

中華郵政局掛號認爲第一類新聞紙類

礦冶半月刊

第二十五期
第六十五期合刊

目要

解決中國石油自給之先決問題
西康寧雅兩屬之地理概況
附旅行西康最應注意之點
礦冶新聞
本所消息

王恆源
王檄

中華民國二十八年八月九日
出 日 一

調查及研究

解決中國石油自給之先決問題

王檄——資源委員會

石油之重要，盡人皆知，法名將福煦會稱一點石油和一點人血有同樣價值，大至軍備交通工業農業，小至日常生活衣食住行，莫不利賴石油。因石油資源之爭奪而演成戰爭者，已數見不鮮，如玻利維亞與巴拉圭之戰奪大度谷，如意大利之侵吞阿比西尼亞，尤其顯著之事實。

我國石油富源，方在探尋研究期間，尙無詳確根據。足資估計，美國地質調查所依據美孚公司在陝西探鑿及四川初步調查之結果，民國九年發表中國石油儲藏爲一三七五兆桶（兆爲一，〇〇〇，〇〇〇，桶爲四二加侖），其計算區域以

陝西及四川爲主，甘肅新疆亦約計在內。其他如貴州浙江諸省，先後均有油苗發現，尙無估計數量。此外，油頁岩在國內業經發現，計有遼寧山西陝西四川廣東湖南廣西諸省，遼東頁岩儲油量爲二一〇九兆桶，惜早爲日人攫佔，陝西及廣東頁岩儲油量約計一二〇〇兆桶，其他各地尙無估計。除陝西四川甘肅油田已由資源委員會進行試鑽外，其他各地尙皆未着手。聞有天然易採石油，爲量殊微，祇供當地人民汲作燃燈之用。以故全國石油之需用，悉數仰賴於舶來品。

第一表 民國二十一年至二十五年石油輸入數量表

名稱	單位	年	二十一年	二十二年	二十三年	二十四年	二十五年
汽油	加侖		24,114,506	31,281,601	39,644,427	40,972,946	45,479,226
柴油	公噸		239,353	342,796	408,694	398,169	313,480
煤油	加侖		145,918,794	187,961,165	119,085,098	102,114,792	104,359,466
潤滑油	加侖		8,227,167	11,156,051	11,176,211	10,725,000	13,580,000

民國二十一年至二十五年石油輸入價值表

名稱	單位	年	二十一年	二十二年	二十三年	二十四年	二十五年
汽油	國幣元		18,526,751	21,329,343	19,311,745	19,586,624	22,730,004
柴油	國幣元		15,034,781	18,932,919	21,267,812	19,534,061	16,157,197
煤油	國幣元		94,166,598	87,363,233	39,750,043	37,606,901	39,885,483
潤滑油	國幣元		7,520,771	9,083,698	6,575,492	6,436,863	7,846,661

觀於前表，平時消費已屬如此，抗戰期間更可想見。故在抗戰以前之四五年期間，政府當局以及國內學者，無不積極籌謀所以供需自給之道，要不外下列諸端：

(一) 天然油田之查勘鑽探與開發

- (二) 油頁岩鑛之開發與蒸滷
- (三) 天然瓦斯之吸凝或壓凝
- (四) 天然瓦斯之高壓破裂液化
- (五) 烟煤之高溫低溫蒸餾

(六) Bergius或Fisher-Tropsch之氫化石炭

(七) 植物油之破裂製煉

(八) 製造代用品如1.酒精2.植物油3.壓縮天然氣4.煤

氣

(九) 改製機件使可避用石油製品

無如經濟與技術二者均皆落後之我國，創辦匪易，抑且強鄰壓迫，不容有充分時日之研究與實驗。過去間有二二粗具成效之營謀，亦受戰時影響，橫遭摧殘，處茲緊要關頭，將來國家有油則存無油則亡之諺，愈必見諸事實，吾人終須銳意尋求，埋頭苦幹，以求我國之石油先能生產，後能自給。但細按上列九項方案，除第一第二為產生石油之基本辦法外，其餘多為間接補助之策，其第二項亦屬基本中之間接者，是直接而提積極之根本解決辦法，則惟天然石油之「搜查」「勘測」「鑽探」與「開採」而已。查石油工業其工作之步驟，亦即工作之部份，約略可分為：

(1) 探勘 Exploration

(2) 採產 Production

(3) 製煉 Refining

(4) 運輸 Transportation

(5) 銷售 Marketing

按上述各單位 各需專門技術與科學基礎工程經驗，復須有雄厚之投資，以適應巨大或相當之設備，除採產以至外售諸項，非可一蹴立達，必先有油 而後方可依次辦理者銷，是則我國現時對石油開發之第一着，最可能而最當務之急

者，厥為從事「探勘」矣。

就「探勘」言 鑛地質科學者野外考察，與室內研討，以搜尋可能之儲油區域於先，鑿井工程者以施工打鑿，探斷油層厚薄，石層組織，及油區廣隘之證實之後，則地質學者考察究所得之理論與鑿井工程者施工打鑿之結果，互相印證，而後油田之確否以明，儲量之多寡可定，自不難繼之以開採煉用。

惟地質科學 在科學界中，原屬新興青年。創立者如英之 Marchison, Lyell, 美之 James Hall, 德之 Werner, 皆生存在一七五〇至一九〇〇年之間，迨至一八五九年美之 Drake 氏，在 Titusville, Pa. 發見石油，始應用於石油方面，而確立石油地質學則尚以一八八二年 White 氏「背斜儲油學說」Anticlinal Theory 為其基礎。自此直至一九二〇年，地質學者之搜尋油田，無非以鉅鎗鑽大鏡及傾斜儀考察石層石質，以羅盤儀平桌儀及氣壓儀等觀察構造，蓋不外全憑地面之所得，惟此類 Up-Lift 構造之是求。經一九〇一年 Captain Lucas 在 Bannock, Tex. 之盲目鑽探，始發見 Spindle Top 油田該處周圍數萬方里地面並無石層露頭可作依據），以二十餘年之繼續探索，方悉儲油構造深藏全隱於地下。——德北之鹽窮盆地，Venezuela 之窪地，墨西哥之海岸及蘇俄 Baha 沙漠，諸油田其地面亦無儲油構造之露頭——故搜求儲油構造，又自不能僅恃地面構造為止，而地殼物理學 Geophysics，至是乃認為石油地質學中之重要助手焉。石油地質學得地殼物理學學生力軍參加，對於深埋隱藏之地質

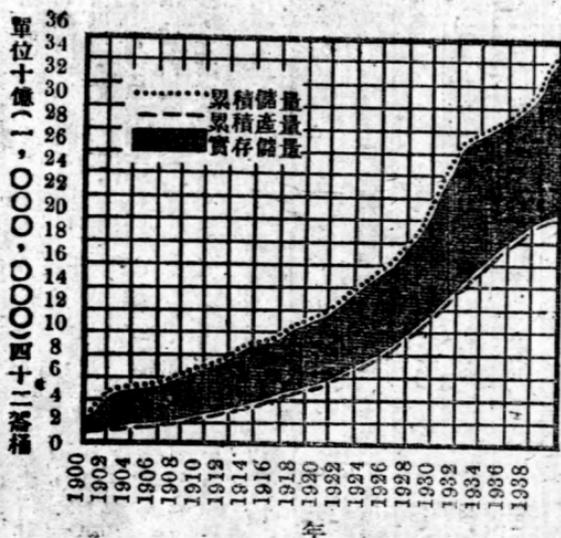
構造，石屑變易，石質組織，亦能間接推測，因而明瞭並完成搜尋油田之全功。在地壳物理學相助於石油地質學之方法，為重力 Gravity 磁力 Magnetism 波速 Seismic Velocity 電量 Electrical Measurement 輻射 Radioactive Emanation 等之差別測驗。雖此項學術尚在幼稚期間，但於發見油田之功效誠已卓著。更有進者，近頃石油地質學之趨勢，已漸認為油田之可能，不僅惟 Structural Traps 是賴，因油田實為古代海岸作用 Shore Process 之結果，例如石炭為古代植物遺物葬埋於內陸淡水沼澤而成，石油則為古代海性生物遺體葬埋於淺海海底鹹泥而成，故搜尋範圍必須擴展至 Stratigraphic Pools，前任美國石油地質學會會長 A.H. Levorsen，曾著一文 Stratigraphic Versus Structural Accumulation，(註一) 頗為詳盡，其結論謂 Stratigraphic Pools 之油儲，或更大於 Structural Pools，可見石油地質之學理日明，搜尋油田之技術日進，新油田之發見與儲量之增加，當更為以前所不能想像。明乎此，則「探勘」中之搜尋儲油區域工作足資攻錯而盡其能事。

至鑿井工程，其鑽鑿技術 原創始於我國二千年以前，其後流傳於外，普及全球。借在我國墨守成法，故步自封，從無改進，自一八五九年 Drake 井見油後，開鑿油井乃風起雲湧，技術設備，日有進步，遂確立現今所謂衝擊鑽井法。迄止一九〇〇年以前，全球油井之開鑿，咸宗此法，嗣於一九〇一年 Lucas 引用旋轉法完成 Spindle-top 之發見井，於是仿用者日多，乃確立現今所謂旋轉鑿井法。因其技術

及設備上改善之迅速，故旋轉鑿井法大有凌駕衝擊法取而代之之勢。且前者以其衝擊鑿井，工作為間斷性其井下石屑必須另下撈器取出，進行速率殊緩；後者，以旋轉挖石工作為連續性，井下石屑因另用泥漿繼續上沖隨鑽隨出，故進行速率較快。雖旋轉鑿井法甚不宜於堅實石層，及其對於鑽過岩層之考驗不易正確，且易非身灣斜復應用之泥漿，易使油層氣層受壓不顯，固不全適合，於以「探勘」時期，然而現今技術設備之日臻完善，未始無法以補救之。如對攻克堅石，有各式構造之 Rock Bits，又有各種特硬如 Tungstite, Haytelle, Garbolite 等合金以鑲鑽頭，對於考驗石層則既有各種取心鑽具，又有便捷鋼繩取心法 Wire Coring，更有不必取心而用電力測試法，以考定鑽過石層之性質組織及油層氣層或水層之有無，及其隨性飽度之強弱等，即所謂 Electric Logging 法是，其對於井身易生灣斜，則既有各式構成之擴修器 Reamers 以之糾正防範，又有自動紀錄鑽重表示器 Automatic Recording Weight Indicator 作下鑽力量之指正，更有各種井身垂直試驗法以作測視，又有傍進鑽鑿法 Side-Tracking 及改向鑽鑿法 Directional Drilling 用資補救，不惟缺點可全解決，即進而對泥漿之密度黏度各有特製調劑，如 Agegel, Baroid, Stability, E-z-E 等可作配合，以到石屑升出，或杜高壓氣層，或觀井壁崩塌，對於原動引擎場自處效率低之蒸汽機，而改用輕巧效率高之汽油柴油或煤氣機，於旋轉速率，亦自每分鐘數十轉，進至數百轉，對鑽深限度，已可達一萬五千呎以上(註二)。是故無論「

探勘」一探產」旋轉鑿井法莫不應用適宜。所惜設備較為繁複精細，而需款較巨，施工運用上亦較屬專門，以其進行迅速費用時間之經濟，仍屬合算，但為駕輕就熟設想，關於衝擊鑿井法，現時仍兼有採用之可能。此項衝擊法與旋轉法之

第二表 美國歷年石油儲量表



數字採自 Oil Weekly, Jan 31, 1938, Page 22.

機械設備。視其所需鑽深之程度有重式輕式等級之分。亦有視運輸情形之易難，而有輕便式或標準式之別。並可各以應用情形之特殊，而特為設置用之。此就「探勘」中鑿井工程大概而言也。

復次 推研我國儲油量，雖美國地質調查所於民國九年估計爲一三七五兆桶，但此項估計，難以徵信。蓋其估計之根據，僅憑美孚公司在陝西之試鑽，及四川之初步調查，其後各地陸續發見油苗處所，並未計入，而美孚之在陝西試鑽，其區域未必恰當，鑽井亦僅數個，所支款項，雖至二百五十餘萬之鉅，大部消耗於西人津貼旅費食用交際等項，其實用於試探工程者不多，尤其在四川不過作最初步之地面考察

而已。尤再於其估計中國儲量爲一三七五兆桶時，美國儲油量之估計，亦不過僅爲七〇〇兆桶，嗣後因新油田年有發見，迄一九三七年年底止，所探出之總數已達約二〇〇〇兆桶，至今實儲量約仍有一五〇〇兆桶，足見儲量難以確知（見美國歷年石油產儲表），第二表而實賴於新油田之源源發見，而新油田之源源發見，即全惟「探勘」中所述搜尋工作之努力，考美國油田之發見情形（見美國歷年主要油田發見數量及其方法表），

表三 美國歷年主要油田發見數量方法分類表

年	方法 1		方法 2		方法 3		方法 4		方法 5		發見總數
	油田數	百分數									
1901 — 1905	2	20.0	7	70.0	1	10.0	—	—	—	—	10
1906 — 1910	2	40.0	2	40.0	1	20.0	—	—	—	—	5
1900 — 1915	3	16.7	8	44.5	7	38.9	—	—	—	—	18
1916 — 1920	1	4.3	4	17.4	17	73.9	—	—	1	4.3	23
1921 — 1925	13	32.5	10	25.0	17	42.5	—	—	—	—	40
1926 — 1930	5	8.5	5.5	9.3	37	62.7	5.5	9.3	6	10.2	59
1931 — 1935	5	12.2	—	—	12.5	30.5	22.5	55.0	1	2.4	41
總數	31	15.8	36.5	18.6	92.5	47.3	28.0	14.3	8	4.1	196

主要油田係指其儲量在20,000,000桶以上者。其儲量小於此者未列入。

方法

- 1 盲目探鑽，偶然發見。
- 2 因油苗氣苗或其他地面顯著表示而發見。
- 3 地質研究而發見。
- 4 應用地壳物理學而發見。
- 5 已有淺油層深鑽而發見。

數字採自 Bull. Amer. Assoc. Geol. Vol. 21 No 6 Page 700

約50%為地質研究而發見，其盲目探鑽全無幸運者，亦佔16%，其油苗表顯情形清楚無需專家指證者，約占19%，但此機會已形年少一年。關於所表甚為顯著。所可注意者，如最後十年中，由地質研究及地壳物理學之協助而發見者竟占78%。而最後五年幾有50%全賴地壳物理學而發見，此愈足證明石油地質學之精深研究與油儲之劇增及油田發見之頗多之關係焉。再考油田之發見與鑽探方面之情形（見美國歷年發見之新油儲與乾眼Dry holes數量表）。

第四表 美國歷年發見新油儲量與乾眼數量表

年	發見油儲量 (單位百萬桶)	乾眼數 (單位個)	發見儲量分配於每乾眼 (桶)	每發見十萬 乾眼數
1859 — 1900	3,360	32,009	15,000	9,526
1901 — 1905	1,700	18,057	94,000	10,622
1906 — 1910	1,375	16,406	84,000	11,932
1911 — 1915	2,500	16,632	150,000	6,645
1916 — 1920	2,925	27,853	105,000	9,522

1921 — 1925	4,160	28,153	146,000	6,867
1926 — 1930	9,950	36,893	270,000	3,708
1931 — 1935	4,120	19,763	208,000	4,796
總計	30,030	195,757	153,400	9,519

數字採自 Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol. Vol. 21 No 2 Page 159

可以探勘時期打乾乾眼 Dry Holes 之數目為鑽擊努力程度之指數（雖然乾眼之數目不無與機會幸運及石油地質知識與鑽擊技術等有關，但每鑽一井平均亦至少需款二萬五千元美金以投資，聊作努力之指數似無不妥），於此可見即在美國，

每發見一〇〇〇兆油，至少須打乾眼三七〇八個，至多或打乾眼一一九三二個桶，平均所不免於打乾眼者，亦需六五一九個。再就美一九三五至一九三六兩年在 Tex., La., Ala., Ark., Miss., New Mex., 及 Fla. 七州探勘新油田之鑿井情

第五表 1935—1936年美國Texas等七州探勘井數表

項別	總計			乾			眼			油			氣			井		
	年	井數	眼數	井數	井百分數	眼數	井數	井百分數	眼數	井數	井百分數	眼數	井數	井百分數	眼數	井數	井百分數	
1935	1065	3968845	987	92.67	3914011	91.06	78	7.33	354834	8.94								
1936	1087	4112962	971	89.33	3585976	87.18	116	10.67	527286	12.82								

數字採自 Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol. Vol 21 No 8. Page 1080

形，作表觀察之，則一九三五年乾眼數占92.67%，成功油田與氣井僅占7.33%一九三六年乾眼數占89.33%成功油田與氣井占10.67%。如美國石油地質學之發達以及鑽井技術

諸練，尚須如此努力，正可為吾人楷模。最近日人在我黑龍江省齊齊哈爾海蘭田一帶探勘油田，亦已可產少量石油（註三），從此可知我國過去未嘗注意此項富源。自今為始，雖

力謀開發，究在着手開荒時期，固無須過慮以前之不精確之估計，但求油田之搜尋探鑽，則於油田之分佈，儲量之多寡，尙未揭曉以前，如抱樂觀雖嫌過早，遽抱悲觀亦殊不必，基於上述，我國之欲謀解決石油生產與供需自給，則刻不容緩唯一之中正大道，惟向「探勘」之途邁進而已。

圖千里之程，跬步爲始，事業發展，謀畫當先，既知我國石油以「探勘」爲急務，則宜未雨綢繆，事先仍有應行商榷與注意者。一曰雄厚投資：夫石油事業，雖律定國營，但我國政府之財力，在長期抗戰中，軍用浩繁，加之凡百待舉，欲專對石油一項，而不靳鉅大投資，從事於毫無利潤之探勘時期，供給多方支銷，似費籌維，則求探勘事業之開展，惟挹注民資之一途。我國國民經濟固不富裕，但一部份擁有財富者，未嘗無一有資無從可投之憾，政府倘有適當獎借或利用之辦法，但求經營方針能於一貫的國策管制之下並無阻礙，則不惟無害國營，抑且對復興戰後經濟有莫大之裨益。進言，即使利用外資，只主權在我，似亦可行。二曰調育專才：關於員工必須有相當之培養，以便適合工作之分配，自宜考慮壯志有爲青年，於石油地質學及鑽探技術，積極訓練並實習，亦不妨選撥已有初步學識經驗之人員遣往歐美油田實際工作，求深造詣，或暫延聘外籍石油地質及鑽探技術專家來華指導教練，皆爲扼要與久遠之計也。

就目前環境言，則在搜求方面，就其已有油苗各區及已知構造各地先行詳爲測勘，更進而廣泛搜求。在鑽探方面，就國內現有之設備及技術，無論衝擊旋轉大型小型或原有土

法，儘量利用，多方鑽鑿，但能前進，縱遠必屆，探者雖悚於探勘事業不無含蓄有冒險嘗試性質，庸詎知一井二井一區二區，或致失敗，如從大處遠處着想，多方鑽探，除中國至今尙無油苗發現及無適合油儲構造外，敢謂其必無結果耶！而况欲謀我國石油開發與供需，探勘爲初步必經之程途，必盡其能事，竟其全功，如一井二井一區二區之探索思欲以展吾人所望，實屬難能。此外，更有賴於國內各學術團體，研究機關，朝野人士，一致加意努力研討，凡對苗之發見，探勘學理及技術之供獻，機械設備之改良與仿造，各抒新知灼見，共期此最大事業之完成，同時爲供給目前緊急需要，或將來探勘至無較大希望，即能產油亦仍不免供不濟需，則前文所述其他之補救方案，皆出自英賢碩叢，更宜因時視力，期諸實施，未可輕忽視之也。

註一 Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol. Vol 20 No. 5

註二 現時世界最深油井爲美國 Cal. Continental Oil

Co. K-C-L No. A-3井。計深一五〇〇呎詳

見 "Oil Weekly", April 4, 1938. p. 75.

註三 Bohr Techniker Zeitung, Heft 7, 1938.

西康寧雅兩屬之地理概況 王恆源

(附施行西康最應注意之點)

一、山脈

山脈之在寧雅兩屬北部者，為邛崃山山脈；在南部者，為大雪山山脈。邛崃山脈由四川之理番懋功向南蜿蜒，而至寶興金湯西部者為金甲山；乃大渡河與青衣江之分水嶺也；其伸至天全西部者，曰馬鞍山；榮經西部者曰飛越嶺。飛越嶺海拔二七四六公尺，榮經漢源之間者，曰二郎山，曰大相嶺，大相嶺海拔二八三三公尺，大雪山山脈由蘆定向南蜿蜒，而至西溪河以東，在昭覺寧南境者曰大涼山，其伸至越嶲東部者，曰木合山；越嶲寧寧之間者曰小相嶺，小相嶺海拔三〇三〇公尺。其伸至西溪河與黑水河之間，在西昌境者曰八溪山，其伸至黑水河與安寧河之間，在西昌東部者，曰大旗梁子；在會理境者曰魯南山，曰白雲山，其伸至安寧河與鴉鷲江之間，在冕寧西昌境者曰旄牛山；在鹽源境者曰磨盤山，磨盤山海拔二五五〇公尺，其伸至鴉鷲江以西，在冕寧境者曰錦屏山曰新石官山；在鹽源北部者曰月鷄，溜姑梁子，扎拉山，棉嬌諸山；在鹽源西部者曰野雞梁子；在鹽源東部者曰小高山，小高山海拔三三六〇公尺，在鹽源南部者曰柏林山，元寶山；元寶山海拔三八〇〇公尺，在鹽源境者曰冷水溝。

二、河流

青衣江源有三，一自榮經之飛越嶺及大相嶺名曰榮經河

，其支流之發源於飛越嶺者曰榮水，發源於大相嶺者曰經水，至榮經縣城外相匯而為榮經河，一至天全西部之馬鞍山，流經天全縣城外，一自寶興北部之甲金山。流經寶興縣及蘆山縣城外，三流相匯於天全縣東部之飛仙關附近，流經雅安縣城外，至四川樂山縣城以西與大渡河相匯而入岷江；青衣江又名雅河，由雅安至樂山可通航運，榮經河正在疏濬峽口及飛仙關之險灘中，疏濬完畢當可亦通行小舟也。

大渡河古稱沫水由蘆定南流，至寧雅兩屬折向東來，而為漢源越嶲之分界，在四川樂山縣境入於岷江，所經各地谷狹流急，不利航行，僅於越嶲之安順場，與漢源之富林間，在冬季勉可通航，其支流之較大者有越嶲河，發源於小相嶺，至越嶲與峨邊交界之豹嶺岡以西乃入大渡河。

西溪河發源於昭覺縣之孟獲山，流經昭覺城東。至昭覺縣與雷波縣交界之打鐵壩以南入金沙江，經過區域大致寬平。

黑水河發源於昭覺兩部之金雞嶺，與西溪河源相隔孟獲山，經過西昌之普格，及寧南縣城以西，至寧南與雲南巧家交界之胡盧口入金沙江，所經區域尚屬平坦。

安寧河古稱孫水發源於冕寧境內之管薩崗，流經冕寧西昌至會理西部之大坪地與鴉鷲江相匯，至岔河而入金沙江，沿河兩岸地勢平坦肥沃，農產最為豐富，水流亦不甚急，大部皆可通航，此為寧雅兩屬後有利益之河流也。

鴉鷲江古稱若水自鹽源木裏南來入寧屬，由窪裏折而向北繞錦屏山，由冕寧縣境後折向南，經過鹽源鹽邊與西昌會

理之間，至會理之岔河入金沙江，沿江產金區域甚多，故上流名曰大金河，又名打冲河，所經各處多屬狹隘山谷，水流湍急，不克通航。

金沙江即古之繩水自雲南境流入寧屬，爲鹽邊會理之南界，沿江多產砂金，故名金沙江，又名麗江，經行深峽峻壁，水流甚急，不利航行。

四、氣候

寧雅兩屬山嶽縱橫，而山之海拔又多在三千公尺以上，故各地多爲高原氣候；寒冷乾燥而多烈風，山嶺積雪甚至終年不化，其空氣之稀薄，氣壓之低降，令人難於忍受；就中寧屬較雅屬爲尤甚，然山中之深谷不特海拔與山嶺相差極多，且之四面既多崇山峻嶺，則寒風不致吹入，故其氣候和暖異常，花草繁茂樹木滋榮，與山上懸殊，自漢源以南，因大小相嶺之相阻隔，更完全爲大陸氣候，與四川腹地迥異，春秋多三季雨量極少，晝夜氣溫差度殊大，氣溫變遷過速，自多烈風，至大相嶺以東之榮經，天全，雅安各盆地，則氣候濕潤和暖，與四川內地略同矣，故雅屬有清風雅雨之諺，蓋漢源舊稱清溪也。

五、交通

寧雅兩屬地勢崇高，山嶺綿互，河谷幽遠，道路崎嶇不通車輛，河流湍急不利航運，每屆夏季江水泛漲，橫流絕渡，秋冬之季凍冷凝滑，大雪封山，行旅往來時有阻隔，加以山嶺崇峻，空氣稀薄，烈風怒吼，酷寒凌逼，行人往往中途氣絕；否則沿峭壁，臨急流，蹊徑狹隘，大雪瀰漫，人馬失

足，非葬身魚腹，輒墜落雪窖；貨物之運輸多賴牛馬，其或牛馬不克通行，則僅由人力負荷，行程遲緩，日祇三四十里，露宿風餐，人煙俱無，由是以觀，寧雅兩屬交通之困難可想而知矣！茲將寧雅兩屬馬措夫之大道分述如次：

由雅安西南行，經榮經臨大相嶺而至漢源，復由漢源折向西北經泥頭驛險飛越嶺，至化林坪又轉向北，經瀘定，過大渡河而至康定；此爲橫斷雅屬之幹線，此路須越過海拔一九公尺之兜子崗，二八三公尺之大相嶺，二七四六公尺之飛越嶺，除自瀘定至康定一段較爲平緩外，大部均屬崎嶇山路，惟路面尚不甚狹窄，凡來往運輸川康兩省貨物之駝馬措夫十有八九，均取道於此。

由雅安通康定除上述一途外，尚有兩路可通，一由雅安逕向西行，經天全，臨馬鞍山而達康定，一由雅安經榮經轉向西行，險飛越嶺以北之支脈，達瀘定而至康定，此兩路綫距離雖短，而峯巒峻峭，路狹人稀，駝馬不易通行，僅少數運茶之措夫取道於此。

由雅安至漢源後直向西南行，渡大渡河，經越嶲，臨小相嶺，並經冕寧之冕山，蘆沽，以及西昌，會理，渡金沙江而達雲南之昆明；此爲縱貫寧雅兩屬之幹線也，此路除越過兜子崗大相嶺外，尚須越過一五八一公尺之晒經關，二三三〇公尺之雙馬槽，二三七七公尺之清水塘，二一五七公尺之連山營，二〇九〇公尺之青杠關，三〇三〇公尺之小相嶺以及一七〇〇公尺之油菜地，又須降至七九〇公尺之大渡河谷，一六〇〇公尺之安寧河谷，一三〇〇公尺之金沙江行，崎嶇

曲折，不言而喻，但在瀘沽以南金沙江以北之大段，半沿安寧河谷，尚無陡坡險途；且路面大致廣闊，乃為康滇貨物交換之惟一孔道也。

由雅安西北行經天全境之飛仙關，蘆山縣城，再經天全之靈關而至寶興；再由寶興西河可至金湯及四川之懋功；由東河大碓磧可至四川之理番，此路過蘆山以後，則山嶺崇峻，人煙稀少，道路崎嶇狹隘，甚至於深谷峭壁上裝以簡單木梯，謂之偏橋，人由梯上攀援而行，每至險處驛馬不能通行，旅客多由土人以木架負荷而過，用以代步，此種交通方法，可謂簡陋極矣！

由康定南行經瀘定，及越嶲之安順場，踰菩薩崗，至冕寧縣城，而達南北幹線所經之瀘沽，此路在菩薩崗以北多沿大渡河岸，在菩薩崗以南則沿安寧河谷，惟菩薩崗海拔二六四〇公尺附近山路崎嶇坎坷，且擦羅以南，冕寧以北，均屬瘴夷匪區，旅行殊屬危險耳！

由西昌向東經昭覺而至四川之雷波，再經屏山而至宜賓，此路為由西昌通四川最近之大道，且亦無甚崇山急流，但須經過獯獯盤據之大涼山，久已廢棄，無人敢行，為可惜耳！

由西昌東南行經普格，及寧南，而通雲南之巧家，此路半沿黑水河谷，雖須越過二七五〇公尺之大旗梁子，坡向平緩，惟亦須經過內外八支野夷之巢穴耳。

由西昌南行經鹽源縣城，鹽源之白鹽井，而通雲南之寧蒗，此路須越過二五五〇公尺之勝盤山，及三三六〇公尺之

小高山，并降至一四八〇公尺深之鴉鴉江谷，尚須經過以兇惡著稱劉張二家野夷盤踞之黑鹽塘。

由西昌西南行經鹽源，白鹽井，又可通南行經鹽邊而蒙雲南之永仁，此路除越過勝盤山小高山外，尤須越過三八〇〇公尺之元寶山，而降至一三〇〇公尺深之金沙江谷，並經過米家黑夷之區域。

由會理西行經矮郎河，三堆子，渡鴉鴉江，復經鹽邊之棉花地，冷水箐，而至鹽邊，此路尚屬平緩，惟亦須經過搶劫擄掠之夷地耳。

公路之現正修築不久通車者，有川康公路，係由雅安經天全越過二郎山，經瀘定而達康定，現正測量不久即可興修者，為川滇公路，係由瀘定經冕寧、西昌、會理，而達昆明，現正勘測路線者為樂西公路，係由四川之樂山沿大渡河谷經峨邊，越嶲，越小相嶺而達康滇公路之瀘沽。此三公路通車以後，商旅往來便利殊多，自不待言，惟對重工業之利賴猶嫌不足，蓋欲開發寧雅兩屬之礦產，非修築鐵路實難收效，圖一勞永逸，固應修築標準路軌，為求速效計劃，則暫修輕軌鐵路亦未為不可，至鐵路之幹線除早經計劃之川康路線以外，則可大致沿康滇公路之線，增修幹線路，其他支線再行斟酌物產之區域，地形之高低，需要之緩急，次第修築，一俟鐵路築就，則寧雅兩屬之蘊藏得以運銷各省矣。

寧雅兩屬各縣城及較大之市鎮均設有郵局或郵寄代辦所，沿康滇大路之縣城並設有電報局，惟以旱路迢迢，郵寄異常遲緩，且郵包之被夷匪搶劫，電線之被夷匪割竊，屢見不

鮮也！

六、民族

尙書舜典竄三苗於三危，蓋三危者即今之康藏衛三區，而西康各區民族殆即三苗之後裔歟，西康省原屬各縣之民族：有藏族，蒙古族，回族，羌族，氐族，漢族，爲最多；他若裸羅，西番，摩些，苗族，摩些，白夷，格倫，古棕，乃爲少數，至由四川新經劃歸西康之雅屬除金湯，寶興，天全，尙有少數西番外；其他縣屬之各種民族多已漢化甚深，不易辨識，至大渡河以南之事屬各縣則各種民族尙多保存其固有之風俗，判然可分，各不相混，若裸羅，水田，西番，摩些，唛米，（即古棕），苗族，仲教（即曲曲），粟米，木拉米，小西番，獨夷，（即唛人），利蘇，羅波及漢人等，就中以裸羅族之進化最爲遲緩，無文字，無組織，穴居野處，茹毛飲血，尙有三代以上狃猿之俗，其性情最爲蠻悍，皆以燒殺擄掠爲能，安分守己爲恥，烈以繁殖迅速，人數最爲衆多，勢力甚爲強盛，不復能以弱小民族漠然視之！寧屬之政治，交通，實業，在在均與裸羅民族有密切之關係，茲略述其情形如次，以資參考。

裸羅之歷史

漢武帝命司馬長卿通西南夷，橋孫水，始置州郡，蓋西南夷即爲裸羅，孫水及今之安寧河，是漢時已於孫水區置犍爲郡矣，三國諸葛武侯征南蠻，渡瀘水擒昆明，清一統志謂：唐以前以金沙江爲瀘水，唐以後以鴉魯江爲瀘水，南蠻嘗與裸羅，孟獲亦應屬裸羅族也，唐代蒙氏，段氏，稱雄六詔

，考六詔在今四川雲南交界處，當爲鹽邊會理寧南一帶，宋玉斧劃河，卽爲大渡河，明將劉挺率師進剿大封鯨鯢，清康熙四十九年建立土司，土千戶，土百戶，咸豐六七年間夷人搶劫四出，前塔將軍戰歿於濫田壩，黎范兩軍失利，自清水塘至小相嶺，瀘沽，以至寧遠，均遭夷患，同治七年周達武征善雄，敗之，裸羅始稍撤跡，民國以來裸羅滋擾益無忌憚，裸羅區域漢人之生存不絕如縷，考諸史乘，裸羅之來源甚古，而歷代莫不爲患也！

裸羅之種別

裸羅民族中又有所謂黑夷，娃子，白夷，水田等種；其生活，風俗，習慣，並無顯著之區別，惟階級有貴賤之分耳，黑夷者卽裸羅之本族，皮膚黧黑，或謂之黑骨頭，階級最爲崇高，彼等妄自尊大視擄得之漢人娃子及白夷爲奴隸，身軀魁梧，孔武有力手足長大，聲音粗老，與漢人甚易區別，娃子者乃黑夷擄得之漢人，擄去後施以極慘酷之刑，令生畏懼，不敢逃回，然後視同家畜，飼以芋皮蒿葉，衣以破敝羊皮，強令操作，如認爲拙笨則轉售其他黑夷，儼然爲其財產，白夷者乃被擄之漢人，侍奉裸羅，下氣怡聲惟命是從，歷時既久漸得裸羅之歡心，於是配以異性漢人便成夫婦，自組家庭，惟此奴隸夫婦必須一方爲其忠僕，使其監視對方不至潛逃，雙方之年歲務使懸殊，往往中年女子配以龍鍾老夫，否則半老婦女配以男童，以使生殖不繁，並不至相偕逃回，成婚後卽在主人附近另建板屋，裸羅分與田地使其耕種，自謀衣食，惟須時時聽候差遣，主人如擬劫掠漢人或與其他裸

打冤家時，則須前驅効力，年終納主人以禮品以示孝敬；但主人對之則負保護之責，遇有被其他保羅之欺侮者，勢必報復，蓋不欲其財產稍受損失也，此等漢人夫婦絕對不准互操漢語，日久逐漸夷化，後輩子女則不知漢人爲何物，有人呼爲漢人輒引以爲奇恥大辱，絕不承認，此類子女輩輩相傳，雖原爲漢人後裔，然其言語，風俗，習慣，除不如漢輩之高貴外，餘則毫無區別，甚至助桀爲虐視漢人爲仇敵，其對漢人之燒殺擄掠較之狸獾殆尤甚焉！水田者乃黑夷或白夷之漢化甚深者，不復受其他夷規之限制，遂與漢人通婚，所生子女幾與漢人不能分辨，俗習慣亦與漢人同，謂之水田者，水與旱地相合而成，即血統混亂之意也。

狸獾之生活

一、服飾 狸獾不能織布，有所需用皆由漢人輸入，或由漢人搶劫而得，其所製之衣料最普通者爲氈子，及氈子兩種，氈子與漢人所用者無甚差異，氈子乃以羊毛捻成細線，用手工編製而成之粗毛布，狸獾幼小不分男女均無衣着，年長乃子着一藍色粗毛布褲，褲腿之寬可及二三尺，遠視與裙無異，大小便均可不須解褲而爲之，但亦有少數狸獾其所着褲腿之狹窄永久不能脫下者，至寬窄適中者，八者則絕無有，上身着一無領短衫，褲衫常有鑲沿花邊，以做修飾，衫外則有披氈，其較富者則着氈子製之披衫，形若漢人所着之兜篷，名曰擦耳瓦，此披氈或擦耳瓦，夜間睡眠時兼作被褥之用，無論男女概不穿着鞋襪草履，貧窮娃子則一切衣着盡屬無有，冬夏披羊皮

一塊而已，女子均不着褲，下體圍以氈子製之長裙，亦或用粗布縫製而成，長曳地面，周圍綴以佩石、烟袋、蚌殼等物，上身着有領之布衫，領周圍綴以銀製人物，冬則外套擦爾瓦或披氈，男子頭頂前方蓄有長髮一撮，或頭纏長布，留其一端與髮束纏成尖形，如牛角然，高聳額上，名曰天菩薩，此乃全身最爲尊嚴之物，不容他人撫摸，穿其左耳，鑿以瑪瑙珊瑚或木製之大環珠，下有線穗，長及肩頭，身上常佩短刀，烟袋，木碗等物，女子蓄髮，分爲兩辮，盤於頭周，外用青布纏繞極厚，主婦多戴青布八角平頂帽，處女則披以布巾，兩耳鑿以極大耳環，形似手鐲，並綴珊瑚，瑪瑙，蚌殼等物，手臂則戴銀銅所製之手鐲及戒子，等飾品。

無論男女向不沐浴，面目週身皆污穢腥臭，令人不可嚮耳！

二、飲食 狸獾喜居高山，山上氣候寒冷，水少風多，不能種稻，農產種類甚少，故其飲食極爲簡陋，其主要之食品不外，蕎麥，蕎麥，玉蜀黍，馬鈴薯，圓根蘆筍，黃豆等物，黑夷地位高貴不事耕種，坐享其成，工作者非爲娃子乃爲白夷。蕎麥，蕎麥，玉蜀黍，多磨成粉，和以冷水，捏成團餅，煮而食之，謂之政巴、蕎巴、面巴，旅行時則帶蕎麵及半熟牛肉，蕎麵以水溝冷水調食，牛肉則以所佩短刀割而食之，遇有客至或逢佳節亦有肉食。如牛、羊、豬、雞等肉，彼均食之，食時不用刀殺，乃以鎚擊頭，謂之打牲，煮食皆不待熟則取而食之，

裸體不分男女最喜歡酒，酒以莠麥，及玉蜀黍所製，每聚若干人席地而坐，以大碗對飲，若飲水然，不用菜餚，其酒量之大誠足驚人，醉後則狂歌叫罵聲態畢露，其飲食所用器皿皆為木製，絕少陶器，菸葉裸體亦頗嗜食，惟種鴉片者雖甚衆，純為換取漢人槍械以備擄掠漢人之用，彼等雖蠢頗知其毒絕不自用耳。

三、居住

裸體皆居高山，因戰鬪時便於居高臨下，故多居住高山之頂，其所居房屋以泥土築牆壁，木片或樹皮蓋屋頂，木片樹皮搭於椽上，用石塊壓覆以免被風吹去，普通房屋均為一層，但尊貴富有之黑夷亦有修建磚樓以禦外侮者，屋內多隔成三間，或僅左首隔成兩間，門開中間，中央一間之左方掘一爐坑，坑內永久燃燒柴火，火上用石塊或鐵架支架大鐵鍋一口，以作炊爨之用，坑周恆砌以石，成為方池，名曰鍋莊，鍋莊四面為飲食取贖待客及全家老幼寢處之所，裸體對此鍋莊最為重視，不准他人足踏或灑穢水其中，屋之左間為儲藏室，右間為飼養牲畜之所，故其室內除柴煙瀰漫，塵埃厚積外，每多糞便惡臭，裸體夜間屋內不用燈燭，欲使光亮則燃富有油脂之松柴一塊，吊於屋頂，否則僅用鍋莊內之柴火照耀，裸體喜山頂，山頂平地稀少，故多散處，並無村落。

四、交通

裸體無論男女終年亦足，蹠皮硬厚，狡捷善走，雖懸崖峭壁及荆棘遍野之區悉能攀登行走，如履平地，故彼等向不修治道路橋樑。有時乘馬，亦不遵循路途，

卓崗山坡任意馳騁，遠途旅行，夜間輒露宿山野，即在冬亦祇裹披氈或擦爾瓦，縮臥雪中而已，裸體傳信則打木刻或傳呼方法，打木刻者由發信人刻木為符，令人傳觀以作信號，事之原委仍由傳符人口述之，傳呼者則由發信人登高呼喚，如此相傳，以至被傳之目的地為止。

五、職業

裸體生活簡陋，思想閉塞，向無大謀略，故無所謂工商，更無所謂企業，其惟一職業乃為焚殺擄掠以作財產之補充，擄得漢人則剝其衣服，披以羊皮，給以殘食，強令服役，或轉賣他夷為奴，倘乘機逃走復經捕獲，則用火灼身，加以箠笞，血肉橫飛，並有所謂木鞋，豬練，分屍，抽腸，施刑之慘不堪設想，必使望之不寒而慄弗敢逸命，或再逃遁而後已，故漢人被擄而欲脫逃者均屬九死一生，此外裸體男人有將獵，牧畜，耕種等勞役，女子則有紡織羊毛，養育子女等工作而已。

六、衛生

裸體素與牲畜聚處，使溺狼藉，蓬首垢面不沐浴，不洗衣，直同人間地獄安有衛生之可言，遇疾病則打牛羊豕雞以禳災，請兵母念咒以除祟，遇有患傳染病者非挖坑活埋，則親族遠置之不顧，聽其死亡。

七、通商

裸體與漢人通商多為以物易物，有距漢人村市較近者則攜皮毛，木柴，藥材，鴉片等貨換取布疋，食鹽，針線，鈕扣等物，亦有漢人背負貨物冒險至夷地販賣者，熟識所用貨幣僅為半元之滇幣，及銅元而已，半元之滇幣一枚約值國幣四角上下，一切紙幣裸體均拒不收

受也。

裸葬之風俗

二、婚媾 裸葬婚媾皆爲買賣制，女子身價異常昂貴，如黑夷女家財勢雄厚，動輒需銀數百兩，故裸葬配偶多爲一夫一妻，男子納妾者非資財特別豐富不易爲之，因彼等有轉房之風，孀婦絕無而僅有，凡家中婦女其夫死亡，除親生子外可配合其任何家屬，兄可納亡弟之孀，弟可配兄之妻，甚至父納兒媳，子配庶母，所在多有，恬不爲怪，裸葬之家屬互相通姦者亦屬平常，至於異性發生戀愛更不足爲怪，惟其通姦及結婚，皆有階級之限制，黑夷不得與白夷通姦及結婚，白夷不得與娃子通姦或結婚，有違犯者處以死刑，倘黑夷之女子被白夷或娃子姦污，爲人發覺，輒認爲奇恥大辱，非圖自盡必爲家人所殺。

裸葬因有轉房之風，且捕捉漢人一方同化，一方配偶生息故無怨女曠夫，而生殖最繁，寧屬裸葬人口之估計約爲一·九一九，一四三人。

三、喪葬 裸葬患病將死，家人必昇置戶外，人死屋內謂爲不祥死後通知親友，輒來號哭相弔，並同時飲酒以表哀痛，死後三日抬至山野，舉火焚屍，屍灰瘞諸地下，由兵母念咒祈禱而畢。

三、宗教 裸葬向無宗教信念，但其誠感禍福，迷信鬼神，較其他民族尤甚。稍有疑念則推牲畜，燒牛羊，打木刻，雍骨祭；請兵母占卜以定吉凶，婚喪大故之舉行尤必

取決於兵母，兵母者乃裸葬中之巫師，粗識夷字，略通咒語，專事占卜，祈禱，禳災等事，兵母多屬男性，此外尚有女巫，能召死魂對語，及驅捕鬼祟等邪技，打木刻除用以傳達信息外，兼可藉所刻刀痕之數目以事卜筮。

四、年節 裸葬於陰歷每年六月二十四日舉行火把會，是夜全家老幼各奏笛笙口琴等樂器圍鍋莊而歌舞，是即所謂跳鍋莊，歌舞畢則持火把至山野，作敵鬪戲，火把會者蓋紀念其祖先戰勝他族之功績也，十一月十日謂之苦世，即漢人之過年，屆時打牛燒豬娛樂三日，惟在苦世前數日必大肆劫掠。謂之買年貨，際此時期漢人之旅行者莫不人人自危！

五、械鬪 裸葬素性蠻橫悍，獎勵驍勇，鄙夷怯懦，年逾弱冠而不能打冤家或劫掠漢人者，則遠近非笑，無人妻之，其各支夷吏皆據地自雄，遇有牲畜奴娃之爭執則互相殘殺，是謂之打冤家，在夷地中幾無時無地無之，打冤家時則召集同支之獯鬻男女，或其友好，聚衆持械。將其仇敵焚燒殺傷，或擄其奴娃，或掠其牲畜，但遇有漢人派軍征討時，則各支冤家其怨立解，協禦外侮，此誠獯鬻勢力逐漸膨脹之大原因也。

裸葬之語言文字

裸葬之語言與漢人完全不同，然有時借用漢語名詞夾雜夷語中，黑夷與白夷之近漢人者因與漢人通商，多習普通漢語，除兵母及女巫用文字書寫符咒外，普通獯鬻皆不識字，

以其文字用途不廣，故字數頗少，兵母寫字乃用竹籤之尖端，蘸以木炭和水並雞血之漿，寫於木板或草紙上，寫時由右而左，茲舉例如次：

厂一
厂二
厂三
厂四
中五
厂六
七
八
双九
十
十
十
十
十

猥獮之社會組織

猥獮之同姓曰支，各支之系統每一黑夷均能熟憶不忘，蓋家人每於夜間圍鍋莊休憩時，其家長則將各代祖先之歷史背誦告語，並告以與某支為親友，與某支為冤家，家人皆須一一牢記不許或忘，因之彼等居住多為同支者及其白夷娃子，聚處一方，在一家中女權最高，遇事多取決於女子，倘有孀婦則其權勢尤為高貴，在同支中黑夷有體強壯英勇善戰者則共認為領袖，然遇有重大事件亦須共同磋商不得自專，故彼等均屬一盤散沙毫無組織，猥獮社會中無所謂政府，在

前清時曾由政府委有土百戶，土千戶，宜慰司，安撫司，長官司等官職，民國以來已不復存在，故探獮無論居住何處，對國家向無納糧及服役之義務，然探獮之患狹好義協禦外侮亦未可厚非，對於其同支及親友最能盡其尚難與共之義，同支中有一家與他支打冤家者，其全支探獮不分男女皆自裹餼糧全力赴之，偶有貧不能自給者，同支探獮則盡力調濟之，故探獮中絕無乞巧之發見，此等仗義之風誠屬他種民族之所不及也。

其他民族之概況

西番 語言文字與藏人同，多衣毛織布服裝，男子足着皮靴，女子跣足，不着褲，信奉佛教，多居鹽源縣境。

摩 有獨立語言及象形文字，居鹽源，鹽邊者較多，雲南麗江亦有之，兩鹽之九所土司屬此族者有七，近以多與西番人聚處，大部為西番所同化。

米 其語言文字生活習慣完全為西番所同化，惟木裏有之。苗 身軀矮小，多着麻布衣服，性情馴良，安分守己，多居鹽源鹽邊兩縣。

粟米 言語與摩略同，用藏文，僅木裏有之。

木拉米 言語風俗與探獮同，惟女子着褲，木裏，冕寧，九龍均有之。

擺夷 有獨立言語居鹽源，鹽邊兩縣。

利蘇 有獨立言語，性情性懦惟善製毒箭。

仲教 小西番，羅波，均有獨立言語及風俗，僅木裏有之。

漢人 漢人之居寧屬各縣者多聚處於縣城，及沿漢人往來所經大路兩旁之村鎮，因屢受獾獾之蹂躪，多屬百業凋敝，千瘡百孔，民不聊生之狀，距縣城及村鎮稍遠之區域則完全為獾獾所盤據，漢人鮮有敢居處者，甚至縣城及村鎮亦往往為獾獾所洗劫，而漢人爲之絕跡，若昭覺縣城不但並無漢人敢於居住，即該縣政府亦常年設於西昌之米市地方，村鎮之爲獾獾洗劫者，則更指不勝屈矣，獾獾喜居高山，其較低窪之地帶田地雖甚肥沃彼等絕不耕種，漢人偶有垂涎而往墾殖者，輒被獾獾所擄掠燒殺，但獾獾區域以內，亦可望見漢民之窳若晨星者，彼等雖向獾獾出納保費，以圖苟全性命，仍屬水深火熱，如受倒懸，此種漢民皆爲貧無立锥，故其生活大半爲獾獾所同化，居板屋，披羊皮，食蕎麥，種雅片，神經多受重大打擊，其驚悸敵賊之狀，望之令人可憫，蓋生殺予奪完全操諸於獾獾之手，身家性命朝不保夕，較諸獾獾娃子之男女相偕，三五成羣，衣冠整齊，精神活潑耕種牲畜，引吭高歌者，遠弗如也，寧該所謂夷強漢弱者，蓋有由矣！倘不早爲之計，不特大好富藏均屬空中樓閣，一切建設盡屬徒託空言，神明黃胄淪於腥膻，在在堪虞耳！

旅行西康最應注意之點

王恆源

一、關於衣着者 西康山嶺海拔極高，烈風時吹，氣候嚴寒；然山谷則甚低窪，四面俱爲高山所掩蔽，寒風不致吹入，氣候極暖；即在同一地區陰晴變化殊速，氣溫差度亦大，故旅行者無論何時均須預備冬夏各季之衣服，而

春秋冬三季尤須多備皮衣，方不致臨時發生恐慌也。

西康夏季多雨，往往匝月不晴，旅行者必須多備油布，以免衣物之沾濕，雨水既如是之多勢不能因雨而停止旅行，故須預備堅牢之雨衣，長筒皮靴，以及手杖等物。

冬季逼山皆雪，一望無際，白雪皚皚，返光甚烈，人行雪中爲時過久可致雪盲；應備深色眼鏡以免眼受損傷。

二、關於飲食者 西康人烟稀少，不特旅舍極屬少見，旅行者往往三兩日不見居民，凡赴此種地區，米、麵、油、鹽、甚至菜蔬，均須預爲購備，以免屆時罹受飢餓之苦。行路乾渴不能飲用渠中之冷水，有飲之能令甲狀腺肥大者，水中有馬蠟者飲之更易中毒。

三、關於住宿者 西康人烟稀少，旅行者夜間往往必須露宿山野，故帳幕一物必不可少，冬季大雪時降，夜間野宿不可支幕樹下，以防爲雪掩埋之險，如有岩穴最好支幕其中，否則須燒木柴而使火焰高騰，不但可以取暖而野獸亦不敢馳近也。

窮鄉僻壤率多污穢不堪，無論旅舍或番夷住室均多蚊蚋，臭蟲，跳蚤之屬；蚊帳及阿母尼亞等消毒藥品均須充分攜帶，方免夜不成寐之苦。

四、關於治安者 西康各處崇山深林隨在皆是，每爲盜匪之淵藪，探夷蠻民尤屬兇殘獷悍，恆以燒殺擄掠爲能事，故行路者須由駐在軍士或當地團隊隨行護送，方可無虞。

，倘無軍隊，即須聚集多人持械伴行，否則爲所劫掠殊難倖免。

五、關於有害之動物者 西康多山，森林叢密，野獸極爲充斥，野牛喜居高寒之地，虎豹則居山腹較暖之地帶，旅行者不可不知。聞野牛鳴時，應速伏臥地上，庶不至爲所傷害，不過仍以時常帶帶槍械爲最安全。

高山濕地最適宜於馬蟻之繁殖，水溝、草地、樹上所在多有，一粘人身則鑽入肌肉以內，於不知不覺中輒爲所傷害，及至感覺疼痛則已血流如注矣；旅行者應備皮鞋、布襪、裹腿、以及大帽等物，每遇休息時必須檢視身上各處有無馬蟻之附着。

六、關於疾病者 西康廣地不但絕無完善之醫院，即較良之醫以及較大之約房極不多觀，故旅行者皆須自帶一切普通藥品，否則遇有疾患束手無策。

所僱力夫皆極污穢不堪，生皮膚病及花柳病者十之七八，至於身上益癩幾無人無之，故病症極易傳染，旅行者應多備消毒藥品以及石炭酸肥皂之類，時常沐浴，庶免爲所傳染。

七、關於語言者 西康民族種類甚繁，語言各異，除漢人外以藏族及彝爲最多。倘入膚地須懂藏語及彝語之翻譯，庶不致遇事扞格不入也。

八、關於僱工者 西康所僱力夫不吸食鴉片者千不得一，工資入手則盡力吸食不顧其他，故每支領工資超過其應得者，無法補償，則半途逃遁，旅行者行囊複雜往往坐困

山野，無法運行，徒呼負負；惟一妙訣乃按工給資，不使長支，則不感之困阻中途之苦矣。

九、關於貨幣者 邊疆區域其距城市較近者，交易時僅用漢省之銅幣，國幣無人收受。其較遠者，則以有易無，無論何種錢幣概不收用，旅行者爲補充食品，僱備力夫，有時勢必與之交易，故須預先換得銅幣，並購備布疋，針線，鈕扣，食鹽之類，不則雖有國幣形同廢紙。

十、關於風俗者 西康民族複雜，各種民族均有其特殊之風俗，旅行者一旦觸犯其禁忌，輒遭無妄之危險，故每至一處，須先詢晰其習俗之忌諱，例如邊疆男子最忌撫弄其天菩薩（註），女子最忌牽拽其長裙，室內之鍋灶及供祖先處不准他人踐踏，沾污等等，皆不可不知也。（註）邊疆男子頭頂前方畜有長髮一撮或頭纏長布留其一端與髮一束纏成尖形如牛角然高聳額上名曰天菩薩

礦冶新聞

新礦物

美國地質調查所最近發表公告云：新近發見的礦物已正式命名爲 *Shorlite* 據化學專家 J. J. Fahy 在地質調查所化驗室中分析鑒定的結果知道它的成分爲碳酸鈣 *double carbonate of Sodium and Calcium*。此礦物發見於山岳燃料供給公司 *Mounta In-Fuel Supply Co.* 在外省的甜水村所鑿的江海礦

井於二五〇至一八〇呎處取得的石心中以極完整之晶形出現。Shortleigh 的命名明乃為紀念該所的一位地學專家 M. N. Shortleigh 現任阿利左拉大學的光性礦物學教授。

據地質調查所負責人云：倘此礦物之發現量稍多，即能作為玻璃與陶器製造工業之用。

劉 Fahy 君已由華盛頓趕赴含「磷」地域採集標本以便再次化驗。聞該項標本乃是數段二吋徑的石心全長共約數百呎均將運至華盛頓云。

此礦物將為本年度內所發見少數新礦物中之一種，世界各國礦物學者將為之驚奇；因在過去兩年中全球所能發見的新礦物為數不過二十種。讀者如欲對此礦物作進一步之探討，請閱美國出版之：The American Mineralogist

——翻譯自 Canadian Mining Journal 八月號

本所消息

技正李公達自協助協和鐵廠設計完成後，即應新威礦冶公司之聘担任總工程師。

技正施家福應資源委員會昆明精銅煉廠之聘担任該廠工程師。

技正石充應雲南大學之聘任該廠礦冶系教授。

技士曾廣應資源委員會西康銅業管理處之聘任該處工程師負責計劃綏經一帶採冶事宜。

事務員賀良槐應資源委員會植物油廠之聘担任該廠重要職務。

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

本刊登
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 每期一角全年二十四期連郵費二元

廣告價目

地位	全	半	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