

建設第十三期西南專號目錄

總理遺像

總理遺囑

題詞

序一

序二

西南交通初步計劃

雲貴農村經濟之發展

發展川黔滇桂四省農業之管見

西南畜牧事業之研究

西南墾殖事業之研究

雲南礦產概述

貴州礦產概述

張人傑

曾養甫

霍寶樹

李緯

孟廣照

許清波

孫鏡村

張鏡村

劉晉

許本

陳大受

1605688

133

88

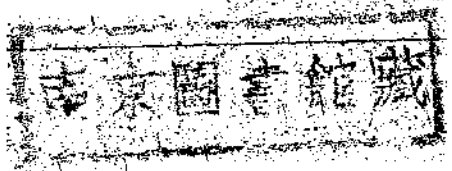
85

59

83

29

1



廣西鑛產概述	陳大受	153
四川鑛產概述	郭楠	188
西康鑛產概述	郭楠	207
西藏鑛產概述	許本純	215
開發西南煤鑛初步計劃	許本純	217
開發川康金鑛初步計劃	郭楠	249
滇桂二省錫鑛業之研究	陳大受	261
開發西南各省區銅鉛鋅鐵錳水銀鉛石油等鑛產之研究	陳大受	283
西南電氣建設初步計劃	吳承宗	299
四川鹽業概況	凌普	337
西南製鹽工業初步計劃	徐尙	363
西南製糖工業初步計劃	徐尙	371
西藏之研究	葉華	377

總 理 遺 像



革 命 尚 未 成 功

同 志 仍 須 努 力

總 理 遺 囑

余致力國民革命凡四十年其目的在求中國之自由平等積四十年之經驗深知欲達到此目的必須喚起民衆及聯合世界上以平等待我之民族共同奮鬥

現在革命尙未成功凡我同志務須依照余所著建國方略建國大綱三民主義及第一次全國代表大會宣言繼續努力以求貫徹最近主張開國民會議及廢除不平等條約尤須於最短期間促其實現是所至囑

大學曰有人此有
土有人此有財有穀
此有用今近疆萬
里棄置如遺是不自
有土也孟子曰中
利也之產蓋仲不元
以戶父也既不以
為不樂身終身苦
凶年不免於死且不
重西之百之出全之困
在若此是不自
也初道其產之
社帝國主義者地
侵略經濟侵略之
心者其道者在法
為地利以之用也

張人傑



序一

論語子適衛，冉有僕。子曰：庶矣哉。冉有曰：既庶矣，又何加焉？曰：富之。曰：既富， 曰：既富，
曰：教之。實爲政治學精義。本黨第四次全國代表大會，以邊疆建設不可或緩，此庶富教
之建設程序，又爲萬世不易之常經。而吾邊疆建設之實施方針，於焉確立。余從本黨諸
先進之後，亦爲關心邊疆建設最切之一人。昔歲四中全會，余卽以西北問題，商之同志。
同時全會決議，復予本會以全國建設事業設計之權。今年本會改組，既爲開發西北之
研究，遂及北方與西南，更有今茲西南專號之刊行。同人以所見之未周，懼所言之無當，
雖恆覺不能自慊于心。然余竊喜邊疆建設一問題，必將由言論而成事實。而此次大會
確立實施方針，並由此方針規定一般辦法，尤必加速其進行也。歷觀西北北方西南各
編，雖事業艱鉅，頭緒紛繁，言其時期，輒非數十年百年不能畢其功。言其經費，輒非數千
萬萬不能舉其事。然要而言之，則庶之之道，不外移民。而移民之先，必謀交通之便利
而已。富之之道，不外生產。而基本之生產，係於農礦事業之發展而已。苟能致力於交通
農礦三者之經營，則不出十年，其效必有可觀者。人口必日見其庶，生計必日見其富，而

有需於教化之推行矣。惟有應致意者，則所謂充實人口開發土地，皆必依大會所定辦法，以不損害當地人民利益爲第一要着，庶不爲進行之梗而樂於觀成。西南專號成書，輒溯及前事，序而行之。國難當前，憂心如搗。我國人手此一編，不知感想何似。

序二

霍寶樹

一 國難中的感想

這本西南專號出版，恰當東北國難的時期。我這點感想，許是國人共有的感想。日人謀我東北，固爲其主觀的滿蒙政策所促成，也必有客觀的滿蒙現狀可以供他的侵略，他的滿蒙政策纔得確立。古人說，「漫藏誨盜」。盜不足責，這漫藏而誨之者，倒要能明于自責纔是。

這本西南專號，討論所及的是雲南貴州廣西四川西康西藏等省區。也都是與強鄰接壤的地域。雲南是法人認定的勢力範圍，西藏是英人認定的勢力範圍。而英人所出的圖籍，均有大西藏的圖，將西康青海劃入其中。我們看國際的情形，所謂「規定各國間公開的公允榮譽的邦交」，所謂「藉世界的合作謀人類的和平」，前途實負乎其遠。像我們積弱之國，還未脫受人宰割的危險。他們有力以宰割人的，未免令人起同利合趨的懷疑。此次東北事件，日人如得到成功，各國決不能視日人的坐大。英人固將實現其攫取大西藏的野心。法人也決不以享有雲南爲滿足，更有滲及鄰地的企圖。且不獨擴大其地域而止，並將加速其進行。都是我們所應該顧慮到的。

不但如此，前次西北專號北方專號討論所及的省區，也都有強鄰窺伺，都有同樣的危機。我們的邊防問題，實有通盤籌劃的必要。不然，藩籬盡撤，就要窺及堂奧了。

一一和平統一後的希望

二十年來的內戰，雖爲革命事業不可避免的過程。然因軍事擴張，以致財政紊亂，建國事業，無由進行。國事誤于軍事，亦難諱飾。總理有言，「近日世界戰爭，已證明人類之于戰爭，不論或勝或負，均受其殃。」同爲一國之人，不論或勝或負，其必至殃及國家，是更無疑義的了。東北國難的急迫，使我們覺悟到無再因循坐誤的餘地。由政治解決的方法，開和平統一的新機。我們任建設工作的人，不能不有下面的三個希望。

一 確立預算制度。

二 確立分期建設計劃。

三 確定建設經費的最低標準。

總理的實業計劃，是國家經濟的大政策。實施的細密計劃，必依國家的需要，經濟的可能，而詳爲分期計劃之，以期達到總理物質建設的大成功。今歲國民會議通過的實業建設程序案，只爲局部規畫，且不過略具進行大綱。國民黨第四次全國代表大會通過的邊遠各省區實業建設與文化建設應確定方針切實進行案，亦只指示其方針，而稍及于一般的辦法。我們在統一政府之下，希望有整個的具體的分期建設計劃的產生，如蘇俄五年計劃之類，以確立建國的大本。並確定建設經費的最低標準，以

期實行。上海和平會議，雖有軍事經費最高標準的規定，我們覺得積極的保障建設，較之消極的防止破壞，尤為必要。而根本的要求，更在預算制度的確立。不然，還不過畫餅充飢罷了。

三 總理昭示我們的實業政策

開發中國的事業，單靠中國的財力，是不能成功的。總理在實業計劃的序言裏說，「中國富源之發展，已成爲今日世界人類之至大問題，不獨爲中國之利害而已。」並追溯到歐戰甫完之時，所草國際共同發展中國實業計劃書，未能得各國幫助，我固失一速進的良機，彼亦生經濟恐慌，至今未已。而斷定各國欲恢復其戰前經濟原狀，非發展中國富源以補救之不可。總理的實業政策，是要利用外資，盡人可見。但總理利用外資，指示過我們兩個原則，是「借外債以營不生產之事則有害，借外債以營生產之事則有利。」「發展之權，操之在我則存，操之在人則亡。」飲鳩止渴的人，決不能援以自護。因噎廢食的人，也不足與言。我們竟不能尋出一條新的道路麼？

語云，「無徵不信。」經濟學者衛挺生先生慕總理利用外資之說，發願旁考他國事例而究其得失，著爲南美三強利用外資與國事例一書，（商務印書館出版）供我們的參考。南美三強，爲阿根廷，巴西，智利。凡交通建築公用事業及農業林業鑛業工業乃至各次要產業，無不有外資加入。更以銀行及其他金融機關爲運用外資的中樞。阿根廷外債總額，達七千五百八十三萬七千六百二十六鎊。巴西外

債總額，達一萬零二百萬鎊。智利外債總額，達三千四百七十二萬八千八百鎊。智利人口只四百萬人，阿根廷人口約一千萬人，巴西人口亦不過四千萬人。他們土地的廣大肥美，也沒有能及中國的。而吸收外資，竟達如此鉅額。三國亦皆積亂的國家，自吸收外資，努力生產，國家即賴以安定而臻富強。南美三強能得各國的幫助，何以中國不能。各國能幫助南美三強，何以對中國不能。希望國人將衛先生原書的各種事例，加以研究。這裏只舉南美三強做利用外資興國的一個實證。

四 國人應下最大的決心

總理有言，「中國實業之開發，應分兩路進行。一個人企業，二國家經營。是也。凡夫事物之可以委諸個人或其較國家經營為適宜者，應任個人為之，由國家獎勵而以法律保護之。……其不能委諸個人及有獨占性質者，應由國家經營之。」質言之，則國營事業範圍，只以交通等類的公用事業為限，或更兼及于大規模的模範事業。欲求一般事業的普遍發展，還希望國人下一個努力生產的最大決心。生產的三大要素，是土地資本與勞力。我們希望國人下一個努力生產的最大決心，就是希望有勞力的人，都要拿自己的勞力，用在生產方面。如果勞力用在不生產方面，就是勞力的消失。如果勞力做了軍閥的工具，或做了共產黨的工具，破壞生產，就更是勞力的罪惡了。希望有資本的人，都要拿自己的資本，用在生產方面。如果用在不生產方面，就是資本的消失。如果用資本盤剝平民，或存到外國銀行，

使他一轉手之間，增加對我們的經濟壓迫的力量，就更是資本的罪惡了。希望有土地的人，都要拿自己的土地，在謀國家民族全體利益的條件之下，盡量的任其開發。如果聽其荒棄，就是土地的消失。如果因此而自尋內憂，或引起強鄰的垂涎，就更是土地的罪惡了。在一般建設事業上面，固然希望國人都下這樣的決心。尤其是邊疆建設，要速下這樣的決心纔好。

我們當國難之時，還要做總動員的準備。總動員的意義，是因為現代戰爭，不單是軍隊負的責任。是要全國的人，不論農工商學兵，都為國防而工作。全國的物質，不論土地資本及一切機械物產，都為國防而應用。從今以後，我們的國難，是繼續不斷的。我們天天在國難中，就要天天做起總動員的準備來。希望國人下一個最大的決心，也就是希望國人做總動員的準備。

還有兵工政策與屯墾政策，是要希望武裝同志們決心去實現的。記得從前全國道路協會擬定過一個國道計劃圖，以甘肅蘭州為中心。經線凡四，由北而南，由西而東，由西北而東南，由西南而東北。緯線凡五，每隔若干里而環繞蘭州一週。其第五週即環繞全國的一週。計劃至為偉大。而依其估計，則以平時兵額化兵為工，三年就可以完成。計劃的當否，自然是另一問題。我們只覺得兵工政策的效果，是至足驚人的。屯墾政策，是中國歷史上收束募兵唯一良法。天下有事，驅農而為兵。天下無事，不能返兵而為農，為古今所同慨。屯墾政策，是化兵為農的漸進方法。于兵士的自身，最為利便。當國難的時候，無事

則荷耒耜而耕畎畝，有事則執干戈以衛社稷，更適宜之極了。

五 本會的貢獻

本會以往的設計工作，只有西北專號北方專號與這西南專號的披露，算不得什麼貢獻。所有的報告，不過要我們曉得這些寶藏罷了。所有的研究計劃，不過要我們曉得這些寶藏，都有開發的價值罷了。只是本會的初步貢獻。本會希望在統一政府確立了分期建設計劃之下，盡我們的力量，能有效率較高的工作，貢獻國人。



交通初步計劃

原則

川滇黔桂康藏爲限。惟路線間有經過附近他省之重要城鎮者，亦一併列入，以收聯絡之效。交通，具四目的。

- 一、開發西南之富源
 - 二、便利西南與國中他部之交通
 - 三、鞏固西南之邊防
 - 四、促進移民屯墾之實現
- 實 交通計劃，分爲四種。

- 一、公路計劃
 - 二、鐵路計劃
 - 三、水道計劃
 - 四、航空計劃
- 卯 交通之主要線，爲鐵路公路與水路。西南水路，未經勘測，無從詳爲設計。茲僅述其梗概而已。航空線僅爲郵遞及輕便運輸或旅客之用。
- 辰 選擇路線時，並注意左列各點。

洪紳
李輯祥

- 一、國防所關之地點
- 二、工程不甚困難之路線
- 三、將來人口之散佈地點
- 四、工商業有關地點

己 計劃路線，將西南聯成一氣。但每省區均以一重要城鎮為中心點。在四川為成都，在雲南為昆明，在貴州為貴陽，在廣西為邕甯，在西康為康定，在西藏為拉薩。

午 公路暫定兩種，為碎石路與沙土路。在多石地方，築碎石路。其餘築沙土路。

未 修築公路，除必須僱用工人者外，擬盡量徵用民工，以省經費。

申 鐵路線與公路線經過同一地點時，總期不相重複。但有不可避免之處，擬先修公路，後築鐵路。即以公路路面之一部，加以相當修改，使為鐵路路基。

酉 西南氣象，一時未經觀測，所有航空路線，僅憑個人所知，暫為懸擬，閱者諒之。

戌 西南各省，未經實行勘測，冊籍記載，又多語焉不詳。所有一切路線之選定，皆根據總理實業計劃，並參照歷來沿用及勘定之路線，至里程表內所列數目，皆由各地圖及遊記搜集而得，與實在里數或有出入之處。

乙 公路計劃 子 路線

在四川者六線

一、成文公路 此綫由成都起，東北行，至江油。復轉向北行，達甘肅文縣。沿途經過之重要城鎮，為新都，廣漢，德陽，羅江，綿陽，彰明，江

油，舊州，平武，青川，北雄關，長野壩，陰平等處。內成都至江油段，已築成。

二、成康公路 此線由成都起，西南行，達西康康定。沿途經過之重要城鎮，爲雙流，新津，中興，名山，雅安，榮經，泥頭，瀘定，冷竹關等處。內成都至雅安段，已築成。

三、成筠公路 此線自四川成都起，東南行，至瀘縣。復折向西南行，至本省筠連止。可直入雲南。沿途經過之重要城鎮，爲石橋井，簡陽，資陽，龍結鎮，資中，史家街，內江，隆昌，瀘縣，南溪，宜賓，柏樹溪，高縣等處。內成都至隆昌段，已築成。

四、巴利公路 此線自巴縣起，東行，入湖北而達利川。沿途經過之重要城鎮，爲江北，長壽，酆都，高家鎮，石柱等處。

五、成赤公路 此線自成都起，東南行，至本省赤水止。可直入貴州。沿途經過之重要城鎮，爲石橋井，簡陽，資陽，龍結鎮，資中，史家街，內江，隆昌，瀘縣，分水嶺等處。內成都至瀘縣段，見成筠公路。成都至隆昌段，已築成。

六、成西公路 此線自成都起，東北行，達陝西西安。沿途經過之重要城鎮，爲新都，金堂，中江，三台，秋林，鹽亭，閬中，巴中，清江渡，通江，大壩關，鎮巴，西鄉，午口鎮，甯陝，江口，關什，子口等處。內成都至三台段，已築成。

在雲南者五線

一、昆筠公路 此線自昆明起，北行入四川而止於筠連。沿途經過之重要城鎮，爲嵩明，尋甸，功山，大水塘，東川，索橋，江底，昭通，大關，伐烏關，鹽津等處。

二、昆鐵公路 此線自昆明起，東南行，至廣西鎮邊。沿途經過重要城鎮，爲安甯，昆陽，玉溪，河西，通海，曲溪，建水，箇舊，雞街，蒙自，雙風寨，文山，西畴，馬街等處。

三、昆車公路 此線自昆明西南行，至與緬甸交界處之本省車里止。沿途經過之重要城鎮，爲安甯，易門，新平，戛寨壩，思樂，鎮沅，景谷，澂合，甯洱，思茅，普文，小猛養等處。內昆明至安甯一段，已見昆鐵公路。

四、昆威公路 此綫自昆明東北行，達貴州威甯。沿途經過之重要城鎮，爲楊村，易隆，馬龍，密益，永安鋪，宣威，可渡河等處。

五、大察公路 此綫自大理起，西北行，出省，達西康察隅。沿途經過之重要城鎮，爲鄧川，洱源，三峽石，蘭坪，吉尾，石登街，維西，小維西，爪哨卡，魯柱底，苗高渡等處。

在貴州者三綫

一、貴威公路 此綫自貴陽起，西行，至本省威甯，由此可南入雲南。沿途經過之重要城鎮，爲修文，羊爪溝，黔西，烏西，大定，雙山，畢節，七星關，黑章等處。

二、貴巴公路 此綫自貴陽起，北行出省，達四川巴縣。沿途經過之重要城鎮，爲班竹園，札佐，息烽，弄龍司站，烏江，懶班橙，遵義，蒙子橋，桐梓，夜郎站，松坎場，東溪，綏江，龍崗場，界石等處。內貴陽至桐梓段，已築成。

三、貴安公路 此綫自貴陽起，西南行，至本省安龍止。南入廣西。沿途經過之重要城鎮，爲清鎮，普定，鎮甯，關索嶺，關嶺故縣，關嶺，定頭營，貞豐等處。內貴陽至關索嶺段，已築成。

在廣西者六綫

一、邕六公路 此綫自邕甯起，西北行，至本省六柴止。由此可直入貴州。沿途經過之重要城鎮，爲武緣，武鳴，隆山，威香，都安，保平墟，河池，南丹等處。內邕甯至武鳴段，已築成。

二、百安公路 此綫自百色起，西北行，出省，入貴州。至安龍止。沿途經過之重要城鎮，爲皈樂，上唐卡，凌濤，汪甸，邁里，路城，板頭站，舊州，冊亨等處。

三、邕鎮公路 此綫自邕甯起，西行，至本省鎮邊止。由此可直入雲南。沿途經過之重要城鎮，爲扶南，駄盧，左縣，榮懷隆，養利，龍茗，下雷，胡潤，化洞，靖西，三角，照陽關等處。

四、蒼龍公路 此線自邊陲之蒼梧起，北行至石井，折而東行，至本省龍門止。由此可通廣東。沿途經過之重要城鎮，為東安、信都、石井、冷坑、懷集等處。

五、河廣公路 此線自河池起，西行，出省，入雲南而至廣南。沿途經過之重要城鎮，為三旺城、東關、鳳山、平樂、凌雲、汪甸、邁里、西林等處。內凌雲至邁里七十里，已見百安公路。

六、平永公路 此線自平樂起，東北行，出省，入湖南，至永明。沿途經過之重要城鎮，為恭城、龍虎關、桃川等處。

在西康者二線

一、康喇公路 此線自康定起，西北行，出省，入青海，至喇嘛托羅海止。沿途經過之重要城鎮，為沙俄、罕沙爾、道孚、爐霍、丹葛、甘孜、格古橋、益隆、林惹、鄧柯、登喀色莊、結古、惹尼牙寺、安冲等處。

二、鄧察公路 此線自鄧柯起，西南行，至昌都，折向南行，至雷靜，復折向西南行，至本省察隅止。由此可達雲南。沿途經過之重要城鎮，為春科、峽龍塔、昌都、巴貢、察雅、歌二塘、阿尼塘、雷靜、治田、大子勒、那卡、低拉山口、度瓦等處。

在西藏者二線

一、噶和公路 此線自噶爾渡起，西北行，出省，入新疆，達和闐。沿途經過之重要城鎮，為來吉雅令、米吉多、登卓克、楚爾岡、羅孫、羅多克城、諾和、蘇格特、塔勒塔什、克子布拉克、阿布多蘭干、康西伯、別五拉特、切取、甫普拉等處。

二、拉塔公路 此線自拉薩起，南行，至貢喀，折向東南行，至本省塔克隆城止。沿途經過之重要城鎮，為札什、貢喀、達爾丁、塔灣、地盤等處。

丑 路之種類

路名	種類	路	長(以華里計算)
成文公路	碎石路	除已築成之成都江油段不計外,內江油至文縣三六〇里。	
成康公路	碎石路	除已築成之成都至雅安段不計外,內雅安至康定四三〇里。	
成筠公路	碎石路	除已築成之成都至隆昌段不計外,內隆昌至筠連四二〇里。	
巴利公路	碎石路	巴縣至利川四六五里。	
成赤公路	碎石路	除已成之成都至隆昌段及隆昌至瀘縣一百二十里在成筠公路計算外,餘瀘縣至赤水二二〇里。	
成西公路	碎石路	除已築成之成都至三台段不計外,內三台至西安一、三三〇里。	
昆筠公路	碎石路	昆明至筠連八五五里。	
昆鎮公路	碎石路	昆明至鎮邊一、二三五里。	
昆車公路	碎石路	除昆明至安甯一百里在昆鎮公路計算外,餘昆明至車里一、〇四〇里。	
昆威公路	碎石路	昆明至威甯五一〇里。	
大寨公路	碎石路	大理至察隅九八〇里。	
貴威公路	沙土路	貴陽至威甯五八〇里。	
貴巴公路	沙土路	除已築成之貴陽至桐梓段不計外,內桐梓至巴縣三七〇里。	
貴安公路	沙土路	除已築成之貴陽至關索嶺段不計外,內關索嶺至安甯一九五里。	
邕六公路	沙土路	除已築成之邕甯至武鳴段不計外,武鳴至六柴四八〇里。	

百安公路	沙土路	百色至安龍四二〇里。
邕鎮公路	沙土路	邕甯至鎮邊五八〇里。
蒼龍公路	沙土路	蒼梧至龍門二八〇里。
河廣公路	沙土路	除凌雲至邕里七十里在百安公路計算外，餘河池至廣南四九〇。
平永公路	沙土路	平樂至永明三三〇里。
康喇公路	碎石路	康定至喇嘛托羅海一、三五五里。
鄧察公路	碎石路	鄧柯至察隅一、二四〇里。
鳴和公路	碎石路	鳴爾渡至和蘭一、六五〇里。
拉塔公路	碎石路	拉薩至塔克隆城七五〇里。

寅 預算

公路標準預算(以華里為單位)

等級	工程狀況	單位	價	值
甲	路線經過平坦之地，工程尚不甚難。	土路或沙路	碎石	五、四〇〇元
乙	路線經過山地，工程頗難。			六、〇〇〇元
丙	路線經過山地，工程甚難。			九、〇〇〇元

以上數目，根據鐵道部之建築預算標準。按所列路線內路，除已經築成者不計外，共有

沙土路 三、七二五里

碎石路 一二、七五〇里

共計 一六、四七五里

路線經過地方之地形，未經勘测，工程難易固難決定。但西南山脈綿亙，地勢崎嶇，工程上當較國內他地為難，與鐵道部預算標準內等之工程狀況相近。故預算非採用該標準內等之最高價估計不可計。

沙土路 三、七二五里 每里七、〇八〇元 合 二六、三七三、〇〇〇元。

碎石路 一二、七五〇里 每里九、〇〇〇元 合 一一四、七五〇、〇〇〇元。

合計共需銀幣 一四一、一二三、〇〇〇元。

卯 分期建築辦法

以上路線，分四期建築，每期定為五年。

第一期建築路線

成西公路

成筠公路

昆筠公路

昆威公路

貴威公路

貴安公路

百安公路

第二期建築路線

昆鐵公路

貴巴公路

昆鐵公路

成康公路

康喇公路

成赤公路

昆六公路

第三期建築路線

成文公路

大察公路

鄂察公路

巴利公路

昆車公路

第四期建築路線

平水公路

蒼龍公路

鳴和公路

拉塔公路

河廣公路

第一期路線，合四、三二〇里，內碎石路三、一二五里，約需銀幣二八、一二五、〇〇〇元。沙土路一、一九五里，約需銀幣八、四六〇、六〇〇元。合計需銀幣三六、五八五、六〇〇元。

第二期路線四、五七〇里，內碎石路三、一四〇里，約需銀幣二八、二六〇、〇〇〇元。沙土路一、四三〇里，約需銀幣一〇、一二四、四〇〇元。合計需銀幣三八、三八四、四〇〇元。

第三期建築路線，純係碎石路。共計四、〇八五里，約需銀幣三六、七六五、〇〇〇元。

第四期路線，合三、五〇〇里，內碎石路二、四〇〇里，約需銀幣二一、六〇〇、〇〇〇元。沙土路一、一〇〇里，約需銀幣七、七八八、〇〇〇元。合計需銀幣二九、三八八、〇〇〇元。

四期合計需銀幣一四一、一二三、〇〇〇元。

丙 鐵路計劃

子 路線

一、成昆鐵路 此綫由成都起，西南行，至榮經。折而南行，由會理入雲南，以抵昆明。沿途經過之重要城鎮，榮經以上，已見於拉成鐵路路線內。榮經以下，爲漢源，富林，大樹堡，廖葉坪，海棠，越嶲，中所壩，冕甯，瀘沽，禮州，西昌，德昌，永定營，會理，元謀，盧仁驛，武定，富民等處。

二、成貴公路 此線由成都起，東南行，由四川之赤水入貴州，以抵貴陽。沿途經過之重要城鎮，爲簡陽，資陽，資中，內江，隆昌，瀘縣，納溪，大洲，古宋，敘永，赤水，畢節，雙山，大定，烏西，黔西，羊爪溝，修文等處。

三、成廣鐵路 此線由成都起，東南行，至資中，折而東行，至巴縣。復折而東南行，至酉陽。入湖南至彬縣。與粵漢鐵路連接。由彬縣至廣東之羅家渡，爲粵漢鐵路之一段，工程尙未建造，故暫時附本綫以計算之。羅家渡至廣州之鐵路，已經完成，不列入預算內。本路綫經過之重要城鎮，資中以上，已見於成貴鐵路路綫內。茲不贅述。資中以下，爲李家街，大足，璧山，巴縣，鹿角場，觀音橋，南川，江口，彭水，鹿角沱，龍灘，酉陽，里耶，比耳場，保靖，鼎塘，石板，沅陵，觀音關，淑浦，橋江，河洛橋，李家壩，新化，木山，巨口，寶慶，鄭家坪，文明鋪，新陽，白水，毛嶺城，陽明，新田，桂陽，彬縣，良田，摺嶺，羅家渡等處。

四、巴蘭鐵路 此綫由巴縣起，西北行，入甘肅，至皋蘭止。沿途經過之重要城鎮，爲合川，武勝，沿口，南充，南部，雙龍場，閬中，蒼溪，永寧，昭化，三磊壩，姚家渡，文縣，武都，西固，岷縣，臨潭，狄道等處。

五、巴長鐵路 此綫由巴縣東行入湖南，達長沙。沿途經過之重要城鎮，爲江北，長壽，鄂都，高家壩，石柱，利川，關保寺，羅鏡甸，恩施，宣恩，乾塘，來鳳，龍山，紅岩溪，永順，石鐵，後坪，大庸，魚米渡，慈利，常德，澧港，漢壽，益陽，滄水，甯鄉，油草，柏葉等處。

六、昆廣鐵路 此綫由昆明起，東行，經邕甯，入廣東，至廣州，而達南方大港。沿途經過之重要城鎮，爲楊村，易隆，馬山，曲靖，陸涼，師宗，梭洪渡，邱北，吊井，廣南，富州，劍隘，麻圭，百色，恩隆，思林，果化，隆安，邕寧，永淳，橫縣，大灘，貴縣，桂平，江口，平南，潯江，安平，蒼梧，封川，德慶，悅城，麻步，高要，永安，三水等處。三水以下，由已成鐵路可達終點。

七、昆蠻鐵路 此綫由昆明起，西行，經大理以達蠻允。沿途經過之重要城鎮，爲安甯，尋豐，廣通，鎮南，普棚，彌度，鳳儀，大理，漾濞，永定，永平，保山，騰衝，千岩，蓋遂等處。

八、貴昆鐵路 此綫由昆明起，東行，入貴州而達貴陽。沿途經過之重要城鎮，爲清鎮，平壩，安順，鎮寧，關嶺，故縣，安南，普安，盤縣，亦資

孔昭平彝，霏益，曲靖等處。曲靖而下，即由昆廣鐵路以達昆明。

九、貴陽鐵路 此綫由貴陽起，東南行，入廣西而達邕甯。沿途經過之重要城鎮，爲龍里，羊場，平伐場，鴨公關，獨山，雞場，方村，荔波，里湖塘，南丹，河池，蓮花墟，保平墟，高嶺，都安，威香，隆山，武鳴，武緣，落水塘等處。

十、邕株鐵路 此綫由邕甯起，東北行，經潯口，入湖南，至株州。沿途經過之重要城鎮，爲賓陽，遷江，谷堯，三都，馬平，雒容，鹿寨，黃栗，水福，桂林，靈川，興安，山泉，全縣，三角，東湘，零陵，祈陽，沅橋，衡陽，衡山，石灣，朱亭，金田，潯口等處。潯口而下，由已成之粵漢路以通株州。

十一、邕欽鐵路 此綫由邕甯起，東南行，經那曉，入廣東以達欽州。即昔人所計劃之欽潯路線也。沿途經過之重要城鎮，爲那潭站，三官，那曉，大寺等處。

十二、康門鐵路 此綫由康定起，西行，至巴安。折而西南行，至空子道。再折而西北行，至甯靜。又折而南行，以抵門江。沿途經過之重要城鎮，爲安良，雅江，麻蓋中，西俄洛，理化，喇嘛了，巴安，竹巴維，莽里，空子道，甯靜，治田，大子勒，那卡等處。

十三、拉成鐵路 此綫由拉薩起，東行，經西康。入四川至成都。沿途經過之重要城鎮，爲德慶，底巴達克布沙，墨竹工下，索馬拉瓦，馬嶺，大昭，常多，山灣，海子，阿咱，嘉黎，擦竹卡，多洞，阿爾多，郎金溝，丹達，邊壩，拉子，巴里郎，碩督，洛隆宗，嘉裕橋，瓦合塘，恩達，松羅橋，拉貢，俄洛橋，昌都，同普，德格，益隆，格古橋，甘孜，丹葛，鍾靈，道孚，罕沙爾，沙俄，康定，冷竹關，蘆定，泥頭，榮經，雅安，名山，印嶽，新津，華陽等處。

十四、拉車鐵路 此綫由拉薩起，東行，至大昭。折而東南行，出西康。入雲南。至滇南之車里而止。自大昭以下，沿途經過之重要城鎮，爲公布拉所可城，公布什噶城，公布竹母城，底穆宗城，蘇爾冬城，刷宗城，薄宗，拉胡，關拉山口，科麥，度瓦，門江，松龍臘卡，烏里，魯拉底，爪

咱卡，片各，窩門，毛貢，滇灘，固東，騰衝，龍陵，平戛，鎮康，雙江，上改心，瀾滄，大了口，猛康，素養渡等處。

十五、拉噶鐵路 此綫由拉薩起，西南行，至江孜。西行至大屯。再折而西北行，以達西藏之噶爾渡。沿途經過之重要城鎮，江孜以上，已見西北交通計劃甘藏青大鐵道內。江孜以下，爲札什倫布，札什岡，彭錯嶺，拉孜，章阿布林城，結薩噶，大屯，卓書特，大爾山，古結等處。

丑 預算

一、鐵路標準預算(以華里為單位)

項	目	單位	價值	附
測	量		五〇〇元	
土	地		三〇〇元	
路	基		一、五〇〇元	
橋	樑 涵 洞		二〇、〇〇〇元	西南地勢多山,涵洞費必多,以上尙未計及特別長之橋樑及涵洞。
路	界 保 護		一〇〇元	
電	信 保 護		四〇〇元	
軌	道		一〇、〇〇〇元	
標	號 設 備		八〇〇元	
車	站 及 房 屋		五〇〇元	
水	塔 機 車 及 旋 台 等		八〇〇元	
特	種 機 械		八〇〇元	
機	車 及 車 輛 等		八、五〇〇元	
機	械 設 備		三〇〇元	

註

建築時保護費	一〇〇元
養護	二〇〇元
建築時辦公費	一、二〇〇元
每華里合計需銀幣四六、〇〇〇元	

二、計劃綫之預算

成昆鐵路	成都至樂經六〇里，歸拉成鐵路計算，樂經至昆明，計一、四四〇里。
成貴鐵路	成都至貴陽，計一、四五五里。
成廣鐵路	成都至資中三五〇里，歸成貴鐵路計算。資中至羅家渡，計二、四〇〇里。羅家渡以下，已築成。
巴關鐵路	巴縣至皋關，計一、九一〇里。
巴長鐵路	巴縣至長沙，計一、七〇五里。
昆廣鐵路	昆明至三水，計二、四九〇里。三水以下，已築成。
昆澄鐵路	昆明至澄允，計一、四九〇里。
貴昆鐵路	貴州至曲靖，計六六〇里。曲靖至昆明二二〇里，已見昆廣鐵路。
貴邕鐵路	貴陽至邕甯，計一、一五〇里。
邕株鐵路	邕甯至潯口，計一、五七〇里。潯口至株州，已築成。

邕欽鐵路	邕甯至欽州，計二九〇里。
康門鐵路	康定至門江，計一、〇八〇里。
拉成鐵路	拉薩至成都，計三、三三〇里。
拉車鐵路	拉薩至大昭四九〇里，已歸拉成鐵路計算。大昭至車里，計二、九九〇里。
拉鳴鐵路	拉薩至江孜四〇〇里，已於西北交通計劃中計算。江孜至噶爾渡，計一、九三〇里。
以上合計二六、八九〇里。每里以四六、〇〇〇元計算，共需銀幣一、二三六、九四〇、〇〇〇元。	

寅 分期建築辦法

以上路線，分四期建築。每期五年。

一、第一期建築路線

成廣鐵路

巴長鐵路

拉成鐵路

三綫長八、四三五里，需銀幣三八八、〇一〇、〇〇〇元。

二、第二期建築路線

成貴鐵路

貴邕鐵路

貴昆鐵路

迤欽鐵路

四線長三、五五五里，需銀幣一六三、五三〇、〇〇〇元。

三、第三期建築路線

成昆鐵路

巴關鐵路

昆曼鐵路

康門鐵路

四線長五、九二〇里，需銀幣二七二、三二〇、〇〇〇元。

四、第四期建築路線

昆廣鐵路

迤株鐵路

拉車鐵路

拉嗎鐵路

四線長八、九八〇里，需銀幣四一三、〇八〇、〇〇〇元。

四期合計需銀幣一、二三六、九四〇、〇〇〇元。

丁 水道計劃

子 引言

西南一帶，山脈綿互，層巒重疊，縱橫突兀，乃全國高原所在。所有水流，均爲山澗溪流，外省江水發源於斯，實非適於航行之地。是以河道之足供航行者，僅佔極少部分。且地勢高低懸殊，水流急疾，爲航行最感困難之點。如長江之三峽，即其一例。康藏兩省，幾無水道之可言。此外雖有少數河流可通，亦僅以小汽船爲限。於此航路罕少之地，而有微能通行之河，出產運輸，悉所依賴，固不可不加以整頓。惜該地河流，從未測量。一切水位河床流量寬廣等情形，欲知無從，資料闕如。故此大僅能將西南各省之水道航行大概情形，簡要摘出，至於經費預算，則暫難懸擬矣。

丑 四川水路

- 一、長江幹流 由江口至宜賓六千餘里，可行小汽船。至蠻夷土司六千七百里，可行民船。
- 二、岷江 由宜賓至樂山三百九十里，可行小汽船。至金灘口四百六十二里，可行民船。
- 三、青衣江 由樂山至雅安二百七十里，可行民船。
- 四、大渡河 由樂山至沙坪一百九十八里，通民船。
- 五、馬邊河 由犍爲至河口五百里，通民船。
- 六、沱江 由瀘縣至富順一百八十里，可通汽船。（但須稍加深及整理）又上至焦沙尾九百七十五里，通民船。
- 七、嘉陵江 巴縣以上二百九十四里，可通小汽船。由合川至陝西之略陽，一千一百五十六里，可行民船。並可溯支流白龍水江，分達武都文縣，以碧口爲之匯。
- 八、涪江 由合川至大合鎮三百六十里，通汽船。又上溯二百七十里，通民船。
- 九、烏江 涪江以上六百里，可行民船。彭水以上一百二十里，可行民船。

十、芙蓉江 江口以上九十里，可行民船。

寅 雲南水路

一、滇池 沿岸可通汽船。

二、金沙河 沂河可通綏江境。

三、橫江 沂江可至老雅灘。

四、西洋江 沂江可至斜陰。

五、河底江 沂江可至蠻耗。

以上均在東部

六、瀾滄江

七、怒江

以上在西部，亦有帆航之利。

卯 貴州水路

一、烏江 由思南以下入四川境，可行民船。

二、沅江 由鎮遠縣以下，可行民船。

三、赤水 由太平渡以下，可行民船。

四、北盤江 由貞豐之白層渡以下，可行民船。

五、柳江 自都勻之三脚屯以下，可行民船。

辰 廣西水路

- 一、桂江 由蒼梧至桂林六百七十里，可行民船。
- 二、盤江 由桂平至江口約四百里，可行小汽船。由桂平至桂州之都江一千四百四十里，可行民船。
- 三、左江 由江口至龍州四百二十里，可行民船。
- 四、鬱江 由貴縣至百色一千三百七十里，可行民船。貴縣以下，可行小汽船。

己 康藏水路

- 一、西康水路 西康境內水路，皆從高地陡落，疾流懸崖峻谷間，不便通航。
- 二、西藏水路 西藏情形，大致與西康相仿，在拉薩河與雅魯藏布江合流處，寬約一千二百尺，由此下流約二百八十里間，有舟楫之便。土人外用小舟，運貨往來。

戊 航空計劃

子 引言

西南西北，同為邊陲，開發目的，大致相同。屯墾移民，鞏固國防，靈通消息，自在必需。故亦擬設立主要航空線，藉應郵遞載客及輕便運輸之用。但康藏山地高聳，飛行時能否照所定路線通過，殊難決定。好在此次計劃，僅為初步，計劃線亦無多，即有一二線或受挫折，將來臨時更改，或採用屈折線，要無不可設法之處。於預算上或略有出入。於大體上則關係至少也。

丑 航站

在四川者為成都

在雲南者為昆明

在貴州者爲貴陽

在廣西者爲邕甯

在西康者爲康定昌都

在西藏者爲拉薩爲波鳴爾波

以上飛機站共計九處

寅 路線

一、成昆線（成都至昆明）

二、成貴線（成都至貴陽）

三、成西線（成都至西安）

四、成蘭線（成都至皋蘭）

五、成康線（成都至康定）

六、昆貴線（昆明至貴陽）

七、昆邕線（昆明至邕甯）

八、昆康線（昆明至康定）

九、貴邕線（貴陽至邕甯）

十、邕廣線（邕甯至南方大港）

十一、康昌綫（康定至昌都）

- 十二、昌屯線（昌都至屯月）
- 十三、昌拉線（昌都至拉薩）
- 十四、拉翁線（拉薩至翁波）
- 十五、翁諾線（翁波至諾羌）
- 十六、翁鳴線（翁波至鳴爾渡）

以上共計十六綫

卯 預算

西南山地甚多，飛機場之開闢，自屬不易。飛機場九處，姑以平均每處三萬五千元計算，共計銀幣三十一萬五千元。飛機平均每線設三架，每架以八萬元計算，十六線共需飛機四十八架，計銀幣三百八十四萬元。當此金價高貴之秋，預算固不得不如是也。

項 目	單 位	價 值	總 價	附 註
飛 機 場	三	五、〇〇〇元	三一五、〇〇〇元	飛機場九處，其基地存構棚防火及其他設備費均在內。
飛 機	八〇、〇〇〇元	三、八四〇、〇〇〇元		每線平均飛機三架，共四十八架。
共計需銀幣四、一五五、〇〇〇元總里數為一五、二〇〇里				

己 預算總

子 建築費總預算

- 一、公路計劃 需銀幣一四一、一二三、〇〇〇元
 - 二、鐵路計劃 需銀幣一、二三六、九四〇、〇〇〇元
 - 三、航空計劃 需銀幣四、一五五、〇〇〇元
- 總計 需銀幣一、三八二、二一八、〇〇〇元

丑 公路鐵路收入估計

一 西南公路收入估計

年	份	里數(華里)	淨	利(元)	附
第一	年	八二四			每年遞加八二四里。
第二	年	一、六四八		一二三、六〇〇	本年起，遞加里數，每里每年淨收入以一五〇元計算。
第三	年	二、四七二		二四七、二〇〇	
第四	年	三、二九六		三七〇、八〇〇	
第五	年	四、一二〇		四九四、四〇〇	
第六	年	四、九四四		六一八、〇〇〇	
第七	年	五、七六八		七四一、六〇〇	
第八	年	六、五九二		八六五、二〇〇	
第九	年	七、四一六		九八八、八〇〇	

註

一 西南鐵路收入估計

年	份	里數 (華里)	淨	利 (元)
第	一	一、三四五		
第十	年	八、二四〇	一、一二二、四〇〇	
第十一	年	九、〇六四	二、四七二、〇〇〇	本年起，遞加里數，每里每年淨收入以三〇〇元計算。
第十二	年	九、八八八	二、七一九、二〇〇	
第十三	年	一〇、七一二	二、九六六、四〇〇	
第十四	年	一一、五三六	三、二二三、六〇〇	
第十五	年	一二、三六〇	三、四六〇、八〇〇	
第十六	年	一三、一八四	三、七〇八、〇〇〇	
第十七	年	一四、〇〇八	三、九五五、二〇〇	
第十八	年	一四、八三二	四、二〇二、四〇〇	
第十九	年	一五、六五六	四、四四九、六〇〇	
第二十	年	一六、四八〇	四、六九六、八〇〇	
總	計		四一、四〇六、〇〇〇	

第 二 年	二、六九〇	一、六一四、〇〇〇	開車一、三四五里以後，每年遞加一、三四里，本年起，遞加里數每里每年淨收入以一、二〇〇元計算。
第 三 年	四、〇三五	三、二二八、〇〇〇	
第 四 年	五、三八〇	四、八四二、〇〇〇	
第 五 年	六、七二五	六、四五六、〇〇〇	
第 六 年	八、〇七〇	八、〇七〇、〇〇〇	
第 七 年	九、四一五	九、六八四、〇〇〇	
第 八 年	一〇、七六〇	一一、二九八、〇〇〇	
第 九 年	一二、〇〇五	一二、九一二、〇〇〇	
第 十 年	一三、四五〇	一四、五二六、〇〇〇	
第 十 一 年	一四、七九五	二四、二一〇、〇〇〇	
第 十 二 年	一六、一四〇	二六、六三一、〇〇〇	
第 十 三 年	一七、四八五	二九、〇五二、〇〇〇	
第 十 四 年	一八、八三〇	三一、四七三、〇〇〇	
第 十 五 年	二〇、一七五	三三、八九四、〇〇〇	
第 十 六 年	二一、五二〇	三六、三一五、〇〇〇	
		本年起，遞加里數，每里每年淨收入以一、八〇〇元計算。	

第十七年	二二、八六五	三八、七三六、〇〇〇
第十八年	二四、二一〇	四一、一五七、〇〇〇
第十九年	二五、五五五	四三、五七八、〇〇〇
第二十年	二六、九〇〇	四五、九九九、〇〇〇
總計		四二三、六七五、〇〇〇

庚 附圖附表

- 一 西南交通路線圖
- 二 成文公路里程表
- 三 成康公路里程表
- 四 成筠公路里程表
- 五 巴利公路里程表
- 六 成赤公路里程表
- 七 成西公路里程表
- 八 昆篤公路里程表
- 九 昆鎮公路里程表
- 十 昆車公路里程表

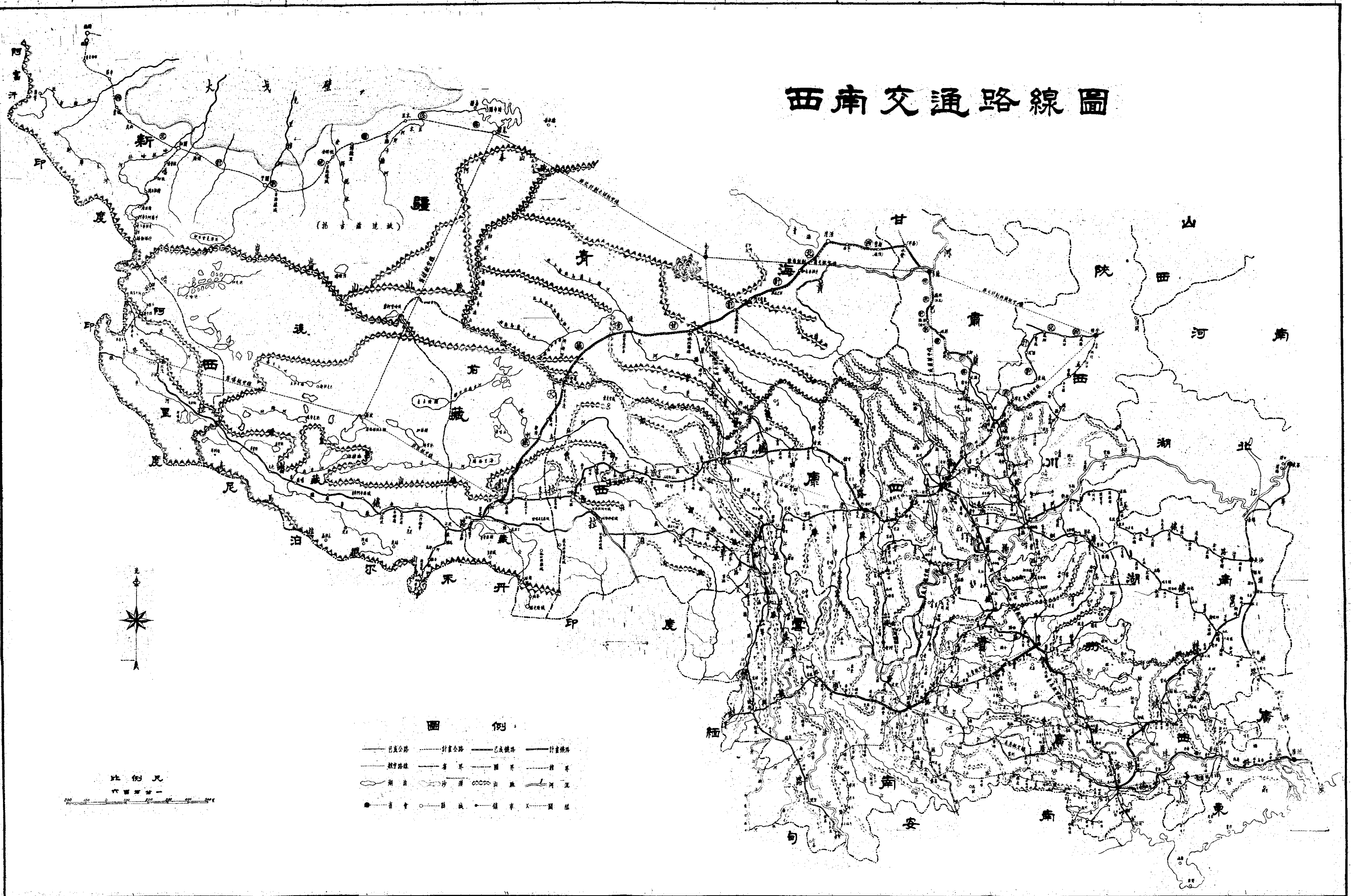
- 十一 昆威公路里程表
- 十二 大察公路里程表
- 十三 貴威公路里程表
- 十四 貴巴公路里程表
- 十五 貴安公路里程表
- 十六 邕六公路里程表
- 十七 百安公路里程表
- 十八 邕鎮公路里程表
- 十九 蒼龍公路里程表
- 二十 河廣公路里程表
- 二十一 平永公路里程表
- 二十二 康喇公路里程表
- 二十三 鄧察公路里程表
- 二十四 鳴和公路里程表
- 二十五 拉塔公路里程表
- 二十六 成昆鐵路里程表
- 二十七 成貴鐵路里程表

- 二八 成廣鐵路里程表
- 二九 巴爾鐵路里程表
- 三十 巴長鐵路里程表
- 三一 昆廣鐵路里程表
- 三二 昆澄鐵路里程表
- 三三 貴昆鐵路里程表
- 三四 貴昆鐵路里程表
- 三五 貴昆鐵路里程表
- 三六 邕林鐵路里程表
- 三七 康門鐵路里程表
- 三八 拉成鐵路里程表
- 三九 拉車鐵路里程表
- 四十 拉嗎鐵路里程表
- 四一 西南各省區已成公路表
- 四二 西南重要水路表
- 四三 西南航空路線表

總理演講節錄

廣西爲中國最窮之省，而所藏之財富較之他省爲優。何以言窮，因無便利之交通，是以致此。本大總統此次北伐，道經陽朔，自梧州報此，不過四百五十里，已行十六日。若有寬大馬路之交通，則僅數日之程，並不費事。由此類推，全國皆然。則展發民智，發達財富，更非有道路之交通不爲功。

西南交通路線圖



比例尺
六百里

- 圖例
- 已開公路
 - 計畫公路
 - 已開鐵路
 - 計畫鐵路
 - 航空線
 - 省界
 - 縣界
 - 村界
 - 河流
 - 沙線
 - 山脈
 - 河系
 - 省會
 - 縣城
 - ▲ 鎮
 - × 關隘

成文公路里程表

(自四川成都至甘肅文縣)
(成都至江油段已築成)

江油							
90	萬州						
140	50	平武					
190	100	50	青川				
280	190	140	90	北關			
300	210	160	110	20	長	填	
340	250	200	150	60	野	40	陰平
360	270	220	170	80	60	20	文縣

2

成康公路里程表

(自四川成都至西康康定)
(成都至雅安段已築成)

雅安					
180	榮經				
250	70	泥頭			
310	130	60	蘆定		
370	190	120	60	冷	關
430	250	180	120	60	竹
					康定

3

成筠公路里程表

(自四川成都至四川筠連)
(成都至隆昌段已築成)

隆昌						
120	瀘縣					
190	70	南溪				
260	140	70	宜賓			
280	160	90	20	柏溪樹		
380	260	190	120	100	高縣	
430	310	240	170	150	50	筠連

4

巴利公路里程表

(自四川巴縣至湖北利川)

巴縣						
40	江北					
130	90	長壽				
250	210	120	鄭都			
275	235	145	25	高鐵家		
315	275	185	65	40	石柱	
465	425	335	215	190	150	利川

5

成赤公路里程表

(自四川成都至四川赤水)
(成都至隆昌段已築成)
(隆昌至瀘縣段見成筠公路)

隆昌			
120	瀘縣		
170	50	水嶺分	
240	120	70	赤水

6

成西公路里程表

(自四川成都至陝西西安)
(成都至三台段已築成)

三台																					
30	秋林																				
70	40	鹽亭																			
220	190	150	閬中																		
370	340	300	150	巴中																	
430	400	360	210	60	清渡江																
510	480	440	290	140	80	通江															
590	560	520	370	220	160	80	大關壩														
730	700	660	570	360	300	220	140	鎮巴													
860	830	790	640	490	430	350	270	130	西鄉												
960	930	890	740	590	530	450	370	230	100	午鎮口											
1040	1010	970	820	670	610	530	450	310	180	80	寧陝										
1140	1110	1070	920	770	710	630	550	410	280	180	100	江口									
1230	1200	1160	1010	860	800	720	640	500	370	270	190	90	關什								
1280	1250	1210	1060	910	850	770	690	550	420	320	240	140	50	子口							
1330	1300	1260	1110	960	900	820	740	600	470	370	290	190	100	50	西安						

7

昆筠公路里程表

(自雲南昆明至四川筠連)

昆明												
105	嵩明											
195	90	尋甸										
255	150	60	功山									
315	210	120	60	大塘水								
425	320	230	170	110	東川							
515	410	320	260	200	90	索橋						
575	470	380	320	260	150	60	江底					
635	530	440	380	320	210	120	60	昭通				
725	620	530	470	410	300	210	150	90	大關			
755	650	560	500	440	330	240	180	120	30	伐關島		
795	690	600	540	480	370	280	220	160	70	40	鹽津	
855	750	660	600	540	430	340	280	220	130	100	60	筠連

8

昆鎮公路里程表

(自雲南昆明至廣西鎮邊)

昆明															
100	安甯														
170	70	昆陽													
280	180	110	玉溪												
330	230	160	50	河西											
380	280	210	100	50	通海										
410	310	240	130	80	30	曲溪									
500	400	330	220	170	120	90	建水								
590	490	420	310	260	210	180	90	箇舊							
610	515	445	335	285	235	205	115	25	雞街						
655	555	485	375	325	275	245	155	65	40	蒙自					
675	575	505	395	345	295	265	175	85	60	20	壁寨				
875	775	705	595	545	495	465	375	285	260	220	200	文山			
925	835	765	655	605	555	525	435	345	320	280	260	60	西畴		
1075	775	905	795	745	695	665	575	485	460	420	400	200	140	馬街	
1235	1135	1065	935	605	855	825	735	645	620	580	560	260	300	160	鎮邊

9

昆車公路里程表

(自雲南昆明至雲南車里)

昆明																								
100	安甯																							
220	120	易門																						
340	240	120	新平																					
430	330	210	90	夏場																				
520	420	300	180	90	思樂																			
600	500	380	260	170	80	鎮沅																		
700	600	480	360	270	180	100	景谷																	
750	650	530	410	320	230	150	50	援合																
830	730	610	490	400	310	230	130	80	甯洱															
920	820	700	580	490	400	320	220	170	90	思茅														
970	870	750	630	540	450	370	270	220	140	50	普文													
1090	990	870	750	660	570	490	390	340	260	170	120	小養												
1140	1040	920	800	710	620	540	440	390	310	220	170	50	車里											

昆威公路里程表

(自雲南昆明至貴州威寧)

昆明																									
80	楊村																								
130	50	易隆																							
190	110	60	馬龍																						
260	180	130	70	霽益																					
330	250	200	140	70	永綸																				
580	300	250	190	120	50	威寧																			
430	350	300	240	170	100	50	可河																		
510	430	380	320	250	180	130	80	威寧																	

大察公路里程表

(自雲南大理至西康察隅)

大理																			
	80	鄧川																	
	130	50	洱源																
	170	90	40	三石															
	250	170	120	80	關坪														
	340	260	210	170	90	吉尾													
	410	330	280	240	160	70	石街												
	500	420	370	330	250	160	90	維西											
	580	500	450	410	330	240	170	80	小西										
	660	580	530	490	410	320	250	160	80	爪									
	710	630	580	540	460	370	300	210	130	50	底								
	840	760	710	670	590	500	430	340	260	180	130	苗							
	980	900	850	810	730	640	570	480	400	320	270	140	察						

12

貴威公路里程表

(自貴州貴陽至貴州威寧)

貴陽																			
	70	修文																	
	90	20	羊溝																
	190	120	100	黔西															
	240	170	150	50	烏西														
	270	200	180	80	30	大定													
	300	230	210	110	60	30	雙山												
	340	270	250	150	100	70	40	畢節											
	410	340	320	220	170	140	110	70	七關										
	450	380	360	260	210	180	150	110	40	黑章									
	580	510	490	390	340	310	280	240	170	130	威								

13

貴巴公路里程表

(自貴州貴陽至四川巴縣)
(貴陽至桐梓段已築成)

桐梓							
40	夜郎站						
100	60	松場坎					
170	130	70	東溪				
210	170	110	40	綦江			
260	220	160	90	50	龍場崗		
310	270	210	140	100	50	界石	
370	330	270	200	160	110	60	巴縣

14

貴安公路里程表

(自貴州貴陽至貴州安龍)
(貴陽至關索嶺段已築成)

關索嶺					
20	關故嶺				
60	40	關嶺			
120	100	60	定營頭		
145	125	85	25	貞豐	
195	175	135	75	50	安龍

15

邕六公路里程表

(自廣西邕寧至廣西六柴)
(邕寧至武鳴段已築成)

武鳴								
80	隆山							
120	40	威香						
140	60	20	都安					
235	155	115	95	保墟 平				
305	225	185	165	70	河池			
410	330	290	270	175	105	南丹		
480	400	360	340	245	175	70	六柴	

百安公路里程表

(自廣西百色至貴州安龍)

百色												
30	皈樂											
60	30	上卡 唐										
110	80	50	凌雲									
150	120	90	40	汪甸								
180	150	120	70	30	邏里							
220	190	160	110	70	40	路城						
260	230	200	150	110	80	40	板站 頭					
310	280	250	200	160	130	90	50	舊州				
360	330	300	250	210	180	140	100	50	冊亨			
420	390	360	310	270	240	200	160	110	60	安龍		

邕鎮公路里程表

(自廣西邕寧至廣西鎮邊)

邕寧	60															
	扶南	110	50													
	扶南	130	70	20												
	扶南	180	120	70	50											
	扶南	200	140	90	70	20										
	扶南	250	190	140	120	70	50									
	扶南	300	240	190	170	120	100	50								
	扶南	320	260	210	190	140	120	70	20							
	扶南	350	290	240	220	170	150	100	50	30						
	扶南	400	340	290	270	220	200	150	100	80	50					
	扶南	490	430	380	360	310	290	240	190	170	140	90				
	扶南	540	480	430	410	360	340	290	240	220	190	140	50			
	扶南	580	520	470	450	400	380	330	280	260	230	180	90	40		

蒼龍公路里程表

(自廣西蒼梧至廣西龍門)

蒼梧	60										
	東安	100	40								
	東安	120	60	20							
	東安	200	140	100	80						
	東安	230	170	130	110	30					
	東安	280	220	180	160	80	50				

河廣公路里程表

(自廣西河池至雲南廣南)

河池										
60	三塘旺									
130	70	東蘭								
200	140	70	鳳山							
230	170	100	30	平樂						
300	240	170	100	70	凌雲					
340	280	210	140	110	40	汪甸				
370	310	240	170	140	70	30	邏里			
470	410	340	270	240	170	130	100	西林		
560	500	430	360	330	260	220	190	90	廣南	

20

平永公路里程表

(自廣西平樂至湖南永明)

平樂				
60	恭城			
110	50	龍岡虎		
210	150	100	桃川	
330	270	220	120	永明

21

康喇公路里程表

(自西康康定至青海喇嘛托羅海)

康定																	
130	沙俄																
175	45	罕爾沙															
225	95	50	道孚														
305	175	130	80	爐霍													
395	265	220	170	90	丹葛												
465	335	290	240	160	70	甘孜											
485	355	310	260	180	90	20	格橋古										
675	495	450	400	320	230	160	460	益隆									
705	575	530	480	400	310	240	220	80	林蔥								
795	665	620	570	490	400	330	310	170	90	鄧柯							
995	865	820	770	690	600	530	510	370	290	200	登色喀莊						
1065	935	890	840	760	670	600	580	440	360	270	70	結古					
1125	995	950	900	820	730	660	640	500	420	330	180	60	惹牙尼寺				
1235	1105	1060	1010	930	840	770	750	610	530	440	240	170	110	安冲			
1355	1225	1180	1130	1050	960	890	870	730	650	560	360	290	230	120	喇托海		

鄧 察 公 路 里 程 表

(自西康鄧柯至察隅)

鄧柯														
20	春科													
140	120	峽塔龍												
260	240	120	昌都											
410	390	270	150	巴貢										
510	490	370	250	100	察雅									
560	540	420	300	150	50	歌塘二								
600	580	460	340	190	90	40	阿塘足							
760	740	620	500	350	250	200	160	寧靜						
860	840	720	600	450	350	300	260	100	治田					
960	940	820	700	550	450	400	360	200	100	大勒子				
1020	1000	880	760	610	510	460	420	260	160	60	那卡			
1100	1080	960	840	690	590	540	500	340	240	140	80	低山拉口		
1140	1120	1000	880	730	630	580	540	380	280	180	120	40	度瓦	
1240	1220	1100	980	830	730	680	640	480	380	280	220	140	100	察隅

噶和公路里程表

(自西藏噶爾濟至新疆和闐)

噶爾																								
180	來雅 吉令																							
260	80	米多 克																						
360	180	100	登克 草																					
460	280	200	100	楚岡 爾																				
520	340	260	160	60	羅孫																			
630	450	370	270	170	110	羅克 多城																		
710	530	450	350	250	190	80	諾和																	
890	710	630	530	430	370	260	180	蘇特 格																
1030	850	770	670	570	510	400	320	140	塔塔 勒什															
1080	900	820	720	620	560	450	370	190	50	克布克 于拉														
1130	950	870	770	670	610	500	420	240	100	50	阿多爾 布阿子													
1260	1080	1000	900	800	740	630	550	370	230	180	130	康伯 西												
1360	1180	1100	1000	900	840	730	650	470	330	280	230	100	別拉 五特											
1490	1310	1230	1130	1030	970	860	780	600	460	410	360	230	130	切取										
1570	1390	1310	1210	1110	1050	940	860	680	540	490	440	310	210	80	甫普 拉									
1650	1470	1390	1290	1190	1130	1020	940	760	620	570	520	390	290	160	80	和闐								

拉塔公路里程表

(自西藏拉薩至塔克隆城)

拉薩						
30	札什					
140	110	貢喀				
290	260	150	達丁爾			
610	580	470	320	塔灣		
710	680	570	420	100	地盤	
750	720	610	460	104	40	塔薩克城

成昆鐵路里程表

（自四川成都至雲南昆明）
（內榮經至成都段見拉成鐵路里程表）

120	漢源																																								
180	60	富林																																							
230	110	50	大堡 棧																																						
280	160	100	50	廖坪 葉																																					
340	220	160	110	60	海棠																																				
440	320	260	210	160	100	越嶲																																			
470	350	290	240	190	130	30	中填 所																																		
560	440	380	330	280	220	120	90	冕甯																																	
620	500	440	390	340	280	180	150	60	渣沽																																
660	540	480	430	380	320	220	190	100	40	禮州																															
690	570	510	460	410	350	250	220	130	70	30	西昌																														
810	690	630	580	530	470	370	340	250	190	150	120	德昌																													
870	750	690	640	590	530	430	400	310	250	210	180	60	永寧 定																												
990	870	810	760	710	650	550	520	430	370	330	300	180	120	會理																											
1180	1060	1000	950	900	840	740	710	620	560	520	490	370	310	190	元謀																										
1240	1120	1060	1010	960	900	800	770	680	620	580	550	430	370	250	60	鹽 源																									
1290	1170	1110	1060	1010	950	850	820	730	670	630	600	480	420	300	110	50	武定																								
1360	1240	1180	1130	1080	1020	920	890	800	740	700	670	550	490	370	180	120	70	富民																							
1440	1320	1260	1210	1160	1100	1000	970	880	820	780	750	630	570	450	260	200	150	80	昆明																						

巴長鐵路里程表
(自四川巴縣至湖南長沙)

巴縣																																						
40	江北																																					
130	90	長壽																																				
250	210	120	鄧都																																			
275	235	145	25	高鎮家																																		
315	275	185	65	40	石柱																																	
465	425	335	215	190	150	利川																																
495	455	365	245	220	180	30	開寺保																															
535	495	405	285	260	220	70	40	羅甸鎮																														
585	545	455	335	310	270	120	90	50	恩施																													
635	595	505	385	360	320	170	140	100	50	宣恩																												
735	695	605	485	460	420	270	240	200	150	100	乾城																											
775	735	645	525	500	460	310	280	240	190	140	40	來鳳																										
805	765	675	555	530	490	340	310	270	220	170	70	30	龍山																									
865	825	735	615	590	550	400	370	330	280	230	130	90	60	紅溪岩																								
955	915	825	705	680	640	490	460	420	370	320	220	180	150	90	永順																							
995	955	865	745	720	680	530	500	460	410	360	260	220	190	130	40	石鐵																						
1055	1015	925	805	780	740	590	560	520	470	420	320	280	250	190	100	60	後坪																					
1095	1055	965	845	820	780	630	600	560	510	460	360	320	290	230	140	100	40	大庸																				
1165	1125	1035	915	890	850	700	670	630	580	530	430	390	360	300	210	170	110	70	魚渡米																			
1195	1155	1065	945	920	880	730	700	660	610	560	460	420	390	330	240	200	140	100	30	慈利																		
1325	1285	1195	1075	1050	1010	860	830	790	740	690	590	550	520	460	370	330	270	250	160	130	常德																	
1365	1325	1235	1115	1090	1050	900	870	830	780	730	630	590	560	500	410	370	310	270	200	170	40	滄港																
1385	1345	1255	1135	1110	1070	920	890	850	800	750	650	610	580	520	430	390	330	290	220	190	60	20	漢壽															
1515	1475	1385	1265	1240	1200	1050	1020	980	930	880	780	740	710	650	560	520	460	420	350	320	190	150	130	益陽														
1545	1505	1415	1295	1270	1230	1080	1050	1010	960	910	810	770	740	680	590	550	490	450	380	350	220	180	160	30	滄水													
1585	1545	1455	1335	1310	1270	1120	1090	1050	1000	950	850	810	780	720	630	590	530	490	420	390	260	220	200	70	40	甯鄉												
1625	1585	1495	1375	1350	1310	1160	1130	1090	1040	990	890	850	820	760	670	630	570	530	460	430	300	260	240	110	80	40	油草											
1655	1615	1525	1405	1380	1340	1190	1160	1120	1070	1020	920	880	850	790	700	660	600	560	490	460	330	290	270	140	110	70	30	柏葉										
1705	1665	1575	1455	1430	1390	1240	1210	1170	1120	1070	970	930	900	840	750	710	650	610	540	510	380	340	320	190	160	120	80	50	長沙									

昆盤鐵路里程表

(自雲南昆明至蠻允)

昆明																					
100	安甯																				
250	150	祿豐																			
400	300	150	廣通																		
520	420	270	120	織南																	
620	520	370	220	100	普棚																
700	600	450	300	180	80	彌度															
780	680	530	380	260	160	80	鳳儀														
840	740	590	440	320	220	140	60	大理													
860	760	610	460	340	240	160	80	20	漾濞												
950	850	700	550	430	330	250	170	110	90	永定											
1010	910	760	610	490	390	310	230	170	150	60	永平										
1130	1030	880	730	610	510	430	350	290	270	180	120	保山									
1330	1230	1080	930	810	710	630	550	490	470	380	320	200	騰衝								
1400	1300	1150	1000	880	780	700	620	560	540	450	390	270	70	千岩							
1440	1340	1190	1040	920	820	740	660	600	580	490	430	310	110	40	蓋達						
1490	1390	1240	1090	970	870	790	710	650	630	540	480	360	160	90	50	蠻允					

貴昆鐵路里程表

(自貴州貴陽至雲南昆明)
(內曲靖至昆明段見昆廣鐵路表)

貴陽																			
	70	清鎮																	
	120	50	平壩																
	180	110	60	安順															
	240	170	120	60	鎮寧														
	290	220	170	110	50	關嶺													
	340	270	220	160	100	50	安南												
	390	320	270	210	150	100	50	普安											
	450	380	330	270	210	160	110	60	盤縣										
	520	450	400	340	280	230	180	130	70	亦孔資									
	570	500	450	390	330	280	230	180	120	50	平彝								
	630	560	510	450	390	340	290	240	180	110	60	霑益							
	660	590	540	480	420	370	320	270	210	140	90	30	曲靖						

34

邕欽鐵路里程表

(自廣西邕甯至廣東欽州)

邕寧									
	80	那站							
	100	20	三官						
	120	40	20	那曉					
	230	150	130	110	大寺				
	290	210	190	170	60	欽州			

35

康門鐵路里程表

(自西康康定至門江)

康定																
60	安良															
130	70	雅江														
160	100	30	麻中													
230	170	100	70	西洛												
280	220	150	120	50	理化											
370	310	240	210	140	90	喇丁										
530	470	400	370	300	250	160	巴安									
580	520	450	420	350	300	210	50	竹籠								
650	610	540	510	440	390	360	140	90	莽里							
710	650	580	550	480	430	340	180	130	40	空道						
760	700	630	600	530	480	390	230	180	90	50	寧靜					
840	780	710	680	610	560	470	310	260	170	130	80	治田				
920	860	790	760	690	640	550	390	340	270	210	160	80	大勒			
980	920	850	820	750	700	610	450	400	310	270	220	140	60	那卡		
1080	1020	950	920	850	800	710	550	500	410	370	320	240	160	100	門江	

拉噶鐵路里程表

(自西藏拉薩至噶爾渡)
(內拉薩至江孜段見西北交通計劃)

拉薩																	
30	札什																
140	110	貢喀															
200	170	60	白地														
240	210	100	40	浪子噶													
300	270	160	100	60	春堆												
400	370	260	200	160	100	江孜											
570	540	430	370	330	270	170	札倫 什布										
680	650	540	480	440	380	280	110	札岡 什									
720	690	580	520	480	420	320	150	40	彭錯								
780	750	640	580	540	480	380	210	100	60	拉孜							
880	850	740	680	640	580	480	310	200	160	100	章林 阿城 布						
1080	1050	940	880	840	780	680	510	400	360	300	200	結					
1280	1250	1140	1080	1040	980	880	710	600	560	500	400	200	薩噶				
1440	1410	1300	1240	1200	1140	1040	870	760	720	660	560	360	160	大屯			
1580	1550	1440	1380	1340	1280	1180	1010	900	860	800	700	500	300	140	卓特 書		
2060	2030	1920	1860	1820	1760	1660	1490	1380	1340	1280	1180	980	780	620	480	大山 爾	
2280	2250	2140	2080	2040	1980	1880	1710	1600	1560	1500	1400	1200	1000	840	700	220	古結
2330	2300	2190	2130	2090	2030	1930	1760	1650	1610	1550	1450	1250	1050	890	750	270	噶爾 渡

西南各省已成公路表

省份	路線	起	終	點	長(華里)	已	成(華里)	附	註
廣	邕武公路	邕甯	武鳴		一二〇	一二〇		已通車	
	邕賓公路	邕甯	賓陽		二五五	二五五		已通車	
	賓貴公路	賓陽	貴縣		一三〇	一三〇		已通車	
	賓潯公路	賓陽	潯江		一三〇	一三〇		已通車	
	潯柳公路	潯江	柳城		三〇〇	三〇〇		已通車	
	柳石公路	柳城	石龍		九九	九九		已通車	
	柳榴公路	柳城	榴江		一一〇	一一〇			
	荔榴公路	荔浦	修仁	榴江	一一〇	一〇〇			
	桂荔公路	桂林	荔浦		一八二	一八二			
	桂黃公路	桂林	全縣	黃沙河	二九七	二九七			已通車
荔平公路	荔浦	平樂		五八	五八			已通車	
平賀公路	平樂	鐘八步山	賀縣	二二九	二二九			已通車	
富鐘公路	富川	鐘山		六五	六五			已通車	

西		四		
貴興鬱公路	貴縣—興業—鬱林	二二〇	二二〇	已通車
鬱博公路	鬱林—博白	一七〇	一七〇	已通車
鬱陵公路	鬱林—陸川	二二五	二二五	已通車
鬱容公路	鬱林—容縣	二二〇	二二〇	已通車
武北公路	武林—容縣—北流	二〇〇	二〇〇	已通車
容蒼公路	容縣—岑溪—蒼梧	二五〇	二五〇	已通車
邕綏公路	邕甯—綏寧	五〇	五〇	已通車
水龍公路	水口—龍州	四〇	四〇	已通車
龍思公路	龍州—那堪—思樂	二四〇	二四〇	已通車
那鎮公路	那堪—憑祥—鎮南關	六〇	六〇	已通車
柳池公路	柳城—宜山—河池	三五二	三五二	已通車
八公路	八步—公會	七五	七五	已通車
總計全省築成四、一七七里				
成瀋公路	成都—瀋縣	一一〇	一一〇	擬改修鐵路汽車停由成崇 瀋縣四縣民辦
成簡公路	成都—簡陽	一三〇	一〇〇	龍泉驛至石柱寺三十里山 路未修成者已通車
成康公路	成都—康定	七五〇	三三〇	

川

成嘉公路	成都——嘉定	三二〇	三二〇	已通車
成彭公路	成都——彭縣	九〇	九〇	已通車
成崇公路	成都——崇慶	九〇	三〇	尙未通車
成趙公路	成都——趙家渡	一〇〇	一〇〇	已通車
新漢各路	新都——廣漢	五〇	五〇	將次通車
漢趙公路	廣漢——趙家渡	六〇	六〇	將通車
漢什公路	廣漢——什加	四〇	四〇	將通車
綿竹公路	行綿竹境內孝泉場與德陽縣聯絡	四〇	四〇	已通車
綿德公路	綿陽——羅江——趙家渡	二二〇	九〇	尙未通車
潼趙公路	潼川——中江——趙家渡	二二〇	二二〇	將行通車
遂簡公路	遂寧——簡陽	二九〇	二九〇	已通車
資內公路	資陽——資中——內江	三〇〇	一三〇	尙未通車
井富公路	流井——富順	九〇	一五	欲改鐵路進行極緩
合銅潼公路	合川——銅梁——潼南	二〇九〇	八〇	尙未通車
萬梁公路	萬縣——梁山	一八〇	一〇〇	
總計全省築成二、二〇五里				

康 西		州							貴 南 雲		
總計全省築成九九九里	康甘公路	康定——甘孜	總計全省築成二、六七〇里							滇西省道	昆明——騰衝滇緬界
	康雅公路	康定——雅安	紫息支路	陸下支路	三都支路	貴畢支路	北幹路	西幹路	南幹路		東幹路
			紫江——息烽	陸家橋——下司	都勻——三合	貴陽——畢節	貴陽——赤水	貴陽——關索嶺	貴陽——廣西丹	貴陽——銅仁	
	五一九	五一九	九〇	六〇	二八〇	五〇〇	八〇〇	三〇〇	五八〇	八〇〇	一、九〇〇
	四八〇	四八〇	九〇	六〇	二八〇	二六〇	八〇〇	三〇〇	五八〇	三〇〇	七〇〇
			完工	完工	完工		已通車	已通車	已通車	已通車	

西南重要水路表

省	名	河	名	著	要	支	流	現	狀		
四	長	江	嘉陵江	烏嘉	赤	沱	永	岷	橫	雅	金
嘉陵江	沱江	馬邊河	大渡河	青衣江	岷江	嘉陵江	永寧江	岷江	橫江	雅江	金沙江
西	樂中		小大	青馬	烏嘉	赤	沱	永	岷	橫	雅
漢	羊		磨金	衣	陵	水	甫	沙			
水	溪		河川	江河	江河	江河	江河	江河	江河	江河	江河
巴縣以上二百九十四里，可通小汽船。由合川至陝西之路陽	瀘縣至富順，稍加浚深，計一百八十里，可通汽船。又上至魚沙尾九百七十五里，可通民船。	犍爲至河口五百里，通民船。	由樂山至沙坪一百九十八里，可通民船。	樂山至雅安二百七十里，可通民船。	宜賓至樂山三百九十里，可通小汽船，至金灘口四百六十二里，可通民船。	江口至宜賓六千里，可通小汽船，至蠻夷土司六千七百里，可通民船。					

雲		川			
金沙江	滇池	芙蓉江	烏江	涪江	
龍一五無	普螳		木利芙蓉	潼朱大小青茶烏	武射 巴渠白白
川泡郎量	渡螳		棕川蓉渡 岩	加 片坪	連 水龍
江江河河	河川		河河江河江河	水河溪江河河江	河江江江江江江
由此民船可直通綏江境。	沿岸可通汽船。	江口以上九十里，可行民船。	涪江以上六百里，可行民船。彭水以上一百二十里，可行民船。	由合川至大台鎮三百六十里，通汽船。又上溯二百七十里，通民船。	一千一百五十六里，可行民船。溯白龍白水江，可分達武都文縣，以驢口爲之匯。

瀾 蒼 江	河 底 江	西 洋 江	橫 江	
比羅巴南孟洱劍漾 梭景允佑 彛	白馬綠南白 魚龍汁溪岩	歸 順	魁定 川	東會落鴉中碩巴碩橫牛小壁普 多 安通腰躄秋 郎楚 瀾 谷渡 岡
江河江河河海湖江	河河河河江	糖	河河	江河河江河川河河江江河江河
西部有帆航之利。	民船可行至登耗。	民船可行至剝陸。	民船可以至老雅灘。	

州		貴			南
北盤江	赤水	沅江	烏江	怒江	
樂响曹濠南	馬	六小渠清瀨	七以六緣構齒角美洪青湘三六	南南南枯	
煩渡盤	路	洞水	星麥廣塘江底水蓉渡 盆冲	滾板丁柯	
河河河江江	河	河江水江水	河河河河水河河江河江河河	河江江河	
由貞豐縣東之白層渡以下,可行民船。	由太平渡以下,可行民船。	由鎮遠縣以下,可行民船。	由思南以下,入四川境,可行民船。	西部有帆航之利。	

康	西				廣
拉薩河	<p style="text-align: center;">鬱江</p>				柳江
<p>八布迷</p> <p>布梯</p> <p>隆克</p> <p>河藏</p>	<p>武清繩右容濠歸西邏明左</p> <p>陵順洋</p> <p>水江江江江河河水江江</p>	<p>多龍角</p> <p>烈硬</p> <p>水江水</p>	<p>北南紅</p> <p>盤盤水</p> <p>江江河</p>	<p>灘浪富思樂</p> <p>石郡勳</p> <p>水江江江川</p>	<p>打</p> <p>狗</p> <p>河</p>
	<p>由貴縣至百色一千三百七十里，可行民船。貴縣以下，可行小汽船。</p>	<p>由江口至龍州四百二十里，可行民船。</p>	<p>由桂平至江口，約四百里，可行小汽船。由桂平至桂州之都江一千四百四十里，可行民船。</p>	<p>由蒼梧至桂林六百七十里，可行民船。</p>	<p>自都勻之三脚屯以下，可行民船。</p>

藏

雅魯藏布江

丹底尼巴拉阿當馬薩多

穆 克 噶 克
巴 洋 楚 薩 楚 泉 藏
宗 底 布 楚

河河河河河河河河河

在與拉薩河匯流處，寬約一千二百尺，由此下流二百八十里間，有舟運之便。土人多用小舟，運貨往來。

西南航空路線表

線名	起點	終點	線長 (華里約數)	附註
成昆線	成都	昆明	一、一〇〇	
成貴線	成都	貴陽	九〇〇	
成西線	成都	西安	一、一〇〇	西安站之建築, 見西北交通計劃。
成蘭線	成都	皋蘭	一、一〇〇	皋蘭站之建築, 見西北交通計劃。
成康線	成都	康定	四〇〇	
昆貴線	昆明	貴陽	七〇〇	
昆邕線	昆明	邕甯	一、一〇〇	
昆康線	昆明	康定	一、〇〇〇	
貴邕線	貴陽	邕甯	八〇〇	
邕廣線	邕甯	南方大港	八〇〇	廣州已有飛機場。
康昌線	康定	昌都	八〇〇	
昌屯綫	昌都	屯月	一、〇〇〇	屯月站之建築, 見西北交通計劃。
昌拉綫	昌都	拉薩	一、一〇〇	
拉翁綫	拉薩	翁波	八〇〇	翁波站暫建分站。

翁 諾 線	翁 波 諾 羌	一、五〇〇	諾羌分站之建築,見西北交通計劃。
翁 鳴 綫	翁 波 鳴 爾 渡	一、〇〇〇	
總計線長一五、二〇〇里			

雲貴農村經濟之發展

孟廣照

一 雲貴農村經濟凋敝之原因

雲南貴州兩省，僻處西南，地屬高原，山嶺重疊，道路崎嶇，河流湍急，石灘林立，交通之不便，在內地十八行省中，除甘肅外無有過之者。清季地方無事，二省農民，雖甚窮苦，然織衣耕食，自給自足，尚能安居樂業。民國以來，二省農村經濟，日益凋敝，遂引起社會上不安之現象。其中原因，亦至複雜。茲舉其重要者言之。

一、人口增加之壓迫 雲貴二省，在內地各行省中，開化最晚。雲南建省始於元，貴州建省始於明。以前原為蠻夷盤踞之區。明末清初，漢人紛至，風氣遂漸漢化。及清室平定苗疆，強迫川湘人民入居雲貴，人口遂日益增加。迨乎民國，戶籍益盛。茲列民國十五年郵局之人口統計如下。

	人口	面積(方里)	每方里人口
雲南	一一、〇二〇、五九一	一、一七七、九三〇	一一
貴州	一一、二九一、二六一	五四〇、九六二	二〇

二省人口密度，雲南每方里十一人，貴州每方里二十人。以各省比較，原非稠密。然二省多山，耕地鮮少，平均每人所有耕地甚寡。據民國初年日人調查之田圃面積如下。

	田圃面積(畝)	人口	平均每人所有田圃面積(畝)
雲南	二七、一八〇、〇〇〇	一一、〇二〇、五九一	二、四強
貴州	二四、三〇〇、〇〇〇	一一、二九一、二六一	二、二強

據泰西農學家之研究，每人至少須有二十畝之耕地，方能生活。我國生活程度較低，即令將此標準減至十畝，而與滇黔農民所有者

相差尙遠。又據民八農商部之調查，全國除蒙藏外，共有耕地十五萬七千萬畝，人口以四萬萬計，平均每人有耕地約四畝。滇黔皆在此平均數下，生活之苦可知。鄉村之民，因人口增加，個人所有耕地，逐漸減少，收入亦隨之減少。此爲農村經濟凋敝之一大原因。

二、對外貿易之入超。滇黔二省之對外貿易，含有二種意義。一指二省與外國間之貨物往來。二指二省與其他各省間之貨物往來。自我國海禁大開，帝國主義者之經濟勢力侵入我國，由沿海諸省而漸及於內地，由城市而漸及於鄉村，洋貨之輸入，逐年增加。成本既低，品質又優，我國之營手工業者，遂漸致失業。農村自給自足之經濟狀態，亦破壞靡遺。滇黔以交通不便，所受影響，雖不如沿海各省之烈。然洋貨之採用，已甚普遍。如洋布洋油之類，在鄉間已成習見之物矣。

滇黔二省，農產既不豐裕，工業又不發達。礦產雖多，開發者鮮。不特無多量之出口貨以抵償舶來品之輸入，即對於他省之貿易，亦係入多於出。京貨廣貨，在二省商務上尤占絕大勢力，每年輸入之量極夥。清時，二省特鴉片之輸出以資抵補，滇年產約六萬萬兩，黔年產約二萬萬兩，爲出口之大宗。自清末厲行烟禁，鴉片之收入已絕，貿易上入超之額驟增。農村經濟，受一重大打擊。二省之中，貴州尤爲貧瘠。貴州食鹽，悉仰川省。而雲南則自有鹽場以供給民食。貴州礦產，悉未開發。而雲南則有箇舊之錫，年產七八千噸。東川之銅，年產六百餘噸。多行銷外省。在民國四五年，貴州輸出輸入之估計單如下。

(1) 貴州每年輸入品共值一千三四百萬兩

(2) 貴州每年輸出額如左

由黎平古州輸出木材百餘萬兩

由鎮遠銅仁輸出油礦五六十萬兩

由遵義正安輸出絲綢四五十萬兩

由各地輸出藥材二百萬兩

其他輸出雜品值數十萬兩

總計輸出共五百餘萬兩

(3) 輸出輸入相抵，每年入超約八百萬兩。

貴州以貧瘠之省，而每年入超至八百萬兩。雲南情況雖較佳，當亦無大差異，其足以使省府及人民不能支持也明甚。故二省在民國初年，極力提倡蠶桑種棉，以圖補償其禁烟之損失。自是正當辦法。不幸軍事發生，當局以緩不濟急，遂有欲既止渴之舉。七年以後，相繼開放烟禁，十餘年之禁烟成績，為之破壞，其詳情將於後章論之。在理論上，農民多得大宗財源，似可稱裕。然其結果則以曠事續仍，賦稅繁重，對外之輸出雖增，而人民之貧苦尤甚。將來禁烟實行，貿易入超問題，必愈形嚴重也。

雲貴二省，近來貿易之入超確數，雖無報告可證。然就蒙自思茅騰越三海關之輸出輸入表觀之，亦可窺見一般矣。

民國十七年十八年雲南各海關輸出輸入表(海關兩)

	民國十七年		民國十八年	
	輸出	輸入	輸出	輸入
蒙自	一一、二五七、六六〇	一六、五三二、〇〇九	一〇、九二九、三八四	一四、二一六、六四七
思茅	二三、三〇八	一四八、八二八	二一、五六二	一〇七、五九六
騰越	九七三、一七七	二、八七九、五一七	一、二八二、八七八	二、八〇七、九二五
總數	一二、二五四、一四五	一九、五六〇、三五四	一二、二三三、八二四	一八、一四二、一六八
入超	七、三〇六、二〇九		五、九〇八、三四四	

三、戰事之影響 滇黔農村經濟，受戰爭之影響，較上述二者尤為顯著，亦尤為劇烈。民國以來，各省所遭戰事，雲貴較川粵為多。

而二省農人受創獨深者，則以人民本甚貧苦，平時生計，已屬困難。一有意外之災，則饑荒立見。每遇戰事之後，地方元氣大傷，恢復極為困難。故滇黔人民受戰事之害，有不能以川湘粵等省比擬者。滇黔辛亥革命，不血刃而告成功。軍事之發生，實始於民國四年討袁之役。以後兵連禍結，迄於今日。在十年以前，滇黔聯合圖川，戰爭雖在外省，而餉項多賴後方。十年以後，戰爭常在境內，為禍尤烈。戰爭之影響，可由各方面觀之。一、滇黔二省在前清時代，財政上原受鄰省之協款。民國成立，協款不至，財源遂感不敷。軍興以後，軍費愈增，故不得不加重賦稅，以裕收入。而農民遂受最大之剝削。二、兵爭一起，後方空虛，土匪乘機騷擾，鄉閭尤甚。農人之財物被劫，或竟不能耕作，而棄家遠徙。三、兵隊所到之地，多向地方索款。而強占民房，強拉夫役及贖物不給資等，亦屬常見之事。是以兵之所至，農村為墟。戰勝，農人固受損失。戰敗，尤不堪聞問焉。

四、災荒之迭起。十餘年來，雲貴二省災荒之烈，為從來所未有。水旱災之外，復有蝗災震災等為害。人民所遭之苦况，因交通不便，外間知者甚少。民國八年，雲南受饑之各縣，空無一人。非逃離鄉井，即流為匪盜。鄉村孩童，常有人殺而食之。餓死者亦不可勝計。十四年三月十五日震災，大理鳳儀賓川祥雲彌渡鄧川等六縣，連震數百次。死者約六千人。傷者達一萬人。房屋器具田園牲畜之損失無算。同年四月霜災，被災者三十七縣，受害田地，達一百三十一萬餘畝。災斃人民二十四萬餘人。十七年水災，被災者十六縣。沖壞農田三十五萬餘畝。災民二十四萬六千餘口。房屋淹倒者三千五百二十餘間。禾苗糧食財物器具牲畜，漂沒無算。十八年，雲南之水霜地，震，被災者五十三縣。貴州自民國以來，水旱之災時起，尤以十二三年之旱災為最烈。災區遍全省，草根樹皮，食之已盡。殺人而食，餓殍載途。陸行數百里，不見人烟。為從來未見之浩劫。以後災荒，不時發生。十八年水雹為災，被災者三十八縣。災戶十餘萬家。地猶舉其大者而言。其他災荒之較小者，尙未能一一舉也。

上述四者，為滇黔二省近年來農村經濟衰敗之主要原因。農村經濟之破壞，實為社會不安之原動力。今後而言建設，如不在農人身上謀救濟之道，而僅於城市中為表面之整理，則民生問題，終無由解決。所謂建設，徒成空語耳。

二 雲貴農村經濟狀況

滇黔二省，工商業素不發達。人民生計全恃農業。農人佔人口百分之八十五以上。而五百畝以上之大地主，竟不多見。富有之家，在十萬元以上者，雖城市之中，亦屬希有。縱偶有大地主發生，而子孫一再析產，數傳之後，大地自變為零星小地矣。農人有一百畝以上者，即為中地主。五十畝至一百畝者為小地主。四十畝左右者為富農。二十畝左右者為中農。十畝以內者為小農。以全部農田面積計，中地主占百分之五。小地主占百分之十。其餘百分之八十五，則為富農中農小農等田地。三者之中，尤以十畝以內之小農為最多。農人可分為三種：一自耕農，二佃農，三佃農兼自耕農。雲貴二省，原多自耕農。近年因受經濟之壓迫及兵匪之騷擾，自耕農多變為半自耕農，或竟全失其土地而為佃農。據最近調查，自耕農約佔農人百分之四十強。半自耕農約佔百分之三十弱。佃農約佔百分之二十弱。其與全國之比較，如下表。

附注	全 國		
	雲	南	貴 州
自耕農	四九%	四〇強%	
半耕兼佃農	一九%	三〇弱%	
佃農	三二%	二〇弱%	
附注	日本東亞同文學會東亞年鑑	據鐵道部湘滇段經濟調查似不精確	

近來沿海各省，以交通便利，舊日農村經濟，破壞甚速。佃農之增加，已成普通現象。如廣東一省，佃農之數，超過自耕農。雲貴因交通不便，受工業化之影響較遲。佃農僅有百分之二十。佃農之增多，與地價之增高，有連帶關係。雲貴農地，分為田與土二種。田指能種稻者而言。土指種苞穀豆麥等雜糧之地而言。田價比

土價，常貴一倍以上。田土之價，雖不一致。而近年之繼續高漲，則成普通現象。現昆明每畝田價，約值滇幣百元。貴陽每畝田價，約值國幣七十五元。較之民國初年，曾高出一倍以上。自鴉片廣種以後，糧價飛騰，地價亦隨之而增長。農人受賦稅之壓迫，有時不能不售其田土。或因匪盜縱橫，不能不棄其故居。此自耕農之所以變為佃農也。

滇黔山多地少，土質瘠薄，生產不豐。較之江浙，實屬遠遜。其計算產量之法，以種計而不以面積計。按照每斗種以二十五斤計算，上折水田平均年可收穀六百斤。中折水田收三百七十五斤。下折水田收二百五十斤。每升麥種以二斤三計算，上折地可收麥六十九斤。中折地四十六斤。下折地二十三斤。每升苞穀種以二斤七計算，上折地可收苞穀三百斤。中折地一百六十斤。下折地七十斤。大約一畝之地，可下穀種十斤。上折水田每畝可收穀二百四十斤，即米一百二十斤。合南京斗一石。僅與江浙普通水田之產量相當。

土地有肥瘠之分，所需之人工及肥料，各處不一。滇黔土地瘠薄，農作需要之人工及肥料，較江浙為多。即二省中土質之肥瘠，亦因地而異。雲南之滇池附近及貴州之安順一帶，為最肥沃之區。種稻前之耕田工作，祇須三犁三耙。而黔東一帶，則須四犁四耙或五犁五耙。滇黔農產，以米麥苞穀鴉片等為大宗。所需人工及肥料，取其平均數言之，稻田每斗種之整地播種栽秧耘耩澆施肥收穫各項工作，共需人工三十九。牛工九。苞穀每升種，需人工十六。牛工二。大小麥每升種，需人工十。牛工一。鴉片每升種，需人工一百八十九。牛工十二。普通農家，皆係自行耕種。如田畝過廣，或當農忙之時，則可僱人相助。一人工作一日為一工。每工資二角五分。飯食烟茶，由主人供給。肥料則普通用人糞畜肥草灰石灰油餅等。稻田每斗種，計需肥料約銀幣三元。苞穀每升種一元二角。大小麥每升種七角五分。鴉片每升種五元餘。

滇黔農人耕種之情形，較之東南各省需要生產費較多。而所獲糧食之產量則較少。此農村經濟困難之大原因也。自耕農自耕其地，無須繳納田租，故生活情形較優。佃農則每年須向地主繳納地租。有指定納穀若干石。而不問其各年收成之多寡者。有按所收之穀以主五佃五或主六佃四分配者。佃農除地租外，所餘無幾。秋收冬藏，尚可支持。而次年春夏耕種之時，便不能生活。向人借貸，則利息

在三分至六分之間。一年辛勤之結果，竟不能謀一家之衣食。其苦况堪憐。又一般農人之食料，以苞穀為主，居百分之六十。以洋芋大小麥蕎麥為輔。佔百分之三十。米則僅佔百分之十。農人往往將所穫之米售諸城市，而自食雜糧。

三 雲貴之農產

據日人統計，雲南有耕地五〇四〇〇方里。占全省面積百分之五弱。貴州有四五〇〇〇方里。占全省面積百分之八強。是二省耕地之缺少，可以概見矣。我國二十二省，耕地約為三百三十萬方里。面積為二千四百四十一萬方里。二者之比，為百分之十五。而雲貴遠在此平均數之下。若更比之江蘇之百分之五十。河北山東之百分之三十三。更瞠乎其後矣。

西南民食，以米麥苞穀為大宗。現在每年出產之估計數，雲南產米二千萬担，麥七百萬担，苞穀八百萬担。貴州產米一千六百萬担，麥六百萬担，苞穀七百萬担。雲貴二省人口相若，而糧食出產，雲南稍豐。雲南遇豐年，民食尙敷。一經水旱之災，即感饑荒。貴州亦然。鐵道部經濟調查隊，調查湘滇綏滇黔段內各縣糧食之總合量，列表如下。

省	縣	糧食總產量 (以担計每担一百斤)	人口總數	每人平均食糧
雲南	南	一、五七六、〇〇〇	二二九、五〇〇	六、二〇
	昆	五八六、〇〇〇	一〇七、九〇〇	五、四〇
	嵩	一、〇〇五、〇〇〇	一三五、八〇〇	七、三〇
	尋	一、二七、六〇〇	三七、〇〇〇	四、〇〇
馬	龍	四〇二、〇〇〇	一一四、〇〇〇	三、五〇
	益	六五四、〇〇〇	七七、二〇〇	八、五〇
曲	靖			

貴州盤縣	平彝	三七八、〇〇〇	一七五、〇〇〇	二、一〇
貴州盤縣	普安	六五七、〇〇〇	二二五、四〇〇	二、九〇
安南	安南	三二〇、〇〇〇	八二、三〇〇	三、九〇
安南	安南	一八一、〇〇〇	七一、〇〇〇	二、五〇
關嶺	關嶺	六一五、〇〇〇	一七二、五〇〇	三、六〇
鐵甯	鐵甯	二八八、〇〇〇	一〇三、五〇〇	二、八〇
安順	安順	一、二五〇、〇〇〇	二五四、九〇〇	四、九〇
平壩	平壩	五八六、〇〇〇	九三、七〇〇	六、〇〇
清鎮	清鎮	二七八、〇〇〇	一六〇、〇〇〇	一、七〇
貴陽	貴陽	六〇四、〇〇〇	一八八、〇〇〇	三、二〇
龍里	龍里	四三八、〇〇〇	三七、四〇〇	二、七〇
貴定	貴定	一、〇三八、〇〇〇	二〇九、六〇〇	五、〇〇
平越	平越	二三四、〇〇〇	五〇、〇〇〇	四、七〇
麻哈	麻哈	一三四、九〇〇	七三、七〇〇	一、八〇
爐山	爐山	一六四、三八〇	七〇、四〇〇	二、一〇
黃平	黃平	三六二、〇〇〇	一三一、〇〇〇	二、八〇

施秉	一〇〇、三〇〇	三一、九〇〇	三、一〇
鎮遠	三三三、〇〇〇	一四五、〇〇〇	二、二〇
清溪	九八、四〇〇	一六、八〇〇	五、九〇
玉屏	五二、〇〇〇	二〇、〇〇〇	二、六〇

上表所載各縣，雖僅雲貴二省之一部，然可見雲南糧食較貴州為裕。又每人每年所需糧食，如以四担計（即四百斤）則上表所列二十六縣中民食有餘者，為龍里曲靖尋甸昆明平壩清溪嵩明貴定安順平越十縣。其餘十六縣，皆為糧食不足之邑。二省因交通不便，糧食之輸運極艱。欲以一方之有餘，補他方之不足，殊為不易。滇黔民食，除米麥苞穀之外，以豆為最著。豆分蠶豆黃豆豌豆綠豆白豆黑豆紅豆綠豆等類。鐵道部經濟調查隊所得各縣豆之產量及價值，如下表。

省	縣	產	量(以担計)	總	值(以國幣元為單位)
雲南	昆明	明	四六八、〇〇〇	二、八〇八、〇〇〇	
	嵩明	明	二九二、〇〇〇	一、四六〇、〇〇〇	
	尋甸	甸	一四〇、〇〇〇	五三二、〇〇〇	
	曲靖	靖	一六、〇〇〇	六〇、〇〇〇	
平彝	彝		五九、〇〇〇	二九五、〇〇〇	

關	嶺	五六、〇〇〇	一六八、〇〇〇
貴州	平場	一五、〇〇〇	三八、二五〇
	清鎮	三五、〇〇〇	一〇五、〇〇〇
	貴陽	一〇〇、〇〇〇	五〇〇、〇〇〇
	龍里	九〇、〇〇〇	二九七、〇〇〇
	貴定	一四五、〇〇〇	三〇六、〇〇〇
	麻哈	三六、九〇〇	八四、八七〇
	爐山	七、八〇〇	一八、七二〇
	黃平	二五、九〇〇	五六、九八〇
	施秉	一九、二〇〇	四八、〇〇〇
	鎮遠	二八〇、〇〇〇	五六〇、〇〇〇
	清溪	一一、二〇〇	二八、〇〇〇
	玉屏	二、四〇〇	一一、〇〇〇

雲南農村之副產品，有茶葉絲棉油類草牧畜品及藥材等。茲分述之。
 茶葉為雲南特產之一。分紅茶綠茶兩種。出產地方，為思普沿邊景東緬寧順甯鎮沅等縣。近年行銷貴州四川西藏暹羅之茶，雖無從詳查，然其由思茅蒙自騰越出關者，每年有紅茶二千餘斤。輸出之量，較昔年減少。其原因大抵由印度日本蘇門達臘產茶日多，奪去

滇茶銷場之故。近年滇茶之揀選烘製方法，皆有進步。惜尚不能與外茶競爭耳。

雲南提倡蠶業，始自清末。民國初元，提倡不遺餘力。其產額較多品質較優者，爲玉溪昆明等二十餘屬。民國三年調查，年產蠶繭約百餘萬斤，此爲蠶業興盛時代。六年以後，逐漸改良。其自騰越關輸出英緬者，據海關報告，八年度三千八百六十四担，值銀一百七十二萬餘元。九年度二千五百七十八担，值銀一百二十四萬餘元。十年度二千一百六十九担，值銀一百五十八萬餘元。近年因時局不靖，軍事迭興，輸出量較前稍減。但絲質改良，視昔進步多矣。

雲南棉花，於民國二四年間，業經驗明適種美國棉及木棉籽。其適於種棉之地，爲武定元謀祿勸阿迷賓川等十餘縣。據各縣報告，每年平均產量，不過一百零九萬餘斤。

雲南出產各種植物油，如菜油桐油麻油等，年值三百餘萬元。菸草產地，爲嵩明安甯富民易門祿豐等縣。每年平均約產一百五十萬斤。足供本省之用。

滇省氣候溫和，高原邱陵，觸目皆是。清泉綠草，所在多有。人稱爲天然牧場。馬牛羊豕之類，較多於內地。每年出產約三百五十餘萬頭。據海關貿易冊，由蒙自關出口畜產，七年度值五十萬餘兩。八年度達一百零九萬餘兩。就中七年度山羊皮四十三萬餘張，牛皮六千餘張。八年度羊皮達一百零八萬餘張，牛皮一萬三千餘張。足徵雲南畜產品發達甚速也。

雲南農村副產品，除上述數項外，其重要者，如藍靛年產四十餘萬斤。香菌年產十餘萬斤。以半數銷香港上海。木耳年產數十萬斤。年銷香港上海者三四萬斤。紫梗年產數十萬斤。盡銷外國。雲南藥材，現已查明者共約一百四十餘味。其中以貝母茯苓黃連防風半夏黃芩厚朴爲尤多。

貴州農村之副產品，其主要者爲桐油五倍子茶葉蠶絲藥材等。棉花在東南部亦產之。惟量甚少耳。桐油爲貴州特產。在黔東一帶，年產二百萬擔。桐樹生長山間，粘土最宜，黃砂土亦能繁育。種植後第三年結實。一畝之地，能產桐子六七擔，可榨油三百餘斤。供製屋椽

料及造雨衣雨傘油布油紙之用。除行銷本地外，兼輸出外國。貴州各縣桐油之產量，如下表。

沿河司	九〇〇、〇〇〇斤(下同)
德江	六〇、〇〇〇
鳳泉	二、〇〇〇
平壩	二〇、〇〇〇
安順	四〇、〇〇〇
羅寧	一〇、〇〇〇
玉屏	五〇〇、〇〇〇
清溪	一三〇、〇〇〇
鎮遠	六〇〇、〇〇〇
大定	三〇〇、〇〇〇斤(下同)
畢節	五〇、〇〇〇
沿河	一五、〇〇〇
德江	二〇、〇〇〇
平壩	一〇、〇〇〇

五倍子樹生於山野，粘土砂土皆宜。所生五倍子，可作鞣皮及染料之用。為貴州出口貨之一大宗。近年外商向內地收買，其價日昂。貴州各縣五倍子之產量，如下表。

鐵道

三〇、〇〇〇

農業

一〇〇、〇〇〇

貴州種植宿種青桐。桐養山蠶。年產府網甚夥。貴陽自前清末造，提倡種蠶，民國初年，省政府極力推廣，尙有成績。至七八年，已有桑園二百六十四畝。每年出繭三九六、〇〇〇斤。

貴州又產茶葉，安順年產十二萬斤。都勻年產五萬餘斤。修文年產三萬斤。平壩年產十萬斤。鳳泉年產二萬斤。

貴州出產藥材，其著名者不下百餘種。每年行銷外省，達四千萬兩。值銀幣二三百萬元之巨。爲貴州出口之一大宗。

四 雲貴之鴉片問題

雲貴二省，在前清時代，以出產烟土馳名全國，爲量頗巨。宣統年間，厲行烟禁，鏟除烟苗，戒絕吸食。民國繼之，至三四兩年，二省烟苗，幾已絕跡。護國軍興以後，西南戰爭不息，當局以軍費無出，乃勸人民種烟。貴州於六七年間開禁。雲南於九年開禁。從此烟苗復盛。據悉二省情形者估計，貴州現在每年產鴉片約二萬萬兩。雲南約四萬萬兩。除以半數供本地人民吸食外，其餘則銷售外省。烟販所經之路，一出兩廣，由海運至上海。一出湖南及四川，集中漢口。更進而輸至較遠之省。大批運送，絡繹於途。十年以來，已成雲貴之主要輸出品。

二省農人種植之期，分爲上下二發。上發在四五月間，種稻類苞穀高粱黃豆等。下發在九十月間，種大小麥蕎麥等。上發收穫時間，在八九十月。下發則在次年三四月。鴉片屬於下發農產，與稻苞穀等之種植，雖不生影響。而於大小麥等下發農產之種植，則完全障礙。滇黔城市人民，以米爲糧食之主要品。鄉間窮苦人民，則仍恃雜糧爲生。自鴉片廣事種植以後，下發糧食出產，驟然減少。民食乃大感恐慌。

雲貴產烟最盛之地，爲貴州之西南及雲南之迤東與中部各地。產量殊不一致。上折地每畝可產烟二百兩。中折地一百五十兩。下折

地一百兩。茲以中折地估計此產生六萬萬兩鴉片之土地，約需四百萬畝之廣。如全用以植麥，而每畝地以平均產三担計，可產麥約一千二百萬担。以農產不豐之區域，而忽遭此重大之損失，人民生計，焉得不困。貴陽在民國元二三年間，每石米價，不過三元。烟禁開後，米價漸增。至十年以後，每石米價，多在二十元以上。且有高至四十元者。較之昔日，增加數倍。昆明現時米價，較民國初年亦高二三倍。其他各地，可以類推。

滇黔政府，抽收烟捐烟稅，名目繁多，各地殊不統一。舉其要者，一為向產地收稅，如黔之禁烟罰金及滇之產地罰金。二為出省通過稅，由省政府直接徵收，如黔之護商捐款滇之出境罰金等。三為向吸食者收稅，如二省之烟燈捐及吃烟罰金等。貴州之禁烟罰金，係以縣為單位，由省政府視各縣產煙之多寡，規定每年應繳解數目，由數萬元至十餘萬元不等。滇之產地罰金，係以種煙田畝為標準，先由各縣自行呈報，經禁煙公所查明，照畝數計算，按年繳解省府。凡種煙一畝，科罰本省紙幣五元。（滇省紙幣一元，合國幣二角左右。）各縣將所得總數提百分之十，為本縣辦團及地方辦公費等之用。其餘百分之九十，實解省庫。

黔之護商捐款，由省政府在出省孔道設置機關徵收，其稅率不等。每煙百兩，徵收國幣五元以上。滇之出境罰金，分為二種。其向省城禁煙公所領取出境證者，每煙百兩，科收罰金本省通用紙幣十六元。如向邊遠各縣稽查處領取出境證者，每煙百兩，科收本省通用紙幣二十元。

雲南於十九年一月實行禁吸鴉片辦法，分吸烟罰金為二等，視吸者之貧富定之。甲等每月罰現金二元。乙等一元。又凡吸煙者，須向政府領取執照，照費以三月為一期。每期增收現金三元。凡年齡在廿五歲以下之人民，應立即戒斷。其有一時不能戒斷者，照費及吸烟罰金加倍。

滇黔二省由鴉片所徵收之稅款，向無確實報告。大約每省可得數百萬元。在財政方面，遂成收入之大宗。鴉片之害，盡人皆知，而遲遲不能禁絕者，則以軍費浩大積重難返耳。裁兵不能實行，則此大宗收入，除烟稅外無可取償。而滇黔人民以烟價較賤，吸者幾達人口

之半數。誠我國今後之大問題也。

五 墾荒及水利

雲貴荒地，有官荒民荒二項。屬於公家者，謂之官荒。屬於私人者，謂之民荒。據民國八年農商部之統計，雲南有荒地四千六百六十七方里。貴州有荒地七十二方里。（此數太少似不可靠）十餘年來，戰亂相尋，兵匪肆虐。災荒時起，疫癘迭乘。農人或棄地他往，聽其荒蕪。或因鄉村人口死亡過多，而荒地逐漸增加。尤以貴州東部爲最甚。如鎮遠銅仁，爲貴州昔日繁盛之區。今則人烟寥落。田土荒蕪。荒地增加，則糧食減少。此爲二省近年農村經濟恐慌之一大原因，蓋可無疑。

與墾荒有密切關係者，厥爲水利。上述荒地，係指可耕地之廢棄者而言。其所謂不能耕種之地，或則缺水，或則被水淹沒。如能講求水利，必有一部分可化爲良田。其已耕之地，並可免除水旱之災，而增其收穫。滇黔二省，水利素未講求。全年雨量雖充，徒以地勢陡峻，竟無蓄水之措置。當春夏農作之時，三日不晴，則苦水。五日不雨，則苦旱。且滇黔農田，由農人自由墾拓而成。於溝渠之劃分，未有統籌之計劃。有時一溝之水，本可灌溉一方。而地主因所有權之關係，甯將剩水棄之溝壑，不肯使他人之田享其餘惠。一遇大雨，則支流鮮少，宜洩不及，壅積地上，冲壞田畝者亦屬不少。

滇黔二省，河流縱橫，可供灌溉之用者頗多。惜人事缺乏，未能設備。每遇洪水暴漲，輒生汎溢之患。考水患之原因有二，一河身曲折過多，寬窄不一，以致流量及速度之變化甚巨，易於引起汎溢。二石龍石灘，每多橫江阻，增大水之重力，以致江岸易受其害。三山中森林，砍伐殆盡，既失防止砂礫效能，又無扣留雨水作用。每遇天雨，水即冲積砂礫，塞入江中，以致江底日高，容量日減，爲害日巨。此皆滇黔河流普通之現象也。滇黔地勢多山，易得蓄水庫之良地。如能於河流所經之地多建水庫。大雨之時，則可以消納洪流，免生水患。平時則可以所儲之水，供灌溉之用。水量爲之調節，災患爲之避免。既可增加田賦，復能豐其收穫。今後西南之水利問題，除治理河身多植森林以外，多建蓄水庫，蓋屬急要之圖也。

明洪武中，西平侯沐春，在雲南大興墾政。發卒一萬五千人，令指揮同知王俊在明湖因山障堤，鑿石刊木，修築大渠導引湖水以灌農田，凡數萬畝。今據調查，宜良渴水民田，尚有十萬餘畝。如能增寬明湖湖口，以裕渠之容量，必可悉化為良田。滇中滇池一帶，素號沃壤。滇池之水，實恃昆陽海口河以為宣洩之道。但因海口窄小，宣洩不及，沿海田禾，半遭淹沒。元時巡行勸農使張立道求池泉所自出，役丁夫二千人治之。宣泄其水，得壤地萬餘頃，皆為良田。明清以來，雖時加修治，但無大規模之計劃，作根本之救治。數萬頃沃土，等於廢棄。南盤江在雲南境，流灌數百里。因水政不修，水患迭乘。沿岸高者乾旱頻年，低者變為汚池。百餘萬頃之地，無殊廢物。此外如昆明城北之盤龍江，阿迷東南之架衣壩水塘，大理之洱海，時時汎溢為災。急應早日施治，以利農田。

滇黔山地過多，農田鮮少。墾荒與水利，固足以增多糧食，其餘不能農作之地，惟有提倡造林。二省原富林產，惜以人民但知砍伐，不事種植，遂致林業廢弛。除黔之東南滇之西部仍多森林外，餘則貴山濯濯，荒郊一片。今後應廣事造林，以增地方富源。如貴州之青桐及桐油樹，種植既便，用途亦大。青桐可為養育山蠶繁殖白木耳及燒製木炭等之用。桐樹則為桐油所自出。全在人之善於利用耳。

六 雲貴之交通問題

交通與農村經濟有密切之關係。交通便利，則農產品得良好之銷場。而人生日用之物自遠方來者，可用廉價以取得之。較之交通不便之地，自居於優越地位。滇黔二省，以交通困難之故，農村經濟，不能發展。就生產品言之，其銷售之地，祇限於鄰近各縣。如輸運過遠，則運費浩大，需時又久，必至無利可圖。就消費方面言之，農人生活，固甚儉樸，所需於外方者至少。然自海禁大開，外國經濟之侵略，已無遠弗屆。滇黔農民之用洋布洋油者，已成習見之事。據民國十七年蒙自海關報告，洋紗輸入量十三萬四千五百五十八担，價值六百七十五萬兩。貴州食鹽，仰給川省，近以稅捐過重運費浩大，農民幾至淡食。外省貨物，如京貨廣貨之為雲貴鄉民購用者，亦殊不少。而價值又貴。農人因交通不便而受之損失，極為重大。

滇黔二省，除滇越鐵路外，無其他鐵路。滇越鐵路，操於法人之手，對於我國旅客往來及貨物之輸運，每每故意留難。輪船則僅滇池中

有之，以供遊覽之用。其餘河流雖多，但以水流迅急，又多石灘，不易通航。水運悉用民船。大者如施秉之大民船，載重萬斤，小者如嵩明之小木船，載重千四五百斤。陸地交通，全恃舊日大道，多以石片砌成。行於其上之旅客，或乘轎，或步行。貨物運輸，或用人挑，或用馬馱。轎夫及挑夫，每人能荷重六十斤。每日工價，各地不等。平均為國幣一元。每馬載重百斤，每日需價平均一元五角。無論人馬，每日行程約為六七十里。如貴陽有米一石（合二百五十斤）欲運至昆明，則須僱挑夫四名，行二十日始達。共需八十元。運費之浩大，與糧食之不能互相調劑，由此可見矣。

滇黔二省當局，因感交通不便，故有添築公路計劃。雲南已計劃之公路有七路。如左。

路名	路程	路長
(一) 滇西幹路	由昆明至緬甸	一九〇〇里
(二) 滇東北幹路	由昆明至四川敘府	一四〇〇里
(三) 滇東幹路	由昆明至廣西西林	五〇〇里
(四) 滇南幹路	由昆明至廣西百色	一三〇〇里
(五) 滇西幹路	由昆明至越南老街	一〇〇〇里
(六) 滇北幹路	由昆明至四川會理	四〇〇里
(七) 殖邊幹道	由昆明至瀾滄縣	千餘里

各幹線外，復擬增修支線。惟已成之路，至今僅有二段。一為滇東路。由昆明至大板橋一段，長四十里。一為滇西路。由昆明至安寧一段，長六十里。

貴州公路之建築，始於民國十五年，以後進行頗力。迄十九年底止，已成公路二千六百里。成績頗有可觀。各路以貴陽為中心，縱橫

分布於全省。其分布之情形，如左。

路名	路程	路長
(一) 東幹線	貴陽至銅仁	八〇〇里(已成三〇〇里)
(二) 南幹線	貴陽至廣西南縣	五八〇里
(三) 西幹線	貴陽至關索嶺	三〇〇里
(四) 北幹線	貴陽至赤水	八〇〇里
(五) 貴畢路	貴陽至畢節	五〇〇里(已成二六〇里)
(六) 都三路	都勻至三合	二八〇里
(七) 楊下路	麻哈至下司	六〇里
(八) 紫息路	紫江至息烽	九〇里
	總計已成里數	二六〇〇里

貴州公路，均係初創，各項工程，未臻完善。車輛往還，障礙殊多。以後正須修理。其鑄成里數，雖較雲南為多。然車輛甚少，專載旅客，尙覺不敷。運輸貨物，尤屬有限。且各路僅限於省內，尙未能與外省公路銜接。交通上之效用尙微。歷年造路，多係僱用民工。農民所受之損失已巨，而路成後之利益，則尙未獲得也。

七 雲貴財政金融與農村經濟

雲貴二省，在清代本為受協省分。民國成立，省自為政，協餉停止。元二三年之季，二省當局，竭力清除中飽積弊，開發財源。財政收支，尙能相抵。三年，雲南財政收入為二百二十餘萬。支出為二百十餘萬。尙有數萬盈餘。貴州收入為一百五十餘萬。支出為百七十萬。不足

之數，僅十餘萬元。四年討袁事起，軍隊驟增，袁雖失敗，而頻年內戰，軍用日繁。至八九年，雲南軍費達四百七十四萬餘元。貴州達二百八十三萬餘元。竭政府之所入，專供軍費，尙覺不足。政費更無從出矣。二省當局，圖解決此問題，對外則侵略鄰省，借地養兵。對內則獎勵種植鴉片，以便取得大宗稅款。屬於前者，如滇黔曾數次出兵川中，至十年始行退出。屬於後者，財政上果得大宗財源，至今猶爲二省入款中之主要部分。

最近十年，滇黔不復侵略川省。然二省之相侵，不斷發生。十二年滇軍據黔，十六年黔軍攻滇，十八年滇軍復入黔。而二省軍人自相攻，釀之事亦多。二省時在戰亂期中，故軍備自護，國軍興以後，遂難縮小。滇省政府，近年歲出約爲滇幣四千萬元。其中軍費占二千餘萬元。至於歲入僅一千三百餘萬元，不敷甚巨。黔省每年收入，幾達千萬元。而軍費浩繁，收支仍苦不能相抵。

雲貴農人歷年所受財政及金融上之損失，可統論之如下。

一爲鴉片問題。政府爲多得稅款而開烟禁，農人亦樂爲之。蓋種植較種糧食爲有利也。然種植多而糧食減少，則生活程度增高，農家用費受其影響。加之種植之後，煙價大跌，吸者不少，而農家又多一種消耗。更加以煙稅之繁重，則種植之結果，農人實無利可言。獲其利者，惟政府及少數煙商耳。

二爲濫發紙票。政府無力償付巨大之軍費，輒濫發紙幣。致紙幣價值跌落，或竟成爲廢紙。有時政變一起，失敗之軍人，挾銀行基金而去，繼起之軍人，對於已發紙幣不復承認。雲貴二省，在二十年中發生此類之事，不知凡幾。貴州先後有貴州銀行及中國銀行分行之倒閉，紙幣不復通行。現僅有中國銀行貴州分行之一元鈔票流通市面。其數約十餘萬。雖由貴州省政府加蓋印記，以省庫担保兌現。然其價格較現幣稍低。雲南鈔票有兩種。一爲富滇銀行所發。一爲殖邊銀行所發。皆以遠量濫發。每元現價值國幣二角左右。其影響與徵稅無異。每一次紙幣跌落或廢棄，農人之個家破產者不少矣。

三爲濫鑄輔幣。貴州無自鑄之銅幣。雲南自鑄之銅幣亦少。市面流通者，多屬外省銅幣。近年因受各省濫鑄銅元之影響，農人之損

失甚大。在民國初年，每銀幣一元，可換銅元一百二十枚。後各省爭鑄銅元，數目增加，每銀幣一元，可換二百枚至三百枚。而四川僅有當五十當一百當二百之銅元出現，其中尤以當五十銅元行銷黔中，為數頗巨。銀幣一元，可換八十枚之多。銅元為農人通用之物，或用作儲蓄之品。而其價值日益低落，其受損情形，與濫發紙幣無異。

四為苛稅雜捐。二省地方政府，圖得多宗財源，不顧農人之能否擔負，往往濫征捐稅。田賦一項，正額之外，有各種附稅。如省縣附稅。省縣教育附捐、軍事附捐、警備捐等名目，不一而足。附捐總數，往往超出正額三四倍以上。契稅一項，行之已久，逃稅頗多，中飽亦不少。尚有許多罰金，人民不堪其擾。此外如釐金、百貨捐、鹽稅、營業稅等項，不勝枚舉。各縣復有種種征收名目，如牲捐、斗息、板捐、寸捐、紙捐、鹽捐、船捐、公秤捐等。政府有時急於需款，則更實行強迫捐款，指定數目，按戶勒收。有戰爭則拉人民作工，不給工資。被害者雖不全為農人，而農人實直接間接負擔其大部分也。

五為地主土豪之剝削。滇黔佃農及佃農而兼自耕農者，約占百分之五十。地主與佃農之分數，原為五五平分。近以農村經濟破產，農人失業者多。地主乘機榨取，有所謂「倒三七」及「倒四六」之租額。以致農人方幸收穀，而家中旋無食米焉。近年滇黔銀根吃緊，農村金融，極為困難。農人每至春日，必借錢借糧以度數月之青黃不接，而土豪則故高其利息。滇黔借錢利息，由三分至五分不等。借糧利息，三分至六分不等。尚有借一月還一年利息者，名曰納新穀。農人秋收之時，還債已難。一年生活，更無從出矣。至於貪官污吏，每借徵稅為名，乘機收括。中飽侵蝕更屬習見之事。

八 發展雲貴農村經濟之概要

近年以來，滇黔之農村經濟，凋敝已極。此固非雲貴特有之現象，全國之大部，幾無不感受同樣之苦痛。今後救濟之道，如抵抗帝國主義之侵略，消除國內之戰爭，必待整個民族之共同努力，方可以收速效。故雲貴農村經濟之發展，須與全國農村經濟同時解決，毫無疑義。其餘屬於二省獨有之問題，則必賴二省人民之奮鬥以解決之。茲將關於建設農村經濟之要點，列舉於左。意雖平凡，苟能實行，

則收效至巨也。

屬於中央政府者 滇黔二省，在前清時代，原為受協省分，地方之貧瘠可知。今後建設，其規模較大者，地方無此財力，必賴中央之協助。其與各省有聯帶關係者，必賴中央之統籌辦理。茲舉其要者言之，一為西南鐵路之修築。湘滇及滇粵二綫，關係雲貴二省之交通甚巨，亟應早日建築完成。二省既無航路之便，公路雖多，在長途輸運方面，僅能為補助之具。須有鐵路以為軀幹，然後能收運載之宏效。西南之建設，必以交通為起點。而一言交通，則至少必有一鐵路幹綫，方足以供使用。早日建築，誠不容緩。二為二省各設中央銀行分行，雲南之富滇及殖邊銀行，皆以濫發紙幣，致幣價跌落。貴州則自中國銀行分行倒閉以後，竟無銀行存在。二省之金融，枯竭已甚。中央如能分設銀行，以大宗資金供給市面流轉，必能使二省實業界復呈活氣。而對外之匯兌亦感便利。三為厲行全國禁煙。滇黔二省種煙之地，十居六七。吸煙之民，幾達半數。煙禍之烈，在各省中無出其右。厲行禁煙，勢難稍緩。惟種煙之毒，幾遍全國。在理論上雖可望各省自行禁絕。而在事實上則各省以種煙為大利，尚不肯單獨禁絕。且一省禁後，他省煙土，必然流入。防範不易。故非全國同時嚴禁，不能收效也。

屬於地方政府者 地方政府，與農人關係甚密。舉措之得失，農人之利害隨之。今後所當注意者，一為安定農村秩序。近年以來，農人不苦匪，則苦兵。荒地日多。生產日減。職是之故。今後若能縮減兵隊，積極從事剿匪，農人方得安居樂業也。二為富裕農人經濟。滇黔以軍費過大，苛捐雜稅，層出不窮。農人負擔，不勝其苦。縮減兵隊，則軍費減少，而稅捐亦可減輕。至於農人借貸，利率過高，亟應設立農民銀行，以資救濟。其資金之籌積，由各縣攤派。開辦之後，當行輕利貸款，以惠農民。三為嚴懲貪污土劣。農人供給正當之稅捐，已形過重。而不肯官吏，往往借端需索額外之款，以飽私囊。土豪劣紳，則詐贖鄉愚，遇事苛索。吏復重利盤剝，吮人膏血。此固全國所常見之現象，而雲貴二省，尤當急掃此弊。四為講求水利。滇黔土地瘠薄，出產不豐，半由地理所致。半由人力未周。若能開墾荒地，講求蓄水排水之法，以減免水旱之災。則農地可增，而收成可豐。五為清理田賦。滇黔田賦之徵收，沿習已久，從未經科學方法之整理。田土有無稅者，有

稅重至不能耕種者。多寡不等，不平孰甚。而官吏之乘此作弊，政府收入亦為之減少。亟應早日清丈，按土地出產之能力，分別等第，酌定稅率，以令農人繳納。六為提倡鄉村教育，以提高農人智識技能。見效雖緩，而實為一切建設之根本工作。

屬於農民方面者。滇黔農人，素無組織，遇事則為一盤散沙，不能合力辦理。農人運動，較之江浙等省，踈乎後矣。今後首應提倡農民合作運動。如生產合作消費合作，皆當促其實現。其他如教育及地方公共事務之共同協作，尤為農人練習自治及促進農村文化之要道。其次滇黔二省農作，全守舊法，農具簡單，不採新式。種籽肥料，亦未改良。農學知識，非常缺乏。生產效率，焉能加增。故農業之講求，實為要圖。三為提倡副業。滇黔農人可作之副業不少。如種棉植茶栽桑養蠶造林畜牧等，若能加以研究，改良出品，必能使銷路推廣，獲得大利，以為富裕農村經濟之道。以上三者，提倡雖由政府，而努力尚賴農民。

本文參考書籍

鐵道部經濟叢書湘滇綏雲貴段經濟調查總報告書

何漢文著中國國民經濟概況

中華民國拒毒會中國煙禍年鑑第三集

王金鏡著中國分省地誌

雲南禁煙暫行簡章（十七年頒發）

中國國貨展覽會雲南省出品說明概要（十七年）

雲南商務局啟（十九年八月三日申報）

滇省煙禁（十九年二月申報）

貴州之交通（十九年五月三十日中央日報）

支那省別全誌(日文)

貴州省政府公報

貴州黨務旬刊

雲南建設廳建設週刊

一九三一年中國年鑑(英文)

總理演講廣西應開闢道路節錄

如果道路開闢，交通便利，則諸君所餘之糧食，所餘之牲畜，所餘之材木，無窮之煤鐵金銀，藏之於地，可以開發。一切工場實業，可以振興。教育可以普及。盜賊可以潛消矣。

發展川黔滇桂四省農業之管見

孫清波
許復七

川滇黔桂四省，位於吾國西南部。地雖僻於一隅，其中不少著名農產。如川之桐油白蠟，滇之普洱茶，桂之沙田柚荔枝，皆吾輩所習見聞者。蓋此四省實處氣候變遷區域，(Transition Zone)故溫熱兩帶之農產植物，皆宜生長。觀於四川之農產植物，有桃李荔枝龍眼棕櫚芭蕉等。則可知其植物生長之寬布，兼溫熱兩帶而有之。吾人不得以其地位之遠，交通之不便，而忽視其在國內農業之重要也。尤有言者，近年來四省中除桂省外，幾無不將稻田改種鴉片。雖其數量不得統計，但即以廣西一省言之，在民國十七十八年間，由雲貴所輸出之烟土，過廣西而達百粵者，每年由桂省抽稅，可得千萬元以上。川省烟土，尚由湖北輸出，則其數量實可驚人。故吾人之關心此四省者，覺此區域內除政治治安開發交通而外，在人民生計中，尤不可忽略者，即為發展此四省之農業。

嘗考四省之地質構造，大多為石灰岩構成。故土壤之宜於農作，已不待言。且每年雨量充足，最多時又在植物生長之季。(六七八月)溫度無大寒之紀錄，實為天成沃野。所要者固在乎人民之努力。然農業之發展，斷非人民一方面之努力所可奏效。必待政府之提倡。上有指導之方，下有遵循之路。而後民生可決，富裕可期。以四省之大，擁有五十萬方英里之面積。(計廣西七七，二二〇方英里。貴州六七，一八二方英里。四川二一八，五三三方英里。雲南一四六，七一四方英里。)八千六百萬之民衆。(計四川五二，〇六三，六〇六人。雲南一一，〇二〇，五九一人。貴州一，二九一，二六一人。廣西一二，二五八，三三五人。)誠能上下一心，共立鵠的以赴之。豈特四省前途之幸，抑亦全國人民之幸也。

所謂發展四省農業之鵠的何如，請分述之如次。(一)將四省原有之著名農產，加以整頓，加以改良，使輸出增加，以求經濟上之充裕。(二)將四省未經開發之農業生產，加以提倡，使生產之方法加多，則人民不至困於一種農作受專業於不利時之痛苦。本此原則，則四省發展之途徑，即可得以下之五種進行方針。

- (一) 增加民食與改良民食。
- (二) 發展固有農業之特用作物。
- (三) 發展農藝副業中之園藝事業。
- (四) 提倡畜牧。
- (五) 設立農民貸款所。

(一) 增加民食與改良民食

西南人民，與中部之揚子江流域人民相同。民食大多用米麥或薯類等植物。除四川為產米區域外，廣西之米，亦有輸入廣東以得善價者。然米糧之輸出，未必即可證明此省民食之充足。蓋在產米區域中，農民喜糶貴糶賤，犧牲其口糧，而購入賤價之麥或蕎麥與諸類以代食米。在廣西省中，不乏其例。他省情形，可想而知。然則一省民食問題，是否解決，未可以輸出之有無以為斷。明乎此，則知增加產量之不可須臾緩矣。

增加米麥之產量，不外增加其耕種之面積與改良生產之方法。考民三調查所得，四川省有荒地二千一百九十二萬餘畝，廣西有四百十七萬餘畝，雲南二百五十二萬餘畝，貴州七千三百餘畝，合計有二千八百六十餘萬畝。雖其中未必盡屬可耕良田，但至少有一部分或全部經數年之墾荒功夫，始成良田。此種改良土壤推廣耕地責任，要在政府之獎勵與合法之提倡，方見速效。

除推廣耕地以外，則在生產方面之須增加。其增加方法，則又須賴政府與人民之合作。如水利之改良，則政府與人民宜互相合作者也。稻田賴水以生長，但有時因雨量過多，每致遍地澤國。考四省雨量最多時期，在五六月之間，多時每月至三四百釐。且山嶺偏布，瀉注田疇，易成水患。倘能切實整頓水田，則米稻之收穫，定能增加。又如蟲害之預防，亦為政府與人民所宜合作者也。如稻作螟蟲，為國內普遍之蟲害。川桂滇黔，雖無統計報告，然每年所受之損失，意亦不下於江南。倘能由政府與農民努力除害，則增加生產，又為

必然之理。

其他如改良栽培研究肥料改良品種等工作，有時須賴試驗場爲之補助。有時須賴人民能採納新知識。是在乎上能指導下能仿行之也。民食既足，則生活安定，匪盜不生。多餘之糧，即可輸出省外，以調劑本省經濟之不足。故四省民食之改良與增加民食之生產量，實爲不容緩圖之問題。

(二)發展固有農業之特用作物

民食充足之問題解決後，在四省農業情形中，即應注意於四省固有之農業特用作物。使其生產增加，改良品質，對於國內外市場中，能維持其固有聲譽，而不致失墜。則不但農民受益，即四省本身，亦得貿易上之金融調劑與活動。考四省中之特用作物，其最著名於市場而在經濟上有極大關係者，有茶，有桐油，有白蠟，有樟腦，有絲。其中關係於四省最大者，當首推桐油事業。

桐油之由桐子所榨出之油，在近代油漆中佔重要地位。蓋近世油漆中，無不賴桐油以作一部分之原料。桐生山地，川桂黔省，多種植之。吾國桐油之對外貿易，亦多賴西南諸省之供給，每年不下數千萬元。四川出產，多在夔州涪州。廣西多由梧州南甯輸出。貴州之西北部，亦產多量桐油。近年桐油之對外貿易，大受打擊，多因政局不寧與品質不良之故，致美國有自行栽培桐樹榨取桐油之舉。然大部分之供給，仍仰給於吾西南諸省。故欲發展西南諸省農事，則此種特用作物，宜加以注意。務使對外貿易，不致衰落。則西南之振興，庶乎有望。

考桐油事業之改良，其方法有二。(一)改良品種。務求能多產種子者種植之。此種工作，在美之佛羅里達州，已實行之。其結果由選種之關係，可加增產量百分之十至二十五。此吾西南諸省可做效者也。(二)榨取桐油。吾國之土法榨取，實使種子中一部分之油，不能榨淨，常有百分之十至十五油分存留渣中。若能組織合作榨油廠，用機器以代人力，而在輸出時有制定之法律以定其標準。則此種事業，可蒸蒸日上，不待言也。

以上之討論，不過僅就特用作物之一種而言之。其他如樟腦如茶如絲，皆可加以改良，使其出品優美。不但能維持其固有之聲譽，而且須思改良之方法。則四省特用作物之生產，實有無限希望。

(三) 發展農藝副業中之園藝事業

川中多荔枝柑橙。黔省亦產之。桂省如沙田柚桂平鳳梨，皆園藝中名產也。蓋四省地跨溫熱兩帶，其植物分佈區，舉凡溫帶與半熱帶之果木，應有盡有。則果樹園藝，在四省提倡實有必要。吾人須知由園藝事業所獲之經濟報酬，與其他農作物所獲報酬比較，當高數倍。例如山東之烟台萊陽，皆為園藝生產區域。其人民較為富裕。即因園藝生產之經濟代價，較米糧為高也。川中氣候溫和，果樹繁多。如桃李梅杏枇杷荔枝柑橙，皆可栽培。桂省如桂平與蒼梧之間，半熱帶果樹，亦極合宜。在普通專營果園者，固應獎勵。即普通之農家，亦應由政府獎勵，作為副業，使農民經濟上得以調劑。故園藝事業，又須與特用植物之栽培同時並進。

此種發展果樹事業，非賴政府之補助，不能實現。蓋果樹之栽培，方法至複雜。如收集名種，研究繁殖，改良管理，改良包裝，皆須有人以指導之。或設立合作包裝運輸社，以減少人民推銷之困難。則果樹園藝，無論為正業為副業，終必趨向於發達之途徑。

(四) 提倡畜牧

西南四省，山地極多，利用土地之點亦至夥。平地既種稻麥，山坡多植玉蜀黍。然土地經濟之利用，猶未盡也。是以山地除栽培作物而外，更有其他方法，以盡地利，斯誠為農業經濟上一大問題。今川黔滇桂，山地既多，用以畜牧，實解決人民衣食之重要關鍵。蓋考察上述諸省，普通人民，肉食至為鮮少。可見肉料需要，在四省中較揚子江下游尤切。四省中之山地，非不能從事畜牧，實無人在上以提倡之耳。其氣候雖不若蒙古新疆之適宜游牧。然山羊之類，不難繁殖。果能利用山地以畜牧，從此民食中可增加肉食。在生產中又可增加羊毛羊皮等副產物。此又發展農業中不可忽略之問題也。

(五) 設立農民貸款所

發展四省農業，農民最感困難者，厥為經濟。蓋農民無力以購置器具種子肥料等也。據調查所得，農民經濟能力，皆極薄弱。一年辛勤所得，大都不敷開支，農作需資，不得已出於貸款一途。此種借貸，有還錢者，亦有以米糧還者，而利率皆甚高。錢利通常為三分至五分，米利由三分至六分。是故一般小農，秋收後償還借款，開銷家用，所餘亦無幾矣。

此種現象，在滇黔桂省，尤為顯見。故不提倡農業則已。若欲提倡，政府必先設借貸所。如農民銀行之組織，以低利率放款與農人，使之不致因缺乏資本而受剝削，此又須在上之提倡者也。

(六) 結論

總之，以四省農業之發展言，苟假以安甯秩序，再加以發達交通，豁免苛稅，則前途實有極大希望。而發展之進程，已如上述。蓋四省因氣土候壤與位置之關係，相同之點頗多。故農業問題，亦極相似。苟能合四省之力，聚精會神，以從事農業改良，是四省之福，不啻全國之福也。願四省民衆與執政者起而圖之，共謀此基本事業之發展，則幸甚矣。

總理演講廣西善後方鍼節錄

興發各種利源，必須資本。廣西須大借外債，以築鐵路開鑛山樹農場興工廠。此種種事業，皆獲利之事業。儻能切實聲明，用於興利之途，則外人必爲投資。惟止可利用其資本人才，而主權萬不可授之於外人。事事自己立於原動地位，則斷無危險。

西南畜牧事業之研究

張範村

西南各省牧業，就天產論之則為優，就人事論之則稍絀。所謂優者何在，川藏之麓牛驢羊，力大體重，肉美而食粗糲，國內之特產也。雲貴之馬，能負重履險，為國內他種所不及。他如滇省鄧川乳牛之優良，廣西柳慶小馬之敏捷，亦為他省所不逮。所謂絀者何在，牧人失學，短智寡識，水草良否，不知辨別，場舍污穢，鮮能清除。以及飼養販賣，不知汰劣留良，製造運輸，亦罕聞結合團體，以收合作之效。凡此種種，均西南各省區政府，亟應籌妥善改良之策者也。

本篇所研究之省區有六，即雲南，貴州，廣西，四川，西康，西藏，是也。茲分述其畜牧事業之狀況如左。

一 雲南畜牧其業狀況

滇省氣候溫和，山場廣闊，最宜牧業，而牧業殊不發達。蓋該省各屬牧戶，經營牧業，泥守成規，於牧畜新法，多欠通曉，以致獸疫流行，動輒虧損，故人皆裹足不前。查滇省大理點蒼山山麓水草均甚佳，附近鄧川德原岡之草，牧牛亦最宜。東川所產羊毛，潔白而細，各縣多用以製氈，蒙自與鐵道相近，毛革等易於輸出。且地臨箇舊，錫廠中砂丁萃聚，需用牛羊肉甚多。維西毗連西藏，可購藏中之麓牛山羊等為改良滇省牛羊之初步。故上述大理東川蒙自維西等處，滇省政府皆宜設畜牧試驗場，提倡改良牧業。并宜設獸疫防治所，以灌輸普通獸醫知識於牧戶，并辦理獸畜衛生，則雲南牧業必日見興盛。茲將滇省（1）家畜數目統計，（2）家畜近年價值，（3）家畜用途及銷路，（4）家畜副產物數量，分別列表於左。

(1) 家畜數目統計表

縣別	馬	騾	牛	羊	豚	總計
昆明縣	一七、三〇〇	一、六〇〇	一八、三三〇	六、〇〇〇	六〇、四〇〇	一〇三、六三〇

路南縣	三、八二二	五、五九	五、八五八	一、二、四三七	一、三、三九一	三、六、〇五六
江川每	二、三四〇	五、四〇	一、八九〇	七、七〇〇	一、〇、〇〇〇	二、二、四七〇
玉溪縣	一、〇〇〇		六、五〇〇	四、〇〇〇	九、〇〇〇	二、〇、五〇〇
澱江縣	二、七八〇	五、〇七	三、四七五	五、九五〇	一、六、〇〇〇	三、八、七一二
祿勳縣	四、一〇〇	三、六三〇	九、六〇〇	七、八〇〇	二、〇、〇〇〇	四、五、一三〇
元謀縣	三、〇四	一、二三	二、二八〇	一、三六一	五、一〇〇	九、一、六八
武定縣	四、〇〇〇	一、〇〇〇	三、〇〇〇	八、〇〇〇	二、〇、〇〇〇	三、六、〇〇〇
昆陽縣	一、四、三八二	六、七八	二、七、三七五	一、二、八一五	三、七、一四〇	九、二、三九九
羅次縣	一、〇〇〇		五、〇〇	二、〇〇〇	六、〇〇〇	九、五、〇〇
祿勳縣	一、〇〇〇	三、〇〇	一、五〇〇	七、〇〇〇	一、五、〇〇〇	二、四、八〇〇
安甯縣				三、〇〇〇		三、〇、〇〇
易門縣	五、四〇	七、九五	三、二九二	二、一五〇	一、〇、六六九	一、七、四四六
宜良縣	二、二五五	三、〇一	三、八九七	一、六七七	一、三、四七五	一、二、六〇五
呈貢縣	一、五〇〇	一、八〇	二、一三〇	一、〇〇〇	一、五、〇〇〇	一、九、八一〇
晉甯縣	一、六、六四〇	一、〇九一	二、八七九	一、七、二五〇	二、二、四七〇	六、〇、三三〇
富民縣	四、四〇	二、一〇	九、二七	五、二八	六、二、三九	八、三、四六

曲靖縣	三五二	二一〇	四九八	二、五五二	二、二六〇	五、八七一
羅平縣	四、四八五	三四三	一七、二一六	六、一二六	二五、六一五	五二、七八二
尋甸縣	四、〇〇〇		六、〇〇〇	一一、五五〇	一六、〇〇〇	三七、五五〇
宣威縣	八、二三〇	九四二	一八、二九八	三四、二七〇	四八、九一〇	一一〇、六五〇
馬龍縣	八、五〇〇		八、五〇〇	一八、〇〇〇		一二五、〇〇〇
平彝縣	二、八三一	一九七	二、一四七	三、七七九	一二、二〇三	二二、一五七
會澤縣	五、二〇〇		三、四一〇	二五、〇〇〇	一三、〇〇〇	四六、六一〇
巧家縣	五一〇	一一〇	三、五二〇	四、九五〇	一二、二五〇	二二、三四〇
昭通縣	五、六九五	六八九	九、九一〇	一六、五五〇	一六、九〇〇	四九、七四四
大關縣	四〇一	八	一、三四五	五四八	八、八六〇	一、二六〇
魯甸縣	二七、六一〇	九、三九二	二六、三四九	五〇、九〇八	一九、九六八	一三四、二二七
彝良縣				三、六〇〇		三、六〇〇
楚雄縣			一、七六二	三、五五〇	一、八八八	七、二〇〇
廣通縣	三〇〇		一、〇〇〇	五〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇	七一、三〇〇
摩芻縣	三八〇	三三五	一、〇六〇	一、九〇〇	一、九五〇	五、六七五
牟定縣	五〇〇	一〇〇	五〇〇	一、〇〇〇	二五、〇〇〇	二七、一〇〇

鹽興縣	二、一〇二	一、五四四	一、一五七	八、三七四	五、六五〇	一八、八二七
鹽津縣	五一	八	二、三六一		二〇、四〇二	二二、八二三
崇自縣	三三四	一三七	九七三	四一一	九〇六	二、七四一
簡舊縣	八、五五〇	八、六三〇	一〇、〇〇〇	九、六〇〇	八、五〇〇	四五、二八〇
河西縣	一、二八八	六四〇	一、一〇七	二五七	一、三六〇	四、六五二
寶峨縣	九三〇	六〇〇	三、三四〇	二、八〇〇	三、四〇〇	一一、〇七〇
通海縣	二、七四九	一、五〇一	三、五一一	二、一三九	四、〇二五	一三、九二五
阿迷縣	一、〇〇〇			五、七〇〇		六、七〇〇
廣南縣	九、〇七〇	一、三五〇	一九、二四〇	一、六八〇	四三、一三〇	七四、四七〇
富州縣	八三四	七五九	九、四一五		八、一七二	一九、一八〇
彌勒縣	一、八三七	六三六	二、八七一	三、五一八	九、三六二	一八、二二四
邱北縣	八、六三三	六、二二二	一二、二四三	六、一五六	六、一五六	四四、六〇一
麻栗坡 督辦	四、三三二	二二二	一〇、〇五五	一、一三六	一、二六九	二八、四四四
景谷縣	三〇〇		二〇、〇〇〇	五〇、〇〇〇	一一〇、〇〇〇	一九〇、三〇〇
墨江縣	六、三〇〇	二、七五一	二、二〇八	四九二	七、三八〇	一九、一二一
新平縣	九一七	二、〇五六	七、六二二	三、九三三	二二、八一六	三七、三三四

瀾滄縣	二、三六八	一、八四〇	二四、一三五	四五	二一、〇〇七	四九、三九五
鎮沅縣	二〇〇		七、〇〇〇	三、〇〇〇	五〇、〇〇〇	八七、二〇〇
騰衝縣	四、〇八九	五、五〇一	一〇、四〇二	一二、五四三	三四、六七三	六七、二〇八
保山縣	一、六四〇	二、二二〇	四、三四〇	四、六〇〇	四、二八〇	一六、九八〇
大理縣	一、八八四	一、四四二	三、二八四	七五〇	二一、九〇九	二九、二六九
鎮康縣	三、四〇〇	四、四〇〇	七、九〇〇	四、三〇〇	二九、〇〇〇	四九、〇〇〇
永平縣	二、五四三	四、六〇一	六、五〇五	一一、五七〇	一四、九八〇	四〇、一九九
祥雲縣	一、〇二二	二、七八一	一、三一五	四、三三五	一〇、一七九	一九、六二二
洱源縣	四、三八〇	一、八九六	三、一八七	九、八一七	一七、九一四	三七、一九四
鄧川縣	二、八七一	三、四三三	三、九七一	七、三七四	一三、九四六	三一、五九五
雲龍縣	一九、五〇〇	九、五〇〇	一四、〇五〇	二二、五〇〇	二〇、〇〇〇	八五、五〇〇
鳳儀縣	四、〇〇〇	四一四	四、〇〇〇	七、〇〇〇	七、九二九	一六、三〇〇
雲縣	八、〇〇〇		一二、〇〇〇	二、〇〇〇	四〇、〇〇〇	八〇、〇〇〇
姚安縣	一、〇五一	五七六	一、〇八六	二、二六〇	一〇、五〇〇	一五、四七三
華坪縣	一、〇八〇	七四七	二、六七六	一五、一二四	一二、七八八	三二、四二五
彌渡縣	八、三〇〇	一、四四〇	一、八二〇	六、五五〇	二〇、〇〇〇	三八、一一〇

鶴慶縣	五、〇九八	六、一九〇	七、八七一	一二、二八〇	二四、一〇〇	五五、五三九
劍川縣	二、七三八	一、八二六	八三九	三、八七七	一六、三一〇	二五、五九〇
麗江縣	一、〇〇〇	三〇〇	一、六〇〇	二七、〇〇〇		二九、九〇〇
維西縣	七三八	七七三	一、八八〇	七、〇四〇	二、一七〇	一一、六〇一
大姚縣	七〇〇		四、〇〇〇	七、〇〇〇	二〇、〇〇〇	三一、七〇〇
鹽豐縣	一、〇二〇	四、九八七	三、六一六	八、七六一	三、七六七	一一、一五一
鎮南縣	四、〇九五	五、六三五	八、八二四	四、八九五	三、九九四	二七、四四三
永北縣	六、〇七〇	一、八七〇	二、七五〇	一二、六〇〇	八、二五〇	三一、五四〇
賓川縣	二、〇〇〇	三〇〇	三、五〇〇	五、〇〇〇	一〇、〇〇〇	二〇、八〇〇
隴川縣	六、〇〇〇	五、〇〇〇	三〇、〇〇〇	三、〇〇〇		四四、〇〇〇
瀘水縣	八一〇	三七五	四、六七〇	一、一八〇	一六、五〇〇	二三、五三五
阿墩行	三三三	三二一	二、五六八	一、九六四	二四六	五、四三二
知子羅行			七四〇	三二四	一、九〇九	二、九七三
政委員						
合計	二九二、五八八一	一九、三二八	四八三、二三一	六五七、九四〇	一、二二五、五八七	二、七七八、六七四

(2) 家畜近年價值表

縣別	單價	馬	驢	牛	羊	豚
昆明		四〇元	六〇元	三〇元	三元	二五元
富民		二〇		四〇	二	二五
晉甯		三〇	五〇	二〇	二	一五
呈貢		三〇	五〇	二〇	二	一五
宜良		一八		三〇	二、五	一〇
易門		三五	六〇	三二	二	二〇
安甯		三〇	五〇	二五	二	一〇
祿豐		三〇	五〇	二〇	二	二〇
羅次		二〇		四〇	二	一〇
嵩明		三〇	五〇	三〇	三	一〇
昆明		四〇	六〇	三〇	三	一五
武定		二〇		三五	三、五	一八
元謀		二五	三〇	一五	一、五	七
祿勸		三〇		三〇	三	二〇
澂江		二〇		二五	三	

新 平	景 谷	邱 北	富 州	阿 迷	鹽 興	牟 定	康 翁	廣 通	楚 雄	昭 通	會 澤	宜 威	尋 甸	路 南	玉 溪
四五	四〇	二〇	四〇	四〇	三〇	四〇	二〇	三〇	三〇	五〇	二八	一七	五〇	二〇	四〇
六五		三〇		六〇	六〇	五〇	六五		六〇	八〇		二〇		三〇	六〇
五〇	二〇	三〇	二五	二五	三五	三〇	二五	二五	二七	三〇	二〇	二五	四〇	二五	三五
四	一	二		五	三	二	二、五	二	三	四		一、八			三
一五	一〇				二〇	二〇	一五		一五	一〇		一七		九	二〇

大 姚	維 西	麗 江	劍 川	彌 渡	華 坪	姚 安	雲 縣	鳳 儀	鄧 川	祥 雲	永 平	順 甯	保 山	鎮 沅	瀾 滄
三〇	二〇	四〇	三〇	四五	四〇	三〇	五五	六〇	四〇	三五	三〇	三五		四〇	五〇
		六五		六五		六〇			八〇	五〇	四〇				
二〇	九	一五	一五		一五	二〇	三五	五〇	二五	五〇	二〇	一六		一五	一五
二	二	二	一		三	三	三	四		二	二	二	二	二	一
二〇	五		五			二〇	一〇			一〇				一〇	五

鹽	豐	三〇			四	二〇
鎮	南	三〇	六〇	四〇	二	一五
寶	川	六〇	八〇			

(3) 家畜用途及銷路表

縣別	用途	銷路
昆明	黃牛乳用者百分之四。羊毛用者多。山羊肉用者多。山羊兩者之中，以毛用為最多。	省垣
富民	黃牛力用者多。羊肉用者最多。毛用者少。	本境
晉甯	黃牛肉用力用。羊肉用為最多。	全
呈貢	黃牛水牛概係力用，而無乳用者。羊以肉用最多。	全
宜良	黃牛稀少，僅供力用。不產山羊，僅產山羊，肉用最多。	全
易門	黃牛除力用外，乳用者千分之一。羊毛用者十分之一，肉用者十分之九。	縣及本境
祿豐		省垣縣及本境
昆陽	黃牛力用肉用，無乳用。縣羊毛用為多，山羊肉用為多。	本境
元謀	黃牛力用者多，乳用者少。羊肉用者多，毛用者少。	全
勐勸	黃牛除力用，無乳用者。山羊則毛用者多，山羊以肉用為最。羊則亦有肉用者，不過寬裕之用以養死人而已。	省垣縣及本境

激江	黃牛概係力用，乳用者全無。羊毛以縣羊毛取用製氈者最多，肉用以山羊最多。	本境
玉溪	黃牛水牛均係力用。山羊縣羊除肉用外，乳用毛用甚少。	全
路南	黃牛除力用外，乳用者居其半。羊毛用者多，肉用次之。	全
曲靖	黃牛概係力用。羊因皮價大漲，多宰供肉用。	全
羅平	黃牛除西五區少數能造乳餅外，皆係力用。羊則肉用最多。	全
宣威	黃牛力用，並無乳用。羊則縣羊用毛，山羊用肉，兩相比較，用毛製氈者居多。又猪一項為宜屬特產，民間極貴之戶，無不飼養以供製肘之用。	除猪自用外均銷於臨蒙
平彝	黃牛除力用外，乳用者甚少。羊以皮用肉用最多，毛用者少。	縣縣及本境
巧家	黃牛專為力用，乳用不多見。羊肉用毛用，縣羊居多。	四川本省
昭通	黃牛力用最多，乳用者三十頭。羊毛用較多，肉用較少。	四川貴州本省
大關	黃牛水牛均養以供力用，無乳用者。縣羊則毛用製氈，山羊則連皮售賣出境，間亦有肉用者。	四川本省
魯甸	黃牛水牛除力用外，乳用者縣屬不多見。縣羊取毛製氈，山羊連皮售往他省。	四川本省
彝良	縣羊毛製氈，羔皮製羔。	四川
楚雄	路當通衢大道，驢馬多畜駝運之用，黃牛水牛均係力用。	木增及隣縣
廣通	北區近鹽井一帶之驢馬，多供運鹽米薪炭之用，黃牛水牛力用肉用均有。縣羊取毛製氈，利甚厚。	隣縣及省垣
康定	黃牛除力用外，並無乳用者。羊則毛用以縣羊為最多，肉用以山羊為最多。	本境及隣縣
牟定	水牛力用，黃牛力用肉用。縣羊取毛，獲利甚厚。	鹽興楚雄

鹽興	驢馬供運鹽米薪炭之用，水牛力用，黃牛肉用，無乳用者。山羊皆係肉用也。	本境
鹽津	黃牛力用，尚虞不足，且風氣曉開，無乳用者。	全
蒙自	黃牛水牛力用十分之九，乳用十分之一。羊肉用者多，毛用者少。	同
箇舊	黃牛除力用外，乳用甚少，山羊無羊皆係肉用，毛用者寥寥，但因實業所動，近亦有飼養售乳者。	同
河西	黃牛絕無乳用。羊則肉用居多。	同
碧峨	黃牛半屬力用，乳用肉用者無。羊則盡肉用，毛用為縣屬所無。	同
通海	黃牛除力用外，乳用者少，肉用者無。羊肉用多，毛用少。	同
阿迷	牛羊取乳製餅，肉用者亦多。	同
富州	黃牛均力用，無乳用者。羊無。	同
彌勒	牛羊概係力用肉用。	同
邱北	黃牛水牛概係力用，無乳用者。	同
新平	黃牛除力用外，皆供食品，無乳用者。羊除肉用皮用外，毛尚無發明用途。	本境
瀾滄	牛數少，黃牛除力用外，乳毛夷民不知取用。羊更少，縣羊則無。	同
騰衝	黃牛除力用，牧畜生息，及皮用肉用外，乳用者寥寥。羊毛用肉用最多，山羊則皮用肉用。	本境
保山	乳用者僅第一區黃牛，羊之毛用者為縣羊。	本境
大理	黃牛除力用外，兼乳用。羊毛用肉用，以縣羊為多。	

(4) 家畜副產物數量表

順寧	黃牛山羊多輸出耿馬一帶銷售。	耿馬
鎮康	黃牛除力用外，無乳用者。羊皆肉用，而無毛用。	本境
永平	黃牛力用肉用，無乳用者。羊毛用以造筆。	同
祥雲	黃牛除力用外，乳用者少。羊以皮用，羊毛最多，肉用尚居少數。	同
鄧川	黃牛除力用外，乳用者共二千七百餘頭。羊毛用以縣羊為最多，山羊專供取皮之用。	同
雲龍	黃牛除力用外，乳用者少。縣羊取毛，山羊肉用。	同
鳳儀	黃牛乳用十分之一。縣羊取毛，山羊肉用。	同
雲縣	水牛黃牛除力用肉用外，亦有販賣於騰永耿馬者。	騰衝永昌耿馬
姚安	黃牛力用，並無乳用者。縣羊毛用，山羊肉用。	本境及隣縣
華坪	黃牛除力用外，乳用者甚少。毛用肉用以山羊為多，縣羊除毛用外，無甚用途。	同
瀘水	羊肉用多，毛用少。	豬出口二千頭 馬二十頭 共值一萬八千元

縣別	名稱	數量	價值	銷路
昆明	牛角 牛皮 羊毛 豬鬃	牛角千餘對 牛皮二千餘張 羊毛一萬餘斤 豬鬃一萬餘斤	牛角每對四角 皮每斤五角 羊毛五角 豬鬃一萬	本境及外縣 外省

馬龍	宣威	尋甸	路南	江川	玉溪	澂江	祿勳	元謀	武定	嵩明	羅次	祿豐	易門	宜良	富民
牛羊皮	牛羊皮	羊皮牛皮馬皮	牛羊皮	牛羊皮	牛羊皮	馬牛羊皮乳餅	牛羊皮	牛馬驢糞皮	牛皮糞羊皮毛馬糞 豬毛糞	牛羊皮	牛羊皮	牛羊皮	牛羊皮	牛羊皮乳餅	牛羊皮
五百餘張	萬餘張	羊皮七千二百張牛皮六百張馬皮二百張			千餘張	三千餘張					牛皮一千五百斤羊皮一千斤				五萬斤
共值一千五百餘元	牛皮每百斤五十元羊皮四十元		牛皮每百斤五十元羊皮三十元		生皮每百斤約值十元熟皮三十元	每斤約值洋一元乳餅四角	牛皮每斤八角羊皮每斤七角	共值一千餘元	共值四萬餘元	牛皮每斤三十元羊皮六角連毛糞共值三千餘元	牛皮百斤五十元羊皮八十元	牛皮每張三元羊皮一元	牛皮每張三元羊皮一元	乳餅每斤六角	牛皮每斤五角羊皮每張五角共值二萬五千元
	省垣四川	省垣照通		省垣	省垣	省垣					省垣			省垣	運輸出境

會澤	馬牛羊皮猪毛	牛皮三千餘斤羊皮三千八百斤猪毛六萬斤羊毛六百五十担	牛皮每斤五角羊皮六角猪毛五角羊毛每担二元	本省及外省
廣通	牛羊皮		牛皮每張三元羊皮一元	
摩獨	牛羊皮毛氈		牛皮每張二元羊皮每張五角毛氈每床三元五角	
牟定	牛羊皮	牛皮八百餘張羊皮五千六百餘張	牛皮每張二元羊皮八角	運輸出口
鹽興	牛羊皮		牛皮每張四元羊皮每張八角	
鹽津	牛羊皮	牛羊皮一百四十餘萬斤	共值六十八萬餘元	係過境
河西	牛羊皮	四五萬斤	牛皮每百斤四十元羊皮六十元	本境通海省垣
阿迷	牛羊皮乳餅	萬餘斤	每百斤三十餘元乳餅每斤四角	昆明河內廣東
麻栗	牛皮			河陽
督辦	牛皮			
甯洱	牛皮	八千餘斤	每百斤二十餘元	
思茅	黃牛皮羊毛	七萬斤	牛皮每張四元羊皮每張四角共值一萬五千元	運出境
景谷	牛羊皮		牛皮每張二元羊皮五角	
新平	馬牛羊皮獾皮穿山甲皮麂皮狐皮	馬皮二十餘張牛皮八百張羊皮二百張獾皮二十餘張狐皮二百餘張穿山甲一百餘張麂皮五百餘張	馬皮每斤一角牛皮二角五仙羊皮二角獾皮三四元狐皮六元	省垣
瀾滄	牛羊皮		牛皮每張二元羊皮五角	
鎮沅	牛羊皮		牛皮每張二元羊皮五角	

永平	牛皮三五〇〇餘斤 羊皮七四〇〇	牛皮每斤七角 羊皮六角	出境銷售
洱源	牛皮一百五十張 羊皮三百張 羊毛三千斤	牛皮每張三元 羊皮二元 羊毛每斤二角	大理
鄧川	牛馬驢羊皮乳品	牛皮每張五元 羊皮一元五角 乳品每斤三角	大理騰越永昌
大姚	牛羊皮	牛皮每張三元 羊皮八角	
鹽南	牛皮千餘張 羊皮五千餘張	牛皮每張二元 羊皮五角	運輸出境
賓川	牛羊皮	萬餘斤	
龍川	牛皮	萬餘斤	緬甸
上帕區	火狐飛鼠熊皮	三五十張	

二 貴州畜牧業狀況

黔省多山，土地瘠薄，氣候不調，農產物固未饒，而牧業尤形衰落。查黔省地廣人稀，如貴陽、安順、貴定、普安、平壩、黃平、鎮遠及其他各縣，每方里平均密度僅二十二人左右。是以各縣農業，有一普遍狀況，即有地而乏人耕種，有山水牧草豐饒之區，而乏人放牧。其原因雖多，最要者約有二端：一曰，匪患之影響；二曰，雅片之害農。茲述之於左。

(1) 黔省年來兵亂無已，土匪如毛。平時農人出入田間，已虞搶劫被架，遑屆收穫之時，更虞橫遭掠奪。若夫股匪盤據之區，雖有極豐富水草之地，亦祇能任其荒蕪，固無人敢驅千萬牛羊放牧於原野也。

(2) 黔省農地，分上發下發兩等。上發種植稻類、玉蜀黍等物，下發則種植棉、麥、鴉片等品。但此中以種植鴉片獲利最厚，故農民趨之若鶩，農產物自少耕種，放牧牛馬更無論矣。蓋農民種烟，除出售獲利外，所餘仍足供其自身之吸食，積久成癮，遂淪為黑籍中人。

且懶惰之習既成，誰復願僕僕於荒烟漠野之中，以放牧爲事耶。

基上述之兩原因，則黔省牧業之不振，自有其道。惟黔省小馬，頗著稱于世，其他如豬種甚大，亦屬重要。苟黔省政府能設畜牧試驗場多處，以提倡而獎勵之，亦未始非計也。

三 廣西畜牧事業狀況

桂省山地頗廣，多未開闢，前清末年，曾利用廣闊荒原，設置軍馬大牧場。其後牧政廢弛，因以湮沒。桂省以產水牛及小馬著稱，此外驢、豬、兔、山羊等爲數亦甚多。故改良桂省畜牧事業，當以馬、牛、羊爲主。設畜牧試驗場於柳州地域，爲最適宜。查柳州即今之馬平，居桂省之中心，地勢雄偉，物產豐富，土地肥沃，上通湘黔滇，下循柳河至潯梧，有高屋建瓴之勢。而畜牧試驗場宜設於馬廠，前桂建設廳亦曾議及之，以政變未果行，茲復擇其計劃，列要於左，以供參考。

試驗場地點，以舊日馬廠爲最適宜。馬廠在柳州市西北，距柳州市十五里。其地段上至長塘圩前，下至涼亭，右至土山，左臨大江。除民地外，官地面積四十方里，係屬平坦荒地。草類以野生燕麥、黃尾草及草針草爲多。平時可用作放牧之面積，以三十方里，約可容牛馬一萬五千頭之譜。

廣西畜種應改良之方針如下。

(1) 牛 本地牛種有黃牛、水牛兩種，役用肉用都不乏佳良之選。在普通役用效率言之，水牛比黃牛爲強。然水牛畏暑熱，抵抗寒氣力亦弱，易受疫病傳染，且繁殖不如黃牛之速，故改良牛種，擬多取黃牛，少取水牛。設如先取黃牛種三百頭，水牛種一百頭，合成四百頭，子母相權，二年之後，可足千頭之數。該項本地種選定後，再酌量採購江浙等省役用水牛，及直隸山東等省役用黃牛，日本役用種牛，英國肉用種牛各若干頭，以作試驗而資改良。

(2) 馬 本地馬匹，率多細小，騎用拉用能率有限。北方蒙古地方，本爲產馬之區，然素缺乏育種知識，且近年土匪軍隊滋擾，

多將良種掠去，故所產馬匹，已一落千丈，雄壯者甚少。惟甘肅西涼所產尚多良選。改良馬種宜先就本地良種，選取一百匹以為基本，再採購西涼種及日本良種各若干匹，以資逐漸改良。

(3) 豬 本地出產甚佳，就本地種選取其佳良者即可。

(4) 雞 宜注意卵用肉用兩種之分別，本地雞種，則近於卵種，似宜就本地種選取，以為改良之基礎。

牧場放牧，宜採分區辦法，將放牧地面，分為六大區，每大區六方里。區劃境界，圍以欄柵，用杉木作柱，柱上鑿孔，貫以竹竿。竹為廣西最良之產物，區劃內均應並植，以作林蔭。更於四境分界處，種植樹木，以為藩籬，將來生長，即無須另設圍欄。區域既定，於放牧時，只須將成年幼年，畜區劃分為二，按區循環放牧，約七八日至十日間易一區域。似於人工牧草使用，皆較便利。

試驗場進行步驟，宜分為兩期。第一期宜先建造辦事室，治療室，工人住室，馬廄，羊舍，豬舍，雞舍，隔離室，農具室，廚房兼浴室，糞池兼廁所，各一所。牛舍飼料室，儲藏室，各二所。糞場三所，牧夫室三小所。圍牆一道，並設置圍欄。更須開通道路，修濬池井，耕犁農地，種植作物。暨購入本地各畜種，實行畜牧。第二期再加建牛舍，糞場，牧夫室，各二所，飼料室一所。並加設分區圍欄，加鑿水池。加購外來畜種，並宜着手樹立圍欄，分割區段，修整道路，種植樹木。暨派人分赴各處，酌選佳良畜種。

試驗場經費約分開辦費，經常費，及第二期擴充費三項，茲分列於下。

(1) 開辦費

類	別	預算概數	備
房	屋	一七、八五〇元	牛舍二座六千元 馬廄一座三千元 羊舍一所三百元 豬舍一所二百元 雞舍一所二百元 辦事室一所二千元 治療室一所五百元 廚房浴室三百元 工人室四百元 牧夫室三所四百五十元 飼料室二所一千元 隔離室一所五百元 儲藏室二所一千元 農具室一所三百元 糞場三所九百元 糞池兼廁所一所三百元 瞭望室一所三百元 圍牆二百元
園	欄	三、七八〇	圍欄先分三區約三千七百八十丈 每距離八尺 樹木柱一條貫以橫竹約需上數

註

道路井池	二、五〇〇	道路修築兼種樹約需二千元井池修理約須五百元
畜種	四〇、七四〇	牛種四百頭每頭平均八十元共三萬二千元馬種一百匹每匹平均八十元共八千元羊種五十隻每隻平均十元共五百元豬二十隻每隻平均七元共一百四十元小雞二百隻每隻平均五角共一百元合計如上數
農具	五〇〇	
傢具	三〇〇	
馬具	一、一〇〇	
圖書器用藥品	二、〇〇〇	
預備費	二、〇〇〇	
合計	六九、八七〇	

(2) 經常費(第一年度)

類別	每月預算數	全年預算數	備註
主任一人	二、〇〇〇元	二、四〇〇元	
技師一人	二〇〇	二、四〇〇	
助手二人	六〇	七二〇	每人每月三十元合計如上數
事務員一人	三〇	三六〇	
牧夫二十名	二四〇	二、八四〇	每人每月平均十二元合計如上數

長工三十名	三六〇	四、三二〇	每人每月平均十二元合計如上數
短工		三〇〇	
廚役一名	一二	一四四	
雜役三名	二七	三三四	每人每月平均九元合計如上數
雜役	五〇	六〇〇	
病毒預防費		五〇〇	
飼料費		五、〇〇〇	
添置修理費		二〇〇	
種子肥料		一、五〇〇	
合計		二一、五〇八	

(3) 擴充費

擴充事項如加建牛舍肥場，加購外種等，約數如下。

類別	預算概數	備註
房屋	八、八〇〇元	牛舍二座七千元糞場二所八百元飼料室一所五百元牧夫室二所三百元合計如上數
園欄	三、七八〇	
水池	一、〇〇〇	

外購畜種	一六、五〇〇	英國肉用牛二頭四千元日本役用牛二頭二千元北滿役用黃牛五頭一千五百元中滿役用水牛五頭一千五百元日本馬五匹五千元西涼馬五匹二千五百元合計如上數
用具	二〇〇	
合計	三〇、二八〇	

四 四川畜牧事業狀況

川省畜牧事業，多行於西部北部山地。以山羊綿羊犛牛爲主，故豚鬃羊毛爲本省輸出大宗。其他如黃牛水牛小馬豬羊等無處無之，而豚尤多。茲將川省西北兩區內，瀘縣汶川茂縣松潘，及各土司等之牧業狀況，擇要分述於左。

(1) 瀘縣居岷江右岸，爲川西最大商埠，川西二百餘土司之貿易，罔不交集於此，縣城不啻一商埠也。牛羊皮毛爲輸出大宗，交通運輸，借驛馬牛之力爲多，此外則人力而已。三江口在瀘縣西北二百八十里，汶川西南四百九十二里，懋功東南二百三十五里，爲播子江第二匯合之處。附近之八面嶺，出產野雞。有娃娃雞，黃臉雞，金雞數種名稱。娃娃雞因鳴聲如孩啼而得名，色多麻斑。黃臉雞身灰臉黃，金雞則甚美麗，頭若鸞鷲。修尾脩然，可作戲劇家帽上之裝飾品。瀘縣之馬，最高不過四尺，而矯健特甚，宜於行山之馬也。豬極大而長肥，重者可得三四百斤，最輕者亦在百七八十斤以上。

(2) 汶川縣城有居民二三百戶，列柵爲肆，有城市小規模。土人不知種植，又極懶惰，故生產不多，而生活亦甚清苦。高山峻嶺之中，均以牧畜爲生。家畜則有犛牛山羊驢羊黃牛等數種。山居者多數恃獵或打魚採藥爲副產。採藥者多數爲漢人，土人甚少。

(3) 茂縣東南距綿竹縣二百二十里，東北距石泉縣二百七十八里，西距里番縣二百五十里，北距松潘三百四十里。鹿頭山脈，綿延縣之右境，最高峯高出海面一萬五千八百尺。已耕植成熟之地，佔全境千分之一。人民大部恃遊牧爲生活。出產藥材極富，惟運輸不便，年棄於地者極多。其境內有三道溝，林木森然，水草徧地，極宜牧畜。

(4) 松潘面積約有十五萬方哩。主要產物爲牛羊皮肉毛角，其次爲天然之藥材，其次則農作物。人民生活所賴者厥爲牧畜，次則以採獵天然之蔬果及野畜爲補助品。每人每年消費牛羊肉約七百五十斤，以十萬人計之，每年消費額當在七千五百萬斤左右。假定每隻重量平均爲一百五十斤（牛重羊輕）則每年生產額當有四五十萬隻也。

黃勝關屬商巴土司地，松潘北部土司中最良之地也。地土饒沃，出產以犛牛、羚羊、麝香爲大宗。此地豬長五六尺，重二百餘斤。家畜有犛牛、水牛、黃牛、山羊、驢、羊等。松潘以北，各土司皆以牧畜爲重要事業，其主要出產，亦均爲牛羊、森林藥材等物。

五 西康畜牧事業狀況

西康境內，地勢高亢，氣候寒冷，農產不甚豐富，而牧獵兩業尙稱繁盛，尤以毛用羊及犛牛著稱於世。此外，如黃牛、水牛、馬、驢、騾、綿羊、山羊、豚等爲數亦甚夥。該省之東部瀘定、康定、安良、貢噶、甘孜、德格等縣，及西部之昌都，均爲牧區。茲將其狀況擇要述之於左。

(1) 瀘定之生產，以麥、苴、白菜爲最富。土人以牧畜爲生活。惟性甚懶惰，非無食不出外覓食，甚爲可惜也。

(2) 康定爲川邊商業之中心點，百貨雲集，輸出輸入胥以此爲樞紐。土貨以牛羊皮毛爲大宗。康定舊名打箭爐，西人傳道者，有巨大之養牛場及林場，土人亦多以牧畜爲生活。

(3) 安良縣，土名安娘娘。山嶺重疊，地土饒瘠，但森林極多。農作物以小米、青稞、油菜、蘿蔔爲大宗。縣境亦多荒野，十之五爲草莽，十之四爲天然牧場，十之一爲農作場。

(4) 貢噶縣在稻成縣之南，土人亦多以牧畜爲生活。其養雞之法，頗合科學原則。其法先於廣大之竹園內，劃圍內之土爲五，各以竹欄隔離之，以半熟之芋麥粥潑土上。約三日內，粥之所在，聚小虫甚多。然後放雞入欄，一日一換，約十八日隔閉母雞一次。隔閉三日，至六日，母雞即能繼續生蛋。故土人之養雞法，尙有與科學方法相合之處也。雄雞最大之重量，有達十四斤者。查貢噶全縣之出產，以牧畜品爲第一。農作物以麥爲大宗，但并不甚多，人少而氣候又冷之故也。農作物一年一熟，三月下種，八月收穫。八月以後，即降霜雪。

森林甚少，且居民任意濫伐，不知栽培。又因地平過高，風霜過大，生植甚難。畜牧品中，以犍牛爲第一，其毛可織絨布，皮可製靴鞋，筋絡可作繩索，弓弦，肉可食，骨角可作器具，且費時少而易肥。牛羊肉味亦較美。

自康定以西，牲畜之種類，可分爲牛、羊、馬、雞、豬、驢、騾等。每種又各有其種類，如牛有犍牛，色分白、黑、花、灰、四種。此外又有黃毛牛、灰毛牛、沙毛牛、水牛、草牛等。羊分山羊、綿羊。山羊則有白、黃、黑三種。綿羊有白、灰兩種。驢羊有黃黑兩種。馬有騰對馬、阿娘馬、貢鴨馬、藏馬。雞有大種雞、鬥雞、斑雞、麻鷄。豬有二種，一四川豬，長而大，并易肥，體重達四五百斤。二本地豬，較前者小，體重不過一百五十斤。騾羊、水牛、灰犍牛，本地豬，產於貢鴨稻成定鄉德榮一帶。騾羊之最肥者，重量可一百八十斤，牧畜之兒童，常乘之往來，若小牛然。性最蠢，遇物即以角觸之，角長七八寸，甚銳。肉味有騾臭氣，多食可傳染於人身，但土人以其易長易肥，收入較山羊爲豐，故多畜養之。水牛之重量，可三百五十斤，常喜臥水中，其力最大，負重致遠，可載重三四百斤，日行七八十里。犍牛性馴，善合羣，不似水牛喜與同類相鬥，及羊之常與同類鬪也。其狀亦如水牛，體長多力，背上之毛長達一尺五六寸，尾尤粗大，而尾毛亦特長至二尺許，頗自愛護。人取有毛以爲冠纓，及作蚊刷之用。在甘肅、西寧、青海、西藏、川邊、雲南、西部、尼泊耳、不丹、印度、緬甸、滋生蚊蟲之地，蚊刷之用最廣。平均在川邊十人之中，即有七人各備蚊刷一柄。而川邊西藏之犍牛尾，頗占出口品中之重要位置。此種犍牛至十五歲始衰老。黃牛在康定一帶，多作耕種犂地之用，惟貢鴨稻成之耕地，多以水牛爲之，因水牛之力較黃牛爲大也。綿羊長可三尺八寸，毛長而捲曲。牝者有曲角，牝者無角。山羊之角向後灣，又爲羊類中最佳之肉料。綿羊則半爲羊毛之用。山羊之重量可達三十五六斤，綿羊可達五十斤。每年割毛二次，稻成定鄉之間，多養羊，狀如山羊，背甚高，角短而直立，角尖向後，毛長可八九寸，披覆於身，又多爲黑褐色，間有白毛。雜生，其足底上凸，行時常留足跡於地，獵者察其足跡而伺之，每可獲得。但其性甚靈，嗅覺銳敏，夜則匿於深林中，懸角木上，以防禍患，其角爲藥中之涼性者，其鳴時聲甚哀，人聞其聲，輒爲悽咽不置。

(5) 甘孜全縣之面積約六萬五千方里。小山叢疊，氣較巴安爲寒冷。森林頗豐富，牛羊之羣生，亦較爲繁興。綜計畜產有牛羊皮毛

角骨等。向康定輸出者，亦以此爲主要產品。

(6) 鄂柯縣全縣之面積，約有五萬七千二百方里，居民凡六萬三千餘人，年犧牲畜等稅捐銀八千兩。民六爲藏人所佔，現在每年徵收之稅款，二倍前數。并加徵牛羊各一萬五千頭，馬六百二十四匹，則牧畜之狀況可知矣。

(7) 昌都土名察木多，喀木之首邑也。貫川滇邊藏之孔道，而橫斷山脈，爲川邊之第一重鎮。清季有建設省會於昌都之議。境內氣候和暖，水草甘肥，故昌都除以金礦著名外，又極宜牧畜。而游牧部落之景象，與川邊邊東之牧場相似。每一地可容二百至四百頭，邊西則一地可容五百至八百頭。平均每人有羊四頭，牛二頭。但牛羊大都屬於牧人，而屬於另一人所有。在邊東之牛羊，所有人多爲土司、貴族，及新富之土人或漢人。在邊西則牛羊完全爲喇嘛及其寺院之公產。其放牧制度，先由喇嘛以二羊租與牧羊人，牧羊人以一羔與喇嘛爲租費，其多餘之羔，即牧羊人所有。另有一種租制，爲由喇嘛規定每年出產品（牛羊毛皮奶油等）之總數，盈餘者均歸牧人。但設若不幸，而不能生產至規定之數時，則牧人必賠償，以足其數。凡羊及其奶油爲牧人及一般貧人之消費品。較上等者，皆爲付與主人或出售市場，以換茶鹽布帛等物。

六 西藏畜牧事業狀況

西藏西北高原，僅有灌木知草，可資畜牧。然一年間，大部分爲冰雪所枯死。惟稍南或至東南，則樹木叢生，故家畜及各種動物極多，爲世界豐富動物地方之一。家畜之中，以犛牛及綿羊著稱於世。

全西藏之人口，約二百七十萬，平均每方里祇得一人。惟土人喜至市場貿易，經濟程度雖不高，而自牧自織之生活，亦較舒適。主要出產物爲羊毛，每年輸出在二千萬斤上下，自用者約二萬萬斤。犛牛尾輸入印度、波斯、阿富汗等地。山羊毛之二毛所織之氈毯披肩，年銷印度約十萬尺。

墨竹宮附近土性濕潤，作黃黑色，宜耕宜牧之區也。其達巴寺附屬有藏人三千戶，耕者十之一二，均皆以牧畜爲生計。

拉薩西九十里有曲水，其地爲一極大之廣場，場中爲草原，四圍則磚屋，人棲其中。牲畜則曠草屋外，入晚以椶蔽之，牧業頗盛，蓋自曲水至於瑪隆城，居民均以牧畜爲生活也。

自多希索馬（前後藏分界處）之東，有地名儲庫拉，一望平原，牛馬萬千生息其中，爲雅魯藏布江之有名牧場，其障地桑琿洛池爲拉薩西北之中心商埠，及交通要衝，亦以出產羊毛著稱。

西藏牧業之狀況，祇得略如上述，蓋參考資料，極爲缺乏，然西藏羊毛，固有名於世，則政府對於羊種之改良，使羊毛產量及其品質，兩者俱有增進，實爲亟要之圖也。

總理實業計劃節錄

西藏青海有牧地極廣，可依移民計劃如吾
第一計劃所述者，以廣耕法開發之。

西南灌溉事業之研究

劉晉樾

一 引言

西南各省區，如桂滇黔康藏，面積約占全國百分之十八。人口約占全國百分之十一。地廣人稀，強鄰窺伺已久。國人莫不以移民墾植與辦灌溉為實邊之急務。惟是灌溉事業之成敗，關乎計劃之經濟與否。而最經濟之計劃，則非有真確資料與深切研究不為功。西南各地，氣候懸殊。土質互異。農作期有長短。水源實有清濁。他如農作物之差異，需水量之多寡，地形之高低，耕種之巧拙，均與灌溉事業有連帶之關係。計劃資料，應得自實地調查，按區勘測，然後研究始有可憑，事業方能成功。今者西南地方多故，調查勘測，尚須待時。爰將研究概況分述於下，以作他日之參考。

二 氣候之研究

甲·溫度 灌溉所需水量，因農作物種類而不同。農作物之生長，各有一定之溫度。如稻之平均溫度，為六十八度至八十六度。小麥與玉蜀黍之平均溫度，為三十九度至六十八度。燕麥大麥為二十八度至六十八度。馬鈴薯為三十五度至六十一度。大豆為五十八度。是也。他如蒔種期間所需溫度，亦各有不同。小麥所需溫度最低，每日平均約自三十七度至四十四度。燕麥為四十三度。馬鈴薯為五十五度。棉最高，須六十度至六十二度。至稻之發芽溫度，最低須有四十六度。是故墾闢西南荒地，應先研究各地溫度之變遷，與農作物生長及農作期之長短各種關係。然後種植方合土宜，灌溉方有效果也。西南氣候，隨緯度高度及風向而不同。桂省南部入熱帶。五月至九月間，甚覺炎熱潮濕。北部頗為中和。惟冬季溫度大降，冰雪甚多。南方高地，冬期每降至冰點以下。其低谷，盛夏約在百度左右。冬期則在三十七度以上。滇省高地，為半熱帶性。夏季在八十二度左右。冬季約在三十二度。降至二十五度者甚少。低地殆全為熱帶性。黔省氣候溫和。溫度之強，濃霧之多，乃其特性。而在南方深谷間為尤甚。夏季溫度最高至八十度。冬季最低至三十度。西康屬溫帶

性。因受西南信風之調節，空氣溫潤。東南平谷之間，四季溫和。西北高岡之上，冬季冰雪寒途，寒威較烈。巴安平原，三月溫度為四十五度至五十五度，六月為七十度至九十度。十月十一月尤熱。高亢之地，可超過百度。大昭以南，察隅以西，沿雅魯藏布江流域，平均在五十五度左右。昌都通常在四十度至六十度間。西藏西北二部，土地高峻，鮮受信風影響。故空氣乾燥，寒威凜烈。溫度最低之十二月，破曉時平均在十九度。最熱之六月，午後一時平均達七十一度。稍南中部，地帶亦同。南部偏東，受西南信風之賜，頗見溫和。綜上所述，足知西南各處溫度，大都寒暖適中。宜於種植之五穀林木，種類甚多。即西藏高燥之地，施以灌溉，亦不難闢草野而成良田，捨牧畜而事耕稼也。

乙、蒸發量 蒸發量之多少，無論水而蒸發，地面蒸發，或葉面蒸發，均視溫度風速及空氣乾燥程度之增減為轉移。在乾旱時期，蒸發量對於水庫蓄水量及灌溉需水量之關係殊大。應有切實之研究。

丙、雨量及雪量 農作物之生長，日光溫度而外，須有一定水分，藉以供給養料，調劑蒸發。而水分之大源，則為雨水。故雨量或雪量在種植期內，若分配適宜，恆有代替灌溉之效力。其在種植期前者，由土壤蓄水之作用，亦能減少種植期內之灌溉需水量。農作物種類不一，各有所需之分量。如稻在生長期內，所需雨量為七百六十公厘（三十英寸）；玉蜀黍為三百六十公厘（十四英寸）；小麥為二百五十公厘（十英寸）；黑麥二百公厘（八英寸）已足。即同一種類，在生長期間中，所需之水分，亦不同。大概當生長初期，需水甚微。葉茂花盛，需水最大。穀物經過生長時代中，後蒸發達最高量，故需水分最多。迨至收穫期，則蒸發減少，無需多水。由此觀之，足見雨量與農業關係之複雜。故欲調劑雨量以適合乎農時，有亟行研究雨量與灌溉之必要也。西南雨量，據民國十七年徐家匯天文臺中國雨量研究報告，雨量站之分布，以梓省為最多。滇省僅有三站。黔省僅有貴陽一站。記載期間，以龍州為最長，計有二十九年。梧州次之，為二十七年。雲南又次之，為十八年。其餘記載均不甚長，而貴陽為最短，僅有四年。爰將各站記載期內各月雨量及年雨量之最大最小平均數目，並最大日雨量，列為表（一）。並將各站最涼最早及平均年份內各月並全年雨量及下雨日數，列為表（二）。兩

表可資比較。由表(一)觀之，各站平均年雨量，除蒙自外，均在一公尺以上，雨量甚多。龍州年雨量，在二十九年間，最大與最小相差約有九倍。可見研究旱潦之周率，實有長時期之記載。且旱潦懸殊，欲求農產之安全，則防災工程自不可缺。再由表(二)觀之，則各站月雨量均以四五月至八九月為多。是西南雨量，以滇黔桂三省而論，對於五穀林木均為適宜。即間有旱潦，施以灌溉排水各種工程以資調節，則害去而利興矣。他如西康東南平谷之間，與西藏中部及南部偏東各地，因受西南信風之賜，濕度較強，不乏雨量，亦優美之農區也。

丁、風向及風力 風之方向，與溫度蒸發量及灌溉需水量，均有極大關係。至於風力之大小，有關農作物之安全，尤當注意。桂省北部，地勢高峻，秋冬之間，常有暴風。諺云，「朝作風一日止，暮作風七日止，夜半作風十日不已。」良有以也。滇省自十月至翌年三月間，狂飈時起，亦有「半年風」之語。西藏狂風，終年不絕。大抵早晨起風，必至日落或夜半方止。寒冬高岡之上，風威尤烈，勢能殺人。全境暴風，多為西風或西北。惟東南受信風調節，稍見和暖。西南多風，對於耕地高度，農作期間，造林方法，農作物種類，均宜深加研究。

三 土質之研究

土壤為農作物生產之基礎，並為養分之來源。優良土壤，必須具有五種要素。即細、平、深、柔、及含有必需之養分是也。土壤之細純平坦與深厚，有關於地勢。平野之土壤，殆細平而深。山地則粗薄而陡。至土壤之硬軟及所含養分之厚薄，則又關乎土壤之成因。大抵花岗岩質之土壤，常柔硬。石灰岩質之土壤，雖肥沃而質粘硬。年代久遠之舊土，係由溶解殘留，每較新土為粘硬，土性至劣。凡農作物所需養分，種類頗多，非單一岩石所構成之土壤所能備。故惟數種異性岩石混合而成之土壤，養分最為適宜。此外良好土壤，尚須含有數種作用。如土壤之保濕力，土壤之色彩，土壤分子之粗細，土壤之吸水力，土壤之滲透性，皆不可缺也。普通穀物之生長，土壤溫度，最低不得過四十度，最高不得過一百二十度以上。保持相當溫度，則關乎土壤之保濕力。土壤保濕作用，因土壤之性質而不同。大抵砂礫之地，吸熱速而發散亦速，保濕力恆弱。反之，土壤細厚，吸熱放熱俱緩，則保濕力常強。惟土壤過細而粘，則吸熱放熱不易，反為農作之

害。此外土壤之色彩與所含水分，亦與保溫力有關。如乾燥黑色之輕土及乾燥土壤，收熱放熱俱速，保溫力弱。重土粘土類，吸熱放熱皆緩，保溫力強。乾燥黑色重土，能吸收高熱而發散則極微，故保溫力最強。潮濕之土壤，能吸收低熱，發散亦較緩。他如腐植土及火山岩分解構成之黑色土壤，其吸熱力比白色之石灰土為強。此固物理學之定理也。土壤分子之粗細，與土壤吸收水力及滲透性均有連帶關係。大抵土壤分子粗鬆者，易於滲水而不善吸水。富於粘性者，吸水力大，而滲水則較難。故惟粗細適中，疏密調和之土壤最為肥沃。西南山地雖多，平野則為沃土。桂省四圍皆山，惟中部為邱陵性之平野。潯江劍江沿岸及桂林一帶，土地肥美。滇省地勢甚高，南嶺甸瀾間，有廣大原野，適宜農作。黔省全境皆山，低窪之地，間有沖積層之平野，惟甚狹小。以安順土質為最肥。西康山間多平谷。雅江巴安附近，平野廣闊，土性飽沃。西藏南部多平地廣野。拉薩亞東日喀則及聶拉木各地，均為膏腴之土。惟平地山麓，墾植已盡，勢宜就山地邱陵施行開墾，形成階段狀之農地。其土壤之肥瘠，土中縫隙暨滲透率，宜先研究。然後灌溉需水量，輸水系統之分配，農作物之種類，方能決定。此土質研究之價值也。

四 水源水質之研究

甲、水源 灌溉水源，雨水而外，則為河流湖澤。桂省大川，上流分盤柳鬱桂諸水，而總匯於西江。滇省境內有金沙瀾滄怒江三川，導流入境者，東有南盤江西洋江。南有元江（河底江）李仙江。西有濂江（思梅開江）大盈江龍川江。湖泊頗多，皆屬斷層性質。而以滇池洱海為最大。滇池，在昆明縣南，周三百餘里。附近平原，賴以灌溉。洱海，在大理縣東，周二百餘里，深至五十餘尋。滇省河流，注長江者有烏江沅江。注西江者為盤江柳江。此外，北境尚有赤水綦江二川。西康有雅魯藏布江。瀾滄江怒江瀾滄江金沙江鴨綠江大渡河諸河。水勢由高而下，流速過急。藏境河流，以雅魯藏布江為最巨。此外東有喀喇烏蘇河，西有獅泉象泉狼楚諸水。南有馬楚長楚二河。沼澤極多。中部以騰格里海為最大。周千有餘里。水含鹽質，略帶苦味。惟水位流量之變遷，與雨量雪量溫度風向均有連帶關係。須經長期水文測量，然後商榷情形，水旱周率，方能明瞭。蓋灌溉引水等各種工程，概以水文測量之結果，而為設計之根據。故水文測量

成績之優劣，影響費用甚巨，必須詳細研究也。

乙、水質。灌溉之水，宜有相當溫度，以助農作物之生育。尤宜含有相當養分（淡素磷素鉀素之類），以補土力之缺乏。河水自遠地流來，由空氣中吸取各種成分，又與岩石土壤相接觸，溶解無機養分於其中，故富於養分。其流經肥沃地方之河水，較流經沙土地方者，養分尤富。池水井水，養分亦多。惟卑溼地方，泥沼之水，溫度不高，且含有不受酸化作用之有機物，常為農作物之害。至湖水有鹹淡之分，淡者宜於灌溉，鹹者不宜於灌溉。（西藏鹹湖，多含有鉀鹽蘇打之類，且附近多熱泉。）是以灌溉之水，因來源不同，其性質對於農作物有利有不利。故欲研究灌溉之水質，應先從事於水源之研究。

五、地形之研究

西南地勢多山，劃分農區（重力灌溉區域或機力灌溉區域）與辦灌溉，必先將舊地新墾，一一測繪地形，決定地面高低，而後新舊耕地之面積，墾地整理之工費，防災水庫之地址，幹支渠道之系統，排水排水之設備，均可研究而得。庶灌溉事業能否獲利，可由估計而定。

六、農產物之研究

農產物之種類，與氣候土質地形，恆有密切之關係。必經詳細研究，選擇種類，從事栽種，始適土宜。查西南農產物，以桂省為最富。米麥雜糧均有。西江流域，產米甚多。每年輸出於廣東，有「廣東穀倉」之稱。甘蔗（熱帶品）亦為西江流域主要產物。南部多熱帶性之果木，如柑桔荔枝香蕉龍眼胡桃芒果波羅蜜肉桂棕櫚藤竹檳榔紫梗之類。北部所產果木，多為溫帶性，如桃李梅杏棗松杉檉柳等。茶之屬。此外更有木棉樹，亦到處產，滇省牧畜極盛，農產有米麥烟草棉花（產於貴州）玉蜀黍等，惟不甚富。茶以西南部為佳，尤以普洱所產為最優。甘蔗種植於南部各縣，蒙自附近出產尤多。蔬菜果實，到處皆有。山地產松杉檉柳等林木。東川縣附近，尤多蠟樹。藥材，生於山地，亦為出品之大宗。黔省地瘠，農產物未饒，蠶蠶年亦祇足自給。其種類有米麥高粱玉蜀黍豆類藍麻棉花（麻棉均

產於身江流域。烟草茶葉棕桐芭蕉等，就中烟草較爲著名，而以荔波縣所產者爲佳。果品有櫻桃荔枝桃杏之類，就中以熟帶品爲多。森林甲於西南諸省。山中良材，有松杉桐漆蠟樹斑竹黃楊楠木厚桂之屬。西康山地嚴寒，農產不豐。惟康定巴安恩達昌都各地，產米麥豆小米青稞瓜果蔬菜等類。東南山間，樹木叢生，有杜松石楠杉柏楊柳等植物。西藏地高而平，豆麥蔬菜之類，悉能繁殖。惟因羣族不知稼穡，故祇東南部稍產穀物而已。（拉薩江攷日喀則等地均產米。）果品，有杏棗梨胡桃等物。南疆山谷中，林木頗爲茂密，有杜松柏榆楊柳等。西北荒原，則僅有白楊豐草而已。

七 農作期及農作物需水量之研究

農作期之長短，因氣候及農作物種類而不同。西南滇桂黔康高溫之地，農作期長。每年播種時期，因作物種類之異，有上季與下季之別。上季播種者，收穫期在下季。下季播種者，收穫期在翌年春間。西藏氣候，春來極遲，秋來甚早。農田必待四月方始下種。至九月末，即須刈稼，以避霜害。故農作期短。西南植稻頗廣，故稻作栽培期間之研究較爲重要。桂省東南部，每年種稻二熟。其餘各部，多年種一熟。大抵二熟之地，早季稻三四月間下種，四五月間收穫。晚季稻六月間下種，七月間收穫。十一月間收穫。一季稻多於四五月間下種，五六月間收穫。收穫期間，早者在八九月，遲者在十月十一月不等。滇省南部普洱一帶，年能種稻二季，北部則大都爲一季。早秧田下種時期甚長。（此爲滇省特別習慣。）二熟之地，早季稻於三月間下種，四月間收穫。晚季稻七月初旬下種，八月間收穫。十二月間收穫。一季稻下種稍早，移植與收穫期，則與桂省略同。黔省每年種稻一季，下種期多在四月，移植期爲五月。六月，收穫期則爲八月至十月不等。康藏植稻情形，尙待調查。至農作物需水量之多寡，因作物種類土壤性質耕種方法不能一致。同一作物，生長初期與開花結實各種時期，所需水量亦皆懸殊。水稻需水量，據廣州中山大學試驗結果，一全灌溉水量，（田間消費總量三年平均數）早造（早季稻）遲熟種東莞白，在十一週間，用水共四百九十七公厘。晚造早熟種竹粘，爲五百二十一公厘。若晚造遲熟種在十三週間，則爲六百五十九公厘。平均每週用水，早造遲熟種爲四十五公厘。晚造早熟種爲四十七公厘。晚造遲熟

種則爲五十一公厘。二在各週中，早造以插秧後之二週間爲最少。孕穗期（第七週）爲最多。（用水六十三公厘）晚造以插秧後之第一週爲最少。孕穗前二週（第六週）稍多。而以出穗期（第九週）以後爲最多。（即六十九公厘）雖氣候土質，偏於一隅，稻種僅限東莞白及竹粘二類，所得成績，未能適合西南各省情形。然廣州氣候，與滇桂各省大略相似。其試驗結果，實可供參考。惟農作物需水量與灌溉水量，概田面積渠道容積，均有密切關係。欲求最經濟需水量爲設計之標準，則有待於實地試驗與研究焉。

八 水力之研究

西南山地居多，若田面過高，抽水溉由，人力獸力，俱感不足。惟有使用機力最爲經濟。機械原動力，如水力電氣蒸氣柴油汽油等均可使用。而水力之發展，對於西南灌溉尤爲重要。蓋西南交通不便，運輸困難。水力不用燃料，若水源接近農區，直接用之即爲機力。即水源與農區相距甚遠，引水發電，分送各地，由電力轉爲機力，亦屬易事。且水力之大小，與水頭及流量之相乘積成正比。水頭有恆，流量不變，水力方始可靠。西南夏間多雨。因河身傾陡，一瀉而下，西江平原，常遭水害。苟於上游適當地點建築水庫，儲蓄夏間洪流以調劑枯水期之流量。則四時河流，得望均勻，水患既免，水力又增。誠一舉而數善備。不特此也。沿河築壩，水面成爲塔形，同一流量，壓階而下，可用數次與水力無損。而最後流量，仍可灌溉下游。此利用水力之特點也。至於水頭係水面瀉差，凡有長流由高水面引至低水面時，水頭皆可利用，固不限於瀑布。惟天然瀑布，瀉差較大，導水費省。故水力開發，亦較經濟。西南水力甚富，如雲南昆明，水力發電已有三千三百五十瓩羅瓦特。貴州黃果樹瀑布，（瀉差二十九公尺，枯水期流量，每秒三十二立方公尺）可發馬力萬匹。若能盡量發展，各水力電廠互相連絡，並與煤力電廠（西南多煤礦）通力合作。則水流得調節之利，送電無中斷之虞。電力低廉，西南農業不難成爲電氣化，電力灌溉，尤其小焉者也。

九 結論

西南農業不振之原因，至爲複雜。荒地未墾，田園不多。一也。山地土瘠，農產不豐。二也。堤防失修，常遭水患。三也。灌溉未興，旱災莫救。四

也。氣候乾燥，給水困難。（如西藏西北二部）五也。民智幼稚，耕種無方。（藏族苗族，均不知稼穡）六也。空氣潮濕，不適衛生。（如雲貴低地）七也。運輸困難，利棄於地。（如雲貴新穀登場，輒燒去舊穀，騰出空倉以儲新穀）八也。水法未立，分水不公。（貴州田戶，畛域甚深，凡一溝之水，本可灌溉一方者，每因地主不同，或歷史關係，剩餘水量，甯可放諸溪流，不願隣田分溉）九也。地方不靖，民難安居。十也。有此十因，故舉辦西南灌溉事業，興修水利，防洪救旱，固不容緩。而利便交通，清鄉剿匪，尤為當務之急。否則地方多事，墾地整田，亦不可能，奚論灌溉與利哉。

西南雨量表 (一)

Table with columns for station name, location (longitude, latitude, elevation), recording period, monthly rainfall statistics (max, min, average), and annual statistics. Stations listed include 梧州, 修仁, 永福, 桂林, 潯州, 貴縣, 鬱林, 南寧, 龍州, 百色, 三里, 上林, 思恩, 舊州, 西隆, 雲南, 蒙自, 騰越, 貴陽.

雲南礦產概述

許本純

雲南山嶺叢錯，礦產豐富。近來中外專家前往調查者，頗不乏人。惜其所得結果流傳不廣，無從參考。茲僅就搜羅所及，列表概述如次。

甲、各種礦產表

礦別	產地	備	考	參	考	書
金	他郎	在縣城東北六十里元江西百五十里	同	中國礦產誌略七	九頁	
螢耗	老馬套	石英脈中含金量少無甚希望	同			右
	大芬	大馬套北約三十里亦坐石英脈中	同			右八〇頁
	麗江	金沙江流域	同			右九六頁
	賓川	同上	同			右
	墨江	坤勇	同			第三次中國礦業紀要一七八頁
	蒙自	老摩多	同			右
	中甸	天生橋 江邊境	同			右
	維西	江馬廠	同			右
	瀾滄	南西河	同			右
	永善		同			右

騰衝	永平	元江	新平	恩茅	普洱	文山	東川	祿豐	昆明	田甸	永北	洱源	巧家	祥雲
南魁冷金博金 甸水龍南廠 閣箐箐界河		板別	因立河		猛四 麻栗林			河門廠	金廠箐					
	在西山之南三十里瀾滄江沿岸亦係砂金	去縣城約百四十里						砂金	去城百十里	金沙江沿岸				
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	支那 一頁 礦產地三七	同	同	同	同
右	右	右	右	右	右	右	右	右	同 右三七二頁	右	右	右	右	右

姚安	鴨子箐	老麻寨	漫瓦	馬拉冲	老胡坡	理明碗	確尾巴	大田塘	東錫板	花枝草采子地	安樂	老廠	馬關(安平)馬固村	龍陵	鳳鏡	雙馬槽
		城西百里	城東百里	洪磁城東四十里		城東百三十里	城東百二十里	城東百三十里	去城百三十里	城南十里	城東百三十里	砂金在片麻岩散佈區域附近	在縣城北五十里線金生石灰岩之石英脈中他處亦有砂金	潞江沿岸砂金		
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	同右三七三頁	右	右	右

									銀			
東川	尋甸	永州	霑益州	曲靖(南甯)	元謀	武定	安甯	昆明	保山		大統	
兩白魚披茂湯巧白 馬綠廠硯夏廠廠廠	納家管	礦山廠	象山嶺 北山寺後		虎跳潭		溫水塘		溫篾河 潞江	苴鄉一帶	秀水河	
	城西北八十里	城西北七十五里					城西百里				去城九十里	
同		同	同	同	同	同	馬	支那礦用地三七 四頁	同	同	同	同
右		右	右	右	右	右	右		右	右	右	右

車定	摩多(南安)	楚雄	彝良	鎮雄	魯甸	巧家	
鮮馬野馬石 梅豆牛龍羊 阱地廠廠廠	碧羅天黃三 鳴磨倉草渡 哨哨廠廠河	觀音山	花銀銀 路廠廠 溝坦溝	樂馬廠	江外 茂廠棉采雙湯大 祿門花子龍丹銀 廠口地地廠廠廠	團忠 箐麒順 九麟里礦寶大新長紅牛 廠廠山廠廠廠廠廠廠廠廠廠廠廠	
	去去去 城城城 百百百 七七十 十里里里	去去去 城城城 百百百 六八十 十里里里					
同	同	同	同	同	同	同	同
右	右	右	右	右	右	同 右 三 七 五 頁	

保山 孟官營 椅子山 渡西山	騰衝 六瀉 瀨合廠	文山 白牛廠	元江 牛尾巴 三鹿村 大竹箐	普洱 東門山 灣腰村	師宗 太和聊	馬關(安平) 沿河 猛忙 步忙 南丹 大三家 革家 夏達 三寶 銀寶 都龍 老銀	儲舊 老銀 碕碕
			去城 去城 去城 去城 六十里 四十里 二十里	去城 九十里		生於火山岩石英脈中	
同 右	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右 三七六頁	同 右	同 右

姚安	會隆廠		同	右
鎮南	直力鋪 河雄鄉 臘梅莊		同	右
永北	東昇廠		同	右
蒙化	歪角廠		同	右
鶴慶	北衛廠		同	右
鄧川	懷寶山之 市坪里		同	右
雲龍	瓦夏		同	右三七七頁
龍陵	芒市 猛水寨 白水寨 三江口 孟節山 孟志藤 六寨 雲弄峯		同	右
雲南	溪花碕	去城二十里	同	右
賓川	白象驛子碕		同	右
鳳儀	三里箐	城之東南三十里	同	右
永平	三道溝 慕迺 邦發		同	右

	大統	直 廠門 劍 泉	去城九十里	同	右
	雲縣	三河泥革	縣治之東	同	右
	順甯	湧金廠 七台坡廠 塘房廠 永發廠 大樹莊廠 吉慶廠 鮑蓬廠 白馬廠 鴻興廠	距城六十里 距城六十里	同	右
	蘭坪	富隆廠		礦業週報五十九 號一七三頁	
銅	宣武	倘塘	硫化銅與石英共生	中國礦產誌略一 二〇頁	
	路南	路眉驛 毛水洞 濫泥井	礦石多為碳酸銅	同	右
	建水	回頭山	黃銅礦斑銅礦與石英共生	同右二二一頁	
	東川		自然銅生於岩石裂罅中間有硫化礦物產地有崔理後岩街新 發端等	同古二二〇頁	
		湯丹	縣城西北百五十里輝銅礦黃銅礦生於石英脈中最盛之礦山 有新山老新山白錫蜡三區	同右一三三頁	
		因民	距縣城百六十里距湯丹十八里礦石為黃銅礦及斑銅礦	同右一三四頁	
		落雪	離東川百八十里湯丹八十里礦床與湯丹相似		
		大水	離東川百九十里硫化銅炭酸銅生於石灰岩之裂罅中		

安甯	羅次	宜良	富民	祿豐	昆明	平彝	威甯		
子山 山班 山鳩 松林 村五	拉山 山哨 山小 山新 山馬	保村 二龍 戲珠 黃	桃老 山偏 柯老 山清 楊梅 山清 沙口 寺大 潭口 大營 黃土 坡雙 山白 象洞	山石 灰壩 白象 洞打 鐵	井打 礦山 沙村	三支 鍋橋 大保 沙村	牛欄 江	鐵廠	巧家 山各 礦
						同上	孔雀石銅礦生於二疊紀輝綠岩中礦層厚		皆生於變質頁岩中
同 右	同 右 三七九頁	同 右	同 右	同 右	同 右 支那礦產地三七 八頁	同 右	同 右 一三六頁至 一三七頁	同 右 一二一頁	同 右 一三五頁

武定	嵩明	昆陽	易門	
獅廠蓮 子那甸 口九廠 舊境平 山地	邵內馬日 甸外大里 頭村金小腰 廠島尖站 廠山	天寶廠	旺新樹 嗣大嗣副嗣 牛山大山 興萬廠小獅青 綠利寶廠洪轉三塘六嗣大廠山逐山 白洞寶廠尖山山 礦 嗣 發 廠 家 合 慶 萬 起 甯 老 田 大 同 龍 山 嗣 萬 燈 廠 銅 皇 嗣 必 嗣 萬 起 甯 老 田 大 同 龍 山 廠 吉 香 廠 姑 成 年 甯 甯 煤 新 塘 寶 發	放馬坪 大
同	同	同		同
右	右	右		右

宣威	尋甸	陸良(涼)	元謀	祿勳	
北西 區中 日平 亮頂 箐山	梅山 他山 長山 他山 冲山 雙山 龍山 鳳山 梧山	發古 黃鄉 鐵小 坡喇 得	山廠 海村 螺村 阿村 獾山	英山 施期 牛坑 泥岔 山馬 雙龍 潭櫻 山元 寶	廠品 勒郎 廠插 湯境 灣頭 大廠 箐地 大頭 金鋪 深潭
同	同	同	同	雙龍 車鑽 石含 礦石 銅三 一·五 九% 鐵二 七·五 七% 硫磺 三	同右 三八 〇頁
右	右	右	右		

羅平	霑益	
山半安法坡獨 河坡色我栗 也阿白楊樹 村果老梅山 後得鷲山里 哈得岩大采	施祿着溝雄區逆龍溝黎月 祿廠期皂順那口馬子亮 法衛皂五小廠大楊樹 消臭山衝申廠灣地銅 塘後三小西地銅 得尖鐵東區廠塘	小施祿着溝雄區逆龍溝黎月 廠大井裸廠期皂順那口馬子亮 板村河法衛皂五小廠大楊樹 村板村河法衛皂五小廠大楊樹 卡關
同		同
右		右

<p style="text-align: center;">巧家</p> <p>青廠乾 廠砂 壩臘湯乾廠多廠沫箐小廠根 廠廠鐵 龍溝楊 包二 廠丹清 樂子山 橋杉善坪膏廠 廠老廠家大石台新 廠老廠興山大腦錢 樹薩 糧 新 村絲 坡大銅 向王 隆 水 家毛坪下永地四 大山倘廠箐小廠紅廠白化山羊廠龍廠竹坪春 新現 塊 石塘 廠銅 廠崖錫里 咩 寶 子 樹三廠廠牛土</p>	<p>墳坡坡雅舌白子村馬 上阿 門竹大花山 路者村前箐箐山 分 側前箐箐山 馬土竹坡坡安大 蟻城林維山色迫多</p>
	<p style="text-align: center;">同右三八二頁</p>

摩芻(南安) 藤子箒	鎮雄 頭道河 紅岩	江川 古場 獅子祠 大發祠	徽江 清平郷 土文 獅子山	休納 山 沙壩冲 莪牙 雙箭 礦廠箒	珂陽 土文 熱水河 一砂 馬	魯甸 石龍河 唐家 溝 香木山	大關 箭竹塘 芹柴 場 日多羅坪 牛欄溝	永善 小岩坊 梅子 茫 補伍郷	頭大廠白瀑聚地棚 坡江鶴寶山涼新 外銅寶廠大觀山二 官廠源豐豐迤音山十 村龍廠捷廠廠西一保溝
去城百七十里									
同 右	同 右	同 右	同右三八七頁	同 右	同 右	同 右	同右三八六頁	同右三八五頁	

<p>師宗</p> <p>尖坡 村老 尖山 花冲 山志</p>	<p>廣西</p> <p>尖山 下西 鄉鳳 落梧</p>	<p>馬關</p> <p>舊銅 山銅 街</p>	<p>文山</p> <p>龍邑 老龍 箐者 囊</p>	<p>蒙自</p> <p>金釵 地</p>	<p>石屏</p> <p>木梳 扇山 海墻</p>	<p>阿迷</p> <p>他女 自後 山</p>	<p>嶧峨</p> <p>拿木 作龍 北</p> <p>頭山 老衛 寨</p> <p>坡廠 山後 閣家</p> <p>馬廠 山</p>	<p>牟定(遠)</p> <p>春子 得山 秀</p> <p>青龍 迴龍</p>	<p>廣通</p> <p>大箐 口</p> <p>北區 火把 箐南 區</p>	<p>楚雄</p> <p>白雄 箐三 波河 哨</p>
<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p> <p>三八八頁</p>	<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>

彈動	思茅	永康	普洱	他郎	新平	元江	瀾滄(鎮邊)	長發坡	夏里白	三岔河	長東	打閣山	打閣山	打閣山	打閣山
莫助 雙石岩	丹 乾溝 白馬蠻	鳳尾戶	左邊山 仙人潭 蚌弄 聘空 南英箐 白龍 會連 洩坡 孟連 山 蚌坪 村 連大山 馬市梁子	馬市梁子	打黑山	猛仰山 老烏 山 大黑山 尾巴 東鄉 牛尾 冲 志武山	長發坡	夏里白 回生	三岔河 南區	長東	打閣山 統	打閣山 統	打閣山 統	打閣山 統	打閣山 統
同 右	同 右	同 右	同 右 三八九頁	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右

劍川	維西	麗江	
箭華 叢山 水磨	底阿喇 後喃日 山多 玉後 山老 木底	崑崙 朱康 洛石 門紅 石白	村大 大乙 村甸 古 白
	太村大 乙實 山陰 套 噴	洛善 神門 多 他	西里 其里 里南 大里 江東 里刺 古江
		山瓦 里烈 山次 山龍 香	洞東 東三 四里 里十 武里 郡
		江東 東里 黑白 水君	松平 寶子 亮 老 米
		八寶 山亮 老 米	長花 箐街 花後 佛老 山
同			同右三九〇頁
同			同右

<p style="text-align: center;">保山</p> <p>灣山大山喻坪戶 杉五擔嘉團公肆蒜 橋邑易白山疊山北洪 響清豬田雞宮山劉 場水食雙羅山包上桃家 田溝荷牛山漢家核山</p>	<p style="text-align: center;">中甸</p> <p>山安大山灣山四山 南阱山爐阱十里西 山溝眠後房里奇區 迴海山九家口門菜 龍西峯大村茶舍場</p>	<p style="text-align: center;">稻慶</p> <p>山馮阿熟山羅北坪大 家臘地山金山北阜 阱河山金溝北白公 中家窩窩小東南壩後 窩窩山後區區壩後 菜吉山中家窩窩山 門龍吉山中家窩窩山 菜門龍吉山中家窩窩山 舍場芹</p>
<p style="text-align: right;">同 右</p>	<p style="text-align: center;">同 右 三九一頁</p>	<p style="text-align: right;">同 右</p>

鄧川	大理	賓川	騰衝	永平	鎮塞	
塘張波羅山崇上里	上與那坡川統皮 區洞那邦銅馬里 五班帛南賓鹿 台響明益河東塘芭南 峯水盆頭官平筍箭猛	司岩區安遮核蒜里无山蘇粟五田北頭關 山大官李庫放坪肆老舍屯坪小家壩過冲外 南煉山山禾雙洪肆老山花約送瀘寒小大鄉 甸青岩西川樹桃戶建漢歸歸坪坪荒東 土青岩西川樹桃戶建漢歸歸坪坪荒東 安山				
同右三九二頁	同右	同右	同右	同右	同右	

姚安	銅廠河	晒席	得寶廠	大寶廠	華坪	龍陵	鳳儀(趙)	雲龍	雲南
山元寶山拉 拉鮮三台山 麼三台山 賦姑巴	銅廠河 木耳				河門口	遮放 芒市 三家樹 地	泰國山	山鄉白勳師 鐵草里里 門山山 開上西 毛上北 草江鄉	山松子 銅廠 金牛
			有新舊二廠去城約八九十里其新廠所採礦石含銅二六、六二%鐵三四、六九%雄黃三六、四六%	去城百十里礦石含銅三九、二四%鐵一二、八五%	城東百十里		城南三十里		
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
右	右	右	右	右	右	右	右	右	右

<p>順甯</p> <p>尺山墟塘三東碩逢塢鴻莊黑馬河蠻村六硿打莊發山羅拉素東後六老北多山 尺山墟塘三東碩逢塢鴻莊黑馬河蠻村六硿打莊發山羅拉素東後六老北多山 路瓦山山溫村恆東碩逢塢鴻莊黑馬河蠻村六硿打莊發山羅拉素東後六老北多山 山上甯台崩馬响樂億碾天天家房小崖後村仁和臘鄉豹子卡春栗阿直北界</p>	<p>雲縣</p>	<p>鍾甯</p>	<p>大姚</p>	
<p>同</p> <p>右</p>		<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>	<p>同</p> <p>右</p>

鐵	台 大寶山 磷水里							
	阿路山	去城二百四十里					同	右
	寶竹林山	去城三百里					同	右
	瓦屋思度	去城三百里					同	右
鐵	帽峨 老魯關	在縣北四十里爲水成礦牀					中國礦產志略一 八二頁	右
	紅石崖	縣南三十五里爲水成礦牀					同	右
	石屏 落水洞	縣東南三里許鐵礦露於山坡上爲砂岩及礫岩下爲石灰岩					同	右
	安寧 迷傘箐	去城百里					支那礦產地三九 四頁	右
	八街	離城百十里						
	河底村	城南六十里						
	七凸山	城東						
	易門						同	右
	昆明 滇池						同	右
	昆明 牛脚跡山 冷水箐						同	右
	魚街子	礦長里許寬約二十公尺					鐵道部湘滇線專賣 段經濟調查報告 支那礦產地三九 四頁	右
	綠豐 祿表地						支那礦產地三九 四頁	右

鎮雄	尋良	河陽	魯甸	昭通	巧家	東川	羅平	尋甸	普寧
小朱地 板橋 大木	岩大河 子河 場中 洗沙 木梳 銀爐 灣河 龍朋 海子 奶場 街	大樹成	大佛山 龍頭山	長發峒	岩壩 冷壩溝	火紅頭 大水塘 道河	西北兩鄉 破山大阿舍	雙箐	石將軍山
			在縣之西北				縣北七十里	縣東六十里	
同右三九五至三九六頁	同	同	同	同	同右三九五頁	同	同	同	同
	右	右	右	右		右	右	右	右

<p>騰衝 喇阿 鎮箐 灘屯 陰水 箐沙</p>	<p>普洱 松馬 了鞍 塘山</p>	<p>馬關(安平) 達寶 報地 箐山</p>	<p>蒙自 個舊 龍樹 脚</p>	<p>送水(臨安) 象山 廠</p>	<p>年定(遠) 羊石 舊膏 河玉山</p>	<p>地石田壩苗發換黃溝瓦灰道 放溝安灣子貢大挪唐連林橋路河 天楸尾三橋坪家溝城口弟麻大 棚壩宗壩口鍋丹子豆溝廠馬黃灣 寨家袋莊布享夏新溝馬黃灣 天坳札溝之三寨身分蟻樓</p>
<p>同 右</p>	<p>同 右</p>	<p>同 右</p>	<p>同 右</p>	<p>同 右</p>	<p>同右三九六頁</p>	

錫													
	順會	雲縣	大桃	鎮南	劍川	鶴慶	雲南	雲龍	新平	師宗	龍陵	保山	永平
	大河邊	阿維山	塔底	永寧鄉 臘梅莊 河雄鄉	麻栗箐	捨茶寺	鐵箐箐	榮里廠	魯魁山廠	夏酒壩 揚武壩	三北 四谷	大田 官乃山 東山	東山 四甲
	距百八十里		距城九十里			距城百十里	距城八十里						
	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
	中國礦產誌略 九一至一九二頁	右	右	右	右	右	右	右	同右三九七頁	右	右	右	右

永北	巧家	彝良	楚雄	路南	尋甸	羅平	安甯	東川	大姚	蒙自	卡房
北角場	水磨房 老君山	洗沙河 中朋子 河溝龍 子溝粉 寶龍廠 場老廠 廣東廠	馬龍廠	竹山廠	落耳箐 法安硯	老君山	苗茂鉛廠	鑛山廠	白家灣	個舊	金釵坡
		洗沙河 中朋子 河溝龍 子溝粉 寶龍廠 場老廠 廣東廠			城之西南百二十里 城之西北百六十里			生於石灰紀之石灰岩中上為鉍礦下為鉛礦含銀少許不及提鍊	距城四十里	礦床在石灰岩上之沖積層中延長約三四十里	
同	同	同	同	同	同	同	同	中國鑛產誌略一 四頁	九頁	支那鑛產地三九	同
右	右	右	右	右	右	右	支那鑛產地三九 八頁	支那鑛產地三九	右	右	右

					錫							錳							
平彝	師宗	邱北	廣南	阿迷	文山	雲南	賓川	保山	騰衝	普洱	鎮雄	東川	羅平	騰衝	雲南				
硝洞村				都花	茅山	太極頂	排營之 乃尖山	蒲漂孔 雀寺	干崖	廠洞	窩鉛廠	倭山廠 鉛	卑浙廠	界頭 鴻發廠	帽山麓				
				均在縣城西南六十里二地相距約五里錳礦與黃鐵礦共生	在縣城西南二百三十里礦石為輝錳礦	城東三十里				距城七十里			閃錳礦散佈於石炭紀之石灰岩中						
同右	同右	第三次中國礦業 紀要一七九頁	同右	同右	中國礦產誌略二 〇〇頁	同右	同右	同右	同右	同右	同右	中國礦產誌略一 一四頁 支那礦產地四〇 頁	同右三九九頁	同右	同右				

	鉛	錳														
	尋甸 尋甸 尋甸	平彝 尋甸	永平	騰衝	普洱	蒙自	東川 革心 馬底 花箐 平五 頭坡	尋甸	羅平	騰衝	嶧峨	靖邊	馬關			
濫泥井	毛水洞	宣威	西里	古勇	那 閣	北大莊	革心 火紅 樹廠 黃草 坪	大岐山 書米當	祭樹坡	紅豆廠	野馬洞		錫板 東馬廠	距城一百三十里		
同上	與銅礦相近			出辰沙	出辰沙產地距城八十里	出辰沙							距城九十里			
	中國礦產誌略二 一四頁	第三次中國礦業 紀要一七九頁	支那礦產誌三七 八頁	同 右	同 右	○中國礦產誌略二 四頁	同 右	同 右	支那礦產地四○ 一頁	同 右	支那礦產地四○ 頁	同 右	同 右			

	煤											煤
尋甸	昆明	魯甸	綏江	鹽津	瀘西	宣威	霑益	陸良	彌勒	祥雲	嵩明	宜良
鳳梧山 山 地 坡 浪 山 馬 頭	倒石頭 不照壁 村水洞 姑朗山 尖山 義塚 九龍										大煤山	可保村
鳳梧山在縣城東北八里									產煤之地與滇越路線相距多為一二日程		與宜良交界處	重要煤有一層厚自二公尺至四公尺
同右鳳梧見支那 礦產地四〇五頁	鐵道部湘滇線經 濟調查總報告書 五二頁	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	第三次中國礦業 紀要一七六至一 七八頁
		右	右	右	右	右	右	右	右	右	右	

東川	霑益	宜威	羅平	元謀	呈貢	昆陽	平彝	曲靖	馬龍
廠 斗新平龍 江寨兩王 待窩井綠 補堵灣黎	勒宮羅 起迤木 顏勒象 里羊 則腸		對花楊 後門山大 山坡大迫 私大阿干 莊合	村 上那 梅法 揆昌 且勞	山落 後門 何家 山大 尖	大冲楊 水塘家 涵草山 里山	觀 泉洞 板堯 曹徐 玉貞	煤炭海 板堯山 拖竹	板堯山 大莊村
		縣城附近為無煙煤品質佳良							
同	同	同右四〇五頁	同	同	同	支那礦產地四〇 四頁	同	同	湘滇線經濟調查 總報告書五二頁
右	右		右	右	右		右	右	

白龍箐	帽山	水井坊	雲南 大海子村	騰衝 南甸 宋關 河西 煉菲 江棟	保山 金鷄寺	元江 漫且山	普洱 貓兒寨	師宗 龍塊塔 雄心 鴨子塘	賓鐵 小棚租	阿迷 烏格煤礦廠	阿陽 沙壩 牛廠 老鴉 提鼓鋪	永善 大關	巧家 老君山
距城二十里	距城三十里	距城十五里					距城百五十里						
			同	同右四〇六頁	同	同	同	同	同	同	同	同	同
			右		右	右	右	右	右	右	右	右	右

東川	景谷	鎮元	寧洱	雲龍	關坪	劍川	鹽堂	鹽興	騰越	雲縣	大姚	鎮南	賓川	鄧川
豐家了口 樓杆了口	香益井	按地井	磨黑井 石嘴井	雲龍井	喇鷄鳴井 麗江井	喬后井	白井	有黑井元永井阿陋井	孟硯	雜魚莫 龜東岡地	陶家渡	河雄鄉 高峯哨	祥雲 東莊 十二 甸	筆花園山
											距城三百里		有煤二層或三層厚各一公尺餘	
支那礦產地四〇 六頁	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右	同 右	中國礦產誌略二 五三頁	支那礦產地四〇 六頁	同 右	同 右	支那礦產地四〇 六頁	詳見第三次中 國礦業紀要一七 六頁餘同右	同 右

石膏	巧家	岩壩	同	右
車定	白鹽井 黑鹽井	同	同	右
廣通	阿陋鹽井	同	同	右
鐵沅	波弄山	同	同	右
麗江	雲盤山	同	同	右
石膏	楚雄	中國礦產誌略二 六五頁	同	右
砒	鳳儀	石碛	第三次中國礦業 紀要一七九頁	同
	普洱	犀牛壩	支那礦產地四〇 一頁	同
		雄黃箐	距城二十里	同
	騰衝	施甸 太平街	同	右
明礬	大姚	乾坦塘	距城九十里	支那礦產地四〇 七頁
硝石	東川	硝磺河	支那礦產地四〇 八頁	同
粘土	富民	黃土破山	支那礦產地四〇 三頁	同
	安甯	高山	城南十五里	同
		小龍山 俗農山	城西	同
		曉山	城北	同

玉	水晶									硫黃				石棉	
河陽	呈貢	雲南	鳳儀	綠勸	宜良	平彝	會澤	保山	羅平	宣威	景東	麗江	綠勸	武定	平彝
		綠窩河	扯溝												海水湖
		距城八十里													
支那鑛產地四〇 二頁	支那鑛產地四〇 三頁	同	支那鑛產地四〇 四頁	同	同	同	同	同	同	第三次中國鑛業 紀要一七九頁	同	同	同	第三次中國鑛業 紀要一七九頁	同

永昌	定遠	龍陵	騰衝	鳳儀	呈貢	保山	保山	琥珀	麗江
	竹園	鎮安所	孟密 墨水河	石青廠	清水河 葫蘆山	西山			
同	同	同	同右四〇三頁	同	支那鑛產地四〇三頁	同	支那鑛產地	同	同
右	右	右		上	〇	右			右

乙 調查較詳各鑛概述

一金

滇省金鑛，有開辦價值者，為墨江之坤勇，蒙自之老摩多，中甸之天生橋江邊境，維西之江馬廠，瀾滄之南錫河，以及洱湧麗江水北巧家永善等縣所屬之金沙江沿岸等處。就中坤勇地居高山，氣候寒冷，無烟瘴之虞，有水力之便。附近多村落，距墨城四十里。物品之供給，頗稱便利。現墨江每年產金約三四百兩。中甸及麗江，每年產金約四五百兩。全省年產不滿二千兩。

二銀

雲南銀鑛，近已開辦比較著名者，僅東川（會澤）之鐵山麒麟兩廠，蘭坪之富隆廠，騰衝之滇灘陸廠等。近來省政府竭力提倡金銀

鑛業，且計劃鑛業，先由巧家之棉花地及魯甸之樂馬廠着手。棉花地銀鑛，含銀有達百分四五者。全省產銀量，每年至多不上十萬兩。

三 銅

雲南銅鑛，產地頗廣。自元明以來，計發現鐵苗者八十二處。開辦者三百餘廠。其中有停廢者。有續辦者。其最著者，莫如東川銅鑛。概述如次。

東川各鑛地質，均屬於溫液滲積礦換積於砂岩與泥板岩間者，故礦脈為石縫鑛脈。產銅之地，在東川縣西北金沙江與其支流小江之間，銅礦圍岩，或為變質泥板岩，或為石灰岩。在石灰岩中者，似為交換礦床。礦量較富，如湯丹因民落雪大水四廠均是。

子 湯丹廠 在東川縣城西北一百五十里。鑛地甚廣，連西部新礦在內，長達八里。現今最盛之鑛山，為新山老新山白錫惜三區。圍岩為石灰岩。走向東西。傾斜向南。銅礦沿斷裂線而生，長約三百尺。成碎脈形。寬約二尺至三尺。脈石為石英及方解石或菱鐵礦。含銅礦物，為輝銅礦及黃銅礦，積集於脈之中部。寬僅三寸至十五寸。含銅自百分之二十至六十。惟實際所採者，因與脈石或圍岩相雜，成分較低。已經洗選售與鍊爐之礦石，平均含銅百分之八至十。脈形極少規則，故開採方向，亦難一定。近地面部分，大抵受腐化作用，貧量富。故土法鑛井，多深在四十尺至八十尺之間。深度愈增，腐化程度愈減。至二百尺或三百尺，則工作漸難。礦石成分，亦似漸弱。湯丹為東川最重要之銅鑛，其產量占東川縣總產量百分之四十五。

丑 因民廠 因民距東川縣城百六十里。距湯丹十八里。礦脈寬數寸至四尺。鑛石為黃銅鑛及斑銅鑛。含銅尚豐富。

寅 落雪廠 距東川縣一百八十里。鑛床大致與湯丹相似。鑛成碎脈，大者寬自一寸五分至六寸餘。餘皆極細，淺露之鑛。現已垂盡。重要採礦地，在河流之西。鑛地長二千五百尺。寬自三十尺至四十尺。鑛石平均含銅量為百分之十至二十。

卯 大水廠 離東川縣城一百九十里。鑛地自一百尺至一百六十尺。石灰岩多成斷層。硫化銅或碳酸銅生於其中。形狀極少規則。

厚自一寸至三寸。間有寬大者，絕少礦脈絡可尋。

辰 鐵廠及茂麓兩廠。茂麓在東川縣城西北二百五十里。去湯丹百六十里。鐵廠距東川縣城二百四十里。兩處之礦，皆生於變質混板岩層內，成爲碎脈。礦物爲黃銅礦、斑銅礦，與鈔鹽礦物相夾雜。

四 錫

雲南錫礦，以箇舊爲最重要。概述於后。

箇舊位於雲南南端，爲雲南產錫最富區域。鑛區南北長六十里，東西廣三十五里。有花崗岩侵入其中，性質不一，以黑雲母花崗岩爲最常見。往往含有電氣石微晶。有時成爲偉晶花崗岩或含鉀雲母之石英岩。此花崗岩之重要露頭有二，一在蒙自赴箇舊大路所經之冲門口。面積較大，是爲錫礦極北之限。一在卡房附近之金釵坡。其南雖尚有錫礦，然產錫最盛之區，實皆在此二大花崗岩露頭之間。以上皆在箇舊縣治之東北。縣治之西，又有大塊花崗岩之露頭，爲紅河之支流黃沙河、白沙河所經。然與之接觸之水成岩，爲板岩、泥板岩及沙岩，而無石灰岩。雖變質甚烈，而未聞產有錫礦。至縣治西九十里之賈石龍地方，始復見石灰岩。石灰岩覆於大塊花崗岩之上，亦有錫礦。故箇舊錫礦，不特與花崗岩有關，且必集中於補花崗岩侵入之石灰岩中也。礦石爲極細之晶體，往往有黃鐵礦伴生。亦有方鉛礦。在賈石龍者，復有毒砂。按箇舊錫礦，可分爲老廠、新廠、鼓山廠、西廠四區。老廠包括黃茅山、灣子廠、麥雨冲、期白山、小城門、轉子廠、花扎口、銅嗣廠、坪子長、冲峰、子嗣、晒魚壩、銀嗣大、冲天生、堂松子坪、白石岩、冲菜園、新山、上竹林山、下竹林山、晒巴塘、仙人嗣、濞泥灣、轟頭地、老銀廠、上濃子、下濃子、後山及大溝各礦。新廠包括馬格拉、葉期嗣、荷葉壩、瓦房冲、破山壩、及黃泥嗣各礦。鼓山廠包括鼓山、松樹脚及半坡各礦。西廠包括牛屎坡、祿豐寨及陡岩各礦。現在箇舊所產之錫，年約七千餘噸，佔全國錫產百分之八十。唯開採仍用土法，礦脈有露出地面者，有產於地下者。故分露天採掘、坑開採二法。每礦場有一小溪，以爲洗礦之用。鑛石陶洗後，乃運至箇舊縣城銷售或化鍊。近有雲南錫務公司，用新法治錫。

五 煤

雲南產煤區域頗廣。其交通較便，銷路亦廣者，為宜良嵩明兩縣所屬之可保村、阿迷縣屬之布沼壩、小龍潭地方，及彌勒縣屬之莊戶、凹腰街、土老寨、後山地方等。採煤純用土法，規模狹小，運輸恃人力，或馬力。煤質有烟煤、柴煤之別。烟煤一項，可保村方面年產約三萬餘噸。其他各縣，年產約八萬餘噸。合共十一萬噸左右。售煤價每噸約八元。因交通不便，除供給隣居民之燃料外，銷於滇越鐵路公司、箇登鐵路公司、箇舊錫務公司及省城。柴煤（半無烟煤）一項，年產約十萬噸。在小龍潭地方，每噸售價約三元。鐵路一帶，比較發達。其銷場以蒙自、箇舊省城及河口為最。除銷於居民外，因價廉，電燈公司亦用之。茲將宜良嵩明間可保村煤田、賓川祥雲煤田及彌勒縣煤田，概述於后。

子 宜良嵩明間可保村煤田 煤田自宜良縣之可保村北邊嵩明縣之楊林，長六十里。宜良為滇越路車站，重要煤有一層。（土名烏金炭）厚自二公尺至四公尺。最厚處有達六公尺者。其下有褐炭一層，厚亦四五公尺。質劣，無價值。烏金煤為烟煤，能煉焦。其分析成分如左。

地名	水份	揮發份	定 炭	灰 份	熱量（加路里）
煤田南部					
可保村外山	一、六〇	九、二〇	五五、五〇	三三、七〇	五六五五
可保村裏山	〇、三五	一一、二五	七六、一〇	一一、三〇	七六一二
煤田中部：二龍戲珠	〇、八五	一五、九〇	七五、〇三	八、二二	
煤田北部					
虛陽塘上層	一、九三	一五、二三	七四、三二	八、五二	
虛陽塘下層	一九、七三	二七、六二	四五、九五	七、〇二	

現此煤田開採甚盛，自可保村以北至小馬山七八里，為三益公司。又北十里至大宰格附近，為天成公司。自大宰格北經二龍戲珠至

盧陽塘一帶，長二十餘里。多為雲南煤礦公司所採。採煤嗣，由露頭順煤層斜坡開進，嗣深者四百餘步。負煤工人，日可往返二十餘次，以春冬二季為出煤時期。每嗣日產煤約二噸。全區產額約二萬五六千噸。

丑 賓川祥雲煤田 煤田作北北東南南西方向。長一百二十里，中寬五十里。煤層有二層或三層。厚各一公尺餘。煤質俗稱為上煤。必須碾碎和土，製為團煤，然後能用。屬鬆碎之半烟煤及烟煤。其在東莊箐所取煤樣之化折結果如下。

水	份	揮發	份	定	灰	灰	份
一一、七〇		三二、五〇		四一、五五		一四、二五	

本區以交通不便，僅有土人農暇開採。每年產量，全區約二千噸。成本每噸約三元半。售價約五元。惟煤質不佳，只備供家常燃料。銷路不暢。

寅 彌勒縣煤田 煤田自彌勒城東北延長入師宗陸良二縣境。長一百二十餘里。又在彌勒縣西北隅煤田，向北延長，與路南東境之戈衣黑等處相連。南北亦長六十餘里。產煤之地，與滇越路線相距多為一二日程。以山勢高峻，交通不便。惟路南東境之煤，運玉海街車站，一日可達。現用牲畜馱運及牛車載運，頗覺困難。煤質尚佳，可煉焦。其分析結果如下。

地	點	水	份	揮發	物	灰	份	熱	量
彌勒彌西哨		〇、八〇		一二、九〇		三三、二〇			
土	寨	一、〇〇		一七、四〇		八、〇〇		六四七〇	

總理實業計劃節錄

其他如四川雲南等地方之鐵礦，亦可次第開採。而後多設鋼鐵工廠於各處內地，使之便利經營鋼鐵事業者之需要。

貴州礦產概述

陳大受

貴州礦產，汞為最著。其產地分佈銅仁省溪綏江安南整川印江黃平德安貴定八寨都勻三合獨山修文清文羅斛紫雲普安興義南
 籠册亨諸縣境內。而以省溪縣之萬山場與大喇喇為最著。至於他種礦產，則煤鐵鉛錫銅銻，莫不具備。茲將是省各種礦產地，列表
 於后，並附說明以供參考。

種類	產地	地備	考參	考書	籍
金	桐梓			小山一郎支那礦產地第三六四頁	
	銅仁			同上三六四頁	
	天柱			中國第三次礦業紀要一七四頁	
銀					
	遵義	火燒及高寨坡		地質彙報第十一號五二頁	
	銅仁			支那礦產地三六四頁	
	印江			同右	
	威甯			同右	
	水城	萬佛廠		地質彙報十二號十七頁	
	黔西			同右十六頁	
	都勻	場上		同右二十五頁	
				城西二十里	

水銀(汞)	省溪		中國第三次鑛業紀要一七五頁
	紫江	白馬洞	中國鑛產誌略二〇二頁
	平越		中國第三次鑛業紀要一七一頁
	銅仁	大喇喇	中國鑛產誌略二〇三頁
	婺川		支那鑛產地
	石阡		中國第三次鑛業紀要一六九頁
	八寨	羊郎寨 羊伍寨	同右一七五頁
	普安		支那鑛產地
	黔西		中國第三次鑛業紀要一七三頁
	安南	楠木廠	中國鑛產誌略二〇三頁
	印江		中國第三次鑛業紀要一七二頁
	黃平		中國鑛產誌略二〇三頁
	德安		同右
	貴定		同右
	關嶺	(永甯)	中國第三次鑛業紀要一七一頁
	都勻		中國鑛產誌略二〇三頁

銅	盤縣	貞豐	冊亨	威甯	安龍	南甯	興義	紫雲	羅斛	清鎮	修文	獨山	三合
大定 卡娜河													
西冲廠牌中洞馬脚包西冲駝牛抄 草淤泥河拖茨馬海子羊腸坡三道 河石家莊扁木箐銅鑛山關離九坎 樂民所沙沱施家莊饒家保龍家溝 三道溝分堆羅冲嘉箕灣芹菜坪 廠棠樓白河大石口各處產銅 該處有大興官銅鑛鑛石含銅一、 七五				該處硃砂鑛近年甚形發達	臥德地方民國八年有礦商集資開 採硃砂鑛苗豐富惟規模稍小產量 不多								
礦業通報第一百五十一號八七二頁		同右一七一頁	中國第三次礦業紀要一七二頁	同右	中華全國路市展覽會貴州特刊一二頁	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右

威甯	銅廠河	普通礦石含銅百分之三弱	中國礦產誌略一二二頁
普安	三坂橋芭蕉關河邊尖山各處產銅	鐵道部湘滇線雲貴段經濟調查報告	
清溪	轎頂山		同右
安南	銅廠溝老玉山二處產銅		同右
鎮甯	蘆寨		同右
安順	羊腸		同右
龍里	小箐村		同右
平越	建中場		同右
鎮遠	露口		同右
仁懷			支那礦產地三六六頁
獨山	平黃山		同右
黎平			同右
修文			中國第三次礦業紀要一七〇頁
思縣	東鄉龍塘山		支那礦產地三六六頁
清溪		清溪各區皆產鐵	同右三六七頁 中華全國路市展覽會貴州特刊一四頁
印江			中國第三次礦業紀要三六七頁

德化			同右
石阡			同右
威甯			同右
清鎮	北鄉破岩		中華全國路市展覽會貴州特刊一五頁
黔西	大南頭		同右
遵義	團溪及水慶	城南八十里含鐵百分之三十	地質彙報第十一號五一頁
水城	觀音山	城東五十里	同右第十二號十八頁
都勻	桃花多結拐體 及大樓鎮		同右 中華全國路市展覽會貴州特刊一五頁
錫	威寧		支那礦產地三六七頁
鉛	鎮遠	秀地	鐵道部湘滇線雲貴段經濟調查報告
	施秉	勝乘	同右
	爐山	鉛廠	同右
	安順	都六場	同右
	鎮南	坎泥	同右
	安南	魏大坡	同右
	普安	麻困	同右

盤縣	雙鳳山丁頂山	同右
清平		同右
都勻	東鄉 茶葉 高岩	支那礦產地三六七頁 地質彙報十二號二五頁
銅仁	懋淨山	支那礦產地三六七頁
思縣	龍塘山	同右
威甯	陳家溝	同右
畢節	黑山坡 得佐	同右 又中華全國路市展覽貴州特刊一四頁
遵義	嚴孔	城西一百八十里含鉛百分之二十 地質彙報第十一號五二頁
修文	定番 龍里	中國第三次礦業紀要一七〇頁
大塘	清鎮 郎岱	同右一七一頁
冊亨	威甯 黔西	同右一七二頁
赤水	織金 綏陽	同右一七三頁
赤水	正安	同右一七四及一七五頁
麻哈	正安 綏陽	同右一七五頁
黃平	平越 餘慶	同右一七六及一七七頁
德江(安化)	青巖	中國第三次礦業紀要一六九頁 中國礦產誌略二〇〇頁
銅仁	青龍峒 燕子杆 一碗水 梵淨山	支那礦產地三六八頁
思縣		

龍里	貴陽	平塘	安南	普安	煤	盤縣	興義	郎岱	桐梓	鐵	獨山	威甯	松桃
		谷報						新場		大定 冊亨 三合 平越 修文 盤縣 鎮甯 貴定	沿寨		
										安南 麻哈 印江 安南 關岑			
五噸	冷水沖龍架山坎泥王關磅洗馬	沙河石頭寨大灣子大坡五分田涼水井晒草坡各處皆產煤	長牛七洞黑包包雙山老鴉管小寨大石洞等處產煤	上寨營盤山等處產煤	土城九家村八坵田西冲大小海火燒鋪尖山坪沙淤普迤大石洞煤炭溝姜郎河大箐等處皆產煤			城西四十里					
	鐵道部湘滇線雲貴段經濟調查報告	同右	同右	同右	鐵道部湘滇線雲貴段經濟調查報告			支那礦產地三六八頁	地質彙報第十二號十八頁	鐵道部湘滇線雲貴段經濟調查報告	地質彙報第十二號二十五頁中國第三次礦業紀要一七〇頁至一七五頁	同右	同右

平越	五坵田後河楊義司蟒蛇洞小河口 洋皮洞各處產煤年產二九七六噸	同右
貴定	西北口區 年產一、七八六噸	同右
麻哈	大良田青菜塘羅河下司鑾郎各處 產煤	同右
爐山	絡邦後洞大塘後莊麻雀坡梨山冷 水溝產煤年產五、八五二噸	同右
施秉	高硯新城鹽哨產煤	同右
鎮遠	湧溪田壩三叉河產煤	同右
清溪	雞鳴關白羊溪土地坳觀音堂產煤	同右
黃平	中國第三次礦業紀要一七〇至一七五頁	
赤水		同右
湄潭		同右
銅仁		同右
德江		同右
關嶺	年產煤三二、一四八噸	鐵道部湘滇線雲貴段經濟調查報告
桐梓		地質彙報第十一號四六頁
都勻		支那礦產地三七〇頁

	印江		同右
	安順	橋子山	地質彙報第十二號十二頁
	關嶺	(永甯)	支那礦產地三七〇頁
	畢節		同右
	威甯		同右
	募役	下哨	中國第三次礦業紀要一六八頁
	遵義	火石壩 黃井溝 黃泥堡	地質彙報第十一號四六頁至五〇及五一頁
	息烽		同右四六頁
	湄潭	青山坳	地質彙報第十一號十二頁
	鎮甯	滴水岩	同右十四頁
	郎岱	黑那孔	同右十五頁
	大定		同右十六頁
石油	貴陽	泡木冲	中國礦產誌略一六八頁 地質彙報第十二號二十七頁 礦業週報第二集七一八頁
	龍里		中國第三次礦業紀要一七〇頁
	威甯		同右一七二頁
	爐山	猴子坳	鐵道部湘滇線雲貴段經濟調查報告

硝石	貞豐		支那礦產地三七一頁
	遵義	三岔河	城南五十里有廠戶數十家採硝
黃鐵礦	畢節		此縣境內隨處皆有
石棉	水城	歸集河	中華全國路市展覽會貴州特刊一六頁
			地質彙報第十二號十八頁

一金

黔省產金之地，未見足資考證之報告，故產地情形，無從推測。茲概闕焉不述。

二銀

遵義水城都勻三縣，銀礦皆曾調查。茲就各報告摘述其要如下。

子 遵義

城東九十里之火燒舟及高寨坡一帶，光緒初年，發現銀礦。火燒舟曾有商人集資試辦，以不善提煉而止。高寨坡有遷姓礦商開採，以收利無多而止。火燒舟銀礦，含銀百分之五十。高寨坡含銀百分之十五。

丑 水城

水城產銀之地，在城南二十五里之萬佛廠。礦區面積，縱橫十餘里。主要者有高二百餘尺之大山二，為昔年出銀最盛之處。附近諸山，俱為無層理之石灰岩構成。產礦之山，為淺灰色之結晶石灰岩。礦石為含銀方鉛礦。據土人所述，成分高者含銀達千分之五。通常不過千分之二三。多成塊狀，不顯結晶狀態。常與半透明之方解石伴生。成礦脈。就舊礦洞中礦脈遺跡推測，礦脈似甚宏偉，且極規則。類裂縫充填礦脈之形狀。萬佛廠銀礦，在清初乾隆年間，開採極盛。聞當日開坑多至百餘處，鑛工數萬人，取附近夾溝之煤，從事冶煉。

鑛業極爲發達。現時鑛洞之可見者尙有大夾巷燕子洞火龍洞福祿四處。其中就燕子洞規模爲最大。洞高五十英尺。寬三十英尺。長百餘英尺。其中尙有舊坑入口數處。早經塞斷。乾隆某年。火龍洞中石壁忽然崩陷。壓斃礦工二千餘人。有得繼以苗匪。附近村落。焚掠一空。萬佛廠鑛業。遂一蹶不振。近年雖有土人偶爾探掘昔年之殘鑛。稍博蠅頭之利。然已不足言鑛業矣。除萬佛廠外。白馬洞及觀音山二處。亦均以產銀著。將來詳行探測。必能探得重要礦產。足資大規模之開採。以恢復昔時盛況也。

寅 都勻

城西二十里之場上。曾有人發現銀礦。但聞成分不佳。

三 水銀(汞)

黔省汞鑛之豐。素享盛名。據各種報告所載。產汞之處。遍佈二十六縣。最重要者爲安南。紫江省溪三縣。茲就上述各縣。概述如左。

子 安南

縣治西南楠木廠(距南甯縣西北一百里)至募役司四十餘里間。皆有辰砂細脈。散於下石炭紀至二疊紀之石灰岩及頁岩層岩石中。時有黃鐵鑛浸染。可採之層。厚自一、五至二公尺。二疊紀層中。有煤層。可供煉汞之用。十九世紀。此處爲吾國產汞第二大鑛。有鑛洞深至一千五百公尺。殆爲土法開採之最遠者。今已大不如前。

丑 紫江

縣治東南二十五里。有白馬洞。產辰砂。生石灰岩中。成分不高。十九世紀初。產額極盛。每年產汞四百噸上下。鑛工多至二千人。爲當時第一大汞鑛。現已衰退。民國四年。僅產三噸。

寅 省溪

此縣爲黔省現時產汞最多之處。其產地可分二區，在麻陽江之南岸者，爲萬山場。在北岸者，爲四馬脚岩。前者在銅仁正南五十里。與猴子坪大碕喇岩坪屋，四腰坪等鎮同在一大背斜層中。含鑛之石灰岩層，色微黑。易沿層面碎裂。不含辰砂之石層，爲大塊之石灰岩。含辰砂之層，主要者有二。上下相距一百至一百五十公尺。下層厚約五至六公尺。辰砂細脈，往往極寬。手選所得之鑛石，據英法公司分析，平均含汞百分之二、七八。最多百分之四、四。最少百分之一、七。上層範圍較廣，但成分較低。前清光緒年間，有法人組織之英法公司，設有煉廠，成績不佳。宣統三年，完全停業。現皆由鄉人用土法開採，鑛工多至五千人。重要鑛區，爲隴子狗爪岩等處。每年所採鑛石，含汞九十噸左右。爲吾國產汞最多之鑛。辰砂分爲二種，有赤色透明者及赤色不透明者。前者赤辰砂。後者爲黑辰砂，稍含磷質。自然汞多與含錫者共生。四馬脚岩之重要鑛區，爲大碕喇。在省溪東北，銅仁之東，鳳凰之西南。距猴子坪僅五十餘里。地質似猴子坪。其辰砂亦生石灰岩層內（似屬奧陶紀）。鑛床豐富過之。含辰砂之石灰岩，厚自六公尺至十公尺。面積約四十至五十公頃。含汞最富者，達百分之四。然亦有較貧者。辰砂多近黑色，有少量輝錫鑛者共生。民國八年，此處日產辰砂七十餘斤。汞一百五十斤。

卯 其他各處

據第三次中國礦業紀要所載，冊亨年產辰砂五、五噸。八寨汞二十八噸。葵川汞二、七噸。辰砂二、七噸。

四 銅

黔省銅鑛，據已知者而論，僅有威甯之銅廠河。他則未有所聞。銅廠河之鑛石，含銅不及百分之三。鑛床大小及地質情形如何，未有記載，無可考證。

五 鐵

據中國第三次礦業紀要所載，黔省修文定番龍里大塘清鎮郎岱關岑盤縣冊亨威甯黔西水城織金遵義赤水正安綏陽麻哈平舟八寨黃平平越餘慶德江青谿諸縣，均產鐵。每年產鐵額，定番一六〇噸，龍里八噸，大塘二八噸，郎岱一六〇噸，盤縣三五噸，冊亨五噸，

遵義一一噸，正安七〇噸，綏陽二〇噸，平舟一六〇噸，八寨二八噸，餘慶二八噸，約計一千七百餘噸。清鎮年採鐵砂一六〇噸，威甯二八〇噸，水城一六〇噸，平越二五〇〇噸。茲就各縣鐵礦之已有較詳記載者，概述如左。

子 遵義

此縣鐵礦，在城南八十里之團溪及水慶一帶，發現於同治末年。年產鐵砂約四萬斤之譜。其鐵砂含鐵約百分之三十。

丑 水城

城東五十里之觀音山，為黔省西部鐵礦儲量最豐之處。礦質頗純，為深褐色之赤鐵礦。成層狀礦脈，夾於含有多量白色方解石之深灰色石灰岩中。層頗厚，最厚處約二十公尺。礦脈露頭地面者有二層，內有一層較薄。礦床磷岩石灰岩，及出於其下之黃色泥沙質頁岩，均受排擠甚烈。地層直立，幾作九十度之傾斜角。前述二層礦脈，即沿山脊發露。互相平行，追縱約二里之遙，始漸隱伏。石灰岩與赤鐵礦，均飽受風化剝蝕，以致上部多為黃褐色泥土覆蓋。此處所採之礦石，多用馬運至水城附近之花孟井一帶，用木炭冶煉。製成之毛鐵，則銷售於郎岱安順二縣。此礦儲量，雖未見有估計，然按照上述情形推測，至少當在二百萬噸以上也。

六 鉛

黔省產鉛之處雖多，然經專家考察而有簡略報告者，僅有都勻及遵義二縣。茲概述如左。

子 都勻

都勻產鉛之處有二：（一）茶葉，在城南十里。（二）高岩，在城北十里。

丑 遵義

城東九十里火燒舟及高寨坡，均產銀鉛，皆於光緒初年發現。火燒舟銀鉛礦，含銀百分之十。曾由土人集資試辦，以不善提煉而止。高寨坡銀鉛礦，含銀百分之十五。曾有塞姓礦商開辦，以收利無多停辦。

七 錫

銅仁獨山修文諸縣，皆為黔省產錫較著之處。茲概述於次。

子 銅仁

錫礦在梵淨山。山為黔東諸山之主峯，亘於銅松思石四屬。產錫之處，在山之東南，分為燕子杆及青龍碕二處。皆在銅仁西北，約二十里。各礦多生於石灰岩及頁岩中。錫礦脈線極夥，惟走向傾斜厚薄廣袤，皆少一定。土名曰雞窩礦。有高厚至丈餘者，則謂為開倉。脈石多係石英。間有方解石，亦易使之分離。選出之鑽石，成色甚高，含錫至百分之六十以上。梵淨山各礦，皆歸商民開採。其礦石由銅仁礦務局收買，民國五年，年產三四百噸。

丑 獨山

錫礦在城東南三十里沿寨之大甲地方。沿途十餘里中，純為一種白色石英岩之露頭。有木河，將白色石英岩鑿成深約二三百尺之峽谷。是以道路崎嶇，交通不便。產礦之山，高二百五十餘英尺。大部為樹林可掩。礦質為輝錫礦，常呈柱狀晶簇。質尚純淨。與方解石伴生，成不規則之鑲脈，貫於淡紅色或白色石英岩中。脈之大者，長十餘公尺，寬一二公尺，深七八公尺。石英岩層之傾斜角，甚為平緩，最多不過十五度。十五年前，曾有福利鑛廠集資開採，半年中得鑛八百担。嗣以組織不良停辦，現時山中尙拋置鑛石數千斤。

寅 其他各處

據第三次中國鑛業紀要所載，除上述二處外，黔省錫礦，每年產額，大塘○，八噸。興仁五○噸。安南七五噸。冊亨○，三噸。平越四○噸。至於各地情形何如，則未有記載，無可查考。

八 砒

黔省產砒之處，雖據各種記載，有桐梓郎岱興義三縣。然經專家查勘，而稍有簡略報告者，僅郎岱一處。此處所產礦石為雄黃，係黔省

雄黃礦中之最佳者。其產地在郎岱之西四十里之新場。圍岩爲深灰色石灰岩，常與方解石伴生。礦脈狀況，不甚明瞭。礦石具橙色而半透明者，曰雄精。略具淺黃色而不透明者，曰雄黃。其實雄精卽爲雞冠石之一種，或稱雌黃。雖與雄黃同脈產生，然爲量甚少，遠不及雄黃之多。民國以來，每年最多僅產三千餘斤。五六年前，在上海每斤可售十七八兩。最近每斤跌至二兩左右。故民國十六年以來，此地雖有礦洞六處，均能出礦。但迫於礦價之低落，勢不能不停工矣。

九 煤

黔省煤田，在中部分佈極廣。據各種記載所述，黃平赤水永貴定湄潭貴定銅仁龍里德江貴陽桐梓都勻印江安順永甯安南畢節威甯募役遵義息烽清鎮鎮甯郎岱大定諸縣，皆產煤。然報告稍詳者，僅有貴陽，遵義安順清鎮鎮甯郎岱大定七縣。茲分別概述於后。

子 貴陽

貴陽桐梓息烽遵義四縣，屬黔北煤田，黃灣煤系展佈之區。年產煤甚夥。

丑 遵義

附城東西北三方二十里內，均產煤。但重要煤田，大都在東北。尤以火石壩所產之煤，質量俱佳，向有鐵煤之稱，以其可供煉鐵之用也。惜距城較遠，運輸不便，煤業尚不及楊井溝之盛。茲就此縣火石壩楊井溝及黃泥堡三區，分述於后。

(一) 火石壩

火石壩煤田，廣闊約十里。在縣治東北約二十里之處。麻埡大埡口胡家灣等十餘處煤山，均屬焉。其煤層每在半山露出，夾於二種石灰岩之間。上爲中二疊紀之硬質灰岩，下爲下二疊紀之黑色灰岩。有煤層二，上層厚度最多不過三四英尺。下層更薄，而不甚規則，大約一尺至二尺不等。煤質甚佳，爲可以製冶金絲之烟煤。宣統初元，每年產煤約三萬担。民國以來，人工奇昂，煤業因之衰落。

(二) 楊井溝 楊井溝煤田，距城北約十里。與附近之玻璃廠，屬同一煤田。可採之煤層僅一層，厚二英尺至數寸不等。有煤廠六

七家，從事開採。冬季出煤最盛之時，每廠日產煤約六七十担。煤質為烟煤，次於火石壩所產者。因距城較近，而道路平坦，故此處煤業較盛。

(三) 黃泥堡 黃泥堡煤田範圍，東西僅四五里，不及火石壩廣闊。黃家灣山附近煤層，多至五六處。地質情形，與火石壩相同。但煤質相差遠甚，視場井溝更次。每年工作，僅限冬季。因春夏秋三季，或困於通風，或限於水浸，均難採煤。

(四) 其他各處 城北二十里之巷口場煤山及城西二十里之馬坎關煤山，皆產煤。情形未詳。

寅 安順

安順縣屬煤田，以轎子山最為重要。此山距城北五十餘里，東西延展，宛如長脊。據土人所述，此山東西距離可二百里，皆有煤苗露頭。煤質為高級烟煤，與無烟煤相近，較普通烟煤為硬。有絲絹光澤。由洞中取出之煤，多成整塊，煤末甚少。煤層已發現者，有六層。現時出煤者，僅有四槽。出煤最旺者，為第四層。厚約四英尺。其餘三層，則厚二英尺至三英尺不等。煤層總厚約十英尺左右。轎子山附近，有老洞烟家洞克媽井三處，採煤最盛。礦洞之數，在三十左右。每日產額，極不一定。每洞每日最多產煤七十担。安順一城所用之煤，均仰給於此。轎子山煤田所佔區域，一時雖不易言。但就山勢與地質結構論，東西百餘里，應均有含煤之望。以煤質之佳，及藏量之富而論，在黔西各煤田中，除大定外，此處實為最佳之煤田。且轎子山與安順之間，地勢平坦，運輸問題，極易解決。此縣尚有老羅坡一處，亦產煤。惟含硫較高，燃燒時有臭味，樂用者少。且礦山距較遠，故礦業遠不及轎子山之盛。

卯 募役

由募役至永甯之小道，成一西北向之斜長谷，長八十餘里。自下哨至永甯城三十餘里中，煤層在山腰露出，不為規則。山之上部，多係中二疊紀之石灰岩層。煤層之顯露者有三層。沿途土窯極多，惟轉運艱難。煤質為下等烟煤，次於鎮清所產。較安順所產者相差更遠。

辰 清鎮

城北十五里，爲青坳煤田。東西橫亘約十餘里。其煤層在二疊紀淺黃色泥質灰岩層之下。可採之煤有三層。厚者達三英尺。薄者僅尺許。煤質爲中等烟煤。現時所產不多，僅供清鎮一城之用。據鐵道部湘滇綫雲貴段報告，大泥壩泥窩蓮花寺等處，皆產煤。

已 鎮甯

城東南二十里，有滴水岩煤田，產中等烟煤。共見煤三層，厚自二英尺至五英尺不等。現時僅第二層爲可採煤層。然因礦洞常爲潛水所淹，出煤甚少。據鐵道部湘滇綫雲貴段經濟調查報告，洋蹄關及黑石頭，亦皆產煤。

午 耶岱

此縣重要煤田，首推黑那孔，在城南十五里。含煤地層，東西延展約二十餘里。成半環狀。受曲褶之影響甚烈，故煤層多被擠至山頂或山腰之間。現將探煤之處，有涼水冲三岔溝黑那孔打鐵關仙人廟等處。據涼水冲礦工所述，共有煤十二槽，僅有三四槽可採。煤質頗佳，爲上等烟煤。煤層厚度自二英尺至二十英尺不等。蓋因煤層受壓力排擠所致也。煤田地質，與安順之轎子山相同。

未 大定

大定縣產煤之處，據縣誌所載，有三十二處。露頭面積，達一百二十方里。每年產煤六萬噸。以三壩後槽以列董底小兔坂五處，出煤最盛。煤質甚佳，燃燒時無惡劣臭味。灰分少。熱量大。燃燒時能持久。此煤田地質，與安順之轎子山相同。

十 石油

黔省油田，據記載所述，僅有貴陽泡木冲一帶。距貴陽三十里。離龍里貴陽二縣交界之黎兒關，不過二里。十四年前，有農人鑿石耕種，偶見石中流出黑漿，嗅之有油臭。其後二年，會有美孚煤油公司技師數人來黔游歷，因得賂事考查。曾用手搖鑽，打一鑽眼，深約丈餘。結論何如，終未宣佈。三年前，黔省當局對於泡木冲油苗非常注意，設黔隆煤油廠，主持鑽探開採諸事。據兩廣地質調查所樂君森澤調查此油田所述，自貴陽圖雲關起，含焦葉介之二疊煤系，次第露出。二疊三疊之薄層狀石灰岩，即直覆其上。向東南延展二十餘里。

而泡木沖發露油苗之地層，即位於此薄層狀石灰岩之上部。依其岩石之性質與地層之順序，分爲下列五層（遞昇順序）

(一) 灰色緻密之薄層石灰岩（底部未露）

(二) 下晶洞層（浸油層）

(三) 薄層狀石灰岩

(四) 上品洞層

(五) 薄層狀石灰岩

下晶洞層晶洞，常作球形，或其他不規則之孔隙。孔隙內壁，幾全爲方解石之針狀結晶所叢生。密密排列，有如劍樹。而褐色原油，則填注其間。晶洞之大者，直徑達二十公厘以上。小者可二三公厘。每一晶洞之儲油量，最多者約二兩左右。晶洞之散佈甚密，相距無有逾一百公厘者。故以鐵錘擊石，晶洞破裂處，石油涓涓流出，狀如多漿之果。初見者莫不驚其含油之富。此層厚度可四公尺。上品洞層晶洞孔隙，並不儲油。泡木沖附近地形，非常平緩。地質構造，亦甚簡單。其石灰岩露頭，在東西十餘里中，地層變動甚微。走向大都爲北北西向。東東北傾斜。傾斜角在三四度之間。但距泡木沖東南十餘里之處，地層有變爲向斜之趨勢。目前對於油田存在之可能性，已得證據者，有五端。如次：(一) 下晶洞之石油，因晶洞之成，遠在此石灰岩固結之後，故非本層產生之油。係由埋藏甚深之儲油層，經岩石細微之裂縫吸行而上，過下晶洞擴大之孔隙，因而凝集其中。且下晶洞中發見腕足類之化石極多。則晶洞中所儲之油，非本層所產之義更明。(二) 在泡木沖南北十里及東西二十里之區域中，所有石灰岩露頭，若擊成碎片嗅之，皆有石油臭味。(三) 在上端所述區域內，泉水與沼澤中，均含食鹽之成分頗高。(四) 不流動之澤沼中，往往有五色斑斕之油衣。(五) 下晶洞之上部，含有黑色地氈青。上述五端，皆足以證明地下似有深藏之油。田現時黔隆油廠在下晶洞層露頭之處鑿井。據該業週報第二集第七八一頁所載，井深三十丈處，推起之水，油臭甚大。

十一 硝石

黔省遵義城南三十里之三岔河，產硝石。發現於光緒初年。有廠戶數十家，均收利甚厚。產品純淨。

十二 黃鐵礦硫磺

畢節境內，黃鐵礦隨處皆有。鑛工以之燒煉硫磺。餘渣埋藏地內，作製造皂礬原料。近由畢威水鑛務局收買，運至貴陽，供硫酸廠製造硫酸之用。

十三 石棉

水城歸集河，素以產石棉著稱。大張者徑可三四尺。色白而微黃，質極柔軟。有如熟草。係蛇紋石之一種。

總理實業計畫節錄

是故吾人得知以西南鐵路系統，開發西南山地之礦產利源。正與以西北鐵路系統，開發蒙古新疆大平原之農產利源。同其重要。

廣西礦產概述

陳大受

廣西礦產頗饒。惟以調查未周，不克詳舉。就已知者而論，則錫鐵二礦，爲此省最有希望之礦產。將來當能大事發展，以期產額激增。其他礦產，則金銀鉛鋅砒水銀石棉凍石煤鐵硫磺之屬，莫不具備。雖據現時所知者，尙無重要煤床足資大規模之啓發。然將來苟經詳探。或有是種礦床，亦未可知。茲就此省各種產鑛，分類列表如次。

種類	產地	備	考	參	考	書
金	貴縣 北鄉龍三圩 三岔					
	邕寧 伶俐江					
	賓陽					小山一郎支那鑛產地三五五頁
	上林					全右
	橫縣					全右
	馬平					全右
	融縣					全右三五六頁
	懷集 金星尾東安司 安平司 金雞山 黎老涌 北卡水 藤縣					全右三五五頁
	梧州 金沙尾					鑛業週報九一期六八七頁
	桂林					支那鑛產地三五五頁

銀	貴縣 三岔	南丹 中江支流刀江上游	賀縣 賀江流域車地	奉溪 西江上游	博白 句漏山 南支白河江 金剛浦 竹 浦 金村 新產地甲塘 黃池	宜山	岑善	天保	百色	遷江	來賓	蒙山	荔浦	昭平	平樂
		全右	砂金與錫砂同產												
		全右	全右	全右	礦業週報九一期六八七頂	全右	全右	全右	全右	全右	全右三五六頁	全右	全右	全右	全右
		<small>礦業週報四九期二頁 中國第 三次礦業紀要一六六頁 兩廣 地質調查所年報第一號二〇頁</small>													

														峇寧	佛砂嶺	高山嶺			全右	
														興安	銀鑛山			距大溶江口約十餘里（銀鉛 鑛）	兩廣地質調查所年報第二卷 下冊四八頁	
														荔浦	桂山村			（銀鉛鑛）荔浦城東三十里	全右	
														橫縣					支那鑛產地三五六頁	
														桂林					全右三五七頁	
														荔浦					全右	
														鳳平					全右	
														賀縣	照潭	崔木山	尖山嶺			全右
														富川					全右	
														南丹					全右	
														河池					全右	
														水 銀	桂林				支那鑛產地三五七頁	
															宜山				全右	
														銅	貴縣	三岔			兩廣地質調查所年報第一號 二〇頁	
															橫縣	全信村			全右	
															桂平				支那鑛產地三五七頁	

鬱林	容縣	岑溪	武鳴	賀縣 王家寨	中渡 白寺 鄉廠泉 六末 茹字弄 媽 拐弄	桂平 官橋圩 嶺脚底	武宣 東鄉圩加罵	鐵 橫 高山塘	天保 向武	思恩	宜山	賀縣 南山	桂林	鬱林	
				離八步六十里揭鐵及磁鐵砂 合鐵百分之五十日產生鐵五 百餘斤每產生鐵一斤用木炭 約五斤				鐵量甚多鑛質亦佳							
全右	全右	全右	支那鑛產地三五八頁	鑛業週報八六期五九五頁	全右第二卷下冊八七頁	全右	全右第二卷上冊三五頁	兩廣地質調查所年報第一號 鐵二三頁	全右	全右	全右	全右三五八頁	全右	全右	

							錫							
照平 富州	南丹	慶遠	博白	河池	鍾山	賀縣	富川	崇善	恩恩	融縣	賀縣	灌陽	桂林	北流
支那礦產地三六〇頁	又第三次礦業紀要一六四頁	中國第二次礦業紀要二二三頁	礦業週報第二集四六〇頁	中國第三次礦業紀要一六四頁及第二次礦業紀要二一二頁 中國礦產誌略一九四頁	中國第三次礦業紀要一六三頁	全右	中國第二次鐵業紀要一六三頁 中國第二次礦業紀要二二三頁 中國礦產誌略一九四頁	全右	全右	全右	全右三五九頁	全右	全右	全右

鉛	上林		全右三五九頁
	上思		全右
	武宣 城村等處	南北二十里東西八里有方鉛 交換礦牀在石灰岩中	東北礦學會報第一卷第一期 七七頁
	貴縣 三岔 蕭山皇	蕭山皇離東原圩十餘里	兩廣地質調查所年報第一號 二〇頁至二二頁
	呈江	縣南木梓圩北約十里	全右二二頁
	平樂		支那礦產地三五九頁
	昭平		同右
	南丹 大山	大山掛紅礦產鉛兼產錫砂大 廠之蠟燭台產銀鉛野車河之 六橋窩產黑鉛甚多	東北學會報第一卷第一期七 七頁
	邕甯 佛砂嶺 長塘	產銀鉛鑛長塘在邕江南岸	兩廣地質調查所年報第一號 二〇頁
	永淳 甘棠圩高山嶺	方鉛礦	同右二二頁
	賀縣 大寧開山	在大寧墟東離八步三日程鉛 礦出產甚多	東北礦學會報第一卷第一期 七七頁
錳	來賓 謝村等處	交通不便產量甚微	礦業週報第二集六二二頁 中國第三次礦業紀要一六六頁
	馬平 欠區	又	同右
	橫縣 小盧 馬波橋	小盧離百合圩約十里交通不 便產量甚微馬波橋在縣東南 二十里許	礦業週報第二集六二二頁 兩廣地質調查所年報第一號 二三及二四頁

武宣	三里區年產達二萬噸見鑛業週報第二集六二二頁	中國第三次鑛業紀要一六五頁 兩廣地質調查所年報第二卷上册三一頁
桂平	桂平東區木貴產硬鑛年達四五千噸見鑛業週報第二集六二二頁	中國第三次鑛業紀要一六五頁 兩廣地質調查所年報第二卷上册三五及三六頁
賓陽 尖峯 龍骨山	尖峯山在黎塘圩南二十里龍骨山在黎塘圩東南二十里	兩廣地質調查所年報第一卷二二頁及二三頁
南甯		支那鑛產地三六〇頁
古化(永甯)		同右
天保		中國鑛產誌略二〇〇頁
宜山		支那鑛產地三六一頁
河池 野車河 八面山		兩廣地質調查所年報第一卷九六頁 中國第三次鑛業紀要一六四頁 兩廣地質調查所年報第二卷上册三五頁
武宣		支那鑛產地三六一頁
天河		同右
凌雲		同右
奉義		中國鑛產誌略二〇〇頁
蒼梧		同右
崇善		支那鑛產地三六〇一頁

石膏	宜山 洛西	城東三十里產透明石膏	兩廣地質調查所年報第二卷 下冊八九頁
電氣石	賓陽 高田墟		東北礦學會報第一卷第一期 七七頁
硝	河池		同右
石棉	羅城 三防		兩廣地質調查所年報第二卷 下冊八九頁
	融縣		東北礦學會報第一卷第一期 七七頁
	博白 大望堡 榕木鎮		同右
煤	天河 旬山 九龍 白馬 新礦廠山堆		兩廣地質調查所年報第二卷 下冊八三頁
	羅城 太平 銀村 橋頭 冷洞 龍岸		同右及上冊五頁
	羅城 大浦	柳城正北三十里	礦業週報第二集六七七頁 兩廣地質調查所年報第二卷 下冊五頁
	馬平 新圩	城北三十里開煤層厚十八英寸為無煙煤	兩廣地質調查所年報第二卷 下冊八六頁
	賀縣 西灣		礦業週報六九期三二二頁
	鐘山 西灣		同右
	南寧		支那礦產地三六三頁
	懷集		同右
	富川		同右

蒙山			同右
百色			同右
貴縣	三江口 六口 樟木圩	三江口在上石龍圩西十里六口在三江口西北十里樟木圩在三江口西二十里	兩廣地質調查所年報第一號二七頁
邕寧	二塘 三塘		同右
橫縣	謝圩		同右二八頁
潯江	合山		同右第二卷上冊一頁
興安	唐家市 井上田 界首圩		同右第二卷下冊四五頁
全州	附郭一帶		同右四七頁
荔浦	寨寮嶺		同右四八頁

各種報告較詳之礦產概述

一、金

子 貴縣

桂省金礦，雖據各方報告，發現者有二十二縣。然除貴縣及邕寧二縣外，多僅列地名，而無說明。礦床何如，無從考證。

縣治北鄉龍山圩西北十八里，為三岔。距城五十餘里。山嶺重疊，多為頁岩及砂岩構成。岩層走向北東東。傾斜北北西。斜角二十五度至五十餘度不等。有鐵脈二，作南北向。東西並列，相距僅三丈許。居東者寬約半公尺。在西者寬連一公尺。脈中礦物，為輝銀礦方鉛礦黃銅礦斑銅礦等。共生礦物，有黃鐵礦及石英等。含微量金質。

五 邕寧

產金區，有縣治東境之伶俐江。江源出邕甯賓陽永淳三縣分界之山間。數流匯合成巨流，南流數十里，至伶俐圩之旁，入鬱江。江中之沙含金，有土人淘取，故以產金名。淘金地點有二。一在伶俐圩側之沙灘，即伶俐江入鬱江之處。一在伶俐圩北二十里之處。江流灣曲，成一弧形。弧內沙灘，即為淘金之場。考金沙之來源，多由邕賓永三縣分界處之含金花崗岩或含石英脈，經侵蝕作用，其金沙沖集下流而成。聞此處鑛產，昔年每屆冬季，即有人淘取。惟產量甚微。今淘者已少矣。

二、銀

桂省銀鑛，以貴縣之三岔為最著。邕甯與安等縣次之。茲就其要者，分述於次。

子 貴縣

貴縣城北四十九里，三岔山，係最高峯之名。其南向之一支，產銀。開採已久。礫石中硫銅礫約占百分之四十。硫鐵礫約占百分之二十。均含銀。方鉛礫占百分之二十。硫銅銀礫占百分之五。亦含銀。輝銅礫占百分之三。斑銅礫占百分之二。昔時所採，僅及金銀。載廢羅考察，十丈以下，即過礫砂。至二十丈之間，為脊礫帶。二十至四十丈之間，為佳礫帶。六十丈處，為富集帶。平均計之，此礫之厚度為三十公尺。前後廢窿之直距線為五百公尺，山後最東一窿，與最西一窿，皆見礫砂，相距約五十公尺。地面石英脈，及褐鐵礫脈之露頭線，長約三千公尺。據土人言，每用礫砂二千斤，可提銀百兩至三百兩。每銀百兩中，可提金二兩至六兩。此礫由土人開採，不知始於何時。至清光緒末年，始有粵人譚日昌，請廷章正式領照開採。後陳德三何步雲相繼加入，大事開採。曠以生活者幾二千人。自三叉山江至礫場二旁山麓，儼成街市。開採之初，係就土窟下掘，復沿窿南北兩側探掘露頭。窟口以南，開成深坑。長至數丈，與窿同深。因之地面之水流入窿內。掘至二百尺，水量甚大，遂購蒸汽鍋爐及水泵各一具，以事排水。初日廣東運煤作燃料，為費甚巨。後改用本地木柴，費用較省。深至四百尺，復向南北開斜巷。正窿仍下掘，迄正窿深至五百尺。斜巷各長百餘尺。至宣統初，因水量太大，機力不及。又資本不能接濟，

遂停工。機器與水管，均陸續售完。惟廠內水管，未曾取出。

丑 蓬寧

蓬寧西南周村相近之佛砂嶺，爲龍山系頁岩及砂岩構成。侵蝕之後，露頭不多。故詳細構造，不甚明瞭。礦即生於此系岩層中。七年前，有廣發公司開採，今已停工。鑽井亦已淹沒。察其廢鏽中，有方鉛礦閃錳礦等與石英共生。想係石英脈中含有鉛錳礦石。又蓬寧東境，離城九十里，在蓬江南岸，長塘對岸山坡間，多爲蓮花山系砂頁岩等。昔年曾經開採。礦石爲方鉛礦，共生礦物爲方解石。

寅 永淳

縣屬高棠圩之北，有高山嶺。距高棠圩約二十里，山勢甚高。山頂一村已毀，最高處之岩石，爲蓮花山系礫砂岩，成岔狀構造。下爲龍山系砂頁岩等。鑽探發見於東南隅山坡間，在龍山系岩層之中。惟岩層變質甚烈，故構造情形，不能詳悉。礦質多爲方鉛礦。有黃銅礦少許共生。礦物爲方解石，昔曾開採。惟停工已久，僅山坡間尙見礦渣遺跡。

卯 興安

興安產銀地點，在縣治西南境之銀礦山。西距大溶江口約十餘里。據土人信，昔曾開採。後因崖崩塌，洞口埋沒，致傷人民，遂被封禁。查銀礦州大部均係金竹砌砂岩，往往有石英脈穿過，長達十餘釐。或數十平，寬數寸，色白質密。其中有方鉛礦小塊爲最殊少。且在地面溪旁，從未發現鐵冠等富集礦脈所應有之風化產物。是則此山銀鉛礦之礦量，似必不多。舊礦洞遠在深山內。來往綠溪旁山崖，攀援上下。交通殊爲不便。

辰 荔浦

城東約三十里，爲桂山村。其有北約三四里之處，有含銀方鉛礦。生泥盆紀石灰岩中之方解石脈內。寬僅數寸，且不規則，殊無價值可言。

三 銅

桂省銅礦，就各種報記載搜集，稍有簡略報告者，貴橫二縣。概述於後。

子 貴縣

產銅之山爲三岔山。其礦石含金銅鉛銀諸礦。說明見前節貴縣銀礦概況內。

丑 橫縣

縣治西北境陶圩西十五里全信村南青山岡上，有銅礦露頭。圍岩爲石灰岩。走向正於南北。傾斜不整齊，礦卽生於其中。礦苗外露作弧形。開五年前有人用露天法開採，南北掘一長坑，長約百餘公尺，深十餘公尺。出銅甚豐。後因他故停業。現坑穴已淹塞，礦脈之真相不能見。惟檢見之礦樣，有輝銅礦、斑銅礦、孔雀銅礦等，與方解石共生。嗣經燕漢英君分析，得銅百分之一九，九五，含銅量可謂高矣。

四 鐵

桂省產鐵之處甚多。惟稍有簡略報告可資參考者，僅橫縣武宣桂平中渡及賀縣數處。茲摘述其要如次。

子 橫縣

縣治南鄉圩東普高山塘村後之山坡間，有鐵礦。卽高山塘鐵礦。附折岩石，爲青色砂岩及礫岩構成。似屬紅色砂岩系中之一部分。山嶺甚高，東西長達三十餘里。砂岩中含鐵甚富。經地面聚礦作用，鐵乃凝結成團，大者重可數十噸。礦物爲赤鐵礦與褐鐵礦二種。成分甚佳。其礦樣經分析，含鐵百分之五七。礦層頗多。本地居民取以製煉鑄物。又此縣東南境百合圩之南，離百合圩約十里，距鬱江約三十里，爲小盧。有鐵礦在紅土中成堅硬礦塊。重者數噸，含鐵百分五二、至百分五五、四。其含鐵多者，有百分之二五至三十。礦石尙多。又縣治東南二十里許，馬波橋南首之小山，亦產鐵礦。其情形與小盧同。

丑 武宣

縣屬加罵，產赤鐵礦。礦在城東北約七十里之高山中。成厚脈，侵入蓮花山系之石英砂岩中。昔曾開採，卒以辦運艱難停工。

寅 桂平

縣屬官橋圩東北二十五里金牌山之西麓，為嶺腳底。係低土嶺。附近地質，為蓮花山系上部之頁岩及東岡嶺系之赤灰岩及頁岩。岩有片狀赤鐵礦，成結核塊露出。礦質甚佳。大塊經達半公尺。小塊五公分許。似屬殘留礦床。出露地方甚小，僅於此嶺頂上一遇之。此礦現未開採。又此縣官橋圩西北二十五里新村嶺附近一帶山嶺，為蓮花山系上部之頁岩構成。嶺面常現錳鐵礦塊，大小不一。

卯 中渡

此縣素以產鐵著。在東北隅，有白寺鐵礦。在縣城附近，有攀水水廠六末板貢茄子弄媽拐弄諸礦。現時繼續開採者，僅白寺茄子弄及媽拐弄三處。茄子弄與媽拐弄三鐵礦，皆產生於馬平石灰岩之最下部。惟亦有產生於中部者。礦床形狀，至不規則。其表面全為深紅色之粘土所覆蓋，必須掘土數尺，始見礦石。但粘土掘盡，即遇塊狀石灰岩。岩石受分解而成之縫六中，亦為粘土與礦石所填充。礦石為一種不純之褐鐵礦。間亦夾有赤鐵礦少許。呈赤褐黃褐諸色。多為塊礫。在礦床附近，未見火成岩。而石灰岩中亦未有變質之痕跡。可知此礦成因，決非原生礦床或接觸礦床。似為含鐵之馬平石灰岩，久經風化變為紅色粘土及剩餘礦床而已。此種礦床，分佈不相連續，而無規則。藏量不多，難作大規模之採掘。

辰 賀縣

王家寨山馬塘，距縣治之八步六十里。產褐鐵砂及磁鐵砂。含鐵百分之五十，質純易治。清末，即由縣人用土法採治，專供鑄廠原料。有冶鐵爐三座。每座工人三名。工作二十四小時。用松木炭一千四百餘斤，可煉砂六百餘斤。出生鐵三百餘斤。生鐵每塊長三尺，寬四寸，重三十餘斤。又鑄鍋爐三座。每座工人三名。日鑄生鐵五百餘斤。用木炭一千斤。鑄模用火泥作成。火泥取自附近田內。鑄成之鍋鑪農

粵，發夫挑至八步賣田，運銷隣近各縣，年獲厚利。

五 錫

廣西產錫之地甚多。如西北部之河池南丹慶遠，東部之富川賀縣鍾山等處，皆為產錫之區。尤以富賀之錫，成色最佳，可與雲南之錫媲美。除富賀外，南丹之錫，亦甚有名。茲就富賀及丹池二區，分述於次，以供參考。

于 富川賀縣

富賀二縣，為黔省二大錫礦中心區之一。其產地有新沙坪五扶水水岩壩栗源頭牛背地望高山水泡礫砂骨窿白沙山廟灣局等處。在二縣之交，礦區延長八十里。面積約六百平方里。現已由黔省政府設立模範礦場，從事開採。每年產錫七十萬斤左右。將來發達可至萬餘噸。此處錫礦，與西灣煤礦相近。故發展錫礦，可無燃料匱乏之憂。其地質與雲南個舊錫相似。有原生礦與砂錫二種。向有土窰開採。自宣統二年，始歸官辦。採出之砂，以水沖洗。至砂中礦質達五六成時，始付土製冶爐熔煉。爐以砂和紅土製成，作圓桶形。高約六尺。經寬約二尺五寸。爐邊有小門，以松木炭為燃料。錫礦置炭上。錫熔解時，由小門流出於爐前之土坑。復置於鐵錘之下，錘成長方塊。運至香港出售。向時每年僅產百餘噸。近數年來，年產達五六百噸。

丑 南丹

大廠大山灰羅抗馬鹿洞羅富等處，均產錫。皆屬南丹縣治。其中大廠產額較多。

(一)大廠 在縣城南七十里。距野車河三十里。離河池約百里。產礦地點，在羣山叢嶺之間，交通至為不便。有砂礦與山錫礦二種。前者出龍頭廠。後者出長坡。現時出礦最旺之區為長坡。所產者為淺灰色或淡黃色之錫石。常成塊狀。不顯結晶形態。共生礦物，有黃鐵礦輝鎳礦錳鐵礦方解石矽母石及石英數種。尤以黃鐵礦為最常見。上述各種礦物，與錫礦成礦脈，生於下石灰紀堅硬之石英岩中。脈之大小形式，至不規則。有成層狀者。有成紡錘狀者。脈之最長者，達三四十丈而不斷。厚者一二尺。薄者數分。出砂礦之長坡，全為堅

硬之石英岩構成山之東側，有淡紅花剛岩之侵入體，及侵大之石英脈數處。石英脈中，曾得成分頗高之錫石。此種石英脈，距花剛岩侵入體甚近。可知含錫礦脈，實由高溫之花剛岩侵入石英岩後分離而出。即其成因爲一種接觸礦床，似無疑義。考長坡附近，不特含錫脈之石英岩受花剛岩接觸影響，即上覆之燧石石灰岩亦飽受花剛岩之劇烈排擠，而成無數褶皺。惟巨大花剛岩尚未發見。想係埋藏較深，一時未能暴露也。長坡之錫礦，純係鑿洞採取。故工本較高。現有礦洞二十餘處，可以出礦。最大者爲大湖洞，洞深三百尺，曲折甚多。含錫之礦脈，在坑中用火藥爆炸後，取出坑外，尚須鎚擊研磨淘洗上火，（用乾艸烘燒將礦中砒礬等質驅除，）每次上火，約七日至十日，共須上火三四次，諸種手續。然後投入土爐，用木炭冶煉，方成錫錠。每錠重約三十餘斤。自鑛石出洞至造成錫錠之日止，約需四五十日。若改用新法，其時間大可縮短也。查長坡礦山，在明初即已開採。延至清光緒末年，始漸發達。有慶雲公司集資五萬兩收買錫錠，獲利頗豐。當時長坡一隅，每年出錫三十萬斤。工人亦多至萬餘人。民十以還，土匪擾起，工人逃散，礦業因而停頓者數年。十五年，秩序漸復，業礦者始着手恢復。大廠礦區，除長坡外，尚有龍頭以產砂錫著稱。在長坡之東南，相距約七里。礦山本爲石英岩所構成。高度不及二百英尺。山之大部，純爲風化之沙土所掩蓋，有錫砂藏焉。其確實厚度，以意度之，不過數十尺。成分較高之砂，仍需開洞採掘。不過深度甚淺，似爲剩餘礦床。附近缺水，淘洗礦砂，非常困難。砂礦冶煉時，可免鎚擊研磨之勞。上火與淘洗，只須一二次，即可成事。故用以製錫，工本較山鑛爲廉。就大廠礦區全部而論，錫石與錫砂之蘊藏，故有莫大希望。蓋數百年來，採取鑛石之處，僅限長坡與龍頭廠。若推而廣之，凡石英岩與花剛岩接近之處，苟經詳細探察，大有發現新脈之機會。惟將來對於礦業發展，有下列四種困難：（一）無處得煤，對於烘燒礦脈，不能建大規模之反射爐。（二）無較大河流，水源不多。淘洗礦砂，殊感困難。（三）附近無森林。對於鑛洞內支柱之供給，極感缺乏。（四）無交通便利之大道，運輸不便。運費高昂，成本不易減輕。

（二）野車河附近錫礦 鹿洞灰羅二處，均在野車河附近。前者在野車河北十二都。後者在野車河東五里。其隣近之抗馬，亦同產錫。鹿洞等處地質情形，大致與大坡龍頭廠所見者相同。雖無花剛岩露頭。然含錫之石英脈，則瞭然可見。目前所採者，爲曾受風化而

停積山下之沙土。至含錫鑛脈，則因埋藏地中較深，尙未發見。此處探礦工作，作輟無定時。產量甚微。灰羅除產錫砂外，兼產錫砂。昔年鑛業甚盛，今則衰敗不堪矣。

寅 博白

城南四十里有周王堡。自此堡之山至水村坑田一帶，河底及田園中，產砂錫層，厚一尺至三尺。面積約三千畝。

六 鉛

桂省產鉛之處，以貴縣之三岔山等處爲最著。邕甯永淳等縣次之。茲就各種報告，摘述其要於左。

子 貴縣

貴縣產鉛之處，有三岔蕭山皇及呈江三處。

(一)三岔山 此處所產者爲金銀銅鉛鐵，在龍山系頁岩及砂岩中。有二脈，作南北向。東西並列，相距僅十公尺許。東脈寬半公尺餘。西脈寬一公尺。其要已見貴縣三岔山金礦概述。

(二)蕭山皇 鉛礦在縣治東北東原圩北首之山間。離圩僅十餘里。離城約四十里。有蓮花山系岩層，向南南東傾斜。斜角三十五度。中生礦脈，作東西向直立。寬二尺餘。鑛質爲方鉛礦。共生礦物爲石英及方解石。昔曾探鑿，但未深入，未遇佳鑛。

(三)呈江 鉛礦在縣境南木梓圩相近呈江村之北，離木梓北約十里。距城約六十餘里。山高處爲蓮花山系地層。低處爲龍山系地層。礦脈生於蓮花山系下部硬砂岩中。砂岩向北傾斜，斜角六度。脈作東西向。有一平巷。昔年依脈向開掘，掩廢已久。其礦石爲方鉛礦。共生礦物爲石英。

丑 邕甯

縣治西南周村附近，有佛砂鑛銀鉛錳。居那強村之東，相距約四里。由城至此，約五十里。此處山嶺，爲龍山系砂頁岩所成。侵蝕之後，

露頭不多。故詳細構造，不甚明瞭。此層中有鑛脈。八年前，有廣發公司開採，今已停工。礦坑亦淹沒矣。廢礦中有方鉛鑛及閃鋅鑛等，與石英共生。又在此縣城東九十里邕江南岸，長塘對岸山坡間蓮花山系頁岩中，有銀鉛鑛。鑛石為方鉛鑛。共生礦物為方解石。曾經開採。

寅 永淳

縣屬甘棠圩之北二十里，有高山嶺。山勢甚高，山頂一村已毀。最高處之岩石，為蓮花山系硬砂岩層。成一盆狀構造。硬砂岩之下，為龍山系砂岩頁岩等。有鉛礦苗發現於東南隅之山坡間，在龍山系岩層之中。惟岩層變質甚烈，故構造情形，不能詳悉。鑛質多為方鉛鑛。又有黃銅礦少許。共生礦物為方解石。此鑛停採已久，惟鑛渣遺留於山坡間者甚多。

七 鍾

桂省鑛產，素甚著名。產鑛之處，有來賓馬平橫縣武宣桂平等縣。茲分述於后。

子 桂平

縣治之鳳凰嶺新村嶺，高沙塘木桂埠大蟲嶺小潭村大蛇嶺潭塘圩四明山雞心山均產鑛。

(一) 鳳凰嶺鑛 礦山在官橋圩北約三十里。鑛區甚大。鑛質頗佳。

(二) 新村嶺鑛 礦山在官橋圩西北二十五里。附近一帶山嶺，為蓮花山系上部之頁岩所組成。嶺面常見嶺鑛塊，大小不一。

(三) 其他各處 高沙塘鑛，有寶興公司開採。年產四千噸。木桂埠大蟲嶺，有三益公司開採。年產四千五百噸。小潭村大蛇嶺，有美利公司開採。年產三千五百噸。潭塘圩開源公司開採。年產二千五百噸。四明山建源公司開採。年產三千五百噸。雞心山建生公司開採。年產一千五百噸。

丑 武宣

武宣產錳之處，有三里圩橫嶺靈湖背島石嶺思樂背山六瓏山大坑山猪腰嶺靈湖村大六嶺等處。三里圩東橫嶺南之砂安嶺及東南之白米嶺，均不甚高。爲平洞系脆頁岩分佈之地。頁岩之傾斜大體，在東北者，向西南西傾斜，在南者，向西北西傾斜，在西南者，向西北北傾斜。斜角自二十度至六十度不等。地層走向，成一半圓形。頁岩之下，爲砂質薄石灰岩及泥質薄石灰岩。屬東岡嶺系之上部。走向及傾斜，大致與頁岩一致。山嶺上均覆以褐紅色粘土，即紅土層。約厚二十公尺。無層理。紅土內常見黃色粘土斑點及頁岩砂岩之碎塊。橫嶺東部，幾全爲頁岩碎塊堆積而成。有時見此種碎塊作層狀，排列紅土層下部，色變爲黃。帶微紅。常含深紅色斑點。惟較上部之黃斑點爲少。橫嶺成塊狀，散處於紅土層內，大小不一。大者逾半公尺。小者數公分。大都接近地面處，塊常較小。向下則較大。在最深一坑之底部，見數大塊，具一個或二個平滑面。且有數平滑面居水平位置。並見數小塊呈結核狀。中心爲非晶質。由中心向外，有放射狀結晶。第此種結核狀塊不多。礦質爲硬錳礦，內含鐵質。此處錳礦儲量約計六百萬噸。鐵砂多由農民於農隙之時開採。由三益及益武諸公司收買。民國七年，年產二萬噸。八年，二萬至三萬噸。九年，一萬噸。十六年，三萬至四萬噸。橫嶺白米嶺及砂安嶺，距三里圩多則五里。少則三里。三里圩距武宣城三十里。西南至勒馬二十五里。均屬坦途。武宣城及勒馬，均臨左江，有船隻可直達梧州。由梧州轉船至廣州香港，交通甚便。每噸礦砂，由礦區運至梧州，運費約需廣東小銀圓六元。由梧州至香港，約港銀圓一元八角。出售時，其礦砂含礦石在百分之七十至八十五以上者，方有受主。

廣 橫 縣

橫縣小盧馬波橋二處，均產錳。小盧在縣治東南境百合圩南十里。離靈江約三十里。礦在村後小山之上，山名石狗嶺。適居花剛岩與龍山系砂頁岩接觸之處。小盧以南諸山，均爲變質岩。再南爲花剛岩。石狗嶺北，則爲龍山系砂岩頁岩。石狗嶺上，紅土甚厚。礦在紅土中，爲堅凝之團塊。重者數噸。礦質優劣不一。小塊含錳甚富，屬硬錳礦。有呈杏仁狀結核 (Amygdaloidal Structure) 者。致是種礦質，常爲地面聚積作用所結成。馬波橋在縣城東南二十里許。橋之南首有一小山，爲錳礦產地。其生成狀況及礦質優劣，與小盧礦相

同。礦量亦多。

卯 馬平

縣治之欠區風門坳六夢口高橋等處，均產錳。風門坳有天然公司開採，年產一千二百噸。六夢口有鴻利公司開採，年產千五百噸。高橋等處，有泰和公司開採，年產一千二百噸。

辰 來賓

二里屯蛇村六窮山峒谷嶺高橋嶺日西谷嶺牛欄嶺及謝村等處，皆產錳。六窮山有二益公司開採，年採八百噸。峒谷嶺有駿業公司開採，年產一千二百噸。高橋嶺為永貞公司所經營，年採一千五百噸。日西谷嶺及牛欄嶺皆歸三益公司開採，年各產錳礦砂一千二百噸。

八 錫

桂省錫礦，以河池之野車河八面山為最著。賓陽奉義蒼梧義甯等縣次之。茲摘述各地各項報告之要點於左。

子 賓陽

賓陽縣境產錫地點，有尖峰山及龍骨山二處。

(一) 尖峰山錫礦 尖峰山在縣治東境黎塘圩南二十里之處，為鎮龍山之分支。自黎塘圩向東南登山，山勢甚陡，初登時所見者，均為蓮花山系地層，向北傾斜，斜角三十餘度。過此即為圩山系地層。岩質經侵蝕之後，土壤厚積高山之上。滿種旋盤，故亦名盤山。有小村二，一名涼四，一名新村。尖峰山在村南，為南北之分水嶺。礦即生於其間。脈數甚多，皆南北向，與地層之走向成直交。歐戰時，有礦公司三十餘家，窿口數十處。錫礦業頗極一時之盛。造歐戰告終，錫價暴落，各礦均難支持，遂皆停工。礦井多已淹塞。此處所探錫礦，為輝錫礦及養化錫礦。共生礦物有石英。輝錫礦含錫約百分之六十四。養化錫礦含錫約百分之二十。

(二) 龍骨山錳礦 龍骨山在黎塘圩東南，亦為鎮龍之一支。由黎塘圩東南行十五里，過黃茶村登山，約五里許，即至其地。此處為蓮花山系砂岩頁岩等，均向北傾斜。斜角十六度。有錳礦脈一，與地層走向成直交。脈寬一公尺上下。向下直立。昔年開採，即係沿礦脈走向，開成窿道，長達三百尺。其礦物為輝錳礦與養化錳礦二種。其伴生礦物為石英。尖峰山所見者不相上下。

丑 河池

河池野車河八面山週圍三四十里，皆以產錳著稱。民十以前，礦廠多至八十餘家。後以歐戰告終，錳價暴跌，遭兵匪劫掠，相繼停閉。至今錳石遺棄山中者，尚有千餘担。現在南丹河池二縣境內，僅有芙蓉廠一處尚在開採。芙蓉廠在河池縣東南三十里。出礦之山，有寶石山、寶華山、牛尾山三處。三山相連，距離甚近。其中，寶石山出礦最多。礦石為輝錳礦與黃鐵礦及錳石伴生於白色半透明之石英脈內。圍岩以黑色堅硬之石灰岩為主。石英脈厚者達三四英尺。除上述各地外，距芙蓉廠五里之平林里與廠南十三里之天寶洞，民十七時，均產錳。惟作報無定，每年產額，無從估計。

寅 武宣

三里圩北三十里之六保山，為東岡嶺中部石灰岩所組成。有輝錳礦脈一，厚五公分。斜貫石灰岩中。走向為南六十度東，幾近直立。

卯 義甯

縣治附近桐山龍岩大嶺大嶺背嶺背塘蝦子嶺一帶，皆產錳。多為輝錳，礦生泥盆紀層含鈣砂岩中。蝦子嶺一帶錳礦，曾由瑞鑫公司於民國十六年開採，略有成績。

九 錦 錫 銅

賓陽南丹二縣，均產錳。賓陽兼產錫銅。

子 賓陽

錫銻組諸礦產地，在高田圩馬嶺圩等處。高田圩在縣治西南隅，離城約六十里，其西南十餘里，即為雋甯界。出礦之處，在高田圩東南五里許之山間。馬嶺圩則在高田圩之西北，相距約十二里。現嘗甯至賓陽之公路，即通過其旁。出礦之處，在馬嶺圩東首山間。二處礦山，已發見者，面積各得五六方里。其生成情狀，二者相同。其山嶺概為花剛岩組成。花剛岩晶粒較無鑄部分所見者為細。但岩長岩石英雲母二者，均能以肉眼辨認。花剛岩中生多數鑄脈。脈之方向有三，一為南七十度東，傾斜南二十度西，斜角六十度。一為南二十度西，傾斜北七十度西，斜角七十五度。一為南五十度西，傾斜北四十度西，斜角六十五度。均與花剛岩裂縫之方向相同。脈之寬者達四公分。細者僅五公分。脈數雖多，均屬同一時期生成。故脈之寬窄，經長距離而不變。即有分歧之處，亦僅屬一小部分。在生成時由岩層夾入脈中使然。脈之二旁，花剛岩呈變質部分。厚僅數公分。正式石英脈與岩層接觸之處，有灰色泥質一薄層。脈中石英最多，多數為非晶體。惟在脈之中央，留有孔隙處，有晶體，大小不一。鑄質為輝鉍鑄錳鐵錳鑄及輝鉍鑄。共生礦物為黃鐵鑄。兩旁較多。中間較少。輝鉍鑄在地面部分，曾經養化，變成黃色之養化鉍。銅鑄甚少。鉍礦與錳鑄之量相埒。脈中除石英外，尚有電氣石一種。結晶作針狀放射體。此鑄床之大概情形也。輝鉍鑄俗稱青鉍。養化鉍礦俗稱白鉍。其含鉍成分最佳者，養化鉍礦在百分之六十二以上。輝鉍鑄在百分之五十五以上。現在所出之鑄，佳者含鉍百分之五十一以上。普通含鉍百分之四十二以上。

卅 南丹

野車河北十二里之灰羅，除產錫外，並產錳砂。昔年鑛業頗盛。數年前，因錳價低落，與錳礦同一厄運，早已無人開採。

十 錳

桂林城西之葛家塘，以產白鉛礦聞。葛家塘東距桂林城約十五里。其南二里許，有小石灰岩山一。南距桂永公路不滿數十武。山之東北旁，有錳鑄。曾經瑞豐公司開採，頗著成績。鑄質為閃錳鑄，生於向東南緩斜之塊狀石灰岩內。成一走向南二十度西之鑄脈。寬約四公尺。其中部寬約一公尺強。為塊狀閃錳鑄，質極純淨。閃錳鑄之兩旁，為白色方解石帶。每邊各寬約一公尺以上。多閃錳鑄結核，分佈

其內自內而外，由多而少。其方解石帶與石灰岩接觸之處，無顯明之分界。似因逐漸充填替換而成。礦脈之露頭部分，斷層礫岩甚多。均由鑄質粘合，風化後成紅色之磚冠。與周圍之塊狀石灰岩迥異。露頭之顯而易見者，延長約百餘公尺。

十一 黃鐵礦

桂省黃鐵礦產地，有貴縣荔浦榴江與安全州羅城等縣。或成鑄脈，橫貫圍岩之中。或成結核，散佈岩系之內。茲就見聞較詳者概述於左。

子 貴縣

縣治北鄉龍山圩西南六陵村旁，離圩十餘里之處，岩石均為花崗岩。中有多數黃鐵礦與石英鑄脈。寬自半公分至二公分不等。皆平行。其走向為南七十度東。傾斜為南南西向，近於垂直。脈內晶體完整，尚未開採。

丑 荔浦

縣城西北二十餘里之羅衣村及大塘圩，均發見黃鐵礦結核，散佈於中泥盆紀榴江系黃頁岩中。為量有限。

寅 榴江

城北十餘里之教化村及流仙圩所見中泥盆紀榴江系黃頁岩中，有結核狀黃鐵礦。徑長寸許至數寸。形圓或長圓。表面多成葡萄狀之突面。分佈範圍頗廣。但為量不多。

卯 興安

興安所見煤系中與煤及煤層附近之黑色頁岩內，有塊狀或結核狀徑寸餘以至尺許之黃鐵礦。為量頗多。唐家市煤層中，見此種礦石，為經營煤礦者所厭棄。

辰 全州

全州煤系中與煤及煤層附近之黑色頁岩內，亦見黃鐵礦結核。其情形與興安所見者同。全州城附近之煤層中，亦見此種黃鐵礦。

巳 羅城

此縣昔以產硫稱之寺門黃金二圩，即從煤層中選出之硫鐵礦煉硫。

十二 石膏

桂省所產透明石膏，出宜山東三十里之洛西。常作燕尾式之雙晶，頗為美麗。出礦之處，距洛西村約七里。附村諸山，均為黑色薄層狀。燒石石灰岩產石膏之山，高不過三百英尺。上有黑色粘土甚厚。土中每含白色透明之石膏結晶。惟離地較近者，結晶較小。入地較深，大者較多。

十三 石棉

桂省羅城三防之石棉，甚有盛名。惟無調查稍詳之報告，可供參考。

十四 煤

桂省產煤之處甚多，其有報告可資參攷者，僅大河羅城柳城馬平賀縣鐘山貴縣甯橫縣潯江興安全州等縣而已。茲彙述其要如左。

子 天河 羅城

河羅二縣境內所見煤層，屬河羅煤田，限於河羅內斜層之西翼。如天河之勾山九龍白馬新礦廠山堆，以至羅城之太平銀村橋頭冷洞龍岸。所有煤層，或在採掘之中，或曾開發。凡有羅城介石灰岩層之處，其下莫不有煤層之痕跡。煤系與煤系上之馬平石灰岩，傾斜角均甚平緩，由五度以至二十五度。但普通均在十度以下。煤僅一層，厚自數寸以至一二尺不等。尙未見有三尺以上者。煤為一種硬煤，大都燃燒不易。燒時發生硫磺臭味至烈。羅城之銀村所產者，塊煤為多。含硫較低。且距羅城甚近。故人多樂購之，以供家庭之用。

茲將兩廣地質調查所年報所載煤樣分析表列左。

煤樣產地	水分	揮發分	固定炭	灰分	全硫量	發熱量
						B.T.U.
勾山	四、五四〇	六、七五〇	七九、一三五	九、五七五	三、四三三	一三三二八
山堆	六、七〇〇	八、五五〇	六七、五七五	一七、一七五	六、二八一	一一九八一
銀村	二、六二五	八、九〇〇	七一、八五〇	一六、六二五	二、〇四二	一一四三〇
橋頭	四、二〇〇	五、七五〇	六六、五五〇	二六、四〇〇	五、四四四	一〇九九五

除上述各地外。在羅城境，有寺門煤田，沿大羅山之斷層壁而露出。其露頭最高之處，高出寺門河約二百四十公尺。延長達八公里。煤僅一層，平均厚度約〇、八公尺。其成分如左。

水分	揮發分	固定炭	灰分	全硫量	發熱量
					B.T.U.
七、一五〇	一〇、一〇五	六一、八八五	二五、八六〇	七、三四一	一〇三四六

寺門城，在羅城縣中部，南距縣城約四十里。地濱寺門河。順流而下，經小長安牛鼻龍頭落崖壩城，至柳城縣之大浦，水程約一百一里。至柳州約二百二十餘里。寺門牛鼻之間，為程約五十里。水線僅通載重一噸左右之小船。自牛鼻城下約五六里，寺門河與融江會，可通較大之船。大浦柳州間，江水較深，載重六噸以上之貨船，可以暢行。順流一日，可自大浦達馬平。寺門所見煤層中，常有硫鐵礦結核。間有硫鐵礦，在黑頁岩中或寸許之薄層者。煤中含硫之多，可以想見。

丑 柳城

產煤之處，為大浦煤田。大浦在柳城正北，相距約三十里。適居融江北岸。南距馬平，水程約九十里。此煤田西起南村。東達上章。相徑十

里。上章南北，大山聳峙，中成深谷。谷闊不及東西距離之半。煤層在谷中露出。已發見者，共有二處。一在中章西一千三百英尺。即現時大浦煤場之採煤處。一在中章東南約一里，現時已不出煤。谷中稻田甚多，所有岩石，大都為泥土所掩。以致煤層露頭，渺不可觀。中章西斜井中所見之煤層，係夾於黑色石灰岩之中。煤層普通厚度不過二尺。煤質為可以煉焦之煙煤。成分如左。

水分	揮發分	固定炭	灰分	含硫量	發熱量
					B.T.U

一、五八〇	二〇、九六〇	四四、五二〇	三三、九四〇	六、六二〇	九五四八
-------	--------	--------	--------	-------	------

寅 馬平

縣治西北三十里之新圩，產煤。屬燕子系煤層。其岩層以紅色砂岩為主。中夾黃色頁岩甚多。常為泥土所掩，故煤層分佈情形，全不明瞭。新圩附近山中，曾鑿斜井一。見煤層厚十八英寸。為無煙煤。

卯 賀縣 鐘山

賀鐘二縣交界之西灣，為煤田中心。賀江道經西灣，為此處煤田惟一水道。由西灣下船，循賀江經八步賀縣官潭及廣東之開建封川江口以入西江，上溯達梧州，共計水程約五百餘里。或順西江而下，可至都城肇慶三水廣州。水程由五百至九百餘里不等。陸程東南距八步十五里。賀縣六十里。西距鐘山七十里。平樂二百九十里。均闢有公路，交通甚便。西灣煤區之內，石灰岩或隱或露。但角礫岩砂頁岩發育極盛。侵蝕亦不若前者之烈。含煤系，以砂頁岩為主。分佈頗廣。自下馬嶺起。東南走。經香爐山龍過水黃花山大廠。孤獨岩。又過西灣大河之二塘，及平八公路經過之担石坳附近（距西灣二公里），即遠在十二公里外之蓮塘油羅嶺，亦均見其痕跡。大廠所見，乃含煤系之最下層與石灰岩接觸之處。為黑色頁岩。其上為煤層，厚二公尺。稱大煤。再上，為淺灰色頁岩，細軟易破。層略厚。其上又為煤層，厚一公尺以上。稱皮煤。更上，又為頁岩。色淺灰或淡黃。其上復為煤層，厚不及一公尺。稱薄煤。再上，則係黃色或灰色之頁岩。

與黃色泥狀砂岩相間之岩層。厚十餘公尺。西灣煤田煤層，共有若干層，人言各殊。就土礦及察岩層結果，祇見三層。即大煤二公尺。皮煤一、六公尺。薄煤〇、九公尺。總厚四、五公尺。又日人支那礦產地載，西灣大廠煤層有九層，第一層厚三尺。二層二尺。三層五尺七寸。六層一尺五寸。七層四尺。八層八尺。九層三尺。均不知何所依據。查此處所產之煤為煙煤，含硫不多，可製焦為桂省煤產中之佳品。其成分如左。

水分	揮發分	固定炭	灰分	硫	發熱量 B.T.U
一、六〇	二八、五〇	六二、〇〇	八、九〇	〇、三〇	一三、四〇〇

西灣煤田，前清同治初年始開採。光緒三十三年，桂撫張鳴岐，撥款五十萬兩，設官礦局於大廠，購機築路從事大採。辛亥革命停工。民國三，龍濟光改歸商辦。五年九月，由省收回。就香爐山用土法採煤，並在狐狸岩另開一井。月出煤七百至二千噸。

辰 貴縣

縣治之三江口六口樟木圩三處，均產煤。三江口在上石龍圩之西，相距約十里。六口又在三江口之西北約十里。二處煤質，雖相隔十餘里，實為同一煤層，而居於向斜層之二翼者也。故在三江口者，地層向西北傾斜，斜角五十度。在六口者，向東南傾斜，斜角二十五度。前者煤層厚一公尺。後者厚二公尺以上。煤質皆屬煙煤。在三江口以西二十餘里至樟木圩相近之馬斑村附近，亦見此種煤層。曾經開採。查三江口一帶含煤層之最下部，為堅質砂岩頁岩，相間而生。厚約六十公尺。砂岩作白色及黃色。層積不厚。砂粒極細。頁岩作灰色。質堅。其上有薄層頁岩砂岩及煤一層。厚自一公尺至二公尺不等。為煙煤。煤層之上，為灰色或黃色頁岩砂岩及紫色頁岩等。總厚亦在六十公尺以上。最上部為薄層青色砂岩及泥質石灰岩等。惟石灰岩厚度不一，厚者可三十公尺。薄者僅數公尺而已。此種砂岩與石灰岩之總厚，又在五十公尺上下。

巴 邑

縣境之內，產煤之處甚多。如二塘三塘一帶，前曾試探數十處。往往掘地數公尺，即遇煤層。厚者在一公尺以上，薄者不及十分之一公尺。現土人任意採掘，出售市上。城南二十里許之河平圩相近，曾經正式開採煤礦。掘地十餘公尺，即遇煤層，厚二公尺上下。又西區柴子渡地方，煤層露於江邊，厚約二公尺。剪刀圩之對岸，亦有煤層露頭。城東山牛坡，有煤層痕跡。層次無定，厚薄不一。煤質多為褐煤及泥炭二種。其含煤層，屬邕甯系。此系下部岩層為礫岩與角礫岩。其中岩片，以砂岩為多。厚薄不定。又有紅砂岩層，與之相互而生。較上部分，係淺紅色砂岩，黃色與灰色砂岩，白色頁岩及粘土等相互而成。又有黑色頁岩，褐煤及泥炭等。植物之原狀，尚有保存者。

午 橫縣

縣治東南四十餘里，鬱江北岸謝圩之對岸山坡間，有煤礦。煤層在石灰岩與蓮花山系岩層之間。縣城亦有煤層。其岩層情形亦相同。煤層厚一公尺以上，為褐煤。

未 遷江

縣治西北五十里之合山，產煤。為合山煤田。南距柳遷公路之北泗車站，約二十餘里。礦山附近較大之村落，有朔河及大古城二處，各有小路達合山。煤田之西北多山，東南擴為北泗及大古城平原。山之高者，首推產煤之合山，高出附近平原約二百四十公尺。其他各山，則較低。合山附近地層，以二疊紀石灰岩為主。煤層位於紡錘蟲石灰岩與含膏形介殼石灰岩之間。在紡錘蟲石灰岩之上，有含鐵之砂岩一層，厚約一公尺。煤層則直覆其上。煤層之上，為黑色之炭質頁岩，厚不過數英寸。煤層厚度，大都不及一公尺。以中尺二尺半者為多。合山煤層露頭，長約一千公尺，寬約七百公尺，厚度平均一公尺。儲煤量不下六七十萬噸。若假定畢斜層之全體，均含厚度約一公尺之煤，則此煤田儲量尚有二千四百萬噸。煤質為無煙煤，成分如左。

水分 揮發分 固定炭 硫 灰 分

二、五〇 五、五〇 八三、〇〇 七、五〇 九、〇〇

申 興安

自興安至全州，沿東北西南之興全向斜層，均有煤系頁岩及石灰岩之露頭。斷續相望，成高出附近平原約十餘公尺之小丘。因之興全大路兩旁小規模之煤礦甚多。在興安境較著者，為唐家市井上田及界首圩等煤區。唐家市煤礦，東距唐家市約里許。西距興安縣城約十五里。逼近桂全公路及湘水上游，交通頗便。煤系岩層，向西傾斜，約十餘度。自下而上，為管狀珊瑚石灰岩。其上為含砂質之石灰岩。厚約十公尺。再上為頁岩石灰岩。厚約三十公尺。再上為質脆層薄如紙之含煤頁岩。中夾厚約數寸之砂岩層及黃色之砂質。結核頗多。總厚約三十公尺。煤層即在頁岩上部。距地面僅十餘公尺。厚約半尺至二尺餘。灰分頗高。成分如左。

水分	揮發分	固定炭	灰分	發熱量(加路刺)
一、七〇	四、九四	五八、六一	三四、七五	五四八二

所產之煤，硫分亦高。除供本地燒石灰及釀酒外，用途甚少。

酉 全州

煤礦在城東南二三里之處。煤系走向東北。露頭延長約四五里。在城南一帶者，開採較多。而煤系岩層亦較完備。含煤頁岩，厚約二十公尺。煤層厚六七公尺。煤系全體，向西北傾斜。斜角約二十度。煤質甚劣。中含黃鐵礦結核甚多。小者如鷄卵。大者徑尺餘。燃燒時硫磺氣薰蒸，有如置身硫酸廠中。故全州之煤，除供山野間燒石灰外，用途甚少。

戌 荔浦

城北二十里之寒婆嶺，產煤。產地距可通舟楫之馬嶺河約三四里。東距桂平公路約四五里。此處煤礦，曾經開採。煤層厚約二尺，不甚規則。煤質亦劣。

總理演講節錄

如果要把桂林來改良。必需的方法，像辦學校、治河道、修馬路、發展農工商業、種種計劃是很多。一時也說不完。假如把這各種大計劃實行出來，桂林便另外變成一個新景象。

四川鑛產概述

郭楠

甲 總述

四川省礦物種類甚多，而產量亦甚豐富。就中以鹽爲最盛，如富順縣之自流井，榮縣之貢井，犍爲縣之五通橋鹽井等，皆甚著名。此外如川東之奉節雲陽兩縣，及西川嘉陵各舊道屬，皆產鹽。全省產鹽之縣，當在四十以上，產量約六兆擔，鹽價約值一千一百萬元。金礦多在本省西部，如灌縣安縣平武縣昭化縣等。其水系則或在岷江流域，或在鴉髻江流域，而以鴉髻江流域各礦爲較富，在嘉陵江流域者如昭化縣安縣蒼溪縣等亦有砂金，安縣年產千餘兩。金沙江流域之鹽源縣，在鴉髻江西岸，產大粒金，大者重至七八十兩，小者亦有二三錢。冕甯縣之麻哈金廠，清時由四川布政使補助銀十萬兩，用新法開採，規模頗大，後歸商辦，今後歸官辦。川邊金沙江及鴉髻江流域中砂金，多爲土人所採，年產金約萬餘兩。

煤在本省各處皆有，東川永甯西川各舊道屬，雖都有產出，惟礦層甚薄，故雖已開採，無成績之可言。以嘉陵江沿岸，及江北各礦爲最有希望。江北縣之龍王洞金鋼背二礦尤佳，前由英人利脫爾開採，運銷湖北方面，後利脫爾轉賣於英商隆義洋行，宣統二年，復由川人以三十萬元贖回。永川縣之老鷹岩會龍溪二地之煤亦頗著名，此外萬縣之大口大坪，大竹縣之水草口亂石，渠縣之李波河，榮昌縣之木洞市，隆昌縣之龍市鎮碗口山，及威遠屏山二縣煤礦，儲量亦均豐富。據德雷克氏估計全省之儲煤量爲八〇、五〇〇、〇〇〇噸，但據地質調查所估計，則儲量爲一、五〇〇兆噸。

銀礦如天全蘆山松潘理番懋功邛崃茂縣會理越嶲冕寧等縣皆有之，惟產量不多。

銅礦如會理西昌鹽源天全名山蘆山榮經馬邊屏山灌縣彭縣等皆有之，多用舊法開採製煉，出產未盛，惟彭縣之銅礦，參用新式機器，年產銅二百噸。

鐵礦如東川嘉陵西川各舊道屬皆有之，就中以南川綦江二縣為最著名，惟開採製煉悉用舊法。

鉛產於會理冕甯鹽源越嶲瀘縣茂縣松潘理番懋功等縣。

鋅產於馬邊會理冕甯鹽源越嶲火江天全蘆山名山等縣，概用舊法開採。

硝石各處皆有之，以茂縣產者為最著。

硫產於廣元縣南川縣及茂縣等處，南川縣產量最富，現歸政府專賣，全省需要半數仰給於此。

硫化鈉產於彭山縣

石膏產於邛崃縣

綠礬產於江安縣及樂山縣

硬玉產於灌縣

乙 鑛產表

種	類	產	地	備	考	參	考	書
金	渣	縣	宋家灣	砂金				支那鑛產地
		彭		砂金				
		龍						
		湯						
		縣						
		溫						
		江						
		縣						

崇甯縣	場場	每年約產二萬兩為成都附近著名金礦	同
安縣	東北鄉	砂金	同
懋邛縣	沃日牌坊溝屯 郎射溝、撫邊屯 鷓鴣嘴	砂金	同
巴縣	楊子江南岸 棠溪海	砂金	同
合川縣		砂金	同
涪陵縣		砂金	同
榮昌縣			同
大足縣			同
萬縣			同
達縣			同
大竹縣			同
忠縣			同
鹽源縣	窪哀 新溝	砂金 窪哀礦，開辦於前清廿九年，最初官商合辦，用西法開採，後因政局停頓，劃歸由商人承租續辦。	同
冕甯縣	麻哈廠 鑛刀塘 紫谷爪別 岔河 挪姑山	哈麻為萬甯重要金礦，脈長一尺至二尺有廣至五十尺者，含金量約為十萬分之一。	同

會理縣	鹽源縣	天全縣	蘆山縣	綿陽縣	江油縣	銀	劍閣縣	蓬安縣	仁壽縣	瀘縣	眉山縣	峨邊縣
一碗水天寶山		小茶園 銀廠坪	小連河 大穴頭			瀘縣 銀廠溝				中江水出		
明代曾經開採，前清宣統三年，由政府出資十萬兩，設立寶興銀礦公司，直屬川實業司籌備開採，鑛砂含銀十萬分二、八。		小茶園鑛，距縣城六十五里，卅餘年前，曾經開採，因質劣量寡停止。銀廠坪鑛，距縣城二百四十里，民初曾經開採，係鉛銀鑛現，因水多停採。						砂金				
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

萬縣	合川縣 三匯區華銀山	綦江縣	北川縣	彭縣 白水河 馬松岑 大風壕 大寶洞 大風灣 飛水岩 花梯子	簡陽縣	金堂縣 龍地坪	銅 灌縣 龍地溝 石筍坪	雷波縣 小溝	內江縣	高縣 棉堡場	樂山縣	冕甯縣 大穴頭 魚施洞	越嶲縣
				白水河鑛，在本縣與成都之北五十里，爲川省著名銅鑛，前清宣統元年，由實業司開採，并建製練廠，鑛工約五百人，鑛砂含銅約百分之九。									
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

洪雅縣	會理縣	西昌縣	越嶲縣	冕甯縣	鹽源縣					天全縣	榮經縣	漢源縣	蘆山縣	奉節縣
七里坪			碧雞山 邛崃南山 天鳥河	前各灣 到角灣 南安溝	新興 會川 金桂 水關 銅管	大冷 川陽 河溪	水坪 劉家溝	趕羊村 杉木溝	龍東 會龍山	前楊村 患山寺	後聚壩 代黃溝	戴黃溝 大平山 冰洞坪	泥頭 牛市坡	龍池坪
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

			鐵															
綦江縣	茂縣	平武縣	成都縣	中江縣	雷波縣	敘永縣	仁壽縣	瀘縣	馬邊村	高縣	屏山縣	邛峽縣	彭山縣	峨眉縣				
砍水土治場			附近	飛鳥銅山	白家寨子 毛壩子 巫拋廠 小溝 涼山 樓所坡	馬岑鎮				得狼壩			紫泥灣	萬年寺				
赤鐵礦				飛鳥銅山，爲川東著名銅礦，產額頗多，每年約八千擔，設有製煉廠，北京政府時係官辦。														
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

梁山縣	鄧都縣	墊江縣 馬仲寺	宜漢縣	巫溪縣	巫山縣 蘇金坡	雲陽縣	開縣 河堰口	銅梁縣 陽峽口 尹家市 白馬山	江津縣	合川縣	南川縣	璧山縣 陰陽溝 永興橋	巴一縣 接龍場	涪陵縣	大足縣 獅子溝 興隆坊 榮子溝 宋家溝
		楊鐵礦			黃鐵礦		楊鐵礦					黃鐵礦			赤鐵礦
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

鉞水縣	資中縣	江安縣	洪雅縣	榮縣	鹽源縣	榮經縣	漢源縣	彭水縣
		砂礫			天全縣 鐘靈鄉 張村 黃家林 七路田 南木園 高槽門 豬鼻岩 乾河 馬桑溝 張家灣 三坪 還茶園 馬牙山		營防地 銀溝 後聚壩 前聚壩 山後壩 段家溝 水碾河 楊柳店 黃泥堡 四坪場 林口 新廟場 冷水河	岩西 就鄉橋
赤鐵礦		黃鐵礦	赤鐵礦		鐘靈鄉鐵礦，爲褐鐵礦，距縣城九十里。十五年前經開採，並設爐製煉，繼因木炭缺乏停辦。礦砂含鐵百分之五十。 張村礦，距縣城三十里，廿年前曾經開採，後因革命戰事停頓。 黃家林礦，距縣城四十里，礦砂含鐵百分之四十七。 路田鐵礦，距縣城四十五里，距張村廿里，礦砂含鐵百分之四十。 張家灣礦，距縣城約四十里，礦砂含鐵百分之四十。			
同	同	同	同	同	同	同	同	同

										鉛					
會理縣	越雋縣	西昌縣	康定縣	漢源縣 富林場	西陽縣	石碇縣	達縣	理藩縣	平武縣	灌縣 天寶洞	劍閣縣	廣元縣 三山堡	巴中縣 木洞	南江縣 江梁山	鄰水縣
				鑛砂含鉛百分之五十八								黃鐵鑛		赤鐵鑛	
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

		錫		砒		亞鉛					錫				
天全縣	秀山縣	重慶	鹽源縣	酉陽縣	雷波縣	會理縣	資中縣	西昌縣	奉節縣	綿陽縣	平武縣	劍閣縣	天全縣	鹽源縣	冕寧縣
和源鄉 若筆山	促溪溝				小溝	古墳山 易墳山							水洞溪 小石子 十地崗 鉛坪廠		
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

					石綿		硫磺								水銀
南江縣	越傳縣	會理縣	雅安縣	茂縣	平武縣	廣元縣	天全縣	天全縣	西昌縣	彭水縣	黔江縣	綦江縣	涪陵縣	茂縣	平武縣
						乾河堡	大魚溪								
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

				煤					琥珀	瑪瑙	硬玉	雲母	蠟石	滑石	
大足縣	榮昌縣	綿竹縣	灌縣	彭縣	梁山縣	大竹縣	梁縣	巫山縣	巫溪縣	樂山縣	灌縣	仁壽縣	敘永縣	仁壽縣	廣元縣
東山 西山	許家山	王屏山 西山小溝 九龍山		普然寺								盧宛揚		馬家溪	張家溝
			本縣煤田，由法商保福公司投資經營。												
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

城口縣	萬縣	巫溪縣	奉節縣	開縣	江北縣	南川縣	綦江縣	銅梁縣	巴縣
羊肝河 龍洞溝	大梁山	東官口 檀木樹		亮子山 東路 炭路 興隆灣 北塘灣 樺頭嘴 堰	樓梯溝 江洞 松溪	金銅背 龍王洞 黃葛樹 草蓋子	培土		吳錫溪 風門 陸峽 背培場 下溪 口峽 師家梁 千子 龍洞 雞冠 井柳坪 龍洞 二岩 金林剛 二武 葉林溝 真武 大落述 險家 山 馬頸子 二馬 泥門
					龍王洞鑛，距重慶百廿里，初係外資經營，後由川人組江合煤鑛公司，以廿萬兩收回自辦，煤質甚佳，為四川著名之煤田。 樓梯溝，在龍王洞之東南，層厚約四尺至五尺，煤質欠佳，難望發展。				金剛鑛，距重慶約百里，沿嘉陵江岸，煤質欠佳，量亦不豐，硫黃尤多。
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

威遠縣	會理縣	越嶲縣	鹽源縣	天全縣 和源鄉	蘆山縣 清源鄉	榮經縣 黃泥鋪	雅安縣 高岩	彭水縣 茶園鄉 長灘鄉 細砂鄉	石碇縣	梁山縣 文家壩	熱江縣 芋子溝 廖家溝 雙河口 白岩寺	梁縣	大竹縣 清溪鋪	開江縣
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

蒼溪縣	昭化縣	南江縣	岳池縣	敘永縣 脚箕壩 觀音山	資陽縣	仁壽縣	瀘縣 苦竹溝 山溝頭	珙縣 黃葛坪	隆昌縣 外山	屏山縣	南溪縣	長寧縣	富順縣	犍爲縣	峨眉縣 南西區
				四方地			梭灘石								
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

遂寧縣	安岳縣	江北縣	華陽縣(成都)	樂山縣	邛崃縣	富順縣 自流井 貢井	閬中縣	射洪縣 蓬萊鎮	鹽 瀘縣	簡陽縣	綿陽縣	巴縣	璧山縣	榮昌縣	大足縣
										年產二百三十萬斤	年產九十九萬斤				年產四萬斤
									中國礦產						
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

爲四川之大煤田,年產約百萬噸,儲藏量約百五十億萬噸。

銅梁縣	年產一萬四千斤	同
合川縣	年產五千四百斤	同
雲陽縣	年產二千五百萬斤	同
巫山縣		同
萬縣	年產十萬斤	同
奉節縣	年產二百七十萬斤	同
巫溪縣	年產九百萬斤	同
開縣	年產廿萬斤	同
大竹縣	年產一萬二千斤	同
達縣		同
忠縣	年產三十萬斤	同
彭水縣	年產二百三十萬斤	同
廬山縣	年產五千一百廿萬斤	同
鹽源縣	年產百二十萬斤	同
會理縣		同
健寧縣 土通橋	年產八千三百萬斤	同

達德縣	樂山縣	威遠縣	彭山縣	蒲江縣	富順縣	長甯縣	江安縣	資中縣	資陽縣	仁壽縣	井研縣	內江縣	西充縣	南充縣	閬中縣
	五通橋				自流井 貢井 小深		黃家灣								
		年產六千斤			年產二億七千四百萬斤		年產三萬斤	年產三百萬斤	年產三萬斤	年產三十萬斤	年產六百萬斤	年產十四萬斤	年產三萬斤	年產八萬斤	年產五萬斤
同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同

南部縣	年產九十萬斤	同
蓬安縣	年產一萬二千斤	同
遂寧縣	年產八萬斤	同
射洪縣	年產七十二萬斤	同
樂至縣	年產九十萬斤	同
三台縣	年產廿四萬斤	同
鹽亭縣	年產三十二萬斤	同
中江縣	年產六十七萬斤	同
蓬溪縣	年產三十七萬斤	同
安岳縣	年產七十五萬斤	同

再就上表所列各礦，礦質之業經化驗者，分述其分析成分如左。

丙 鑛質成分之分析

子 銅

一 彭縣

蒿枝坪及大風濠，為青銅礦，每年產五十噸，多用於製造銅元。

萬枝坪	銅 八、一二%	鐵 一一、三三%	硫黃 一一、七六%
大風灘	銅 九、九二%	鐵 二二、七七%	硫黃 二二、〇二%

二 北川縣

銅質甚佳，惜產量不多，無開採之價值。

銅 二一、七八% 鐵 一、一八%

三 漢源縣

產銅區頗廣，銅質亦佳。

礦區	泥頭	牛市坡	雞黃溝	太平山	後聚壩	冰洞坪
銅	三〇、一二%	二九、六八%	一一、二五%	、七四%	一九、〇五%	一五、一〇%
鐵				六、〇五%		

四 榮經縣

礦區	後聚壩	代黃溝
銅	九、七一%	八、七三%
鐵	一一、九三%	四、五一%

五 天全縣

礦區	銅廠溝會龍山趙羊村杉木溝劉家溝紫雪峽野牛壩
鐵	二七、九八% 二九、四四% 一三、七七% 一二、九七% 一三、九四% 五八、六九% 二七、七二%
錳	一六、五三% 二一、〇四% 三、二二% 一四、〇八% 八、九一%

六 鹽源縣

鎮區	新會川金桂
銅	二八、八〇% 八、六六% 一五、六五%
鐵	一九、四六% 三八、七二% 三四、三一%
錳	三五、七三% 三三、三六%

七 紋永縣

馬岑鐵銅礦

銅 六八、七八% 鐵 一二、一四%

丑 鐵

漢源縣

鎮區	營防地 銀溝 後聚場 前聚場 水碾河 楊柳店 黃泥堡 西坪場 林口 新廟場 冷水河 段家溝
鐵	五五、五三% 一六、一九% 五、七二% 一三、六七% 一四、二八% 二六、〇〇% 四、九五% 二、六六% 一四、三三% 三、四七% 五、七三% 三、二五%

寅 鉛

天全縣

小子山鉛礦，距天全百里。民初前開採。

鉛 二五、三六% 亞鉛 三、四一% 鐵 二、五八%

土地崗鉛礦，距天全五十三里，民十開辦。

鉛 三一、五七% 亞鉛 三、五五% 鐵 一、一八%

卯 煤

一 榮昌縣

許家山煤田，由四合煤礦公司經營。

固定炭 五七、五一% 揮發分 三二、三一% 灰分 一〇、一六%

二 越雋縣

產無煙煤，但煤質甚劣。

固定炭 五三、三八% 揮發分 三、五五% 灰分 三九、三三%

總理實業計劃「廣州成都綫」節錄

此路最後之一段，橫過所謂「四川之紅盆地」，有名富庶之區也。其在桂林瀘州之間，此路中段，則富於礦產。爲將來開發希望最大者。此路將爲其兩端人口最密之區，開一土曠人稀之域以收容之者也。

西康鑛產概述

郭楠

甲 總述

西康鑛產之富，夙爲人所稱道，凡久居邊境者，莫不引爲快談。惜缺詳密之調查，雖五十年前，曾有德人勞策由甘入川至西康，經康定理化巴安抵昌都之西，其後英美法各國人亦屢至邊地調查，然所得結果，或零星散碎，或謬不發表致無法參考。茲據西康政務委員會譚錫璋君所調查者，略述梗概於後。

西康鑛產之分佈，大致可分爲兩區域，一爲雅龍區域，一爲大渡河區域。雅龍江區域產金最盛，其他金屬及非金屬鑛產較少，如理化理化釷雷道乎雅江康定一部皆有砂金。大渡河區域，產銅鉛鐵，金礦較少，如康定丹巴所屬近大渡河者，雖有銅鉛等鑛物。至於各鑛產地及分別種類，另於次章列表以明之。

乙 鑛產表

種類	產地	地備	參考書
沙金	理化縣 麥科河 理化縣 金麻溝		西康東部地質鑛產誌略
	杜溝		同右
	跑龍溝		同右
	德化縣 雄鷄嶺 次郎		同右

	銅		山 金												
丹巴縣	康定縣	丹巴縣	康定縣			康定縣			九龍縣		丹巴縣	雅江縣	道孚縣		
銀廠溝	燈臺窩	喇叭溝	燈臺窩			木吉 蘇坡 三家寨 節白宗 三道橋			瓦灰山 扎托 戊成 八窩龍 三岸龍		大渡河 巴底 絨壩溝	臥龍石 宜馬沖	八美 磨子溝	瓦達 章達	瓦谷 新都
同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	同右	

雲母	丹巴縣 日波山	同右
石綿	丹巴縣 銀廠溝	同右
硫磺	甘孜縣 觀音閣	同右
	丹巴縣 小崖	同右
銀	康定縣 偏崖子	同右
	丹巴縣 銀廠溝 小崖	同右
	康定縣 偏崖子	同右
	九龍縣 儲龍溝	同右
	銅爐房	同右

再就上表所列各鑛分別種類說明如左。

丙 說明

子 金

一 麥科金鑛

麥科金鑛在瞻化縣東北約百餘里。自前清末季即由藏番督率土人採取，產額頗鉅。至民初瞻化縣知事提倡採金事業，定納課收金辦法，每人月納三分，並委派駐礦監督。工人多時至千餘人，平時二三百人，每日採金多時至二三兩，月可收銀金數十兩。麥科沙金素以質佳著稱，據云含純金百分之九十五以上，然未經化驗，不能確定。該區鑛量多寡不一，曾經開採而確有金者延長四十餘里。麥科

地勢甚高，在四千公尺以上，冬日積雪，初春秋末冰凍未融，不能工作，每年採金時期僅四五個月。開採方法，多用鑄鐵先掘溝渠，引水入內，以備淘洗，就溝掘沙，溝旁置木槽，槽底置長方形草餅，將鑄沙放入木槽，引水沖洗，沙隨水下，金粒至草餅上被阻，沉入草中。該金礦，現時工人約祇百人，產額無定，雖不見發達，惟蘊藏尚富，仍有開採之價值也。

二 理化金廠溝金礦

金廠溝金礦，在理化縣城西北約四十里，沿無量河兩岸。前清末年曾經土人開採，鑛工平時約四五百人，多時至千餘人，產額頗豐，但金質不如麥科金礦。開採方法，先掘地挖沙，取沙至河邊清洗，沿河邊用草餅砌成溝槽，槽底用粘土鋪平，置沙槽內，引水沖洗，沙去金留。本處礦業不甚發達。

三 理化杜溝金礦

杜溝金礦，在理化縣西北三十里，交通尚便，昔日開採頗盛，惟年月無可稽考。礦質不甚佳，礦量亦不甚豐，開採法與麥科金礦同。

四 跑龍溝金礦

跑龍溝金礦，在理化縣城東北約二十里。民初曾經開採，現有土人，就舊坑取沙淘洗，毫無礦業可言。

五 雄鷄嶺夾耶金礦

雄鷄嶺夾耶兩金礦，在鎮霍縣城西北約五十里。舊日開採頗盛，金質尚佳，停工已久。礦業情形未能查悉。

六 瓦谷金礦

瓦谷金礦，在鎮霍縣西北約二十里。礦質不佳，礦量不多。

七 新都瓦達章達金礦

新都瓦達章達金礦，在鎮霍縣城之東及東南約五六里處。舊日在新都河邊淘金，現無採者，礦量亦不甚豐。

八 磨子溝金礦

磨子溝金礦，在道孚縣城西南約四五里。舊日曾經開採，出金甚少。

九 八美金礦

八美金礦，距泰寧南約二十里。舊日開採頗盛，出金亦多，現在僅有三五土人，就龍河邊淘洗耳。

十 臥龍石金礦

臥龍石金礦，在雅江城南縣里許。前者曾經沿雅龍江淘洗沙金，現在無人過問。

十一 宜馬沖金礦

宜馬沖金礦，在雅江城東南約百餘里。舊日曾經試探，現在無人過問。

十二 絨壩溝金礦

絨壩溝金礦，在丹巴縣城南約六十里。舊日曾出金，以無甚價值，刻已放棄。

大渡河兩岸，舊時亦曾淘沙金，惟出金極少。

十三 瓦灰山金礦

瓦灰山金礦，在九龍縣城東北七十餘里，曾經淘金，惟停工已久，地址已泯。

十四 扎托金礦

扎托金礦，在九龍縣城西南約二百里，舊日曾採沙金。

十五 戊戌金礦

戊戌金礦，在九龍西北三十里，開採地點已不詳。

十六 八窩龍金鑛

八窩龍金鑛，在九龍西南約二百里，舊日曾採沙金，情形未能探悉。

十七 三崖龍金鑛

三崖龍金鑛，在九龍西南約百二十里，舊日有人挖洞採金，現蹤跡已泯。

十八 木吉蘇坡三家寨節白宗金鑛

木吉蘇坡三家寨節白宗金鑛，位置毗連，距離最遠者十餘里，均在康定縣城西南約二百里之玉龍石溝兩岸。舊日開採頗盛，遺跡甚多，現惟節白宗附近有人試探，蘇坡等處，久已停採，鑛業狀況無可稽考。

十九 三道橋金鑛

三道橋金鑛，在康定之北二十里，舊峒猶存，久已停採。

二十 偏崖子燈盞窩金鑛

偏崖子在康定東北二十餘里。舊峒有二處，一曾經開採，久已廢棄，一尙有人選取舊沙淘洗，鑛量甚少，無開辦之價值。燈盞窩金鑛，在康定東北約三十里。前清末季開採頗盛，但產額未詳，嗣後停工，迄未再採。

二十一 喇叭溝金鑛

喇叭溝金鑛，在丹巴縣城東南約五十里，曾經土人試探，毫無所得。

丑 銅

一 燈盞窩銅鑛

燈盛窩銅礦，在康定東北約三十里，或有試探之價值。

二 銀廠溝銅礦

銀廠溝銅礦，在丹巴之南約八十里。舊日曾經開採，數十年前有勾欄腦殼者，糾衆採挖，設爐冶煉，採辦數年，因未納稅，查封停辦。民十八年，丹巴縣知事彭某，派人試探，未得結果而罷。

三 儲龍溝銅礦

儲龍溝銅礦，在九龍城南約三十里，向無人開採。

寅 鉛

偏崖子鉛礦，在康定東北二十里，鑛量頗豐，尙可試探。

硫磺

硫磺礦，在甘孜東南七八里觀音閣附近，曾經開採，峒跡猶存，礦量尙豐，惜無人繼續開採耳。

石棉

石棉產於丹巴縣銀廠溝一帶，向無人開採，據云礦樣不佳，纖維既短，質亦甚脆，不能利用。理化縣亦產石棉，尙未採挖，產地在竟山中，不易探悉。

雲母

雲母產於丹巴縣城東北日波山一帶。舊日開採頗盛，現已停採，因交通不便，難望繼續。

總理實業計劃「建設中國西南鐵路系 統」節錄

此諸線皆經過廣大且長之礦產地。其地有世界上有用且高價之多種金屬，世界中無有如此地含有豐富之稀有金屬者，如鎢如錫如銻如銀如金如白金等等。同時又有雖甚普通而尤有用之金屬，如銅如鐵如鉛。抑且每一區之中，均有豐富之煤。

西藏鑛產概述

許本純

西藏鑛產，有金銀銅鉛瑪瑙琥珀珊瑚等，而以礪砂金鹽三者為大宗。其他鑛產，多未詳細調查。茲舉所知，列表於后。至於各鑛概況，則以述者較少，須待將來調查後，始能言之。

鑛別	產地	備註
金	索克	礦業週報八十九號六四八頁
	札關	同上
	索陶拉	同上
	巴沙	同上
	加夏	同上
	阿卡脫拍拍	同上
	都拉克巴	中華析類分省圖說明欄
	托克阿馬爾	同上
	亞穆錄克東南一帶	中國鑛產第二冊三五頁
	托克度	同上
	拉克伯	同上

			油 鹽		
羊卓雍湖	騰格里湖	瑪珀木達賴池	札布	金崖	北托克札倫(即濱江)
			計十一池產額最多	金銀礦	
同上	中華析類分省圖說明欄	同上	七頁	陳重生調查	同上

開發西南煤礦初步計劃

許本純

(一) 引言

我國煤藏各處皆有，而實行開採者，則東北盛於西南。此固由於交通情形不同，有以致之。然亦因宣傳未周，外間知者稀少，故當地除有少數用土法開採者外，絕無大規模之新式組織也。今根據前述西南各省區礦產概況，若廣西之賀縣鐘山，貴州之遵義安順，雲南之宜良嵩明，賓川彌勒，四川之江北萬縣等處，在在均有大規模開採價值。就中尤以四川之江北萬縣，廣西之賀縣鐘山，雲南之宜良嵩明，蘊藏豐富，交通便利。若經開採，必無損失之理，且地域邊遠，國人注目者少。而外人反虎視眈眈，合而謀我，有岌岌不可終日之勢。國人倘再蹉跎，則拾礦權要盡邊地割盡外，無他道也。吾人有見及此，故在前次之計劃中，即以開發邊疆礦產為目的，尤注意於草擬實行採掘擴充煤產之具體方案。務期國營或私營各礦之日漸加增，外人無法插足。而我邊遠省區之礦業，遂不致有外人越俎代謀現象矣。

按我國西南各省區內現有煤產，根據北平地質調查所報告，有如下表。

省區	產地	每年煤產額
四川	威遠縣屬	三〇、〇〇〇噸
	其他	九七〇、〇〇〇噸
	宜良	二六、〇〇〇噸
雲南	賓川	二、〇〇〇噸
	彌勒	一、〇〇〇噸
	其他	八一、〇〇〇噸

夫以此區區小數之煤產，供給九四、一五五、七〇四之人口，每人尙不及〇、一五噸。其爲供不應求，而須外煤之接濟，不言明矣。
 試觀民國十八年海關貿易時所載南部外煤進口，約占六十餘萬噸，如下表。

進口關	噸數
汕頭	一二三、六五七
廣州	三一二、三三二
九龍	一一八、〇六五
九龍(廣州鐵路運輸)	六〇〇
拱北	四五、二九二
江門	二〇六
三水	二二二
梧州	四四六
共計	一、三三〇、〇〇〇噸
西藏	無統計
西康	無統計
廣西	一〇〇、〇〇〇噸
貴州	六〇、〇〇〇噸
其他	六〇、〇〇〇噸

瓊州	一一一
北海	二八八
蒙自	二〇三三三
共計	六二一、三四一

證之近數年來各關進口煤產噸數，均與此數不相上下。雖以上各關所進之煤，未必悉數銷於西南省區範圍以內。但西南現有煤產之不足以應所需，須仰給外煤之救濟，殆為不可掩之事實。將來工商業與交通事業，相繼發達，耗煤尤多。若無多量之煤產，為之準備，虧損必大。影響所及，姑不論其足啓外人之覬覦，即於西南實業前途，亦難言險矣。

願有以爲我國煤藏，北多於南，而交通情況，亦北方較佳。晚清以來，北方煤礦，雖未若何提倡，而經營者接踵而起。西南交通不便，運輸不易，故於煤藏之啓發，雖欲極力提倡，恐經營者終難踴躍。與其竭盡才力，啓發難以發達之寶藏，毋寧集中實力，掘取北方未盡之煤田。而以北方過量之產額，調濟西南各地，於事較為順利。吁，是何言也。西南交通情況不佳，鑛業難以發達，誠如所說。惟其如此，尤不能不亟於啓發，以求當地煤產之自給。蓋不惟可以減少長途運輸之困難，且可減少若干耗費。成本乃得輕減，售價乃得低廉，夫然後始可與外煤競爭於同一市場之上。外煤乃得不抵制而自行消滅。不然，西南各省逼近印度安南瓜哇台灣等處，用煤之來自上述各處者，其運費所需，實較我國北方國貨煤為賤。初以外煤輸入，不過少數，無庸設法補救。三五年後，必促成西南各省，爲上述各處外煤之傾銷場。至此再圖抵制，則已晚矣。觀近數年來南洋一帶，輸入我國之煤，日漸增加，即知此言不虛。

地名	民國十三年	民國十四年	十五年	十六年	十七年	十八年
安南	一六九、四四噸	三三、三三噸	三七、四四噸	四〇、五三噸	四三、九四噸	五八、二二噸

新嘉坡等處	七				一七三	九六
瓜哇等處	三九三	五八二	三七八	一八八九	五七〇〇	六八七
印度		一〇〇〇			一八七	三三三
澳洲	一五					
暹羅		六〇				
共計	一七、六八	一四、九三	四二、一四	四三、四二	五〇、六〇	九三、三三

就上觀察，西南煤田之亟待開發，殆已刻不容緩。而膠柱鼓瑟者流，每欲緩辦，其言之不合理，蓋已不攻而自破矣。雖然西南多山，交通梗塞，但煤田所在，亦有交通比較便利者與比較不便利者兩種。其開發程序，不可一概而論。今請斟酌各當地情形，參合現在交通情況，擬具開發西南煤礦之初步分期計劃如左。

省名	縣名	現有每日產額	第一期每日產額	第二期每日產額
四川	江北	約二噸	一、〇〇〇	二、〇〇〇
	萬縣		五〇〇	六、〇〇〇
	永川		五〇〇	一、〇〇〇
	大足		二五〇	五〇〇
	渠縣		二五〇	五〇〇
	榮昌		五〇〇	一、〇〇〇

以上所列，乃就其比較交通便利之處，而確有多量產煤之保障者。至於其他，容有可採價值，但須將來工業及交通事業發達以後，能吸收多量之煤產，始能大規模舉辦也。

廣 西		雲 南							貴 州					
隆 昌	賀 縣	鐘 山	天 河	柳 城	羅 城	貴 縣	宜 良	嵩 明	賓 川	彌 勒	運 義	安 順	郎 岱	大 定
	約七〇噸	約七〇噸					約八五噸	約八五噸	約七噸					約二〇〇噸
五〇〇	二、〇〇〇	二、〇〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	一〇〇	二〇〇	五〇〇	二五〇	二五〇	五〇〇
一、〇〇〇	四、〇〇〇	四、〇〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二、〇〇〇	二、〇〇〇	二〇〇	四〇〇	一、〇〇〇	五〇〇	五〇〇	一、〇〇〇

綜觀上表，每處每日出產能力，除少數外，均不甚大，允宜提倡。私人用新法開採者不多，增加設備資本，採用機件，以免運輸困難，其第一期生產能力每日在一千噸以上者，宜由國家特別經營，以免遠大計劃，致於事業無補。故根據上表，其有經營價值者，為四川之江北，廣西之賀縣鐘山，雲南之宜良嵩明等處。茲將各個初步計劃，分述於后。

(二) 四川之江北

該縣有龍王洞金鋼背兩處煤田。其龍王洞煤礦，曾經英商創辦，旋由川人收回自辦。煤質之佳，為四川著名煤田之一。金鋼背煤礦，根據黃善勳中國礦產所載，亦便著名煤田。此外雖尚有土法煤礦，但或以煤層過薄，或以煤質過劣，不足注意，姑即以前二煤礦為計劃根據，分二期進行。第一期每礦每日出煤五百噸，共一千噸。第二期每礦每日產煤擴充至一千噸，合共二千噸。所需資本估計如左。

(子) 第一期資本估計

1. 創辦費	六萬元
開辦費	四萬元
購地費	二萬元
2. 試探費	十萬元
鑽機一座連附件	三萬元
鑽孔六個計六千尺	五萬元
鑽探時間一切開支	二萬元
3. 礦井設備費	三十八萬元
直井四座	十六萬元

井架附帶設備	七萬元
井底設備	五萬元
地下一切佈置	十萬元
4. 機器設備費	二十八萬元
鍋爐	六萬元
捲揚機	六萬元
發電機	七萬元
壓風機風鑽等	二萬元
通風機	二萬元
水泵	三萬元
修理廠機件等	二萬元
5. 工具及安全設備	四萬元
安全礦燈	一萬元
探礦器具	五千元
救護設備	一萬元
6. 房屋設備	八萬元
職員住宅	一萬五千元

	辦公室	一萬元
	炸藥庫	五千元
	工房	二萬元
	廠屋	三萬元
7.	輕便鐵道約六十里連機關車車皮等	一百二十萬元
8.	準備費	十九萬元
9.	運轉費	二十萬元
10.	息金	二十萬二千四百元
	共計二百七十三萬二千四百元	
	(丑) 第一期生產成本估計每年產煤三十萬噸每噸成本	
薪工		一、〇〇元
材料		一、〇〇元
修理		〇、二〇元
屋佈工程		〇、一八元
動力		〇、二〇元
雜費		〇、一〇元
利息	年息八厘計二十一萬八千五百九十二元按三十萬噸勻攤每噸約	〇、七三元

折舊平均折合利息 之四成每噸約	〇、二九元
贖本 資本二百七十三萬二千四百 元十五年完全收回每噸派攤	〇、六一元
捐稅	〇、一〇元
共計	四、四一元

(寅) 第一期完成後利益約計

江北為濱江要邑，與重慶毗連，該處需煤甚多。故現擬計劃，最初即築輕便鐵路，由煤礦直接江邊之縣城。此雖於初期之成本，不免負擔過重。但將來市場需要增多，本礦規模增大，所獲利益必可補償。况有鐵道直達江邊，礦內如能多量生產，亦可籌辦江運，使本礦之煤，直達武漢市場。則即使本礦規模擴大至數倍以上，亦不患銷路之不暢矣。

按重慶烟煤，市價普通為十五元五角至二十一元五角，此猶係數年前情形，今想更加昂貴。茲姑以本礦之煤在江北縣交貨，每噸可售價十元，除去成本，可獲利五元餘，每年售三十萬噸，當可盈餘一百六十萬餘元。以此項盈餘，移作第二期擴充之費，當能足用，不言可知。又按重慶城內，每年銷煤量，約三十餘萬噸，若加入附近地點所銷者計算，則所需額量，當倍蓰此數。故現擬計劃，本礦第一期所產煤量，當能悉數銷售於重慶市場，內毋庸遠運武漢也。

(卯) 第二期應添資本之估計

1. 添設鑛井設備費	二十六萬元
加深直井一千六百尺	十六萬元
擴充井底設備	四萬元
擴充地下一切設備	六萬元

	2.	添置機器設備費	
		添購鍋爐	四萬元
		添購壓風機風鑽等	二萬元
		擴充通風設備	一萬元
		添購水泵	三萬元
		添置修理廠設備	二萬元
	3.	添置工具及安全設備	三萬元
		添購安全鎊燈	一萬元
		添購探礦器具	一萬元
		添置救護設備	一萬元
	4.	添置房屋設備	六萬元
		添建職員住宅	一萬元
		添建辦公室	一萬元
		添建工房	二萬元
		添建廠屋	二萬元
	5.	準備費	十九萬元
	6.	週轉費	二十萬元

7. 息金

共計

六萬八千八百元

九十二萬八千八百元

(辰) 第二期生產成本估計 每年產煤六十萬噸每噸成本

薪工	一、〇〇元
材料	一、〇〇元
修理	〇、二〇元
展佈工程	〇、一八元
動力	〇、一八元
雜費	〇、一〇元
利息	〇、一二元
折舊	〇、五〇元
贖本	〇、一五元
捐稅	〇、一〇元
共計	三、〇八元

(巳) 第二期完成後利益約計

每年出煤六十萬噸，如悉數銷售重慶，則每噸可獲淨利六、九二元，每年計獲利四、一四五、二〇〇元。如重慶每年銷煤不能達到此數，而將產額之半數運銷武漢，則江水程運費每噸每華里為作〇、〇〇三五元，江北至漢口，為程約一千七百華里，計每噸需

運價五、九五元。如漢口市價每噸作十二元，售煤一噸，除成本運脚外，可盈餘二、九九元，每年售煤三十萬噸，共可獲利八九七、〇〇〇元。加入重慶當地售煤三十萬噸所餘之二、〇七六、〇〇〇元，計算共可盈餘二、九四三、〇〇〇元。

(三) 廣西之賀縣鐘山兩縣

兩縣交界處為西灣煤田，據調查報告，有煤九槽，每槽平均厚度自一尺五寸至八尺不等。唯經證實者有煤三槽，一厚二公尺，一厚一、六公尺，一厚〇、九公尺。煤質既佳，交通亦比較便利，宜大規模開採。茲擬作每日產煤能力自二千噸至四千噸之初期計劃，以為西南各省之供給燃料中心，計需資本估計於后。

(子) 第一期資本估計

1. 創辦費	十五萬元
開辦費	十萬元
購地費	五萬元
2. 試探費	二十萬元
鑽機二座連附件	七萬元
鑽孔十個計一萬尺	九萬元
鑽探時開支	四萬元
3. 礦井設備費	五十三萬元
直井四座	二十萬元
井架及附帶設備	十萬元

	井底設備	八萬元
	地下一切佈置	十五萬元
4. 機器設備費		四十八萬元
	鍋爐	十萬元
	捲揚機	八萬元
	發電機	十二萬元
	壓風機風鑽等	四萬元
	通風機	四萬元
	水泵	五萬元
	修理廠機件	五萬元
5. 工具及安全設備		八萬元
	安全礦燈	三萬元
	探礦器具	三萬元
	救護設備	二萬元
6. 房屋設備		十四萬元
	職員住宅	二萬五千元
	辦公室	二萬元

炸藥庫	五千元
工房	四萬元
廠屋	五萬元
7. 輕便鐵道約二十里連機關車車皮等	五十萬元
8. 準備費	三十八萬元
9. 週轉費	十四萬元
10. 息金	二十三萬二千元
共計	三百十三萬二千元
(丑) 第一期生產成本估計	每年產煤六十萬噸
薪工	一、〇〇元
材料	一、〇〇元
修理	〇、二〇元
展佈工程	〇、一八元
動力	〇、二〇元
雜費	〇、一〇元
利息	十年息八厘計二十五萬〇五百六 十元按六十萬噸勻攤每噸約 〇、四二元
折舊	平均折合利息之四 每噸約 〇、一六

贖本 資本三百一十三萬二千元
五年後完全收回每噸約攤 〇、〇三元

捐稅 〇、一〇元

共計 三、三九元

(寅) 第一期工程完成後利益約計

此處煤產，當以梧州、桂林、南甯等處，為重要銷場，倘有餘剩，自行運銷廣州及沿海一帶。查梧州每年銷煤量約十五萬噸，桂林約十五萬噸，南甯約十萬噸。故第一期工程完成後，運銷廣州及沿海之數，僅二十萬噸左右而已。更按本煤田位置，距梧州水程約二百餘里，距桂林水程約七百餘里，距南甯約一千餘里，距廣州水程約七百里。假定水程運費每噸每華里為〇、〇〇三五元，行達梧州每噸需運費〇、八七五元，達桂林每噸需二、四五元，達南甯每噸需三、五元，達廣州每噸需二、四五元。更加入各處碼頭裝卸費，此煤到達各處成本作價如下。

梧州	四、八〇元
桂林	六、四〇元
南甯	七、五〇元
廣州	六、四〇元

今以廣州市場每噸作價十五元，梧州、桂林、南甯等市場，每噸平均作價八元，則以上各處銷售煤量及獲利，約計如左。

市場	銷煤量	每噸獲利	總獲利
梧州	一五〇、〇〇〇噸	三、二〇元	四八〇、〇〇〇元
桂林	一五〇、〇〇〇噸	一、六〇元	二四〇、〇〇〇元

南	廣	共	
南	州	計	
一〇〇、〇〇〇噸	二〇〇、〇〇〇噸	六〇〇、〇〇〇噸	
〇、五〇元	八、六〇元		
五〇、〇〇〇元	一、七二〇、〇〇〇元	二、四九〇、〇〇〇元	

(卯) 第二期應添資本之估計

1. 添設礦井設備費

添開直井二座

添置井架及附帶設備

井底設備

擴充地下設備

2. 添置機器設備費

添購鍋爐

添購捲揚機

添購發電設備

添購壓風機風鑽等

添購通風機

添購水泵

添置修理廠設備

三十萬元

十萬元

五萬元

四萬元

十一萬元

二十六萬元

五萬元

四萬元

六萬元

四萬元

二萬元

三萬元

二萬元

3.	添置工具為安全設備		
	添購安全礦燈	二萬元	
	添購採礦器具	二萬元	
	添購救護設備	二萬元	
4.	添置房屋設備		
	職員住宅	二萬元	
	辦公室	二萬元	
	工房	二萬元	
	廠屋	四萬元	
5.	準備費		十一萬元
6.	週轉費		二十萬元
7.	息金		八萬八千元
共計			一百十八萬八千元
(辰)	第二期生產成本估計		
薪工		一年產煤一百二十萬噸每噸成本	一、〇〇〇元
材料			一、〇〇〇元
修理			〇、二〇〇元

展佈工程	〇、一八元
動力	〇、二〇元
雜費	〇、一〇元
利息	〇、〇八元
折舊	〇、〇三元
贖本	〇、一〇元
捐稅	〇、一〇元
共計	二、九九元

(巳) 第二期完成後利益約計

根據上列交通情況及運費約計，則下列各市場成本，當如下表。

梧州	約四、四〇元
桂林	約六、〇〇元
南寧	約七、一〇元
廣州	約六、〇〇元

若以上各處煤價，仍如前者所擬而銷煤量以工商業發達之故，均略增加則，本期工程完畢後，每年獲利約計如下表。

梧州	銷煤量	每噸獲利	總獲利
	二五〇、〇〇〇噸	三、六〇元	九〇〇、〇〇〇元

桂林	二五〇、〇〇〇噸	二、〇〇元	五〇〇、〇〇〇元
南寧	二〇〇、〇〇〇噸	〇、九〇元	一八〇、〇〇〇元
廣州	五〇〇、〇〇〇噸	九、〇〇元	四、五〇〇、〇〇〇元
共計			六、〇八〇、〇〇〇元

(四) 雲南之宜良嵩明兩縣

宜良嵩明兩縣間之可保村煤田，交通比較便利，有重要煤層一層，附近用土法開採之小公司甚多，而宜收歸國營，聯合各礦，作大規模之開採，以供左近之燃料。茲亦擬分二期進行，第一期擴充該區產煤每日至一千噸，第二期擴充每日至二千噸，各以五年為完成時期，其所需各種資本及利益，估計如下。

(子) 第一期資本估計

1. 創辦費	開辦費	二十萬元
	購地及收買舊礦費	五萬元
2. 試探費		十五萬元
	鑽機一座連附件	十萬元
	鑽孔五個計五千尺	三萬五千元
	鑽探時間一切開支	四萬五千元
3. 鑽井設備費		二萬元
	直井二座	二十八萬元
		十萬元

	井架及附帶設備	五萬元
	井底設備	四萬元
	地下一切佈置	九萬元
4. 機器設備費		二十五萬元
	鍋爐	五萬元
	捲揚機	四萬元
	發電機	六萬元
	壓風機風鑽等	二萬元
	通風機	二萬元
	水泵	三萬元
	修理廠設備等	三萬元
5. 工具及安全設備		四萬元
	安全鑛燈	一萬五千元
	探鑛器具	一萬五千元
	救護設備	一萬元
6. 房屋設備		八萬元
	職員住宅	一萬五千元

辦公室	一萬元
炸藥庫	五千元
工房	二萬元
廠屋	三萬元
7. 輕便鐵道約七十里連機關車車皮等	一百四十萬元
8. 準備費	十八萬元
9. 週轉費	二十二萬元
10 息金	二十二萬元
共計	二百九十七萬元
(丑) 第一期生產成本之估	每年產煤三十萬噸每萬成本
薪工	一、〇〇元
材料	一、〇〇元
修理	〇、二〇元
展佈工程	〇、一八元
勸力	〇、二〇元
雜費	〇、一〇元
利息	〇、七九元
年息八厘計二十三萬七千六百元每噸攤	

折舊	平均折合利息	〇、三六元
贖本	之四成(約)	〇、六六元
捐稅	本年後完全收回每噸約攤	〇、一〇元
共計		四、五九元

(寅) 第一期工程完成後利益約計

本煤田既處滇越鐵路附近，故其煤產之銷場，當以滇越鐵路附近一帶為重要。他如昆明箇舊蒙自等處，每年銷煤量雖未詳悉，但其人口多寡及西南附近省區內各地之銷煤量例之，則每處少者每年需五六萬噸，多者當至二三十萬噸。此外再加入各工業鐵路所需，每年當達四五十萬噸之譜。今以本煤田第一期工程完竣後，年產三十萬噸之煤，悉數銷於滇越鐵路一帶，必無困難。再假定當地烟煤市價為每噸八元，而以二元為每噸煤出售時之平均運費，則約計可獲淨利一、四一〇元，年售三十萬元，噸共計可獲利十二萬三千元。

(卯) 第二期應添資本之估計

1. 添設礦井設備費
 - 添開直井二座 十萬元
 - 添置井架及附帶設備 五萬元
 - 井底設備 四萬元
 - 擴充地下設備 五萬元
2. 添置機器設備費 十七萬元

	添購鍋爐	三萬元	
	添購捲揚機	四萬元	
	添置發電設備	三萬元	
	添購壓風機風鑽等	二萬元	
	添購通風機	二萬元	
	添購水泵	二萬元	
	添置修理廠設備	一萬元	
3.	添置器具及安全設備		三萬元
	添購安全礦燈	一萬元	
	添購採礦器具	一萬元	
	添置救護設備	一萬元	
4.	添置房屋設備	六萬元	
	添建職員住宅	一萬五千元	
	添建辦公室	一萬元	
	添建工房	一萬五千元	
	添建廠屋	二萬元	
5.	準備費		八萬元

6. 運轉費	十二萬元
7. 息金	五萬六千元
共計	七十五萬六千元

(辰) 第二期生產成本估計	每年產煤六十萬噸每噸成本
薪工	一、〇〇〇元
材料	一、〇〇〇
修理	〇、二〇
展佈工程	〇、一八
動力	〇、二〇
雜費	〇、一〇
利息	〇、一〇
折舊	〇、〇四
贖本	〇、一三
共計	二、九五元

(巳) 第二期完成後利益約計

本期工程完竣後，滇越鐵路一帶，亦可銷售六十萬噸之煤，故本區所產，仍可悉數容納於此地帶內，毋庸另覓市場，此時因工商業發達，煤價必略能提高。姑仍以八元計算，則每噸煤出售時，除去鑛山成本及運費，仍可獲利三、〇五元，如年售六十萬噸，共可獲利一

百八十三萬元。

(五) 總結

茲將西南區國營煤礦所需資本,及所獲利益,分年詳細列表於后,以資比較。

子、西南區國營煤礦逐年費用支出表(以元為單位)

	第一年			第二年			第三年		
	川四	西廣	南雲	川四	西廣	南雲	川四	西廣	南雲
創辦費	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
試探費	60,000	110,000	10,000	10,000	20,000	10,000			
礦井設備費							120,000	110,000	100,000
機器設備費							120,000	120,000	120,000
工具及房屋設備							10,000	10,000	10,000
輕便鐵道準備費								200,000	
週轉費									
利息	6,000	13,000	9,000	7,000	9,000	6,000	10,000	8,000	5,000
共計	166,000	256,000	298,000	237,000	338,000	326,000	360,000	358,000	345,000

第八年	第七年		第六年		第五年			第四年		
	雲南	四川	雲南	四川	雲南	廣西	四川	雲南	廣西	四川
廣西	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
四川	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
雲南	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
廣西	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
四川	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
雲南	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
廣西	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
四川	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
雲南	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
廣西	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
四川	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
雲南	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000

總計	第九年			第十年		
	雲南	四川	廣西	雲南	四川	廣西
支出總計	4,000,000	5,500,000	1,000,000	4,000,000	3,000,000	1,000,000
淨利折舊	6,000,000	1,200,000	4,000,000	4,900,000	2,100,000	1,900,000
截至上年積存款項利息	1,200,000	1,200,000	1,200,000	2,000,000	1,700,000	1,700,000
本年收入多餘款項利息	1,200,000	1,200,000	1,200,000	2,000,000	1,700,000	1,700,000
總計	1,000,000	3,600,000	3,400,000	8,900,000	5,400,000	3,600,000
投資額總計	1,000,000	3,600,000	3,400,000	8,900,000	5,400,000	3,600,000

滇、西南區國營煤鑛逐年投資額（以元為單位）

第二年	第一年			支出總計	淨利折舊	截至上年積存款項利息	本年收入多餘款項利息	總計	投資額總計
	廣西	雲南	四川						
廣西	3,900,000	3,900,000	3,900,000	11,700,000				11,700,000	11,700,000
四川	4,000,000	4,000,000	4,000,000	12,000,000				12,000,000	12,000,000
雲南	3,900,000	3,900,000	3,900,000	11,700,000				11,700,000	11,700,000
總計	11,700,000	11,700,000	11,700,000	35,400,000				35,400,000	35,400,000

第七年	第六年	第五年	第四年	第三年	第二年	第一年	收回
雲南	廣西	四川	雲南	廣西	四川	雲南	九七、二〇〇
108,100	221,100	198,100	1,113,000	79,100	1,058,000	1,250,000	1,250,000
雲南	四川	廣西	雲南	廣西	四川	雲南	九七、二〇〇
108,100	221,100	198,100	1,113,000	79,100	1,058,000	1,250,000	1,250,000
廣西	四川	廣西	四川	四川	廣西	廣西	九七、二〇〇
221,100	221,100	198,100	1,113,000	79,100	1,058,000	1,250,000	1,250,000
廣西	四川	廣西	四川	四川	廣西	廣西	九七、二〇〇
221,100	221,100	198,100	1,113,000	79,100	1,058,000	1,250,000	1,250,000
四川	廣西	四川	雲南	廣西	四川	雲南	九七、二〇〇
221,100	221,100	198,100	1,113,000	79,100	1,058,000	1,250,000	1,250,000

卯·西南區國營煤礦投資額累計表

年次	西南區				總計
	四川	廣西	雲南	共計	
第一年	八六、四〇〇元	一七二、八〇〇元	一二九、六〇〇元	三三八、八〇〇元	
第二年	一四〇、四〇〇	三〇二、四〇〇	二二六、八〇〇	六六九、六〇〇	
第三年	五五〇、八〇〇	九五〇、四〇〇	五七二、四〇〇	二、〇七三、六〇〇	
第四年	一、六〇九、二〇〇	一、七四九、六〇〇	一、七〇六、四〇〇	五、〇六五、二〇〇	
第九年	雲南 一、六二〇、〇〇〇 廣西 三、〇三〇、〇〇〇 四川 三、三三〇、〇〇〇	雲南 一、〇九三、〇〇〇 廣西 三、九〇六、〇〇〇 四川 三、四八六、〇〇〇	雲南 一、八三三、〇〇〇 廣西 四、〇〇五、〇〇〇 四川 三、二八七、〇〇〇	雲南 一、二二二、〇〇〇 廣西 三、六六二、〇〇〇 四川 三、六六二、〇〇〇	收回 九三三、〇〇〇 收回 三、六六二、〇〇〇 收回 三、六六二、〇〇〇
第十年	雲南 一、六二〇、〇〇〇 廣西 三、〇三〇、〇〇〇 四川 三、三三〇、〇〇〇	雲南 一、〇九三、〇〇〇 廣西 三、九〇六、〇〇〇 四川 三、四八六、〇〇〇	雲南 一、八三三、〇〇〇 廣西 四、〇〇五、〇〇〇 四川 三、二八七、〇〇〇	雲南 一、二二二、〇〇〇 廣西 三、六六二、〇〇〇 四川 三、六六二、〇〇〇	收回 一、二二二、〇〇〇 收回 三、六六二、〇〇〇 收回 三、六六二、〇〇〇
共計	二、七〇七、二〇〇	三、五七九、五〇〇	一、二四四、五〇〇	六、五三〇、二〇〇	收回 三、七〇七、二〇〇 收回 三、五七九、五〇〇 收回 一、二四四、五〇〇

第五年	二、七三二、四〇〇	三、一三二、〇〇〇	二、九七〇、〇〇〇	八、八三四、四〇〇
第六年	九八六、七七二	七七三、三五二	二、四三五、七二四	四、一九五、八四八
第七年	九七三、一五八	二、二四九、三一六	二、七一五、五五三	一、五〇六、九二一
第八年	三、一三八、七八四	六、〇一四、九六一	七八一、九四七	八、三七一、七九八
第九年	五、五三五、四八五	一〇、五九五、二五〇	三四八、五七一	一六、四七九、三〇六
第十年	八、五二〇、〇八四	一六、三三一、二二二	一、八四九、六七三	二六、七〇〇、九七八

開發川康金礦初步計劃

郭楠

自一九〇六年以後，世界產金額平均每年約一九、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇。蓋土大半產於南非洲，其餘則產於澳洲及歐洲之俄國美洲之加拿大亞洲之印度，至中國之產金額，向無統計，為數亦甚微。歐戰後，向以銀為本位之國家，逐漸改金本位制，印度乃其最著者也，以固定之產量，供給無限制之需要，宜乎金價日貴也。現在我國亦擬改用金本位制，若全恃進口之金以資周轉，則損失甚大，查我國產金之區頗廣，除東北及西北各省區外，西南部，如四川西康雲貴等，金礦頗多，惟以交通阻隔，不能儘量開採，貨棄於地，殊為可惜，宜急行設法開源，以濟目前之需。

甲 四川

四川產金區大半在西南部，以冕甯縣及鹽源縣為最著。

子 哈麻金礦

冕甯縣原有官辦麻哈金礦規模頗大，外資占其半，今若能以政府之力，將外資收回，再加資本二百萬元，將來發展，必有可觀。該礦水道交通，尚稱便利，可由永寧河入金沙江（楊子江上游）以達下游各省。

丑 鹽源縣金礦

鹽源縣為砂金礦，陸路交通困難，惟水道由鹽井河入打冲河，再入金沙江，頗為便利。今擬開發該區砂金礦，約分三期進行，第一期，選派專家從事試探，為期一年，第二期，購用新式機器開採，為期三年，第三期，擴充設備并發展附近較有希望各礦，為期三年，今將各期計畫及經費分述於後。

一 第一期

(1) 試探期間所需各費

本克式鑽機 (Banka Drill) 四架	三〇、〇〇〇元
手搖椿井機 (Hand churn drill) 十四架	一五、〇〇〇元
備用零件	一二、〇〇〇元
運輸及裝置費	三、〇〇〇元
房屋設備	七、〇〇〇元
雜費	六、〇〇〇元
創業費	一五、〇〇〇元
共計	八八、〇〇〇元

(2) 每年經常費

薪工及管理費	五八、〇〇〇元
材料費	一〇、〇〇〇元
遷移費	二、〇〇〇元
旅行設置費	一〇、〇〇〇元
雜費	八、〇〇〇元
共計	八八、〇〇〇元

二 第二期

本期事業分三年完成，用人工及機關採方法，同時進行。先購置挖砂淘金機器四架，每架每年以產金二萬五千兩為目的。以後每年添置二架，至第三年後共八架，每年可得金二十萬兩。至于人工開採，以改良土法為先，第一年開四處，第二年第三年各添開三處，共十處，每處以年產金一萬五千兩為目的，三年完成。

(1) 開採期間所需各費

九立方尺挖砂淘金機八架	五、五二〇、〇〇〇元
備用零件	二二〇、〇〇〇元
挖砂及淘金設備	三〇〇、〇〇〇元
運輸及裝置費	四五、〇〇〇元
雜費	七五、〇〇〇元
開辦費	三二〇、〇〇〇元
週轉費	四五〇、〇〇〇元
共計	六、九三〇、〇〇〇元

(2) 採金每兩成本

A 用挖砂淘金機	
挖食砂二千五百立方尺	一一、〇〇〇元
挖金砂二百五十立方尺	一、五〇〇元
淘金費	三、〇〇〇元

鑄條費 六八〇元

材料費 三、二〇〇元

管理費 二、〇〇〇元

雜費及稅捐 三、〇〇〇元

贖本 二、五〇〇元

利息 四、〇〇〇元

折舊 二、八〇〇元

共計 三三、六八〇元

每架機每年能挖六八、七五〇、〇〇〇立尺，每二、七五〇立尺，可提金一兩，其計可得金二五、〇〇〇兩，現時金價每兩約值百元，即以未漲時每兩五十二元估計，每兩仍可獲利十八元強，二萬五千兩可獲利四十五萬元。

B 用人工

挖砂三千立尺 一五、九〇〇元

搬運費 一四、〇〇〇元

淘金費 八、五〇〇元

鑄條費 八〇〇元

材料費 五、〇〇〇元

折舊及稅捐等(折舊約二七五) 三、五〇〇元

管理費	一、〇〇〇元
贖本	四五〇元
利息	四〇〇元
共計	四九、五五〇元

按照金市價五十二元計，金十五萬兩，可獲利三十六萬元。

三 第三期

本期計劃，以利用舊機，隨時遷移，保持原有產額。并購置各種機器，以開發山金，每年以採三十萬噸為目的。同時多派專家等調查。

(1) 繼續開採砂金及擴充設備所需各費

遷移費	二四、〇〇〇元
山金鑛廠設備	一、二〇〇、〇〇〇元
冶金廠設備	四五〇、〇〇〇元
調查及測探	一二〇、〇〇〇元
雜費	五八、〇〇〇元
創業費	一二〇、〇〇〇元
週轉費	二二一、〇〇〇元
共計	二、二〇三、〇〇〇元

(2) 開採山金

山金開鑛採成本，因缺詳細調查，無法估計，茲依設備情形，約計如左。

開採費	四〇、〇〇〇元
選礦費	二、〇〇〇元
冶金費	一、五〇〇元
鑄條費	二〇〇元
材料費	八〇〇元
雜費及折舊(折舊、〇七五)	一、五〇〇元
稅捐	九〇元
贖本	二、二〇〇元
利息	一、八〇〇元
共計	五〇、〇九〇元

即以金價未漲時每兩五十二元計，每兩尙可獲利二元。

乙 西康

西康產砂金山金頗盛，惟交通阻塞，較四川尤盛。加以近年康藏時起戰事，若欲大規模開發金礦，非有實力保護，殊感困難。故該區初步計劃，暫從緩議，俟開發四川金礦初步計劃成功後，繼續進行，當較爲便利也。

丙 開發四川金礦預算

子 開發四川金礦逐年費用支出表

丑 開發四川金鑛逐年週轉費支出表

年份	調查及探礦	砂	金	鑛山	鑛金	共
第一年	一七六、〇〇〇元					一七六、〇〇〇元
第二年		三、二三〇、〇〇〇元				三、二三〇、〇〇〇元
第三年		一、八五〇、〇〇〇				一、八五〇、〇〇〇
第四年		一、八五〇、〇〇〇				一、八五〇、〇〇〇
第五年				七三四、〇〇〇元		七三四、〇〇〇元
第六年				七三四、〇〇〇		七三四、〇〇〇
第七年				七三四、〇〇〇		七三四、〇〇〇
總計	一七六、〇〇〇	六、九三〇、〇〇〇		二、二〇二、〇〇〇		九、三〇八、〇〇〇

年份	砂	金	鑛山	鑛金	共
第一年					
第二年	一八〇、〇〇〇元				一八〇、〇〇〇元
第三年	一三五、〇〇〇				一三五、〇〇〇
第四年	一三五、〇〇〇				一三五、〇〇〇

總計	第七年	第六年	第五年
四五〇、〇〇〇			
三三一、〇〇〇	七七、〇〇〇	七七、〇〇〇	七七、〇〇〇元
六八一、〇〇〇	七七、〇〇〇	七七、〇〇〇	七七、〇〇〇

寅 開發四川金鑛逐年所需資本表

總計	第七年	第六年	第五年	第四年	第三年	第二年	第一年
九、九八九、〇〇〇元	八一、〇〇〇元	八一、〇〇〇元	八一、〇〇〇元	一、九八五、〇〇〇元	一、九八五、〇〇〇元	三、四一〇、〇〇〇元	一七六、〇〇〇元

卯 開發四川金鑛逐年淨利收入表

年 份	砂		金		鑛		共 計
	純 金 產 額	每 兩 約 計	淨 利 總 計	鑛 石 產 額	每 噸 約 計	淨 利 總 計	
第 一 年							
第 二 年	用 機 器 一 〇〇,〇〇〇 兩	十 八 元 二 元 五 角	一 八 〇〇,〇〇〇 元				一 九 〇,〇〇〇 元
第 三 年	用 機 器 一 〇〇,〇〇〇	十 八 元 二 元 五 角	一 八 〇〇,〇〇〇				三 九 〇,〇〇〇
第 四 年	用 機 器 一 〇〇,〇〇〇	十 八 元 二 元 五 角	一 八 〇〇,〇〇〇				三 九 〇,〇〇〇
第 五 年	用 機 器 一 〇〇,〇〇〇	十 八 元 二 元 五 角	一 八 〇〇,〇〇〇	一 〇〇,〇〇〇 噸	二 元		四 九 〇,〇〇〇
第 六 年	用 機 器 一 〇〇,〇〇〇	十 八 元 二 元 五 角	一 八 〇〇,〇〇〇	一 〇〇,〇〇〇	二	六 〇〇,〇〇〇 元	四 九 〇,〇〇〇
第 七 年	用 機 器 一 〇〇,〇〇〇	十 八 元 二 元 五 角	一 八 〇〇,〇〇〇	一 〇〇,〇〇〇	二	六 〇〇,〇〇〇	四 九 〇,〇〇〇
總 計			三 〇 八 三 〇〇〇			一 一 〇〇,〇〇〇	三 〇 八 三 〇〇〇

辰 開發四川金礦逐年提存之折舊及贖本表

年 份	機 器 開 採 砂 金		土 法 開 採 砂 金		山 金		共 計
	折 舊	贖 本	折 舊	贖 本	折 舊	贖 本	
第 一 年							
第 二 年	一 〇〇,〇〇〇 元	一 〇〇,〇〇〇 元	一 〇,〇〇〇 元	一 〇〇,〇〇〇 元			三 〇〇,〇〇〇 元

第三年	1,000,000	1,200,000	1,800,000	1,000,000			4,000,000
第四年	500,000	500,000	1,200,000	200,000			1,200,000
第五年	500,000	500,000	1,200,000	200,000	3,500元	2,000,000元	1,200,000
第六年	500,000	500,000	1,200,000	200,000	3,500	2,000,000	1,200,000
第七年	500,000	500,000	1,200,000	200,000	3,500	2,000,000	1,200,000
總計	3,000,000	3,000,000	7,200,000	1,000,000	17,000元	10,000,000元	8,000,000

已 開發四川金鑛逐年應投資本表

第一年	投資 1,700,600元
第二年	投資 895,500元
第三年	收回一、八三二、八二五元
第四年	收回三、一三六、二五〇元
第五年	收回四、八七二、七五〇元
第六年	收回五、四七二、七五〇元
第七年	收回五、四七二、七五〇元
收回總計	二〇、七八七、三二五元

本表折舊及淨利除外

就以上各表觀察，自第三年起，獲利逐漸增加，若能以贏餘進而開發西康金礦，當屬良事。

總理實業計畫節錄

此高原之境域，包括西藏青海新疆之一部，與甘肅四川雲南等地方，面積約一百萬英方里。附近之土地，皆有最富之農產，與最美之牧場。但此偉大之境域，外國多有未之知者。而中國人則目西藏爲西方寶藏。蓋因除金產豐富外，尙有他種金屬。黃銅尤其特產。故以寶藏之名加於世人罕知之境域，洵確當也。

滇桂二省錫鑛業之研究

陳大受

(一) 緒論

市售之錫，大多含有微量雜質，如銅砒銻鉛鉍鐵硫銀等類。有時且含錫銹及氧化錫等。現時錫價，多溯倫敦紐約二市。倫敦金屬交易所規定之錫價，以含錫百分之九九、七五者為標準。過與不及者，視其相差之數，而為價值之增減。其含錫成分較高者，充製造馬口鐵之用，因含雜質較多者，不能使馬口鐵上之塗面光滑平勻也。但其為用，可充製造合金之原料。若銅錫之合金為砲銅，鉛錫之合金為鐸錫，銻銅錫之合金為硬鉛，用途皆廣。每年全世界所產之錫，用於是者，約占其半。在吾國則年有錫三千餘噸，供給製造錫箔之用。雖占吾全國總產額四成左右，然以全世界總產額計算，不滿百分之一、六而已。

倫敦金屬交易所對於市售各錫，曾將各種牌號分別分析，其成分列表如左。

	錫	銻	砒	鉛	鉍	鐵	銅	鎳	鎘	銻	硫
Baume	99.950	0.007	nil	trace	nil	0.018	0.045	nil	trace		
Billiton	99.960	0.006	nil	nil	nil	0.023	nil	nil	nil		nil
Genang	99.989	trace	0.003	trace	nil	0.016	0.028	nil	0.004		
Singapore	99.870	0.008	0.045	0.034	0.003	0.052	0.003	0.006	0.005		
M. Bishoff	99.765	0.015	0.063	0.037	0.005	0.035	0.042	trace	0.008		
P. F. out	99.938	0.017	0.019	trace	nil	0.022	trace	nil	0.004		
Prunze Banke	99.580	0.062	0.034	0.221	0.025	0.126	0.602	0.018	0.004		

Williams, Harvey of co. No.1. a.	99.860	0.015	0.040	0.040	0.005	0.047	0.003	nil	0.008
Williams Harvey of co No.2.	99.560	0.166	0.037	0.162	0.007	0.050	0.005	trace	0.013
Williams, Harvey of co No.2.	99.350	0.245	0.065	0.223	0.015	0.042	0.016	trace	0.013
Williams Hawey of co No.3.	99.200	0.300	0.057	0.396	0.007	0.100	0.013	0.014	0.006
William, Harvey of co No.4	99.941	0.011	0.022	trace	0.001	0.020	trace	trace	0.005
Penpoll No.1,	90.920	0.118	0.054	0.041	0.007	0.052	0.001	0.009	0.007
Penpoll No.2,	99.710	0.569	0.042	0.546	0.005	0.103	0.007	0.016	0.004
Penpoll No.3.	99.300	0.325	0.050	0.212	0.050	0.083	0.002	0.021	0.009
Redruth	99.160	0.170	0.000	0.177	0.017	0.445	0.014	0.008	0.008
Th.Goldswidt No.1	99.860	0.004	nil	0.102	nil	0.043	trace	nil	trace.
Th.Goldswidt No.2.	99.460	0.015	nil	0.425	nil	0.069	trace	nil	trace.
Th.Goldswidt No.3.	99.150	0.122	0.046	0.143	0.112	0.352	0.007	0.008	trace.
Chinese No.1	99.343	0.031	0.040	0.434	0.007	0.052	0.010	trace	0.011
Wing Hong No2	98.662	0.039	0.035	1.035	0.012	0.134	0.014	trace	0.011
Wing Hong No3	95.280	0.381	0.050	3.995	0.020	0.106	0.026	0.013	0.008

由上表觀察，吾國頭號錫，僅含百分之九九、三四三。不及九九、七五之標準。至若永康二號及三號，則含錫更低。查本國錫所含雜質中，以鉛為最多。稍加精煉，甚易達到標準成分。惟鑿青錒錫，鉛為不可少之原料。若充是項用途，則吾國所產之錫，不加精煉，亦頗適用也。

查吾國所產之錫，百分之八十五以上，出自雲南。餘則產自湘桂粵三省。產額最多時，全國總產量達一萬一千噸以上，最少時僅六千噸左右。民國十八年之產額，僅及全世界總產額百分之四而弱。（是年全世界共產錫一九〇・三〇六噸。）向時吾國產額，居世界第三位，今則降居第六位。蓋以歷年產額未有增加，而他國則年有增加。尤以馬來半島，波立維亞，尼格里亞，暹羅，諸邦所增為速。茲將各國產額列表於左，以供參考。

	民國十七年	民國十八年
馬來半島	六四、六一八	六九、三六九
波立維亞	四一、四一五	四六、三三八
荷屬東印度	三四、九四三	三四、九五二
尼格里亞	九、〇四四	一〇、五〇四
暹羅	七、五二七	九、九四〇
中國	六、八一三	
康華爾及頭碼	二、七六一	三、二七一
澳洲	二、八七〇	二、五〇〇
緬甸	二、五六一	二、三三五

西班牙及葡萄牙	一、五〇〇	一、五〇〇
印度支那及日本	一、四六三	七五七
南斐洲	一、一七八	一、一九六
康哥	一、〇八六	一、〇〇〇
西南斐洲	二〇〇	二〇〇
東斐洲	一八五	二〇〇
	一七八、一六四	一九〇、三〇六

查倫敦市錫價，民國十六年每噸二九〇英金磅，十七年二三八英金磅，十八年二〇三英金磅，十九年一四一英金磅，本年五月份僅一〇四英金磅。五年之中，價值跌落三倍之巨。故錫之產額，雖逐年增加，然以金價計之，市價跌落至巨。用金本位各國之錫礦業，咸感利薄難於維持之苦。在吾國銀幣制本位，銀價與錫價當然同時跌落。雖跌落之速率不同，要亦相差有限。故民國十九年至二十年之錫價，終以金價暴漲之故，雖他國以金本位計算，價值大跌。然以吾國銀本位核計，猶與向時相同。故吾國錫礦業在錫價上，似未受影響。他國則除荷屬東印度錫礦生產成本（每噸六十七英金磅）極低廉外，餘皆感受困難。效率較高者，尙能勉強支持，較低者，多難立足。因是業錫礦者，於民國十八年有各部團體之組織，籌思補救之方，但終歸無效。十九年英荷兩屬之錫礦業，又起而欲聯合一氣，限制生產，以求市價增高。仍以利害不同，各存私見，未能妥洽。本年市價更跌，乃得實行，但趨勢仍難穩定。最近已跌至每噸一〇四英金磅之最低價格。大多數之錫礦業有難於支持景象。當此金價暴漲之時，吾國錫礦業，大有乘時發展之機會。天子不取，實至可痛惜也。

錫之需要，年有增加，銷額最多之國，當推美國。民國十六年美國銷錫六八、一九八噸，十七年七三、二七〇噸，十八年礦數未詳。惟

查美國每年所銷之錫，向例用於汽車及馬口鐵者各半。十七年及十八年雖用於馬口鐵者之數量仍與以前相等，而十八年汽車產額增加一百萬輛，以每輛用錫十一磅計，當增加一千一百萬磅，約合五千噸之數。由此推測，則十八年美國當銷錫七萬八千噸以上也。吾國因迷信事業逐漸打破，錫箔銷路漸減，錫之銷額少受影響。但機械工業逐漸發達，錫之銷路，亦可增加不少。將來汽車機及需用馬口鐵之事業發達後，錫之銷路當有猛增之望。若每年所銷之錫與美國相等，則產額須增至七倍，方能供求相應。倘屆時輸出額增至三萬噸，則年產十萬噸不為多。惟國內銷路，增至七萬噸，非朝夕之間所能辦到，至少當期以三十年，則在最近期間，若產額增加數倍，其出路惟有求諸國外貿易。現值他國錫價暴跌，而吾國未受影響，亦可乘時確立基礎也。

(二) 滇桂二省錫鑛業情形

查吾國重要錫鑛產地，不外滇桂湘粵四省。而各省中，亦僅限於特別之區域，並非隨處可見。其礦床皆與花崗岩有特別關係。在西南各省，尤獨鍾於石灰岩受花崗岩接觸變動之地，考其礦砂，雖亦有砂錫，然產地所在，不能遠離其原生礦床，非若砂金，散佈範圍較廣也。湘粵桂三省，每年產額併計僅及滇省所產者十分之一而強。但桂省富賀丹池一帶，礦區範圍頗廣。廣西省政府曾致力發展煤錫鑛，惜以政局時變，未能竟其全功。否則較之滇省不致落後過甚，有如今日者也。蓋富賀產地離賀江甚近，洗沙必需之水源，不慮匱乏，其產額本大可擴充。滇省錫鑛，開採歷史，遠在五百年以前。其重要產地，則限於個舊一帶。每一鑛場有一小溪，以為洗鑛之用。且用露天開採之法。至一百五十年前，始有開採脈鑛者。因向時開採銀鉛之礦，其鑛石至入地較深之處，含錫漸多，遂變為錫鑛故也。個舊錫鑛產地，為高原。（拔海五千五百尺）天氣溫和，罕見嚴寒炎暑。陽歷五月起至八月底止為雨季。二月間，間或有雨，餘時均氣候乾燥，少雨。當雨季時，雨量每年約有九十英寸。故有預為貯水以供洗沙者。其貯水用水槽長約半里至三里，兩面傾斜，使水易聚，鑛石淘洗後，即運至個舊化煉，或銷售焉。每年工作之長短，視水之供給如何而定。至旱季，大部份鑛場，即將所採之鑛石堆而聚之，以俟雨季之至。故該處淘洗方法，如無相當改革，則產額殊難任意擴充。至該處脈鑛，含錫量稍多者，則可輸送至有水地點沖洗。若含錫

甚微，而散佈範圍又甚廣之紅土，則非就產淘洗，不能利用也。

個舊產錫最盛之地，有南北二區。南區範圍約一百六十方里，其北境距個舊城南十五里。有露天坑二百處，礦洞四十處。其礦洞之坑道，均隨礦脈進行，彎曲不齊，高矮不等，毫無規則可言。深者達一千七百英尺，礦脈仍無告竭之現象。南區產額計占滇省所產總額之八成五，其中又九成出自地下礦洞，僅一成取自露天砂錫礦。因砂錫礦之含錫量甚少，僅千分之一二。沖洗所需之水量甚多，非在雨季不能工作。實查多種記載，均謂雲南之錫，出自紅土者，占多數。是乃數十年前之情形，今則不然矣。北區亦為脈礦，馬落革為錫務公司所經營，全用新法採冶。惟管理方面，受政局支配。政變屢起，難速發展。個舊共有錫礦一百五十餘家，大多數為極小之礦。較大者僅四十家，自設冶廠，各有化錫爐一二具，及碎渣廠等項設備。此外在個舊，另有冶錫廠十家，專事錫砂提煉，或代客提煉。故統計個舊城內共有冶廠五十家。所煉之錫，均成錫錠，每錠重七十五磅。平均含錫百分之九六，五。且皆送至香港精煉，以含錫百分之九九為最低限度。

各脈礦中所採之錫礦，含錫尚多。馬落革錫礦石，含錫約百分之五，二八至六，九四。普通各處，均含錫百分之五以上。茲將民國九年及十二年所採礦石之平均成分，列表於左。

	民國九年份分析(百分比)	民國十二年份分析(百分比)
養化錫	八、八〇(淨錫六、九四)	六、七〇(淨錫五、二八)
養化鉛	一〇、三〇	一四、三七
養化鐵	五四、〇〇	五四、三〇
養化鈣	六、八四	一六、六八
基础性碳酸銅	四、二〇(淨銅二、四二)	二、一七(淨銅一、二五)

鉛 微量
錫 微量

此種錫石，須經提選，然後化煉。惟礦石與夾石，非經搗碎，不易分開。在二十篩孔時，所有錫石，大多數仍與夾石相粘連。雖加淘洗，難得淨砂。故搗碎礦石工作，須至每英寸六十五篩孔後，方能用水沖洗，提取淨礦石。搗碎礦石，係引用土法，每噸約需工資銀幣十二元。此外選礦所需，每噸約演幣六元至十二元。每提精洗之礦石一噸，約需粗礦石十二噸至五十五噸，其精洗後之成分如左。

錳化錫 八七、三〇（淨錫六八、七）
錳化砷 二、〇〇
錳化鐵 八、一〇
錳化鉛 〇、八
炭酸鈣 〇、六
基性炭酸銅 〇、三
錳化砒 〇、四
鉛 微量
錳 極量
錳 微量

露天抗所得之錳砂，含錳不多，其洗法視含錳量之高下而有不同，含錳在千分之二以上者，用膠槽沖洗。膠槽長四呎，寬二呎，傾斜十五度。溝下有池貯水，以一人立水池中，灑水使上。以二人立水旁，持攪拌器向溝內攪拌，泥水因向溝外流出。礦質較重，沉于溝下。如此

數次，再付平礮處理。每次每溝，約盛砂四十担，每三人每日約沖九溝至十溝不等。其含錫在千分之二以下者，則利用天然地勢，俟大雨時，工人以鑛石傾於山水匯集之溝中，沖流達七八里之處，成塊者悉被破碎。山下更掘有多數沉澱池，引長至三四里，鑛石既與水會，合下衝，沿途再以清水激射之。於是較重之鑛石，即順流沉澱於各池之中。俟雨水止時，再從池中分別提出，更用平礮淘洗。普通砂錫，鑛中含鉛頗高，故化煉後，錫中含鉛不少。

精洗之錫鑛石，用土爐化煉，在民國十二年時，每產錫一噸約需化煉費一九九、八七元滇幣（合美金八〇、九五元）至民國十七年，則需六二七、〇七元滇幣（合美金一〇一、九二元）因木炭市價，已增至四倍以上故也。土爐每爐每日出錫約一、二五噸，煉錫所產之渣滓，含有錫分頗高，平均約百分之十六。其中有一成爲細小錫粒，須搗碎至細末，然後化煉。個舊以個舊錫務公司爲最大，其產額占該處總產額一成以上，資本爲二百萬元。政府占一百二十六萬元，民股占七十四萬元。多數民股，業由政府收買。總理及董事等，皆由政府指派。宣統二年，該公司與德商訂約，建立容量四百噸之選鑛廠及化錫廠，民國三年全部完工。同時由南區至選廠五英里長之高線亦告成。德人方將一切工程點交，即逢政府對德宣戰，放逐德僑。而該公司在南區未有自開之錫鑛，與其他各錫鑛，亦未有代爲選鑛之協議。故所建之選廠，雖容量足以處理南北二區全部產品，實則等於虛設。至民國九年，美人 *Placer* 爲總工程師，加以改革。並將高線移至該公司自有之鑛廠，與選廠相接。經二年之改革，選治諸廠，始能開始工作。民國十五年，選廠又加改革，一切機械，均用電力拖帶。而馬落革之深井，亦復開始挖掘。全部工程，皆採用新法矣。該公司之冶廠，有反射爐六座及三尺對經之直式化渣提錫爐一座。反射爐用煤爲燃料，每爐每日可鎔錫砂十噸。所產之錫，成色與土爐所產者相同。所需之煤，皆取給於阿迷壇之煤。離礦四英里即有鐵道通個舊，爲程約七十英里。

最近十五年中，雲南省錫鑛業最盛之時，產錫一萬一千餘噸，最衰之時六千餘噸，廣西約三四百噸。茲將各該省產額，分別列表於左，以供參考。

(甲) 雲南錫礦逐年產額

年 份	總 產 額	原貨出口(噸)	價 值 海 關 兩
民國四年	七、九一八	七、七四六	八、八八九、五六四
五年	七、〇一〇	六、九一七	八、〇四六、九七八
六年	一一、五一九	一一、一三八	一一、五七九、六二八
七年	七、九四八	七、八四〇	一〇、〇三九、三九一
八年	八、三六九	八、三九九	八、〇三八、九三三
九年	一〇、七八〇	一〇、九五五	一〇、六二九、六三三
十年	六、一九九	五、九二二	五、七六二、九一〇
十一年	八、八六八	九、〇六九	八、二七七、四九〇
十二年	七、七七〇	七、八七〇	七、七七二、九〇五
十三年	七、一八一	六、九一四	八、九八八、六四三
十四年	八、五五四	八、八六〇	一、九八四、八七〇
十五年	九、一六六	六、四七七	八、七〇四、四八〇
十六年	八、三三三	六、〇七三	八、一六一、八四〇
十七年		六、八一三	九、一五六、八三三

(海關貿易冊載自關)

十八年
十九年

六、五〇七

八、七四五、二二五

(乙) 廣西錫礦逐年產額

年 份	望 高(斤)	粟 頭(斤)	水 岩 壩(斤)	新 村 坪(斤)	總 計(斤)
民國十五年	一〇〇、一五一	一七、一〇五	六、七〇七	四一、七五二	一八七、七四五
十六年	二二二、一四五	三四、四五七	二一、九五三	六四、五六七	三三三、八〇六
十七年	二三八、六四一	四一、八一	二七、三八三	八〇、一七六	三八八、〇一一
十八年(八月止)	一七九、八四六	二八、〇四二	三二、三九六	三七、四一一	二七七、六九九

上表所述，為賀富一帶官鑛之產額。至南丹大廠，民國十八年約產十餘萬斤。以民國十八年全年計，桂省產錫約在五十萬斤之譜，合三百餘噸。上述各項數目，僅載官鑛產額，民鑛所產，未有紀述。惟桂省所產之錫，多由梧州及廣州兩關輸出，合計兩關錫塊之輸出額，即能得其大要。茲將民國元年至十四年，梧州南甯廣州之關，原貨出口錫塊噸數價值，列表于後。

關 名	梧 州		南 甯		廣 州		總 計
	噸 數	關 兩	噸 數	關 兩	噸 數	關 兩	
民國元年	三二二	二五九、七九五	六二	四一、〇六五	三七四		
二年	三九七	三三〇、六二四	七六	三一、四一七	四七五		
三年	三二六	二七一、三六九	一六	一一、二〇四	三四二		

十九年	十八年	十七年	十六年	十五年	十四年	十三年	十二年	十一年	十年	九年	八年	七年	六年	五年	四年
	四六	一三六	七三	二八	九七	一二九	一一二	二七	一六二	四二八	三五三	五七八	四七三	五五一	四五七
	六七、九四七	一九三、九二三	五八、五〇五	二五、〇八九	八四、〇四九	九八、八三一	八九、六〇二	二一、三一八	一五三、九〇〇	四五六、一九二	三八二、〇七〇	六四〇、八六〇	四七三、五八九	五〇五、三一	三四三、四四九
	一一〇	一〇七	九七	一二三	二四		三	一	九七	一〇	六	三〇〇	一、五	四五	九
	二三六、六八六	二〇三、六九四	一六八、六五三	一八五、七二七	一七、三三二		二、九二八	一、〇一九	八四、〇四八	九、二九四	五、七九八	二九八、九五〇	一一四、一三六	四四、九八八	八、七〇三
					一一一	一二九	一一五	二八	二五九	四三八	三五九	八七八	五八八	五九六	四六六

南甯梧州關輸出者，大都為富賀丹河各礦之所產。廣州一關出口之錫，為數甚少，有時亦達三百噸。考其來源，當不外自湘南及廣西各礦運來。但湘省所產，大多由長沙及漢口關出口，由廣州出口者為數不多。有時湘南所產者，由梧州關出口，然非因特別的情形，為最當不多也。查閱各關之統計，可知桂省錫礦業，每年產額，在民國五年七月，均在五百噸以上。民國十一年，則全年僅二十七噸，為最甚微。至十二年始漸增加。惟原狀尚未恢復也。

(丙) 歷年海關錫價之約計(由貿易冊所列數目計算)

民國元年	二年	三年	四年	五年	六年	七年	八年	九年	十年	十一年
八三四	八四七	八三二	七五一	九一九	一、〇〇一	一、一〇九	一、〇八二	一、〇六九	九五〇	七九〇
一、一四七	一、一六三	一、〇四〇	一、〇〇一	一、〇〇一	一、〇〇一	一、〇〇九	九五七	九七〇	九七三	九一三
廣州關	梧州關	南甯梧州關	自關	蒙	廣州關	梧州關	南甯梧州關	自關	蒙	廣州關

十二年	九八八	八〇〇	九七六
十三年	一、三〇〇	七六六	
十四年	一、三五三	八六六	七二二
十五年	一、三四四	八九六	一、五一〇
十六年	一、三四四	八〇一	一、七三八
十七年	一、三四四	一、四二六	一、九〇四
十八年	一、三四四	一、四七七	二、一五二
十九年			

觀上表所列各數，各關對於錫價估值，大有出入。常係輸出時間不同，價值亦異。因同年錫價時有漲跌，約計概數，當以蒙自關所估為較準。因大宗錫塊，多由蒙自輸出，其由他處輸出者，不過少數。由蒙自關之估價觀之，則民國七年十三年及十四年錫價，每噸均在海關兩一千三百兩以上。而錫價最低之年，為民國八九十一年，均在一千兩以下。其中尤以民國十一年，僅九一三海關兩為最低。自民國十五年以後，蒙自關對錫價之估計，以每噸一、三四四兩為標準。未有變更，其價值當非可靠。查自民國十五年至民國十九年各年，倫敦錫價，以及各年兌換率折合之海關兩價值，列表於左。

年	倫敦市價	(每海關兩) 折合率	價值海關兩
民國十一年	一五九、五四	三先令九辨士	八五一
十二年	二〇二、二五	三先令五辨士四分之三	一、一六三
十三年	二四八、八七	三先令七辨士十六分之十五	一、三五九

十四年	二六一、〇八	三先令五辨士八分之七	一、四九六
十五年	二九一、一〇	三先令一辨士八分之三	一、八六九
十六年	二八九、〇七	二先令九辨士十六分之十三	二、〇五二
十七年	二二七、二三	二先令十一辨士十六分之一	一、五五五
十八年	二〇三、九七	二先令七辨士十六分之十三	一、五三九
十九年	一四一、八七	一先令十辨士十六分之十一	一、五〇一

(註)每一海關兩合上海規元一、一一四兩

又查民國十九年後倫敦逐月錫價列表如左

月份	倫敦市價	海關兩折合率	每噸海關兩
一月份	一一五、七九八	一先令五辨士十六分之一	一、六三〇
二月份	一一七、九一九	一先令三辨士三十二分之二十七	一、七八六
三月份	一二一、八五二	一先令五辨士三十二分之三	一、七二二
四月份	一一二、七七五	一先令四辨士三十二分之二十九	一、六〇二
五月份	一〇四、三三一	一先令四辨士三十二分之十四	一、五二四

由上列各表觀之，以金價計錫價，自民國十六年來，逐年跌落之率甚巨。然以銀價匯兌率計之，則每噸均在關平銀一千五百兩以上。即以本年五月份錫價每噸一〇四、三三一英磅計，亦值一、五二四海關兩。同視民國十四年以前之價值，高出不少。其自十六年每噸值海關二、〇五二之最高平均價，至十七年乃跌至一、五五五兩。所跌雖鉅，然對於國內錫商所感影響，不過利益稍薄而已。

究無鉅大損害。自本年起，錫價雖步跌，然實因匯兌率之關係，以逐月倫敦市價核計，仍在關平銀一千五百兩以上也。

(三) 滇桂錫鑛業不能發達之原因及補救方法

滇桂二省錫鑛，礦床既大，交通又便。溯其採鑛開始之時，當在五百年以前。以國內人工之廉，滇省錫鑛業早宜大有發展，乃迄今並未增進。在他國方感錫價低落，產額猶年有增加。在吾國因匯兌關係，錫價已高於十年之前，而產額反無進步。其故雖因年來人工較貴，生產成本不無稍增，而輸出之運費，因匯兌關係無形增加。但所增之數，究屬有限。竊意癥結所在，似猶有下列數因。一、水源之限制。二、零星小礦各自為政，無遠大計劃。三、錫塊須運港提煉，受外人操縱。四、政治上之關係。茲分述其概要如次。

(1) 水源之限制 滇省個舊一帶礦區範圍，有七百公方里。採錫之礦，在一百五十以上。所採之錫砂，須經提選，方始冶煉。(冶錫之廠，數在六十以上。)提選錫石，多用淘洗方法，需水頗多。水之來源，惟雨水是賴。若久旱不雨，則淘洗所需，無由取給。採砂工作，勢惟停止。除個舊錫務公司有高線運礦石至水量較裕之處提選外，其他各礦產量多寡，全視水源是否充足而定。否則非改用他種淘洗方法，不能為力也。桂省南丹大廠一帶錫砂，亦受水源缺乏之限制，故不能利用提選。

(2) 零星小礦各自為政無遠大計劃 滇省錫鑛除個舊錫務公司年產錫一千噸，稍有規模外，其他各礦，規模極小。所用採選方法，係皆沿用舊法，未經改良。組織既小，各項生產成本，自難低減。且提煉設備，亦甚窳敗。以六千餘噸之錫，分歸五十餘冶廠提煉，平均每年提錫，不過百餘噸。效率既低，生產成本加貴，自不待言。桂省錫鑛，亦用土法煉錫。須經多次烘焙，方能提煉。烘費甚貴，成本極高。

(3) 錫塊須運港精煉受外人操縱 滇省所煉之錫，僅含錫百分之九十五六，最佳者亦僅百分之九十八。而倫敦錫市，為含錫百分之九九、七五之市價。成色稍差，價值即減。故滇省之錫，皆運港精煉後始出售，多由外人操縱，難獲厚利。

(4) 政治上之關係 滇省個舊錫務公司設有新式煉爐，規模頗宏。管理方面，每受政局支配。當茲政局既惶之時，極難盡力發展。桂省富賀丹池諸錫鑛廠，亦皆為官辦。該省政變時起，故各錫鑛區雖廣，尚無大量產額。否則以西灣煤田，即在附近，燃料之需，毋

須遠求，且交通又極便利，宜早有相當之發展，何至產額日減耶。

欲求補救上述各項缺點，除第四項須俟政局平靖方有辦法外，其他各點，可用下列數法補救。(甲)統一零星小礦及冶廠，(乙)改良採選冶各種方法，試分述如下。

(甲) 統一零星小礦及冶廠 往昔之時，未有機械，一切工作，全賴人工力。故大規模之事業，驟難獲利，惟鑛亦然。如鑛之小者，工人較少，冶廠之小者，冶爐數目及用人亦較少，採冶情形，大致相同，所差者不過管理費，稍有大小之分。迨乎機械事業發達，則全賴人力之小鑛，決難與採用機械者爭其採費之高下。蓋後者用人少而產量多，每噸採費可以減至專用人力所不能之極低限度。且同時因工人較少之故，管理人員之數目，亦可減少，產品所攤之管理費，亦自減少。然採用機械，非零星小礦之實力，所能勝任。即使能之，以滇省錫礦而論，在七百公方里範圍之內，百數小鑛，各設機廠，亦至不經濟。必當聯合各礦，設統一機關，並有完密之組織，使每噸所負之管理費及開採費，減至極低限度。且同時對於銷售方面，免除競賣之弊，市價方不致受人操縱，利益自能更厚。藉其羨餘，更可發展錫業，兼及附帶事業，以使錫之用途，日益擴充。

冶煉之術，既日進步，昔時所用竄敗之冶廠設備，日難適用。且木炭之來源日稀，價值日昂，土爐勢必淘汰無疑。惟滇省年產錫僅六千餘噸，冶廠之數已在五十以上。每廠所煉之錫，平均每年不過百餘噸。豈能各設新式冶爐，以事提煉。亦非統一各冶廠，以求採用新式冶爐及精煉爐，不能減輕冶煉之費。故不特零星小鑛，當求統一，即冶廠亦當統一也。

(乙) 改良採選冶各種方法 滇桂二省所有錫礦，大多均用土法開採。在人工低廉之時，採費尚不昂貴，當茲物價日增之時，豈能始終保持。且產額擴充，需人必增。而礦上所需之人工，多募自他處。低廉之工資，又豈能收吸外來之人工。不特此也，採費高下，與人工效率高下，亦有連帶關係。低廉之人工，生活必甚艱困。欲求其奮發有為，自動增高效率，實不可得。查歐美人工效率之高，舉世共知。引用機械節省勞力，固為原因之一。然工人因待遇優厚，奮發有為，實為主因。否則雖有機械，恐亦未能儘量利用，其效率何如，未可知。

也。今以美國煤礦工人而論，每日工作八小時，工資七元半。（美金）每採煤一噸，工資不過一元。（美金）在吾國煤礦之工資，每日約四角至六角，然採煤一噸，所費亦達一元之譜。考其效率，不過十分之一。是以業礦者，欲求成本減輕，提高工作效率，固當引用機械，節省勞力。尤當改善待遇，解決工人生活問題。庶可望其心身愉快，而增進工作精神也。故現時非在交通阻絕之處，而用土法開礦，決無立足餘地。滇桂錫礦，所採之錫，非當地所能銷納，必在他處求一市場與他國產品競爭，在金價高漲之時，固立於不敗地位，一旦金價跌落，豈能傲倖於萬一。為未雨綢繆計，實宜急求一根本解決之方也。

關於選礦方面，滇桂二省，各成一種問題。要皆現時所用土法應加改革，庶能產額增加，產品改良。滇省所產錫礦，除錫務公司外，多用土法淘洗，用水至多。在水源不足之處，用水多寡，關係產額及成本至巨。是土法亟應改良者一也。土法淘洗費力多而收成少，錫之棄于廢砂者甚多。且錫砂中有害之雜質，倘混入錫內，足以損害錫之純潔，而增高精煉費用，即間接增加生產成本。是土法之亟應改良者二也。至於桂省錫礦現時所採者，富賀為砂錫，丹池為脈礦。其脈礦石，須搗碎後加以淘洗，以除雜質。該省富賀一帶，洗沙有充量之水源。丹池一帶，雖水源缺乏，然脈礦石，含錫成分較錫砂土為高，用水較少，故亦不成問題。惟錫礦石伴生之雜質頗多，土法淘洗，效率甚低，為增高收穫量及減低生產成本計，土法淘洗，亦不適用也。

關於冶錫方面，滇省個舊及桂省富賀所產者，較為純潔，可以直接化煉。桂省丹池所產者，為硫化錫礦，含有硫砒頗多，須加烘焙，去其硫砒，始能熔煉。查用土法烘焙，每次需時七日至十日，約須三四次，方能將硫砒驅淨。費時費工，生產成本，安得不多。若用新式烘焙爐，不終日即能達到烘焙之目的矣。至於鎔錫，則滇桂二省所採用者，除滇省個舊錫務公司外，皆為土爐。容量既小，耗用木炭又多。且鎔煉時稍一不慎，雜質即隨之與錫混合，而損其產品之純潔。曩時雖風行南洋各島，每年用此種土爐化煉產生之錫，曾達全世界總產額一半以上。今則木炭之供給漸稀，容量較大而不用木炭之反射爐，遂為煉錫之最佳煉爐矣。

查採用反射爐之利益有三：（子）不用價值昂貴之木炭。（丑）容量頗大，適於大規模之冶煉。（寅）爐中帶有養化作用，雜質不易還原，

錫產品含雜質較少。上述三種利益之結果，即爲減輕煉錫成本，及增高產品之品質，是吾國舊有土爐，亟宜廢除，而改用反射爐。惟反射爐容量較土爐巨大，須有巨量錫砂之供給，故採用反射爐，非有大規模之組織，不能得偉大之效率也。

(四) 將來發展滇桂二省錫礦業之步驟

滇桂二省錫礦區既甚廣大，鑛床儲量又素稱豐富，實有大規模開發之價值。惟計劃一切，須確知儲量何如，方能着手。故計劃發展第一步，須從有統系之探測入手，確定鑛床範圍，礦砂成分，及儲量多寡，以定設廠大小之標準。並探測疑有錫鑛之區域，以供將來開發之用。第二步研究水源，如何取得充足水量，供給一切需要。若建築蓄水池，開掘水井，或運輸鑛砂至有充足水源之地點，各項問題，皆應就地詳爲研究。第三步，籌統一各鑛之辦法，以使鑛廠規模宏大，成本低廉，銷售方面，不致自相爭競，受人操縱。第四步，研究最適用之採選冶及精煉方法，以便生產成本減至最低限度，而產品資料提高至最純潔地位，庶競爭於市場之上，可得最高之市價，及最暢之銷路，茲將各步進行方法，概述於下。

(1) 鑛探 鑛探擬分二區進行。滇省個舊一帶之錫鑛，屬第一區。桂省富賀及丹池一帶之錫鑛屬第二區。第一區範圍有二千方里，第二區範圍較小，亦有一千方里之譜。且富賀一帶交通較便，水源充足，當先鑛探，然後推及交通不便水源缺乏之丹池大廠各錫鑛。第一區鑛床有三種，一爲紅土內含錫砂，俗稱草皮，其散佈範圍甚廣，且含量甚均，普通含錫約千分之一二，佳者達千分之三。一爲舊時銀鉛鑛之舊洞，其上部爲銀鉛鑛，下部錫質漸多成錫鑛，成斷續不定之脈形，俗名葡萄酸，其鑛石形狀頗似草皮，所含成分約十倍之。一爲石鑛，鑛石成細小之晶體，散佈於石灰岩中。將來三種鑛床，皆應分別加以鑛探，以確定各種床之價值，而爲有統系之開採。如水源問題，能得相當解決則散佈範圍甚廣之紅土，大可用大規模方法開採沖選，以求巨大採額也。如購淺孔鑽機二十具，鑛探各處紅土，確定各處之含錫量，並購深孔鑽機十具，詳探脈形鑛床。預計十年之中，費洋五百萬元，從事鑛探，當能略得個舊一帶二千方里範圍以內錫鑛床之大概情形矣。又該處錫鑛石多與鐵鑛石伴生，可同時利用地性測探儀，探測希冀較巨之地點，以助鑛

探。第二區錫礦，有脈礦及砂錫礦二種。砂錫礦範圍約六百方里，擬購淺孔鑽砂鑽機十架，從事鑽探。預計十年之中，用鑽探費二百萬元，當能探知其大概情形。南丹大廠一帶，雖亦產砂錫，然以脈礦爲要。據地質學者觀察，該脈礦具有莫大希望，亟宜加以鑽探。擬購鑽機十具，就較有希望之處，分別試探。預計三年之中，鑽孔六萬尺，當能探知礦床之大概情形。計其所需，連購機在內，約一百萬元之譜。

(2) 擴充水源 研究水源，當就各該產地分別概述，因個舊富賀及丹池三處，情形各不相同故也。

(甲) 個舊 個舊一帶錫礦所用洗砂之水，多取給於小溪，其來源，則賴雨水。當就適宜地點，籌建蓄水場，儲蓄雨季之水。現時該處年產錫約七千噸，除錫務公司運礦石至水源不計外，每年葡萄礦石一萬五千噸，草皮礦石約五十萬噸，則每年約需洗砂五十餘萬噸，以洗砂一噸耗水半噸計之，則每年儲水二十六萬噸，即足可供給一切需要。若欲擴充產量時，則應有蓄水池數處，以儲多量之水。惟建築水池，需款甚鉅，故他種水源如開掘水井等計劃，亦可同時研究，俾足供給提選錫砂及錫礦石之需要。惟是項詳細辦法，必須考察當地情形，加以精密研究後，方能確定耳。

(乙) 富賀 富賀產礦之處，在二縣交界之西灣附近。西灣地濱賀江，水源充足，淘洗所需，不患無水。

(丙) 丹池 南丹之大廠，爲產錫最有希望之處，惟交通極不便利，附近且無較大河流，水源甚感匱乏。該處雖兼產錫砂及原生礦，但僅有原生礦脈，現供開採。因原生礦含錫較豐，提選時，需水不多，當無水源不足之患。至於砂錫，則非將水源問題解決，不易利用。解決之方，亦不出建築蓄水池及開掘水井二途而已。

(3) 統一辦法 桂省富賀丹池各錫礦，皆屬官辦。在同一省府統治之下，擴大組織，極易整理發展。至於滇省，則礦廠之數近百，各自爲政。雖統一後可以得到極大利益，人所共喻。然利害人各不同，非稍用政治力量，使之統一，極難收效。惟慮此事，稍有不平，即枝節叢生，不易圓滿解決。管見所及，擬分二步進行。第一步化零爲整，劃分區域，合併零星小礦爲大礦，每區以一礦爲限。第二步聯合

各大鑛爲一鑛，進行第一步所取之方法。擬由政府派員公平估各小鑛之資產而合併之，以原有之資產爲新立鑛廠之股本。其新鑛廠採治方法，應加改良。所需之資本，則由各原有股東分別按其應得之股分攤派。其力有不逮，或不欲担任者，得由他人認繳。新組鑛廠，既由政府輔助指導成立，則政府對於該廠，最好負一種保證責任。於二十年中，担保投資者之年息在六厘以上。如是勸誘加入合組之零星小鑛，或能踴躍用事。第二步用第一步方法，聯合各大鑛於同一統治之下，支配各鑛產運銷各項問題。一切利益，由股東按股享受。政府方面僅處指導獎勵地位，既無與民爭利之意，而又出以大公無私之心，一切問題，皆易解決。各鑛既能統一，不特原有小鑛，化爲股東而直接享其利，即政府亦間接受其利益也。

(4) 採選治及精煉 茲分採鑛選鑛治煉及精煉四項，分述其必要之改良於左。

(甲) 採鑛 雲南各錫鑛，除個舊錫務公司稍具規模外，範圍皆小。任意開挖，凌亂無次。每年所產，爲數不多。遠水難充，各鑛統一後，即能實施有統系之開採方法，擴充產額。除注意脈礦之開採外，尤宜注意含錫量頗均之紅土。採用大規模開採之法，以期產額益增。如紅土之平均含錫量爲千分之二，則日採紅土萬二千噸，即能年得淨錫七萬噸矣。

接照南斐洲 Snajland 錫礦之報告，該礦錫砂鑛床引用水力沖砂法，每挖砂一立方碼，(約合一噸半)，費美金九分。又如引用採金用之挖砂機，每挖砂一立方碼，(約合一噸半)，所費亦不過美金九分左右。如該處將來發展紅土內之砂鑛，以平均含錫量爲千分之二計，則採砂六百噸，即可得錫一噸。(合四百立方碼。)計其所費，不過美金三十六元。(合洋一百六十元)加以挖除浮土及淘洗提煉所費，每噸成本，至多不過一千元之譜。(南洋羣島每噸精錫之成本爲美金六十七鎊。)以現時每噸市價二千元計之，當有餘利一千元。年產七千噸，計有溢利七百萬元。若產額擴充至七萬噸時，則利益至巨。又桂省富賀一帶砂鑛，亦宜引用機械，以節人工。

乙 選鑛 現時所用淘洗法中，收效宏而費力少者，當推應用水槽，或洗沙台之沖洗法。現當按錫砂之性質，設備新式之洗沙水

槽或洗沙台，以供提選之用。其在水源匱乏之處，擬附設收蓄廢水池。其由水槽或洗沙台提出之錫砂，含有雜質較多者，當視其雜質之性質及數量，採用相當精選之法，使之純潔。庶所產之錫，品質優美。一切設備，全用機力以節人工，而減選鑛費至最低限度。

(丙) 冶煉 個舊冶煉，除錫務公司有新式煉爐用煤為燃料外，餘為土法煉爐，共有六十座以上。規模小者甚至二三年僅煉一次，每年所產不過十餘噸。每煉錫一噸，約需木炭二、五噸以上。煉成之錫，尚需精煉，故謂之毛錫。就其成色之高下，分為三等。牌號甚多，買賣錫塊，皆憑牌號之信用，及驗其聲音色澤而定，不事化驗。最純者含錫達百分之九九，偶然亦能至百分之九九、九，最低者為百分之九六。土爐容量既小，又非引用價值昂貴之木炭，不能冶煉。若採鑛既從大規模組織而得巨大產額，則木炭之來源，更形匱乏。價值飛漲，冶鑛所費當更增高。自非採用新式反射爐，不能減輕成本。查反射爐之大者，每爐每日可煉錫二十噸三十噸左右。計現時滇省所產之錫，用爐一座，已足化煉，一切人工及管理上節省甚多。且每煉錫一噸，僅需煤一噸半。視土爐用木炭二、五噸以上者，材料上亦節省甚多也。

桂省富質錫鑛，有西灣煤田，近在咫尺之間，煤之供給甚便。將來產額擴充，亦應採用反射爐冶煉。至若滇省個舊附近，雖無煤田，然亦無森林。所需之木炭，皆運自阿迷等處。而阿迷等處亦為產煤之地。故採用反射爐，亦為不可緩之改良也。

桂省兩丹大廠一帶所產之錫鑛石，含有硫砒。須經烘焙，始得排除。土法烘焙，每次需時七日至十日。且必經三四次烘焙，始能將全部硫砒等質，驅除淨盡，而耗費燃料亦多。是當採用新式烘爐，每爐每日可以烘砂三十五噸。且能收集硫化養之副產品，供給製硫酸之用，化無用為有用。故大丹一帶產額擴充後，亟應將烘焙之法改革也。

(丁) 精煉 吾國所產之錫，純者不過含錫百分之九九、三四，不及九九、七五之倫敦錫市標準。所含雜質，以鉛為最多。若能完全提去，即可含錫百分之九九、七五以上。是則就精煉之法，稍加改良，即易達到目的者也。晚近美國試驗電治法，精煉毛錫，可使含錫量達百分之九九、九六以上，成績甚佳。將來如求極純之錫供給市需，亦當將電治法着想。如僅求達到倫敦標準錫之成分，

則僅就精煉時養化鉛質方面注意，已能如願以償。現時我國所產之毛錫，大多運往香港精煉，錫市每易受人操縱。將來當全部自行精煉，以達到標準成分應市。庶爭競於錫市場之上，不致無立足地矣。

開發西南各省區銅鉛鋅鐵錳水銀鈷石油等礦產之研究

陳大受

西南各省區之礦產，不下數十種。其出產較少者，若銀銻砒礬鉍鉛鈹硼砂硫鐵硫磺石膏石綿滑石雲母琥珀寶玉等屬，姑不具述。其出產較富而又重要者，若金錳石炭，另有計畫或研究。茲篇所述，以銅鉛鋅鐵錳水銀鈷石油等礦為範圍。雖各地之調查未周，難作較詳之研究。然略陳梗概，亦足以供有志西南礦業者之參考也。

甲 銅

黃帝採首山之銅，實為吾國銅礦業之發軔。自是以降，商周之世，用銅頗多，其銅器現為珍重之古物。唐時，歲採銅一千噸左右。宋時，產額最盛，達八千七百噸以上。清乾嘉之際，歲採銅亦在六千噸以上。洎乎末葉，產額日衰，不及千噸。蓋海禁既開，國外輸入廉價之銅，逐年遞增也。查古時所採之銅，多在河南。其產品不特供給本國，且供給亞洲各國。唐代以後，河南浙江福建雲南四川諸省，皆為採銅區域。昔時所採礦產，已告竭者雖屬不少。然因礦冶技術不能利用而尚未採掘者，亦所在多有。苟能詳細勘測，就舊有廢礦之附近，加以週密之考察與詳細之研究，必有新發現，殆無疑義。

吾國所產之銅，大部供製銅幣。餘則充製造銅器之原料。明清之交，銅之產額，不足供給鑄幣所需，遂有洋銅輸入。晚近電氣事業逐漸發達，電線等製品，每年輸入之量頗多。而海關貿易冊所載錠塊之輸入，則多供鑄幣所需。至於輸出之銅，為量甚微，每年僅數百噸。惟歐戰之時，最多達三四萬噸。蓋各國需銅甚殷，遂有人收毀錢幣，輸出謀利，非產額有所增加也。進口之銅錠銅塊，來自日本者為多，年約萬餘至二萬噸。英德澳等亦略有輸入。至於美國，則輸入極微。惟自民國十一年至十四年，驟增至三萬餘噸，一躍而居第一位。此外黃銅白銅及銅製品之輸入，大致以日本貨占多數。英德比俄諸國次之。茲將歷年銅之輸入輸出，列表於左，以供參考。

進		口		出	
黃銅製品	紫銅製品	紫銅錠塊	黃銅器	銅幣	共
		白銅	銅幣	共	計
		紫銅錠塊	黃銅器	銅幣	共
		計	計	計	計

民國十六年	三,八四二	三,〇六六	五,二五三	一九		二,一七五	一,〇〇〇	一,一三二				二,一七五
民國十五年	三,八八九	三,二二三	五,八五三	四〇		二,一九七	三,〇〇〇	一,一六八				五,〇〇〇
民國十四年	三,〇五七	三,三三〇	八,二二六	三三	二	三,三三六	一,〇〇〇					一,〇〇〇
民國十三年	三,二四二	一,九六六	三,八六六	五三	五三三	三,九六〇	八三三					八三三
民國十二年	二,四四四	一,四八一	二,八六六	二六	四三三	一,八二七	八三二					八三二
民國十一年	二,三三三	一,二二三	三,五九二	二六	五	三,四〇〇	三三〇					三三〇
民國十年	二,二二二	一,六四四	二,八三三	一九	五	三,四〇〇	九五〇					九五〇
民國九年	二,六六六	三,五七〇	二,五〇〇	二〇	二二	三,二二二	一九〇					一九〇
民國八年	一,六三一	二,五九三	一九,〇六六	二〇	二六	三,三三六	五九〇					五九〇
民國七年	一,二一〇	六三三	七,二八四	二四	五三	九,二二二	二,六八三			一		二,六八三
民國六年	九〇〇	六九九	一,六九九	二四	四二	三,三三三	四,三九九					四,三九九
民國五年	六六七	五七四	一,五五五	二〇	四三	二,八八七	三,八八九			二		三,八九二
民國四年	五七七	四〇三	二,〇七四	二九	三	三,〇五五	二,七〇三			七		二,七三二
民國三年	三三三	一,六四四	一,五七六	一七	一	一九,一〇一	一一〇			六六		一,七六六
民國二年	一五五	一〇六六	三,〇四四	二四	四	一五,九一四	二五			六		二五
民國元年	九六二	七六七	六四〇	一〇〇	六	八三三				七		七

民國十七年	四、八二五	二、一七〇	四、一三〇	三〇	一、一六六	四、三六六	九六五	五、二六六
民國十八年	三、五五五	三、四四五	三、四三三	五	一〇、四三三	五、四一六	八八	四、四〇四
民國十九年	三、三三五	三、一五九	二、〇八一	三	八、六〇七	一、八四四	一、二一七	二、〇〇一

統計輸入之銅，最多時價值達二千萬元以上。就國內近年銷費而論，以進出口數量之比較觀之，每年當在一萬至三萬噸之間。將來各種工業逐漸發達，每年銷額與日本相若，則至少當在八萬噸以上。若籌備製造軍火所需之銅，一併計入，則每年產額非達十萬噸，必難自給。亟宜就吾國各省重要銅礦，分別儘量開發，方足利用。若分全國產銅之區為三，西南西北各居其一。其他各省居其一。而各區各負總產額三分之一。則西南區當負歲產三萬四千噸之責。以川滇黔銅礦散布區域之廣，分地担任，當無困難。惟產銅各地雖經調查，未有確切之探測。其鑛床情形，亦未有深切之認識。以理想而論，求其担負歲採三萬四千噸之數，恐有不勝任者。然就以往東川銅礦業之盛況及其他各地鑛床之大概情形，而稍加研究，則擔任之數，必能勝任。將來苟經詳探，續有新發現，而加以開發，則產額容有倍增之望。茲就各地礦產之希望，分別討論如左。

子 雲南省

一、東川縣 東川銅礦，為滇省產銅最豐之處。其著名產地，有湯丹、落雪、大水、茂麓及鐵廠五處。湯丹在西南境，距城一百五十里。現產銅最富。其銅鑛為碳酸銅及斑銅鑛。用人工提選之鑛石，含銅百分之八至十五。極易焙煉。落雪與大水二處，距東川西南一百八十九里。兩處鑛床極相似。最佳鑛石，含銅達百分之四十。茂麓在東川西南二百五十里。鐵廠在東川西二百六十里。二者相距雖遠，然鑛床相似。其鑛石富於砂質，焙化較難。平均含銅百分之十。其他各處銅鑛產地，為數甚多。惟產量不及上述五處遠甚。此縣當乾隆六年以後，歲採銅約六千噸以上。其中三千七百七十噸運京。二千噸供給各省採買。餘則供本省鼓鑄銅幣之用。當時官價，每担不過七兩

五錢。連京滇銅價每担不過十一兩。而洋銅價在十六兩以上。相去甚遠。惟當時官價遠在成本以下。爐戶率皆賠累。幸賴協款挹注。故產額遞增。至乾隆三十八九年。達八千噸以上。咸豐中葉。漢回仇殺。兵禍及於全省。於是各廠閉歇。一無所產。迨回亂既平。始有復興之議。然以定價過低。產量終難恢復。僅及乾嘉年間十六分之一而已。民國成立以來。改爲官商合辦。組織東川礦業有限公司。放本收銅。仍蹈前清官辦時代之覆轍。惟所收之銅銷路大暢。收價與市價相差一半。故獲利甚巨。然年採之銅。僅七百餘噸。

東川銅礦產額之衰落。雖由於浮面富礦探掘一空。而政局不靖。運輸不便。土法開採。不能及深。冶煉木炭。不敷應用。皆爲阻礙鑛業發達之根本原因。至數百年沿襲之放款收銅方法。亦爲阻礙發展鑛業之大害。欲求補救之方。舍廢除收銅之法。其道末由。蓋收銅之法不廢。鑛業即永無應用新法採治之基礎。亦即永無低減生產成本之希望。而較深之鑛床。勢無開發之機會。浮面富礦。一旦告竭。全部鑛業。勢必停頓。爲今之計。急宜由政府嚴禁放款收銅之舉。一面勒令銅礦公司採用新法採治。詳探所有鑛產之範圍。確定開採之規模及冶煉之容量。庶開採方法。可採效率最高者施行。而生產成本可減至最低限度。至冶廠亦當集中。而採用新式冶爐。庶人工燃料皆可節省。而價昂之木炭。亦可取煤焦以代。果能如是。則產額增加。不特昔時年產八千噸以上之數額。可以達到。即增至二萬四千噸。亦易爲力。蓋浮露之富礦。雖經昔時採掘殆盡。而深入地下之較貧鑛床。爲昔時採治技術所不能利用者。遺存必多。稍經探測。加以有統系之開採。增加三四倍之產額。決非難事。

二 永北縣 永北縣在大理東北。城西有寶寶廠。爲昔時銅鑛業繁盛之區域。煉銅之渣。遍地皆是。鑛石爲黃銅鑛輝銅鑛孔雀石藍銅鑛等。成分頗高。此處銅鑛。開採已二百餘年。在百年以前。每年產銅達一千七百餘噸。至清末。僅產數十噸。考其衰落原因。大抵燃料匱乏。浮礦告竭。採治技術。墨收陳規。有以致之。宜就舊鑛深處及其他現有鑛苗之區。分別鑽探。以備將來作有規模之開採。同時對於提選鑛石及冶煉之方。亦當加以試驗。以供新立冶廠之取法。苟能如是。不特數年前之盛況。可以恢復。即年產精銅五千噸。當亦勝任。蓋此縣銅鑛甚多。若大寶廠得寶老廠得寶新廠晒廠廠銅廠河木耳坪東成廠裕寶廠松秤廠等。皆爲產銅之處。其浮面富礦。雖經

大部探掘。然深處礦苗，猶多未發。在昔時冶煉之術未精，提選之法亦陋。其遺存之廢礦石及銅渣，爲量不少，亦可用以提銅。是皆有願於就地研究及試驗者也。

三、其他各縣 上述二縣，若昆明，祿豐，富民，宜良，羅次，安甯，易門，昆陽，嵩明，武定，祿勳，元謀，陸良，尋甸，宣威，霏益，羅平，平彝，巧家，永善，大關，魯甸，珂陽，休納，路南，徵江，江川，鎮雄，摩葛（南安），楚雄，廣通，牟定，建水，宣威，阿迷，石屏，蒙自，文山，馬關，（安平），廣西，師宗，彌勒，思茅，永康，普洱，他郎，新平，元江，瀾滄（鎮邊），景東，麗江，雞西，劍川，鶴慶，中甸，保山，鎮康，永平，騰衝，賓川，龍陵（大理），鄧川，雲南，雲龍，鳳儀，龍陵，蒙化，華坪，姚安，大姚，鎮南，雲縣，順甯，諸縣，皆有銅礦發現。產銅之地，幾遍全省。苟能引用有統系之查勘及探測，必有巨大發現。將來銅礦業發達以後，其產額或可供全國需要而有餘。

礦業發展，須賴交通之改良。交通既改良，則燃料機件及產品之運輸，困難悉除。而運費減輕，則開礦之成本及冶煉之費用，亦必能減至極小數目。利益既厚，稍路又暢，是業必能一躍而起。而恢復吾國銅礦業之地位，實在指顧間耳。

雲南省銅礦，苟經有統系之實地研究，而加以探測，則交通問題解決以後，即可廣用機械之力，歲採巨額之銅以供國用。若期以年採精銅三萬噸，當無困難也。欲求全省銅礦，同時全部探測，事實上有所不能。故第一步擬就東川及永北二縣，先作地質查勘。在希望較佳之處，加以鑽探。然後用新法開採，以達到歲採銅三萬噸之目標。其冶煉之治廠及選廠設備，務求適用於所採之礦石。能取此類礦石，分類研究試驗之。庶富鑛貧礦，皆可分別利用，不失爲最高經濟效率。又查滇省富於水力，將來當設法利用水電，提煉純銅，以供給市需。第二步當就其他各縣，分別引用詳細之地質查勘。選擇最有希望者，分別鑽探。如有發現，則供將來擴充時開發。二步完成，滇省銅礦之產額，或有歲達十萬噸以上之希望也。

丑 四川省

一、彭縣 彭縣城北百里，爲大寶山。山南有馬松嶺，飛水巖及花梯子，皆爲現時探銅之處。其銅礦生於綠泥片岩中。惟花梯子曾有

火成班岩。此礦自宋元以來，即經開採。就山冶煉，其遺跡至今尚有存者。光緒三十一年，川省當局設廠開採，初用土法治煉。至宣統三年，始購機器用新法提煉。民二，曾產一三七噸。其礦石成分，貧富不一。在馬松嶺者，含銅百分之三、七三。在飛水殿者，含銅百分之七、三四。在花梯子者，含銅百分之六、三一。此處銅礦床，雖未經鑽探。然據各方報告，頗有希望。爲今之計，亟宜鑽探，而確定其礦床範圍及最善之開採方法。更宜就鑛石性質，詳加研究，而確定其提治之方法。至於副產品之收集，尤當注意。蓋此處礦石，含硫頗高。如能收集，則年用礦石二萬噸治銅千噸，可得硫磺約五千噸。足敷製造硫酸一萬五千噸以上之用。

二、其他各縣 天全會理二縣，銅鑛甚多。榮經鹽源冕甯越嶲雷波灌縣金堂北川合川奉節漢源（清溪）洪雅峨眉彭山高縣敘永中江等縣，亦皆產銅。天全之銅廠溝會龍山趕羊村杉木溝劉家溝高陸廠水坪紫雪峽冷陽溪野牛大川河，皆有銅鑛床，含銅頗富。亟宜分縣查勘，擇尤鑽探。選擇巨大之礦床，供大規模之開採。將來川省交通改良後，各地銅鑛業，勢必勃興。歲產額增至五千噸以上，當非難事。川省煤田甚富，水力甚多，將來水電及煤礦事業，均形發達。則銅業亦必漸形發達。

寅 貴州省 廣西省

黔桂二省，產銅之處，雖不及川滇之多。然威甯銅廠河一帶，銅鑛散佈之範圍極廣。而橫貴二縣之銅鑛，亦負盛名。是宜詳加查勘，擇尤鑽探，以供開發。銅廠河銅鑛，鑛床巨大。礦石雖含銅僅百分之三，亦可以用大規模之開採方法，從事採掘。而提取銅質，則宜用溼式冶金法。歲探礦石五十萬噸，提銅萬噸，當非難事。惟此處情形，向未有確切報告。故計劃西南銅鑛事業，暫以川滇二省爲主體。而以黔桂二省之礦產，爲將來擴充所需礦石之來源。

乙 鉛 鋅

吾國鉛鋅鑛石，大都共生，故合論之。現時鉛鋅鑛業，以湖南爲最盛。滇川桂三省次之。鉛鋅鑛石，各省皆產，惟尙未儘量開發。故全國每年產額，爲量不多。所產之砂，除自煉黑鉛三四千噸，鋅七千噸外，其餘所存淨鉛砂萬噸及含鋅百分之四十二之鋅砂三萬餘噸，皆輸

售於日本。至每年輸入之鉛塊鉛條及其他製造品，則歲在四千至一萬二千噸之間。錳及錳製品之輸入，則年約一二千噸。若吾國所產之鉛錳礦砂皆自冶煉，則鉛錳產品，足供現時之需要。而餘可供他國之用。惟將來國內各種工業逐漸發達，每年所需之黑鉛，決非現時之產額所能供給。觀乎日本，人口不及吾國六分之一，而每年所銷之鉛，達四萬四千噸，又達四萬八千噸至五萬五千噸以上。則將來吾國所銷鉛錳，至少當各在五萬噸以上。若益以供給製造軍火所需，則黑鉛之產額，至少須達十二萬噸，錳之產額，至少須達八萬噸。庶屯積數年，戰時鉛錳之供給，可無匱乏之虞。茲將歷年鉛錳之輸出與輸入，列表於左，以供參考。

年	鉛				錳					
	進	出	口	口	進	出	口	口		
	鉛塊鉛條	鉛製品	共計	鉛塊	鉛礦石	錳	錳製品	共計	錳	錳礦石
民國元年	五七七	三九九	六二六	二〇	五二四	四〇	八三二	二五二	七四	七二二
民國二年	六五七	六四	七二〇	四	四〇三	三五	一九五	二四二	七	六四一
民國三年	六六四	五七	七二〇	三三	五九二	五五	八七	二八八	三七	七二二
民國四年	五九九	三三七	六〇六	六一	五七	一六	七四	二八八	三〇九	八四七
民國五年	四〇九	八〇	五二二	二二九	八九九	見	四二	四〇	六八	四七
民國六年	四六四	一三三	六〇七	七三	一、八四二	六	四六	五七	四八	三六
民國七年	四三三	九〇	五二二	四〇	九元	三〇	三元	六元	三元	一六
民國八年	六八四	一二三	九〇五	二	一五	一〇四	四八	一六三	一〇	二
民國九年	三八一	七六	四九七	三七	二二七	八七	一〇六	一九〇	七	九〇

民國十年	六二五	七五三	六二二	六二七	八四	六五	二四九	一〇六	二二八
民國十一年	七〇〇	七六一	六三二	五〇九	三九四	五八九	二八八	一九	四〇七
民國十二年	一五〇	一一〇〇	七四一	四八〇	四四	二四二	一七九	三九	六〇〇
民國十三年	一〇〇〇	一一〇〇	一一五	七五	一五四	七六	三三	三〇	一〇〇
民國十四年	一〇九	八二二	五五	一九	一四六	六九	二七	一四	一〇〇
民國十五年	一四一	九三四	一五二	三三	三六	三六	三六		一〇〇
民國十六年	一三四	一〇〇〇	一五	五〇〇		六五	五		五〇〇
民國十七年	一三七	一〇五七	一七	四九		四〇	四〇		八二六
民國十八年	一三三	五五三	一七	五二		二九	二九		三二〇
民國十九年	八四九	五二八		二七		三三	三三		七四七

查吾國鉛鋅礦床，除湖南常甯之水口山，較為著名外。其他各省之鉛礦床雖多，皆未詳探。價值何如，尚難確知。然將來欲求年產鉛十萬噸，鉛八萬噸，除湖南可供半數外，其他半數，當由滇川桂黔浙鄂豫魯熱察綏新諸省分任。而僅以滇川桂三省論，年產鉛二萬五千噸，鉛二萬噸，亦非難事也。

子 雲南省

滇省鉛鋅礦床，其為豐富。其最著者為東川之鑛廠，維平之車湖廠，騰越之明關，皆有開發之希望者也。

一、東川縣 東川之礦山廠，在城東一百三十里。交通尚便，其鑛石大部為炭酸鋅及炭酸鉛，稍含硫化物。散布於石炭紀石灰岩中，

與斷層有密切關係距地而較近者爲。銻鑛其下約五十公尺爲。鉛鑛含鑛之石，灰岩厚不過一公尺，主要產地爲裕國及興。寶順南北相距五百公尺，地下相連。又裕國嶺之東約三公里半，有麒麟廠。產方鉛鑛，富於銀質。上述二處，歷年產鉛七百噸，銻五百噸，銀一萬二千兩。若能詳探其鑛牀，採用新法採選提煉，則每年產額，可增至鉛七十噸，銻五千噸，銀十二萬兩。

二、羅平縣 卑浙廠地，居羅平平彝二縣之間。在羅平縣北一百五十里，產閃銻鑛。散佈於石炭紀之石灰岩中。鑛質佳者，含銻達百分之七十以上。次者亦百分之四十以上。含鉛甚少，鑛床之範圍甚大。雖浮淺之處，多被採掘。而稍深之處，尙多未開，若能利用新法採治，則每年可產銻五千噸。

三、騰越縣 騰越北九十里之明關，有鉛銻鑛脈，產石灰岩中，是爲方鉛鑛。每噸含銀百兩左右。附近多舊銅煉爐等遺跡，而熔渣尤遍地皆是。熔渣中尙含金屬百分之六以上。苟引用新法提煉，當有厚利可圖。又案昔時採治，技術未精，其鑛產中之貧鑛及地位較深者，多加採取。若詳加試探，必能發現可採鑛牀。如於冶煉提選方法，均未改良。則年產鉛七千噸，銻四千噸，當非難事也。

四、其他各處 永昌景東永北麗江雲縣，皆有銀鉛鑛。在前清初年，產額均盛。又雲南南鄰緬甸之處，金屬鑛產如銅錫鉛銻，俱異常豐富。兩地比連，顯屬同一鑛產區域。其鑛牀似亦大有價值。若能詳細查勘，就希望較巨者分別試探，繼以備採。則分攤年產鉛六千噸，銻三千噸，當能勝任也。

觀上所述，滇省鉛銻鑛牀，苟能引用新法採選治煉，而廣事試探開發，則年產鉛二萬噸，銻一萬七千噸之目的，當易達到。

丑 四川省

川省鉛銻鑛牀，以會理之天寶山爲最著。他若瀘縣平武理藩達縣石碇西陽漢源西昌越嶲冕甯鹽源天全劍閣諸縣，亦皆有發現。惟調查未詳，無確切報告，可資考證。是皆宜調查而擇尤試探者也。

會理產鉛銻之處有二。一曰天寶山。一曰一碗水。天寶山在會理縣北九十里。其鑛牀相傳在清雍正年間始行開採，由年羹堯將軍主

其事專採銀鑛，民國三年，會昌鑛業公司開始經營此礦，採掘炭酸鋅鑛，以土法提鋅，運銷雲南。土法提鋅，收穫量僅及含量之半，甚不經濟。且對於閃鋅鑛未能利用，故產額不多。每年盛時不過二百七十噸。若改良採治方法，則年採鋅三千噸，當非難事。一碗水亦在會理北，產閃鋅鑛。與方鉛鑛共生石灰岩中。鋅上鉛下，其情形與雲南之東川羅平二縣所見者相似，亦大有開發之價值。

寅 廣西省

桂省貴縣之鉛鑛，素有盛名。產鉛之地，有岔山蕭山皇及呈江三處。他若南丹武宣賀縣等各縣，雖產鉛甚多，而無詳細報告，可資查考。貴縣之鉛鑛，以三岔山為最著。產鉛之地，在城北六十里山嶺重疊之處。共有二脈，東西並制，相距僅三丈。東脈寬半公尺，西脈寬一公尺。鑛脈中兼產銀銅鉛。亟宜加以試探，如結果佳良，則此處鑛產，亦可年供純鉛三千噸，以濟國內需要也。蕭山皇在縣治東北四十里。其鑛脈寬約二尺。東西直立。鑛石為方鉛鑛。若加以利用，年採鉛一千噸，當非難事。呈江距城約六十里。鑛石為方鉛鑛。如情形與三岔山及蕭山皇相似，則將來開發之後，當可年採產鉛一千噸以上也。

三省鋅鉛鑛產，若極力開發，並就新產地，盡力搜索鑛床，而加以試探。則一切工作完成之後，採用新法開採提選及冶煉，年產鉛二萬五千噸，鋅二萬噸之目標，非奢望也。

丙 鐵

吾國鐵鑛鑛床，大多產於北方。其在南方者，除沿江各大鐵鑛外，其餘多屬零星小礦。鑛量不多，難期利用新法開採。惟調查未詳，容有大鑛床未經發現者。西南各省鐵鑛之大者，除貴州水城之觀音山及威甯外，罕有所聞。四川鐵鑛產地雖多，然多未詳查。據目下所知，除以土法採治供本地需用外，無價值可言。雲南鐵鑛，據中外旅行記者所述，分布頗廣。就其大致而論，此省鐵鑛若無新發現，亦難樹重要鐵鑛之基礎也。將來建設西南工業發達，需鐵甚夥。除儘量利用水城及威甯之鐵以供各種需要外，不足之數，當由沿江各省之鑛補充之。水城城鑛為層狀鐵鑛。脈共二層，夾於石灰岩之間。層之厚者達二十公尺。其鑛層沿山脊發露。追蹤二里，始漸隱伏。又據

中國鐵礦誌載法人杜克勞氏報告，則水城觀音山之褐鐵礦塊，厚九十公尺。延長未詳。本地人露天開採，採掘場高達二三十公尺。尙未盡鑛之頂部。是則此處鐵礦，苟經詳探，或能探得巨大礦床。果能如願，則黔省可設一鋼鐵廠，以年產鋼鐵三十萬噸為目標。其冶煉所需之燃料，當取大定或郎岱所產之烟煤。

丁 錳

吾國錳礦，銷費尙巨。蓋錳為製鐵煉鋼必需之礦石。每製鋼三十噸，需錳礦石一噸。錳礦產地，以湘贛粵桂四省為最著。每年所產，約共七萬噸。大半銷售日本。昔時產額，以湘省為最多。近年以來，廣西之武宣桂平等處錳礦業，逐年發達，歲採錳礦三四萬噸。皆輸售日本。查日本年產錳礦石約二萬七千噸。而鋼鐵事業年需之錳礦石，則在六萬噸以上。其不足之數，皆仰給於吾國。若吾國鋼鐵事業與日本同等發達，則現時之產額，適敷自用。以吾國人口之衆，幅圓之大，將來鋼鐵產量，至少須倍於日本。現時所產者，猶不敷用。是則但供本國之用，至少須年產錳礦石十二萬噸以上。故各省之錳礦產額，十年之後，須倍增其數量也。

西南各省中產錳之區，就已知者而論，惟有廣西雲南二省。雲南錳礦情形，未有詳細報告，無從查考。廣西錳礦，分布於來賓馬平橫縣武宣桂平五縣。大多浮露地面，採掘頗易。其中以橫縣武宣桂平之礦產為較著。

一、橫縣 縣屬之小盧馬波橋二處，均產錳。礦床情形亦相似。多生紅土中，為堅凝之硬錳礦及錳鐵礦。產地皆離鬱江不過數十里，大有開發價值。錳鐵礦含鐵頗多。其含錳多者，達百分之二十五至三十。如加以化煉，當可製造錳鐵，供製鋼之用。將來廣事開採，歲採含錳達五千噸之礦石，當非難事。

二、武宣縣 武宣各錳礦，在民國十六年時，曾產錳礦石二萬噸。所產錳礦，均生於厚約二十公尺之紅土層內。礦質為硬錳礦，其儲量約有六百萬噸。如年採六萬噸，可供百年之用。此處交通便利，大有開發價值。惟按照現時情形，採砂銷售他國，終非善策。故開發錳礦，當依國內鋼鐵事業之發展為轉移。

三、桂平縣 縣境產錳之處甚多，鑛面積亦大。其鑛石多產於土中，成鑛塊，大小不一。民國十六年時，全縣共產錳鑛石一萬九千五百噸。將來需錳多時，此處當可年供三萬噸。

四、其他各縣 民國十六年時，來賓產錳鑛石約五千九百噸。馬平產三千九百噸。將來需錳加多，亦可倍增其產額，以供製鋼之用。惟現時專售他國，似無開發之必要。

四省錳鑛產地之交通，頗為便利。故近年以來，錳鑛事業，頗為發達。惜所產鑛石，多銷外國，未能自用。雖為目前計，多銷一噸鑛石，雖多獲一噸利益。然錳為製鐵煉鋼不可少之物。國內多存一噸錳鑛，將來即可多煉鋼鐵三十噸。為國家前途計，除以錳鑛供給自用外，不宜濫採也。

戊 水銀

吾國水銀鑛產地，除湖南之外，多限於西南各省。惟重要產地，多在貴州及其附近。數十年前，每年所產長砂約五百噸。占全世界總產額十分之一。惟全國所銷長砂，則年在一千噸以上。在昔承平時，吾國所產之水銀，達一千噸以上。除供國內需要外，尚有餘額由香港出口。民國紀元以後，黔省變亂迭起，鑛業大遭蹂躪。南部受禍尤烈。白馬洞之汞礦，昔時年產汞四百噸者，至是一蹶不振矣。西南各省，既富於水銀鑛牀。而近年國內所產，又不足供給所需，似宜努力發展，至少限度，當求恢復昔時盛況。

子 四川省

川省汞鑛，限于酉陽附近。其著名產地有四，即爛泥壩分水嶺龍門廠硃砂溪是也。龍門廠硃砂溪二地，汞鑛石成分較富。他處皆低。每年所採，為數有限。將來即使儘量開採，恐每年所採之汞，難達百噸。其鑛產之價值何如，非經試探，尙難懸測。

丑 貴州省

貴州產汞之處，散布範圍，至為廣大。其產地之最著者，為省溪紫江及安南三縣。他若黔川印江仁黃平豐安貴定寨都勻三合獨山修

文清鎮羅斜紫雲安南普安興義南龍冊亨等縣，亦皆有所產。其礦產情形，均未調查，未能詳悉。

一、省溪縣 重要鑛區，爲高山場之隴子狗抓岩等處及四馬脚岩大喇喇。其汞鑛皆產於石灰岩中。在高山場者，含辰砂之石灰岩層有二。上下相距一百至一百五十公尺。下層厚五六公尺，辰砂細脈，往往極富。手選所得，平均含汞百分之二、七八。上層範圍較廣，而成分較低。據民國四年之調查，此處年產汞八十六噸。盛時產額曾年達四百二十噸。若詳探此處鑛床，而確定有效之開採方法，並研究最善之提選及冶煉設備，則產額可增，成本可低，而利益亦可優厚。如能將一切問題解決，則此處產額，增至四百噸以上，實非難事。其在大喇喇者，產汞鑛之石灰岩層，厚自六公尺至十公尺不等。面積約七百二十畝。含汞最富者，達百分之四。民國四年，此處僅產汞八、四噸。將來盡力發展，每歲產額，至少當在百噸以上。故預計省溪縣局汞之產額，可望其增至五百噸以上。

二、紫江縣 縣屬東南三十里至三十五里爲白馬峒，係昔時採汞極盛之區。汞鑛生於石灰岩中。去今一百三十年前，每年產汞四百噸上下，爲當時吾國第一大鑛。現已衰退，年產產汞三噸。其衰敗原因，大半由於亂事。然鑛床已漸貧乏，亦爲事實之一。此處鑛床，亟宜詳探，確定最適宜之開採計劃，並引用最新式之提選及冶煉方法。昔時盛況，當不難恢復。年產產達四百噸，亦爲意中之事。姑以半數計，此處產額，猶有達到二百噸之希望也。

三、安南縣 自楠木取至募役司四十里之間，皆有辰砂細脈散布於石灰岩及頁岩層內。其可採之層，厚自一公尺半至二公尺。清光緒二十六年時，開採極盛。始利用新法採選提煉，年產產汞百噸，當易爲力。此處附近有煤田，可資以爲用。產汞成本，必能低廉。

四、其他各縣 平越銅仁婺川石阡八寨普安黔西印江黃平獨安貴定關嶺都勻三合獨山修文清鎮羅紫雲興義南龍冊安龍威甯冊亨貞豐諸縣，皆爲產汞之地。其礦產狀況，雖未調查，大致與省溪紫江安南三縣所見者相似。將來分別加以詳細調查，擇尤試探開採，年探產三百噸之目標，極易達到。是則全省之汞盡力開發後，全部產額，當可恢復昔時歲探千噸之盛況也。

已 鈔

吾國鉛礦，雖福建浙江二省皆有所產，然遠不及雲南之多。雲南鉛礦，散布於路南阿迷平彝富民嵩明尋甸霑益呈貢晉寧宣威等縣範圍甚廣。農民暇隙採取，零售於市。銷於景德鎮及各洋商，供瓷業色釉及製造顏料之用，其價極昂。（每噸純鉛值美金六千元以上）現時全省所產之鉛礦，歲約二百噸。考其種類，皆為鉛鐵礦。其在路南及阿迷者，與銅礦伴生，含鉛達百分之六七。其他處者，含量未詳。要之，此省鉛礦之散布範圍頗廣。而鉛之價值又極高。似宜詳查，擇尤開採，並於提選冶煉之，方同時詳加研究。庶所產之礦石，可以自行提煉鉛礦，供給市需，以求較優售價。

庚 石油 煤氣

吾國石油礦床分布，大抵自新疆北部沿南山北麓而至甘肅之玉門敦煌。復自甘肅東部，延入陝西北部。越秦嶺山脈而至四川，遠繞西藏高原之半。其在貴州所見者，當屬另一系統。查全世界產額，約一千五百兆桶。吾國僅占十萬桶左右，不及萬分之一。然吾國每年所銷之石油，則在五百五十萬桶左右，漏卮在一萬萬元以上。在平時不過經濟上稍受損失，尙無大害。至戰時，則石油來源，一旦斷絕，吾國所有汽機飛機鐵甲車等均將失其效用。而輪船火車及一切工廠機械所需之潤油，亦將無從取給。勢必陷入全部停止行動之窘况，是則國家所受之危害，實較他種損害為尤烈。吾國石油生問題，若不能自求解決之方，則國家生存之機，為人所操，境遇至危也。德國華華於人造石油之研究，日本強探撫順油頁岩提取石油，其目標皆在解決戰時必需之供給，以期無求於人。晚近一切武器，不特飛機及鐵甲車，需用石油。即兵艦亦多採用石油為燃料。蓋石油之發熱量，較石炭為巨。而堆積所占之地位，又較石炭為經濟。且裝卸亦較易。故軍艦戰同等重量之石油為燃料者，其耐行路程可較採用石炭者久遠。吾國將來各種工業交通逐漸發達，而軍事設備漸臻完善。則每年所需之石油，必十倍於今日。統計各國銷油額，美國每年每人用汽油二三八英加倫。英國每年每人用石油三十一英加倫。其他各國平均每人每年六英加倫。而吾國現時每人所用，年僅十分之六英加倫。若將來增至六英加倫，則每年所需之石油，在二十七萬萬英加倫以上。除開發西北油田東北油頁岩及利用低溫製煉液化煤質諸法外，西南油田，亦宜儘量開發。庶石油自給之策，

或有解決之方。

子 四川省

川省石油，馳名已久。傳聞報告，輒多矛盾。產油之地，有嘉定自流井及嘉陵三區。其石油及煤氣，多生於紅色岩系之上部，與中生界煤系相追隨。且多與鹽井有關。據瑞士地質家所述，自流井蓬溪射洪一帶油田，雖面積不大，或居全世界最大油田之第四位。

一、嘉定區 樂山榮縣隴為等縣油田，皆屬焉。自隴為至樂山之間，地層微褶，作背斜形。斜軸東西走向。東向延長至榮縣。至威遠而漸沒。二翼露頭，皆為紅色砂岩。其下有泥灰岩層。再下為鹽層。若牛華溪竹根灘及輝山井一帶鹽井，間有兼產石油或煤氣者。其所產之石油，多在鹽水之中。而鹽井之見油者，不及十分之一二。即有產者，最多不過每日數斤，殊不足以負油井之名也。此區藏油最富之處，究在何地，尙未明瞭。當用地性探測法，測定地層構造上最含儲油之地點，然後繼之鑽探，庶能探得一二處希望較巨之油田，以供開採。

二、自流井區 自流井及貢井一帶，為吾國鹽最盛之處。亦為川省產油最多之地。其他在東西長三十里南北闊十里之區域中有鹽井千數百口。石油產量，年達五十餘噸。其煤氣井所產之煤氣，可供六千二百餘口鹽鍋之用。此處地層，成背斜形。與嘉定區之背斜形，遙相平行。惟軸線東西二端，漸向下傾，故成一狹長之穹形地。其構造上甚有儲油之望。全區產油之井，不過數十口。其油皆自鹽水浮面刮取而得，無專供採油之井。就近來產油之井言之，含煤層底部之砂岩，為含油最富之層。其位置皆背斜形軸線。至煤氣最多之井，皆在自流井城垣之西及貢井之西及西南。多限於沿背斜軸所開之深井。若按照普通油與煤氣在油田之地位而論，則煤氣在穹形之頂部。油在較低之處。若就煤氣井範圍之外邊，開鑿深井，或可遇見富於石油之地層。是亦宜引用試探而確定者也。

三、嘉陵區 安岳蓬溪射洪綿陽鹽亭蓬溪南充等縣，皆屬是區。居四川盆地之中部。本區地層極平，上覆紅色岩系上石層頗厚。故石油痕跡，極少發現。其油層較嘉定及自流井二區更深，將來引用地性探測，訪得深藏之背斜脊或穹形地，當有試探之價值也。

丑 西康省

西康甯靜之寧靜山附近，發現長約三十英里之油田一處。據英國技師之考察，其儲量極富，足供全世界三百年之用。雖所藏未免夸大，然此處既有油苗發現，實有詳察試探之必要。似宜速就希望較佳之地點，加以鑽探，以證其有無開採價值。若康省油田，藏量果大，則將來廣事開採後，西南各省區所需之石油，當足以自給。而餘額或可運銷沿江各省。惟運輸問題，稍感困難耳。

寅 貴州省

貴州貴陽泡木沖油田，雖經鑿井試採，然尙未完工，即已停止。其希望何如，尙難確定。所見石油，多在石灰岩晶洞層內，地下似有深藏之油田。宜引用地性探測，測定穹形地或背斜脊，開鑿深井，探定此處油田之價值。若能該得巨大油田，則從事開採提煉後，黔桂湘粵一帶所需之石油，當有自給之望焉。

總之，西南各省區之油田價值，非經有系統之調查與探測，難悉其究竟。油田藏油較富之處，多在穹形地及背斜脊頂部之附近地點。其地下地層，每爲上部岩系所覆蓋。有無此種構造，雖經驗極富之地質學家，亦難加以猜度，而遍地鑽探，費用過巨，事實上亦有所不能。是以非採用地性探測，斷難爲力。蓋採用地性探測，可以最短之時間，及最省之費用，斷定地下深處岩層構造有無變動。而地下深藏之構造，究係何種形式，凡理想所不能懸測者，皆可藉儀器之力，引地層變動與物理力之感應以爲推測，揣測既竟，即可推定其狀況與範圍。故探測西南各省區油田，第一步當就產油之地，作詳細之地質查勘，而引用地性探測。第二步當就地性探測所證構造上宜於儲油之區，而分別鑽探。若能如是，則事半功倍，收效甚巨也。

西南電氣建設初步計劃

吳承宗

一 總述

本計劃範圍包括蜀滇黔桂康藏六省，共約面積七、六三八、〇〇〇方里，人口九四、一五五、八〇〇人，幅員遼闊，人口密度又復高低不齊，必通盤籌算，支配適宜，方免供電偏枯之弊。惟電氣事業係屬公用，與其他一般營業，性質迥不相同，其營業區域範圍以內，舉凡礦產開發，商務振興，鐵道電化，農田灌溉，工廠工作，以及住宅區屋內設備，在在有用電之必要，即在在與電業有密切之關係，單就發電廠而言，煤田水力之所在，水陸交通之便利，有關廠址之選定，城市戶口之多寡，農工商礦各業之盛衰，有關機量之估計，鐵道之所經，鄉村人口之疎密，有關電氣網之聯絡，他如電業之現在狀況，亦有關於將來自身之發展，着手計劃電業之先，對於一切有關事業，應有精密調查，庶免里漏。故本計劃對於範圍以內各省電業現狀，人口統計，發電原動力，以及交通農工商礦諸項，不嫌辭費，先述梗概，藉為計劃之資，至其詳細情形，則另見各專門計劃之中，非本篇所能備及焉。

二 電業現況

吾人欲發展西南電氣事業，其各省之電業現況，首應詳加統計，藉覘目前之實情，推測將來之趨勢。依據調查所得，計廣西已設電廠十所，共約機量二、七五〇基羅瓦特，雲南五所，共一約、五〇〇基瓦，貴州一所，一五〇基瓦，四川十一所，共約一、一〇〇基瓦，西藏一所，機量不詳，西康則無從查致，茲將川滇黔桂藏五省區之現有廠名廠址及機量分別列表如左。

西南現有電廠調查表

省 區 別	廠 名	廠 址	機量(基瓦)	附 註
四 川 省	啓明電燈公司	成都市	二七五	

貴 州 省	民生電燈公司	合川城廂	四〇		
	蜀明電燈公司	重慶城廂	五〇〇		
	涪陵電燈公司	涪陵城廂	一〇		
	濟和水利電廠	瀘縣城廂	二四〇		
	敘府電燈公司	宜賓城廂	一〇		
	小花園電燈公司	富順縣自流井	一〇		
	渝北電燈公司	江北縣	不詳		
	洗明電燈公司	萬縣	不詳		
	瀘縣水力發電公司	瀘縣	不詳	正在籌備中	
	樂山嘉裕廠	樂山城廂	二〇		
	雲南	龍龍水力電燈公司	昆明縣石龍壩	一、二〇〇	距省九十里
	通明福記電燈公司	阿迷城廂	二二		
	大光電燈公司	蒙自城廂	七五		
	滇光電燈公司	河口城廂	三〇		
三益電燈公司	建水城廂	一五〇			
貴州電氣局	貴陽市	一五〇			

廣	西	省	梧州電燈公司	梧州市	一、〇〇〇
			平樂電力公司	平樂城廂	四〇
			桂林電燈公司	桂林城廂	一三五
			晉光電力公司	北流城廂	六〇
			振華電燈公司	鬱江城廂	一〇〇
			南甯電燈公司	南甯城廂	三〇〇
			龍州電燈公司	龍州城廂	四五
			日光電燈公司	百色城廂	四〇
			太平電燈公司	宜山縣太平鎮	三〇
			柳州電燈公司	柳州城廂	一、〇〇〇
西		藏	英商電燈公司	拉薩城廂	不詳

上述各廠，除貴陽一所係公營外，餘均民營，專供電燈電力之用。其工廠自備發電者，則有廣西宜山縣煤礦公司，計機量三、二〇〇基瓦，（確否待查）四川煤礦局，計二、〇〇〇基瓦，四川成都兵工廠，計一六基瓦，四川成都兵工廠造藥廠，計四基瓦。總計五省發電廠及工廠自備之現有機量，共約一一、〇〇〇基瓦。內以水力發電者，僅雲南之昆明四川之瀘縣而已。

三 人口統計

查西南人口約數，四川七五一、〇六三、六〇六，雲南一一、〇二〇、五九〇，貴州一一、二九一、二六〇，廣西一二、二五八、三四〇，西康三、八〇〇、〇〇〇，西藏三、七二二、〇一〇，與廣大之面積相較，密度甚低。且一省或一縣之中，此密彼疎亦不一致，例如川中最密，川南川北次之，藏南較稠，其北部多為無人之境。似此地廣人稀，疎密懸殊，普遍電化，目前勢有未能，如以全省或全縣之居民為估計，用戶燈數之標準，殊背電工上之經濟原則，惟以城市人口佔縣境總數百分之二十乃至三十為準，依據計算較為適當。茲將各地有設發電廠，或配電所可能之城市及全縣人口，列表如左，以供參攷。

省	別	縣市名稱	城市人數	全縣	縣	人	數
四川	省	成都	五〇〇、〇〇〇				
		華陽	一〇、〇〇〇			七八七、二五〇	
		簡陽	一〇、〇〇〇			八一二、三〇〇	
		廣漢	三五、〇〇〇			三二六、七〇〇	
		新都	一〇、〇〇〇				
		新繁	七、〇〇〇			八〇、〇〇〇	
		郫縣	二〇、〇〇〇			一七五、七〇〇	
		新津	三〇、〇〇〇			一五六、五〇〇	
		巴縣(重慶)	六六〇、〇〇〇			一、〇一一、六〇〇	
江北						五六五、七〇〇	

內江	瀘縣 距省一百二十五里	雅安	綿陽	太和鎮	射洪 距省八十里	三台	宜賓	瀘縣	渠縣	南充	雲陽	西昌	萬縣	奉節	巫山
	八、〇〇〇	五〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇	七、〇〇〇	一〇、〇〇〇	五〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇	五〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇	四〇、〇〇〇		二〇、〇〇〇	一三〇、〇〇〇	三〇、〇〇〇	三、〇〇〇
四八六、八〇〇	四四四、九〇〇					一、〇四六、六〇〇		一一二、九〇〇	五八三、〇〇〇	六四二、三〇〇	四七八、二〇〇	四〇九、二〇〇		五六三、〇〇〇	

雲南省	昆明	一四五、二〇〇	三三九、五〇〇
	嵩明		一〇七、九〇〇
	宜良		七二、五〇〇
	羅平		一五四、七〇〇
	曲靖		七七、〇〇〇
	霑益		一一四、〇〇〇
	合川	距重慶二百里	四〇、〇〇〇
	江津	一〇、〇〇〇	八〇九、二〇〇
	綦江	一〇、〇〇〇	五四〇、〇〇〇
	眉山	一二、〇〇〇	
	樂山	五〇、〇〇〇	三七四、七〇〇
	資中	五〇、〇〇〇	七二三、四〇〇
	榮昌	二〇、〇〇〇	三三四、八〇〇
	榮縣		六〇五、六〇〇
	自流井	六〇、〇〇〇	
	富順	三〇、〇〇〇	九二三、五六〇

	陸涼		一四五、三〇〇
	阿迷		一三八、四〇〇
	蒙自	二〇、〇〇〇	八三、七〇〇
	箇舊	三〇、〇〇〇	六六、七〇〇
	東川	二〇、〇〇〇	三六、三〇〇
	昭通	三五、〇〇〇	一八二、二〇〇
	大理	六、〇〇〇	九九、四〇〇
	祥雲		七六、四〇〇
	賓川		八九、〇〇〇
	彌勒		六六、三〇〇
	甯洱		一六五、〇〇〇
	思茅		一〇、〇〇〇
	鹽興		二二、四〇〇
貴州省	安龍	五、〇〇〇	一九二、七〇〇
	關嶺	三、〇〇〇	六三、六〇〇
	安順	二五、〇〇〇	二五四、九〇〇

容縣	邕林	馬平	遷江	蒼梧	賀縣	畢節	大定	荔波	烏江鎮	遵義	鎮遠	貴陽	普安	鎮南	郎岱
	四〇、〇〇〇	三〇、〇〇〇		九〇、〇〇〇		二〇、〇〇〇	三、〇〇〇			四五、〇〇〇	八、〇〇〇	八二、七〇〇			
						二八二、四〇〇	一〇六、七〇〇	一〇〇、三〇〇		三三七、六八〇	一五四、〇〇〇	一八八、一〇〇	八二、五〇〇	一〇三、五〇〇	七五、五〇〇

	西					西											
	藏					康											
	日喀則	拉薩	理化	甘孜	昌都	巴安	康定	貴縣	百色	龍州	平樂	宜山	桂林	全縣	東蘭	武宣	
	二〇、〇〇〇	五〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇	二二、〇〇〇	三〇、〇〇〇	三〇、〇〇〇	三〇、〇〇〇		二〇、〇〇〇	九、〇〇〇		一〇〇、〇〇〇	一五、〇〇〇			

江孜	一二、〇〇〇
亞東	
噶大克	

四 發電原動力

原動力之重要者惟煤與水，厥近煤田，發電固宜用熱力，如在灘高水急之處，或高原湖泊之旁，水力足資利用者，則宜舍煤而就水，間有煤水並富，甚或兩者皆缺，而又不得不設發電廠者，則前者應視設備孰廉，後者應視運煤便否以為斷。茲將各省區原動力之來源，分述如后，以備攷查。

A 熱力

甲 四川省

本省煤礦分佈五十餘縣，就中產額富饒，品質良好，堪供發電之用者，依據調查，計有瀘縣煤田，曩為保福公司所經營，榮昌縣之許家山，則由四合煤礦公司主辦，江北縣煤坑極多，其北距重慶一百二十里之龍王洞，煤質甲於全省，為江合公司所採辦，松紙煤，僅亞於龍王洞，亦屬上品，樓梯溝煤質較遜，但將來大有發展之希望，犍為境內亦設公司，從事開採，榮昌所產多屬烟煤，至巴縣煤區，雖有十八處，然煤質含硫甚多，能否適用於電廠，尙待研究。

乙 雲南省

煤田分佈達六十餘縣，除東南一隅鮮有發現外，餘幾無縣無之。儲量豐富，煤質佳良者，推宜良嵩明賓川祥雲彌勒陸涼，以及阿迷諸

益宜威遠西鹽津平彝綏江巧家魯甸等縣。烟煤中最重要者，一為宜良可保村煤田，長六十里，煤層最厚處達六公尺，開採甚優，鐵路運輸亦便，每噸成本在二元五角以上，售價滇幣二十二元，二為彌勒縣煤田，長達一百二十餘里，距滇越鐵路僅一二日之里程。

丙 貴州省

本省高級烟煤，計有安順縣屬橋子山煤田，位於城北五十里，層厚達四英尺，採煤處以老洞烟家洞克瑪弄三處為最盛，產品運銷安順城，每百斤售價約合五六角。郎岱縣屬黑那孔煤田，在城南十五里處，層厚二英尺至二十英尺，現有土礦從事開採，城中售價每百斤三角餘。遵義東西北二十里內煤田，如大石壩年產約三萬担，楊家溝年產約六千噸。大定縣產煤區計有三十處，儲量為黔省之冠，每年產額約六萬噸。他如甯鎮縣東南十二里外煤田，質僅中等，出產不多。此外貴陽桐梓畢節關嶺等縣，煤田雖多，惟質地是否優美，煤層是否豐厚，尚待詳細之調查也。

丁 廣西省

全境煤田迄無大規模之開採，其重要者，一為貴縣西北三江口六口樟木墟一帶煤田，所產多屬烟煤，煤層厚度自三尺至八尺，寬十餘里，長二十里，有土人零星掘採，二為富川賀縣之西灣，煤質尚佳，現由官礦整理處經營。三為遷江之煤。

戊 西康省

本境煤田，東南北三部所在多有，北部最富，昌都之煤，有深達七、〇〇〇尺，高六〇〇尺者。

己 西藏

本省煤田知者甚少，據俄人調查，拉薩附近及其西北一帶，有大片侏羅紀地層，其中是否含煤，能否開採，現尚不詳。

B 水力

甲 四川省

本境水力之最大者，一爲巫峽，位於重慶宜昌間，據實業部調查結果，重慶高出海面六百一十呎，宜昌一百三十四呎，兩地高度相差四百七十六呎，其中江面最狹處，僅闊五十呎，故水流成傾瀉之勢，流量在低流時，每秒爲七五、〇〇〇立方呎，平流時七七四、〇〇〇立方呎，洪流時一、六五〇、〇〇〇立方呎，若利用五十呎之落差，則低流時之水力約當馬力四三〇、〇〇〇匹，平流時約當四、四〇〇、〇〇〇匹，今擬於巫山縣青石峽地方，建設大規模之水力電廠，即以低流時之馬力計算，約當三三二、五〇〇基羅瓦特，除去水電機各種損失三分之一外，應能發電二一五、〇〇〇基羅瓦特。二爲重慶，聳立於大江嘉陵江包繞之中，城西鵝項頭之南北兩旁，波濤澎湃，聲震山谷，建場設廠，頗爲適宜。三爲瀘縣，出海二、四九〇呎，高於成都八〇〇呎，正當岷江南下之衝途，其南門外水流速度，據白眉初所著中華民國省區全誌記載，每秒達一、六、七〇〇立方呎，約抵馬力四、〇〇〇、〇〇〇匹，即未有如是之巨，然足資發電，可斷言也。惟南門外之水幅，寬至二二五呎，築壩工程甚感困難，電廠廠址，以在西門外索橋附近爲宜。四爲瀘縣，當大江與沱江會合之點，東西南三面臨江，城牆附近，水勢頗大，已設有濟和水利發電廠，將來自可擴充。五爲萬縣之晴雨口，及內江之碑木鎮兩處，其水力約在二萬匹馬力以上。

乙 雲南省

本省水力計有四處。一爲昆明縣之滇池，又名昆池，亦稱昆明湖，在縣城外十餘里，斜長百二十餘里，東西廣三四十里，周圍三百餘里，跨昆明呈貢晉寧昆陽四縣，爲昆明縣諸水之尾閘，足供水力發電之需，現在商辦龍電燈公司之發電廠動力，即係用此水力，惟因省垣戶口日增，現有機量一、二〇〇基瓦，殊嫌不足，實有擴充之必要。二爲大理縣之洱海，水面狹長，形如人耳，深達五十餘尋，波濤千頃，澄泓一色，其出口處之水頭，大可發電。三爲羅平縣之大瀑布，高約一百二十尺，寬約二百尺，馬力約三十萬匹，距粵滇鐵路綫僅二十里，足供興辦事業，電化鐵道之用。四爲阿迷附近之瀘江。

丙 貴州省

本省水力之可資利用者凡四。一爲關嶺縣屬之黃果樹瀑布，據鐵道部測量所得，其水頭之高度，爲二十九公尺，深爲五分之二公尺，寬爲四十公尺，速度爲每秒二公尺，水枯時之水力爲一二、三四匹馬力，水盛時當不止此。假定實用之馬力爲百分之八十，發電機之能率爲百分之九四，則實際上供用之電力約爲六、七三〇基羅瓦特。至黃果樹與附近鎮甯縣城，相距三十里，關嶺九十里，距安順普定三縣亦各九十里，此五縣之人口總計約在四十萬以上，安順之農商業既堪發展，安順郎岱等縣之煤礦亦可開發，需用多量之電力，至爲明顯。故就黃果樹設立八、〇〇〇基瓦水力發電廠，以高壓線輸送各縣，既足供用電之需，並爭收經濟之效，殊爲有利之舉也。二爲沅水上游之灘峽，在鎮遠縣境內。三爲烏江附近之烏水灘峽。四爲荔波附近打狗河之灘峽。

丁 廣西省

本省水力堪以發電者頗多，如容縣武宣東蘭全縣桂林宜山平樂龍州百色三江等處附近之灘峽，流長且速，水頭亦高，約面言之，馬力均在萬匹以上，惟詳細情形，無從查考，姑記於此，以俟將來實地之測勘焉。

戊 西康省

境內諸水，如怒江瀾滄江金沙江等，皆從高地陡落，急流懸崖峻谷間，不無發電之可能，但缺確實之調查，未可遽以爲斷。

己 西藏

水力無從查考。

五 交通概況

本章目的，以廠方運輸爲主，故對於水路汽車路鐵路三項交通，詳細記載，其他則略而不錄，茲分省述之如次。

A 四川省

甲 水路

汽船之大者，泝長江本流，通行巫山奉節萬縣重慶瀘縣宜賓屏山等處，小者泝岷江自宜賓（敘府）通行犍爲樂山（嘉定）等處，泝沱江自瀘縣通行富順等處，泝嘉陵江自重慶通行合川等處，泝涪江自合川通行太和鎮等處，泝赤水河通行合江赤水等處，民船可泝行長江岷江沱江嘉陵江涪江以及青衣河大渡河馬邊河渠江烏江綦江永甯河等流域，更能達其上游。

乙 汽車路

已成者，有成雅新樂彭樂成灌成彭新什成江成南三縣成重簡遂鄰墊射瀘瀘銅瀘合富貢峨綏等路十七段，其在計劃中者，不勝枚舉。

丙 鐵路

一爲省辦者有井瀘鐵道，正在建築中。二爲鐵道部擬定第一期興築者，有成渝線。三爲 總理所計劃者，計有成都宗札薩克線，自成都經瀘縣茂縣松潘等處，拉薩成都線，經過大金川小金川瀘縣至成都。成都門公線，自成都西南行，經雙流新津名山雅安天全等處。成都元江線，自成都經新津雅安漢源越雋西昌（甯遠）會理等處。敘府（宜賓）大理線，自敘府經屏山雷波西昌鹽源等處。敘府孟定線，在本境幾與敘府大理線同軌。西安重慶線，經綏定渠縣江北至重慶。蘭州重慶線，經昭化閬中南充（順慶）合川重慶等處。廣州重慶線，一經西陽南川至重慶，一經綦江至重慶。廣州成都線，一經赤水瀘縣隆昌內江資陽達成都，一經宜賓樂山達成都。東方大港重慶線，經由石柱涪陵重慶等處。

B 雲南省

甲 水路

汽船可暢行滇池沿岸。民船泝金沙江可達綏江境，泝瀘江可至老鴉灘，泝西洋江可至剝隆，泝河底江可至蠻耗，惟均在東部邊地，航程既短，利益無多。至昆明之篆塘盤龍江，嵩明之楊林河，尋甸之牛瀾江，霑益之交河，曲靖之南河，亦皆通民船，運輸較便。

乙 汽車路

一為西幹路，自昆明市經安甯廣通楚雄鎮南大理永平保山騰越至滇緬界。二為東北幹路，自昆明經嵩明尋甸東北巧家昭通大關等處。三為東幹路，自昆明經大板橋陸涼師宗羅平等處。四為東南幹路，自昆明經呈貢宜良路南邱北廣南劍陸等處。五為南幹路，自昆明經呈貢晉寧河西建水箇舊蒙自河口等處。六為北幹路，自昆明經富民武定祿勸等處。此外尚有殖邊幹路，以及滇東滇西滇南三支路。以上各路，現已築成者，計有東幹路之昆明市至大板橋一段，西幹路之昆明市至安甯一段，其餘在着手進行中。

丙 鐵路

一為已成者，僅外人承辦滇越鐵路之一段，經河口阿迷宜良昆明等處。又商辦臨箇蒙一段，經蒙自箇舊建水等處。二為鐵道部擬定第一期興築者，計有湘滇綫之一段，經平彝曲靖馬龍昆明等處。粵滇綫之一段，經羅平陸涼昆明等處。三為總理所計劃者，計有拉薩大理車里線，經小淮西鄧州大理蒙化車里等處。成都元江線，經昆明昆陽玉溪元江等處。敘府大理綫，經永北賓川大理等處。敘府孟定線，經元謀楚雄景東雲縣孟定等處。廣州大理綫，經羅平楚雄大理保山騰越等處。又東關甯遠（西昌）支線，經過昭通。廣州思茅線，經劍陸阿迷建水元江甯洱思茅等處。

丁 貨運

滇越鐵路貨物，每延噸一公里，運價如左表。

類	別	海防河口段	河口昆明段
雜貨類		、四〇法郎	、八〇法郎
非金屬類		、二〇	、四〇
金屬類		、一五	、三〇

此外汽輪運費，每百斤滇票二元。牛馬運費，高低不一，概括言之，馬馱每日坐站三角五分，行站一元左右。牛車坐站三角，行站五角。至民船有每日每百斤滇票二元者，有每里每百斤滇票二仙者。

D 貴州省

甲 水路

黔省諸水，多乏通航之便，就中較佳者，利用民船泝烏江，經沿河思南可至石阡，泝赤水河，經赤水茅台可至赤水河鎮，泝辰水，可至銅仁，泝撫水，經玉屏清溪可至鎮遠，泝清水江，可至天柱劍河，泝柳江，經下江榕江都江可至三合。

乙 汽車路

起自貴陽計分七綫，一東經鎮遠等處。二北經遵義桐梓，折而西趨赤水。三西北經畢節等處。四西南經安順關嶺，分達安龍普安盤縣等處。五南經定番羅甸等處。六東南經貴定都勻，分趨獨山及三合溶江等處。七東北經紫江分達鳳泉思南，及餘慶石阡思南，再由思南分趨銅仁松桃等處。以上路綫已成者，共計二千餘里。

丙 鐵路

一為鐵部擬建者計有湘滇線，經鎮遠貴定貴陽安順盤縣等處，粵滇線，經安龍興義等處，柳淪綫，經桐梓遵義貴陽荔波等處。二為總理實業計劃所載者，計有廣州重慶綫，經三江劍河鎮遠遵義松坎場等處。廣州成都綫，一經溶江（古州）都江平越遵義安仁懷赤水等處，一經獨山都勻貴陽黔西畢節等處。廣州大理線，經冊亨安龍興義等處，其支綫則經過威寧。

D 廣西省

甲 水路

西江本流，以五百噸以下之大汽船，可直達蒼梧，水漲時，並可泝行桂平。此外以小汽輪泝鬱江，經邕甯，可分達百色龍州，民船更可至

雲南劍閣。以小汽輪游柳江，可通馬平，小舟可至貴州三合。以小舟游盤江，經遷江東關，可直抵貴州邊界，以小汽輪游桂江，經昭平，平樂，可直抵桂林，小舟可達興安。以小舟游容江，可直抵容縣。

乙 汽車路

已成者計有七線，一自邕甯分達遷江武鳴等處。二自馬平分至石龍遷江河池三江榴江等處。三自桂林分至全縣荔浦永福等處。四由荔浦分向榴江平樂蒙山等處。五自平樂分至賀縣蒼梧等處。六自鬱林分至貴縣北流博白陸川等處。七自賓陽至貴縣，自富川至鍾山，自容縣至蒼梧，自大烏至北流，至鍾南至水口等處，共約三、八、一〇里，其餘行經宜山武宣等處各線，均在計劃之中。

丙 鐵路

一為鐵部擬建各路，計有寶欽線，經全縣桂林馬平遷江邕甯綏濠上思等處。粵滇線，經蒼梧桂平來賓遷江都安東蘭等處。柳渝線，經馬平思恩等處。二為總理計劃所載各路，計有廣州成都線，一經賀縣平樂桂林古化等處，一經蒼梧平南象縣馬平宜山思恩等處。廣州大理線，經武宣遷江東蘭等處。廣州思茅綫，經平河容縣貴縣邕甯百色等處。支綫自邕甯行經扶南崇善龍州等處。福州桂林綫，經由瀘陽直達桂林。

E 西康省

甲 水路

可通舟楫者，僅雅魯藏布江二三百里，至於金沙江，現祇有通舟運貨之計劃耳。

乙 汽車路

康定成都綫之在本境者，經口定竹關至康定縣，共計一百四十里，正在建築中。

丙 鐵路

本境鐵路僅有 總理計劃所擬之高原系統四線，一拉薩成都線，經太昭督碩昌都扎武三土司甘孜等處。二拉薩大理車里線，經太昭油魯刷宗城門公等處。三甯遠車城綫，經雅江理化扎武三土司等處。四成都門公綫，經康定理化門公等處。

丁 驛路

經康定理化巴安甯靜昌都督碩嘉黎太昭以入西藏。

F 西藏

甲 水路

在拉薩河與雅魯河合流處，廣達一、一八五尺，此下約二八〇里間，有舟楫之利，其他河流水淺而狹，無航運之可言。

乙 鐵路

一為已成者，僅外人所建印藏鐵路之一段，經亞東江孜等處。二為計劃者，祇 總理實業計劃之高原系統線，均起自拉薩，共計八線：一拉薩蘭州線，經達隆雅爾等處。二拉薩都線，經德慶南摩等處。三拉薩大理車里綫，在本境內與拉薩成都綫同軌，四拉薩提郎宗綫，經德慶澤當塔灣提郎宗（地壘）等處。五拉薩亞東綫，經札什曲水白地浪噶子亞東等處。六拉薩來吉雅令及其支綫，經札什當多汎拉古日喀則拉孜大屯噶爾渡來吉雅令等處，並由拉孜分一支綫，經齊噶爾定日昂拉木等處，由大屯分一支綫，至尼泊爾邊界。七拉薩諾爾線，經桑駝駱海翁波都拉克巴諾和等處。

丙 驛路

多為計劃鐵路所經過之路綫。

六 工商概況

工商兩業，集中於城市，城市人口，較密於鄉村，故工商發達之區，多為人口稠密之地，此係通例，西南亦然，茲略述如左。

A 四川省

工業絲爲最盛，年產十萬担左右，絲織物，如成都之錦羅綾絹綢緞，綿陽之錦綾，巴縣閬中之巴緞及綾絹，日見改良，著稱國內，此外如巴縣火柴，樂山白蠟，隆昌夏布，江津羊毛絮，皆甚有名，惟工廠之多，獨首推成都耳。至於商業，成都省會所在，固稱發達，而巴縣之重慶，早開商埠，轉運靈通，貿易尤爲興旺，巴縣之外，應推萬縣，據民十及十一兩年之調查，貿易總額，巴縣五二、一一五、〇〇〇兩，萬縣一三、九四二、六〇〇兩，他如綿陽松潘瀘縣閬中南充廣元三台涪陵忠縣奉節合川瀘縣富順資中雅安樂山宜賓等縣，商務亦均有可觀。

B 雲南省

工業除採礦及銅器鐵器錫器外，在昆明者，尙有製造火柴罐頭皮革麵粉，以及改良醃臘茶業等公司，餘僅宣威之宣和醃臘公司，思茅之雲齊茶業公司，賓川之棉業公司，騰衝之製繩公司，建水之火柴公司而已。商業蒙自居首，自開商埠以來，貿易年額曾達二千兩，昆明雖兼省會，商况先次於蒙，其次者則爲大理曲靖騰衝昭通四處，餘則更等而下之矣。

C 貴州省

工業未見發達，其製造品之著聞者，僅遵義之兩綢，畢節之布帛，獨山之斜紋布，及東北部之織錦，並製紙等，然尙未脫手工時代。至於商業繁盛之城市，貴陽爲最，次則鎮遠安順（普定）盤縣等縣，餘如遵義關嶺諸縣，前途亦殊有望。

D 廣西省

工業殆無足觀，製造品則有西江流域之糖，北流容縣昭平蒙山諸縣之藍靛，他如油及藥品產量亦多。商業首稱蒼梧，貿易年額今達二千萬兩，乃西江沿岸唯一之大商埠，次推邕甯，貿易範圍甚廣，有成西南全部將來商業中心之望，其次則爲桂林馬平，餘如貴縣衡市亦甚華美。

E 西康省

工業極為幼稚，惟礦產甚多，原料豐富，將來發展未可限量。約而言之，冶金工場，宜設札武三土司，鐵及石油宜甯，探金宜昌都，銅督，土敏土宜安良雅江，木料宜甘孜，探鹽宜鹽井，毛織物化學食物等工場，則宜康定巴安雅江昌都甘孜等處。商業之繁盛者，一為康定，貿易總額年約三百萬元左右。二為甘孜，凡本省東北各地貨物對康定青海昌都雲南四川之輸出，及各省生產之日用消費品輸入東北各地者，均聚散於其間。三為昌都，貿易年額約八十餘萬元。四為巴安與康定松潘，同為藏人對川之貿易地。五為理化，市況日隆。六為大昭南部之克邦市商務亦旺。

F 西藏

工業之主要者，僅毛織物絹布鐵器銅器佛像等。商業首推拉薩日喀則兩城，江孜亞東次之，噶大克又次之，餘則鮮有足述者矣。

七 農礦概況

A 四川省

本省土地肥沃，農產豐腴，白蠟桐油為其特產，米豆產量為各省冠，麥與絲次之，烟葉蔗糖並為出口之大宗，米產成都資中樂山宜賓等處，沱江之間尤稱饒沃，桑植成都以東各地，烟葉以合川成都綿陽為最著，茶產嘉眉以南及瀘縣附近，蔗糖產自川南川東，尤以資陽內江富順為夥。礦產如金銀銅鐵鉛煤汞鹽石油等均甚豐富，煤產年額一、〇〇〇、〇〇〇噸，嘉陵江岸實佔多數，金以鶴鳴江流域為最著名，銅饒彭縣，汞鹽酉陽，鐵產瀘縣南川綦江等處，石油分嘉定自流井嘉陵三區，鹽以自流井貢井所產者為最多，約佔全川十之六七，鈉為樂山佔十之二，各鹽井中並產煤氣，有能以一井煤氣供給二四百鑛業鹽之用者。

B 雲南省

農產有米麥煙草玉蜀黍等，總產量以昆明尋甸為最高，耕地亦以昆明為最多，縣境之滇池九龍池盤龍江玉帶河諸水賴以灌溉田

畝者不少，爲以土壤肥沃言則曲靖嵩明應相提而並論，茶以西南部爲佳，普洱稱最優品，甘蔗種於南部各縣，蒙自附近產出尤夥。至於鑛產，錫推箇舊，開發遠自元朝，今猶佔全省鑛產額百分之八十，礦區均在個舊附近，銅以東川爲最著，產於縣城西北百五十里以外，即金沙江與其支流小江之間，設有湯丹落雪大水因民四大廠，煤田儲量約三〇、一〇〇、〇〇〇、〇〇〇噸，錳產文山阿迷廣南等縣，鉛鋅兩鑛亦稱重要，目下開採最盛者爲東川礦山廠地方，鹽共有井二十四，屬鹽興縣者四井，甯洱二井，景谷二井，劍川二井，其餘散在廣通安甯景東鎮沅鹽豐雲龍麗江蘭坪等縣。

C 貴州省

本省地瘠山多農產不饒，糧食種類有米麥高粱玉蜀黍豆等，貴定安順土壤肥沃乃爲產量最豐之縣。鑛產蘊藏甚富，水銀尤多，今以省溪萬山場爲重要產地，梵淨山之錳與鉛亦甚有名，貴陽之泡木沖石油礦，土法採取，產量不多，將來可望發達，至煤之儲量，全境計有三〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇噸。

D 廣西省

農產多在西江流域，如邕甯附近，東西五十里，南北七十里，疇平野闊，出產甚豐，馬平市西南瓦窰河一帶，密邇鄉村，土壤膏腴，今已劃爲模範農村，桂平附近農作物聚散狀況之鼎盛或其顯著之例也，至若米麥雜糧所在均有，甘蔗尤爲其主要之產物。鑛產如五金以及鉛煤礦水銀硃砂水晶煤油之屬莫不具備，已採掘者凡五，一爲貴縣西北小天平山之銀，二爲富川賀縣之煤，三爲蒼梧縣金星尾東安司兩處之金，四爲桂林瀘陽兩縣之鐵，惜用土法，獲利甚微。

E 西康省

康境地勢高亢，農產不饒，惟巴安附近爲境內唯一平原，土沃氣和，五穀豐美，他如康定昌都等縣，農業差與巴安相埒，大昭碩督雅江定鄉德榮稻成武成等縣，農作物亦有可觀，尤以康定之豆麥小米青稞，及巴安之豆類瓜類，昌都之米粟蔬菜出產爲最多，大昭境內

之河流，則頗宜於灌溉。至言礦物，隨處皆有，惜未開採，貨棄於地，金產昌都丹巴碩督甘孜等處，尤以昌都名冠各省，銅鑛居全國第四位，以同普德格為最著，石油產昌都以西，金沙江流域色拉嶺區域，儲量居全國第一，煤量豐富之區計有二十四處之多，鹽以鹽井同普兩處所產者著于聞時，年產額、三、一六三、九一〇斤，若用機器生產，年產額可達一〇〇、〇〇〇、〇〇〇斤。

F 西藏

藏地由西向東傾斜，西部之平原豁谷，多高出海面一萬五千尺，不宜農業，東南部則有低於海面五千…之地，不僅能產青稞小麥稻米豆類等之主要穀物，並能產玉蜀黍及水菜等，如亞東附近之春碑峽谷，有春碑河足資灌溉，土壤膏腴，穀果豐富，可稱前藏最富饒之區，又如後藏之濟隆，土沃氣和，農作物年可二穫，青稞豆麥等，出產頗多，鑛業雖未經詳細探查，然其蘊藏固甚豐富，尤以金鑛最多，與川康並稱為中國之加利佛尼亞，鹽以唐格拉攸木等十一鹽池為最饒，與硼砂皆為藏中著名產物，輸出於內地及印度等處。

八 選定廠址

總上所述，西南六省境內，堪設電廠以應需要者，凡五十五處，或以工盛，或以商稱，或豐於農，或富於鑛，或為水力所在之地，或係人烟稠密之區，其較為次要之縣，及沿鐵路一帶，則以高壓輸電線通過其間，亦可收電化之利益。茲將廠址發電原動力，以及電力主要用途，與煤之來源，列表如左。

省	別	廠址	發電原動力	電	力	主	要	用	途	煤	源
四	川	成	熱	力	農工商業簡陽縣糖業以及其他附近各縣之需要					樂山或雅安	
		重	水	力	工商暨煤田以及江北縣鑛區合川縣煤田與農地						
		萬	水	力	工商業						
		瀘	水	力	商業以及宜賓之農商鑛等業并輔助內江廠						

大理	東川	阿迷	曲靖	羅平	宜良	雲南省 昆明	南充	巫山	西昌	綦江 瀘河場	樂山	內江	瀘縣	雅安	三台
水	熱	水	熱	水	熱	水	熱	水	熱	熱	熱山(或水力)	水	水	熱	熱
力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力
商業及大理石製造廠與詳雲賓川兩縣之煤礦	本縣及昭通縣之礦區與銅料製造廠	沿滇越路一帶以及蒙自糖廠個舊錫礦	本縣農及煤礦以及霑益陸涼等縣之煤礦	沿粵滇路一帶及補助全省電氣網	煤礦	農工商業以及嵩明縣之煤礦	農商業以及渠縣商業	補助全省電廠電化鐵道並發展奉節商業雲陽鹽業	農商礦業	農礦商業以及江津縣農商業	農礦商業及犍爲縣之鹽煤等業	富榮兩縣鹽糖榮昌煤業以及資中縣之農商業	電化鐵道及補助成都廠	商業及礦區	商業及射洪三台兩縣鹽業
	本縣或霑益		本縣或鄰縣		本縣				待查	本縣	本縣		本縣		待查

					廣 西 省						貴 州 省			
容 縣 水 力	邕 甯 熱 力	馬 平 熱 力	遷 江 熱 力	蒼 梧 熱 力	賀 縣 熱 力	大 定 熱 力	荔 波 水 力	烏 江 水 力	遵 義 熱 力	鎮 遠 水 力	貴 陽 熱 力	關 嶺 水 力	甯 洱 熱 力	彌 勒 熱 力
本縣及鄰縣之商業	農商鑛等業	農商業	煤田	商業	煤鑛	煤鑛及畢節縣之工商鑛等業		輔助遵義貴陽兩廠	煤鑛	商業	商業及煤鑛石油鑛	安順郎岱等縣之農商及煤鑛關嶺鎮甯普安等縣之市面	鹽業及思茅商業	煤鑛
	遷江或本境	遷江	本縣	廣東	本縣	本縣			本縣		本縣或安順	宜良或詳雲賓川	待查	本縣

	西					西												
	藏					康												
日	拉	理	甘	昌	巴	康	貴	百	龍	平	宜	桂	全	東	武			
喀	薩	化	孜	都	安	定	縣	色	州	樂	山	林	縣	蘭	宜			
則	熱	熱	熱	熱	熱	熱	熱	水	水	水	水	水	水	水	水			
熱																		
力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力	力		
農	農	商	商	農	農	農	商	本	輔	輔	沿	本	本	沿	電			
商	工	業	業	礦	業	業	業	縣	助	助	柳	縣	縣	粵	化			
業	商			業			及	及	區	賀	淪	商	商	滇	沿			
	業						鑛	附	廠	桂	路	業	業	鐵	一			
							區	近	廠	林	之	及	及	路	段			
								恩	並	兩	一	沿	沿	之	並			
								陽	供	廠	段	實	實	一	輔			
								奉	給	並	之	欽	欽	段	助			
								議	附	供	需	鐵	鐵	之	貴			
								等	近	附	要	路	路	之	縣			
								縣	各	各		之	之	電	電			
								之	縣	縣		廠	廠	廠	廠			
								需	之	之								
								要	需	需								
	待																	
	查	昌	昌	本	昌	昌	本											
		都	都	境	都	都	縣											
						或												
						四												
						川												

江	孜	熱	力	商業
亞	東	熱	力	農商業
鳴	大	克	熱	力
				商業

九 發電總容量之估計及其建設程序

各廠之發電總容量，以電燈電力二者分別計算，人烟稠密之區，擬以電燈為主，人口疎散而農礦等業較爲隆盛之處，則以電力爲主，庶免供過於求，或求過於供之弊，至其建設方面，費用甚鉅，工事亦繁，非可一蹴而幾，因需要之緩急，分先後以施工，則上述經濟上工程上之兩種困難，皆可迎刃而解，茲將各廠電量定一分期（五年爲一期）建設程序列表如下。

省 區 別	廠 址	機 量 (基瓦)				總 計
		第一 期	第二 期	第三 期	第四 期	
四 川 省	成 都	一〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	三〇,〇〇〇	三 七,〇〇〇
	重 慶	一五,〇〇〇	一〇,〇〇〇	二二,〇〇〇		八,〇〇〇
	萬 縣	四,〇〇〇	四,〇〇〇			一〇,〇〇〇
	瀘 縣		五,〇〇〇		五,〇〇〇	四,〇〇〇
	三 台	一,五〇〇	一,五〇〇	一,〇〇〇		五,〇〇〇
	雅 安	二,〇〇〇	二,〇〇〇	一,〇〇〇		

彌勒	大理	東川	阿迷	曲靖	羅平	宜良	雲南省 昆明	總計	南充	西昌	巫山	綦江	樂山	內江	瀘縣
三、〇〇〇	二、〇〇〇	二、〇〇〇	五、〇〇〇	三、〇〇〇		五、〇〇〇	一〇、〇〇〇	四八、五〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇		二、〇〇〇	二、〇〇〇	一〇、〇〇〇	
	三、〇〇〇	二、〇〇〇	五、〇〇〇	三、〇〇〇		五、〇〇〇	五、〇〇〇	四三、五〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇		二、〇〇〇	二、〇〇〇	五、〇〇〇	
	五、〇〇〇	三、〇〇〇		四、〇〇〇	一〇、〇〇〇		五、〇〇〇	四三、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇		一、〇〇〇	一、〇〇〇	五、〇〇〇	一〇、〇〇〇
		三、〇〇〇			三〇、〇〇〇			六七、〇〇〇		二、〇〇〇	五〇、〇〇〇				一〇、〇〇〇
五、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	四〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇	二〇二、〇〇〇	三、〇〇〇	五、〇〇〇	五〇、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	二〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇

甯	甯	馬	遷	蒼	賀	廣	總	大	荔	烏	進	鎮	貴	關	總	鹽	甯
甯	平	江	梧	縣	西	省	計	定	波	江	義	遠	陽	嶺	計	興	洱
三、〇〇〇	二、〇〇〇		三、〇〇〇	五、〇〇〇	一八、〇〇〇	五、〇〇〇	一〇、〇〇〇	五、〇〇〇					五、〇〇〇	八、〇〇〇	三一、〇〇〇	五〇〇	五〇〇
三、〇〇〇	二、〇〇〇	五、〇〇〇	三、〇〇〇	五、〇〇〇	二五、〇〇〇	五、〇〇〇	二〇、〇〇〇			一〇、〇〇〇	五、〇〇〇	一〇、〇〇〇	五、〇〇〇		二五、五〇〇		五〇〇
三、〇〇〇	二、〇〇〇	五、〇〇〇	二、〇〇〇		二〇、〇〇〇		二〇、〇〇〇			一〇、〇〇〇					二七、〇〇〇		
	二、〇〇〇		二、〇〇〇						一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇					三三、〇〇〇		
九、〇〇〇	八、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	七三、〇〇〇	一〇、〇〇〇		一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇	五、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	八、〇〇〇	一一六、五〇〇	五〇〇	一、〇〇〇

理	甘	昌	巴	西	總	貴	百	龍	平	宜	桂	全	東	武	容
化	孜	都	安	康	計	縣	色	州	樂	山	林	縣	關	宣	縣
		五、〇〇〇	二、〇〇〇	二、〇〇〇	二一、〇〇〇	三、〇〇〇					五、〇〇〇				
	五〇〇	五、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	二〇、〇〇〇	二、〇〇〇									
五〇〇	五〇〇		一、〇〇〇	一、〇〇〇	二二、〇〇〇				五、〇〇〇						五、〇〇〇
五〇〇	〇〇〇、一、〇〇〇		一、〇〇〇	一、〇〇〇	六九、〇〇〇		五、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	一〇、〇〇〇	五、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	五、〇〇〇
一、〇〇〇	〇〇〇、二、〇〇〇	一〇、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	一三三、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇

西	藏	總計	九、〇〇〇	七、五〇〇	三、〇〇〇	三、五〇〇	一三、〇〇〇
	拉薩		二、〇〇〇	二、〇〇〇	二、〇〇〇	二、〇〇〇	八、〇〇〇
	日喀則		一、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	四、〇〇〇
	江孜		五〇〇		五〇〇		一、〇〇〇
	亞東		五〇〇	五〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	三、〇〇〇
	噶大克					五〇〇	五〇〇
	總計		四、〇〇〇	三、五〇〇	四、五〇〇	四、五〇〇	一六、五〇〇
六	省共計		一三一、五〇〇	一一〇、〇〇〇	一二四、五〇〇	一九七、〇〇〇	五六三、〇〇〇

十 高壓輸電網

發電所，每因煤源與水源之限制，皆建於離城市較遠之區，至如水力發電所，甚有建於距用電中心數百英里之外者，故必有長途輸電線之敷設，以供輸電之用，尤須有電氣網之聯絡，藉收各廠互相接濟減輕成本之利，惟在人口極稀區域，如康藏兩地，則以不用輸電網反為經濟耳。總計西南六區，應設高壓輸電綫路，共長八、二一〇公里，茲將各期分設之里程，列表附圖於后。

省區別	線路長度 (公里)				總計
	第一期	第二期	第三期	第四期	
四川	三八〇	七五〇	八五〇	一、二〇〇	三、一八〇
雲南	一三〇	四五〇	一二〇	六六〇	一、三六〇

貴州	二九〇	三一〇	八四〇	一、四四〇
廣西	一二〇	二九〇	四二〇	一、一〇〇
西康			二九〇	二九〇
總計	六三〇	一、七八〇	一、七〇〇	四、一〇〇
				八、二一〇

十一 設備標準

查各國電氣事業，因環境之不同，遂致所用機器之電壓週率等項，亦隨之而各異，惟每一國之電氣設備，向有一定之標準，藉資聯絡各廠，而利大電網之進行，吾國電業上所用機器，類皆購自海外，為英美所製者有之，為德法荷爾及日本所製者亦有之，其電壓及週率多因襲英美德法等國所用之標準，對於發展與擴充，窒礙實多。查本會關於電壓週率標準，業經訂定規則，呈奉 國府核准，明令公布有案，現在吾國電氣事業方始萌芽，建設之要，務宜注意標準之統一，力矯從前不規則之設備，以收事半功倍之效，若一仍舊習，任意購置，不特設備期內，有嫌複雜，且將來敷設大規模之電氣網，尤感困難，英國現行大電網之計劃，僅週率之參差，改為一致，所費已屬不貲，是其明證。本計劃擬設發電廠計有五十五所，發電總容量共為五六三、〇〇〇基羅瓦特，營業區域蔓延六省，就工程而言，不可謂不大，對於標準之劃一，亟宜嚴厲執行為全國倡，乃事實上不容稍忽者也。茲將電氣事業電壓週率標準表，附列於后，以備查考。

電壓週率標準表

配電或輸電線終點之標準電壓 (伏)	發電機電壓 (伏)		變壓器電壓 (伏)				電動機及其他工業用電電壓 (伏)		電燈電具電壓 (伏)
	單相或直流	三相	升壓方面	高壓方面	降低變壓器高壓方面	低壓方面	單相或直流	三相	
220	230	230	230	2300	2300	230	220	200	
380	460	400	400	4000 6900	4000 6600	400	440		
440	230	2300	2300	13800	13200	460	220		
2200	400	4000	4000	31500	30000	2300	380		
3800	2300	6900	6900	63000	60000	4000	2200		
6600	4000	105000	105000	100000	100000	6900	8300		
13200	2300	157500	157500	150000	150000	13800	6600		
30000	13800	210000	210000	200000	200000		13200		
60000	4000	高壓方面電壓在6900伏以上者，須備有電壓調整帶頭若干個，俾便提高或減低高壓方面電壓百分之五。				高壓方面電壓在6600伏以上者，須備有電壓調整帶頭若干個，俾於高壓方面低於規定數百分之十以內時，低壓方面電壓仍可維持原狀。			
100000	6900								
150000	13800								
200000	13800								

十二 設備費用

設備費用，參照前擬之熱察外蒙電氣建設初步計劃，仍大別為發電輸電配電三項，發電項下每一基羅瓦特估值國幣五〇〇元，六區合計二八一、五〇〇、〇〇〇元，就實際言，水力發電費用，多高出於煤力之發電者，茲為便於計算起見，姑從一律計算。輸電項下每一公里估值一二、〇〇〇元，合計國幣九八、五二〇、〇〇〇元，至西藏區之輸電線，僅限城市，所費甚微，歸併他項，不列入表。配電項下估為發電費用百分之六十，合計國幣一六八、九〇〇、〇〇〇元。三共國幣五四八、九二〇、〇〇〇元如左表。

省	別	費	別	第一	第二	第三	第四	總
四	川	發	電	期	期	期	期	計
雲	南	發	電	15,500,000	11,500,000	11,500,000	12,500,000	51,000,000
		輸	電	1,500,000	2,000,000	1,500,000	2,000,000	7,000,000
	總	計	17,000,000	13,500,000	13,000,000	14,500,000	58,000,000	
	發	電	15,500,000	11,500,000	11,500,000	12,500,000	51,000,000	
貴	州	發	電	9,000,000	5,000,000	3,000,000	10,000,000	27,000,000
		總	計	12,000,000	14,000,000	11,000,000	15,000,000	52,000,000
總	計	發	電	26,500,000	28,500,000	25,500,000	37,000,000	117,500,000
總	計	輸	電	3,000,000	4,000,000	3,000,000	4,000,000	14,000,000
總	計	配	電	9,500,000	7,000,000	4,000,000	9,500,000	30,000,000

	輸電		14,120,000	10,000,000	11,100,000	11,100,000	11,100,000	11,100,000
	配電		11,200,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000
	總計		25,320,000	18,000,000	19,100,000	19,100,000	19,100,000	19,100,000
廣西	輸電		18,000,000	10,000,000	11,000,000	11,000,000	11,000,000	11,000,000
	配電		1,800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
	總計		19,800,000	10,800,000	11,800,000	11,800,000	11,800,000	11,800,000
廣東	輸電		2,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
	配電		2,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
	總計		4,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
西康	輸電		12,120,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000	7,000,000
	配電		8,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
	總計		20,120,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000
西藏	輸電		1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
	配電		1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
	總計		2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
西發	輸電		1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
	配電		1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
	總計		2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
西總	輸電		1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
	配電		1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
	總計		2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
共計	輸電		113,400,000	102,000,000	110,000,000	110,000,000	110,000,000	110,000,000
	配電		11,100,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000	8,000,000
	總計		124,500,000	110,000,000	118,000,000	118,000,000	118,000,000	118,000,000

十三 營業概算

是項設備費用，共需國幣五四八、九二〇、〇〇〇元，已如上述，此外再加業務費三、八四一、二七八元，儘足敷經營之用，至其二十年期間之營業狀況，亦應預爲概算，藉覘歲入歲出之增減，贏餘之厚薄，因可於行政管理方面有所改良，期臻完善。查目前每噸煤價，四川約十八元，雲南六元，貴州七元，廣西十四元，康藏各爲一十元，如以川滇黔桂四省平均估值，每噸當爲十一元，他如電燈電力之平均售價，估爲每度一角二分，平均電耗百分之三十，平均煤耗每度三磅，平均負荷率百之四一，資本年息八厘，資產折舊百分之五，依此預算，自發電之日起，迄第二十年終了時，除將開支付盡，并設備業務各費悉數還清外，仍淨餘國幣二九七、〇七二、七三八元，如左表。

第一	年	份年
27,093,629	電 費	收 入
	歷年盈餘利息	
27,093,629	計 共 入 收	入
2,619,756	煤	業 支 出
840,000	資 薪	務
3,382,800	料 材 養 修	
840,000	費 公 辦	費
9,020,800	下項本資備設	利
307,302	下項本資務業	息
5,638,000	備	折
22,648,658	計 共 出 支	出
	下項本資備設	數本還
3,841,278	下項本資務業	
603,693	餘 廠 年 本	
603,693	餘 贏 年 歷	
	數本還本資備設年歷	

年 六 第	年 五 第	年 四 第	年 三 第	年 二 第
59,046,745	36,382,873	34,060,562	31,738,251	29,415,940
1,559,280	817,726	373,403	112,322	48,295
60,599,125	37,230,609	34,433,965	31,850,573	29,464,235
6,155,781	3,517,958	3,293,407	3,068,857	2,844,306
1,404,000	1,176,000	1,092,000	1,008,000	924,000
6,663,600	3,382,800	3,382,800	3,382,800	3,382,800
1,404,000	1,176,000	1,092,000	1,008,000	924,000
15,870,800	7,596,800	8,071,600	8,546,400	9,020,800
11,106,000	5,638,000	5,638,000	5,638,000	5,638,000
42,604,181	22,487,558	22,569,807	22,652,057	22,733,906
16,871,000	5,935,000	5,935,000	9,935,000	5,930,000
1,123,944	8,808,051	5,929,158	3,263,516	800,329
20,528,691	19,404,747	10,596,696	4,667,538	1,404,022
40,606,000	23,735,000	17,800,000	11,865,000	5,930,000

年一十第	年十第	年九第	年八第	年七第
92,468,597	66,817,215	64,874,598	62,931,980	60,989,363
4,488,425	3,334,648	2,553,670	1,969,724	1,642,295
96,957,022	70,151,863	67,428,268	64,901,704	62,631,658
8,776,569	7,060,177	6,834,078	6,607,979	6,381,880
2,208,000	1,778,400	1,684,800	1,591,200	1,497,600
10,263,600	6,663,600	6,663,600	6,663,600	6,663,600
2,208,000	1,778,400	1,684,800	1,591,200	1,497,600
18,722,400	10,472,080	12,821,760	13,171,400	14,521,120
17,106,000	11,106,000	11,106,000	11,106,000	11,106,000
59,284,569	38,858,657	40,795,038	40,731,379	41,667,800
28,871,000	16,871,000	16,871,000	16,871,000	16,871,000
8,801,453	14,422,206	9,762,230	7,299,325	4,092,858
64,906,763	56,105,310	41,683,104	31,920,874	24,621,549
136,961,000	108,000,000	91,219,000	74,348,000	57,477,000

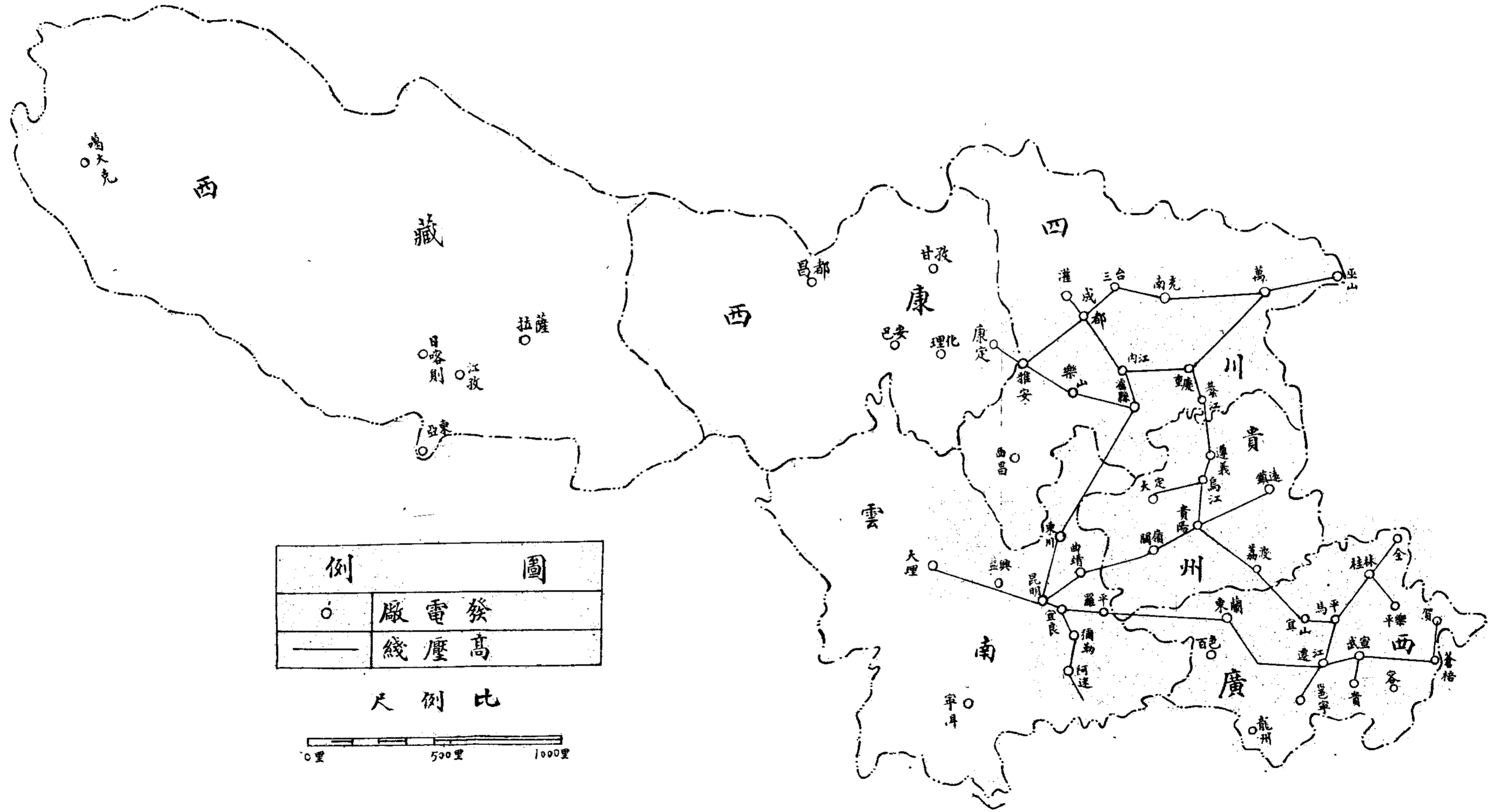
年六十第	年五十第	年四十第	年三十第	年二十第
142,852,291	101,263,357	99,064,667	96,865,977	94,667,287
12,207,313	9,756,783	7,794,475	6,284,223	5,192,541
155,059,604	111,020,140	106,859,142	103,150,200	99,859,828
9,979,333	9,365,046	9,217,926	9,070,807	8,923,688
3,300,000	2,649,600	2,539,200	2,428,800	2,318,400
16,751,100	10,263,600	10,263,600	10,263,600	10,263,600
3,300,000	2,649,600	2,539,200	2,428,800	2,318,400
23,718,000	9,483,680	11,793,360	14,103,040	16,412,720
27,918,500	17,106,000	17,106,000	17,106,000	17,106,000
84,966,933	51,517,526	53,459,286	55,401,047	57,342,808
59,295,000	28,871,000	28,871,000	28,871,000	28,871,000
10,797,671	30,631,614	24,528,856	18,878,153	13,646,020
163,389,077	152,591,406	121,959,792	97,430,936	78,552,783
311,740,000	252,445,000	228,574,000	194,703,000	165,832,000

計	總	年十二第	年九十第	年八十第	年七十第
		155,768,498	152,289,446	148,810,394	145,331,343
		19,841,362	16,793,235	14,556,525	13,071,126
1,825,153,494		175,609,860	169,082,681	163,366,919	158,402,469
		10,189,946	10,137,293	10,084,642	10,031,987
		3,828,000	3,696,000	3,564,000	3,432,000
		16,751,100	16,751,100	16,751,100	16,751,100
		3,828,000	3,696,000	3,564,000	3,432,000
		4,743,600	9,487,200	14,230,800	18,974,400
		27,918,500	27,918,500	27,918,500	27,918,500
975,319,478		67,259,146	71,686,093	76,113,042	80,539,987
548,920,000		59,295,000	59,295,000	59,295,000	59,295,000
3,841,278					
297,072,738		49,055,714	38,101,588	27,958,877	18,567,482
		297,072,738	248,017,024	209,915,436	181,956,559
		548,920,000	489,625,000	430,330,000	371,035,000

總理三民主義民生主義第三講節錄

有人考察由宜昌到萬縣一帶的水力，可以發生三千餘萬匹馬力的電力，比現在各國所發生的電力，都要大得多。但是可以供給全國火車電車和各工廠之用，並且可以用來製造大宗的肥料。

西南電氣建設計畫圖



四川鹽業概況

凌普

引論

、養海爲鹽，始於神農時夙沙氏。自是以後，周及秦漢之交，齊楚吳越南粵諸國，皆以鹽業致富強。蓋鹽之發達久矣。今國內取給於海鹽者，約占三分之二。燕魯浙閩粵諸省，皆有濱海製鹽之區，所產足供本省而有餘。蘇省淮南淮北之鹽，供給皖贛及湘鄂之一部。秦晉二省，各有鹽池產地。內部之鹽，不資於海，而能供給他省者，僅四川一省而已。滇黔湘鄂之一部，皆其引地。故吾國鹽業，除蘇省外，四川殆居第二。至其品質之優良，色澤之瑩潔，則獨占首位，無多讓焉。

地域

川省鹽產，可分東西南北四區。東區爲大寧巫山秀山奉節雲陽萬巴，及璧山大足等縣。西區爲邛崃簡陽鹽源等縣。南區爲富順榮威遠樂山犍爲宜賓屏山井研資中雷波馬邊等縣。北區爲南部射洪西充蓬溪鹽亭等縣。共計凡四十餘縣。四區之中，南區產鹽最盛。輸出之鹽，皆由此往。東區次之。北區又次之。西區最少。各廠所產，富榮爲冠，占全省十之六。犍樂約十之二。其餘皆零數而已。茲將民國十八年財部鹽務署調查四川鹽場名稱位置表，列下。

產鹽區域表

川	區別	場名	縣屬
		雲陽	雲陽
		大寧	大寧
		開縣	開縣
		彭水	彭水
		雲陽	雲陽
		巫山	巫山
		開縣	開縣
		彭水	彭水
		雲陽	雲陽
		萬縣	萬縣
		奉節	奉節
		秀山	秀山
		璧山	璧山
		大足	大足
		萬安	萬安
		榮昌	榮昌
		富順	富順
		犍爲	犍爲
		樂山	樂山
		宜賓	宜賓
		屏山	屏山
		井研	井研
		資中	資中
		雷波	雷波
		馬邊	馬邊
		南溪	南溪
		江安	江安
		屏山	屏山
		射洪	射洪
		西充	西充
		蓬溪	蓬溪
		鹽亭	鹽亭

川	西	川	南	川	東
西蓬蓬樂射射南三 鹽遂中至洪蓬閩台	簡 陽	綿 陽	鹽樂健富鄂資井 源山爲榮關中仁	萬忠大奉 縣縣足節	
西充蓬蓬樂射射南三 鹽遂中江至洪蓬閩中台	簡 陽	綿 陽	鹽健健富富資井 源山爲榮縣順州仁壽	萬忠大奉 縣縣足節	

北	南
中	鹽
江	
中	南部
江	鹽亭

氣候

鹽產與氣候之關係，至為密切。川省諸廠所在地之氣候，每年晴約十之四，雨約十之三，陰亦十之三。其溫度高者，在華氏八九十度。低者約四十度。富健等廠，晴雨均無甚關係。雖雨量多時或有崩岩走砾滲漏諸弊，然不常見。惟嚴寒風厲，則火井力微，煎鹽稍減。流動力弱，惟水較遲。灌川一帶，井淺水淡，須淋瀝晒灰，故喜晴惡雨。當春季與三伏時，以一寸水灰計，伏日半日，春季一日，可望收灰。又大事之井，出自山泉。雲安之井，悉由舊鑿，亦通泉脈。開縣溫井，脈出河心。當夏雨多時，即發淡水。至奉節之臭鹽礦，則半年沒在水中。必九月以後，始能現出也。

製法

川鹽之原料，除東部奉節一所，取自天然湧泉外，餘皆取自人工淺鑿之鹽井。鑿井之法，先由公司擇鹽苗旺盛之區，築臺為工人工作之所。上設足踏之機械，支以長闊之皮條，其下方附以二百至三百磅之鐵椎。復以數寸圓圈之木桶，嵌入石製之圓洞，鑿於其中。當工作時，數人立臺上機械踏之，使錐升降，日可掘地二三尺。且時時引水滲入穴中，故破石碎岩，可設法用竹筒排澆之。一井開鑿之期間，約一年至二三年不等，甚有延至四五年者。故鹽井之深度，至少五十尺。至多及三千尺以上。全省鹽井，約九千餘所。而南區之自流井，實井之鹽井，最為有名。井分二種。一屬鹽泉，乃掘井而得地下之鹽泉，即可汲取以供煎熬者。一屬鹽岩，即掘井而得之鹽岩，必用水灌入，使鹽岩溶化，而後可汲取以供煎熬者。汲水之法，舊時豎長大之四木為架，架上支堅牢之橫木，着以固定之鐵滑車。上附巨繩，懸木桶或楠竹筒於一端。筒之下，有皮製之活塞。水入則開，水滿則閉。繩之他端，繫於離架數丈許之車盤上。車盤之製法及應用，與輪船上拔鐘之絞纜車相似。用牛挽之，以汲井中之鹽。出井，則傾於井旁之水槽中，而注入蓄水池。或因地勢之便利，用竹管引入鹽。或用

人工運輸，以供煮熟之用。民國二年，夏復初董鏡瑩等，知機力抽水，可勝牛力數倍。乃組織協成商號，自辦機器數架，用以汲水，成績卓著。繼起仿行者日盛，於是牛力之用乃日減。而廠中之衛生，亦藉此進步矣。煮鹽用鐵鍋，每鍋厚二寸至三寸許，徑二尺至三尺，深尺餘。所需燃料，南區之自流井貢井，用地下之天然煤氣。餘皆用附近之礦煤。煮鹽所需時間，約二日至三日。

鹽之副產品

鹼巴為製鹽副產品之一。其用途可權作肥料，或更用以凝點豆腐。慢牆壁時，取鹼化水，敷刷石灰之上。乾後，石灰凝結，可以耐久。茲將川中富榮健樂鹼巴產量列表如左。

自貢健樂各廠產鹼巴狀況表

行銷地點	售價	成本	鹼巴類別及其產量	月產鹼巴	鍋口數	鹼巴提房	類別/廠區	自流井	貢井	健廠	樂廠
附近地方及瀘州重慶	每担一千四百百文	每擔一千二百文	每一厚磚重卅斤 每一半嘴龍重十二斤	二百五十二擔	六口	六家	自	井	貢	廠	廠
附近各鄉場	每担二千九百文	每擔二千六百文	雲板形頭號重卅七八斤 二號重二十二三斤	二十四擔	一口	一家	自	井	貢	廠	廠
納溪重慶涪州萬縣為最多	每担銀八錢五六分	每担銀六錢三分	每一雲板重二百四十斤 每一台每一雙子重二百斤 斤為一半嘴龍十斤	一萬零八百擔	十九口	十九家	自	井	貢	廠	廠
洪雅名山丹陵雅安天泉 榮經蘆山清溪下游沿江 至重慶	每担一千文	每擔四百七十文	南廣支子重一百斤 菜油支子重一百十斤 雲板重二百卅斤半嘴龍九斤	四千四百五十五擔	廿四口	十一家	自	井	貢	廠	廠

繳稅	每担八十文在瀘州統捐局繳納如在境內則免稅	每台稅錢十六文由買主在四望關納稅
----	----------------------	------------------

產數

各場產數或以氣候不齊或以鹽井且異遂有甲場與乙場之別。又有甲年與乙年之分。除各場私煎之數外茲就各場公井之產數分舉如左。

民國十八年鹽務署調查川鹽各場逐月產鹽統計表

場名	月別	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	統計
富榮		二五三〇〇	二四六五〇	二〇七五八	二八四六二	二六六一四	二七六三九	三三三三〇	二〇六二六	二五九八〇	三三六六九	二〇四九二	二〇五〇〇	三九二五〇担
健爲		四〇五三	三〇七八	四〇七四	三九七三	四五一三	三八三三	三九九九	四〇九	四二七	四九九〇	四一九六	四二八四	四八六七
樂山		六六六	二四九	二五九	二二〇三	二七四六	二五八二	二四三六	二五三二	二五九五	二五九二	二五九三	三〇七〇	三三三三
雲陽		二九四	一五九六	二七四七	二七三八	二七四〇	二四三三	二五二二	二五二八	二七三三	二六二四	二六二〇	二五七〇	二八七〇八
大南		無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
井仁		六〇二	五二八	五九三	五六六	三〇一	五二九	四四	五七〇	五二九	二八三	五三〇	六三〇	六九二六
資中		二〇五	二五〇	二六九	二五〇	二五九	三三七	二五〇	二四二	二七四	二五〇	二六九	二六九	三〇二二
鄧關		二六	一七	三三	二四	一三	八六	九	二	一五	四	二	二	一六二
鹽源		四四七	三三四	二四二八	三八三	四二六	二七五	三九八	三三三	二四九	二四九	二四三	三九一六	三九二三

彭水	三六四	三六四	三六九	二四八	二八〇	三六六	六〇六	三七五	二七五	三三三	二六六	三三〇九
開縣	三七八	一七二	二六三	二七六	二〇四	三三九	二九三	二四九	一五〇	二〇四	二四八	二八四〇
奉節	二〇四	BOOK	七〇四	五五五	四五六	五五五	無	無	無	無	無	三三三〇
大足	一五五	〇	一〇	一三三	一三	一一	一〇	三	三	七九	八三	一六六
忠縣	五九九	四三	五〇八	四三一	五三七	五二五	四三一	三七四	三八〇	四四五	三六六	四六九六
萬縣	三三	三三	三三	三三	無	無	無	三〇	五三	三三	三三	二九三
射蓬	二六八九	一五六八	一四三〇	二七〇七	二五三〇	一六三三	二五七七	二六七三	一三七二	二六二四	二七三〇	一九二七六
簡陽	三七九	三三〇	三七七	三六七	三三二	三四四	四九三	三四八	三三七	三三八	三三〇	三九三五六
綿陽	一二五二	八二三	一〇五七	七三三	八二六	七三四	九四九	八六〇	九二三	一〇三七	一一四七	二八八九二
南開	二九八七	一九九二	二六九七	三〇三	二九四二	二六三三	二六五〇	二八〇二	二六二〇	二七九二	二六五三	二九八八
射洪	一〇七二	五三三	八七六	八八九	七六八	七七九	八七〇	七八〇	八二七	九七四	七六六	九二七
蓬中	一五七六	一六六〇	一三七〇	三三三	一九六〇	二四八九	一三〇〇	二八四四	二三四	二九四九	一三三六	二六四五
蓬遂	一〇六	八〇三	一〇六〇	一〇六	八九三	九三八	一〇七	九八七	七八五	九四四	八八二	九九六
中江	二四九〇	一九四	一六三	一三三	二二五	二二七	二〇五	二四九	一〇八〇	三六一	三三八	二八〇三
西鹽	五六五	三六一	五〇六	四六六	九九六	四四〇	四四二	四四二	四四二	五〇〇	五二二	五六六
三台	一八八二	二五六	一七九七	一四九九	二八五七	一三四一	一九七四	一九三〇	一九三三	一七五八	一六七九	一八二七

樂至	一三七四	一〇八八	一六八二	二二〇二	一九五五	二二四五	三三六六	二二八九	一〇六四	三三九七	二二四二	二二七四	一四六三
南鹽	五三六	八〇五	四八五	四三四	四〇四	五九三	五三〇	四二六	五二五	五二六	五九〇	三六一	五三〇
統計	五〇三	四九三	五三三	五二六	五五九	五三三	五三三	五五九	五三三	五三三	五三三	五三三	五三三

銷數

川中鹽井，或屬私人，或屬公司，而其養熬及運銷，清時則歸鹽茶道管理。近時則歸鹽運使管理。亦有歸地方官管理者。其運銷之法，甚為複雜，約可分為三項。(一)由政府特許之商號自由購買，以運銷於行地。(二)由官廳向產家購歸，以銷於特許之商號為限。(三)由官廳內之產戶購歸，以接濟小販之運銷。每年銷於本省者，三百八十餘萬担。私銷不在其內。輸入貴州者，五十三萬四千餘担。輸入雲南東北部者，十萬餘担。茲列民國十八年財部鹽務署規定川鹽每月銷鹽比額表如左。

十八年川鹽逐月銷數表

機關	月分	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	附註
四川	担	二〇〇〇〇	一〇〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	一〇二〇〇〇	一〇二〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	運使每月進報應加上宜昌及沙市額數
川北	担	一五〇〇〇	九〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	九〇〇〇	一〇一〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	一五〇〇〇	
宜昌	担	七〇〇〇〇	二二〇〇〇	二二〇〇〇	八六〇〇〇	八六〇〇〇	八六〇〇〇	二二〇〇〇	二二〇〇〇	二二〇〇〇	二二〇〇〇	二二〇〇〇	二二〇〇〇	
沙市	担	一五〇〇〇	九八〇〇〇	七五〇〇〇	五九〇〇〇	六〇〇〇〇	五八〇〇〇	二二〇〇〇	五八〇〇〇	九五〇〇〇	八二〇〇〇	八五〇〇〇	五二〇〇〇	

額引

川省引票，每年銷額，水引三萬零一百七十八張。陸引十三萬八千二百二十九張。水陸折合水引四萬一千二百三十六張。如無水旱兵災，每年均可配運如額。額引之外，尙餘水引一萬一千張，以備推行。歷年難銷之數，約行水陸折合水引五萬餘張。除歸丁州糧白截存庫水陸折合水引六千八百二十五張。四則四色商運濟楚額行水引四千一百零五張。滿閏月時，增行五百四十張。帶銷餘水引一千二百九十五張。滇黔邊計官運，每年水陸折合水引二萬四千零五十四張。帶配餘水引五千三百四十四張。鹽運計岸官運，每年額配水陸折合水引六千二百五十一張。帶配餘水引一千二百餘張。以上均滿閏照加，年清一次，從無存積。茲將每年應行額引之數，列表如左。

川鹽每年應行額引表

岸別	額引	額行水引	額行陸引	陸引折合水引	水陸折合水引	餘引
歸丁州縣	二千五百七十引	五萬三千一百九十引	四則四色	六千八百廿五引四則四色	九千二百八十引六則四色	
商運濟楚	四千一百零五引	二萬八千九百九十引	二千三百一十九引二則	四千一百〇五引	五千四百引	
本省計岸	三千九百三十二引	五萬六千〇四十六引	四萬四千零五十四引六則八色	六千二百五十一引二則	七千五百引	
滇黔邊計	一萬九千五百七十引	十三萬八千二百廿九引	一萬一千〇五十八引三則二色	四萬一千二百一十引六則八色	三萬〇〇五十四引六則八色	
共計	三萬〇一百七十八引	九十三萬八千二百廿九引	一萬一千〇五十八引三則二色	六引三則二色	五萬二千二百三十引六則八色	

工本

工本共有三種。一曰井本。二曰灶本。三曰規本。井本大小，以鑿井之深淺爲比例。井深二千數百尺者，約需銀四五萬兩。一千數百尺者，約需銀二三萬兩。其百餘尺者，祇數千兩耳。灶本分井火灶與炭火灶。前者每座約本四五百元。後者每座約本二百元。規本之輕重，以

延長為比例。規畫長，則本愈大。有數千數萬兩以及十數萬兩者。
 製鹽成本，依產品有花鹽與巴鹽之別。其平均成本，巴鹽貴於花鹽。而價目之複雜，亦各地不同。其最大原因，則由於交通不便，運費有
 天小，而影響其成本之輕重也。茲將川鹽紀要之製鹽成本表列左。

製鹽成本表

場別	花	巴	鹽	備	考
富榮	炭二元四角 火二元二角	炭三元 火二元八角			
健廠	三元四角	三元六角			
樂廠	三元四角	三元六角			
南園	二元八角一仙 三元五角二仙	未詳			
射蓬	二元一角	三元零二仙			
雲陽	二元六角五仙	未詳			
三台	三元二角四仙	三元五角一仙			
樂至	二元六角三仙	三元二角三仙			
蓬中	二元八角七仙	三元五角六仙			
井仁	三元六角	四元四角			
綿陽	三元三角七仙	四元一角六仙			

運

高 縣	大 足	忠 縣	鄧 關	彭 水	中 江	簡 陽	開 縣	資 中	射 洪	鹽 源	大 甯	西 鹽	奉 節	蓬 遂
三元五角	三元五角	二元六角	三元五角	五元	三元二角四仙	三元二角四仙	三元	羅四元 金三元	三元二角四仙	未詳	炭二元七角九仙 柴六元三角	二元五角一仙	三元二角	三元零七仙
未詳	四元五角	未詳	四元五角	未詳	四元	三元七角八仙	未詳	羅五元	三元七角八仙	五元	未詳	四元零五仙	未詳	四元
					火花一元八角四仙							火花二元四角三仙	奉節油水最淡然炭價甚廉每百觔不過二角五仙故製鹽成本亦不甚昂	

川省交通，甚為不便。運道之難易，與運費之貴賤，實有相互之關係。不獨此廠與彼場，運道有難易之別。即同在一場，亦因水量之深淺，而運費亦有低昂之分。茲將川省引鹽運道場岸距離里程運費及雜費等表列左。

引鹽運道表

岸別	運道
濟楚岸	由自流井運至鄂關由關換船入富順河下瀘州由瀘換船下渝別雇船至宜昌
綦邊岸	自井運至瀘換船至白沙下之江口轉江入綦江河
仁邊岸	由井運至瀘州又下至合江轉入仁懷河泝流至茅台以上之土城始舍舟就陸
瀘南岸	由井運至瀘州由瀘州城運至各岸
涪萬岸	由井到鄂關由鄂關下瀘由瀘順大江而下至各岸
涪陵岸	重慶以上與忠石同由重慶再運涪陵
忠石岸	由井運至鄂關交下塘長船提撥運瀘由瀘開載下渝再運至忠州石柱
鄂都岸	重慶以上與忠石同由重慶再運鄂都
渠河岸	富廠由井到關提撥下瀘由瀘換船到渝由渝換船入小河運至合州又換小船入渠河上運至廣安又換船到渠河又換小船到達縣又換小船到萬源縣射廠用船順涪江而下至合川換船入渠河運至各岸
瀘邊岸	由鹽廠下運至宜賓轉運各岸
涪邊岸	與瀘南同

永邊岸	自富榮或健爲運至納溪撥載入永甯河上水直抵永屬馬嶺場
納萬岸	由健廠運至納溪再至瀘州由瀘下渝換船至萬縣登陸運岸
府河岸	由樂廠上水運至成都分運各岸鹽船抵省城東門外惟水枯時則泊於距局廿里之麻柳堰提鹽過堰水平即泊於距局五里許之石牛堰
南河岸	由樂廠上運至新津分運各岸
雅河岸	由樂廠運運至岸
江涪岸	由射廠下運至重慶再換船運岸
成華岸	由簡廠石橋河運至二江沱轉岸
萬楚岸	由雲廠用小船運至洞口再登陸用駝力十五里至雲陽縣再雇船運岸
巫楚岸	由甯廠雇小船下運二百一十里至巫山再換船下運至涪石秭歸興山等處

四川水運引鹽場距離里程表

宜昌局	距富榮水程三千二百里
綦江局	距富榮水程九百六十里
合江局	距富榮水程六百里
涪陵局	距富榮水程一千二百六十里
敘永局	距富榮水程八百里
瀘納局	距富榮水程四百六十里

富榮鹽場水運

健廠鹽場水運

江北局 距富榮水程九百九十里

萬縣局 距富榮水程二千一百八十里

廣安局 距富榮水程一千三百里

施南局 距富榮水程二千六百八十里

貴陽局 距富榮水程六百里（又陸程一千九百里）

宜賓局 距健廠水程四百里

清溪局 距健廠水程九十里

敘永局 距健廠水程一千二百里

瀘納局 距健廠水程九百里

涪陵局 距健廠水程一千七百一十里

萬縣局 距健廠水程二千八百二十里

成華局 距樂廠水程四百九十里

樂山鹽場水運

新津局 距樂廠水程四百里

雅安局 距樂廠水程三百里

江北局 距射蓬水程一千一百七十里

涪陵局 距射蓬水程一千四百五十里

廣安局 距射蓬水程六百四十里

射蓬鹽場水運

簡陽鹽場水運—成華局 距簡廠水程二百一十里
 雲陽鹽場水運—
 萬縣局 距雲廠水程二百一十里
 施南局 距雲廠水程六百八十里
 大甯鹽場水運—
 萬縣局 距甯廠水程四百九十里
 施南局 距甯廠水程九百九十里
 鄂關鹽場水運—瀘納局 距鄂關水程三百八十里

公司引鹽運費及雜費表

濟楚公司	由井至關槽船每載一百二十吊張家沱重灘三塊石何家堰四處短撥共二十八千八百四十文由關下渝一百四十七千文由撥大小水平均計七十四千文由渝下宜船銀四百二十兩
綦邊公司	由井至鄧井關費用與各公司同由關至江口船銀一百五十千文由江口至綦江銀七十兩起載在內在鄂關及瀘州兩處提撥費銀二十七千文上下
仁邊公司	每引一張運捆抬包皮起載上載等以及水脚共議定銀二十兩零七錢八分四厘
瀘南公司	每引由井至關一百二十千文
綦萬公司	每引船價銀十八兩
涪陵公司	與忠石公司同
忠石公司	每引井河水脚十三千三百三十三文
鄧都公司	每引井河水脚十三千三百三十三文
渠河公司	每載有鹽管事經理上載錢四千文堰厘錢一千八百文轉運公所經費五千文驗船工資申底錢四千文重灘加撥過堰十二千六百文仙灘過壩錢三十一千八百一十五文短撥地場叫船口食錢二十九千一百文棧船錢一百二十千文鄧關至瀘撥船四十七千文正載水脚錢一百四十四千文由瀘至渝小撥幫漂錢三十二千文正載船錢九十九千文

漢公司	鍵為運至清溪每引週年約三兩到真溪大水四兩平水五兩枯水六兩到張窩大水六兩平水七兩枯水八兩到李莊大水六兩三錢平水七兩三錢枯水八兩三錢到江安大水七兩平水八兩枯水九兩
清公司	與瀘南同
永公司	由鍵至納大水時每引一張船銀八兩七錢平水時九兩七錢枯水時十兩餘由納至永大水時廿五兩起載一兩二錢五分平水及小水之價未定
納萬公司	午關大水每引一十二兩九錢三分秋關水小每引一十四兩四錢二分
府河公司	由樂廠起脚裝載每引銀八錢船錢三十二千文枯水加四五千文
南河公司	每引船價雜費銀一十五兩三錢
雅河公司	每運鹽一引筏價銀廿九兩七錢四分
成華公司	由簡廠捆抬下河每引四五千文船錢十七千數百文枯水加一千零車力錢一十八千五百文起力下力錢三千餘文
萬楚公司	每引駝價船價銀十七兩七錢六分
巫楚公司	每引船價雜費共銀一十五兩八錢

課稅

徵收鹽稅有直接及間接之別。民國四年五月以前，純係間接課稅，由稅員按月解交銀行。三年九月以前，所收之稅，多屬軍票，國庫虧折甚大。旋鹽運使據地方情形，定為照成繳納銀圓之法。經幾許周折，始得就緒。六月以後，鹽公司成立。以銷地與產地相隔不一，若欲於產地徵收現銀，公司必須設法匯兌，不獨日期延擱，即所費亦復甚多。中央爰准鹽公司於通都大邑各中國銀行，就近納稅。銀行依分所規定，應發正副收據各一紙。公司持正收據至鹽場署照數領引。銀行將副收據直接郵寄各場署，以便與公司所執之正收據核對。又發銀行通知書二份，一份寄稽核分所，一份寄鹽運使署，以便與銀行相核對。是為川省直接徵稅之大略。此外場知事所收

之票稅以及引稅零星找尾均沿用間接徵收之法。今將民國十八年稅率表及收數表列下。
 十八年鹽務署調查川鹽稅率表

川南	鹽區稅	區	每担	稅	率
富榮場引花	引花	巴	一元	〇〇	
票花	票花	巴	二	五〇	
健為場引巴	票花	巴	二	二〇	
票花	票花	巴	一	一〇	
樂山場引巴	票花	巴	二	八〇	
票花	票花	巴	一	一〇	
資中場票巴	票花	巴	一	八〇	
井仁場票巴	票花	巴	一	六〇	
鹽源場票巴	票花	巴	一	六〇	
雲陽場引花	票花	巴	一	五〇	
票花	票花	巴	一	二〇	
大甯場引花	票花	巴	一	五〇	

票花	一	二〇
開縣場票花	一	二〇
奉節場票花	一	四〇
彭水場票花	一	二〇
鄂關場票花	一	五〇
忠縣場票花	一	二〇
大足場票花	一	二〇
萬縣場票花	一	二〇
射蓬場引巴花	二	六〇
票水巴花	一	三〇
票陸巴花	一	三〇
簡陽場引巴	一	七四
射洪場票水巴花	一	三二
票陸巴花	一	四一
南閬場票水陸巴花	一	四〇
綿陽場票陸巴花	一	一〇

蓬蓬場票陸	巴花																		二〇
三台場票陸	巴花																		二〇
蓬中場票陸	巴花																		〇七
樂至場票陸	巴花																		二〇
西鹽場票陸	花																		〇七
南鹽場票陸	巴花																		〇七
中江場票陸	巴北																		二〇

民國十八年鹽務署調查川鹽逐月稅收表

區別	份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合計	
四川	連使	一〇三〇・六五七・四一〇	一〇〇六・九六六・〇六〇	一〇八五・九三三・一九四	一〇四一・五〇四・二七六	九八九・四七五・〇六八	九九八・八四七・八四七	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二
川北	連副	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	一七五・三九五・二四七	
合計		二〇〇六・〇五二・六五七	一九八三・六〇二・三〇七	二〇六一・八六八・四三三	二〇一七・八〇一・五二二	一九八四・四一〇・三三六	一九九八・三二二・九一五	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	九九九・九六二・〇九二	

鹽稅之收入，在前清光緒初，為二百五十餘萬兩，末年增至三百五十餘萬兩。至宣統間，共收入達六百餘萬兩。今之收入，合銀兩計算，約九百餘萬兩。

軍票與稅收之影響

四川軍用票之發行，始於辛亥年十一月。其目的為付給軍餉俸薪及充一切政費。其始紳商合力提倡，極形踴躍。凡以軍票易錢者，均照市價每元加錢二文。而官廳徵收稅款，每元准作庫平七錢三分。較之銀幣作九七平七錢一分者，尙有盈無補。其商富以現銀兌收軍票者，則予以百分之十或十五之回扣。民國元年正月後，軍用票流通，漸形困難。二年八月，熊揚獨立，影響所及，軍票一元，祇值六百餘文。旋經維持，每元軍票，一律作錢一千文。因此物價陡漲至十之七八。而軍票每元作錢一千，亦不過虛文而已。三年冬始，軍票逐漸降至六折以下。至四年三月後，在五折以下。商民損失頗巨。而政府收入之數，亦大受影響。列如鹽稅收入，民四五月以前，軍票每元以一千文計。而按三年七月時價，則軍票一元，僅作錢八百十四文。就富榮論，花鹽每担，徵稅一千五百文，即軍票一元五角，僅值一千二百二十一文。較之原定稅額，無形損失，幾及五分之一矣。

川省匪患與鹽務之影響

川省匪風，影響於鹽務者甚巨。茲舉大概言之。(一)各場井竈，多在鄉僻之區，輒為土匪所注目。井竈商人，遠避不遑。於是一切營業，多委之經紀之手。其不肯者，藉此舞弊，致遭無形之損失。至於糧食牛隻燃料器具，或被劫掠，或遭損壞，迫而出於停汲停煎，亦勢所不免。此匪患之影響於場產者一也。(二)川鹽以水運為大宗，鹽船所經河道，往往有大股土匪，盤踞要隘，扣留船隻，勒提運照。按鹽繳價，照索費。不壓其欲，決難幸免。他如銷鹽口岸，分店多設於鄉鎮，或被勒索巨款，或被拉搶鹽商，或被打毀銷店，多則巨萬，少亦千百。此匪患之影響于運銷者二也。(三)收稅地點，多在各鄉鹽場，既無城垣保障，又無軍隊防守。匪徒出沒無常，遂致保藏不及。至於場官稅署駐在地點，雖多駐有防軍，然衆寡不敵。終難抵禦。此匪患之影響於稅收者三也。茲將民國五六年所受匪患損失列表如左。

民七年鹽務署調查歷年川鹽國稅損失表

區	城	五	年	六	年	七	年	總	數
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

川南	二二二〇八、七九元	一九四六七、八九元	一五二三五、八七元	五六九一二、五五元
川北	二二二七、八四元	二五二六、七六元	三七五〇四、三二元	四二二四八、九二元
總數	二四四二六、六三元	二一九九四、六五元	五二七四〇、一九元	九九一六一、四七元

票釐之弊害及其科則

前清開辦官運，遂將鹽垣裁撤，改設票釐。始則行於富榮健樂各廠，繼則井研潼綿資簡雲開大甯各廠，依次舉辦。釐則就廠徵收，票則設卡查驗。限銷地點，歸丁州縣，其他不准侵越。其時所訂征釐之數，分花巴兩項。花鹽每斤三文，巴鹽每斤五文。即今之所謂正厘也。嗣後五次加價，總計每斤應徵錢十八文。但各廠均未照額收足。平均每斤至多不過十二三文而已。引鹽按數照加，則無通融。貴賤懸殊，暢滯攸分。侵灌引地，勢難禁止。每年收數仍屬無多者，則以局卡員司共同舞弊，釐多中飽之故也。票鹽所收，惟有釐金，並無稅課。羨餘及各項雜攤，蓋各項應攤之款，已入歸丁糧內徵收也。茲按正加釐款列表如左。

川鹽每斤新舊釐厘表

厘名及場數	正釐		舊加釐		新加釐		外籌新款		新軍加厘		抵補土稅		合計	
	應徵	實徵	應徵	實徵	應徵	實徵	應徵	實徵	應徵	實徵	應徵	實徵		
大甯	三	二、四	二	一、六	二	一、六	三	一、三	二	一、六	四	三、四	一、六	三、三
雲陽	三	二、四	二	一、六	二	一、六	三	一、三	二	一、六	四	三、四	一、六	三、三
資州	三	二、五	二	一、三	二	一、三	三	一、三	二	一、三	四	三、四	一、六	三、五

奉	井	隄	富	射	鹽	簡	南	蓬	胖	西	三	綿	蓬	樂	開
節	仁	樂	榮	洪	源	州	閩	逐	鐵	鹽	台	州	中	至	縣
三	三	巴花 五三	巴花 三三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三
三	三	三	三	九	三	三	三	六	六	六	六	六	六	六	三
二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二
二	二	二	二	六	二	二	二	六	六	六	六	六	六	六	四
二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二
二	二	二	二	六	二	二	二	六	六	六	六	六	六	六	四
三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三
三	三	三	三	九	三	三	三	九	九	九	九	九	九	九	三
二	二	二	二	一	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二
二	二	二	二	六	二	二	二	六	六	六	六	六	六	六	六
二	二	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四
四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四	四
一六	一六	巴花 二六	巴花 二六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六
一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六	一六

射蓬上關	三、六	三、六	二	一、七、	二	三、	三	一、五、	二	二	二	四、	四、	一、六、六	一、六、六
射蓬下關	三、六	三、六	二	一、	二	一、	三	一、五、	二	二	五、	四、	四、	一、六、六	一、六、六

緝私

川中鹽務，形勢複雜。運輸之廣，水陸兼有。緝私之難，為全國冠。近來運道要點，均設監運所，以資盤查鹽斤，截驗票角。富榮、廣鹽最盛。由自流井至宜昌，經過鹽運局一，監運所八。鹽運局設宜昌。監運所所在地，曰關外。曰仙灘。曰富順。曰懷德。曰鄧井關。曰瀘州。曰江北。曰夔府。四年六月，內部改組，共有水道監運十六處，均由場知事兼辦，添設分卡。表面觀之，甚為完備。但營私舞弊，重照偷漏，任地皆有。此關卡司巡放私之弊一也。昔日倉戶，鹽進納稅。現時公垣，出担過稱。以鹽進納稅與出担過稱相比，似屬利多弊少。但現時公垣，資本雖富，而見利必爭，亦所恆有。故盜賣私鹽，不能免也。至零星鹽戶所產劣鹽，每日不過數十斤。官廳既無禁令，而公垣又不收買，則不得不迫而私售。此公垣電戶賣私之弊二也。捆鹽工匠，素喜夾帶鹽斤。夾帶之鹽，積少成多，亦漏私之一法。此捆鹽工匠漏私之弊三也。貧民生計維艱，謀食甚難。購食私鹽，實非得已。况鹽為重稅之物，以私鹽與官鹽相較，價格相去殊遠。此等小民，焉能強之捨賤而求貴。此貧苦小民買私之弊四也。以上四種私弊，不無可原。而最可恨者，則為官吏司巡負緝私之責，而作放私之舉。其弊之大，不言可喻。即使所獲私鹽，少者數十觔，多者至一二百觔。然大股私販，則從未緝獲。故治鹽之道，須從根本改善。若以虛設機關，濫用人員，浩支經費，為緝私之能事，終無濟於事也。茲將川中沿江各鹽局所巡船列表如左。

川鹽緝私機關表

機關	船	機關	船	機關	船
----	---	----	---	----	---

鄂關監運所	巡船一隻	納幣分卡	巡船一隻
懷德鎮分卡	全上	合江督銷局	全上
江口監運所	全上	江北督銷局	巡船二隻
處渡溪監運所	全上	唐家沱分卡	坐船一雙 划船一雙
大河壩監運所	全上	香國寺分卡	巡船一隻
縣門關監運所	全上	萬巫督銷局	全上
合川監運所	巡船二隻	雙關監運	巡船一隻
巫山監運所	巡船一隻	宜昌平善壩掣驗局	巡船一隻
洞崗嘴驗卡	同上	官渡口	坐船一隻
鹽納督銷局	同上	平善壩查驗所	巡船一隻

結論

川省人口，約計七千萬。全年銷鹽，約有五百萬担。而滇黔湘鄂各岸，尚不在內。倘將交通整理完備，製鹽器具改用新法，資本增加雄厚，辦理認真，則每年產量必增多。歲收更旺。所惜清代以來，對於鹽務政策，從未設計規畫，鑿井之法，猶泥守成規，積弊相沿，習為故常。民國軍人干政，把持鹽政，濫徵捐稅，鹽法愈壞。一省之中，附加捐名目，竟有十餘種之多。此種捐稅，又不僅徵收一次，每遇另一軍事防地，即須重複徵收。若以雜捐併成一數，則多於正稅數倍。川中鹽務，凌亂萬分。病商病民，莫此為甚。近立法院雖已通過新鹽法，尚未公布施行。即使公布施行，非待川省政治入軌，川鹽亦不具整理，故改良鹽政，殊非一朝一夕之功。然其關係民生至切，負責者又不可不亟。

圖
改
革
地。

西南製鹽工業初步計劃

徐尙

鹽爲人類日用之必需品。且因文明之進步，工業之發展，其需用日益增加。我國鹽政，極爲紊亂。製法亦甚幼稚。而每年產額已在四千萬担以上。若能力圖進步，一方面改革鹽政，施行新法。一方面改良製法，增加產額。則不但人民食鹽及工業用鹽得充分之供給，且有巨量輸出之可能。裨益國家經濟，實非淺鮮。西南各鹽場，現共產鹽約七百萬担。因均係井鹽，其製造成本，比其他鹽場爲高。尤以川南之鹽井有深至二三百丈者，汲水一項，所費不少，亟有利用機力之必要。又自流井一帶，鹽井中多石油與煤氣，前者久已任令廢棄。後者雖亦利用，但損失甚多。此二者若善爲保存，利益甚大。將來若進一步作汽油之提煉，則西南公路交通所需燃料，可不倚賴舶來品矣。此外鉀鹽之應用於工業，日形重要，尤爲製造軍火必要之品。自流井黑鹽水中含鉀甚富，可試爲小規模之製鉀。據英人調查，自流井鉀礦，每年產量約值六千萬元。此莫大之源，不可不早謀開發者也。

本計劃之目的爲建設數廠，專資大小鹽廠之模範，而非取現有各鹽場而代之。故產量方面，不求過事擴大，以免與民爭利之誦。至鹽政方面，應如何改革，新鹽法將如何施行，則不在本篇範圍之內。

甲 鹽井之分布與產量

西南各省鹽井分布及民國二年產鹽担數，列表於左。（鹽產統計以是年爲最完備）

一、四川省						
道	縣	場	產	鹽	担	數
永甯	資中	資中	三五、六二三			
	井研	井仁	六五、八〇〇			

西川								嘉陵		建昌				
簡陽	綿陽	中江	樂至	蓬溪	西充	三台	又	又	射洪	南部	樂山	犍爲	榮縣	富順
簡陽	綿陽	梓潼	樂至	蓬中	西鹽	三台	射洪	蓬遂	射蓬	南閬	樂山	犍爲	富榮西路	富榮東路
一九、五〇〇	九七、六〇六	二〇、〇七九	一一五、九〇〇	一三七、七〇〇	七一、四七二	一四四、三八二	五四、〇〇〇	八、五〇〇	一七二、四七九	二五八、五五〇	三三八、九一〇	四八〇、〇〇〇	九、五六八	四、一九三、〇七七

二、雲南省		東川	雲陽	雲陽	產鹽担數
道	縣	雲陽	雲陽	二一七、五六二	
		巫溪	大寧	八〇、一六三	
		彭水	郁山	一九、一二〇	
		開縣	開縣	四三、八〇〇	
		奉節	奉節	二二、〇四八	
		忠縣	忠縣鹽井	三、〇一〇	
		萬縣	萬縣鹽井	四二〇	
中瀘	鹽興	黑井	四七、二七一		
	又	元永井	一〇六、六五六		
	又	阿陋井	三七、八一〇		
騰越	鹽堂	白井	四五、〇〇〇		
	劍川	喬后井	六六、八二〇		
	蘭坪	喇鷄鳴井	三〇、〇〇〇		
	又	麗江井	六、五五二		
	雲龍	雲龍井	二七、五九二		

普洱	南洱	磨黑井	八七、四八〇
又	石膏井	二八、五〇八	
鐵元	按炮井	六五、二〇三	
景谷	香登井	四〇、四〇九	

縣	場	產鹽担數
鹽井	鹽井	三一、六三九
同書	同書鹽池	

乙 製造方法與設備

川滇產鹽均以鹽井為來源。井深自數十丈至二百數十丈。第一步工作，即為汲滷。舊法水車用牲口推動，極不經濟。自流井一帶，推水牲口，不下數萬匹，牛溲馬勃，臭穢不堪。民國四年以來，逐漸採用蒸汽機。至民國八年，已有三十八部。每部足抵牲口二百匹。晝夜燒煤三千餘斤，可以汲水三百担，需用職工二十人。但每部設備費約八千銀圓。且鍋爐爆裂，已成司空見慣。故蒸汽機汲水方法，於經濟安全各方，均未臻圓滿。若改用電力，以電動機代替蒸汽機與鍋爐設備。不特減輕成本，節省人工，且使用上之安全與便利，均在蒸汽機之上。西南各處，水力發電，極有希望。尤以川省鹽區為近水樓臺。倘電力售價低廉，製鹽工業之電氣化，乃必然之事也。

鹽水汲出之後，所含石油，浮於上層，在鹹水槽中，即可提出保存。其餘鹽水澄清濾過，即可煎熬，令水分蒸發，鹽分結晶。舊法仍賴薪火，或井火直接加熱。其間所發生之蒸汽，散諸空中，所含熱氣，隨之損失。故燃料消費極大。且規模狹小，品質不齊。新法煎熬，利用蒸汽，間接將燃料發生之熱，加諸鹽水。現今蒸汽煎熬法，分常壓蒸發與真空蒸發二種。後者需用燃料最省，產量最大。但設備費亦最貴。前者

設備比較簡單，效率稍差，然已遠勝舊法。茲將是法之一種，略述於后。

鹽水匯集鹹水槽內澄清後，經第一濾過器而流入溫水槽。槽中裝有蛇管，通以高溫度之蒸汽，凝結水，因之鹹水被熱。於是由抽水機汲入二三石容量之圓罐中，用直火加熱（或用蒸汽管）使其濃縮幾達飽和程度。罐內備有螺輪攪拌器不絕迴轉，使鈣鹽等鹽析出，送至罐外之罐石槽中。罐內鹽汁，在罐後流出，經第二濾過器而入結晶槽。此槽木製，內塗水泥，容量約四百石。槽中蛇管，通以圖罐所發生之蒸汽，及鍋爐直接蒸發之高壓蒸汽，將鹽汁加熱，使鹽結晶而出，沈積之鹽，用柳鹽網移貯竹器。所餘清汁，送至清汁釜，利用煙道餘熱，使清汁漸漸濃縮，將殘餘鹽分分離析出。最後乃由導管排出至清汗槽。結晶槽內之蛇管，所有蒸汽，已凝結為熱水，流入所謂溫水槽內之蛇管後，仍可利用之以資汽鍋之給水。

此法每鹽百斤，需煤約七十斤。硫酸鈣排除殆盡。故所得鹽質，甚為純粹，較諸精製之鹽，無多遜色也。

丙、建設計劃

西南製鹽工業建設計劃，擬於重要鹽場，收買鹽井，建築模範製鹽廠，提倡機力汲油，改良煎鹽方法。并於電廠輸電範圍之內，儘量利用電力。廠分大小二種，分述於次。

一在自流井擇相當地點，收買鹽井火井一百餘眼，每日以能產鹽五百噸為度。除採用電力汲油與蒸汽加熱外，井火應用之設備，須採新式，以免走漏。鹽水含石油，多至三分之一，故石油可為是廠之重要副產品，每日產量，至多與鹽相等，亦有五百噸。其初祇能賣充燃料。日後能將鹽業盈餘經營石油之精煉，則汽油等種種出品，其價值不難超出鹽之上。又自流井之鹽水，含有鉀鹽。煎製之後，留於清汁中者甚富，是廠之設計，應兼及鉀鹽之提煉。俟辦有成效，製鉀部份應與煉油部份，竭力推廣。因國內產鹽之區，分布甚廣，而石油與鉀礦，罕有及自流井之豐富者。故此處工業，勢必反客為主，以石油與鉀為主要產品，而轉以鹽為副產品焉。此一廠之設備費，連收買井費在內，約需國幣五百萬元。

二較小之模範廠，擬設九所，分布各產鹽區。每廠產量，每日十噸。用井數眼，或新掘，或收買。設備費約需十萬元。諸廠設立地點及程序，略如下表。

川南三處	健爲	樂山	雲陽
川北三處	南部	射洪	三台
雲南二處	鹽興	盧洱	
西康一處	鹽井		

大小十廠，共需設備費五百九十萬元。以每年工作三百日計算，共能製鹽十七萬七千噸，約合西南全區產額四分之一耳。

丁 營業概算

子、資本

一 固定資本（設備費）	五、九〇〇、〇〇〇元
二 流動資本（三個月計算）	
鹽稅（新鹽法規定每公担五元合每噸五十元）	二、六五五、〇〇〇元
燃料	一〇〇、〇〇〇元
電力	二二〇、〇〇〇元
薪資	一八〇、〇〇〇元
修理及雜費	三〇、〇〇〇元
共計	三、一七五、〇〇〇元

三 固定與流動資本

九、〇七五、〇〇〇元

丑 每年收入

一 鹽十七萬七千噸每噸一百元

一七、七〇〇、〇〇〇元

二 石油十五萬噸每噸十元

一、五〇〇、〇〇〇元

三 鉀鹽出產不計共收入

一九、二〇〇、〇〇〇元

寅 每年支出

一 資本利息(百分之八)

七二六、〇〇〇元

二 設備折舊(百分之十)

五九〇、〇〇〇元

三 燃料

三〇〇、〇〇〇元

四 鹽稅(新鹽法規定每噸五十元)

八、八五〇、〇〇〇元

五 電力

七〇〇、〇〇〇元

六 薪資

六〇〇、〇〇〇元

七 修理及雜費

一〇〇、〇〇〇元

八 支出共計

一一、八六六、〇〇〇元

卯 每年盈餘

每年盈餘

七、三三四、〇〇〇元

總理實業計劃節錄

前此中國之食物製造，幾全賴手工，而以少數單簡器具助之。至於食物保存，則以食鹽或日光製之。

西南製糖工業初步計劃

徐 尙

中國甘蔗製糖，由來已久。每年產量，本足自給。洪楊以後，四川兩廣福建江西等省之糖業，衰落不振，生產日減，而全國消費日增，故洋糖進口逐年增加。最近蔗糖產量，祇剩四百萬担。而洋糖進口已在一千萬担以上，其價值居輸入品中之第二位。民國十八年度各種洋糖之價值，據海關報告，有九八、七六〇、五四五兩之鉅。其中以赤糖白糖及車白糖或精糖三種為最重要。計開

赤糖	三、一四六、四七〇担	一七、九八七、一九〇兩
白糖	七、七九〇、五七三担	五四、三六一、五二三兩
車白糖	三、〇〇八、八三〇担	二一、三五五、六六三兩
其他（冰糖塊糖等）	八七九、四九二担	五、〇五六、一六九兩
共計	一四、八二五、三六五担	九八、七六〇、五四五兩

查各國之消糖量，每人每年用糖多者，如美國澳洲加拿大英國等，約在一百磅左右。次如德比法等，約四五十磅。少者如西班牙日本等，亦有十六七磅。而中國祇消五磅。將來生活程度增高，糖之消費，有加無已。若長此仰給於古巴爪哇日本各國，則每年輸出金錢，必將數倍於今日。故製糖工業之提倡，實刻不容緩。中國北部可用蒸棗製糖，尤於東三省及山東山西，應推廣蒸棗之種植與發展蒸棗製糖工業。然蔗糖工業在長江以南隨地有發達之可能。四川廣東江西廣西福建五省，更有希望。故將來中國製糖工業之原料必以甘蔗為大宗。

在西南區內者，川桂二省向稱製糖之地，且因交通阻梗，洋糖不易侵入。故本篇計劃擬於該二省適當地點，作初步新式製糖工業之建設。倘能依次在其他原料產地，推廣蔗糖及蒸棗糖之製造，則中國白糖之自給，實現有期矣。

甲 原料來源

我國甘蔗之培植及土法製糖之糖坊，遍及南方各省，而以四川省為最盛。據民國八年日本糖業家河野信治實地考察，各省蔗糖產量如下。

四川	三〇〇、〇〇〇、〇〇〇斤
廣東	七五、〇〇〇、〇〇〇斤
江西	三〇、〇〇〇、〇〇〇斤
廣西	二〇、〇〇〇、〇〇〇斤
福建	一五、〇〇〇、〇〇〇斤
雲南安徽浙江等	一〇、〇〇〇、〇〇〇斤
合計	四五〇、〇〇〇、〇〇〇斤
四川省蔗糖區域，遍於揚子江沱江嘉陵江及涪江之沿岸各地。沱江流域，自簡陽至瀘州為主要產地。內江首屈一指。資中資陽簡陽富順榮縣瀘州等次之。各地每年產量如後。	
內江	七〇、〇〇〇、〇〇〇斤
資中	五〇、〇〇〇、〇〇〇斤
簡陽	三〇、〇〇〇、〇〇〇斤
資陽	三〇、〇〇〇、〇〇〇斤
富順	五〇、〇〇〇、〇〇〇斤
榮縣	二〇、〇〇〇、〇〇〇斤

其他

五〇、〇〇〇、〇〇〇斤

合計

三〇〇、〇〇〇、〇〇〇斤

乙 製造方法及設備

製糖工作，可分五步。曰抽汁。曰澄清。曰蒸發。曰結晶。曰分蜜。茲將各步手續及應用設備，簡略說明於后。

一 抽汁 現今甘蔗製糖，最通用抽汁方法，係用輾軸壓榨機。小者輾軸二三個，僅適用於小工場。較大者用五輾軸機，每日可壓榨甘蔗二十至六十噸。榨出糖汁百分之七十至七十二。每日壓榨二百噸以上之工場，多使用八輾軸機或十一輾軸機。前者榨出糖汁百分之七十四，後者則可得百分之八十二。壓榨機之前，常附設斬蔗碎蔗二機，俾蔗進輾軸時，均已截斷至四吋左右，且碎成細條。壓榨工作，易於進行，輾軸之損壞，亦可避免。壓榨所得之糖汁，沿輾軸之表面流下，通過黃銅之篩而入於貯槽。

二 澄清 糖汁之澄清方法，普通加適量之石灰乳（約為甘蔗汁全量百分之〇、四至〇、三）。加熱之，則汁中蔗糖以外之雜質，或凝固而沈澱，或漂浮於液面。於是澄清糖汁，與沈澱物及浮渣，即可分別提出矣。

澄清設備，種類甚多。其加熱之方，均藉蒸汽。就中以連續澄清裝置最著成效。且由和石灰乳起至澄清之汁流出止，全恃機力，繼續不斷，同時浮渣凝結成塊，其所截留之糖質，比用他法時為少。故提出後可運送蔗田，作為肥料。

三 蒸發 糖液澄清濾淨之後，乃蒸發濃縮之，使成為含糖百分五十以上之糖液。通用方法為真空蒸發法，此法利用低壓，使糖液在攝氏五十度前後，即行沸騰蒸發，故既無過熱之虞，而糖質不至惹起轉化。加以蒸發迅速，蒸汽之消耗不多，甚屬有利。尤以連結數個真空蒸發器，而成所謂多重效用蒸發裝置。用第一器所發生之蒸汽，加熱於第二器內之糖液，更將其所發生之蒸汽，用以蒸發第三器內之糖液，依次進行，重重利用，更為經濟。此種裝置，由二重效用器為止，以三重效用器為最普通。因用三重效用器之糖廠，其全部所需之蒸汽，燃燒榨過之蔗桿於汽鍋之下，即可供給。其餘則非用煤斤補充不可也。普通三重效用蒸發

器內之壓力及溫度，舉例如左。

蒸發器	真空度(公分)	沸騰溫度(攝氏表)
第一器	二四	九〇至一〇〇
第二器	四〇	七八至八五
第三器	六九	五五至六五

四 結晶 蒸發之糖汁，經亞硫酸漂白並加少量石灰及濾過後，通入真空結晶器。此器之構造，與真空蒸發器略同。內有蒸汽管以資加熱，俟糖汁蒸發至相當濃度時，漸增加新糖汁，或增高器內真空度，且限制蒸汽之供給，使內部之糖汁溫度稍降，因而發生微細之結晶母。此時器內溫度約為攝氏五十五度，真空約為六十八公分。結晶母為結晶糖之種子，於是可增加糖汁，繼續煎煮，使結晶長大。迨結晶既滿，糖汁與蒸汽同時停止通入，結晶糖與糖蜜之混合物，即可於器底取出。結晶之大小，由結晶母之數，即產生結晶母之糖汁多寡而定。器內溫度之高低，及煎糖時間之長短，亦有關係。例如最初以少量之糖汁及較高溫度發生結晶母時，則糖晶產生之數較少，故其長大而滿布於結晶器時，結晶較大，成晶粒狀糖。反之，用多量之糖汁及較低溫度所生結晶，較小而多。結果成細砂糖。故煎糖手續，甚為重要。欲得一定之砂糖，不可不先有一定數之結晶母。此煎糖工作所以需熟練之技術也。

五 分蜜 糖汁離結晶器，其狀如膠，砂糖混有母液或糖蜜，故最後須用分蜜法使糖與蜜分離。法用一直軸機，上有長筒，內有蒸汽管以通熱汽。筒內有圓籠，四周有無數小孔，套以銅絲布。此機繞軸而轉，糖膠進籠後，每分鐘令轉九百至一千二百次，則因離心力作用，糖蜜通籠孔而集於筒。白色砂糖則留籠中，再用木精蒸氣漂白之，結果得一號糖。糖蜜之中，仍含有糖質至百分之五十之六十，更蒸發之使其結晶，後行第二次之分離得二號糖。同樣尚可製三號糖。此後所餘糖蜜含糖分自三十至四十，不堪再行分離結晶，稱為廢糖蜜。但仍可供製造酒精之原料。

一二號砂糖製造得法，色甚潔白，可稱白糖。進口洋糖，以此類佔多數。若將其溶化，再加漂白精製，則得市上所稱精糖或車白糖。精糖大都消費於都市中，故各大都市均有精糖廠，由產糖地運來砂糖加以精製，售予市民焉。

丙 建設計劃

一西南製糖工業，以四川省原料豐富發展較易。且長江上游，運費昂貴，洋糖因此難以侵入，故改良製糖工業，擬於該省入手。先在富順建設每日能壓榨五百噸甘蔗之廠，吸收沱江流域南部所產之甘蔗，每日製白糖五十噸，供給川南民衆之銷耗，以代舊式糖坊之出品。有餘則由大江運銷各地。俟辦有成效，擬再建同樣之廠於簡陽，以吸收沱江流域北部所產之甘蔗。其出品或供成都一帶之消費，或由沱江長江運銷各處，均甚便利。雲南廣西二省之南部產蔗亦多，應即提倡改良產種。至相當時期，可於滇省之蒙自及桂省之貴甯「南甯」先後建設二廠，每日如能壓榨甘蔗五百噸。西南共建四廠，每日榨蔗二千噸，製糖約二百噸，每年工作四個月計算，共產白糖二萬四千噸。每廠開辦費以五百萬估計，共需國幣二千萬元。惟糖廠機器國內可以仿造者應儘量採用，則開辦費大有節省之可能。

丁 營業概算

(子) 資本

一 固定資本（設備費）	二〇,〇〇〇,〇〇〇元
二 流動資本	一〇,〇〇〇,〇〇〇元
三 資本共計	三〇,〇〇〇,〇〇〇元
(丑) 每年收入（工作一百二十天計算）	
一 白糖二萬四千噸每噸三百元	七,二〇〇,〇〇〇元

(寅) 每年支出	
一 資本利息「百分之八」	二、四〇〇、〇〇〇元
二 設備折舊「百分之六」	一、二〇〇、〇〇〇元
三 甘蔗二十四万噸每噸五元	一、二〇〇、〇〇〇元
四 動力	一〇〇、〇〇〇元
五 薪費	五〇、〇〇〇元
六 修理與雜費	五〇、〇〇〇元
共計	五、〇〇〇、〇〇〇元
(卯) 每年盈餘	
每年盈餘	二、二〇〇、〇〇〇元

西南工業建設計劃圖

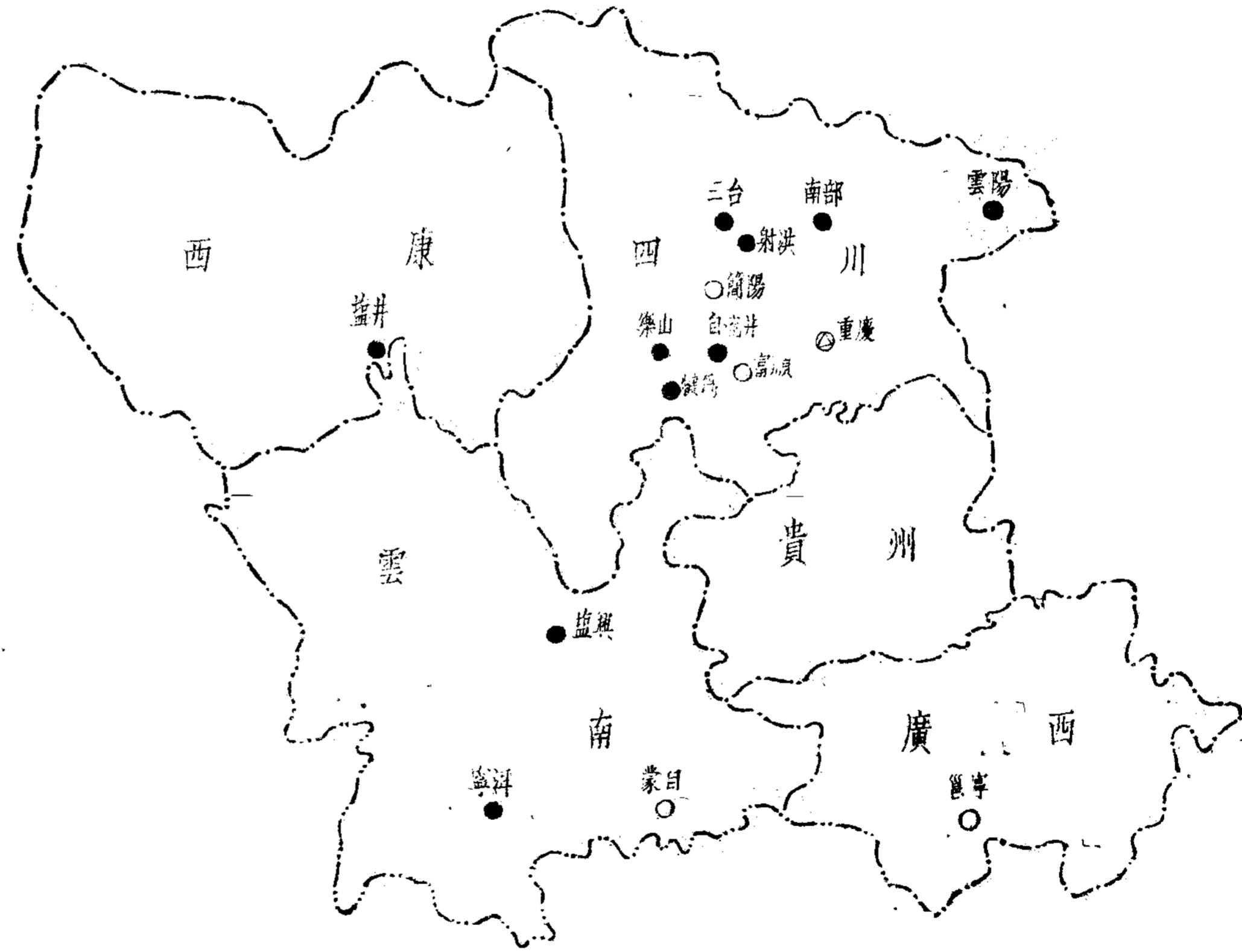
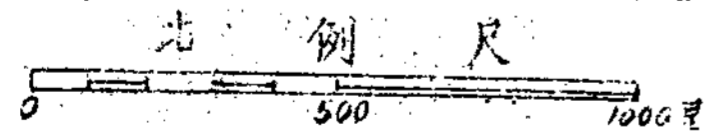


圖	例
●	製鹽工廠
○	製糖工廠
⊙	製紙工廠



西藏之研究

葉華

概說

藏地歸我版圖，遠在二百年前。民元時，達賴乘內地多事，國基未固，倚外人而獨立。二年，遂有中英藏印度西姆拉會議，要求自治。且受人指使，提出內外藏之謬說，直指青康二省及川滇甘之一部土地，稱爲外藏。時政府認爲喪權已甚，不允簽字。其後藏人迭次犯邊，民六，有川藏代表協議，劃康省類五齊恩達昌都察雅等十九縣與之。去年因大白兩寺之爭，藉口進兵，且欲遷佔甘孜理化。經中央唐特派員與議停戰修好條件，允廿孜瞻對各暫住藏軍二百，道儘由我各駐軍二百，並允給銀二萬兩，勢將依此廢事。按康藏二地，雍正舊界，以丹達山頂區分，頂東屬康，頂西爲藏。而甯靜山脈以西各地，及三十九土司屬地，皆後代贈與藏人者也。光宣之交，設川滇邊務大臣，以太昭縣西南馬鹿嶺與藏分界。民國因之，今西康改省，本編亦依此定全藏之界。凡外人之侵我土地也，往往先設爲界說，如達吉黑明明爲我之三省，而日人強分爲南滿北滿。青海西康及川甘滇邊區，明明我已劃分行省，乃故作內外藏之說，以爲異日蠶食地步。其用心誠黠且苦矣。蓋康境山川南向，氣候迥異藏地。低處可耕，積藏極富，與東北三省同爲我國之寶庫。被欲兼而有之者，非無因也。願我國人認定區域，無爲邪說所惑。茲將前後藏及拉里三區之位置面積人口氣候，概述如次。

位置

西藏區分前後二藏，後藏又包阿里一部，實爲三部。東界西康省。南起提郎宗，向北經太昭縣西南馬鹿嶺，至唐古拉山口，與康省分界。東北以唐古拉山與青海省分界。北依崑崙山與新疆省連界。西隔岡底斯山與印度鄰界。西南延喜馬拉雅山以南與尼泊爾吉五雄不丹三小國分界。又東南一小部分，接英屬阿薩密。

面積與人口

面積人口，言人人殊。茲據劉元炎君譯西藏人民的生活一書所載，面積爲八十萬方哩。（約二百六十四萬方里）人口稀疏，全藏不

過三四百萬人。

氣候

藏中氣候苦寒，雖夏季雨量甚少。偶然降雨，難望點滴入河。就地理上區分，可爲三帶。曰山谷帶。曰邱陵帶。曰草原帶。山谷帶在多山地，由兩山構成低地，可以耕作。邱陵帶與草原帶均較低下。草原帶適於耕牧。自後藏首府札什倫布至前藏首府拉薩一路，皆山谷帶。中多村落寺院。但山徑狹窄，澗水清澗。重山濯濯，彌望皆是。往往奇峯突起，阻斷前程。忽又鳥道可通，天開一線。至於山障水涯，則村民耕作陶然也。南部及拉薩平原，俱爲草原帶。其間爲半游牧之卓雍民族居住。到處沃壤可耕，川源灌注。水草豐富。多沼澤，牲畜繁息。間有不毛之地。孤峯插雲，自谷地蜿蜒而來，構成三角平原。其間闊谷深淵，池沼濕地，所在皆是。土質爲黑色炭層，宜殖牧草及灌木之屬。近河流處，生楊柳白楊杜松矮樅等。頗有村鎮，惟不及山谷帶之多耳。一年內除雪季外，花開四月。四月以後爲夏季。十月內見雪。全境景色變更，風勁冰堅。於此苦寒之中，惟狐兔能存其生活。他如羚羊野驢野牛驢逐山崖，覓食牧草，亦時見之。游牧人民，率其家畜，漸歸其岩間石穴或村舍以避嚴寒。草原遂成荒野。藏地西部，爲邱陵帶。極西完全山嶺，崎嶇難行。每一懸崖狹谷，長自四五十里至百數十里。若陟小山憑眺，極目荒涼，惟見河流湖泊而已。湖水早經蒸發，鹽分沉澱，皆成灰色。土質變成碎片，研之成粉，絕無泥質。自東經三十三度至八十二度間，各湖泊皆爲乾旱地帶。到處硝石，絕無草木，惟深谷中略見植物牧草。自三十三度南高一萬五千呎處，有約百二十里之草原，富牧草，可以畜牧。並有野驢羚羊之屬及野生大黃。鹽谷之北，鹽層浮出地面，漸生肥草。更北，則草料豐富，已有野生動物。全境夏季甚短，隆冬早降。一至冬令，土質變更。至大氣降至零下四十五度時，各處河流皆凍，惟鹽湖不凍。及至陽春，此等鹽湖，一經風吹，便成堅硬冰塊。（於北方高出海面一萬五千呎至一萬八千呎地方，始有此現象。）札什倫布以東，鴉魯藏布江沿岸，樹木不生。沿江谷地，爲藏中最熱之處。夜間則甚冷。正午日光直射，熱過印度，伸手足則焦灼。但立於陰處，則又凍冷欲僵。所幸僅日光中如此酷熱，一至蔭庇之地，寒冷猶如深夜。同時同地，光線直射與不直射之溫度差別，非常懸殊。雖最熱之時，室內之茶，可以凝冰。有時正午溫度

爲百二十度，至夜降至零下三十度。致此原因，無非空氣稀薄，熱度不能擴散之故。

種族

藏種又名唐古忒族。其分支有卓雍族。(The Dro-Pas Tribes) 分布於藏地中部及拉薩東北與羊卓雍湖南。依山支帳，以牧畜爲業。雖行止無定，但皆有獨立帳幕。苟非劫掠之民，鮮有逾越境域者。此可謂爲固定民族。其生活甚舒適，衣食無憂，雞牛羊肉，豐富異常。牛酪乳皮，更屬尋常食物。乳皮之製，因藏人不喜飲鮮乳，故使之凝結而成。每日食品，尙有大麥粉團與茶並進。故較城市生活爲優。每一帳幕，至少有牲畜一千五百頭。綿羊毛之長者及山羊毛之柔弱者，決不售出，專供自製衣氈及有名之喀什米爾肩褙之用。其對於藏政府，知視其牲畜數目，以牛馬牛酪錢幣，盡其納稅之義務。同時並送其牲畜與寺院及官吏。此異於其他野蠻民族之點。

哈巴族 (The Horpa Tribes) 散處拉薩東北部。常尋草原，棄其本業，以劫掠爲務。十人一隊，馳至數百里外，掠奪牲畜，侵入鄰境，強劫村舍行旅財物。此族即鄰於青康兩省者也。

戎寶族 (The Rong-Po Dro Pas) 爲卓雍族之支系，居西藏東部。此族人軀幹魁梧，好勇善戰。喜運動。耕畜而外，且事攻獵。

甘藏族 (The Gya-De Tribes) 亦爲卓雍支族，居藏之中部及東部。此族爲一夫多妻制。故生殖繁衍。業牧畜。居帳幕。要之，卓雍族之風習，足以代表藏人生活之一部。

藏人對於外人入境，由懷疑而生反對，故禁止入境。但藏人之往來於外方者，則不禁止。昔時藏人至內地與蒙古經商者，習以爲常。今因中藏阻隔，藏商多至柯倫坡與英印人交易。一般人民，尤以能往印度朝山爲幸。按印度之佛，早已示寂教衰。藏中佛教，流傳方盛。而拉薩人民，轉以求佛至印爲有根基。斯或人類探源溯流之本能歟。但因此而藏人得知印度風俗人情者不少。暹清光緒三十年，英人犯藏，曾攜藏中貴族幼童三名，由印度政府資助往英求學。其最聰穎者一名蚤癩。餘開貢伯卡屋兒二名。開習普通科，天稟較次而賦篤。卡聰敏狡黠。專鑽科，有心得。留英數載，回藏後，不能通鄉邦言語文字，藏人遂除其籍。及察戎瀉巴專政，任開郵政，卡採金。開隨恩自

守。卡因探礦失敗，停職賦閑。而英人之培植操縱企圖，遂完全告廢矣。

外人入藏不易，除江孜亞東噶大克等通商地方，有英人居留外，其餘皆私人秘密入藏，難以久留。雖英人勾引達賴，而盡其能，而至拉薩者，皆潛行入境。苟爲市民所知，卽不免於狙擊。故拉薩外人極少。曩時拉薩有回教堂二所，一爲漢商所建，一爲印人所建。民元以來，達賴受英人慫恿，驅逐漢人，信徒多被仇殺，教堂亦毀。至印度回教徒，多克什米爾及拉得開商人，共約二百名。今尙與盛。拉薩既有禁止外人入境之例，何以獨許克什米爾回教徒入境，享往來居住之自由，其他印人及回教徒，則加禁止，至不可解。大概因有相當之歷史，故不加禁阻耳。此外外人入境開闢者亦不少。首推哲孟雄人及不丹人。此二族原本藏人居於喜馬拉雅山以南者，故可居住自由。藏人與藏人宗教制度相同，故得自由來往。其他漢人尼泊爾人克什米爾人入境，皆須限制數目。民元以前，漢兵及商民留藏者甚多。當時駐藏大臣，循藏民意，限制漢人入境。若僑寓拉薩，尤干例禁。民元後，漢商隨官兵離藏。今之留藏者，僅少數川滇黔之小商。至入藏居住，其難無異僑寓歐美。此皆由英人之指使所致。惟尼泊爾人則居留拉薩自如。此等多藝術冶鑄等工人，并有總領事駐節，故得享治外法權。僑寓藏中民族，除上述外，如日本緬甸錫蘭歐洲人，統在禁止之列。

文化

藏文異於中文，全係字母拼音。有母音四，子音三十。文字拼法，完成於一千二百年前。當時之語言，皆可拼音寫出。其後語音學失傳，致多數之字不能發音。而許多字中之字母，亦遂無音。最普遍者，爲一字之首尾字母無聲，故易於拼錯。而拼法原始，卽無發音規則，實爲一大缺點。至今尙受教育者，往往拼錯。未受教育者，能自拼寫，更屬寥寥。

文學概屬宗教性質，大部分從印文或梵語譯成。今印文梵語，既經失傳，學者欲研究印度文學歷史風俗思想，必反自藏中經典求之。藏文著作固多，最有名者，爲大乘小乘二種經典。大乘經專論佛教，共百卷。（或百零八卷）每卷近千頁。分千零八十三門。譯自梵語。亦有間接採及中國著作者，但居少數。純爲佛教流傳之記載，論著不與焉。內十三卷，專論經律清規。餘論宗教及道鋪上之遞嬗。小乘

經通常爲二百二十五卷。皆關於大乘經之官書記載及論述。內亦分爲若干門。大部分由那蓋那，Nagayana 亞魯哈，Asampha 魏盛本和 Vasubandhu 三人及其他藏中閩人所編。關於佛教方面之性理哲論居多。至大乘經中之龐雜虛誕處，亦有論列。斯經可謂爲自然哲學及經典之註疏。間有明經取譬，言及音樂文法修辭音韻醫藥機械等，爲後世科學之濫觴者。此大部編譯工作，成於紀元後九世紀至十四世紀，此期殆爲藏中文化成熟時期。現時藏中文學衰落，作品偏於寫實及重要喇嘛之傳記而已。

藏中語言，各地微有不同，外人不易盡辨。惟主要者，可別爲三四類。如游牧者語言，即與定居者截然不同。此二種人，聲音雖異，但可彼此達意。又中部則以拉薩語及札什倫布語爲標準。現時全藏政界，皆偏重拉薩方言，認爲標準語。噶大克語，爲阿里地方標準語。此外隨處皆自有其方言，音調相差甚遠。如近西康者，則言康語。藏南不丹哲孟雄及尼泊爾之藏僑，皆各有其藏語。從語言之不同，不獨可以知其方，且能知其人之社會地位。上流人吐辭雅馴。普通人出言通俗。下等社會，出言鄙俚。至達賴班禪之語，不僅雅馴，且甚典麗。如說之一字，普通呼爲「拉勃吧」。上流社會呼爲「聖納」。最上等人呼爲「克奈納」。眼之一字，尋常呼爲「咪」。上流呼爲「旭部」。最上等人呼爲「聽」。故學藏語者，須於一物明其二三呼法，方能隨環境以應時也。

藏中盜賊滋蔓。刑罰不備。無監獄。舊有刑肢挖目之刑，今已除去。殺人者科以鞭扑之刑，作贖刑之條，輕罪納二坦克。且可緩刑。官吏執行刑罰，賄賂公行，每視犯者有無賄幣，而分鞭扑之輕重。最近亦採行勞役處分。色拉寺僧某，犯私造紙幣罪，官科以拉薩兵工廠苦役二年云。

拉薩報紙有二種，皆係印人所辦。一名本革利，注重文學源流論著。一爲 A. B. P. 報，專作時事評論。皆以英文出版，負有排英使命。外間報紙，經加爾格答八日至十二日，可至拉薩。

藏人無精確度數。其言里程，如「喊得聽」，此程途即有百碼百五十碼之遙。設稱半行程，則有十五至三十里遠近。全行程距離倍之。農人計算里程，概屬如此。宗教文學上所用之度數計算，係印度佛教之計算法。官廳則用內地里數。近時因江孜至亞東暨立里橋，知

有英哩之計算。對於時間觀念，尤極模糊。通行之時間名詞，如日間夜間，鷄啼鷄再啼，將暗日出，早晨晚晨，日中下午，黃昏夜半等。其有曾在印度者，知計時之法。但無論計時之有無，仍視日之方位以定鐘點。拉薩商人中，間有用羅格索錶者，惟不過一二人耳。其計數遲鈍如蒙人。遇一簡單計數，且需長久時間。筆算方法，更無論矣。其計數以手數石子或素珠逐一計之。素珠計算，最爲普遍，因每人均有一串也。大城商人，亦用算盤。惟與內地商人，算法敏捷者交易，自覺弗如。此殆藏人所以不喜漢人之點數。

宗教

轉世真象

達賴喇嘛及班禪額爾德尼，同爲宗喀巴二大弟子。圓寂後，不迷本性，俱有呼畢勒罕（化身）出世，以衍其教。向係令吹忠作法降神，乘公指認，是以化身示現。僧俗人等，悉皆信以爲真。然行之既久，弊實叢生。吹忠妄指之呼畢勒罕，皆係呼圖克圖族屬姻婭。故乾隆五十七年頒發金奔巴瓶二件，一置北平雍和宮，爲籤掣外蒙哲布尊丹巴之用。哲布尊丹巴者，宗喀巴之三弟子也。一置康邊太昭寺，令吹忠四人，認真作法降神，尋覓實有根氣之嬰兒（自前喇嘛示寂後所生者）。由數月至兩歲者，書其姓名生年月日，置瓶內。再經喇嘛誦經七日，由駐藏大臣監視掣籤，依達賴班禪互爲師弟之義，令其互相指認。其他大喇嘛高僧轉世，亦用籤掣。達賴既定，十八歲以前，統由拉薩城內四大寺攝行藏政。故十八世紀之達賴，皆蚤死，難親政權。下至大喇嘛，大寺方丈，雖有呼畢勒罕，逮其成年，多被逐去。所謂化身轉世之說，類多如此。

拉薩三寺

拉薩附近，寺院甚多，最大者有三。各具政教勢力，可與達賴相頡頏。且能號召藏人。又各築養門，令僧侶設僧學，立教規。並有田產，藏中其最大而有力者，名別蚌寺。位於拉薩南十餘里，爲紅教無妻室之寺院。有僧衆近萬人，常因政見與達賴對抗。次爲色拉寺。有僧人五千五百名。實際且過之。位於拉薩城北數里。其三爲甘丹寺。有僧三千五百名。距拉薩約七十里。行程一日。此寺雖爲三寺中最小者，

但負責教歷史上之盛名。因教主宗喀巴嘗坐牀於此。三寺與藏政府關係密切。自達賴以下，無敢擾寺僧之怒者。

拉薩城內四寺

拉薩城內西北隅，有錯木林寺。又西為聽經林寺。僧醫校山後，為剛道林寺。第四寺則在開河南岸。開河者，福河也。以拉薩平原賴有此河灌溉，故名。四寺皆富，產業遍藏中。惟下院甚少。自別蚌寺等三寺僧人發達後，人數漸少，每寺不足五百人。惟素質頗佳，日常課誦精嚴。方丈皆係藏中轉世高僧。達賴幼時，由四寺之轉世喇嘛中選人居攝，名噶倫卜，為藏中主體。達賴成年親政後，四寺於政府仍有權力。今達賴在位日久，不恃寺院之力，可以號令一切，各寺遂稍失勢焉。

蒙羅岡巴寺

拉薩城內，除上述四寺外，有蒙羅岡巴寺。位於城西。為藏蒙佛教之樞紐。每年藏蒙人到寺頂禮，奚止萬千。寺側，即藏政府所在地。總理衙門及議會在焉。各寺構造，雖遜於布達拉宮之壯麗，但全係中式。屋脊鴟吻，皆為銅質。中間圓鏤，係純金所製。香客到此，晨夕環行於寺外廣場一次。方向由左至右，信此為祈福之良法。

紅教古寺

薩克雅古寺 (Sakya Monastery) 位於蚌坡日 (The Ponpo-Ri) 山之東坡。為藏地著名紅教古刹。此寺不僅建築輝煌，且為藏中古籍所在之地。寺宇塗泥紅色，間以藍黑直線。內有四院為中式，鍍金屬頂。為世襲有妻方丈四名所住持。寺有藏書樓，經典皆置於沿牆架上。每卷長六呎，闊十八吋。以鐵裝訂。封面有無數名僧肖像。頁邊光彩奪目。首四卷為數千名僧小傳，若干用泥金書寫。亦有數種，全卷係中文者。寺中最有味之聖典，為召集喇嘛大吹法螺。每次須銀七盎司。相傳非人民之有大德者，不克一吹。其著名之由，除上述外，且因蚌坡日曾為藏中首都也。當紀元前七世紀，藏王始召致僧侶，建立寺院。其後寺僧日衆，權力漸增，寔假攝持政權，而脫離其僧侶生活。

羊卓湖濱古寺

多爾濟帕姆宮，亦藏地名寺之一。其附近居民，半僧半尼。寺內及附屬下院方丈，均爲女性，傳爲猪面女神轉世，爲藏中名神之一。此寺屬紅教，教規至今未改，不受黃教徒所側目。拉薩政府，對此寺女方丈，許其如達賴班禪同享乘輿之權，并豁免其一切法律制限。寺內女尼，或削髮，或披髮，但不許夜間偃臥，令日間坐寐，至夜端坐深思，視爲功課。

達賴與班禪之爭

達賴喇嘛與班禪額爾德尼，同爲宗喀巴弟子，分掌前後藏教務。現達賴十三世，少長班禪，依達賴班禪互爲師弟之義，於宗教方面，達賴已佔優勢。清末，達賴親俄仇英，引起英人犯藏，逃亡青海，旋抵北平。數年間藏事遂由拉薩各寺院臨時推出代表主持之。迨清廷向英人交涉，英軍退出藏境，復遣達賴回藏，此宣統元年事也。既而達賴又聯英以叛，清廷讓達賴不聽，遂削其職，任班禪主藏事，並派兵入藏。達賴逃之印度。由是與班禪有隙。民元時，乘我有事，假印兵入藏，謀獨立。尋與班禪修怨，迫後藏年納銀五十萬平，（每平合銀五十兩）軍糧青稞麥十萬克。又欲盡免班禪屬官。班禪因懦弱，大恐。盡發所有珍寶獻之拉薩，求宥。至民國十三年，卒被逐來歸，至今潛留未反。是後達賴遂儼有全藏，惟英人之命是從。迭次擾康，頗召藏民反感。別蚌寺尤傾心內向，且有達賴至十三世而止之宣言。蓋達賴垂老，蒙人思迎班禪回藏主持也。

政治

拉薩形勢

一拉薩爲前藏首邑，位於雅魯藏布江之北，拉薩河之左岸。無城垣。其建築物位於兩山之間。右爲鐵山，其上有方塔式建築一座，即喇嘛醫學也。左側較大之山，名布達拉。上有半石半磚之建築物一座。紅頂白牆，佔地九百呎。高闊過英倫聖普爾教堂七十呎。雖陳設不及，而莊嚴過之。全體略成圓形，即十三層布達拉宮也。是爲達賴坐牀之所。金頂輝煌，燦爛奪目。城市距此約二三里之遙。城垣已毀。南門

狹隘非常，形如廟門。有小巷，可通市街。巷之兩側圍牆，半屬達賴半屬顯官所有。雖在冬季，隔牆柳枝迎人，頗饒景色。宮外屋宇甚多，悉屬宮內，闢爲官舍倉庫馬廄。再外爲院牆，牆外爲住宅旅館商店。再西北爲錯木林寺。又西爲顯經林寺。市內到處路攤，皆婦女經營。商店舖則爲克什米爾及尼泊爾人所經營。平時人口兩萬餘。年節時則激增至十餘萬。其熱鬧情形，詳見風俗，茲從略。

拉薩政府

達賴未成年以前，（十八歲）藏政由噶倫卜居攝。噶倫卜之名位，係由四寺之轉生喇嘛中選拔之。其下有卡沙古（掌印官）一人。迭錯巴（財務員）二人。及達賴親政，由喇酒（總理）與四瀉巴組織之。瀉巴者，政務員也。現此四員爲該地瀉巴，察戎瀉巴，屈猛瀉巴及拍開齊捨。其職掌不甚顯明。惟察戎專管軍政及造幣事宜。又兼爲達賴之秘書長。日夕侍從，出席政務會議時甚少。拍開齊捨非純粹政務員，專掌宗教事務。以其曾任政務員，故亦得出席政務會議。觀其齊捨職銜，便知非純粹政務員矣。喇酒之名，成立未久。清光緒三十年以前，達賴之下，僅有四政務員。達英兵入藏後，達賴逃出拉薩，政權遂移於鄭都。鄭都者，議會也。其分子皆係拉薩各大寺院之代表。此機關之成立，因當時瀉巴（噶布倫）措置外交軍事失敗，故起而代之。放逐瀉巴，另推四人以代其職務。及清遜帝元年，達賴回藏，復政權，召回被放瀉巴。時一人已死，餘三者復至拉薩。達賴對寺院所舉瀉巴，未敢立即罷免，因別置喇酒，位列瀉巴之上，以舊瀉巴三人任之。故政府由七人組織成之。其後喇酒死二人，餘一人已老，難任事，實際仍由四瀉巴組織之。惟達賴專任察戎，有攝爲喇酒之說。

政務會議

伽錫克，藏語會議也。藏人不知行政司法權界之分，故地方官吏得同時兼爲行政司法長官。而拉薩政府之伽錫克，一面執行達賴之命令，并任免五十三縣官吏及其他政務員。同時爲全藏最高法院法官，頒布法律條例。但爲免除僧徒之反抗計，關於法制上重要條例及規定政策，須經議會之通過。凡出席政務會議人員，皆由達賴委任。故僅對達賴負責。如察戎瀉巴，則任總司令兼造幣局長，有事

職。其他各瀉巴，皆無確定職掌。惟出席政務會議，公決事件。政務會議，每週除星期六外，皆有例會。星期二則開會於達賴之前。地點在布達拉宮或達賴私邸那布林革，以陳明一週間工作經過。達賴除加核定外，兼指示方策，交由政務會議執行。達賴自受兩次圍奔之教訓，事有足以引起反感者，頗知顧忌，力主審慎將事云。

議會

鄭都，藏語議會也。為拉薩重要機關之一。由理論言，為全藏法律產生之所。由事實言，為兩院制。其上院非有重大事故，向不集會。下院乃成惟一之議事機關，由二十人組成之。其份子為別蚌色拉甘丹三寺及拉薩城內四寺之代表與拉薩城內名人所組成。

行政立法權力之消長

昔日議會之權力甚大，凡藏地要政及對外細事，均須得議會之同意。雖達賴神權甚大，遇事未能獨斷。凡經達賴認可之事，議會常能牽制否決，而侵越其職權。今則反是。應由議會認可之事，達賴與其屬員，每不待議會同意，以權力行之。結果鄭都同於虛設。最近數年，達賴且操縱鄭都之代表選舉。然此小範圍之僧人代表團體，極其堅固，嘗阻止達賴及察戎之妄為。於開會時，不許瀉巴參加討論，惟許其在隔壁傍聽。

拉薩城之臨時市長

拉薩新年，自元旦日起，三週內之市長，係別蚌寺所委，由二僧任之。當此期間，雖達賴及其政務員不能指揮市內。一切行政，俱由二僧主持負責。方其入拉薩時，由別蚌寺之門爭僧徒護衛之。沿街鋪砂淨道，肅靜週避。至衙署時，侍從跪後，如清代改革前儀式。市長各執黑方桿，桿柄飾垂絲，上有雕刻。其一之一端，且有髭鬚。一人致辭，語調鏗鏘。同時慢移孤步，若合符節。辭畢，則出署入官邸。其演辭大意，略謂自今日起，三週以內，為伊執行最高權力之期。自達賴以下，無論官吏軍民人等，統受管轄。蓋某世達賴，曾於此期內小有過失，雖受市長之處罰也。二日，市長率僚屬出署，或騎或步。着采綢衣，表演古代各種風俗。青年從者，且戴面具表演各歷史人物，繞城數匝而

後數中其瑪位，非別蚌寺之方丈高僧，或教授等知名之僧，乃寺內之靈院執事而被委任者也。新年期間，附近拉薩各寺院僧衆，咸向城內參加聚會，與民衆混合一處。普通行政官吏，未能管束，必賴此臨時市長以彈壓之。逮三週既滿，僧侶返寺，僧官亦自動歸還市長政權。及藏曆二月二十二日起，僧衆又聚城內。此僧官再復職旬日，年以爲例。其制由來已久，相傳達賴喇嘛五世爲統率別蚌寺紅教徒起見，以此爲交換條件。今達賴惡之，患其侵權，屢思削弱市長權力，嘗明言此制不良，足生亂階。因暗示僧徒，謂本人既爲歷代達賴轉世，當然包括五世達賴在內。凡五世贈與之特權，本人即可取消之。斯說依轉世習俗而論，理固可通。無如僧衆否認，雖加威嚇，終難斷然取消此新年攝政之例。蓋達賴深懼引起僧徒之反抗，祇得逐漸削弱之，使無實權，而成新年之點綴品。故至今新年照例舉行，惟市長之權力遠遜當年矣。

藏中之有力者及其政見

察戎瀛巴爲達賴之親信，任總司令兼政務員等要職。乃藏中之有權力人也。其權力彷彿當年德之畢士麥，日之伊藤。除本職外，藏中一切內政，無不參與。論其出身，誠爲藏中之惟一自助者。蓋藏地雖無階級制度，但在位要人，大都出身閥閥，蓋達賴指爲高僧轉世者。獨此青年權要則否。其父某，爲矢人。矢人素爲藏民所不齒，不特難躋於貴族，即齊民亦且高尙一等。以矢人子一躍至高位，蓋有由也。察戎瀛巴，初名奈姆蓋革。少使性不羈。年十四，不容於拉薩。逃入青海，困頓於部落間。後四年，達賴近俄，英兵侵藏。達賴敗，軍騎亡青海。過奈姆收爲僕役。以其忠實伶俐，頗悅之，擢升侍衛。時光緒三十年也。後四年，達賴回藏，任爲隊官。既而達賴叛清，清兵下拉薩。達賴再逃，清兵追之急。至朱秀兒，遇奈姆率藏兵拒戰，達賴因得脫。奈姆旋覆敗，隻身遁行于亞東。飾印度郵差逃者孟雄，至大吉嶺，與達賴會。奈姆中原有事，駐藏大臣又庸懦，奈姆遂乘機入藏，以擁戴達賴爲名，激動農民倡亂，敗降清戍卒。搜藏官之附清者，盡屠殺放逐之。故瀛巴名察戎者與一子同及於難。瀛巴者藏語政務員也。達賴既返拉薩，委奈姆爲總司令政務員兼鑄幣局長以酬庸焉。初察戎瀛巴死，無嗣，奈姆既盡有其產，復妻其女與寡媳，因更名察戎瀛巴。現正受達賴倚畀，言無不從，權傾藏中。外漢日本維新變法致強，頗思改

革藏政。惜其舉措皆出於英人慳惠。凡有利於英者，嗾之力行。有不利者，力加阻遏。因此為藏民嫉視。與拉薩各寺院高僧感情尤劣。彼以為藏人為僧者多，此過剩之僧侶，足使藏中經濟衰落。又謂自宗教觀之，如許人民，具能成佛，理有未合。擬將出家人數加以限制，或加以條件。合乎條件之人，乃能為僧。不知宗教自有其價值，未可以偏淺之功利眼光，而評其優劣。况佛教於藏地有悠久之歷史，人民信教為僧，正藏人心靈優越之美德。強加限制，宜其遭僧俗之反對。察戎嘗主張開放西藏，自信力能維持西藏獨立，不患外人侵略。但一般藏民信其受英人之麻醉已深，將斷送藏族之生命，使為不丹齊孟雄之續，永成英之附庸，而不可挽回。彼自謂不患外人侵略，其實英人日攫藏地利權，彼竟全無所知。蓋其智識淺薄，無怪其然。觀其評論蘇俄共產主義，可見一斑。彼謂共產主義，足以破壞藏政。與帝俄之關係，而以俄人殺尼古拉為不當。嘗曰：「俄人廢其君，或以他事殺之均無不可。」其於共產黨人殺一尼古拉，與屠戮人民，孰為輕重，彼固不知也。察戎昔居印度數月，於印英語俱不能道一字。現方延藏人之習英語者教之。其受英人之籠絡，可見一斑。

官制

藏地官制，原用清制，有品級銓敘之法，與內地無異。除噶布倫戴率由駐藏大臣會同達賴奏請補用外。其餘商上仔拜商卓特巴等，皆由駐藏大臣會同達賴札委。七品以下，達賴可以自行委派。此關於拉薩之官制也。至地方官為大中小邊缺各級營官，則直隸於駐藏大臣，以其管民事兼軍務稅收也。此外尚有番兵軍職，亦由駐藏大臣會同達賴補放。又後藏管事人員，皆係喇嘛，由駐藏大臣會同班禪額爾德尼揀放。茲將各種官制及其職掌陸敘調補，列表如左。

拉薩職官表

(達賴十八歲以前)

職銜	執掌	品級	名額	選調	補
噶倫	卜攝行政務	無	未詳	由拉薩四寺院喇嘛選拔之	至達賴親政為止

卡沙古掌印	一	
送備巴財務	二	

(達賴親政以後)

職銜	執掌品級	名額	類	運	調	補
職銜執掌品級	二品	一	今達賴新設			
職銜執掌品級	三品	四	由戴律仔率及商卓特巴中舉其二員奏定陞補			
職銜執掌品級	四品	六	由如律中揀選或營官陞補			
商上布達拉宮出納	四品	一	業爾倉巴德爾幫陞補			
仔率軍需	四品	三	同			
商卓特巴出納	四品	四	噶廈大中譯陞補			
業爾倉巴管放番口糧	五品	二	希約第巴朝子翰調補			
協爾幫幫刑名	五品	二	同			
希約第巴管布達拉番民	五品	一	大缺邊缺管官調補及噶廈大中譯卓尼爾陞補			
朝子幫管拉薩市	五品	一	達律陞補			
達律管達賴馬廠	六品	二				
噶廈大中譯司書	六品		卓尼爾調用噶廈小中譯陞補			

卓爾尼傳	專六品	自大級選用
曠度小中譯司	書七品	達額自行揀放
管門第巴	管門	同
管草第巴	管草	同
管槽廄第巴	管槽廄	同
管帳房第巴	管帳房	同
管牛羊廠第巴	管牛羊廠	同

註曠度爲曠布倫辦公所

後藏職官表

職銜	執掌	品級	名	類任	用	調	補
商卓特巴	總司出納	四品	未詳	歲奉喇嘛及森本喇嘛陞補			
歲奉喇嘛	未詳	五品	同	濟仲喇嘛陞補			
森本喇嘛	未詳	五品	同	卓尼爾陞補			
領第巴	管札什倫布人民	五品	一	未詳			
濟仲喇嘛	未詳	六品	同	同			
卓爾尼傳	專六品	六品	同	同			

管茶葉第巴	管茶葉	七品	同	班禪自行補放
管柴草第巴	管柴草	七品	同	同

註札什倫布職官皆須喇嘛爲之表中前三種缺出皆由駐藏大臣會同班禪補放

地方職官表

職銜	執掌	品級	名額	任	用
大缺營官	軍民事務	四品	十	駐藏大臣會同達賴班禪擢任	
邊缺營官	同	四品	十四	由小缺營官及管兵甲喇補	
中缺營官	同	五品	四十二	會委	
小缺營官	同	五品	二十四	會委	
振可爾	書記	未詳	二		
君勒爾	倉庫	未詳	二		
却奔	鐵長	同	未詳		
新奔	村長	同	同		
家奔	組家	同	同		

註營官由黑人及喇嘛分任

此外尚有邊境土司。其下有總百長。又下爲百長。此項缺出，由夷務章京擬定人選，呈請駐藏大臣札委之。自達賴謀獨立後，清制已廢，現分六等官階，新選者爲低級。此等人無奧援，不易陞遷。地方官普通爲五級，名宗奉。藏率仍爲四級，爲三特別縣之首長，兼管軍務及交涉事宜。如江孜之青宗是。自三級以上，平民難以晉階，皆爲札薩台吉及大喇嘛等世襲職位。又有僧官專管寺院事項，名爲堪布，由三品至八九品不等。在地方則有一喇嘛與行政官同城，亦爲僧官之一。

地方制度

現時藏地共分五十三縣。舊有五十，後增三縣。縣各有村鎮，擇其一爲城區長官住在地。城池概築於林木叢茂之小山上，利其可以指揮全境也。山脚則爲縣屬村鎮。多數城堡，頗擅形勢。雖難禦新式砲攻，但弓弩來福槍之射擊，至不易下。藏人之築聚城堡，不僅便於禦敵，且足鎮懾土人，使惟拉薩之令是從。若干城堡，尙保其原形，如來因流域及中部歐洲之城堡狀況。新項建築，皆爲當地土酋所造，亦如歐陸中世紀時事。今土酋既被消滅，昔之半自主酋長，悉被拉薩改委爲地方官吏。少數城堡，在當時建築比較新式，其燬燬莊嚴，今已無復存在。即往日稱爲繁盛村鎮者，今亦日就衰敗。自各城堡內部觀之，錮齷幽暗，一無可取，殆因建築之不甚合宜。若自外表觀之，或自遠方瞭望，可稱巍峨雄壯，表彰其民族之建築天材及其嗜好。足蓋藏其墜野之點。但終不能反映其前世久遠之文明。惟江孜與巴西（Pari）二城，得保其文明於近史。當英藏之戰，二城被毀，經英藏協約不許修復。未幾藏人即行修復，堅固如昔。時英自由黨黨國，亦未提前議，故藏人仍能恢復其建築上之令譽。

西藏地方二重政府，殊爲特徵。每縣有兩官同城，一爲喇嘛，一係普通官吏。喇嘛職位，較高於普通官吏，自不待言。惟二者權限相等。普通官則由私塾出身，初習書寫官話，經人保薦爲財務助理，練習簿記。再委以正式位置，任地方事務之監督。喇嘛官則負全署責任及往來公文之簽署。其出身，乃自幼入僧學，受訓練畢業，經試用逐漸升任者也。並不由大寺指派，此實特異之點。

吏治

地方官五年一任。但未滿任期，多被更調。如或到期，則勿論治績優劣，未有不被調動者。蓋拉薩政府恐地方官任職既久，諳練民情，易起叛變自主之心。實際地方官吏，不拘久暫，對其轄境，皆具無上權力。尤以邊城為甚。平日與拉薩之關係甚少，惟每年一次之定額捐稅送於拉薩而已。此外與拉薩別無往返。有之，即厚餽在位求調優缺耳。地方官俸薪雖微，苟任職數年，未有不成巨富者。苞苴公行，為史治之常規。苛斂無窮，陷藏民於困苦。此中人民，固無日不望國家拯救之也。

僧官

黃教僧官，除堪布及地方政府之僧官外，每大寺院有無數僧官主持其間。其職務權限，異乎尋常僧官。若干寺院內命令與普通僧俗大異。教中已經改革之寺院，則設立教堂於藏地。其職官如下：（一）方丈為寺院領袖，係天神轉世，非自幼當選者，即為達賴或班禪所選任者。（二）司庫或會計，專掌寺內事務。（三）教授掌理寺內僧衆幸福，管理學生，教授高僧，亦名宗羣巴。執行命令，並監視規律之施行。另設助理二員以佐理之。（四）掌院或監院，主管建築寺宇，舉行大典儀式。（五）特別職務，如醫藥經咒繪畫簿記收稅倉庫廚房各有專司。除方丈外，皆由寺僧選出之。在職各有一定年限。此寺內僧官之大概也。

財政

賦稅

藏中財政，清時可以出入相抵。其一般賦稅，視人民性質而分類。大抵寺院莊田，皆在免稅之列。而農入完納者，為青稞麥種糧食鹽酥酒奶渣羊腔茶葉等物。邊塞部落，以運輸不便，折價繳納。游牧人民有牛羊羣者，每牛二頭或羊十頭，年納銀幣一元。又有一種類似遺產稅，即藏民死後，例得交其人之服飾物件之半於商上庫內。更有藏蒙人之布施財物，統交商上，由商卓特巴管理。二者年無定數，或多或少。至進出口稅，初於濟噶及聶拉木二處，設卡徵收。凡不丹米遺粟，每包抽取一木碗。每年收百數十石。藏鹽出口，每包亦抽一木碗。其他進口貨物，惟紅花以克計，每克徵銀一元。餘皆以包計，不論珍貴，每包一元。雖花緞珊瑚珍珠金銀亦皆如此。清末，江孜開埠，亞東

設關，歸川省管理。及民國元年，全藏五十三縣，通行戶口稅及土地稅。戶口稅納現金，收入有限。加之官吏之侵漁，喇嘛之補助，可供政費者寥寥。土地稅則照土地之年產物品，按百分法徵收。然所得全係物品，毫無現金。政府以財用不足，最近於商人正稅外徵收茶稅。又男女每人按月納土地稅銀二元。牲畜於正稅外徵四蹄附稅，按月銀四元。至進出口稅，獨於內地運進之茶磚，徵什一從價稅。而大宗羊毛出口，以其行銷於印度，僅徵百分之四之從量出口稅。而英印人商品進口，則皆受免稅實惠。此外更創辦鹽稅皮革諸稅，及徵收寺院與地主產業之財產稅，又以政府名義，貸粟人民，收取厚利，以裕財源。凡所舉措，惟英人之命是從。苟可以敲剝藏人而利英印人者，藏政府無不為之。竟不知其自身已為英人吸取藏民膏血之器官也。

差徭

藏民處瘁苦之地，有重稅之担負。對其官吏，尚有差徭之供應。凡官吏經行之處，自本官及其侍衛，一切膳食，均由沿途農民供給。即需用之駟馬，與牛馬飼料，統向人民徵發。且須牲畜主人隨從看管。縱有牲畜，因過度之驅策，至於病斃，亦絕無償歸。人民雖非所願，固無如之何也。

幣制

拉薩財政支絀，既如上述。現時所資以調節者，為羊毛稅鹽稅及鑄幣盈餘。三者之中，羊毛鹽稅，皆從量徵收，每年收入之數不詳。鑄幣盈餘，實為度支上一大財源。其法多鑄劣幣，強民使用。鑄幣分金銀銅三種，銅幣成色最下。銀幣分一坦克，三又三分一坦克。六又三分二坦克。成分為銅一銀二之比。金幣值一百三十三又三分一坦克。自察戎瀉巴掌幣政，盛於紙幣發行成本低廉之說，又發行十五及二十五坦克三種紙幣。全藏昔有造幣廠三所。近又增春丕谷一所。據十八年四月十六日時事新報南京電訊，藏中金融紊亂，從前中幣一元，兌藏幣十元。英幣一元三錢，兌藏幣百餘枚。現時藏幣一元，僅兌銅元十八九枚。英洋一元換藏幣十二元。遍地紙幣，現金缺乏。金融中心，已操之外人之手。

(續前表)

1. (Kakang) 克尤 = 六分一担克
1. (Kernanga) 卡薩糖 = 三分一担克
1. (Ghegva) 幾瓦 = 二分一担克
1. (Shokang) 旭尤 = 三分二担克

察戎之財政政策

財政危機，迫於眉睫，察戎非不知之。但深信英人，而擴張軍備，則費用終不免於浩大。於是籌救濟之策，凡寺院田產，概令升科。拉薩寺院喇嘛津貼，概行取消。貴族之累世富厚家多窖藏者，概徵藏金稅。又制定累進所得稅條例，使納稅義務得平均普遍。但寺產徵稅條例，雖經訂定，迄未實行。其原因一則以達賴飽經世變，多所顧忌，再則因寺院尚有力量，易起反抗。聞察戎擬懇英人駐兵拉薩，壓迫各大寺院，以貫徹其主張云。

達賴私財及寺院僧侶之收入

達賴私人收入，與拉薩官庫分離已久，其私有土地固定收入，及每年所得各方信徒之珍貴布施，為數甚鉅，故其私人財富，年有積蓄，皆窖藏於布達拉宮內山中。入窟以後，禁忌取出。於清宣統二年逃亡時，取出少許，以作資斧。反藏後，又逐年增加，念年以來，不知遺過其取出之數幾倍矣。

寺院各有巨大產業，主要財產，為附近之田地。地由農人世業，不付租金，每年惟納其田中產品三分一於寺院。交付方法甚多，或由農夫直接交付。最普通者，為寺內所派之收租員，向農人催收。收租員一方周行各村，收集羊毛牛酪及其他貨物金錢等。一方利用機會，販賣內地之磚茶絲綢，以強農人購買。獲利與喇嘛均分。凡寺院所在地，即為其地方惟一之地主。寺院除自向農人收租外，兼代政

府徵稅。因此收租員之壓迫農民，自在意中。凡馱載僧侶所販賣之礪砂羊毛與各種貨品之牛馬及騾馱馬匹等，皆向農人徵發。寺院所收之租，用於下列三途：（一）修葺寺宇，添置器具。（二）購辦食物及啤酒等，為節日全寺僧衆之用。（三）購置牛酪，為佛燈之供養。惟於各人未辦之先，經手喇嘛各有侵漁，勢所難免。

喇嘛為出世之人，一切皆空，何需阿堵。然實際生活，則又非此不辦。藏中旅店，往往特設僧座，專供游方僧為旅客祝禱之用。座前設茶盤一，每四分鐘則覆茗一次。祝畢，則向客人索謝。藏人至信仰之，以為如受喇嘛祝禱本之福，則其幸福可致。因此養成人人情性，不自努力，而常請僧侶代求幸福。喇嘛則賴此生活者不少。此外結隊強梁，劫掠商隊者，亦間有之。蓋寺院所收之財貨，乃為公衆所共有，例不分配。惟為喪家辦葬費追荐費及農人收穫時謝神之布施，皆屬經手喇嘛所私有。喇嘛於寺內外，統無確定收入。設其族家富有，則其教育費由族家担任。又喇嘛由父母分給之田產，收得租息，亦為其所獨有。此田名曰喇嘛田，上述收入，仍不足生活時，即須恃其商人收入。若為道行較高之喇嘛，則必被邀為結婚生子及其他諸儀式之出席者，收入亦復不少。有一種喇嘛，專恃高利貸為生。更有於收穫季節，結隊至近寺農家祝禱者，乞得布施，歸寺，依職位而分配焉。

軍備

軍制

藏地軍制，舊分屯兵番兵兩種。屯兵為綠營兵，編制如內地。計前後藏額兵為一千二百八十七名。歸駐藏大臣節制。清宣統三年，增至二千名，由新軍統領指揮。番兵定額為三千名。其編制，有戴率六名。下設如率十二名，甲率二十四名，定率一百二十名，共領實額番兵三千名。訓練同屯兵。有五分鳥鎗三分弓箭二分刀矛之規定。弁目餉項，戴率有莊田一分。如率甲率定率各有餉銀。兵士每年每名給與青稞麥二石五斗，并免其一家充當烏拉（徭役）以示體恤。有事與屯兵同聽駐藏大臣指揮。民元以來，雖訓練節制變更，但軍制未大改革。戴率職率，約等於內地營長。以下仿此。

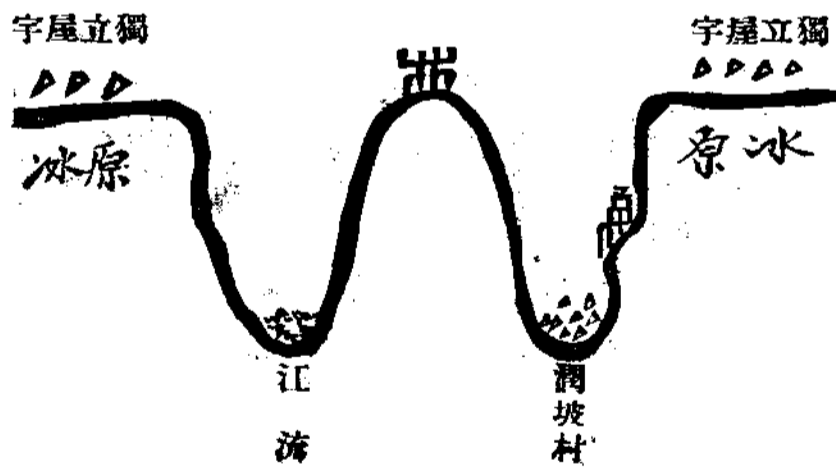
軍械及訓練

拉薩政府，於清光緒三十年以前，即創立兵工廠。其初步鎗式樣，由俄國運入。嗣於民元改組擴充。現時所造步鎗，無異歐製。但大宗軍火，仍由印度政府借給之。間有由日本經蒙古運入者。其已練軍隊，屯於拉薩附近澤當平原，有步騎砲工交通等兵五種。砲兵祇有輕山砲。步兵有來復鎗刺刀。服裝設備，全仿英制。惟若干步隊，不用錐形帽，僅以布纏頭。符號縫於袖上。官長職位，以肩章區別。軍樂隊亦仿英軍編制，每一大隊由四十六箇小隊編成。并有機關鎗隊附焉。兵士體格強健，為戎谷人，悉係招募。初擬按戶抽丁，凡二丁以上，抽派一人服役。旋因經費困難，未及實行。長官皆從拉薩貴族中選出，故體質稍弱。平時訓練，注重爬山射擊。語速寫等動作，以利實用。從前專聘英人教練。今則所招新兵運送江孜，交英人訓練。一俟嫻熟，則調回拉薩。再募新兵送往。蓋江孜住有英軍，不獨便於訓練，亦且易受觀感之效。據英人調查，現有可戰之兵，在十萬上下。惟英人對於軍械之供給，則又甚防閑，恐其反噬也。

拉薩附近之堡壘

雅魯藏布江支流，至拉薩近城，經行嶮巖之狹峽。此峰似為古代冰谷被水冲刷而成者。位於拉薩河交流之所，峻峰削立，二水環抱，形成小島。峰頂與隔岸之冰谷齊高。堡壘即位其上。江流兩側，遙對斜坡，則為寺院。其下名潤坡村。兩方冰原之上，各有獨立屋宇。此等堡壘，在昔弓矢戰爭時代，頗擅形勢。今雖武器變更，尚不失為險要之區。行人由藏南入拉薩者，經過堡前，須受盤查。故多暫生於右側旅店，以待詢問。

拉薩附近之堡壘圖



物產

生產

藏中雖地勢高寒，植物中喬木種類尙多。如楊柳松柏狗骨梨棗杏胡桃葡萄，則產於拉薩平原及接近康省邊地。青稞、穠稻、大麥、小麥、胡豆、豌豆、菜子、牡丹芍藥、西天花、蜀葵、金盞米、蠶花、山丹、黃連、福壽草等，亦產於前藏東南部及中部各地。動物以羚羊、麝、鹿、山羊、羆、牛、爲多。羊之體甚大，可供運輸之用，每隻能駝八至十二啓羅格爾姆物品。其餘如馬、驢、牛、騾、鹿、皆有之。野獸有孤山狗、野狗、猓、獾、獐、等。禽鳥以鷹、鷂、烏鴉爲最著。雲雀、杜鵑、雉等，常發現於各地。羊卓雍湖濱之鼠，往往千百成羣。食池藻，色褐赤，無尾，後足高距。肥碩若小豬。見人則避入地穴，約距五尺，卽有一洞，常陷馬足，行人苦之。湖與雅魯藏布江之間，中隔土腰。湖身拔海一萬四千呎，周圍約三百餘里。水產豐富。兔、野鴨成羣，絕不畏人。惟狐、狼捕食甚盛。狐、狼具天然之保護色，澤色砂褐，與土色無異。藏地接壤康省之處，爲可耕地，亦爲居民較多地。但遇山嶺重疊之處，人煙仍甚稀少。惟動物則家畜野獸，到處甚多。卽高原及荒僻之北部，拔海至萬六千呎之處，仍多生產。吾人想像之中，以爲主要動物，莫非黃牛、綿羊、山羊、羚羊、野驢之屬。不知狼、黑熊、黃熊、山貓、結隊成羣，徘徊於到處谷地及高原之間。有時且間雜虎豹。至小動物如兔、山獺、鼠、無尾兔、野鼠、貂、鼠、鼯、獺、毫豬，亦復甚多。至鳥、鴨、鷓鴣、冠鴨、沙色松雞，到處皆是。

礦物

藏中礦產，據英俄人歷屆調查，鐵、鑛到處皆是。惟無煤鑛。油頁岩亦多，惟純粹油井，尙未發現。金鑛儲量之富，某俄人估計，有北美加州第二之譽。且多露頭。惜藏俗迷信甚深，禁止開採。請探鑛足以驚動地下惡神，爲農作物及人口之害。但藏人用土法開掘金鑛，雖向一二百年之老墟發掘，尙無主脈發現，然其所得之報酬，仍屬不惡。於以見金之儲量矣。達賴嘗於拉薩附近，開採二鑛。因係土法，產量不著。其他如銀、銅、鉛、松、石、青、金、石、瑪瑙、琥珀、硃砂、蜜蠟、石等皆有。池鹽爲藏人對尼泊爾人貿易主品，著名已久。

實業

西藏農業，遠不如內地。以氣候寒冷，每年四月以後，僅下種一次。多種青稞。間有產米之地。糧食皆自尼泊爾運入。工藝品寥寥無幾。僅有陶器及金石土鑄像等手藝。藏人善以牛酪製品，陳設於寺廟家宅之中。其法以牛酪凝成各種形式，或幾何型體，或動物花卉。更加染色澤。紅綠色采，最爲通行，以之爲典禮之特性。大者且加彫刻，爲年節之飾。可經一歲之久。至日用一切物品，皆賴外方供給，故商業頗稱興盛。貿易中心，舊時以康定大理西甯與內地商人交易。西以買多克，禮市，阿爾摩拉，克什米爾，與印度及中央亞細亞人往來。南與不丹尼泊爾亞東爲商業樞紐。故藏人所用之磚茶，皆內地運往。雖干壩莊（Kampa Dzong）所用之茶，亦係國產，不用哲孟雄及大吉嶺所產者。自民元以來，商務重心，移至江孜亞東一路。茶市漸爲英印人所奪。同時干壩莊爲藏地羊毛集散地。每年夏季，各處羊毛，由此轉運至哲孟雄，印度等地，以求銷售，價值甚好。蓋藏地苦寒，所產羊毛，底絨甚厚。質地軟細如絲，最合紡織之用。牛及綿山羊毛，最爲著名。干壩得爲羊毛市場，由於大宗毛商，取道於札什倫布巴浪亞東而達可倫坡。此路商人壟斷，小商不能插足，故改道于壩以出口。此外尚有偷稅一點，因印度與藏中貿易，於進口貨物，各不徵稅。嗣以拉薩政府，財政困窘，於亞東徵收羊毛出口稅，每包稅五坦克。故小商繞越，多趨干壩。

藏地對外貿易，從內地運入商品，以食物磚茶絲綢衣料哈達爲大宗。從尼泊爾進口者，以五金米藏香原料爲著。自哲孟雄進口者，以刀剪鏡子火柴洋燭香皂爲多。此項貿易，數量日增，因火柴洋燭之爲用，較打火盒牛油燈便利甚多。香皂可以代塗身油脂之用，且有香氣，藏人尤嗜好之。出口主要商品，爲羊皮羊毛麝香等。麝香輸入內地及印度，產量以東部爲最富。珊瑚經尼泊爾輸入印度。驢馬綿羊山羊，每年出口亦多。色采尙黃紅藍，此爲商人應注意之點。

內地商務，推拉薩札什倫布江孜日喀爾公克喀爾四城爲最。拉薩內城附近各街市，路攤甚多。每攤之上，張蓋以障日。多係婦女營業，故女子成爲藏中經濟中堅。攤內較小貨物，各有定價。但貴重物品，必須論價。商品以宗教器物爲多，如經輪鈴子素珠佛龕油燈綠鉢等。又有專售木碗筷子者。其他如食物鋪亦多。各色茶磚，運自內地，皆沿街喚賣生意。開設店鋪者，係尼泊爾人克什米爾人及夏巴族

人。此三種人多營玉器羊毛織品綢緞布匹及寶石商業等，爲大資本交易。寶石店專售珊瑚寶玉，爲喇嘛素珠之用。其值昂貴。夏巴族人，係藏人支族，住喜馬拉雅山南麓谷地茂林中。初屬藏，近爲尼泊爾兼併。昔日不與外界往來，現通哲孟雄。共分九族，族有酋長。人民皆爲喇嘛。先奉紅教，今改奉黃教，設寺院。惟舊寺院皆在紅教之手。善經商，與克什米爾及尼泊爾人，同爲拉薩領袖商人。

拉薩商路，四通內地。二通印度。通內地者，經札什倫布以通新疆。經東北以通青海西寧。此二路里數未詳，惟通西寧一路共七十二站。內屬藏地者二十六站。屬土司三十一站。餘十五站屬青海。由拉薩之東入西康。經大昭昌都康定以入川。此路計長四千九百四十六里。山川皆橫斷，不易跋涉。此路前甚重要，自藏人自治後阻隔。更有一路，自雲南大理入康省。經波密邊界達拉薩。計程三千六百一十一里。此路較入川大道平衍，故滇中小商，今尙有往來拉薩者。通印度者，一自拉薩西南行九百十五里至札什倫布。更西行直達印度之拉得克及克什米爾。此途昔甚重要，近因路遠，已少行旅。二爲現時最盛之大道，從拉薩經札什倫布白地亞東及春丕谷，而抵哲孟雄。若從康巴谷下笛斯太谷，沿此路以通印度，可免越階拉伯路之崎嶇。因笛斯太谷可行汽車，將來此路必日趨發達。現英人築路已達江孜，由此延長以達拉薩平原，其事甚易。所以遲遲未築者，一因藏人反對門戶洞開。二因此路尙無經濟價值。由拉薩至江孜，除羊毛牲畜外，無貨可運。故英之資本家稍躊躇耳。

交通

藏中交通，舊恃驛站。民元後，遂賴用留英學生開伯樸辦理郵政，設拉薩札什倫布江孜定日等十二局。用馬定期傳遞，尙稱便利。如拉薩去江孜四百餘里，兩日半可達。此外較小地方，仍用驛遞。郵局制度，仿行歐洲，使用郵票。惟多數之信，僅付資少許與郵務員，便可免貼郵票，同樣寄遞。西藏雖未入萬國郵會，而江孜有英人郵局。若與外間通訊，可託江孜友人，將信由江孜藏局轉遞英局，則與歐美直接矣。至電報設備，從拉薩至江孜已經敷設，但甚簡陋。每二三星期，即須修理一次。通常一週僅有數次電報，不與境外連接。此項電報設立，全由察戎主張，以政務會議命令行之。未得議會同意，故遭反對接續。惟江孜既有英人所設電報，可以直達世界各處，故不難與

外間通消息也。江孜位置，距拉薩四百餘里。距藏邊五百餘里。爲藏中第三大城。其城中小山頂上。築有石堡。此類石堡，藏地到處皆有。現雖加以改造，仍無異歐洲中世紀之堡壘。離此約里半之遙，印政府建有堅固之使館，內設堡壘，英領事及其衛隊在焉。內有電報聯接亞東與柯倫坡二地。凡藏地發生重要消息，隨時可以報告印度政府。無論拉薩與札什倫布或其他內地之英代表，皆須將當地消息，隨時傳至江孜，以憑轉報。英人得以江孜爲根據地，始於清光緒三十年榮赫綢攻藏之成功。

藏印交通，以柯倫坡與大吉嶺兩路爲發達。柯倫坡地勢，不連於哲孟雄，而連於不丹。故有不列顛不丹之稱。大吉嶺地勢，高出海面五千呎。柯倫坡則低於大吉嶺二千呎。因此潮溼較大吉嶺爲次。又爲藏印交通最便之徑，故商業最稱發達。英人於其地設立商品陳列所，以資提倡。凡不丹人哲孟雄人藏人及各游牧民族，皆萃其地，爲將來最有希望之處。大吉嶺爲官驛站，有學校，爲藏人游學之地。自江孜東北行，向拉薩大道，經羊卓雍湖北行，渡克生姆渡。此渡爲雅魯藏布江上之鐵索橋。橋成於一三八五年，唐同王所建。後王大行，人民爲建寺塑像以留紀念。兩端繫牛皮艇三四艘，行人登舟緣鐵索以渡。若有牲畜，則乘短形木舟以渡。每次渡費，五人三牲，費三坦克（約九便士）由廟中徵收，係專利性質。江之北岸，平原沙草，一望無垠。蓋地勢低下，拔海至萬二千呎。氣候亦較暖。村舍星羅，地皆可耕。

藏中水運，自札什倫布順雅魯藏布江東行。船爲方形皮質，輕而易舉，一人可取之登岸。其笨拙之處，猶是初民形式。此等皮船，不見於湖內。每見寺院村舍，孤懸湖心，不與陸地往來。惟冬季數月，湖冰可以通行，始與陸地交通。二月中，濱江居民稀少。大風時起，揚沙數尺。有時溪水來會，近江忽成伏流，埋藏沙中。如此則地面之土，宜乎易耕，但又不然。江至蘭屈村（Village of Langtru）分爲數道小溪。風吹漫衍，復合爲一。水流急湍，藏人不慣逆水行舟，故舟行數百里，到此停航。再向下游六十里，又可航行。故札什倫布與拉薩二城，二處不能直接通航，僅至蘭屈村爲止。

雅魯藏布江，自西徂東，經行藏之西南部約四千里，多在深谷中流行。沿途會合小川，注於大江。至潮汐期，則成幹流，漫衍各地。平時則

塞其主幹河牀，分成若干支流，成爲運河。其原因以江流注入谷地，距東格拉地方數哩，因地質變化，而分支流，灌注於拉薩等地。此項地質上理論，固難全然說明。大概藏布谷地形勢，依山傾斜，江水東下，漸入原野，岸面漸闊，沿途所挾沙草阻滯流量。迨會合支流，幹河構成新道，經行於山巒起伏之地，時入盤谷，遇礁石。如此行約百五十里，則藏布江之舊谷不見。近時江之新流，復出新道，歸入舊道。但此段仍多礁石，不能航行。故兩岸村人，多從事於起卸運輸事業，以補助藏布江之水運。

藏印鐵道，已達江孜。英人最近企圖，更築拉嘉江日兩線，以與藏印線聯絡。拉嘉線起自拉薩，經德慶江卡，入康省太昭縣。再東北至嘉黎縣。（拉里）因嘉黎產金甚富也。江日線由江孜達札什倫布（日喀則）以貫通後藏。今二路已測，倘任其築成，則我之邊防，更不堪問矣。

風俗習慣

藏中喇嘛服飾，如達賴班禪所製，皆錦緞束帶，袒其右臂。有時亦着華服，如漢制。軍人衣服，無異中土。惟左耳之玉環及頂際結縷，上嵌寶石，以分等級。乃其異點。頂纓自四品以上始有之。並佩戴徽章。新進之人，不能佩同級華貴之徽章。惟功勳足當者，雖新進亦可。官吏無常冠。近有冠西式呢冠者，但皆爲過時之品。婦人不冠，惟編髮分垂兩肩，滿飾珊瑚珠玉。平民衣羊皮大衣。屢綴牛毛繩。婦女則加繫毛冷裙及條紋肩裕。并有頭巾，巾上綴珊瑚寶石。既爲婦人，則有權指揮村中女子，並處理家事。惟重笨工作，則讓諸男子。無論男女，懷中置茶杯及他項器具。此習同於蒙人。杯皆無柄，粘土所製，或爲木質。杯蓋盤托，或爲銀製。富者之杯，有磁質玻璃及貴重玉質所製。蓋藏人嗜茶如命，不可須臾離也。

飲食好尚，中上之家，略同內地。一般平民，則以青稞麥所製之糌粑充饑。農人日食，無定時，饑則食，渴則飲。大率每日兩餐，午前一次，日入前一次。其食料爲牛肉大麥及茶。肉經凍數月，晒至腐臭，以爲上品。間有熟食者，但以生食爲常。食時將肉切片，以指取食。麥則磨爲細粉，以一撮之粉和茶，調成小球。貴族外加碟菜。農人則終歲不能享此食品。茶係內地磚茶，爲使茶葉粘着，常團以牛糞。用時取其一

塊，置水中沸之。既沸，加牛酪及食鹽少許，再煮之。經數分時取飲。有時則去牛酪代以羊脂。牛酪之貴者，如內地名酒，以藏久爲美，其實腐臭不堪矣。其重酪而厭乳，爲不可解之事。以爲乳之醜，無異便溺，非藥劑不用。酪則和茶飲之，每年消費雖多。除飲用外，又可作燈油燃料及裝飾之用。蓋世之舊式宗教，俱喜燃燈於偶像之前。喇嘛於此，採之惟謹。平日每像之前，燃燈二三盞不等，若至節日誕辰，則一寺之內，有燃燈至千盞者。善男信女，捐助燈油，爲尋常之事。因此牛酪消費甚多。但牛酪燃燈，社會則少用之。蓋藏民日出而作，日入而息，固不需此。近年大城市中，如札什倫布拉薩等地，因蠟燭輸入，民間夜時或用以代燈。惟不用於神前，以其褻神也。拉薩人民，因近處無湖泊，故飲料取給井水。井深四五尺，傍堆糞灰，微生物極多。日由僮僕汲取之。所幸藏人不飲生水，解渴以茶，故免於疾病。藏人於五味之中，缺少甘味，甚或並糖之名稱不知。卽甘薯甜果芒果等含糖物品，亦不知名，故不喜食甘味。依食糖生熱原理，藏地苦寒，正可藉此禦寒。但藏人甯食牛酪脂肪以代之，有此習慣，亦護齒之良法。每見村農齒多雪白，至老不壞，其暗合此道與。

藏地缺乏竹木煤柴，故無燒磚以供建築。宮殿寺院，皆係晒磚砌成。達賴之布達拉宮十三層，與各處寺院，皆甚雄偉。寺院以外，有圍牆環繞，內分殿宇寮房，且有堡壘，足資防守。外墻灰粉，間以采色泥土直條及邊緣，以增觀瞻。人民居屋皆平頂。雖拉薩顯宦，苟非富人，鮮有獨居一宅者。惟游牧之民，則用帳篷，爲黑色牛皮所製。西部後藏，除喇嘛與官吏外，俱爲游牧之民。其畜產以牛馬棉羊山羊爲大宗。冬季人民，入村避寒。再冷則住山洞。洞之入口甚小。中頗高深溫暖，由人工鑿成。時或支帳洞內。夏季住於較高草原，支架篷帳。外飾牛尾及祈禱幡，隨風招展，頗饒趣味。各地聚族而居，每帳一戶。帳由黑色牛毛製成，粗糙無比。帳之頂開窗，約六吋，以透烟氣。帳之入口，有絨色神龕。內部有室，可容二十以上家口。土灶位於中央，全家圍灶而居。會長之幕，較尋常帳幕易於識別。並有外地商品及茶烟之屬。哲孟雄一帶居室，皆係竹木材料建築。草頂傾斜，以利雨雪傾瀉。雖同屬藏族，因地勢之差異，其室廬構造，已顯然不同。

藏地行旅，必千里裹糧以行。路達達官途人之有地位者，則脫帽致敬。若爲平民，必張口伸舌，以示敬意。官吏則疾馳無睹，從者么喝，如雷，且行且鞭撻途人，故示威權之顯赫。旅店到處有之。甚至一村有二三家者。以此推測，藏人似慣於周行內地。惜乎此等旅舍，大異內

地，設備全無。官道常有仕宦行臺，設備較優。若小路旅館，祇供私人之休息，設備毫無。店主操其農業，招待旅客，全由主婦為之。旅客到店，親自卸行裝，飼養牲畜。惟飼料如大麥及麥草等，可從旅店購買。旅客若為富貴中人，可與其僕役分居各室。若為普通旅客，則共處一室。室無窗牖，祇一小竇，夜間以木板閉之，昏暗不堪。內無長物，泥地四壁無板。旅客席地而坐，寢饋其間。行李則安於室隅，接近各人。方旅客入室，主婦持三足鐵火鉢進，資客取水，上置微火。傍圍牛糞麥草，客即在室自炊，食品自攜。但店中亦可供給生物，不過取價較貴。招待毫無，但取費亦廉，每人一宿五分。夜間牀被全無，旅客自攜藏毯。毯長五呎五寸，闊二呎，適於鋪臥，并以行篋代枕。藏俗臥時雖略纏腰帶，但不脫衣。卓雍族人，則脫其外衣以代被。此族人尤喜臥於行臺之上，屈膝而眠。忌直脚伸布，或疊膝以臥。

拉薩生活，上等人民同於內地，享客以麵，並有肉絲一撮。此外有菜蔬數碟，如豬肉、蕪菁、蘿蔔等，羅列於前。平民生活，類於北方，皆用糖，市內糖舖店甚多。本地無米，故食之者少。惟不丹、尼泊爾、哲孟雄等地僑民，常駝米入薩拉，以供食用。其價甚昂。糖與餅乾自內地，每糖一小包，約一匙之譜，售價五坦克。（約二角五分）拉薩生活，高於其他藏地。然除水糖餅乾外，實較內地為廉。試以每人一日之生活費計之，如左。

燃料（牛糞）	四坦克	豬肉	三坦克
雞（全隻）	四坦克	米（一撮）	五坦克
雞卵（四枚）	二坦克	糖（三包）	十五坦克
牛乳	二坦克	馬鈴薯	四坦克

合計三十九坦克，約值洋一元九角五分，若不用糖，僅一元二角耳。

藏中行旅概況，略如上述。惟有使人厭苦者二點：一因習俗不潔，蟻虱甚多。二因氣候寒冷，旅客咸燒牛馬糞以取暖。（小康之戶燒牛糞，貧窮之戶燒馬糞）但久而習之，亦不覺其苦也。

藏地婚姻制度，可稱備具婚姻制之大全。多妻制之地最多，一夫一妻制甚少。自札什倫布至拉薩一途，爲多夫制。成多夫制之青影，爲家庭間之聯合財產制。其制以家之長子娶妻，則此婦爲衆兄弟之聯合產業，對於新婦同負責任。若諸弟以次離開家庭，即喪失此一部分之權利。故長子以下諸弟對於婦人之關係，亦僅同居時有之。間有夫之父叔要求與婦同居者，亦得視婦爲父子之聯合財產。至翁媳同居，爲一般所公認，惟限於等親屬有此權利耳。又有兩家或兩家以上供一婦者，此又多夫制之變態也。此制始於公門種族，意在保持家庭財產之完整，漸推行於前後藏。但藏地多數地方并不如此。婦女界尤反對之。此於婦女在社會之地位，增重不少。至多妻制通行藏中，可見藏中上等婦人之生活，反不若印度無助之女子。所幸離婚甚易，祇需被害一方，受到結婚費用，即可離異。離婚費之多寡，依環境而異，但有明文規定。設離婚主動爲男方，女子既失身分，而又依舊同居，則夫必付贖養費，其數爲十二金鎊。離婚費（約九十盧比）外加大麥每日六磅。又自結婚日起，至即日止，每夜麥六磅，及婦人嫁時所有妝奩，嫁後所受之贈與珠寶，或此等物之代價，統歸妻方領收。設由女方主動離婚，而丈夫無過失者，依然主張同居，則女方須付男子結婚時之費用兩倍。設離婚原因，夫不盡無過，則妻給與衣服一襲，鞋子一雙，牀毯一條，氈子一塊，肩巾一條。夫並以肩巾或其他物品與妻，以誌離異。離婚後，子女之教養，子由父領，女歸母領。但父母雖離，父須担負女子扶養費。母如有財產，對於子之幸福，亦同其扶助。如此條件，常適用於雙方同爲上等社會。至一方爲下等社會，則另有規定。如夫爲貴族，所婚乃下等女子，對其財產有明白規定共有者，離婚時之財產分配，得依雙方之地位而定。惟此等條件，亦視婚姻之形式而變更。例如主人與婢女結婚，一旦離異，妻應拋棄其夫之財產六分之一之分。配請求。又如非正式結合而離異時，則財產平分，離後兩方如有結婚機會，各不得妨害再婚。血族婚姻，規定甚詳。但道德廢弛，無論男女，不拘結婚前後，可以亂交。通常親等差三四級者，得以結婚，而俗不以爲非。雖其七等親內不許聯姻之法令，亦同於具文。下等社會，甚至一二等血親姻親，亦有求婚之事。如姑姪繼母子之婚姻，間亦有之。

婚禮無論貴賤，大致相同。通常富者娶貧女，絕少貧人贅富室者。因此富室閨門，頗難求偶，往往有終身不嫁，爲尼以終老者。結婚之初，

男女先行交際，嗣由男子向女之家長求婚，商條件，經其允許後，再請命於男子之家長。長乃備酒醴及婚時送客各式肩巾饋於女宅。女宅合家男女，下至僮僕，共飲此酒。男宅遂於訂婚之初，一再運送妝奩或奩資於女宅。再由女宅購置陪奩，迨結婚時，夫不親迎，惟委託七八男友，導新婦入室。彼等則留於其宅，以伴其父母三日。如女家爲富室，有馬牛乳或水牛伴婦行，滿載衣裳珠玉器，置與織家庭之日常用物，及親友所贈與之各種禮物。新郎之友，既伴新婦至夫家，與新郎同坐於墊椅，上懸帳幕，新夫婦默聽喇嘛之祝禱。繼由翁姑致訓，其辭不外新婦今後爲新郎及其諸弟專有之婦，應和諧度日。此訓不見於世界他處。禮成，大宴三日，新婦遂贈物與新郎。更至衣架取其夫所贈之衣更之，乃反於尋常生活。以後更有舉行結婚紀念日之俗，惟齊民少行之。通常結婚年齡甚早，以十五至二十五歲爲多，婦皆長於夫。結婚時期，多在年底，此又不可解者矣。

藏俗有天地水火等葬法。高僧圓寂後，以藥製尸防腐。或塑金軀壳，留置寺院，供人膜拜。僧衆則火葬。人民多天葬。其法將尸移曠野，切塊以果鷹鷲之腹，食盡爲貴，信爲昇天。有餘則埋藏之，或飼犬豕野獸，以爲不幸之舉。故尸屬於分解肢體後，常僱養人以驅野獸，慮其先食也。地葬則尸供獸食。水葬乃投尸於水。貧者之尸行之。

藏中有中醫專校，喇嘛習之，成名者近百人。惜集於拉薩一隅，四方之病者苦之。西醫尙未萌芽，惟江孜哲孟雄有之。中醫治療，可分三步。首重精神治術，由深知病人心理之喇嘛，與病者縱談快樂之事。不效，則行第二步，供酒食與厲暨及福神，以求其宥罪造福。又不效，乃施棄留之法，將病人肖像，裹以常禦衣服，置之死神之前以替死。三法不效，尙有神丸與放生二法，亦爲治病之術。神丸黑色，取昔之聖僧汗垢，調以麥粉，製丸如石子大小，謂服後可以已病。至現在達賴汗垢，爲已病上選，自不待言。放生之說，以爲凡人生病，皆由罪惡貫盈所致。苟能放生，則孽障可消，愆尤可除，而病可已。此皆荒誕不足道，惟喇嘛之秘方，治病往往奇效，是又不可掩之事實也。

印度階級制度嚴整，藏人識之，以爲平等莫我若也。其實藏中貴族平民階級之分，亦復顯著。例如藏中之三四大族，於他國即爲貴族。其次有一百五十至二百族，爲鄉紳，可謂爲中等階級。再次則爲普通人民，農商階級是也。最下者，如屠夫製皮匠弓矢人等，以職業

關係，常爲人民所不齒。仕宦爲上等階級，不與他級人通婚。喇嘛階級最下階級者，皆可爲之。既爲喇嘛，則光大門楣，爲平民購入貴族之捷徑。喇嘛之出身，原係貴族，則其門閥又加一等矣。大概言之，藏人階級之畫分，實甚於歐美國家。雖與內地久處同一政教之下，迄未稍變。殆以言文隔閡，不易澈底同化也。

藏人迷信甚深，始營事業，必擇吉日爲之，如禮拜中之二四六爲不利日。一三爲最利。一月之中，以初九三十九二十九等日爲最利。倘遇週日與月日皆吉，稱爲雙吉。設當出行時不遇吉日，則必擇戒途前之吉日，捧其人之衣帽先行。如此，則神可歎，以其人於是日行矣。某次，有藏人攜眷以行，起止皆以吉日。但不幸其妻中道病歿。某乃滯留一村，至數週之久，待下次相同之吉日以行。其忌諱有如此者。又普通稱呼，不喜徑呼其名。惟用「拉」(先生，夫人)或「勒革氏」(小姐)等稱呼，始滿意。俗惡吸烟，視之爲犯罪且不名譽之行爲，斯則異乎蒙人。惟顯貴中間有吸雪茄者，頗隱祕之，未敢聞於達賴也。藏人有病時，家屬送一新幡至附近寺院，爲之祈福延年。以爲能如此，縱益壽不效，可望轉世得大幸福。否則，死者必託兆家屬，稱其且受陰譴，而轉生爲蠅虱。其實平民生活，遠不若豪家之顯風多矣。俗常終身不浴，以爲身體油脂及塵埃，可以禦寒，又可保持幸運。苟有盥漱者，則羣相疵議，言其悖傲每禮。故用牛酪羊脂塗抹軀體者，頗不乏人。又信好潔足致不幸。札什倫布有某婦，嘗因洗浴遭喇嘛之側目，謂其人悖禮逆倫，必遭不幸。後婦果得肺病以死。蓋藏諺有之曰：「吾人外黑而內白，不似外人之外白而內黑也。」崇佛教。忌殺生。尤禁漁獵。故雅魯藏布江內，巨魚無數。湖泊谷地，鳧鵝成羣，毫不畏人。以其相處而無害也。其禁止食鷄，則非本於慈悲之懷，乃視雞爲生物中至穢之物，食之有妨衛生。至雞卵之禁食，則異乎斯，仍爲慈悲之說。因食一卵無異殺一雞也。喇嘛之思想如此，平民則私自食之。鷄價每隻一坦克。(約三先令)喇嘛雖於若干生物，加意保護。然其食羊肉，屠家畜，則又絕無禁忌。是誠見雞鳧而未見牛羊也。

藏中高地及鹽湖附近，多有溫泉。泉水時或突湧空際。或出現於山石池沼之地。雖拔海至萬六千呎之處，大氣低降至零下三四十度時，亦有溫泉湧現。一遇大氣，凝成冰塊，如同石髓。泉之溫度，最高達百八十三度以上。通常亦在沸點，可以煮物。藏人縱不喜浴，但亦知

以溫泉浴療病。其法於泉傍構室或築圍牆，以免浴後感冒。更導泉水入冷水池，以相調節。泉水溶解物甚多，鹽類硫磺鎂鐵等質最富。硫泉可以殺菌，藏人尤喜浴之。所可異者，溫泉雖多，並無火山及其遺留之痕跡。

藏族重視新年。元旦日，拉薩城中人口激增，平時約二萬餘，此時人口激增至五倍以上。來者為近城三大寺及其他名寺之喇嘛，與乎遠道香客觀光民衆等。此輩為舉行宗教盛典而來，經三週始散。市廛人滿，旅館絕少空隙。終日照來攘往，熱鬧非常。男子沿途狂歌，甚或玩弄婦女，不少禁阻。而婦女亦不拒抗。酗酒鬥毆，隨處有之。商店照例停業。達賴則講經於布達拉宮，為一年大典。政府中人，齊至聽講。同時各方男女，縱飲街衢，繼以歌舞。舞時三四婦人，先接手作環，更持繫鈴皮圈，如昔時馬頭之圈。載歌載舞，搖鈴合拍。於時途人男子，亦漸參加，一歌再歌，甚至有力竭聲嘶而倒地者。餘人仍歌舞如初。迨前仆者清醒，乃同赴蒙羅崗巴寺繞行以祈福焉。更有成年之人，隨街戲放花砲爆竹，往往因爆炸殺人。官廳對首事者則處以鞭扑之刑。如此喧鬧兼旬，四方之人，乃散去。初達賴以爆竹炸毀，頗生危險，曾下令禁止。既以民間喜玩此物，終難禁絕，於是官廳亦利用之。每晨八時半，就四街頭放之，以作早起警號。一聲轟放，各家居民，即當齊起。且市內夜間竊賊日中乞丐甚多，每藉爆竹之聲，以代路燈警察，亦趣事也。

英人窺伺

初步窺藏

清光緒十二年，英人馬可烈根據中英烟臺條約，入藏探險，且闢印藏商務通路。藏人拒之。清廷無法，不得已割緬甸以賂英人，遂中止入藏。十六年，中英會議藏印條約，劃定藏印界址，并割哲孟雄與英。同時英人經營喜馬拉雅山以南各小邦。十九年中英續約，中政府允英人在藏地自由貿易，開亞東為商埠，兼允英派商務專員駐亞東。是時達賴方親俄，不受清廷命令，因拒英人入藏。清廷外受英人壓迫，內又無力指導屬地，窘甚。致亞東開埠之約迄未實行。又藏人之游牧哲孟雄者，多不受英人拘束。而中亞之阿富汗，又為帝俄勢力侵入。英人患藏為俄奪，必危其印度，故謀藏之志益決。會日俄戰爭告終，俄既失敗於東方，無力經營西藏，英人遂乘機侵藏。於三十

年組遠征軍，由榮赫鵬率領入藏，下拉薩，逸與藏人訂英藏條約。其要點爲開亞東江孜噶大克爲商埠，償軍費七百五十萬盧比，旋減至二百五十萬盧比。於條約實行之前，英駐軍春丕谷，撤除全藏要塞，並不許藏政府私許任何利益與其他外人。至此英人侵藏初步成功，而開英藏直接交涉之端。所幸此約非由達賴親訂，經政府抗議，遂於三十八年，派唐紹儀往印訂立中英新訂藏印條約，追認英藏條約及光緒十六年與十九年兩約繼續有效。英不干涉藏政，祇得於商埠地方設電綫通報印度。清廷代付英人軍費二百五十萬盧比。同時英撤春丕谷駐軍。此約雖喪失權利，但英人確認藏爲我之領土，則甚顯明。

一步窺藏

清廷知英人謀藏日急，力圖補救。至宣統元年，遣達賴回藏。一方因川滇邊務大臣，經營川邊西康各地，改土歸流，已具成績。達賴因清廷防閑甚嚴，心懷疑懼。抵藏後，遂轉其親俄之心轉向於英，嗾使邊境土司，與邊軍爲難，並燒毀屯積太昭糧秣，停止駐藏大臣之供給，意圖一逞。至二年正月一日，清軍猝抵拉薩，達賴夜遁，由此轉其仇英之心而仇清。至印度後，更爲英人誘惑，乘我光復之際，英人之助，返藏逐駐軍，宣言獨立。先是光緒三十三年，英俄協定，認中國在藏有宗主權。非得中國政府之介，不得與西藏締約。並互約不派代表駐拉薩。而先一年中英新訂藏約，英已攫得不少權利。此爲英人之多角式外交，不足爲異。然固確認藏爲我之領土，則甚明顯。至民元以來，英藏關係，與中藏關係，因達賴返藏之故，中政府處處受英人挾持。蓋不僅達賴受其利用，實因藏地樊籬盡撤，藏印交通，又使於中藏交通遠甚。是以棄約不顧，肆無忌憚。宣統元年時，英見清廷經營川康，急收不丹爲保護國。同時利誘尼泊爾人，爲之奔走於英藏之間。夷酋孟雄，設官於干德克以指揮一切。故英人得一心侵藏，絕無後顧之憂。中國欲與西藏往來，必須假道於印，而仰候英人鼻息。民元時，尹昌衡征藏，英人乃公然干涉，於是有一年中英藏西姆拉會議。

中英藏交涉

民國二年，政府應英人之要求，開中英藏三方會議於印度西姆拉地方。當時政府因國基未固，勉認藏地有自治權，中央得派員駐藏，

并帶護兵三百名。奈英人野心勃發，曠使藏代表提出內外藏之謬說，竟欲割我川甘之西南一部及滇省北部、青海全省，爲藏之自邊區域。我政府認爲不得要領，約成未簽字而退。自是以後，藏人屢侵康地，並聽從英人與內地斷絕往來，儼然以西藏之保護者自居。而住巴安之英領台克滿，尤爲藏人擾康之主動者。凡邊軍之行動，則探告藏人。藏人敗退，則阻邊軍前進。皆彰彰在人耳目之事。不知我國家五族共和，本係一家。而漢藏之關係，尤有悠久之歷史。至政治區域之劃分，係我內政，固不必英人借箸，亦不容外人干涉也。賈明英人，當知所以保持中英友誼，而戒慎其官吏之行動也。

各國垂涎之西藏

英俄角逐於西藏之時，在光緒年間。俄人旋因日俄戰爭影響，無力經營，已告初次失敗。及民國二年，雖有蒙藏協約，終因主義之不同，藏方又受英人監視，故亦無大成就。蘇俄在藏勢力，現時已無再起之可能。日本曾派高僧加懷草棲往藏勾結，終以肆談佛教，性好飲酒，爲藏中喇嘛所不喜，頹頹而去。既有川口氏之喬裝入藏，及某日人留色拉寺學經八年之久。二十年來，謠言入藏探險者六七輩，又由蒙古駝運鎗支入藏，售與達賴，以此頗召英人之嫉視，美人亦嘗有人入藏探險，雖所得印相甚好，終以隔絕過遠，不能引起達賴之興趣。今藏中自達賴以下之執政者，惟英人是敬。凡英人至藏者，必力加保護，款以上賓之禮。但懼爲議會中人及市民所知，苟至拉薩，皆出之隱秘。蓋除達賴及一二官吏，藉英人勢力以壓抑寺院及民衆外，其餘皆惡英人。爲其種族宗教風俗，與已無一相似也。雖英國官吏位置之最低者，發一命令，達賴亦奉行惟謹。縱所要求爲極無理之事，達賴亦必委婉陳辭，而不敢稍有延宕。英人鑒於民心之難服也，亟謀所以撫輯之。對藏政府，首求直接交涉，不使中國參與。並聯絡班禪，保持西藏之統一。選擇智同情和易近人及善藏語者，使拉薩，貌示親善寬大，而隱藏其猙獰面目。無如藏人遠鑒印度亡國之慘痛，近睹不丹哲孟雄同文同種之被魚肉，事實昭示，非甘言蜜語所可改變其向背之人心，英人其可以已矣。

西藏之將來

達賴之爲人

今達賴爲第十三世，本藏中農民之子，清季，被指爲前達賴轉世者也。軀幹短小，面麻顴圓，無髮，同僧侶，留長鬚，以膠粘之。此亡命印度時習染之紀念也。信佛教，性靜穆和藹，惟不似班禪之忠誠。好察人而決策銳敏，守獨身主義，無烟酒嗜好，飲食簡陋，服飾如尋常喇嘛。常居那布林加私邸，邸距拉薩三里。燕居喜研世界大勢，抱沉毅野心，每設計擴張權力，而抑制藏中敵黨。幼年性質粗暴，輕舉妄動，每受處罰。長遭兩次出亡教訓，以故氣質變更，成一狡滑之徒矣。邇來處事，必慮定後發，雖智識淺陋，而成爲近世最擅權之領袖。於佛教真詮茫然，而專心於傾軋排擠之術。專信察戎，自以爲知人善任，而釀成黨派之紛爭。任意改制，致引起喇嘛人民之反感。現執政一派，號稱新派，以察戎爲首。絕端親英，議會派爲拉薩各大寺院之代表，爲民衆所信仰。誠心內向，但爲新派所嫉視。然自達賴以下，亦無如何也。

西藏政治批評及其將來

藏中高級官吏，不論瀋巴或地方長官，均爲純禪子弟。即軍事長官，亦自閩閩中選之。尤限於拉薩一隅。議會中之寺院代表，亦限於拉薩城者。而農人及遠方寺院，皆無參政機會，此其弱點。今達賴年近花甲，據別蚌寺之高僧預言，達賴之呼畢勒罕（轉世）至十三世而止。設其死後，藏中何人主政，必成問題。將由察戎瀋巴逕行篡奪而代之乎？抑另擇孺子以爲達賴而握其實權乎？將逕送班禪回藏主持政務乎？抑由班禪回藏，仍依掣籤法另立達賴以相之乎？將由議會組織攝政團體乎？抑任其淪爲印度之續乎？凡此問題，殆無人能致答也。

西藏三小國

英人爲蠶食西藏起見，首夷哲孟雄。次及不丹尼泊爾。哲孟雄與不丹，純爲藏族血統。尼泊爾爲蒙古族。皆我同種。現在受英之保護，脫我羈絆。惟尼人勇敢愛國，務實守法。英人實敬憚之。自清乾隆以來，即有五年一貢之規定。至民六仍間闕入貢四川。今則爲英藏人所

阻隔。英對哲不兩國人民，則施行高壓，由印度總督派委人員，任兩國顧問，以監督其行政。對於藏人，則以利誘之。於哲不兩處，招致尼人助其開發利源。今哲雄孟地方，哲人與尼人，成一與十之比。並有印兵二萬人，由尼人充之。尼人以尼藏商務爲英人所奪。又清代贈與尼人居留藏中一切權利，如治外法權等，多受英人主張，剝削殆盡。陰懷恨之。一旦印度獨立成功，此三小國仍將聯其兄弟藏人，反英內向也。

結論

管子曰。倉廩實而知禮節。衣食足而知榮辱。今之西藏，其能如管子所言乎。觀其重山疊嶂，耕地甚稀。樹畜之期，爲時至短。其生活困苦，民風強悍，擄竊時聞，勢使然也。象之交通阻隔，文化幼稚，迷信極深。設不急改其環境，勢必爲野心者所利用，反戈相向，永爲邊患。故爲利濟同種計，爲鞏固西陲門戶計，經國者皆當急謀收回藏地。况藏人迭次侵康，去年藉達結白茹之爭，輕啓干戈。邊軍爲保持邊疆和平，節節後退。本年藏軍進佔廿枚，攻鍾靈道孚等縣，並分犯巴安。窺其意，直欲兼併全康。雖經唐柯三代表一再曉諭，奈藏人得寸進尺，妄指康定以西，統係藏地，有進無退。中央若更輕聽達賴代表之譫言，任其深入，不特目前全康淪胥，行見川滇青甘之邊患無窮。重藏中現勢，自達賴獨立以後，悉以外人之意志爲意志。外則侵康，內則贖武。上自寺院喇嘛，下迨平民，無不怨恨刺骨。民人日盼漢官之治理，尤爲迫切。誠以往日吏治清廉，深入民心，惟漢官可以解其倒懸也。各大寺院，以察戎之舉意倒行，剝削權利，尤爲切齒。咸思得權反正。厄泊爾人之僑藏者，亦因種種之限制，而心懷憤恨。加之軍隊擴張，財用窘迫。說者謂藏兵此番侵康，意在多得土地，以益收稅，而爲其擴充軍旅之需。實非無因也。爲今之計，中央宜分段收回藏地，首以太昭爲的。令川滇陝甘三路出兵，恢復康境失地。據太昭爲西陲門戶，徐俟藏中之變及印度之獨立，而後收復全土。或謂西姆拉會議，前政府已允藏人自治，誠如子言，不將引起交涉乎。曰不然。西姆拉會議，我固未嘗簽字。即退一步言，許其自治，非允其自亂也。且迭次寇邊，藏民日處於重重壓迫之下。而達賴爲人，試就其平生反復之跡考之，實畏威甚於懷德也。我以復地出兵，非伐藏也，孰能阻之。不然，西康失而川滇青甘危，彼且爲虎作倀，入我腹地。其爲害之烈，

恐不在東北問題之下。願國人毋以癰疥之疾而忽之。恢復以後，急宜融匯兩族之文化。而力謀語言之溝通。更出其無盡寶藏，以利藏人之生活。互相提攜，發揚種族。至用人行政，務以任賢使能為主。慎勿以平庸使邊，重蹈覆轍。庶幾中數百萬人，得復見青天白日，而不爲異族之奴隸。是固不僅藏民之幸，亦全國之幸也。

總理實業計劃高原鐵路系統節錄

此之高原境域，包括西藏青海新疆之一部……附近之土地，皆有最富之農產與最美之牧場。但此偉大之境域，外國多有未之知者，而中國人則目西藏爲西方寶藏。蓋因除金產豐富外，尙有他種金屬，黃銅尤其特產。故以寶藏之名加於此世人罕知之境域，洵確當也。

勘誤表

頁數	行數	字數	誤	正
27	15	0	「重」字下 多「西」字	西南交通路線圖下缺「工」號碼
25	8	8	素表	西南航空路線表下缺「43」號碼
118	8	3	洞	洞
115	7	4	「紅」字下空一格 「頭」與「道」接連	
119	16		「箱」字下添「箱」字	
288	1	4	面	南

西南重要水路表下缺「42」號碼

碼

西南各省已成公路表省字下添「區」字又下缺「41」號碼

里程表下角「32」號碼應改「23」