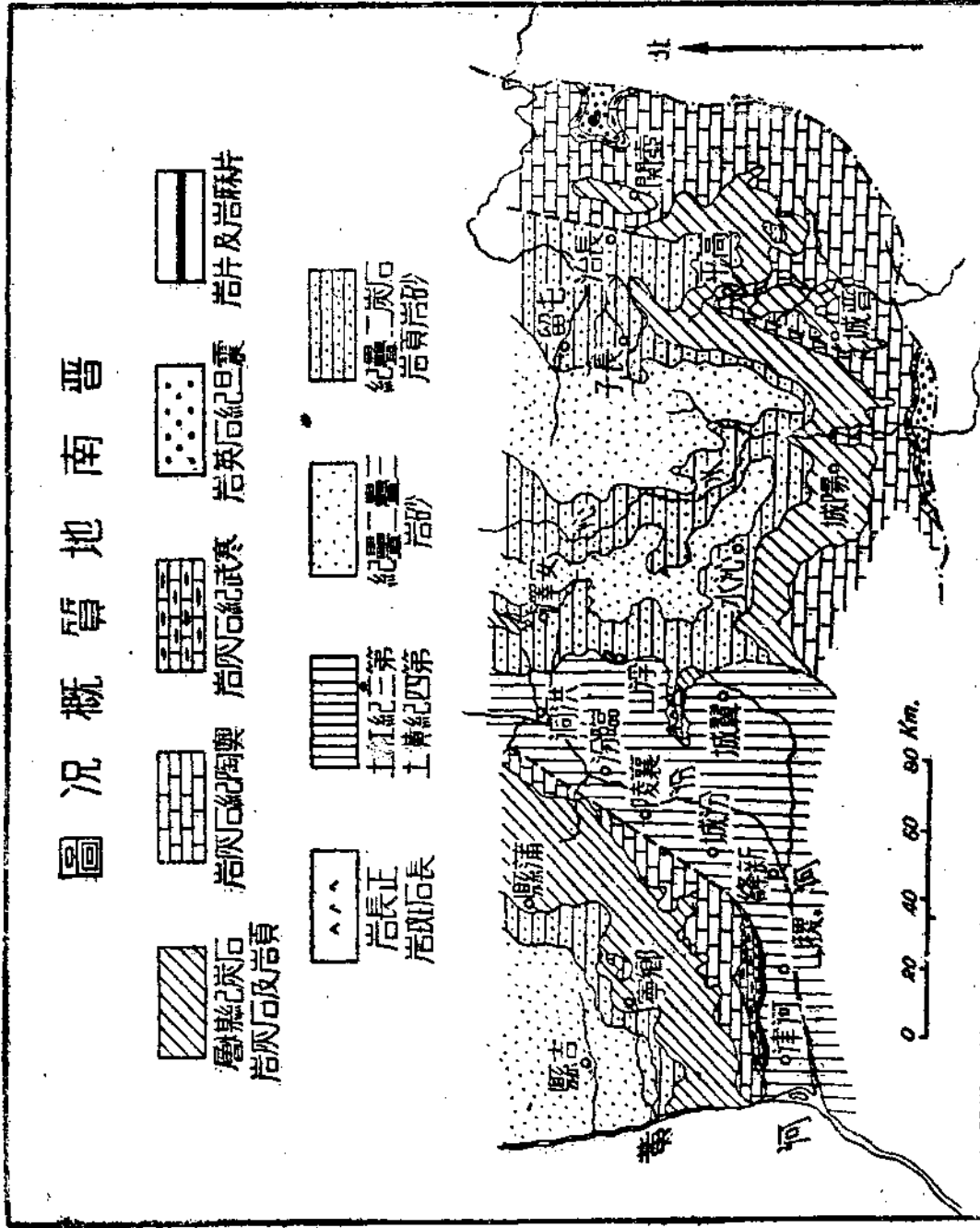
一、地層分佈及岩石性質

晉南所有地層尚簡單，今依生成次序，述列於下：

- | | | |
|-----|-------|------------------------|
| 太古界 | 泰山系 | 片麻岩及花崗岩侵入體 |
| 元古界 | 五台系 | 片岩 |
| 古生代 | 震旦紀 | 石英岩 |
| | 寒武紀 | 石灰岩，板岩，紅色頁岩及砂岩， |
| | 奧陶紀 | 石灰岩及灰黃色灰質板岩， |
| | 石炭紀 | 煤層，石灰岩，砂岩及灰黑色頁岩 |
| | 石炭二疊紀 | 黃色砂岩，灰綠色砂岩及黃褐色頁岩 |
| | 二疊三疊紀 | 紅色砂岩，紅綠色砂岩，及白色砂岩內夾紅色頁岩 |
| 新生代 | 第三紀 | 紅土砂岩，紅色土及第四紀黃土層 |
| 火成岩 | | 正長岩及正長斑岩 |

由自然科學觀點所見到的晉南

三圖附



鑛冶資料

泰山系及五台系地層分佈面積甚小，在鄉寧南山谷底露出。黃土砂粒覆蓋其上。內時有紅色花崗岩之侵入體，多成脈狀且有斑點者。在平順縣之東太行山之深溝中有五台系片岩露頭，面積更小。

震旦紀 該紀只有紅褐色石英岩。不整合的鋪於片岩之上。露頭共有三處：陽城縣南之沐沐坪驢頭山盡為肉色石英岩，厚約一百餘公尺。平順縣南東二面均有紅褐色石英岩，不整合於片岩上，厚亦有一百公尺。鄉寧南山之石英岩甚薄，西端不過三五公尺，東首約三十公尺。前二處之石英岩地層多平，最大傾角為十度。而後者傾角特大，時有六十餘度。

寒武紀 該紀顯有三層：上為三公之竹葉石，與奧陶紀石灰岩不連續相接，中為含三葉蟲鱗狀石灰岩，厚約二百餘公尺。因其成鱗狀最易與奧陶紀石灰岩識別。下為紅綠色頁岩，且有石灰板岩。在頁岩中時夾有十數公分之紅砂岩層。其走向與傾斜大致與震旦紀石英岩相似，然確不連續，共厚五十公尺。故寒武紀地層厚約三百公尺。

寒武紀在晉南分佈之地位與上述之震旦紀完全相同。即在平順縣四周，陽城縣南部及鄉寧縣南山南部，其上中下三層均有露頭。

奧陶紀 該紀石灰岩以其性質，可分為三層：上為風化變

由自然科學觀點所見到的晉南

質多方解石碎脈石灰岩。下繼以純粹藍色且含珠角石之石岩灰，厚二百公尺。中為純藍脆性石灰岩。間含石灰質頁岩板岩。色呈黃綠及淺灰色約有四十餘公尺。下為黃灰石灰岩，質粗且含白色及灰色燧石層，厚二百公尺。呈不連續接於寒武竹紀葉石層上，奧陶紀共厚四百餘公尺。

奧陶紀在晉南所佔面積，較為廣大。在汾河西自河津屬禹門口，至汾城縣西，共長有一百六十里寬有二十餘里。自汾城北轉造成火焰山，長約一百八十里，寬亦二十里。在鄉寧縣東北亦有方圓四十里之露頭，成窗戶構造，在汾河東該紀地層分佈特廣，晉豫界山則以奧陶紀石灰岩構成。北自長治迄陵川縣西轉，經晉城陽城而至翼城。南北長一百八十里，東西長亦然，寬約四十餘里。奧陶紀之零碎露頭，則現於自高平至晉城，因斷層之影響，而成帶狀。浮山翼城間因正長岩活動影響，奧陶紀亦露出一部，面積甚小。

石炭紀 地層較為複雜，與奧陶紀石灰岩之接觸處盡為砂岩。成不連續鋪於奧陶紀石灰岩上。亦可分為三層。上為灰色綠色頁岩，夾有薄層砂岩。中為白色砂岩，夾有頁岩及煤層，此種情形以鄉寧與臨汾縣屬之石炭紀地層最為顯著，下為黑燧石石灰岩層夾有煤層及頁岩。在石灰岩中富有珊瑚長生貝海百合類化石。三層共厚二百公尺。

鑛冶資料

石炭紀在汾河西分佈甚爲規則。平緩的露於蒲縣鄉寧東南，成一寬帶狀。在汾河東則較零碎，壺關縣西有南北長五十里，寬二十里之露頭。自壺關至陵川繞高平西南至陽城翼城，均爲石炭紀地層。自高平至晉城有石炭紀地層，四周圍以奧陶紀石灰岩。除此尚有範圍狹小者三處：一露於安澤縣城北，一在浮山縣城北。他在翼城縣北四十里。

石炭二疊紀 石炭紀二疊紀均爲砂岩及頁砂。未找到標準化石，及確實分界之證據。遂以山石性質稱之爲石炭二疊紀整合連續於石炭紀之上。下部爲黃綠色頁岩夾有砂岩。上部爲粗粒黃色緊密之砂岩，確屬二疊紀。共厚一百五十公尺。約與太原東山之石盒子系相當。

石炭二疊紀在汾河西，位於蒲縣鄉寧縣之西吉縣以東南。在汾河東此部分佈，恰作成一山字形，最西者自安澤經浮山到沁水縣。中爲沁水河谷，東爲自屯留經長子與二者會於陽城縣北三十里。在晉城南及陵川西亦有該紀小範圍之露頭。

二疊三疊紀 因二疊三疊紀無顯明界限，故合併爲一。在汾河東該紀皆爲紅色頁岩及砂岩，亦有時有紅綠色砂岩，內夾鮮美紅色頁岩。共厚約二百五十公尺。汾河西該紀地層，除上述之岩石頂部更有白色砂岩。厚度則增加一百二十公尺。

二疊三疊紀地層在汾河東共有二帶。一在屯留長子之西沁

由自然科學觀點所見到的晉南

水河以東。一在安澤浮山之東沁水河以西。面積較廣。汾河西該層在吉縣四周，均甚發達，尤以吉縣北為最。

第三紀及第四紀地層 在汾河谷之東西兩方面山地上，並非無有該二紀地層。因較為薄少，且底部或溝中均有該二紀以前之地層露頭。故在地質圖上，將其從略。其最厚處則位於河谷內。第三紀地層約分為三層：上為紅色土內含石灰質結核。中為砂岩及礫岩，但時付厥如。下為紅土。共厚六十餘公尺，順古生代地層所構成之山坡，不整合的沉積其上。第四紀為黃土，下有石子層不連續而鋪接於第三紀紅色土上。最厚處有四十餘公尺。

火成岩 晉南火成岩可分二種：一為花崗岩只見於太古界之片麻岩中，均成脈狀，色紅有長石斑晶，古生代地層中未曾見到。二為正長岩類，包括正長岩及正長斑岩。正長岩在平順縣正東二十里，有範圍限小之露頭，與奧陶紀石灰岩接觸。色呈粉灰，為富角閃石及輝石之正長岩。在浮山縣西南之驕山塔山均為淺灰色之正長岩。與石炭紀砂岩頁岩接觸，使之變質為石英岩及雲母頁岩且含磁鐵礦。亦有與奧陶紀石灰岩接觸處，變質為大理石，且生有柘榴石及綠簾石。由此可知該正長岩必生於石炭紀之後。在浮山臨汾交界處有二饅頭形山。北為車村山南為世尊山。均為正長斑岩侵入造成，與二疊三疊紀砂岩頁

鑛冶資料

岩相接觸。變質爲石英岩及板岩。世尊山之正長斑岩成脈狀，由北而南，與其接觸之岩石，硬度大增。故造成饅頭狀。由此可知正長斑岩之侵入，應在三疊紀之後。該岩正長石之斑晶頗大。兼有少許斜長石，均腐化甚深，時現帶狀組織。石基大部爲長石，間有石英絹石磷灰石磁鐵鑛等，呈灰紅色。

二、鑛產分佈概略

鑛產與地層有極密切關係。故其分佈情形以地層爲轉移。茲分述如左：

太古界元古界在本區分佈至狹，故無足述。古生代之寒武紀奧陶紀多爲石灰岩，其本身所存原生鑛質亦貧瘠。在太古界泰山系片麻岩及花崗岩侵入體內，只有少量集合之磁鐵鑛。其顯著之露頭均在汾河西之龍門山。他處鮮少。該層及五台系之岩石無若何用途。蓋係最古地層，風雨侵蝕，變爲碎裂。故所成之山則爲饅頭狀之邱陵

震旦紀石英岩質純組織堅密。在陽城縣南者可作磨石擦磨用具。寒武紀及奧陶紀之石灰岩，可作石灰之原料及建築石材等。在奧陶紀地層內時含次生之石膏礦，該鑛可用作洋灰原料，建築料模型肥料及藥品等尙較重要。晉南石灰岩面積遼闊。然產石膏者只在臨汾縣腰莊等處。其鑛層均在石炭紀，地層與奧陶紀石灰岩接觸處。

由自然科學觀點所見到的晉南

石炭紀鐵產之重要

石炭紀地層分佈既廣，鐵產亦富。故謂石炭紀地層爲山西之經濟帶：亦未爲不可。依其存在之位置，分述於下：

鐵 原生鐵礦在晉南共有三種：即赤鐵礦褐鐵礦及菱鐵礦。赤鐵礦均產於石炭紀之底部，爲殘餘礦床。礦石厚薄無規則，成結核狀，最厚者約一·五公尺，故其鐵量亦難估計。然在晉南奧陶紀與石炭紀接觸界露頭延亙數百里。鐵量處處不同。因面積廣大，想亦有相當儲量。晉南鐵礦稱著全國。余等到晉城附近之南村東溝鎮及大陽村，睹礦渣堆積之多。遠觀之疑爲火成岩構成之饅頭山。昔日鐵業之盛，可想而知。提煉均用土法，現在鐵業已遜於昔矣。此種鐵石約以晉城陽城間最富。壺關高平長治陵川次之。汾河西奧陶紀與石炭紀之接連處之鐵礦較更貧瘠。

褐鐵礦均存於石炭紀砂岩或頁岩中。成結核形排列成繼續之層狀，厚僅三四寸。含砂質頗多。不便提煉。然晉人鍊鐵之能力，頗有足稱者。在晉城高平長治壺關陵川石炭紀地層內，人多鑿井，挖掘砂岩或頁岩中之褐鐵礦。赤鐵礦偶而掘出，均在石炭紀下部粘土層中。鐵質較佳，在汾河西鄉寧縣屬石炭紀地層內，亦有褐鐵礦。前二年尙有人開採，現多以營業不佳，宣告停工。只在鄉寧屬沙坪尙有二窰，於冬季取褐鐵礦，間用

鑛冶資料

石炭紀底部之赤鑛鐵煉鐵，產量有限。在安澤縣北向有人以露天開掘採取此類鑛石，以煉鐵鑛為專業者。因交通不便，出產甚少。

晉南赤鐵鑛以前已分析者列下：

產地	鐵 %	錳 %	硫 %	磷 %
晉城大陽附近	四九·六九	〇·四二	〇·〇四六	〇·三六
高平龍泉	四二·八八		微量	〇·四八
高平皇王頭	三八·六三		微量	〇·三四
陵川縣	四九·〇〇			
長治縣	五一·五二			
壺關縣	五六·〇〇			

以上二種鐵鑛均已開採有年，露頭附近漸告貧竭。余等調查晉南鑛產，時以為慮。結果找到菱鐵鑛甚多。其生成情形，與褐鐵鑛結核相似，均成結核排列連續於石炭紀頁砂或砂岩中。因無人注意，故所找到之露頭，有述及必要。希以後盡力採用將來晉省鐵鑛則增一富強之來源。蓋晉省石炭紀地層，分佈頗廣。菱鐵鑛定不減於褐鐵鑛。在鄉寧縣屬之沙坪，毛子渠，西坡村北及船窩鎮等處，安澤縣金堆村及浮山賈家圪台，均有露頭。現已全經化學分析，含純鐵為百分之二十至四十。此鑛為炭酸鐵，加熱燒之，則變為氧化鐵。二氧化炭驅逐以去，則

由自然科學觀點所見到的晉南

含鐵成分可達百分之四十至六十。爲極佳鐵石。晉省鐵業復興，或將賴此菱鐵鑛歟。

菱鐵鑛業已分析者如下：

產地	含鐵百分數
鄉寧縣 毛子渠	一九·八一
西坡村	一六·四二
船窩	七·三七
安澤縣 金堆村	二八·八三
浮山縣 賈家圪台	三三·九一

由上可知晉南凡有石炭紀地層處，均可有鐵鑛。茲將較重要地域列述於下：此等處所均有煉鐵爐或較富之露頭。

高平鐵鑛在城東爲龍泉，南北詩村，南庄，裴泉等處，東北爲建寧，句要，等處，西則爲瓌庄，東溝，皇王頭等處。陵川則產於縣治北草坡，平城鎮一帶，南則爲附城鎮，賈落鋪，王早嶺，前後郭家等處。壺關縣產於縣西南馮坡鎮。長治鐵鑛僅產於縣治南之蔭城鎮，陳文溝，張壁村，南山村，上下大峪。晉城鐵鑛爲在縣之西北有大陽，巴公鎮，周村，東溝鎮，柳樹底，宋家山等處，陽城縣之鐵鑛在縣之西南則爲東治鎮，廟音底村，西樊村，梁庄東庄等處。安澤縣鐵鑛位於城北以千佛溝，辛佛村爲最多。鄉寧鐵鑛在城東北有沙坪，圪台頭等處，

冶鑛資料

南有要站，竭馬站等處。

煤 煤鑛均分佈於石炭紀地層之一部。共有二種：汾河西所產之煤均爲烟煤，富揮發物，在臨汾者尤多，對將來以之提油，不無所補。現本地人均用之作焦炭。若設法改善，所煉之焦炭，則爲煉鐵必需原料。故對臨鄉煤田，宜特別注意。况煤有五層，每層平均厚四尺。視附圖三可知其面積。據王竹泉先生之報告，烟煤儲量共有五，四二〇，六九五，一五〇噸。汾河東煤田之重要者均在晉城高平長治一帶。多爲無烟煤。以晉城者爲最厚，達五公尺有奇。隰城沁水翼城亦然。煤多含硫質，故稱臭煤。其儲量據王竹泉先生報告共有二八，七九四，七三二，八〇〇噸他如浮山安澤洪洞西山均有相當儲量，因其面積較小，只供本地所需，故產量較少，晉南燃料均賴諸此。至煤之儲量經此次調查，將分區詳爲計算，另文發表。

晉南石炭紀地層內除柳樹口一帶該紀地層甚薄浮於奧陶紀石灰岩上確無煤層外。其餘各處均有煤層。然因儲量之關係及開採情形，茲將其較重要之地點，略述如下：

煤層最厚處首推晉城。在該縣城四周二三十里之內，均爲煤田，故窰口甚多。惜均用土法，產量不豐。隰城縣煤鑛在縣城北下李邱，西爲洞村及固隆鎮。長治煤鑛多產自縣南之南掌，蔭城鎮及東窰頭等處。壺關縣煤鑛多在馮坡鎮，賈掌村，黃

由自然科學觀點所見到的晉南

山村一帶，長子則以庄頭村及東田良為最富。陵川縣境內，只有附城鎮一帶產煤。安澤縣北之金堆上下寶豐等處產煤不少，專供本地之用。浮山只有縣城附近之李家河，賈家圪台等處產煤。翼城縣煤均產自縣城東南上甘泉，店兒上一帶。沁水縣煤田在城西官門村一帶。

在汾河西只有鄉寧及臨汾縣產煤。臨汾縣煤田均在城西之金溝裏，叉口及溝西等處。煤質良好，富揮發物，適於煉焦。且含硫質絕少。鄉寧縣產煤區更廣北與臨汾煤田相接，延亙數十里，南有化里溝老頭村毛子渠等處，東有圪台頭、沙坪、自家河、安家河、南崖上等處，西有石坪等處。儲量確富，因交通不便，未能盡量開採，甚為可惜。

晉南各縣煤質前經山西實業所及北平地質調查所分析如下：

產地	水份	揮發物	固定炭	灰份	發熱量 (克洛利)
安澤	〇.五〇	一九.一〇	六五.二五	一五.六五	七三五〇
長治	二.五六	一二.九七	七八.五一	八.五二	七九九七
晉城	二.二四	四.五四	八〇.〇三	一二.七〇	七九五四
沁水	一.二八	一一.二三	八〇.七七	八.〇〇	八〇〇〇
浮山	一.〇〇	一六.一五	七三.七〇	一〇.一五	七八三五
鄉寧	〇.〇四	一九.七〇	六六.三〇	一四.〇〇	七五〇〇

鑛冶資料

吉縣	〇・〇八	二八・一二	六一・六八	一〇・二〇	七七七八
臨汾	〇・〇一	二二・四八	五七・一二	二〇・二四	六九三〇
陵川	三・五〇	一二・二〇	七六・七八	一〇・〇二	七八二一
陽城	三・五〇	一二・一六	七四・三四	一三・五〇	七五六八
翼城	〇・七四	七・三四	八三・四一	九・二五	七八三三

硫黃 石炭紀煤層上下之黑頁岩內，時含黃鐵鑛甚多。燒之則可將硫黃取出。為火藥之原料。用途頗廣。其產地以陽城晉城為富。又可製明礬石及黑礬，以壺關長治為多。可作媒染劑及澄清劑。

石膏 臨汾屬腰莊，在石炭紀地層內產石膏均在該層下部，層厚六公尺，延長二公里，本地人業已開採，售與藥材莊。

陶土 為石炭紀主要礦產。在石炭紀與奧陶紀地層鄰界處，多建窯以燒瓷器甕罐，皆賴諸石炭紀之粘土層。其上有砂岩堅固結實，可作磨及建築材料。惜交通不便，難於出售。

由上觀之，石炭紀地層之重要，可見一斑矣。工商業之發達，端賴煤鐵。而晉南余等所調查區域，不過為晉省面積十分之一，儲量已可驚人。從而利用之，俾益於國計民生，良非淺鮮。硫黃為火藥原料。石膏陶土，亦各宜利用。

石炭二疊疊及二疊三疊紀因均為砂岩及頁岩，鑛產較少，砂岩僅可作建築材料。陝西石油生於三疊紀，此區地層不整，

由自然科學觀點所見到的晉南

缺乏石油田構造，在情形較佳之吉縣一帶，亦未曾找到痕跡。

鄉寧砂坪油田之我見

在鄉寧縣東之砂坪，盛傳有石油溢出。但該地地質情形。似無產石油之可能，蓋石油係動植物之遺體變化而成。此處有煤五層，均露於山腰間，且地層甚平。即有石油恐已汽化散消。若含量較富，在露出之地層面上，定有重質之瀝青凝固於外。在砂坪一帶確無瀝青遺跡，無石油之理一也。

中國西北部之油田均在三疊紀及侏羅紀地層內。蓋石油之來源多為動物之軀幹堆積，經變化而成。植物體之揮發物亦能成為石油，但較困難。在石炭紀植物雖甚繁茂然因環境不宜，植物已炭化，是無石油之理二。

石油性易揮發，雖含於砂岩頁岩內，亦時在揮發中。故石油之保存，亦需特別構造，如穹窿構造及背斜構造。如有此種構造雖無石油露頭，或亦有相當希望，然在砂坪地層多不完整是無石油之理三。

總之在此次調查之區域內，可能含石油地層只有三疊紀。該紀為紅綠色砂岩粘土頁岩及白色粗粒長石砂岩。平鋪整合於二疊紀之上，又無特殊構造，似無產石油之可能。在前二年砂坪雖於頁岩水泉中浮有油珠。恐係煤窯煉焦其能揮發之炭輕化合物，隨水流出耳。

鑛冶資料

火成岩之分佈與鑛產

火成岩之分佈，曾在前節略爲述及。火成岩在晉南有露頭者，只有二種：花崗岩及正長岩。後者又有正長斑岩與普通正長岩之別。花崗岩只在河津縣及稷山縣之北，侵入片麻岩中，以成脉狀侵入體。內時夾有集合之磁鐵鑛，多零碎分散。似難以鐵鑛開採，概甚貧瘠。

正長岩在平順縣東有周圍十數里之露頭。含角閃石輝石頗多。直接與奧陶紀石灰岩接觸，將石灰石變爲結晶灰色大理石。在浮山縣西有僑山塔山南有二峯山圪堆山，均以正長岩組成。岩石淺灰色，性質堅硬，與平順縣者均可作建築材料。大部與奧陶紀石灰岩相接，只有大理石及變質鑛物如柘榴石綠簾石。惟在浮山縣二峯山，正長岩與石炭紀地層相接。由變質作用而生有磁鐵鑛。據調查結果。可產鑛石十五萬噸。

正長斑岩構成浮山臨汾之界山。北爲車村山，南爲世尊山。呈脉狀走向由北而南，侵入三疊紀之紅色頁岩與砂岩內。近接觸部則變爲石英岩及板岩。硬度大增，以致構成突出之饅頭山形。斑晶爲正長石，間有斜長石，石基大部亦爲長石。間有石英磷灰石磁鐵鑛。長石爲含鉀鋁最富之鑛物，鉀鋁爲工業上極重要之原素。故宜設法研究利用爲佳。

三、地質構造與山形

由自然科學觀點所見到的晉南

地質構造包括斷層及褶皺。在此區內最顯明之斷層有三：最大褶皺只有一向斜層及背斜層。斷層與褶皺之命名，與王竹泉氏太原榆林地質報告大部相同，故仍採用。

長治斷層 位於長治西，斷層方向自北東北而南西南。約長一百六十里。此處奧陶紀石灰岩與石炭二疊紀砂直接相連。在長治以西為極厚之黃土層。然時有石炭二疊紀顯露於溝底。東部仰側為奧陶紀石灰岩。西部伏側為石炭二疊紀。由是知為正斷層無疑。其移動距離在長治附近約有二百公尺。

晉城斷層 位於高平晉城之西，斷層方向，自北東北而南西南。長約一百五十里。奧陶紀由於逆掩斷層，由西而東直覆於石炭二疊紀之上。奧陶紀石灰岩作成帶狀潔整之長嶺。自晉城而達高平。到高平則變平緩。此種逆掩斷層構造，在晉城西二十里舖以東最與顯明。該處雖奧陶紀石灰岩與石炭紀砂岩相接。然其逆掩構造非常顯明。但其移動距並不甚大。被掩之側則盡覆以紅土及黃土。非詳加考察始知其為石炭二疊紀地層。仰側為奧陶紀石灰岩，且有顯著之平臥褶曲，動力由西推向東，使奧陶紀地層成褶疊曲折，更挫斷而向東進掩於石炭紀地層之上。

汾西斷層 位於汾河之西，與河平行。方向自北東北而南西南。直至汾城縣西。汾城河津間雖未確睹但以理推之或仍繼

鑛冶資料

續。其長共三百餘里爲正斷層。蓋斷層以西奧陶紀石灰岩及太古界片麻岩驟然露出爲高山。地層之走向多爲東北西南，傾角方向均爲西北。仰側爲峻巍高山，插入雲霄拔海二千公尺。造成著名之龍門山。伏側則爲汾河肥壤區域，每年棉麥煙草等農作物，爲全省之冠。此斷層對人生之影響殊大。

本區他處尙有小斷層，然最長者不過十里對鑛產地質諸情形。無大影響故不贅述。

褶皺

各時代之地層除第三紀紅土及第四紀黃土均有褶曲。第三紀紅土以盆地傾斜爲轉移。第四紀黃土均係風成。則沿山坡順勢鋪覆。

古生代以前之地層如泰山系片麻巖及五台系片麻巖均褶皺甚烈。古生代之巖石均成層狀。褶皺極易認識。具體言之在此區只有沁水向斜層及太行山背斜層最爲顯著。汾河以西爲單斜構造。

沁水向斜層 由石炭二疊紀及二疊三疊紀地層組成，四周爲奧陶寒武紀，以沁水河爲中軸方位自北西北而南東南長約三百里。兩翼平緩延伸。傾角多爲三五度至十餘度。賴小褶曲返復變更作成此大向斜層而爲高原。上覆黃土紅土甚廣厚有四十公尺。若雨量充足均爲良田。然山高雨少，鑿井困難，出產不

由自然科學觀點所見個的晉南

豐。

太行山背斜層 即晉豫界山，均以奧陶紀石灰岩組成。背斜軸之方向，自正北而南，到陵川東則扭轉向西，共長四百餘里。因係背斜層易受侵蝕。然石灰巖性質堅硬，不易風化，故組成綿互陡峭之山脈。多細谷急流。土地少，人煙稀。松柏生於山巔，構成佳景。余遊至此，雖乏飲食，亦覺別有風味。

在浮山縣西有高山羅列。皆由於火成巖侵擾，將石炭二疊紀，或奧陶紀地層掀起而成。中以塔山為最高。拔出海面一千五百公尺。高聳特殊，於百里外即足引人注意。他山則與之連綿。率皆孤緩，鮮陡峭絕崖。

各種岩石因其性質不同，所成山形殊異。片麻岩及片岩，久經變質作用，硬度增大，均構成圓形之小山。震旦紀之石英岩，寒武紀奧陶紀之石灰岩，性質雖堅，而易於侵蝕。均成層狀，故易為懸崖峻嶺，千峯爭秀。且有細谷急流故交通不便。如禹鑿龍門，傳為勝景。蓋龍門山北為石炭二疊紀地層，較易侵蝕，龍門則為石灰岩，質甚堅硬故造成狹關激湍，黃河之鎖鑰。

石炭紀地層多為頁岩煤層砂岩及石灰岩之薄層，在晉南石炭紀石灰岩只下部有之，且共厚不過二十公尺，故石炭紀多平緩之饅頭形山。二疊紀砂岩雖較多，但均為薄層，故山形與石

鑛冶資料

炭紀同。惟三疊紀爲質堅硬之砂岩。不易風化侵蝕。遂成高山。如吉縣龍王廸，河道窄狹。造成黃河急流速湍。壺口瀑布之所能存在，皆由其基石爲三疊紀之砂岩。

火成岩所成之山多孤立圓形。皆由於侵入情形，及石質使然。紅土黃土性質柔疏，易被沖蝕，可成槽形谷，而存在地位較低，可成平地或緩溝。

定襄鐵鑛參觀記

定襄鐵鑛參觀記

王光

- | | |
|---------|---------|
| 一、緒言 | 五、鑛量之估計 |
| 二、位置及交通 | 六、施工現況 |
| 三、沿革 | 七、結論 |
| 四、地質及鑛藏 | |

一、緒言

依據職業學校課程之規定，於本年十二月十八日會同劉君士毅，率引探鑛科學生二十六名，赴晉綏兵工鑛產測探局定襄探鑛所，參觀其探鑛工程及地質情形，計十九日參觀一日，二十日返并，茲將見聞所及，略記於次，惟以時間倉促，調查未週，錯誤遺漏在所難免，尚盼同志，不吝指疵，以匡不逮，是所至幸。

本處地質曾由測探局技正李士林先生調查，本文參考之處頗多，謹此誌謝，

至本調查中之岩石名稱，多承測探局侯洛村氏賜予鑑定，茲併誌此，藉表謝忱，

二、位置及交通

定襄探鑛所址，位於定襄縣城東南三十五里之土嶺口村，此距蔣村十五里許，地勢略有坡度，可通火車，忻塞鐵路支線

鑛冶資料

，橫貫蔣村，關於交通極為便利，除蔣村鑛地外間，必賴大車運輸外，蔣村太原間之運輸，火車可以直達。

蔣村土嶺口間之地形，坡度尙不至甚大，修築鐵路似亦易舉，

三、沿革

本鑛發現最古，古人似誤以銀鑛從事開採，至其確始何時，輟於何代，迄無可考。

測探局閻錫珍主任於三年前，根據鄉人傳言，曾親往巡視一週，認為頗具價值，嗣經數次調查與探討於今年六月始成立定襄探鑛所專司其事，備其究竟，迄今凡六閱月矣，觀其價值如何，亦漸明瞭，雖不能遽目為山西鐵鑛將來之救星，但其鑛床之集中，固非山西式鐵鑛所堪比擬，

探鑛所長，為郝君撲琴，其所中組織大致如次

所長 { 工務股長 { 工務員
 { 監工員
 { 事務股長 { 事務員
 { 辦事員

四、地質及鑛床

該地一帶地質時代甚古(附圖)，屬元古代，片岩及石英岩極為發達，鐵鑛即所含於雲母片岩及角閃片岩之地層中，元古界之上，覆有寒武紀地層，成不整合。元古代岩層之走向大致

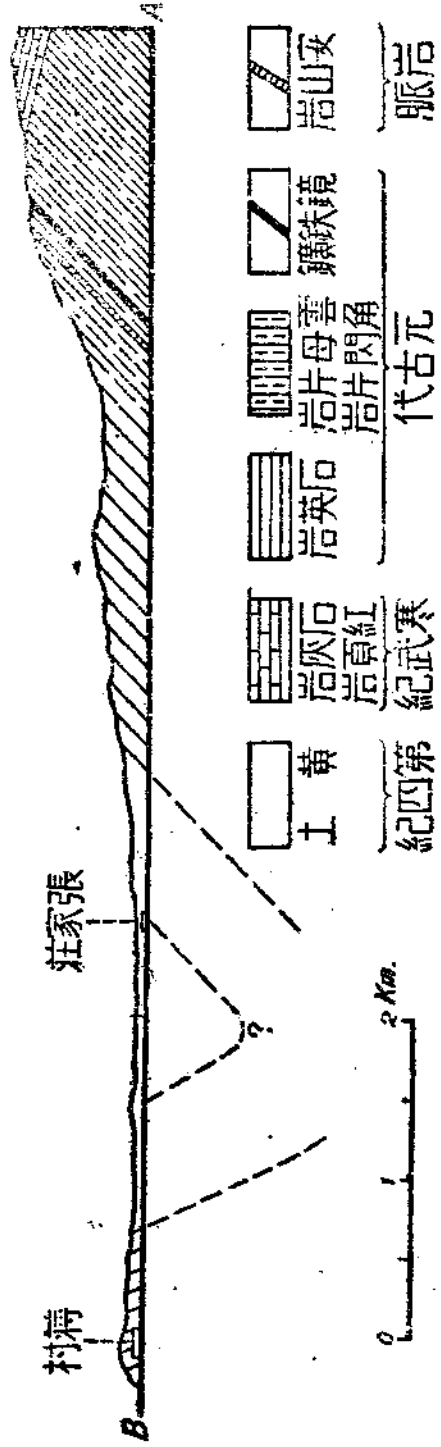
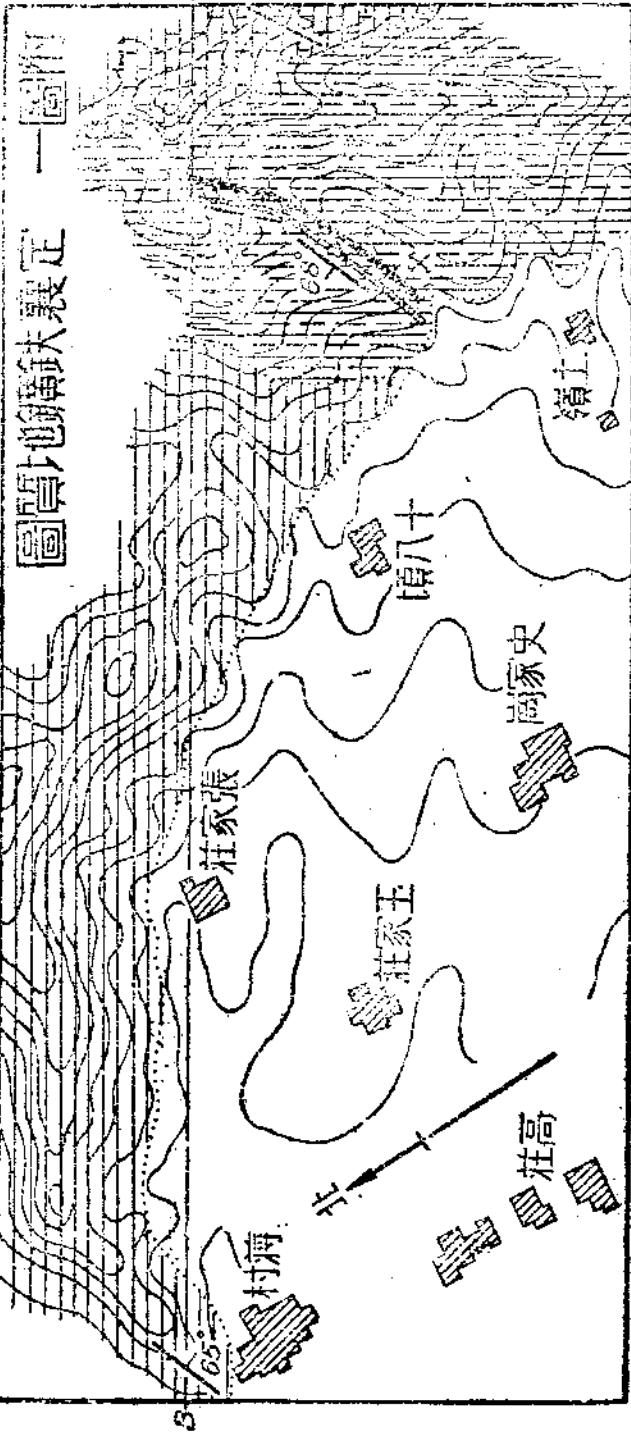
定襄鑛參觀記

爲北八十度西，乃至北七十五度東，向北傾斜，傾角四十五度乃至六十八度，岩層爲石英岩雲母片岩及角閃片岩等，覆於其上之寒武紀地層爲紅頁岩及竹葉石灰岩等，(見附圖)於蔣村附近，見有石英岩露頭，走向爲北八十五度西，向南傾斜六十五度，按此觀之，似爲一向斜層，至其向軸，果位於何處，因時間急促，未及調查，鐵鑛爲鏡鐵鑛，計有三層，層厚均爲一公尺乃至三公尺許，爲與片岩相吻合之鑛層，由北而南(即由上而下)第一第三兩層鑛質甚劣，試探數日，即行停工，以意度之似爲赤鐵片岩，第二層鑛質甚佳，含鐵質均在百分之四十以上，茲將西北鋼廠化驗之結果列次：

Fe%	P%	S%	SiO ₂ 及不溶物
62.75	0.032	0.019	9.87
53.51	0.027	0.049	17.46
41.72	0.117	0.029	35.30
46.25	0.075	0.055	29.33

第二層鑛層與一安山岩岩脈相並行，位於鐵鑛層之上，間距約十餘公尺，安山岩岩脈係沿於片岩之層面流出，故其附近片岩皆略形變質，鑛層與母岩間之情形，大致如次：雲母片岩，赤鐵片岩，鏡鐵鑛層，赤鐵片岩，雲母片岩。

鑛層之走向與傾斜均與片岩同。



定襄鑛參觀記

關於鑛床之成因，按其地質情形推之，似因受動力變質，致其岩石中所含之鐵質一部分集中，但其集中處所非止一處，集中之程度亦因地有異，其最富集者，似為第二層之鏡鐵鑛，其次似為第一三兩層之赤鐵片岩。

但與鑛脉平行之安山岩岩脉，或亦與鑛層，具有相當關係，或因接觸作用，使既集中之鐵層，再度集中為富鑛，惟以未獲確證，未便臆斷，但迄今尚未發見磁鐵鑛及接觸鑛物，故後者之關係，似頗微少。

五、鑛量之估計

鑛量就探鑛結果計算，大致得次列各項條件：

- (一) 走向線延長 • 一〇〇〇公尺
- (二) 傾斜線延深 • 四〇公尺
- (三) 鑛層厚度(平均) 一•五公尺
- (四) 鑛石比重 四•〇

$$\text{鑛量} = 1000 \times 40 \times 1.5 \times 4$$

$$= 240,000 \text{公噸}$$

按實際情形，鑛層係位於山腰，故應減去其在山谷中之部分，茲按二分之一計算：

$$240000 \div 2 = 120,000 \text{公噸} \cdots \cdots \text{埋藏鑛量}$$

實探鑛量如按百分之六十計算：

鑛冶資料

$120000 \times 0.6 = 72000$ 公噸……可採鑛量

每日產鑛量如按三百五十公噸計算(西北鋼廠每日需此數)
每年工作期間如按三百日計算，其已探知之鑛量可供給鋼廠六
月半之原料鑛石，計算如次式：

$$72000 \div (300 \times 350) = 0.54 \text{年}$$

$$= \text{六個半月}$$

六、施工現況

該所施工目的，係為明瞭該鑛礦量之多寡，其所採之步驟，
係為下列二端：

(一)求其走向線之延長

(二)求其傾斜線之延深

第一項工作大體業已完成，現正着手進行第二項工作，惟
以鑛層傾斜頗大，現為便於施工計，沿其三十度之偽傾斜向下
開鑿斜井。

試探走向線之方法，係按一定距離，向鑛方面開鑿平洞式
斜洞，求其連續情形及鑛層之厚度并鑛質之優劣，試洞尺度，
高為一·三公尺，寬與層厚相全。

岩質頗硬，需要火藥頗多，工程進展，致頗遲，

古人開採之舊洞，大抵位於現試洞之上部致時有墜落活渣
之虞，故需要支柱頗多，藉事支撐。

定襄鑛參觀記

該所每日平均探進之尺度最大六公尺許，每日平均使用工人二百餘名：

七、結論

按地質情形考察，該所試探之鑛層，係爲蔣村向斜層之南翼，是其必尚有北翼位於距蔣村約十餘里之北方苟此鑛藏成因，與安山岩岩脈無關，而地層之連續不斷時，在其北翼，或亦有鏡鐵鑛存在之希望，惟變質鑛床之集中常有區域性，是否如何，尙未敢遽斷，故該所探鑛方今後似亦應在其北翼加以詳細調查。

介紹地質調查所最近出版圖書

綏遠察哈爾地質誌	孫健初著	書及附圖各一冊 定價六元
揚子江下游鉄鑛誌	謝家榮著	書一冊內附圖多種 定價六元
第五次鑛業紀要	侯德封著	書一冊附表多件 定價三元五角
陝北古期中生代植物化石	斯行健著	定價六元
測量經緯度報告	方俊著	定價一元
地圖投影	方俊著	定價一元
發行處	南京珠江路九四二號 北平西四兵馬司九號 地質調查所圖書館	

鑛冶資料

消 息

西北鋼廠煉焦部設備

(一)煉焦部設備之經過 焦部開開始籌備時曾用西山靈石及五台窰頭等地所產烟煤在井礦焦廠試驗以五台窰頭烟煤最佳故焦部關於一切煉焦計劃完全以該煤質為標準嗣經詳細調查該煉田因久經採掘產量不大準確且離焦部甚遠運費頗巨而本公司開辦之煤礦第一廠與焦部接近咫尺運費低廉遂改為窰頭與西山煤參和使用以合經濟原則因之設備亦須變更洗煤部分增加摻和設備又因西山煤粘結性小焦質疏鬆擬先加以椿壓以謀焦炭堅固而臻為煉鐵優良燃料遂有加添椿煤機之設備此外製肥需用硫酸因舶來價昂而西山石膏低廉決定利用石膏製造肥料並採用新式真空蒸發設備以冀產品之優良

(二)設備之能力

- (1) 每時能洗三十噸之洗煤機一部
- (2) 日產二百四十噸之焦炭爐一座
- (3) 每時能吸七千立方公尺之煤氣吸送機 二部
- (4) 日產一百立方公尺之銻水蒸溜釜 二部
- (5) 日產三噸五之肥料蒸發器 一部
- (6) 日產一百八十五立方公尺之洗油分解器一部
- (7) 日產三噸粗汽油蒸溜釜 一部

消 息

- (8)日產二噸五純汽油蒸釜 一部
 (9)容量二十噸炭油蒸溜釜 二部
 (10)日產七噸之石灰爐 一座

(三)機件之尺寸或機能

I、洗煤部

項目	名稱	數量	尺碼或機能	備 考
1	輸煤漏斗	二個	寬600mm 長1,400mm 高1,500mm	以上四項用25馬力電動機一部轉動
2	配煤盤	二個	寬800mm 長1,750mm	
3	雙輓碎煤機	一具	輓徑550mm 寬800mm	
4	一號運煤機	一部	寬400mm 長7,250mm	
5	一號提升機	一部	軸距21,000mm 寬400mm 有提升煤斗 73 個每時運煤180噸	以上三項用25馬力電動機轉動 螺旋運送機一條及 杆子提升機一部
6	分煤篩	一具	篩面寬1,000mm 長2,500mm	
7	洗煤機	一部	每時洗煤30噸	
8	排水篩	一具	篩面寬1,200mm 長3,500mm	以上四項用50匹馬力電動機一部轉動
9	二號運煤機	一部	軸距 65 (原7500mm) 機寬400mm	
10	離心磨	一具	磨筐直徑15,00mm	
11	二號提升機	一部	軸距15,000mm 寬400mm 有煤斗 53 個每時運煤120噸	

鑛冶資料

12	離心抽水機	二部	每時機能為50m ³	用電動機直接轉動
----	-------	----	-----------------------	----------

II 焦爐部

項目	名稱	數量	尺碼或機能	備考
1	焦煤爐	36個	高2,800mm 長11,000mm 中間寬460mm	爐總高9,800mm 總長50,450mm 總寬3,700mm 落熱室高2,090mm 寬400mm 長11,000mm 煙筒口徑700mm 高56,006mm 煤氣鼻管內徑340mm 高3,000mm 水封12,000mm 長37,000mm 運煤道寬48,000mm 長33,000mm 斜坡15度
2	裝煤車	15個	容量600Kg	
3	運煤絞車	一部	7馬力絞車鋼絲繩徑13mm	用11KW電機轉動
4	椿煤機	一部	15馬力	帶電動機
5	提爐門機	一部	軌跡1000mm 寬提高2820mm 起重1,500Kg	
6	推焦機	一部	55馬力	帶電機及引導電纜
7	裝煤機	一部	80馬力	帶電動機
8	熱水塔	一座	罐徑3,250mm 高4,250mm 罐容量30m ³ 塔高16,000mm	
9	熱水泵	二部	機能每時60m ³ 提高30,000mm	各帶12馬力電動機一部

消 息

III 凝結部

1	煤氣吸送機	二部	每小時機能7000m ³	一部直連於39馬力蒸汽，透平一部直連於39馬力電動機，附凝結罐一具
2	遠心抽水機	二部	每小時機能為 15 m ³ 起高25,000 mm	一部與蒸汽透平機直連一部與電動機直連均30馬力
3	蒸汽引擎機	一部	35馬力	
4	三相交流電動機	一部	35馬力	
5	粗炭油受器	一具	高80mm 寬 90mm 長1850mm	
6	煤氣預涼器	三具	內徑 1,300 高7000 mm 冷却面積300 m ²	
7	炭油收集器	一具	內徑1800mm 高4250mm	
8	銻水 泵	三具	每時機6m ³ 提高20 - 30m	
9	炭 油 泵	三具	同上	
10	最後冷却器	一具	內徑 1800 mm 高 7000mm 冷却面積 300m ²	附排洩罐一具
11	銻水洗滌器	三具	內徑2,300mm 高 15,300mm	各附排洩罐一具
12	汽油洗滌器	三具	內徑2,300 mm 高 21,000 mm	各附排洩罐一具
13	銻水冷却器	一具	內徑1000 mm高6, 370 mm 冷却面積 為60平方公尺	附排洩罐一具
14	炭銻輸出罐	二具	內徑5,000 mm 高 5,000mm	

鑛冶資料

15	炭銻分離罐	二具	內徑2,000mm 長3,000mm
16	炭油貯罐	一具	徑1,500mm 長3,000mm
17	粗銻貯罐	一具	高2,000mm 寬12,000mm 長8,000mm
18	冷 却 塔	一座	每時機能為15,000 m ³
19	水 塔	一座	容積5,000 m ³ 高2500mm 徑5,000mm

IV 肥料廠

1	銻水蒸溜釜	二具	主柱高4,840mm 輔柱高2,440mm 徑均1,200mm 每24時機能為1000,000 m ³	附調節器一水罐一
2	銻來回流涼器	一具	高2,180mm 徑1,140mm	
3	銻水凝結器	一具	同上	
4	濃銻貯罐	一具	徑2,400mm 長7,000mm	
5	石灰乳攪拌器	一具	徑1,500mm 深2,000mm	帶7馬力電動機1部
6	石灰乳澄清器	一具	內徑600mm 高1,000mm	
7	石灰乳輸車	一具		
8	銻水高置罐箱	一具	內徑1,300mm 高1,500mm	
9	銻粉混合攪拌機	二具	內徑1,800mm 高4,000mm	各附直連電動機一部
10	石 膏 磨	一具	磨徑400mm 寬500mm	

消 息

11	碳酸氣吸送機	一具	汽缸320mm 行程 250mm	
12	真空吸筒	一具	汽缸直徑250mm 行程150mm	附電動機一部
03	滷汁貯罐	一具	內徑2,400mm 長 5,000mm	
14	石灰爐	一座	口徑1,700mm 高 11,300mm	
15	碳酸氣塵排器	一具	mm600mm 高260 內徑	
16	遠心分離篩	一具	內徑700mm 高400 mm	附水罐一
17	廢銻吸收器	一具	內徑500mm 高2.5 00mm	
18	硫酸銻澄清器	一具	內徑600mm 高15. 00mm	
19	真空蒸發器	一具	內徑1,100mm 高 3,600mm	附暖器1具排器1具
21	迴轉濾器	一具	徑1,400mm 長42 0mm	附抽氣機1部抽水 機1部排水器1具
21	碳酸氣洗滌器	一具	內徑600mm 高3.0 00mm	

V 汽油廠

1	洗油泵	五部	每時機能為 1,100 m ³ 提高30,000mm	
2	初溜油冷却	一具	內徑900mm 高6,4 00mm	
3	高溫器	二具	內徑900mm 高3,8 00mm	
4	洗油蒸溜釜	一具	每24時蒸溜能力約 185m ³	
5	分初器	一具	內徑600mm 高5,0 00mm	
6	分水罐	一具	內徑500mm 高5,0 00mm	

鑛冶資料

7	洗油貯罐	二具	內徑2,500mm 長8,000mm	
8	高置貯罐	一具	內徑1,300mm 高1,500mm	
9	粗汽油蒸溜釜	一具	內徑900mm 高1,000mm	附修正器徑800mm高4,900mm/
10	汽油冷却器	五組	每24小時能可冷却125,000m ³	
11	洋樟腦壓力罐	一具	內徑1,500mm 長3,000mm	
12	洋樟腦冷却箱	二具	長5,600mm 寬2,200mm 高800mm	
13	粗汽油貯罐	一具	內徑2,460mm 長7,000mm	
14	洗油機	一部	內徑2,200mm 高2,700mm 容量3,500Kg	附5馬力直連電動機一部
15	酸鹼量器	二具	徑1,000mm 高1,000mm	
16	分解器	二具	內徑1,000mm 高1,000mm	
17	壓氣機	一部	每時機能為100,000m ³ 直接連帶動機	附壓氣罐一具
18	裝油泵	一具	每時機能為10,000m ³	
19	硫酸貯罐	一具	內徑2,000mm 高6,000mm	
20	火墩貯罐	一具	同上	
21	廢酸貯罐	一具	徑1,500mm 長4,000mm	
22	洗油貯罐	一具	徑1,600mm 長5,000mm	
23	汽油精鑪釜	一具	內徑2,000mm 400mm 長3,000mm 500mm	

消 息

24	去 硫 器	一具	徑750mm 高1,500mm
25	汽車油冷却器	一具	內徑75mm 高4,600mm
26	承 受 器	一具	內徑1,000mm 200mm長3,000mm
27	汽車油貯罐	一具	內徑2,000mm 400mm 長8,000mm
28	油 渣 貯 罐	一具	內徑1,000mm 長2,000mm
29	裝 純 油 泵	一具	機能每小時為 25,000m ³ 徑2,400mm 長8,000mm
30	頭 露 里 貯 罐	一具	徑2,400mm 長8,000mm

VI 炭油廠

1	炭油蒸溜釜	二具	內徑2,000mm 800mm高4,500mm
2	炭 油 爐	二座	長6,280mm 徑4,720mm高9,000mm 附口徑1.570 ^m /m高3,000 ^m /m煙筒一座
3	換 溫 器	二具	長1,665mm 寬1,000mm
4	預 凉 器	二具	長1,400mm 寬920mm高1,500mm
5	冷 却 器	一具	徑1,000mm 100mm
6	蓄 氣 罐	四具	罐徑1,250mm 高1,400mm
7	瀝青冷却器	二具	內徑1,300mm 高3,700mm
8	瀝青氣凉器	一具	內徑1,000mm 高2,500mm
9	真 空 唧 筒	一部	機能每小時 160,000m ³

鑛冶資料

10	蒸汽吸氣机	一部	
11	回轉油泵	三部	每小時機能為 $6m^3$
12	三相交流電動機	一部	機能30馬力
13	粗炭油貯罐	一具	內徑2,500mm 長1,000mm (容積 $18,000m^3$)
14	高置貯罐	一具	內徑3,000mm 高3,000mm
15	無水炭油貯罐	一具	徑2,500mm 長5,000mm (容積 $25,000m^3$)
16	銻水輕油貯罐	一具	均同上
17	洋漆製煉器	二具	徑1,000mm 高1,000mm
18	真空鍋	一具	容量為 $3,000m^3$
19	壓氣鍋	一具	同上
20	冷油箱	六具	長3,600mm 寬2,200mm 800mm
21	濾油機	一部	徑850mm
22	離心節機	一部	徑850mm 每時機能85Kg
23	壓力油罐	二具	徑1,500mm (器容為 $4000m^3$)
24	高置貯罐	三具	徑4,000mm 高4,200mm
25	瀝青流槽	一具	口面2,500mm 長1,420mm

(四)選擇上項設備及機件理由

消 息

煉鐵爐每日煉生鐵160噸須用焦炭約200噸而碎焦及焦渣等不能應用故設日產240噸焦爐一座除供給優良焦炭於鐵爐應用外所餘碎焦等為鋼廠之鍋爐石灰爐及家庭用其他洗煤廠設備係為供給煉鋼焦煤之應用凝結部肥料廠汽油廠等係依煉焦副產品之製煉設備茲將各式之特點略述如下：

1. 複式煤氣蓄熱煉焦爐之選擇：本部鑒於土法及無副產物回收廢熱等煉焦將熱量及煤氣所含之貴重物品等任意飛散甚為可惜遂採用蓄熱副產物回收式煉焦爐又因鋼廠之煉鋼及泥鋼均須焦爐所產之強煤氣而焦爐可用煉鐵爐之弱煤氣故設備為燃燒強弱煤氣之複式煉焦爐
2. 混煤及搗煤設備之選擇：一本部為經濟利益計確定改用西山五台煤摻和應用後添設混及搗煤設備以期供煉鐵應用之良質炭焦
3. 石膏製肥設備之選擇：一焦廠副產肥料普通應用硫酸而來省硫酸除化學廠自製自給悉係泊來價值奇昂而本部附近即產石膏價值低廉故雖設備較昂而成本可以減低決定利用石膏製造肥料
4. 汽油連續蒸溜設備之選擇：一本部洗油分解器及粗油蒸溜器除自行連續蒸溜處復互相連續蒸溜較之石莊粗油係間斷蒸溜可省略冷却器承受器等外蒸溜所需之蒸氣亦可大為減少

鑄冶資料

5. 炭油爐複式點燃設備：本部蒸溜炭油之炭油爐採用燃燒煤汽及石炭之設備在煤氣未供煉鋼及碾鋼應用時

(五)主要成品種類及數量

1. 焦炭 年產 86400噸
2. 煤氣 年產 34560000立方公尺
3. 炭油 年產 3960噸
4. 肥料 年產 900噸
5. 汽油 年產 1008噸
6. 石灰 年產 1200噸

右列汽油可製成汽車油頭露兒油樟腦溶劑等物品，炭油可製成衛生球粉防腐油瀝青洗油車軸洋漆顏料原料等物品

雜 俎

書籍介紹……石油地質學通論壹書爲日本石油會社地質課長大村一藏氏所著，在一九三四年由東京岩波書店出版。全書用日文發表，共二八一頁。共分四編，一爲性質，佔三六頁，二爲鑛床佔一五五頁，三爲地質時代分佈佔三〇頁，四爲成因佔四十餘頁。所列參考文獻共一二二種，凡世界各國近十年以內關於石油論文均搜羅在內，極稱宏富。附圖版九十六，引取實例頗多，亦是長處。第一編對石油，自然氣及瀝青之性質作一簡述。第二編爲全書最精彩部份，但對瀝青鑛床則未能盡詳。對石油鑛床構造頗稱詳備，凡分曲褶 folding, 岩鹽突入 rock salt invasion, 平原型褶曲 Plain type folding, 偏差凝縮 differential condensation, 斷層 faulting, 基磐之上昇 up lift of basement rock 等六種，各詳加例釋，更作加詳之分類。其例外者復增特殊油田一章，計分二次空曠，與火成岩有關者，向斜構造及鞋紐狀鑛床 Shoestring deposit 等四種，但向斜構造則似當歸入曲褶一類鑛床中，而與背斜單斜等式同列也。關於石油地質時代之分佈亦有統計，惟中國最重要之三疊紀侏羅紀油田因無正式研究文字發表，故尙付厥如。至於石油之成因，該著者以研究日本油田之經驗，主張爲海岸沉落槽中之腐泥沉積，其中有機物在化學變化過程中生成油質，待腐泥硬化

鑛產時價

成岩石而油質脫出，集於適宜地域。總之此書內容豐富，頗多可參閱之處。(侯德封)

	1931	1932	1933	1934	1935
揮發油	53.0	62.4	66.2	80.2	90.2
燈油	12.2	15.0	12.0	14.5	16.0
輕油	17.3	19.2	18.4	16.7	14.6
潤滑油	15.9	19.7	18.2	21.4	25.3
重油	67.4	80.8	85.8	102.8	145.5
共計	165.8	197.1	200.6	235.6	291.6

雜 俎

鑛 產 時 價 (太原市二月十五日調查)

物 別	價格 元/噸	備 考
石 炭	6.60	保晉公司大炭
石 炭	4.40	全上 煤末
石 炭	4.50	西北煤一廠大炭
石 炭	3.80	全上 二炭
石 炭	3.00	全上 渾炭
鐵 鑛 石	7.50	赤鐵鑛褐鐵鑛
生 鐵	114.20	
熟 鐵	126.48	
硫 磺	279.00	
硝 磺	520.00	
蘆 鹽	12.50 (担)	
化 鹽	13.50 "	
石 膏	6.00	
石 棉	340.00	
明 礬	148.80	
煤 油	11.20 (箱)	
汽 油	12.40 桶	

中國鑛冶地質學術機關一覽

- 一、國立中央研究院工程研究所鋼鐵試驗場 上海白利南路愚園路
- 一、北洋工學院工科研究所鑛冶工程部 天津北洋工學院
- 一、實業部地質調查所 南京珠江路九四二號
- 一、中央研究院地質研究所 南京北極閣
- 一、北平研究院地質研究所 北平西四兵馬司九號
- 一、兩廣地質調查所 廣州文德路
- 一、湖南地質調查所 長沙上黎家坡三十三號
- 一、河南地質調查所 開封小紙坊街
- 一、浙江鑛產事務所 杭州浙江建設廳
- 一、江西地質鑛產調查所 南昌豫章公園
- 一、中國西部科學院地質研究所 四川巴縣北碚場
- 一、參謀本部資源委員會調查組 南京三元巷二號
- 一、參謀本部資源委員會調鑛室 南京西華門內水晶台
- 一、陝西地質調查所 西安陝西建設廳
- 一、晉綏兵工鑛產測探局 太原精營西邊街二十四號

鑛冶資料投稿簡章

- 一 凡關於採鑛冶金地質各科文字，無論本社會員與非會員，如蒙賜稿，皆所歡迎，文體不拘。
- 二 本刊文字，以撰著論文及報告為主。如介紹新書或特許採冶工程及機關之設計等，以文字簡約為主，並請註明原作者人及發明人或機關。
- 三 在本刊登載之文字，概不致酬。論文及報告得贈與該文單行本五十冊，但須預先聲明。
- 四 投寄之稿，本刊同人自有修改權，如不欲刪改者，應預先聲明。
- 五 凡揭載文字，原稿概不退還，未經刊載之稿件如預先聲明并附寄郵資者可檢還。
- 六 稿後請註明姓名及通信地址，願用筆名發表者聽。
- 七 投稿請寄山西太原精營西邊街廿四號本刊編輯部。

鑛冶資料 第一卷 第二期

定價一角

郵費二分

中華民國二十六年二月一日發行

(每月發行一次)

編輯者

中華鑛業促進社編輯部

發行者

中華鑛業促進社總務部