

礦冶半月刊

文獻

第二卷 第三十期
刊合期四三第

要目

鳳縣地質鑛產初勘報告
 四川省主要產煤區域煤礦
 生產運輸銷場概況
 西康鑛產調查行程記要
 本所消息

張遜駿
 魏壽峴
 馬溶之
 王恆源

中華民國二十八年八月
出版日一

調查及研究

鳳縣地質鑛產初勘報告

張遜駿
魏壽峴

(甲) 引言

民國二十七年秋以中國工業合作協會西北區辦事處之邀
 遜駿與壽峴於十一月二十日由城固古路壩本院啓程前往鳳縣
 調查煤鐵二礦，二十二日抵雙石鋪，翌日由雙石鋪開始工作
 ，經營灣黃泥坡宿於馬廠，二十四日經胡家寨至甘肅兩當縣
 境之亮池寺，沿路調查煤礦。二十五日經南鳳關寇家河草店
 子而返雙石鋪。二十七日由雙石鋪經鳳縣至國安寺。翌日由
 國安寺經河口陳家叉至老廠。二十九日在老廠附近調查鐵礦
 。當日下午經老廠溝黑山溝過廣鳳架宿於銀河灘墾殖合作社
 。翌日由銀河灘過後山溝黃牛舖沿公路南行宿於草涼驛。十

二月一日返雙石鋪，二日乘車返漢中，三日返校。途中因
 宿驛站常行夜路，由北星鎮至草涼驛及由兩河口至雙石鋪諸
 節之地質觀察頗多遺漏，均由於是斯行也，沿路渥蒙工作合
 作協會馬君萬田嚮導陪行，吳工程師去非及仇技師春華，殷
 殷招待，謹誌於此特表謝忱。

本工學院甫經成立，圖書參攷極感困難，手下僅有黃汲
 清君之秦嶺地質總圖之抄本一幅，可供參攷。因比例尺甚小
 ，對於此次報告，爲助有限。陝西陸地測量局所印行之十萬
 分之一之地形圖，多所意造，按圖索路，每致迷途。故不得
 不約測路線，沿道估計，多所舛誤。報告云云，不過梗概而
 已。

(乙) 地形與交通

煤礦地帶，由馬廠經胡家寨、吉堰、後壩溝至亮池寺，
 綿延四十華里，位於紅色礫岩所成之峻巖峻嶺之南麓，煤帶
 之南，邱壑平緩，無復險阻之削壁有阻交通矣。紅色礫岩東



起尖山西迄大崖頭，繚繞盤互有如蛇龍，故名赤龍山，赤龍山西與鹿角山夾故道河（俗稱東河）相對峙。鹿角之名，可以思義，蓋亦紅色礫岩所構成，在地質構造上固與赤龍山相銜接也。故道河環切赤龍、鹿角之間，灘多峽險，無路可通，鳳縣志載曩昔猶可自鳳縣舟行，西下嘉陵，南通巴蜀。近已無此便利。所以特為交通者，惟有崎嶇之山道耳。

由馬廠煤區東北行至十里店，約二十華里，可接鳳漢公路。而十里店至雙石舖不過五公里。由亮池寺煤區，北經竹林溝及兩鳳關寇家河，約三十華里可通馬嶺關，而接天雙公路。沿天雙路至雙石舖尚有十餘公里。亮池寺後密溝方面煤藏較豐，而交通則須改良。尚有小路者，由亮池寺，至兩河口可接天雙公路，長約二十華里，須穿過赤龍山，崎嶇過甚，不易改善，然若果能多費資本由此小路改進經營，在長期轉運煤炭上，應屬有利也。

由雙石舖至鳳縣十一公里沿故道河而行。此段河道因流經時代較新膠結不固之砂礫岩間，河谷頗為寬緩，與赤龍鹿角間之環切河道迥然不同。由鳳縣東行入安河谷中，河道流經之地仍屬新期砂礫，且沿走向。以故谷道更行開展，路途亦甚平緩，其間平壩頗多，可種佳穀。安河名米，遐邇稱道，多由於此。由鳳縣東行，經蒿坪廟，馬鞍山，國安寺而達河口約七十華里，因農產較富，人烟亦繁，是為鳳縣東大路富庶之區。鳳漢公路開闢以前，亦為通寶雞之大道，循以大路由河口東北行，入於侯家河谷。此乃花崗岩與綠色片岩系發育之地帶，且河道橫斷地層走向，河道狹隘，道路險阻。

如石門子峽口子等處之道路纔通一人。惟以原為通寶雞之大道，亦不難於跋涉。

老廠在叢山之中，由此北行，為老廠溝北與太白嶺相接，由老廠溝，轉向西北，穿黑山溝，脫離大道。其地人煙稀少，道路維艱，過廣鳳梁以後，道路已荒。因墾殖合作社之開闢，略見羊腸曲徑。合作社之墾區在銀洞灘附近。傳聞該處曾產銀礦，然多方覓尋，已迷其墟。

由銀洞灘至黃牛舖，須過後溝梁。梁為花崗巖所成，或因斷層影響。北坡陡峻而南坡緩平，若非合作社之開闢，則難免有蜀道之嘆也。

黃牛舖屬寶雞鳳縣二治，鳳漢公路之一大站也。公路沿故道河谷，因深切河環，頗多盤曲。河道環切為地盤上升明證，亦即足證近代秦嶺區之升動，而故道河者實乃西文之 Antecedent Streams 因地質譯名為先成河，或不如因現有之名詞譯為故道河也。

(丙) 地層系統

秦嶺地層褶曲強烈變質普遍其近於火成巖者變質尤甚，以言系統頗多困難，如以層位而論，則褶曲強烈地層難免倒置。若以變質程度而論，則下古生代之地層如寒武奧陶系之在南鄭北面之梁山者，不見任何變質，志留頁巖之筆石化石完整無缺，而褒城以北之屬於上古生代者如趙黃二君之白水系屬於石炭二疊紀，均已相當變質而為千枚巖，片岩等不見化石之痕跡，故秦嶺中之地層每有以觀點不同，而一層屬之於數個時期者。以下云云，多憑管見暫為假定，是否有當尚

待以後之新發現而加以研討也。

1 石炭紀——綠色片岩系及陳家义大理巖

綠色片岩系之岩石性質頗複雜。中含板岩，千枚岩，片岩，細砂質板狀石英岩，片麻狀石英岩等。因統含綠泥石，顏色均呈灰綠，深淺不一，變質程度不甚深。大致碎化者多，結晶者少。原來之岩石為鐵質頁砂岩，局部有過基性火成岩。岩層因褶曲甚烈，傾角頗高，多在四十度至九十度間，傾角方向南北不等，惟大致指北方者多走向平均為南八十八度東。

綠色片岩系之分布，在鳳縣之東大路出現於峽口子及老寨溝之間，沿公路者則出露於溝門及井樓灣之間，東西聯貫，遠成一帶，南北之寬約八公里。東西延展，因未調查不知迄於何處，然因走向及其分布面積之寬廣度之，當甚遠也。

綠色片岩系之時代，據趙黃二君之秦嶺地質圖所載為

III₁ 屬之於震旦系及寒武奧陶系。(手下不得秦嶺地質誌以為參攷，故僅能根據手抄之秦嶺地質圖立論也。)其代表之時期至長。證明此項綠色片岩系之時代極難決定。其謂震旦系者，或以為秦嶺北脈之北麓所出露者為元古代之片麻岩及片岩，而綠色片岩與之接近，且以為漸向南方地層漸新也。其謂寒武奧陶系者，或系根據衛理斯在子午谷調查之論述，然本圖調查，在陳家义及五星台堡子上之間有含炭頁岩，夾於大理岩間。大理岩之層厚約達二百公尺，其邊部有灰色片狀頁岩，厚三公尺，頁岩中夾有一公寸之黑灰色石層，石層層之灰分甚高，一部分現渣孔狀，有如天然生成之焦炭，頁

岩之上有綠褐色之頁質砂岩。因生於褶軸附近已為擠碎，不成層理。綠色片岩系之變質既不強烈，且夾類似炭層之岩石，或應歸之於石炭紀。

石泉附近產有綠色片岩及綠色之片狀石英岩，出露於炭質，燧石岩之上。安康之北在老鼠嘴與九里崗間及九里崗之北均產綠色片岩，中夾石層質片岩，該二種片岩轉生於關溝結晶灰岩之上，洵陽之西產劣質煤層，亦在綠色片岩及千枚岩系之中，凡此數處之綠色岩石，性質均似，故草率類至井樓灣間之綠色片岩，似不應過古，茲以其暫歸於石炭紀，待多搜證據再為確定。

2 石炭二疊紀——鎮安系

趙黃二君之秦嶺地質圖中有○者代表石炭二疊紀之鎮安系。其地層為灰色頁岩夾石灰岩及劣質炭層，自雙石鋪至酒奠梁一帶，沿公路均見之，此次所見者，其中且有褐色砂岩及青砂岩，灰色頁岩已變成千枚岩及片岩，而黑色頁岩則成板岩。劣質煤炭夾於黑色板岩之中，在井樓灣內，數十年前有採掘者或因質劣層薄而被棄也。

鎮安系地層構造複雜，多生緊合褶疊，傾角陡立，傾向南北，時有轉變。走向則頗一致，平均為北八十度西，與綠色片岩系相似，蓋均為赫辛運動之結果也。

3 侏羅紀——後密溝煤系

亮池寺之東，有後密溝出露煤系地層，顯然不整合於鎮安系之上。胡家密馬廠黑山溝五里廟溝均產煤系地層。胡家密與馬廠間之地層與後密溝相連絡，而黑山溝五里廟溝則因

斷層關係與後密溝一帶者相隔離，且黑山溝一帶所見之不整合位於片麻岩及綠色片岩系之上，不整合間更有花崗岩之侵入體，此皆二地不同之點也。

侏羅紀以前之剝蝕面頗有起伏，以致煤系地層之厚薄隨處不同，尖山東北因當日地面較高，煤系漸薄而歸烏有，尖山與馬廠之間成煤時期較為低平，故堆積略厚，厚度可達八十公尺，馬廠之西，亦因古代地勢較高煤系甚薄。其厚不過十餘尺至數公尺，其中且不夾煤層。胡家窰之東地層略厚夾有煤層，煤層之厚優於馬廠，自胡家窰至吉垣，煤系復薄不夾煤層，吉垣以西，煤系又厚，而以後密溝與亮池寺間之厚度為最高。約計可達二百公尺，所夾煤層可有一公尺，且因沿層面之滑動褶曲，其厚有至三四公尺者。亮池寺迤西仍因古代地勢之高起煤系以薄。更西之處有否煤層不得而知。

馬廠附近之煤系由下而上，約為十餘公尺之肝紅色粘土質砂頁岩，數公尺砂岩，十餘公尺灰色砂頁岩，數公尺粘土頁岩夾砂岩，三分之一公尺煤層，六公尺至十公尺灰色砂頁岩，五公尺砂岩，二公尺燧石礫岩，二公尺藍灰色粘土，四分之一公尺煤層，十公尺夾燧石礫粗砂岩，三十公尺灰綠色粘土砂岩。

胡家窰一帶之煤系由下而上，約為十公尺灰色粘土頁岩夾砂岩，數公尺灰色粘土，三分之二公尺煤炭，五六公尺灰色粘土砂岩，二公尺燧石礫岩，二公尺粘土岩，二公尺炭質岩夾薄炭層，十餘公尺粗砂岩夾燧石礫岩，二十餘公尺灰粘土砂岩。

後密溝亮池寺間之煤系地層由下而上約為：十公尺灰色易碎之粘土頁岩，三分之一公尺紫色頁岩；三分之一公尺黃灰色石灰岩，二公尺紫色頁岩，一公尺灰紫色砂岩，（此數層頗似飛仙關系之地層）五公尺易碎灰色頁岩，十公尺含炭質化石（*Podzanskie*）之砂岩，五公尺灰綠色粘土頁岩，一公尺煤層，十公尺灰黑色炭質頁岩，三分之二公尺煤層，三公尺灰色砂岩，十公尺頁岩夾砂岩，二十公尺灰色砂岩夾燧石礫層三十公尺灰綠色粘土沙岩夾菱鐵質泥土層。

以上所估計之煤系地層，均因浮土掩覆，且勘察倉猝，不免有錯誤處。大致言之，馬廠至亮池寺間之煤層有二，下層厚於上層，西部厚於東部。侏羅紀前之地勢不平，煤層為之中斷者屢屢。當新生代造山作用發生之時，煤系以上之厚層礫岩，不免沿煤系與石炭二疊系間之不整合面向上推動，煤系地層因生滑動褶曲，而有小規模之傾倒向斜層及背斜層，褶曲之軸部，煤層得以集聚，且能重複自褶，增加厚度。如是增加有達五六公尺者，椿樹溝附近是也。背斜軸部之複褶厚層煤炭剝蝕以去，而向斜內部之厚層煤炭為之餘留。且開掘不深即可見煤頗稱便利。

老廠溝出露之煤系地層，有異於馬廠及後密溝者。該處煤系與片麻岩及綠色片岩系之接觸因浮土掩覆且以花崗岩侵入作用，不甚顯明，意者頗似斷層接觸。該煤系之變質頗深，其底部之砂岩及石英礫岩，均已變為石英岩。而接近煤層之炭質頁岩已變為黑色板岩。所夾煤炭亦變為無烟炭。因含蘇鐵類及侏羅紀羊齒（*Hymenophyllites*）之化石，亦應屬

侏羅紀。

本區侏羅煤系以在後窰溝者發育最盛，故以後窰溝煤系稱之。至老廠溝之煤系是否與此同期或係侏羅紀而不同期所遞積，則有待於日後之詳察也。

4 白堊紀——東河礫岩

故道河（俗稱東河）成深切環曲之狀，穿過草店子與竹林溝間之紅色礫岩，該礫岩所成之山頗多懸崖削壁，多因東河切蝕所成。今以河名名礫岩，蓋亦從趙黃二君之意也，東河礫岩與後窰溝煤系成假整合接觸。在窰家河與亮池寺間傾向西北十五度至二十度。胡家窰與草店子之間則轉傾北方。雙石鋪附近及其東北則緩傾向北三十度東。其構造有如軸傾正北之緩皺背斜層，而以胡家窰草店子之間為其褶軸。

東河礫岩中之礫子，大者如頭，小者如拳，大多數為青灰色石灰岩礫，少數為燧石及砂岩礫。膠合物為紅色粘土及赤鐵礦。故礫子表面均呈赤紅，若不擊視之即可誤認為赤鐵礦石，石灰岩礫既耐風化，膠結復甚堅固，且其層厚可達五百公尺，故為本區成山之有力地層，更因石灰岩礫過多，其受風化剝蝕之情形，亦如石灰岩，凡其分布之地，峭崖孤峯，高插入雲，攀援不易，人跡罕至，林木叢生，無以採用，樹以山存，山以樹秀，風景之佳，遂為漢風公路間之冠，惜其距公路路遠，過客不得一至耳。

東河礫岩分布地帶，南北之寬約六公里，最寬處在胡家窰至馬嶺關間，其厚可達五百公尺。由兩鳳關西向延展向遠。由雙石鋪東向延展可達鳳縣城之東南。當其堆積之時，風

縣一帶，地勢較高，故漸消薄，鳳縣城西之積豆山，因斷層上升又得出現。河口之北亦因斷山露頭，惟均薄不過二十餘公尺耳。

東河礫岩之岩石性質與四川白堊紀紅色層中之底礫岩相似故應歸之於白堊紀。

5 第三紀——安河系

假整合於東河礫岩以上者為安河系。由雙石鋪沿故道河至鳳縣，更由鳳縣沿安河至國安寺，均為其出露之地帶。因在安河谷中發育最盛得名，安河系地層大部分為土質砂岩，中夾薄層礫岩甚多，上部且夾有薄層之黑色泥質頁岩。頁岩內有含劣質烟炭者，國安寺迤北之三條溝溝有之。安河系之顏色均呈藍灰或綠灰，而黑色占極小部分。膠結情形，尚不甚固，每以徒手可以擊破，故其露頭所在概為廣谷。就其顏色及膠結狀視之，當時氣候已較溫潤，已非紅色層生成之時代矣。因其追隨紅色層發生緩皺及斷層，故其生成應在中新世造山以前，今暫以屬於始新世至漸新世，黑色粘土頁岩之中頗有尋得化石之機會，其確實時代可以從中求之。

6 第四紀——黃土系

黃土系之堆積，在希馬拉雅造山運動以後，故不整合於前述之一切地層。分布地帶多在故道河及安河之溝中，其大部分為沖積所成，夾礫石及砂層頗多。風成黃土則摻雜砂礫層之間，中無層理而含蝸牛遺壳。本系之厚有達五十公尺者。在鳳縣城北，黃土以下且有紅土，類似華北之三趾馬層，因其分布範圍過小，不便繪入圖中。故黃土層之時代應與華

北相者，歸之於洪積也。

河床沖積沿安河及故道河隨處有之。因其分布地帶過狹，亦未繪入圖中。

(丁)地質構造

鳳縣處於秦嶺羣山之中，其處之地質構造，自與秦嶺中之一般情形相似，秦嶺之造山時期，在古生代以前不甚清楚，在古生代之末，受赫辛運動之影響，發生強烈褶曲，嗣經長期剝蝕，而成老年地形，然後有中生代地層之堆積，新生代初期之地層，繼之以生，至新生代之中期，再受希馬拉雅造山作用之影響，而生斷層，現在地質構造，即爲此二次造山運動之結果。

石炭紀之綠色岩系，陳家义大理岩及石炭二疊紀之鎮安系，因強烈褶曲且相當變質，其構造狀況頗爲複雜，因生緊合褶曲，地層或片理均形陡立，走向平均北八十度西，而其傾向則時南時北無有定向，此固赫辛運動之結果也。

侏羅煤系，與古生代地層之不整合接觸極爲顯明，白堊紀之紅色礫岩，向東北超覆煤系地層，故侏羅煤系，由尖山而東即歸薄消，紅色礫岩轉爲新生代之安河系，所超覆故至東北亦次第減薄。

老廠溝黑山溝五里廟溝及溝門一帶，侏羅煤系，因斷層關係，與片麻岩及綠色片岩系接觸，更因花崗岩，侵入關係，上下之不整合構造不甚清楚。惟此帶之地史間斷實應更大於其在馬廠胡家窩一帶者，其上層之紅礫岩及安河系均已削去，或因環境不同未行遞積。

新生代之始新統，與漸新統，堆積以後，因希馬拉雅地壳運動，發生花崗岩侵入及斷層，花崗岩侵入，可使秦嶺一帶，穹起，遂因張力而生地裂，地壘地塹式之斷層，因以發生，更因岩汁之冷凝下縮，上層擠壓，使地塹中之軟弱地層，略形緩褶。

鳳縣及河口二地之斷層，頗似連接，若然則適成一軸轉斷層，(Rotary Fault) 鳳縣城西之斷層以南壁爲下落層，北壁爲上升層。南壁下落，故有滑動褶曲使向北緩傾之安河系，陡傾東南，北壁之上升者，露出較老之紅色岩與綠色片岩系間之不整合接觸。河口與國安寺間之斷層則以北壁爲下落層南壁爲上升層北壁下落，始新統之安河系得以保存。而南壁上升使石炭二疊紀之鎮安系得以露出。斷層帶之黃土及沖積層頗厚。故斷層接觸不明。乃以兩方地層變化之激劇可以想見耳。

侯家溝與郭家灣之二斷層，亦屬連續，均爲北升南降。北面上升者出露綠色岩系，及花崗岩，而南面下降者有東河紅色礫岩及安河系。安河系及紅色礫岩在河口與侯家溝之間斷落，適成地壘。因擠壓略生向斜狀之緩褶。

綠色片岩系在侯家溝與老廠溝之間或郭家灣與草涼驛之間，則爲一大地壘。

五里廟溝與老廠溝一帶，因侏羅煤系之斷落爲二地壘。地壘內之煤系地層亦因擠壓而呈向斜構造。惟以擠壓較甚且接近花崗岩之侵入，變質頗烈。是乃有異於安河地壘者也。地壘以北爲片麻岩及花崗岩，其南爲綠色片岩及花崗岩。

後溝梁以南，山坡平緩。其北則山坡陡峻。頗似因斷層關係所生之地形。然以雙方地層均爲花崗岩，然否尙難一定也。

(戊)經濟地質

馬廠胡家窰，亮池寺一帶之煤田——煤田之地質情形，已見前章。所產者爲半煙炭。燃燒之時黃燄不高，焦煉之時不成大塊，二氧化硫之氣味頗少。因此開化驗設施，方在籌備，未能即時分析。煤炭確係何級頗難意定。茲不過暫謂之半煙炭耳。煤炭儲量因僅作初步之勘察，估計頗難，僅就管見所及約略估計如下。

馬廠至尖山煤系露頭約顯約爲一公里半，可採煤層之厚爲三分之一公尺。層向北傾平均十五度。因其上有膠結堅固之石灰石礫岩頗厚，直井極不經濟。故不依傾度計其可採深度。就尖山之東南斜挖坑道若以五百公尺爲可採斜距，儲量則爲 $1500 \times 500 \times \frac{1}{3} = 325,000$ 公噸。

在胡家窰者儲量爲 $1000 \times 500 \times \frac{1}{3} = 325,000$ 公噸。

在亮池寺至後窩溝之間者可分爲一帶估計之。滑動向斜層之中部，長約二公里，寬爲二百公尺，厚因疊合可達三公尺，今以一公尺計之，儲量則爲 $2000 \times 200 \times 2 \times \frac{1}{3} = 1,040,000$ 公噸。向斜層之北經過一小背斜層，背斜層之北翼，可以估計者，長約一公里，地層北傾二十度至三十度。因紅色層向北超覆煤系愈北煤層愈薄，若平均爲三分之二公尺，可採斜距仍爲五百公尺，則儲量爲 $1000 \times 500 \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = 430,000$ 公噸。

由上觀之全部煤田儲量不下二百萬公噸。其中馬廠及胡

家窰一帶無大希望，而亮池寺至後窩溝一帶頗有開採價值。

鐵礦——本屆調查最關心者爲老廠鐵礦。及其地勘察頗覺失望。該鐵礦產於老廠東二公里之齊岩子溝及董家溝夾於綠色片岩系中，成窩子狀。礦窩頗多，均以厚度不大，長度爲斷層煤所限，零落不堪開採。

齊岩子溝中之鐵礦生於砂質綠泥片岩之中。礦石爲磁鐵礦呈緻密塊狀，無結晶形體。磁鐵礦之粒塊，大小不均。大者可以達一公分而小者之徑不過一公厘。普通爲三公厘至一公分。此種磁鐵礦塊分散於綠泥石中。綠泥石之片理因礦石之阻礙，均形屈曲繚繞於形體不規則的磁鐵礦塊之四週，故礦石之成分因研質摻雜不甚高。（協會前請西安化驗所分析之礦樣結果，不能代表全部礦石之平均成分）惟由岩壁崩落河道而爲水所沖下者，其中之研石因質軟易去即不能刷去者，亦可因氧化將綠泥石之一部，變爲赤鐵礦或褐鐵礦均可使礦石本身之鐵質富集。故往昔之煉鐵者，以河道中檢拾之豆瓣礦爲最佳。然河道之鐵礦礦塊究屬有限，極少經濟價值。磁鐵礦體略成層狀。故似沉積礦床而受變質者。如僅經赫辛期褶曲之影響，則其層位尙能在一定範圍內可以追隨，開採尙無困難。然於新生代之中期又受希馬拉雅運動之花崗岩侵入及斷層作用之影響。礦層爲之零星斷截，時上時下，或左或右。斷距遠近又難逆料。故開採之時必感極端困難。且礦之圍岩爲砂質綠泥岩，頗爲堅韌。掘之不易炸之難開。亦爲施工上之困難。如其礦窩甚大，則尙值得試採。今者窩長不過數公尺，厚不過二分之一公尺。纔行挖掘即行烏有，更

須循斷面找尋新窩，亦不便利。且也老廠至外界之交通，險阻難行復距公路遼遠。縱能採出可以供給較大之煉爐，轉因焦炭甚遠，木炭無多，進行冶煉亦恐後爐不斷前爐也。

(己) 亮池寺煤炭之採探及煉焦問題

亮池寺煤田前已估計含煤百萬公噸，已富開採價值，本屆調查以時倉迫，對該地區之地質構造，只能大體上下一結論，概如上述。該地係在一劇烈褶曲新舊地層交界帶中，煤層厚薄，頗不一致。褶曲軸部因重複褶曲，煤層得以加厚至五六公尺（如椿樹溝地帶曾發現者是）開採煤田，應自該帶做起，此種煤層富集帶蘊藏地內，為數或不只一二，故欲大規模開採，事前尚須延聘專家，作一三四月久之地形及地質測量，詳察地勢及摺疊情形，擇定適宜地點從事鑽探而試打立井。惟此乃一勞永逸耗資費時之作法，若為急速生產增加抗戰動力起見，則不仿由改良土法掘探入手。查亮池寺附近土層林立，洞數雖多，但向無系統。各洞距離雖近，而彼此不通。土人認為難題者，一在坑長不能燃燈，二在洞深無法去水，前者純係不知鑛道通風原理所致，而後者乃因困於經濟，無排水之設備也。為今之計，極應擇舊洞之出煤或煤層厚者鑿通而聯貫之，在適宜地點，掘打二三通風井 (Air Shaft) 如此可利用天然風壓，而將洞道內之沼氣 (Marsh Gas) 驅去，燃燈即少影響。排水方法，應在每洞道底旁，掘通水溝，引水下流，聚於各洞道之最低法，應在每洞道底旁，掘通水溝，引水下流，聚於各洞道之最低匯集處 (Sump)，再用人工或簡易水泵吸出之。依該地帶之地形言，橫掘洞道較

直打立井所費為廉，但由試井所得地質上之知識，遠勝於橫掘洞道所得者，二者孰得孰失要視當地情形為單純，固不能加以意斷也。

亮池寺煤質似屬半煙煤。觀其在沙鍋廠內所試之焦樣，可知該煤粘性不大，且所得焦塊甚小，孔眼不多。推其原因，不外有三：(一) 煤質不太宜煉焦，(二) 煉焦煤樣灰分太多(三) 煉焦試驗溫度太低。對第一原因，吾人無法改善，但對第二第三二因，則有法救濟之，查煤炭往往與頁岩(俗稱干子) 同生，頁岩燃燒後，幾全部變灰，但因其比重較煤為高，故可用水淘洗，煤炭上浮，干子下落，如是可減輕煤炭所含之干子雜質，經淘洗後之純煤方用煉焦也。煉焦所用之煤均係末煤，故若用煤塊，尚須加以壓碎焉。再煉焦溫度至少應在攝氏千度左右，前在沙鍋廠所試焦樣，係將煤屑置沙鍋內，放在沙鍋之爐灶內燃燒，該爐溫度，不足八百度。故若能多加風量，使爐之溫度加高至千度後，再度試驗或能得到大塊多孔之焦炭也。

土法洗煤及煉焦可參用萍鄉煤礦會用之下列方法；

洗煤主要器具為木桶及竹箕，木桶直徑一公尺，高六公尺，竹箕以竹絲編成，與普通用者形同而較深，洗時以箕盛煤，木桶盛水，手持竹箕，在桶內水中，上下淘洗，煤質較輕，隨水由箕口漂出，落於桶中，碎石比重較大，沉於箕底，不得隨水而出待煤完全漂出，則將箕中之碎石，傾棄一旁，再另行裝煤淘洗，如此反復淘洗，桶中存煤已厚，即用鐵鍬將煤撈出，置竹筐中竹篋滿布孔隙，待水漏出即行運往瀆

中煉焦。

長方煉焦爐祇需空地一方，劃平築緊，上鋪磚一層，爐牆根脚深六寸四分，爐牆厚二尺高二尺至二尺二寸，兩端橫牆須有一端留缺口五尺，以作裝卸煤焦之路，爐內寬八尺，若煤之粘性較小者，則僅七尺，長度無定，依勢之寬狹以爲準，大約八丈至十丈之譜，兩旁直牆每五尺必有火門一個，兩面相對安置，門係內高外低，內窄外寬，門之外部，高一尺六寸寬一尺二寸，內部寬七寸高一尺八寸，以便升火時火熱斜上，易於佈滿全爐。爐多平行，排列成行，兩爐之間，相隔四尺至五尺，爲升火燃爐及焦成卸磚之地步，爐牆底及蓋爐之磚，長八寸寬四寸厚二寸，每爐需磚五千至六千，爲鋪底及砌牆之用，蓋爐則需磚約四千，但每煉焦一次，必有破碎，須添磚五六百，以更換之，新添之磚，皆係磚坯而未燒者，以之蓋爐及砌火道，焦熟而磚亦燒成，誠屬一舉而兩得，惟磚質脆弱，不甚堅牢，祇可用之於煉焦爐耳。

裝爐時以人工挑煤至爐中，裝至高一尺八寸或一尺六寸鋪攤均勻，然後用磚側面排列火道，令其縱橫相通，並與兩邊之火門相應而總結於中央之長火道一條。此長火道有煙齒高八寸，形四方，每邊爲側面兩磚所疊成，以備煉焦時火焰之出路，每爐共有煙齒十餘個，相距各爲八尺，除煙齒外，側面砌成之火道，均用磚平放密蓋，然後再蒙燃灰一層，期能掩護嚴密。迨完全蓋妥後，即可舉火，舉火燃爐之前，於每火門前放置木柴。上加烘乾之粉煤。（即淘洗時漂出不淨之粉煤）於是全爐由水門同時舉火，柴與粉煤著火燃爐，火

焰入門，即向磚砌火道進發。添加粉煤約須三次，爐中之煤，方能齊燃。添粉煤時，須繼續不斷，若待其停熄然後續加，則不易使爐中之煤再燃矣。升火者須注意勿忽引火之木柴，每爐約需六十斤，爐煤引燃後，至冒黑烟時，即將火門封閉。煉焦時間需六十至七十小時，當烟齒中火焰已盡，祇餘白煙，則火候已成即將烟齒折去，用鉗夾出一切煤塊，上面祇蓋爐灰一層，約半日後，爐中火漸閉熄，將爐灰撥至兩邊，用冷水澆之，再逾半日即可出爐。焦出爐後，即對爐底打掃清潔，然後再行裝煤，夾出好磚亂置於爐之兩旁空地一一檢起，放置牆上，以便疊砌時便於攜取，其有破碎不堪應用者，則挑出委棄，每裝一爐，若鋪平末煤，以及將火道砌蓋完成等工作，工人十五名，一日可畢，焦爐一座，每煉一次，可出焦二十餘噸，前後共約需時六日之譜。

（庚）冶鉄及耐火材料問題

老廠鉄礦儲量既少，而又因生於堅硬之砂質黏泥岩圍岩內，開採不易，故殊不宜以之爲一較大之煉鐵爐之原料，此節已詳述於前矣。爲今之計，似宜獎勵當地土人，各自開採，士法治煉，而收買其生鐵。大量鐵砂礦石之供給，尙有待於他礦之調查。至耐火問題，尤應作一詳細之研究。查馬廠亮池寺煤系內，故產耐火土。若其化學成分含鈣氧在百分之三十六至四十二之內而鐵鉀等易質在百分之六以下者，即適宜爲製耐火磚之原料。煉鉄爐爐腰（Heath）又爐灶（Heath）溫度可至攝氏一千七八百度，故二部需用最高耐火性之磚。製時應參用多量已燃過之塊狀火土（Grog）少用

富粘性之混結土 (Binding Clay)，以期得到粗而多孔之結構 (Texture) 而增強其耐火性也。爐頭 (Shaft) 上部溫度頗低(不過二三百度)但因礦石自上加入，圍磚受甚劇之擦損 (Abrasion) 故該磚耐火性可稍弱，但擦損之抵抗性須強。製時應少用燃過後之塊狀火土，多用富粘性之混結土，燃燒溫度亦應較高，以造成一密緻堅硬之磚面而能抵抗下降礦石之擦損也。本院前在津時，耐火材料試驗設備，尙可足用，自抗戰西遷，設備毫無，故雖採亮池寺等地耐火土樣品，未能從事試驗，深引爲憾。至耐火土之雜質，可用沖洗法提去，而其粘性可用 (Seasoning) 法加強等等，不再贅述焉。

四川省主要產煤區域煤礦生產運輸

銷場概況

馬潛之

自抗戰以來，國府內遷，沿海各省之各大工廠亦相率遷移川省，各地建廠開工，而產煤主要省份又多半淪陷敵手，有待於川煤之救濟，成渝敘昆兩鐵路正在開始修築，以維西

南與海外交通，是則燃料問題益趨嚴重，倘不早爲籌劃，開辦新廠，增加產量，則臨時渴掘井，無濟於事，抗戰前途將受莫大影響。川省煤藏，幾遍全省，而煤層太薄，交通不便，抗戰以前僅足自給，現在如欲從事大量開發，必先明瞭其實際情況，然後方能着手，如產量若干，銷場如何分配，交通如何困難，以前雖有人調查，但皆限於局部，而無整個統計，本所自去年成立入川後，即開始分區調查，去年五月，作者同張伯平先生調查重慶附近及嘉陵江兩岸各礦，王恆源先生調查南川綦江一帶各礦，石充及汪允慶二先生調查永川璧山江津一帶各礦，去年十一月至今年二月經三月餘之時間，作者調查釐爲樂山屏山榮縣威遠等縣兩大煤田，凡產煤盛旺之區，皆詳細考查其產量之多寡，銷場及運輸各種實際情況，過成都時順便調查其煤業情形，同重慶後又詳細調查重慶市附近煤焦運輸概況。茲特將上項調查資料加以整理及補充合併編成下表，公諸社會，俾政府及企業家關心燃料問題者，有所參考。倉卒成篇，錯誤遺漏，深知難免，尙祈各界人士惠予指教，則幸甚矣。

產煤區域 每年產量 運輸

輪

概

况

運費

煤價

銷場

附註

犍爲縣

六七、七〇〇

礦廠至馬廟溪十五里獨輪車運每公噸四元馬廟溪至河口五十里馬邊河船運每公噸一元八角

礦廠至岷江河口交貨每公噸五元八角

銷五通橋藥山成都

河口在岷江岸上距五通橋一百里爲馬

屏山縣

四三、九一〇

礦廠至黃丹十里至廿里人力挑或車運三元至五元九角黃丹至河口九十里馬邊河船運每公噸二元七角

每公噸五元七角至六元九角

銷宜賓瀘州自流井

河口在岷江岸上距五通橋一百里爲馬

屏山縣 張岩區 二三、四六〇 礦廠至河邊很近人力挑運每公噸四角河邊至河口一百里馬渡河船運每公噸二元七角 每公噸三元一角由礦至岷江河口 五通橋交貨至十一元 全銷五通橋灶戶 江邊河與岷江交流地

出 健爲石磷 九八、四三六 礦廠至河邊半里至十五里人力挑或地船運河邊至新垣子沫溪河堰水船運 新垣子交貨每公噸七元六角至八元 粉煤全銷塊煤兩場 新垣子爲沫溪河與岷江交流地 都樂山 地

口 健爲磨 五〇、六八〇 礦廠至河邊很近至十里人力挑運或地船運每公噸價一角一分至二元 廣廠至岷江河邊一角一 岷江河邊交貨每公噸七元三角至九元七角 全銷五通橋灶戶

共計 三八四·一八六

大渡河口 健爲米房 三二、五二〇 礦廠至銅河邊八里至二十里人力挑及馬駛運每公噸二元四角五至四元三角六分銅河邊至牛華溪銅河下水 廠至牛華溪每公噸三元六角八至五元七角六分 銅河邊太平寺交貨一元二角至二元五角 銷牛華路灶戶少數者煤銷成 樂山鹽場所在地在通橋北

本 健爲踏水 二〇、九四〇 礦廠至蔡金場冠音場四十里至五十里人力挑運販賣 從礦廠買價爲五元一角至銷售地賣價爲十五元 蔡金場及冠音場灶戶及燒戶 禁金場及健爲是在岷江西北

銷 健爲及柴 三六、〇〇〇 礦廠至蒙子垣人力挑運二十五里每公噸三元蒙子垣至順河街三十五里人力挑運每公噸四元三角五里每礦廠至大橋子四十里至五十里每噸五元大橋子至金山寺小河堰水船運每公噸一元七角 礦廠至順河街每公噸七角 礦廠售價每公噸四元二角 礦廠售價每噸六元 銷順河街少數銷井研灶戶 健爲金山寺灶戶 順河街金山寺在五通橋東

售共計 五六、九四三

自 貢 鹽 區 嘉 陵 江 出

威遠區
北路
一八二、三〇四

威遠區
西路
一九六、四一六
廠礦

共計
三七八、七二〇

流灘峽
背斜兩翼
八七、九〇〇

溫塘峽背
斜兩翼
一六五、〇〇〇

觀音峽背
斜西翼
二一三、〇〇〇

1. 至下灣十里至七十里人力挑運
每公噸三元五角九至十一元五角
七分
十里水船運至高洞子二元八角
水四元
礦廠至自流
高洞子三元九
至十四元九
六分
角七分
至七元九
角五分
礦廠售價四
元八角三
十二元五角
至
自貢灶
戶每
九公噸
一月一
公噸
數里
自流
高洞
井北

2. 自挑自賣

3. 運費平均每里每公噸二角七分

同 右

同 右

3. 本地燒
戶每月
一公噸
二公噸
三公噸
六公噸
三月
一月

礦廠至江邊很近至七十里人力挑
木軌車及船運二角八至三元八角
邊至重慶一百九十里至二百八十里
嘉陵江船運每公噸二元五角二至三
元〇八分
礦廠至江邊很近至十五里人力挑
便鐵路及運河二角八至二元二角
邊至重慶一百七十里至二百八十里
嘉陵江船運每公噸二元一至二元二
角四分
廠至重慶二
元六角五分
江邊交貨十
二元六角
至五元六角
銷重慶附
近各地
大部銷重
慶及嘉陵
江兩岸小
部銷蓬溪
射洪灶戶
觀音峽背
斜西翼及
南川綦江
區爲二疊
紀煤爲煤

礦廠至白廟子江邊十五里至三十
里人力挑及鐵路運每公噸二元二
角八分至七元八角五分
嘉陵船運每公噸一元九
角六分
廠至重慶六
元八角一
江邊白廟子
交貨一元三
角至二元六
大部銷重
慶及嘉陵
江兩岸小
部銷蓬溪
射洪灶戶
觀音峽背
斜西翼及
南川綦江
區爲二疊
紀煤爲煤

口

觀音峽背
斜東翼
二四、〇〇〇

礦廠至獅子口江邊四十里人力挑運
每公噸十二元六角
嘉陵江船運每公噸一元八角二分

廠至重慶一元四角至四角

江邊獅子口交貨二元四角至六元

銷重慶各工廠及輪船

共計 四八九、九〇〇

地本售銷

重慶對岸區 四〇、〇〇〇

礦廠售價九元五角

銷重慶燒戶

江茶口出

南川茶區 五七、三〇〇

礦廠至蒲河鎮三十里人力挑及小河船運每公噸二元二角
蒲河鎮至重慶九十里茶江及大江每公噸四元八角

廠至重慶一元〇六分

礦廠售價七元

大部煉成交炭銷重慶及江津

本

江津縣油溪長冲一帶 一二、六〇〇

璧山來風驛青木關一帶 一一、一〇〇

地

璧山馬坊橋一帶 六、〇〇〇

銷

永川東山一帶 三、〇〇〇

永川花果山 四、五〇〇

永川來蘇場 六、〇〇〇

共計 四四、七〇〇

總計 一、四八四、二六六

西康礦產調查行程紀要

王恆源

二十七年十月

榮經縣城

海拔七七八公尺，街道不整潔，無大商戶，因與

縣府及駐軍接洽保護事，宿此處，城內茶商甚多

，茶運西康，產鐵，銅，煤，硫等礦，城臨榮經

河岸，過河由一大鐵索橋，駐軍派兵士十名護送

過大相嶺。

二里緩上坡

古城 產砂鍋，有人家七八戶。

六里緩上坡

鹿鶴壩 有人家二三百戶。

二里緩上坡

水石舖 有人家三四十戶。

一七里緩上坡

大通橋 海拔一〇六〇公尺，有人家四五十戶。

三里緩上坡

棲止舖 有家人四五十戶。

八里緩上坡

界牌 有家人七八戶，為榮經漢源兩縣交界處。

四里緩上坡

黃泥舖 海拔一一六四公尺，有家人百餘戶，產紙，煤，鐵

一〇里緩上坡

· 為大相嶺北麓，必須宿此，以備次日越過大相嶺

一〇里緩上坡

· 有新康合作社可寓。

小關

海拔一四六〇公尺，有店戶三家，在山上，多漢匪。

一五里上坡

大關 海拔一八二五公尺，有店戶四五家，在山谷內，多漢

一、雅安西昌間

經過海拔二八三三公尺高之大相嶺，三〇六〇公尺高之

小相嶺，渡大渡河，崎嶇難行，又須經過磨子崗，大相嶺之

漢源區，保安，青杠關，中所壩，小相嶺之夷匪區。惟漢沽

以南則路較平坦，治安亦較優良，共長九一五里，乘滑杆十

二日程。

雅安縣城

海拔六四七公尺，尙繁華，有西康建省委員會及

二十四軍之辦事處，臨雅江之西岸，汽車站則在

東岸，附近岩石多白堊紀紅砂岩，有新康合作社

可寓。

二〇里平路

紫石場 海拔八〇八公尺，為一小市鎮，約有家人二百戶。

二〇里平路

觀音舖 海拔八八八公尺，有家人數十戶。

二〇里上陡坡

磨子崗 海拔一一〇〇公尺，長約十餘里無人戶，為漢匪嘯

一〇里下陡坡

聚之處。

店甚污穢。

麻柳場 海拔一〇九七公尺，有家人數十戶，因雨宿此，客

一〇里緩下坡。

大拐 有家人二三十戶。

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

一〇里緩下坡

匪

一五里上陡坡

樓坡子 海拔二〇六五公尺，有店戶三家，多漢匪。

一五里上陡坡

大相嶺 海拔二八三三公尺，為一山嶺，無人家，多漢匪，氣候寒甚。岩石為淺色花崗岩。

一五里緩下坡

草鞋坪 海拔二七四一公尺，有店戶三四家，在嶺之南坡。

漢匪最熾。

一五里下陡坡

羊圈門 有人家十餘戶，在半山坡。

一〇里下坡

漢源縣城 海拔一三〇〇公尺，有人家五百餘戶，商戶蕭條，街道狹窄而不整潔，有新康合作社可寓。

二五里下陡坡

漢源場 一名九裏鎮，海拔一一〇〇公尺，有人家五百餘戶，商號頗多，街市繁華清潔在縣城之上，郵局在此，岩石為砂岩。

一〇里平路

唐家壩 海拔一一〇〇公尺，有人家二百餘戶，沖積層極厚。

一〇里下坡

小園子 海拔一一五〇公尺，岩石多灰岩。

二〇里下陡坡

富林鄉 海拔一〇〇〇公尺，為漢源最大市鎮，前撫夷司令

羊仁安住此。在大渡河之北岸，過河則為嫫嫫區矣。

• 岩石多砂岩。

五里平路

大渡河 海拔七九〇公尺寬約二里水流湍激，為漢源越嶺南

縣分界。

五里緩上坡

大樹堡 海拔一〇〇〇公尺，有人家四百餘戶，商店甚夥，

為越嶺北界之重鎮，以前曾設分縣，現改為區署。

嫫嫫趕場者甚多，地質多沖積層。

一〇里上坡

李子坪 海拔一二五〇公尺，有人家十餘戶，由此向南則上

山，岩石為灰岩。

一〇里上陡坡

晒經關 海拔一五八一公尺，有人家七八戶，岩石為灰岩。

一〇里下坡路狹沿深谷

白馬舖 海拔一三五〇公尺，有人家四五戶，岩石為灰岩。

一〇里下坡沿深谷

河南站 海拔一二五〇公尺有人家三四十戶，由此以南各站

之客店有飯無菜，岩石為花崗岩。

五里平路

五里牌 有人家五六戶，岩石為花崗岩。

三里平路

八里橋 海拔一五五〇公尺，有人家四五戶，岩石為花崗岩。

一〇里平路沿山谷

平夷舖 海拔一七〇〇公尺，有人家四十餘戶，為尋常之宿站。岩石為花崗岩。

二〇里平路沿山谷

大灣 海拔一七五〇公尺，有人家四五十戶，岩石為花崗岩

一〇里上坡沿陡狹山谷

深溝 海拔一八〇〇公尺，無人戶，岩石為灰岩。

一〇里路向平沿陡峭狹窄山谷

平壩 海拔一八五〇公尺，有人家六七十戶，街極污穢。房屋多夷化。自此以南沿途隨處皆有裸巖，岩石為灰岩。

一五里路向平沿狹谷

礮廠 海拔一九五〇公尺，有人家四五十戶，街極污穢，煤礦甚多，岩石為侏羅紀砂岩，產煤，銅。

一〇里上緩坡沿山谷

雙馬槽 海拔二三三〇公尺，有人家十餘戶由此以南則下山，岩石為灰岩。

三〇里下陡坡在山上

海家 海拔二一三七公尺，有人家四百餘戶，宿此處。由此以南僕僮多漢人少，駐有調解蹀躞打冤家之軍隊。岩石為灰岩，產銅。

一〇里下陡坡沿狹谷

鎮溪 海拔二〇〇〇公尺，有人家四五十戶，夷人多，街極污穢，岩石為灰岩有花崗岩侵入。

一〇里上坡沿狹谷

清水塘 海拔三三七七公尺，有夷人二戶，地勢尚平。岩石為侏羅紀砂岩。有夷匪。

一〇里在山上

臘梅營 海拔一九〇〇公尺，有人家二十餘戶，夷人多，極污穢，岩石為砂岩及頁岩。

一〇里下坡沿狹谷

蔞葉坪 海拔一七五〇公尺，有人家三四十戶。夷人多，極污穢。為寬平之溝谷。岩石為侏羅紀紫紅頁岩，產煤。

二〇里過溝谷

梅子營 海拔二六〇〇公尺，有人家二十餘戶，在山上，夷人多，極污穢，岩石為侏羅紀砂岩及頁岩，產煤。

一〇里緩上坡

保安 海拔二七五〇公尺，有人家四五十戶，在山上，夷匪甚熾，冬季尤甚。客店污穢狹隘，有駐軍一連，派兵士十名護送，產煤。

一五里下坡

利濟站 海拔二〇〇〇公尺，有人家十餘戶，夷匪最熾，以南四五里之平原，近甫出劫殺案多起，駐軍所殺夷匪首天蓋即寓附近。

一五里緩上坡

關頂 海拔二三〇〇公尺，有人家七八戶，夷匪熾。在山嶺，五里下陡坡

青杠關 海拔二〇九〇公尺。有人家三四十戶，夷匪熾。

五里緩下坡

板橋河 海拔一七〇〇公尺。有人家十餘戶，爲一河谷，地勢平坦。附近多沖積層，東面產銅。

一〇里平路

王家屯 海拔一七〇〇公尺，有人家百餘戶，地勢平坦，附近多沖積層。

八里上下坡

天鵝崗 海拔一七五〇公尺，有人家十餘戶，附近爲沖積層，平坦寬廣。

一二里平路

趙壩縣城 海拔一七四六公尺。街道較彙經漢源爲整潔，爲尋常之宿站。沖積層平坦寬廣。

一〇里平路

丁山橋 海拔一七〇〇公尺。有人家六七戶，夷匪最熾，沿河岸多沖積層，地勢平坦，產磁土。

五里平路

中所壩 海拔一七〇〇公尺。有人家約千戶，宿此處。

一五里平路

白泥灣 海拔一八〇〇公尺，有人家三四十戶，夷匪熾。岩石爲薄層灰岩。

一〇里平路

小哨 海拔二〇〇〇公尺，有人家七八戶，在小相嶺之北麓，岩石爲薄層灰岩。

三〇里上陡坡

小相嶺 海拔三〇三〇公尺，爲一山峯，無人戶，有夷兵保哨，爲由雅安至西昌之最高點。氣候寒甚，風甚烈，爲越崇冕寧兩縣交界處。岩石爲砂岩黑頁岩。

一〇里下坡

九盤營 海拔二五〇〇公尺，有人家八九戶，有夷兵保哨，岩石爲黑砂岩及頁岩。

二〇里緩下坡

登相營 海拔二一〇〇公尺，有人家四十餘戶，宿此處。岩石爲灰岩。大理岩，有花崗岩侵入。

三〇里平路

深溝 海拔一九〇〇公尺，有人家六七戶，有夷哨。由此向南下山，氣候漸暖。岩石爲砂岩，有花崗岩侵入。

三〇里平路

冕山 海拔一六四一公尺，有人家百餘戶，尙繁盛，距冕寧縣城一三〇里，由此以南地勢漸平。岩石爲花崗岩，附近產銅。

一〇里緩下坡

新橋 海拔一六五〇公尺，有人家二三十戶，岩石爲花崗岩。附近有土法鍊鐵爐，礦石採自瀘沽。

一〇里下坡

太平場 海拔一六〇〇公尺。有人家十餘戶。岩石爲花崗岩。

一〇里平路

鐵廠溝 海拔一六〇〇公尺。有人家六七戶。以前有煉鐵爐。

• 岩石爲花崗岩。

八里平路

大梨樹 海拔一六〇〇公尺。有人家七八戶。岩石爲花崗岩。

一二里下坡

漣沽 海拔一五五〇公尺，有人家二三百戶，尙繁盛，跨安寧河兩岸，岩石爲灰岩及花崗岩，產鐵鍋。

一八里平路

老鷹溝 海拔一五五〇公尺。有人家六七戶。臨安寧河，沖積層平坦寬廣。

五里平路

漫水灣 海拔一五五〇公尺，有人家七八戶。臨安寧河，沖積層甚寬廣。

一〇里平路

松林 海拔一五五〇公尺，有人家四五十戶，宿此處，沖積層頗廣，爲冕寧與西昌交界處。

二〇里平路

義農場 海拔一五五〇公尺，有人家百餘戶，沖積層平廣，產煤，有黑頁岩植物化石。

八里平路

太平場 海拔一五五〇公尺。有人家七八戶。沖積層平廣。

八里平路

土官莊 海拔一五五〇公尺，有人家三四十戶，地平坦，有泉渠，然多荒蕪。沖積層平廣。

四里平路

禮州 海拔一四五〇公尺，爲本路最繁盛之鄉鎮，街道整潔

多仙人掌樹，沖積層平廣。

二〇里平路

過街樑 海拔一四五〇公尺。有人家百餘戶。沖積層平廣，產煤。

一五里平路

小廟 海拔一四五〇公尺，有人家四五十戶，沖積層平廣。

一〇里越邱陵

西昌縣城 海拔一四五〇公尺。尙繁盛，食糧價廉，在安寧

河谷中，附近有湖山風景，岩石多白堊紀紅砂岩

二 西昌鹽源間

二十七年十月

渡過海拔一八〇〇公尺之安寧河，越過二五五〇公尺之

廣盤山，再降至一四八〇公尺之鴉鷺江深谷，又越三三六〇

公尺之小高山；路極崎嶇曲折。雖間有夷匪騷擾，治安大致

尚佳。共長二六〇里，乘滑杆五日程。

西昌縣城 海拔一四五〇公尺，爲本路最低點。

六里平路

堯山橋 海拔一四五〇公尺。有人家四五戶。橋下之水爲由

邛海中溢出者。過此則上堯山。

四里上坡

堯山 海拔一六五〇公尺，爲一山嶺，無人戶，岩石爲白堊

紀紅砂岩。

五里下坡

馬道子 海拔一四五〇公尺，有人家七八十戶，在山南坡。

下爲赴鹽源及會理兩大道之分歧處。村南過安寧河，
處多夷匪。

一五里平路渡安寧河

高草壩 海拔一四五〇公尺，有人家百餘戶，在安寧河西岸

，半屬西昌，半屬鹽源。沖積層平廣，西十里許龍
王寺產煤，屬侏羅紀，質劣，量微。

一五里平路沿安寧河

河西 海拔一四五〇公尺，有人家二百七十餘戶，爲一市鎮

，前設分縣，現設區署，宿此處，過此則上磨盤山。
岩石爲花崗岩及輝綠岩。

二〇里上陡坡

九盤寺 海拔二二五〇公尺，有客店二家，在山上，有夷哨

。岩石爲淺色花崗岩。

一〇里上陡坡

磨盤山 卽高山堡海拔二五五〇公尺，有夷人一家，在山峯

上。岩石爲紅色頁岩，有花崗岩侵入。

五里下緩坡

大灣堡 有人家二戶，在山嶺之西坡，時有夷匪。岩石爲黑

頁岩及砂岩。

一〇里下緩坡

沙坪壩 有夷店五六家，極污穢。

一五里下陡坡

得力堡 海拔一四五〇公尺，有人家三四十戶，在磨盤山之

西麓，鴉鷲江之北岸。宿此處。

五里路狹窄沿鴉鷲江岸

小關溝 海拔一四五〇公尺。爲一山谷，無人戶。

一〇里路狹窄沿鴉鷲江岸

徐家坡 有人家三戶。

五里路狹窄沿鴉鷲江岸

煤炭溝 無人戶。岩石爲砂岩，頁岩及灰岩。有薄層煤，質

劣無人採。

五里路狹窄沿鴉鷲江岸

金河邊 卽沖河關因鴉鷲江一名大金河又名打沖河。在鴉鷲

江北岸有客店五六家。由此須過江。水流頗急，岩

石爲灰岩，江岸產砂金。

五里渡鴉鷲江上坡

梅子堡 有人家七八戶，產猴。岩石爲灰岩，有輝長岩侵入

一〇里下緩坡

祿馬堡 有人家十餘戶，客店極污穢。宿此處，岩石爲二疊

紀灰岩，有輝長岩侵入。附近產銅，水銀，鐵。

一〇里上緩坡沿山谷

紹興堡 海拔一五〇〇公尺。有人家四五戶。

七里路略平沿山谷

平天站 海拔一五〇〇公尺。有人家十餘戶，岩石爲片岩及

灰質頁岩，有輝綠岩侵入，產銅。

八里路略平沿山谷

杭州 海拔一五五〇公尺。有人家七八戶。由此以南則上大
山坡。岩石為三疊紀灰岩及紅色頁岩。

一五里上坡

土公堡 海拔一八〇〇公尺。有人家十餘戶，客店極污穢，
宿此處。風甚大。岩石為灰質頁岩。時有夷匪，

一〇里上坡

香水井 有人家兩三戶。岩石為侏羅紀紅砂岩及頁岩，有煤
層。由此以南至小高山南坡均有煤層，情尚無人開
採。

五里上坡

坡脚 即鑽天坡海拔一八五〇公尺。有人家一戶。

五里七坡

青天鋪 有人家一戶。岩石為棕色頁岩，有煤層，植物化石
甚多。

一〇里上坡

濼壩 海拔一九〇〇公尺，有客店二家。岩石為紅色砂岩及
黃色頁岩，有煤層，時有夷匪。

一五里上陡坡

小高山 海拔三三六〇公尺，為本路最高點。岩石為侏羅紀
黃棕砂岩夾黑頁岩。為一山嶺。無人戶。

二〇里下陡坡

夾壩橋 海拔二六五〇公尺。有人家六七戶。岩石為紅色砂
岩。

一〇里路略平

鹽源縣城 海拔二四五〇公尺。有人家四百餘戶。街市蕭條
。在一大盆地。

三。鹽源窪裏間

二十七年十一月

經過海拔三二五〇公尺高之溜姑梁子，並下至二四〇〇
公尺深之鴉鷺江深谷。羊腸鳥道，崎嶇難行，由白鹽井至白
鳥脚之一日程野夷蠻匪極為熾盛。由沃底至鴉鷺脚須沿小金
河岸之懸崖，由上船房至窪裏須沿大金河（即鴉鷺江上游）
岸之峭壁，路極狹險險峻。共長一四八。九〇七公里，乘馬
六日程。

鹽源縣城

九。四五〇公里（二〇里），平路。

蠻脚子 海拔二四〇〇公尺。有店戶三四家，時有夷匪出沒
，地勢尚平，岩石為第三紀灰岩。

九。七五六公里（二〇里），平路。

白鹽井 海拔二四〇〇公尺。有人家商店共五千餘戶，為鹽
源第一市鎮，較縣城繁盛。產鹽，多銷西昌，冕寧
，越嶲等縣，又產褐炭。岩石多紅礫岩。

三。一三二公里（自此以後各處之距離向無數目，所註
公里數目係本人用計步器所測）。路向西北，沖積
層廣，多邱陵。

鹽井河 有散處人家四五戶，地勢尚平。

一。三六八公里。上坡，路向西北，多沖積層。
蔡家坪 有人家二三戶。在一高原。

三。九一五公里低邱陵地，過河須涉水，路西北向。地

頗肥沃，人煙稀少。

馬場

有人家三四戶，宿此處，地尚平坦，田亦肥沃，有水渠，多冲積層。

一〇・〇三〇公里，馬場北二・二〇〇公里處過一邱陵，夷匪甚多。地多荒蕪，無人敢耕種，路向正北，多冲積層。

中乾海子 有人家二三戶。岩石爲灰岩。

四・九五〇公里，路平坦，甚狹窄。岩石爲灰岩。

黑松林 無人家，爲一荒地，夷匪嘯聚之處。岩石爲灰岩。

一・八〇〇公里，上緩坡，岩石爲灰岩，路向西北，

控羊包 無人家，夷匪熾盛，地盡荒蕪。

七・六五〇公里，上緩坡。無田禾，無樹木，一片荒涼，岩石爲灰岩，路向正北。

酸查樹 無人家，爲一山嶺，夷匪熾盛，北坡下溝內夷匪尤多匿處，岩石爲灰岩。

九・〇九〇公里。低邱陵地，涉溪水兩道，路向正北。白鳥脚 爲木裏南界，有西番人四五戶，木裏巴總舒與發住

此，宿此處。岩石爲灰岩。

一二・九〇六公里，過白鳥脚五公里則上山坡，岩石爲灰岩，路向東北。

道果坪子 無人家，在山上，岩石爲灰岩。

一〇・二二四公里，上山坡。岩石爲灰岩。路向西北，

羊窩子 深頭人胡國才寓此，在一南北長谷之北端，地勢

甚高，岩石爲灰岩。近溜姑梁子。

一二・三〇三公里。過羊窩子則爲黃色頁岩。下坡。

黑紫蘿 有黑灣兩三家，宿黑灣家，房極污穢狹隘。岩石爲

黃色頁岩。

六・九四四公里。路轉向東北，過黑紫蘿下山坡復上山坡又轉向正東。岩石爲黑頁岩及千枚岩。

大灣子 有人家兩戶，臨小金河，岩石爲頁岩。

六・八〇〇公里，過大灣子即爲灰岩，將近沃底處爲頁

岩及粘土。路向東北。

沃底 瓜別士司衙門所在地，在小金河南岸，宿此處。岩石

爲灰岩及頁岩。

七・九六一公里，路向東完全沿小金河右岸，路極陡峭

狹窄，同行窪裏金廠主任之行李有一驢馱墜河內沖去。過小金河即爲鵝兒脚。岩石爲灰岩，千枚岩及頁岩

鵝兒脚 有人家兩戶，一爲漢人，一爲西番，在小金河北岸

六・九一三公里。離小金河則上陡峻山坡，路向正北。

水塘子 有人家兩三戶，過此則有砂岩，頁岩及千枚岩有石

英脈。

拉窩 在小金河入大金河之口

五・二二九公里，完全下坡，將至上船房時坡益陡。千枚岩內石英脈甚多。

上船房 有人家兩戶，金鑛局設有關卡，宿此處，由此過大

金河。與金牛台子遙遙相對。

五・七七八公里，過大金河後，路沿大金河岸極爲陡峻

，不克乘馬或滑杆，岩石爲千枚岩。

下船房 有金礦局關卡，無人家。由此過大金河爲通西昌之
小路。自此以北卽有金鑛。

三。五八二公里。岩石爲千枚岩。有砂金鑛。路向正北
窪裏 有人家三四百戶，附近多夷匪。岩石爲千枚岩，砂金
鑛均在附近十里以內。

四、窪裏木裏岡 二十七年十二月

渡過海拔約二千公尺之深谷急流，越過高約四千公尺之
高山峻嶺，路極崎嶇曲折。冬天雪地，寒風凜烈，人煙稀少
，野獸充斥，須在高山冰雪中露宿兩夜。偶有人戶均爲各種
夷人，漢人則絕無而僅有。夫馬須由木裏土司調派。每行一
二十里輒替換前進，往往日換四五次，路長一一六。三三八
公里，乘馬八日程。

窪裏

○。五九〇公里。路向西，直上陡坡，路尙寬。岩石爲
千枚岩。

滑泥脚 有人家兩戶，爲一高山坡，在大金河之西面高山之

東面。爲瓜別西界。

一。四二一公里。路轉向南，緩上坡。岩石爲千枚岩。

古魯溝 海拔二三三〇公尺。有人家一戶，爲一高山坡，在

大金河西岸，高山東面，屬木裏境。窪裏木材取給
於此。

三。〇〇〇公里。上坡，多夷匪。路向南。岩石爲千枚

岩。

寒坡嶺 海拔二八〇〇公尺。無人戶，山高風寒。在窪裏三

角垣間路程之最南點。在高山東南面。

○。六六五公里。路向西北，下緩坡。岩石爲千枚岩。

一碗水 海拔二八五〇公尺，爲一山谷，在山南面。多夷匪

○。八〇〇公里。路向北，緩上坡，路甚狹窄，岩石爲

千枚岩。

扎窪嶺 無人戶。在山之西南面，大金河之東北面。

三。七五四公里。路向西北，下陡坡，路甚狹窄。岩石

爲千枚岩。

三角垣 海拔二六八〇公尺。爲木裏官人及喇嘛住在地。在

山之西面，大金河之東面，有西番人七八戶，宿此

處。

○。二一五公里。路向西南，下坡。岩石爲千枚岩。

利浦 海拔二四七五公尺。有西番人四家，在山坡。

○。二六一公里。路向西南，下坡。岩石爲千枚岩。

柑子園 海拔一九五〇公尺。有西番五六戶，柑子樹甚多，

在大金河東岸，產砂金。

一。五〇五公里。路向西南，下陡坡，岩石爲千枚岩。

金河邊 海拔一六七〇公尺。由此過大金河需經竹溜索或木

槽船。河寬不及一百公尺，惟流甚急。三角垣所派

夫馬在此替換。

二。〇一三公里。過大金河七陡坡，路向正西。岩石爲

千枚岩。

白 綢 海拔二〇七四公尺。有西番十餘戶，木裏把總楊某

住此。宿此處。柑子樹頗多。房屋窗戶極小。夫馬在此替換。

一。八五〇公里。路向西北。下坡至山谷復上坡。岩石爲千枚岩。附近拖溝產砂金。

阿白溝 海拔二四九〇公尺。有西番，苗人及裸獵十餘戶散居山坡上。在山之南坡。夫馬在此替換。

三。四五〇公里。路向西北，越過高山嶺。

黃牛場 海拔三一八五公尺。無人戶，在此露宿於大山谷之北坡上。

一。四五〇公里。路向西南。

山嶺 山極高峻，積雪厚三四尺。

三。八〇〇公里。路向西南，下陡坡至深谷。

金子溝 海拔三四〇〇公尺。爲一山谷，無人戶，岩石爲千枚岩有石英脈，產砂金。

三。四五〇公里。路向正西，緩上坡，積冰雪甚多。最高峯 海拔三九六〇公尺。無人戶。產麝，鹿，熊，狐，猴，狼等野獸。

五。四六〇公里。越過山峯緩下坡，積冰雪甚多。

露宿處 無人戶，多冰雪，在山坡露宿。

三。四〇〇公里。下坡，路向西南。

枯魯 海拔三五〇〇公尺。在三山谷交叉處之邱陵上。有木裏大喇嘛之經堂及土司衙門。西番喇嘛十餘戶，宿此處，產砂金。夫馬在此替換。

九。六〇〇公里。路向西南，越過兩山嶺，但不甚陡。

路尙寬。岩石爲頁岩及灰岩。

下坡處 海拔二六七五公尺。無人戶，路向西北折且下坡，多杉樹，岩石爲灰岩及千枚岩。

四。〇六〇公里。路向西北，下坡甚陡，岩石爲千枚岩

阿必店 有西番人七八家，多杉樹。岩石爲千枚岩。夫馬在此替換。

八。〇八〇公里。路向西南，下陡長坡，岩石爲深藍色

谷底 海拔二六八〇公尺。爲一深谷，無人戶，多松樹，氣候較山上暖甚。

五。七五〇公里。路向西南，緩下坡，順谷行。岩石爲灰岩及砂岩。

宜窪 海拔二五八〇公尺。在谷內，有西番一家，附近尚有苗人，宿此處，多松樹。岩石爲灰岩及頁岩。夫馬在此替換。

三。五六〇公里。路向西南。岩石爲灰岩。

轉灣處 東西谷接南北谷，水向南流。路向北轉。岩石爲灰岩。

四。〇九八公里。路向西北。岩石爲灰岩；大理岩及頁岩。產鉛銀。

苦巴兒丁 海拔二七〇〇公尺。在南北谷之西坡上有西番人十餘戶，多松樹。岩石爲砂岩及灰岩。夫馬在此替換。

換。

四。三四〇公里。路向西北，上長坡，岩石為砂岩及灰岩。

山頂 海拔三二七五公尺。無人戶，可望見木裏。岩石為灰岩及頁岩。

三。九八六公里，路向西北，下長陡坡。岩石為灰岩及頁岩。

瓦關 海拔二九七五公尺，有西番人一家。岩石為灰岩及頁岩。夫馬在此替換。

一〇。八一〇公里。路向西北。岩石為千枚岩有石英脈。夫馬在此替換。

阿拖店 海拔二三七五公尺。有漢人趙姓一家，宿此處，岩石為灰岩。

五。六二〇公里，路略平，向西北，岩石為灰岩及頁岩。

拖里給 海拔二三八〇公尺。與木裏經堂隔河相對。岩石為千枚岩。夫馬在此替換。

三。六三〇公里。路向西北，岩石為千枚岩。

木裏橋 小金河之橋木製，適在河轉灣處，產砂金。

六。〇八〇公里。上長陡坡。路向西。岩石為千枚岩及灰岩。

木裏衙門 海拔二八〇〇公尺。有西番喇嘛一千二百餘戶，有漢，陝商店。木裏土司之衙門及經堂均在此。在一高山坡上，背山嶺，面金河，形勢頗壯。

五、木裏白鹽井間 二十八年一月

渡過海拔約二千公尺深之小金河谷凡兩次，越過高約四千公尺之扎拉山嶺，山極崎嶇險峻，冰天雪地，寒風凜烈，木裏境內夫馬須由土司調派，每次替換，餉候良久，惟治安尚佳，及至木裏南界隸匪野夷之騷擾較前尤甚。路長二一七。九六五公里，乘馬八日程。

木裏衙門 四。八七八公里。路向東，下長陡坡，岩石為千枚岩，頁岩及灰岩。

馬加馬歸 有西番人三四家，在西山坡，夫馬在此替換。

〇。九四五公里。路向東，下長陡坡。

木裏橋 五。三〇一公里。橋東為沖積層。含沙金，過沖積層為千枚岩及灰岩。路向東南。

拖里溝 夫馬在此替換。

五。六五二公里。路向東南。沿小金河。岩石為千枚岩，頁岩，灰岩及砂岩。

阿拖店 二。六一〇公里。路東向南，沿小金河。岩石為頁岩，砂岩及灰岩。

琪斯 海拔二二〇〇公尺。

〇。九四五公里。路向東。岩石為灰岩及頁岩。

白關地 海拔二一五〇公尺。有摩麼一家，宿此處。夫馬在此替換。

九。八五五公里，路向東，尚平，沿小金河。岩石為頁

岩，灰岩及千枚岩。

最高山口 無人戶。

○九一八公里，下陡坡，路向東。岩石爲砂岩。

波奴瓦 有西番一家，在小金河左岸。夫馬在此替換。

五·四一八公尺，路向東南，沿小金河，多松樹。岩石爲玄武岩。

日 果 海拔二七〇公尺。有西番及漢人三家，在小金河左岸。岩石爲玄武岩，夫馬在此替換。

六·八〇四公里，路向東南，越山嶺數道，多松樹，岩石爲頁岩。

坑兒梁子 海拔三一二五公尺。爲附近最高山嶺。多松樹，無人戶。

五·〇五八公里，路向東南，多松樹。岩石爲頁岩。

坑 兒 海拔二六七〇公尺。有西番一家，宿此處。夫馬在此替換。

一三·五七二公里，路向西南，越康邱店及苗兒嶺兩山嶺，多松樹，岩石爲頁岩。千枚岩，砂岩，石英岩，玄武岩及灰岩。

朋 右 海拔二五五〇公尺。有漢人三家，夫馬在此替換。

五·二八三公里，路向東南。越過一山嶺，多松樹。岩石爲灰岩，頁岩及砂岩。

三家村 海拔二九六〇公尺。有西番二家。夫馬在此替換。

七·七六七公里，路向東南，下坡。多松樹。

迷 黑 海拔二六二五公尺。有西番及苗人數家。

三。四〇二公里，路向東南，緩上坡。岩石爲頁岩及砂岩。

翁 卜 海拔二五五〇公尺。有西番及苗人數家，宿此處。

八·八〇二公里，路向東南。越過一山嶺，多松樹。岩石爲頁岩，砂岩及灰岩。

林松坪 海拔二八三〇公尺。有苗人數家，在山頂上。多松樹，夫馬在此替換。

三。三五七公里，路向東南。岩石爲頁岩及砂岩。

日 不足 海拔二七二五公尺，有西番數家。夫馬在此替換。

七·八八四公里，越過山嶺下陡坡，路向東南。岩石爲頁岩，灰岩及千枚岩。

迷 垣 海拔二四八〇公尺。有屨屨人十餘家在小金河東岸，可望見對河後所土司之衙門。夫馬在此替換。

五·七一五公里，路向東南，上坡。岩石爲灰岩。

最高峯 海拔三一七〇公尺。

三。四九〇公里，路向東南，下陡坡。岩石爲灰岩。

次關地 海拔二〇七〇公尺，有西番五家，在山之南坡。小金河由此向東轉。夫馬在此替換，宿此處。

七·八九三公里，路向東，下長陡坡，路沿小金河極險峻。岩石爲頁岩及千枚岩有石英脈。

羅 拖 海拔二〇五〇公尺，有屨屨人兩家。在小金河北岸，產柑子，夫馬在此替換。

金河邊 海拔二〇四〇公尺，無人戶。

七、〇六五公里，緩上坡，路向正東，岩石為灰岩。

母豬坪 海拔二〇八〇公尺，有夏米人一家，在小金河南岸。

·宿此處，夫馬在此替換，產砂金。

〇、九〇〇公里，路向東南，沿小金河，尚平，岩石為

千枚岩。

金沙壩 在河轉灣處產砂金

三、六〇〇公里路向東南沿小金河尚平，岩石為千枚岩

列 窪 海拔二一四〇公尺，有苗人，河兩岸均產砂金。

七、九一一公里，路向東南，沿小金河，尚平，岩石為

千枚岩及灰岩。

蓋 地 海拔二一五〇公尺，有苗人及麼麼數家，

六、二八七公里，路向西南，上坡，岩石為灰岩及千枚

麼麼溝 海拔二三七〇公尺，有西番一家在山谷北坡，夫馬

在此替換。

五、三〇五公里，路向東南，過深谷，上陡坡。岩石為

千枚岩。

熱 地 海拔二八〇〇公尺，在大谷之南，扎拉山之北坡，

木裏巴總董厚惹住此，宿此處，夫馬在此替換。

七、〇六五公里，路向東南，上極陡坡。岩石為灰岩。

扎拉山頂 海拔三八三〇公尺，夷匪熾盛。

九、七六五公里，路向東南，下坡，經荒草坪，岩石為

灰岩。

三鍋莊 海拔三三七五公尺，有胡姓夷人數家。

四、三二〇公里，路向東南，下緩坡，路尚寬。岩石為灰岩。

面壩坪子 海拔二七五〇公尺，因裸夷騷擾西番人均遷徙一

空。

七、〇五六公里，路向東南，尚寬，下緩坡，岩石為灰

岩。

白鳥脚 二、〇七〇公里，路向東南，尚平，沖積層。

白泥巴梁子 小邱陵無人戶，岩石為灰岩。

一、三五四公里，路向東南，緩下坡，沖積層。

跨波羅 無人戶，為一小盆地，舊有住戶為夷匪驅逐淨盡，

二、六五五公里，路向東南，尚平，越小邱陵。岩石為

灰岩。

頭道乾溝 海拔二六五〇公尺，無人戶，為一東西向之山谷

，夷匪最熾。

一、一一六公里，路向東南，越邱陵，岩石為灰岩，

二道乾溝 為一東西向之山谷，無人戶，夷匪最熾。

三、三七五公里，路向南，越邱陵，岩石為灰岩。

雲南村 海拔二六二五公尺，為一小盆地，昔為繁盛村鎮，

今因夷匪焚殺搶劫，遷徙淨盡。

二、八三五公里，路正南，越邱陵。

水塘子 海拔二五七〇公尺，無人戶，為一大谷，夷匪嘯聚

之處，

三、八五二公里，路向南，越邱陵

三家村 海拔二五〇〇公尺，為一小盆地，有泉有渠，田甚

肥沃，昔爲繁盛村鎮，今爲夷匪驅逐淨盡，田舍爲墟。

一、八六三公里，路向西南，尙平，

龍塘 有渠鑿兩家，有泉。

三、〇九六公里，路向西南，越邱陵，岩石爲灰岩。

上滑力舖 海拔二五二五公尺。有人家兩三戶，有河流，地

平坦，可種稻，惟因夷匪無人敢種。

一、三五〇公里。路向西南，尙平，沖積層。

下滑力舖 海拔二四九五公尺，有人家四五戶，有河流，地

平坦，可種稻，惟因夷匪無人敢種。

六、八二二公里，路向西南，尙平。

白潔河 海拔二四六〇公尺，有人家六七戶。聯保辦公處在

此，田肥沃。

七、九〇七公里，路向西南，越邱陵，沖積層。

白鹽井

六、雅安天全間

二十八日三月

所經山嶺均不甚高，渡過雅江流亦不急，沿途治安亦佳，且川

康公路所經此段業已修竣，不久當有汽車可乘，共長四三，二五

公里，乘滑杆一日程。

雅安縣城

二、六〇〇公里。路向西北，平坦。

宋村渡 無人戶，乘船渡雅河。

三、二〇〇公里，路向西南，平坦。

多營坪 有人家二百餘戶。

六、〇〇〇公里，路向西北，紫色砂岩及頁岩。

關口 有人家十餘戶，爲一缺口。

二、六〇〇公里，路向西北，紫色砂岩。

飛仙關 有人家百餘戶。

八、五〇〇公里，路向西，尙平。

始陽 有人家四百餘戶，在平原。

一、八五〇公里。路向西北，緩上坡。岩石爲紅砂岩。

毛子崗 有人家四五十戶，在山上。

一、一〇〇公里，路向西，岩石爲紅砂岩。

梅子頂 無人戶，在山頂。

三、〇〇〇公里。路向西，下坡。沖積層。

洗腳溪 有人家三四十戶。

三、四〇〇公里，路向西，平坦，沖積層。

天全縣城 在小盆地，街市不繁盛。

七、天全蘆山間 二十八日三月

山路崎嶇狹險，惟並無崇山峻嶺，乃以經過十八道水老場私鹽壩

等漢匪淵藪，無人敢行，路多荒蕪，共長七二里，乘滑杆一日半程。

天全縣城

三、路向東北，緩上坡，岩石爲紅砂岩。

白石上 有人家二戶。

三、路向北，沿谷緩上坡，岩石爲紅砂岩。

青涼寺 無人戶。

二、路向北，沿谷緩上坡，岩石爲紅砂岩。

十四窩 有人家一戶。

二里。路向東北，沿谷緩上坡，岩石爲紅砂岩。
緣村廟 無人戶。

一〇里。路向東北，岩石爲紅砂岩。

十八道水 有人家二十餘戶，以前頗繁盛，今因匪熾人多遷徙，

五里。路向東北，岩石爲紅砂岩。

白土坎 有人家四五戶，以前人戶較多，今因匪熾遷徙，

五里路向東北，岩石爲紅砂岩。

老場 昔爲天全大市鎮之一，今因被匪燒劫成爲一片瓦礫，

絕無人煙，附近產鹽。

二〇里。路向東北，岩石爲紅砂岩。

長林寺 爲漢匪嘯聚之處，人盡遷徙，田宅荒蕪。

一〇里。路向東北，岩石爲灰岩。

銅頭場 有人家十餘戶，因附近多匪，極爲蕭條，宿此處。

八里。路向北，岩石爲灰岩，

周村崗 爲一山嶺，無人戶，

四里。路向東北，岩石爲紅砂岩，

蘆山縣城 有人家千餘戶，商業蕭條，

八、蘆山靈關閣 二十八年三月

經過沿懸崖傍深谷之崎嶇險路，且每至險路則爲漢匪出沒之區，共長八〇公里，乘滑杆一日程。

蘆山縣城

三、五五〇公里，路向北，平坦，沖積層。

大板橋 有人家十餘戶。在平原。

一、八五〇公里，路向北，平坦，沖積層。
橫溪壩 有人家二十戶。在平原。

一、三〇〇公里，路向北，平坦，沖積層。

張家壩 有人家二十戶。在平原。

〇、三〇〇公里，路向北，平坦。

任家壩 有人家四五十戶。在平原，有商店。

一、二〇〇公里，路向西北，沖積層。

谷口 無人戶，爲深谷之口，

二、〇〇〇公里，路向西北，入深谷，岩石爲灰質礫岩

大崖腔 無人戶，爲漢匪嘯聚之處，在深谷內。

二、六〇〇公里，路向西北，上坡，岩石爲灰質礫岩。

銀洞 無人戶，產銀，爲蘆山天全兩縣交界處。

五、一〇〇公里，路向西北，下坡，岩石爲灰質，礫岩

雙河場 有人家百餘戶。聯保主任住此。

二、六〇〇公里，路向西北，尙平坦，岩石爲白砂岩。

野牛灣 無人戶，爲漢匪出沒之處，

二、〇〇〇公里，路向西北，尙平坦，岩石爲白砂岩。

張家嘴 有人家二戶。

五、三〇〇公里，路向西，尙平坦，岩石爲侏羅紀紅

砂岩及煤層。

西雙河壩 有人家十餘戶。

三、二〇〇公里，路向西南，緩上坡，岩石爲紅砂岩，

黑色頁岩及煤層，

極子口坡底 無人戶。爲漢匪出沒之處。

二、七〇〇公里，路向西南，上陡坡，岩石爲紅色砂岩

及頁岩。

馬場子 有人家三戶。

一、八〇〇公里，路向西南，緩下坡，岩石爲紅砂岩。

燈草坪 有人家三戶。

〇、六〇〇公里，路向西南，緩下坡，岩石爲紅砂岩。

新碾房 有人家三戶。

二、九〇〇公里，路向西南，緩下坡，岩石爲紅砂岩。

靈關 有人家二百餘戶。有商店，產煤，金，銅鐵，鉛等礦

產；貝母，虫草山藥等藥材；金線猴，白熊等野獸。

九、蘆山飛仙關間 二十八年四月

路尚平坦，治安亦佳，故由天全至蘆山甚至往靈關者多

繞道取此路共長二一、〇〇公里，乘滑杆半日程。

蘆山縣城

一、一〇〇公里，路向東南，平坦，岩石爲紅砂岩。

張家寺 有人家三四十戶。

一、四〇〇公里，路向東南，平坦，岩石爲紅砂岩。

紀家店 有人家七八戶。

二、二〇〇公里，路向東南，平坦，岩石爲紅砂岩。

大石板 有人家五戶。

二、一〇〇公里，路向西南，平坦，岩石爲紅砂岩。

朱氏橋 有人家四戶。

三、二〇〇公里，路向西南，平坦，岩石爲紅砂岩。

略家河 有人家五六戶。

一、七〇〇公里，路向西南，平坦，岩石爲紅砂岩。

沙田壩 有人家六七戶。

二、八〇〇公里，路向西南，平坦，岩石爲紅砂岩，河灘

產砂金。

白家店 有人家四五十戶。

一、九〇〇公里，路向西南，上下坡，岩石爲紅砂岩。

八橋溝 有人家二戶。

一、八〇〇公里，路向西南，平坦，岩石爲紅砂岩。

豪豬壩 有人家三四十戶。

一、八〇〇公里，路向西南，平坦，岩石爲紅砂岩。

堰坎上 有人家三四十戶。

一、〇〇〇公里，路向西南，向平，岩石爲紅砂岩。

飛仙關 有人家百餘戶，爲川康公路所經過。

本所消息

1. 技正石充從事彭縣銅鑛浮油選鑛試驗，已歷數月，初步結果頗爲圓滿，現在研究下列各項：(1) 浮選劑應用若干，始最適宜；(2) 最適宜之磨碎程度；(3) 最適宜之酸性程度。

2. 四川二疊紀煤洗煉試驗，由技士俞再麟負責進行，已獲相當成績，現正着手(1) 改良洗煉設備，(2) 蜂房式煉焦爐之試驗，(3) 南桐煤洗煉試驗。

3. 技士汪允慶前經派往調查敘昆路沿綫鐵產，已於五月出發工作，現已到達永善，調查金沙廠銀鐵及至黃葛樹沿途鐵產云。

4. 經濟部令本所會同地質調查所，調查涪陵彭水鐵礦，本所茲派技佐劉樹人王斌前往勘查，已於本月中旬出發工作，預定工作期間約二月云。

本所啟事

查本所原擬發刊之「西南礦冶實際問題」，現經中央圖書雜誌審查委員會及軍事委員會辦公廳審核認為內容頗多涉及國防經濟之處，自應暫行停刊。除另函壁還預約各戶定款外，特此聲明。

本刊啟事

本刊因印刷關係延誤出版時期二月之久，深引為歉！此後當設法按期出版，以副讀者諸君之雅意。

礦冶半月刊

本所出版

編輯兼 經濟部礦冶研究所

發行者 東川北廟子天府路二號

印刷所 重慶國民公報社

經銷處 各地生活書店

代售處 全國各大書局

實價 每册一角全年二十四期連郵費二元

廣告價目

地位	全面	半面	四分之一
底封面之正面	五十元	三十元	十八元
底封面之裏面	四十元	二十五元	十五元
正文前後	三十元	二十元	十二元