



濟

西南邊疆

論 文

- | | |
|--------------|-----|
| 今後抗戰之西南經濟基礎 | 張其昀 |
| 雲南水利問題 | 丘勤寶 |
| 滇緬叙昆二鐵路之軌距問題 | 茅榮林 |
| 昆明與騰衝之氣候 | 王文瀚 |
| 雙江的茶業 | 彭桂萼 |

邊 訊

- | | |
|--------|-----|
| 雲南西南緬寧 | 震 聲 |
|--------|-----|

附 錄

- | | |
|---------|-----|
| 西康文物展覽會 | 王興瑞 |
|---------|-----|

今後抗戰之西南經濟基礎

張 其 昀

當第二期抗戰之初，平漢粵漢二線把中國分爲二部，大體說來，西部諸省是我們的後方，也是抗戰的根據地。四川一省地大物博，又爲後方重心所在，如是則西北諸省可視爲左翼，西南諸省可視爲右翼。因左翼方面距印度洋較近，有天然的海口，故在國防經濟上尤居重要地位，近生中國經濟建設以注重西南各省爲其確定之方針。

今後中國經濟建設大致可分三類：其一如沿海產鹽區域已被蹂躪，則須增加四川井鹽之產量，以資挹注，是謂「失之東隅，收之桑榆。」其二如西南諸省極於水力，但未經開發，現當利用水力發電，以取廉價之原動力，是謂「錐處囊中，穎脫而出。」其三如試驗各種提煉煤油之方法，或以酒精代替，或以木炭代替，或以植物油提煉而成，關於資源不僅有數量的增進，且從事於性質的改造，是謂「出奇制勝，巧奪天工。」要之，利用科學方法，使各種潛在的力量變爲實在的力量，最高經濟機關復把一切資源有系統的組織起來，以充實抗戰的物力，而求獲最後的勝利。

國防經濟於陸海空三軍之外，構成第四種力量，亦即戰事勝敗所由決定的一種力量，故有「國防第四線」之稱。茲分爲農業礦業輕工業重工業運輸及對外貿易六項，畧述其與戰事之關係。

足食足兵，古有明訓，足見農業本身是一件強大的戰鬥力。最近三年南北各省連年大熟，實天助我以復興的良機，現在糧食存貯甚多，可以無慮。在使敵人

後方變爲我們前方的呼聲裏，所謂淪陷區域農產品的豐收，已給戰士們以無限的鼓勵。至於內地諸省，或則禁種鴉片，改爲良田，或則引渠灌溉，修明水利，又如人口移動的區域，難民之開墾荒地，均使後方糧食生產隨之增加。

近年來中國棉花生產本已勉可自給，抗戰以後棉區損失最大。故保衛隴海路的西段，在經濟上的意義，亦可說是保衛關中棉麥區域。至於西南諸省多適宜於植棉，現在優良棉種已經廣播各地，衣服原料可不致於匱乏。棉花一小部份乃用以製火藥，也是軍需原料之一。又如桐油絲茶等經濟作物，我國自給有餘，目前仍有大量輸出，以交換外國進口的軍需品。木材爲軍事工程所必需，政府現設木業公司專事經營建築材料。木漿可供製造新聞紙的原料，目前亦極感需要。軍隊服裝需大量的皮革，山地作戰，運輸兵器，尤賴軍用馬匹之助。西陲諸省富於森林畜牧，對此類應有所貢獻。

近代戰爭由其所使用之動力言，可分爲三時期，即由煤力時期進爲油力時期，更進爲電力時期，但起源雖有前後，至今則同時存在。我國新式煤礦多在華北淪陷區域，此時宜在後方積極採掘，樹南煤自給之基，以供戰時交通及工業之用。四川近有國營煤礦，即其著例。石油乃液體燃料，新兵器以此爲動力，現除設法開採四川等處天然油田以外，復研究煤油之代用品，如前所述酒精木炭植物油三種，又從煤礦中亦可提煉煤油，雲南之開遠煤礦即適於此項用途，諸法推行並進，燃料問題庶有解決之望。西南諸省山谷峻急，河流多不通航，而特富於水力。西人稱水電力爲原動力，實爲無窮盡之利源。

鐵礦爲鋼鐵廠之原料，一個鋼鐵廠在戰時的重要，不亞於一個優秀的師團。銅在兵工製造上應用特廣，子彈及電氣材料皆用之，金礦則爲充實外匯基金所必需。故如四川綦江鐵礦，雲南東川銅礦，西康瞻化之麥科金礦等，均爲國防上之府庫，正在整理擴充，鎢錒等稀有金屬可製造特種鋼，江西鎢礦湖南錒礦在世界允推獨步，現用新法製鍊，統一輸出，漸有左右世界市場之能力。滇桂二省所經營之錫礦，出口貿易亦甚發達。

我國新式工業近年稍有規模，惟大都集中於沿海沿江之少數都市，抗戰以後

會受極大的大打擊。目前後方諸省均為工業落後之省份，振興民營之一般工業，（即輕工業）以求日用品之自給自足，乃至為重要之事。政府之對策可分四種，其一命令工廠西遷，予以諸種獎勵。其二為資助原在內地之新工業，如廣西貴縣之糖廠等。其三在內地創辦機器工業，如在昆明等處新成立之紗廠是。其四則為改良手工業，內地鄉村工業基礎尚多存在，惟供求不能相應，現由經濟教育內政三部合組之小工業設計委員會主持其事，例如四川銅梁縣土法造紙業頗發達，現改用機器製漿，手工造紙之法，以增加產額，餘可類推。倘能充分運用經濟上之代律。可以減輕戰時人民之痛苦，而社會經濟之健全得以維持。

重工業為一般工業之基本，乃立國之命脈，故大都歸政府機關經營。我國重工業本不發達，最近數年間資源委員會於此特為努力，規劃推進，器具規模，工廠地址多設於國防上較為安全之內地。此類基本工業可分四種，即銅鐵業電氣業化學工業及煤油提煉工業。例如四川綦江縣兼富煤鐵二礦，為建設鋼鐵廠之住址，現漢陽鐵廠等處之化鐵爐已遷往四川，川省鋼鐵料廠工程初步已具，電廠或以煤為燃料，或用水力發電，現正興建各區域電網之中心設備。以便利兵工製造，兼為發展內地工業之先聲，永利製鹼公司原在天津塘沽，為國家最有成績之化學工業，現設廠於四川自流井，以圖恢復，其原料即為當地所產之井鹽。煤油之提煉工業亦在奮進中，已見前述。

人員與材料之集中與運輸，全賴各種交通孔道，而國際路線在戰時尤為重要。自廣州失守以後，香港頓成孤島，淺見者甚以中外交通隔絕為慮。其實新建之滇緬大道此時業已完工，緬甸之仰光成為中西交通之新海口，可稱為印度洋上之香港，其安全迅速之程度堪稱為我國目前之生命線，京滇道自南京直達雲南大理，在抗戰前原已通車，抗戰以後，一面改善昆明大理段（四二一公里），一面新建大理南坎段（五五三公里），共長九七四公里。南坎在滇緬邊境，由此再循緬甸公路（一九三公里），可達臘戍，其地為緬甸鐵道之終點。計自仰光海口沿鐵路至臘戍長一千公里，自臘戍沿公路至昆明長一一四五公里，自仰光直達昆明最速五天可達。滇西國道繞越三大山脈（點蒼山怒山高黎貢山）跨越二大河谷（瀾

滄江與怒江），地處邊陲，山谷幽深，雲雨瀰漫，為敵機勢力所莫及，誠為目前最安全之國際路線。

最近一千萬鎊之中央借款已經成立。此款係供建築滇緬鐵道之用，其路線已經測量，滇緬鐵道抵昆明後與叙昆鐵路（自昆明至四川宜賓）相接。此二路均已興工，將來貫通川滇緬之大鐵路造成，使揚子江與印度洋直接溝通，實為國際交通一大進步，中國持久抗戰必須將西南西北的後方建設起來，而我國建設上所需要的物質的援助，現在已漸有把握。貴陽與蘭州為現時西南西北二大公路中心，由蘭州通甘肅之公路，與蘇聯鐵道相銜接，此一幹線可視為古代中亞大道之復興。青海位於甘新川康藏五省區之間，道路四達，當使其現代化，以收軍事上策應之功效。

航路有關於物質輸送，亦殊重要，湘桂水運一線相承，為西南國際運輸之一幹線，可與湘桂鐵路相輔而行。宜賓以上之揚子江水道亦有利用其一段之可能，現均在測量改進中。航空路於傳遞消息尤為便利，昆明為新闢諸航空線之中心。因水陸空交通線之繁興，故交通工具製造事業亦感有迫切的需要。中國機器製造廠為目前規模最大設備最精之工廠，原定計劃專製飛機發動機。中國汽車製造公司目的在專製柴油運貨汽車，造船工業則就四川民生機器造船廠擴充設備云。

對外貿易又分進口出口二方面，為增強抗戰力量計，故凡與抗戰無關不急之需，皆應或減或禁，以節外匯，並從管制運輸着手，分別緩急，以達減少入口貨之目的。洋貨進口既較困難，提倡國貨自易為力，中國國貨聯營公司除在國內提倡外，並致力於國外市場之推廣，即向南洋方面設法推廣，以期動員華僑經濟。就輸出而言，凡應行保留之物質，由政府明令限制出口。至於換取外匯之商品，無論為農產品或礦產品，為戰時所賴以維持國際支取者，則亟應改善其品質，改良其經營，以期開拓國際銷路。例有桐油出口年值八千萬元，加入其他植物油，年達一萬五千萬元，約占全國出口總額五分之一，為數至巨。其次如絲茶等之出口，亦宜特別注意。此次中美借款之成功，即以桐油輸美為担保品。

綜觀我國戰時之經濟建設，其深可注意者約為四點，自抗戰以來，全國精神

上精誠團結，軍事統一，政治統一，過去地方割據之形勢已掃除，物質建設阻力已去，自可迎刃而解，此其一。海口封鎖，外匯高漲，外貨價格既昂，輸入亦復不易，於此時提倡民族工業，事實上既屬必要，時機上尤覺難得，此其二。新時代工業之地理分布，不宜於集中而宜於分散，俾工業與原料市場均相密接，所謂物盡其用，貨暢其流，至於減少空襲之損害，尙其餘事。此次沿海工廠，備受暴日摧殘，遷地爲良，不啻爲我國造成工業合理化之條件。工業農村化，農村工業化，誠爲今後內地建設之目標，此其三。目前我國建設事業，更含有國際的意義，如滇緬間之公路與鐵路，不但爲新中國之對外門戶，亦使世界交通別開生面，有西南之海路與西北之公路，使敵人封鎖中國海岸之舉失其效力。從前所謂大亞細亞主義殊嫌空泛，自抗戰以來，其真正之意義漸得有明確之表示，此實爲劃時代之事業，亦爲人類歷史啓一新頁。

中國過去雖名爲獨立國，然經濟與國防尙多未達獨立之地步。如今用抗戰的精神來建國，復用建國的精神來抗戰，務期經濟獨立，國防獨立，則抗戰最後勝利之日，亦即中國真正獨立自由之時。

雲南水利問題 (續)

防洪、排水、航運問題 丘勤寶

本省山巒重疊，河流蜿蜒其間，湍激陡瀉，舟楫鮮通，排水不良，每年旱潦相繼，爲害民衆，殊非淺鮮。然本省潦旱之患，係限于一區一地，彼此無關連之影響，殊與北國之赤地千里，洪潦原野迥然有別，故其計劃也，不必從整個省區上着眼，儘可分區辦理；其經濟也，不必須一次籌出巨款，儘可勸測地方之形勢，權衡區域之經濟，依序進行建設，導全省激湍爲安瀾，化四逆水患爲水利，航楫暢通，民占利涉，蓋洩以時，農裨其澤，後方經濟得以發展，得以鞏固，影響前方至重且鉅，豈僅解決地方之民生問題而已哉。

茲將本省之防洪排水航運等問題，分別討論如下：

(一) 防洪與排水

本省各河流排水之不良，前已論及，其中尤以西江流域一帶之河流爲甚，如花江上游之東河，南盤上游及省會各河等，或以河床日久淤高，或以某處河身狹窄，排洩不及而溢汗兩岸。或以雨季山洪暴至，河身容量不足以宣洩而成洪災，每年洪潦之患不斷，然當以經濟關係，未能建樹治本之永久工程，自全面抗戰以來，中央已積極協助地方經濟，開發富源，排除災患，地方當局宜乘機將所有洪潦爲患之區，作根本解決。

(甲) 省會各河

省會區域潦闊，東西北三面，山嶺環列，南臨滇池，中部平原，河溪縱橫交錯，良田遍地，惟各河或以年久淤積，河槽高于兩片田地，或以河流灣曲過甚，

易于冲决，或以尾閘窄狹流量有限，洪水暴漲，則冲堤决口，以各河近在省垣，故每歲照例實施治標修葺，然各河之水文記載缺乏，有之亦不甚可靠，故設計方面極感困難。茲將各河之現狀及整理計劃及重要圖解之大要，分述如下：

盤龍江及金汁河

盤龍江為省會第一大流，河身迂迴曲折，至城南復分十流入滇池，故流勢驟緩，遂起淤積，河床日高，洪水暴至，則漫溢兩岸而成災，考該河為害之點有下列數端

- (一) 兩岸多係童山，已不能調節水量，又不能防止沙礫因雨水而入河中。
- (二) 河身曲折太甚。
- (三) 源廣尾狹，沿河橋孔太小，下游支流太多。

整理計劃自應設洪水庫，以資調節，截灣取直，加寬挖深河床，以利宣洩，治本計劃所需款項及土工，約估計需國幣二十萬元及民工一百萬個，圖()係該河整理計劃草圖。

寶象河

寶象河為省會南新枝入之流，所經皆屬沃壤之區，惟每逢八、九月洪水暴至，則往往各處成災，考其為害之因，全係河床淤積，高于兩岸，容量不足以宣洩洪流，曲灣過甚，易生冲决之虞。此項計劃共需國幣一十萬元，民工五十萬個，圖()為該河整理計劃草圖

銀汁河

該河係一死河，河身甚狹而無尾閘，洪水暴至，則漫溢而流入于盤龍江洩于滇池。整理計劃自以開通尾閘為要着。尾閘所經路線，可自大涵洞，經蓮花池村，地台，至蔡家花園入滇池，計需民工二十七萬個。

海源河

海源河源出于海源龍潭，分左右龍鬚河，皆平行而入滇池，正流且納西白河之水，河身曲灣淤塞，洪期時中游往往成災，整理之計應在白沙河上游設沉澱池，以下游河床淤積，將河身改直挖深，此項計劃需國幣五萬元，民工三十萬個。

明通河

此河水流不大，河身亦短而狹，宜深濬築堤以資宣洩，計劃需民工十萬個。

海口河

海口河爲滇池洩水之總出口，考諸史誌，該河經元代開鑿之後，池水即低降，潤露農田不少，自後歷代曾訂定疏濬辦法，然以年久淤積過甚，河床日高，水量漸減，灌溉之利漸失，同時石龍壩水電廠亦因枯水時期流量不足，發電困難，而計劃在海口河口設抽水站，以備在枯水時期內，利用日間所發之電量抽池水入河，爲晚間發最高峯負荷電量之用。

現建設廳水利局已進行疏濬該河計劃，擬購買挖泥機一架，以爲濬該河。查海口河平均寬約五十五公尺，由海口至石龍壩長約一二，五公里，擬挖深一公尺，則需挖去之土方約可六八八，〇〇〇立方公尺。如用容量一立方公尺，每次需時三分鐘之挖泥機一架，每日工作十二小時，則於四十八日內，或爲多算計，則於二月內可將全河河床挖深一公尺，增水量約每秒二十立方公尺，如此非但農田蒙其利，而石龍發電廠亦無須花費一筆無謂之大款矣。查石龍發電廠最大之發電容量爲三〇〇〇基羅瓦特，工作水頭爲十五公尺左右。現時之最高峯負荷電量約爲二〇〇〇基羅瓦特。三〇〇〇基羅瓦特所需之流量爲每秒二七立方公尺，二〇〇〇基羅瓦特所需之流量爲每秒一八立方公尺，最枯水時期之流量約爲十立方公尺左右，故此時期流量尙不足遠以供最高峯負荷電量。然若建廳水利局對該河治本之疏濬計劃實現後，則流量且可供該電廠之最大發電容量之用。故著者以爲該電力公司應與建廳水利局合作辦理，以期計劃早日實現也。

此河爲滇池洩水之唯一出口，考史誌，此河經元代開鑿後，池水即低降，潤露農田不少。查此河係普渡上源，苟能鑿深挖寬，以利航運，則關係西南交通至重且巨，此點下文當再論之。

(乙) 南盤江

南盤江上游，經雷曲，陸三縣二百餘里，水流平原間，濼迴紆曲，流速緩急不一，灌溉航行，雖蒙其利，然以江面寬度不一，傾斜緩而不均，彎曲過甚，泥

沙淤塞等，遂成雨季之洪患。宜良以下，概流經山峽間，水流激湍，動力極富。嵩曲二縣縣境內，自前明隆慶以還，先民已建築障水圍堤，以禦洪水而便墾植，名之曰「圩」，計大小一百零八圩，面積數十萬畝，胥與南盤江發生密切之關係。後以年久失修田畝常遭淹沒。民國十三年唐繼堯省長公署，曾委派秦光第為南盤江上游水利工程處總辦，經已擬具整理計劃，以備整理。民國十七年省政會議後，曾在曲陸各縣，作局部整理已和當收效。民二十三年實業廳鑒於南盤江上游水利關係之大，遂籌措經費，組織測量隊，測量該河。完成江流區平面圖及縱斷面圖共百餘張，未曾縮小，至今仍封存本省經濟委員會內，不准外借。

測量之結果：(A) 江流現狀：自雷益之花山碕至天生壩，長四十五公里，水勢不大，兩岸間有農田可稱為山峽部分；自天生壩至頭道壩，長四十九公里，平原連綿，兩岸圩田甚多，屬於嵩曲兩縣範圍；自頭道壩至石嘴山，長十七公里，兩岸漸近山脈，平原較狹，農田亦少；自石嘴山至西橋長四十五公里，是為陸良平原部分；江面寬窄不一，最狹處約十七公尺，最寬處約一百公尺，平均以寬四十公尺至六十公尺之處為多；河床之傾斜度平原部分約為五千分之一，山峽部分約為千分之一；自五眼洞以下，變為千分之十，最大流速亦各段不同，平原部分約為每秒一，〇一公尺，山峽部分約為每秒一，三公尺。中延潭之水面積，約為五萬畝，積水最高位為二公尺。(B) 水患之原因：可分為天然與人為者二類。屬於天然者：江面寬度不一，傾斜度緩，彎曲過甚，如雷益之太平橋至青龍壩，曲靖之南河口，丁家橋，及陸良之馬槽溝，月牙江等處；天然石龍石埂太多，如曲靖界內有潦澗石至石嘴山長約十六公里。陸良界內由西橋以下，江底概係石質，故灘多；泥沙壅阻，因流速急緩相差甚大之故，上源及各支流沖入之泥沙石礫，極易沉積，且以沿河附近森林砍伐殆盡，山沙隨洪入流，淤塞河床為害不小；支流與幹流交角過直，如曲靖界之西河白石江南河澗湘江東河烏龍江等交角均在五十度以上。屬於人為者：石壩不良，如頭二道壩，儂人壩，響水壩，新壩，俱阻碍江流，石橋不良，如越州附近諸石橋；圩堤圩脚，如葫蘆等。

整理工程之計劃：據報上述原因，擬定整治之項目如下：(1) 開鑿西橋上

上下約五六公里之一段河床，鑿去石底二公尺深五公尺寬，傾斜及一律約為千分之一。(2) 開鑿古城段河床，俾江身引直，以利中段水流。(3) 開鑿石嘴山至涼灘石十餘公里之石江底。(4) 開鑿涼灘石至丁家圩約五公里之石夾沙泥江底。(5) 開鑿左喇大圩東部，洩水支河一條。(6) 修建趙家溝及嚴方橋之橋閘，控制中延澤水量。(7) 取銷陸良城北五里之新壩，改建新式鐵閘，以暢幹流。(8) 修築越州活動石閘二座，及梅家閘之橋閘，以代土壩。(9) 修築松林活閘，並開挖支河，子溝，引水灌溉李喇海子。(10) 建築各支河口之防水堤岸等類。(11) 開挖支河溝渠，建築堰塘等。(12) 改建有碍之圩堤等類。

總計上列計劃需款國幣約七三〇，〇〇〇元。工程完成後，不但洪災排除，航運振興，而且可增良田約五十萬畝。

以上所述係本省亟待整理之較大排洪工程。至本省已整理之排洪工程，有撫仙星雲兩湖之勾通，嘉麗澤之修治，昭魯大河之修治，成績均頗見佳。

(二) 航運

(甲) 現狀：

雲南省各水道航行概況表

水 系	所經縣名	起 止 地 點	長 度	平 常 水 深	寬 度	平 均 時 間	深 水 度	通 航 情 形
		(里)	(丈)	(丈)	(丈)	(丈)	(丈)	
金沙江水系								
盤龍江	昆明嵩明	嵩明起至昆明止	二五〇	六	一八	〇、五	一、五	中游以下通木舟在冬季不易行因河床傾斜急不易行舟
螳螂川	緬甸	石欄地至馬家莊	六〇	二〇	三〇	〇、三	一、〇	不通航
	武定	五寺內起至彝連鄉止	三〇〇、〇〇〇	三	五〇	〇、六	三、〇	不通航
	安寧	昆陽入境入富民	九〇〇、〇〇〇	七	〇、四	二	五、〇	水流急不通航
柴河	晉寧	者鳳村至漢池	七〇、〇〇〇	一	〇	〇、四	二、〇	不通航
梁王河	呈貢	梁王山至漢池	三〇、〇〇〇	〇	〇	〇、二	一、〇	不通航
星宿河	麻栗	羊欄村至廣通	一一〇、〇〇〇	八	〇	〇、三	一、五	不通航
西郭	羅次	洋溪冲至祿豐	一〇〇、〇〇〇	一	〇	〇、五	一、〇	不通航
普渡河	祿勸	大彌拖至三江口	三〇〇、〇〇〇	十	〇	三	五、〇	不通航
龍川河	元謀	武定羊白村至魚發源	二二〇、〇〇〇	六	〇	〇、五	一、〇	未詳
	楚雄	發源於普湖至小腰	二二〇、〇〇〇	五	〇	〇、〇	二、〇	不通航
支河 (羅川河)	廣通	雙柏至祿學	一三、〇〇〇	〇	〇	〇、一	〇、四	不通航
龍川河	鹽興	鷓鴣岡至元謀	六〇、〇〇〇	十	〇	〇、七	五、〇	不通航
	牟定	迎龍鄉至翠峯	六〇、〇〇〇	五	〇	〇、二	一、二	不通航

通直河	會澤	自待至崇禮	二二〇、〇	六、〇	十、〇	〇、六	一、〇	可行小舟
牛欄江	尋甸	金所至會澤境	七〇、〇	四、〇	六、〇	二、〇	五、〇	秋冬可行小舟
酒漁河	昭通	機廠至高橋	二〇〇、〇	五、〇	二、〇	〇、五	一、〇	不通航
牛欄江	魯甸	所家田至分山河	三二〇、〇	十二、〇	三、〇	八、〇	九、〇	通小舟
利濟河	魯甸	黑山鄉至查拿	二〇、〇	一、四	二、七	〇、二	〇、五	不通航
戈魁河	彝良	盤倉鄉至安樂	二〇〇、〇	五、〇	一、〇	二、〇	五、〇	離多水急不通航
金沙江	綏江	姚家鎮至新安	三〇〇、〇	三、〇	一、〇	一、一	一、一	通航
	永善	馬鞍山至崗坡	七〇、〇	三、〇	一、〇	一、一	一、一	通航
	華寧	祿豐至開遠境	三〇〇	五、〇	一、〇	二、〇	四、〇	通航
	師宗	飛土村至紅邦	八〇、〇	十五	二、〇	一、〇	一、五	不通航
	潞江	宜良境至婆兮	六〇、〇	八、〇	一、〇	〇、四	一、五	不通航
玉溪河	玉溪	江川至峨山	一三〇	三、〇	一、五	〇、二	一、〇	不通航
普妙河	江川	下九寨至溪河	二五	四、〇	四、〇		一、五	未詳
九龍橋河	羅平	高橋至三江口	一八〇	六、〇	九、〇	〇、九	三、〇	不通航
盤龍江	宣威	梨山至貴州	二〇〇	七、〇	十五、〇	一、〇	一、五	不通航
龍潭河	馬龍	水箐村至七星橋	一三〇	二、〇	三、〇	一、二	一、八	不通航
清溪河	平彝	腰站至羊腸營	一三〇	二、〇	四、〇	〇、四	〇、八	不通航

瀘江河	建水	黑泥冲至東山	七五〇	一、五〇〇	二、〇〇〇	〇、二〇〇	一、六〇〇	未詳
長沙河	河西	龍潭寺至陶家嘴	一五〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	〇、五〇〇	一、五〇〇	未詳
海口河	石屏	異龍湖至建水	八〇〇	一、〇〇〇	一、五〇〇	〇、一〇〇	一、四〇〇	不通航
大河	通海	六村壩至曲溪	一〇〇〇	一、〇〇〇	五、〇〇〇	〇、三〇〇	一、二〇〇	不通航
樂谷河	開遠	建水壩至存舊	一〇〇〇	一、〇〇〇	二、〇〇〇	〇、九〇〇	二、〇〇〇	通小舟
普梅江	廣南	小阿香至越境	一〇〇〇	七、〇〇〇	二、〇〇〇	〇、五〇〇	一、〇〇〇	不通航
西洋河	廣南	水頭至八達分山	三〇〇〇	二、〇〇〇	四、〇〇〇	〇、五〇〇	二、〇〇〇	不通航
馬別河	廣南	明月鄉至廣西	二〇〇〇	二、〇〇〇	三、〇〇〇	〇、三〇〇	〇、六〇〇	不通航
納益河	富州	板蚌寨至剝陸	二五〇〇	四、〇〇〇	六、〇〇〇	〇、八〇〇	二、五〇〇	通航 ² 船重三千斤
傘江	峨山	激江入河西	三〇〇〇	三、〇〇〇	九、〇〇〇	〇、六〇〇	一、〇〇〇	不通航
東河	瀘西	東鄉至知府塘	七〇〇	一、〇〇〇	一、五〇〇	〇、五〇〇	〇、七〇〇	不通航
西河	瀘西	西鄉至知府塘	四〇〇	〇、八〇〇	二、〇〇〇	〇、二〇〇	〇、七〇〇	不通航
麗澤河	師宗	架車村至瀘西	三〇〇	〇、七〇〇	一、五〇〇	〇、五〇〇	一、〇〇〇	未詳
普濟河	師宗	衣草村至羅平	五〇〇	一、〇〇〇	三、〇〇〇	〇、四〇〇	一、五〇〇	未詳
瀑布河	彌勒	瀘西至竹園	三二〇〇	四、〇〇〇	五、〇〇〇	一、〇〇〇	二、〇〇〇	未詳
茫水江	邱北	舊城至廣西	二〇〇〇	二、〇〇〇	三、〇〇〇	一、〇〇〇	一、五〇〇	不通航
蘭河	鹽津	大關出水洞至金沙江	五〇〇〇	二、〇〇〇	二、〇〇〇	一、〇〇〇	五、〇〇〇	未詳

頭屯河	鎮雄	小米多至屯頭	一九〇	三、〇	一〇	〇、四	一、〇	不通航
洛旬河	鎮雄	兩西至水腦	二〇〇	四、〇	一〇	〇、四	二、〇	不通航
金江河	巧家	間凡里至三江口	七五〇	---	---	二、〇	五、〇	水勢洶湧不易行舟
納哈江	大姚	姚安至新橋橋	一二〇	五、〇	八、〇	〇、一	四、〇	不通航
南河	鹽豐	小水箐至永勝	二六〇	一、〇	二、〇	〇、一	〇、七	不通航
納哈河	姚安	三菓樹至望川	七〇	一、〇	二、〇	〇、一	〇、六	不通航
金沙江	永仁	三堆子至大灣	三〇〇	二〇、	四、	---	---	未詳
	華坪	灣畢至大水井	一六〇	四〇、	七、	五、〇	---	因陸灘極多只行載重二千斤船
	永北							
	永寧							
	鶴慶	大阱口至永勝	一二〇	三、	三、	一、〇	五、〇	不通航
清溪河	麗江	東河里至七河	六〇	一、〇	二、〇	〇、一	〇、三	不通航
沖江河	中甸	叔都海起至魏	三九〇	三、〇	四、〇	一、三	一、八	不通航
上川河	賓川	白洋坪至片角	二〇〇	二、	一〇、	〇、一	〇、五	不通航
西江水系								
東河	宜良	水門溝至鐵池	四五、	一、四	一、四	一、二	一、五	通小船
南盤江	宜良		七〇	七、〇	七、	〇、二	二、〇	不通航

路南	蘇豐村至濠分江	一〇〇	四、〇	九、〇	一、〇	二、五	不通航
陸良	馬場湖至大河	一一五	二、〇	三〇、〇	一、〇	二、〇	夏季通木舟
曲靖	交河至馬場湖	九五	五、〇	八、〇	一、五	三、〇	通木舟
富益	花山至金龍溝	七〇	一、〇	二〇、〇	〇、二	二、〇	水深時通木舟
曲溪	玉溪至竹溪	一二〇	四、〇	一三、〇	〇、一	一、〇	未詳
紅河水系							
烏豬河	黑龍潭至馬田	一五〇	五、〇	二〇、〇	〇、三	三、〇	不通航
禮社河	陳萬莊至香樹廠	三二〇	四、〇	八、〇	〇、三	三、〇	不通航
梨花江	白岩廠至滑水	一〇〇	二、〇	七、〇	〇、五	一、〇	未詳
紅河	五邦渡至斗母閣	七〇	九、〇	一三、〇	〇、六	〇、八	雨季不通航
盤龍江	烏海至大溝紋	六〇〇	七、〇	一〇、〇	一、〇	三、〇	通航(局部)
勝光河	荷花山至越墩	一〇〇	一、〇	三、〇	〇、二	〇、五	不通航
臨陽河	者崩至越墩	八〇	三、〇	六、〇	一、〇	一、五	不通航
平甸河	磨盤至石屏	二〇〇	一、〇	五、〇	〇、八	一、〇	局部通木舟
禮社河	界牌至丰門	八〇〇	一、〇	五、〇	〇、五	一、〇	局部通小舟
元江	新平至蝦洞	三一〇	一、〇	二〇、〇	〇、三	一、五	通航(磨沙至河內)
朵把河	朵把寨至陸馬江	三〇〇	二、〇	五、〇	〇、一	〇、八	不通航

流沙河	南	新火山至車里	五〇	〇、四	〇、七	乾	〇、五	不通航
流沙河	佛海	黑龍塘至盤祿	一二〇	四、〇	七、〇	〇、五	一、〇	不通航
打洛江	佛海	打洛至南覽	一八〇	七、〇	一〇、〇	〇、八	一、五	不通航
猛翁河	鎮越	磨丁至越南	四五〇	〇、九	二、四	〇、六	一、五	通木舟
磨者河	鎮越	漫撒鄉至越南	二八〇	〇、九	二、〇	〇、五	一、五	不通航
瀾滄江	瀾滄	——	——	九、〇	一五、〇	——	——	不通航
車里	車里	臨江至鎮越	一五〇	一五、〇	三、〇	〇、〇	三、〇	未詳
流沙河	車里	猛宋至瀾滄江	三〇	三、〇	六、〇	〇、三	一、〇	未詳
順甸河	順寧	右甸入瀾滄江	五〇〇	五、〇	九、〇	〇、六	一、五	不通航
瀾滄江	順寧	柯滿至新南	六〇〇	六、〇	九、〇	——	——	未詳
洱海	大理	九空橋至九窰村	一〇〇	五〇、〇	五五、〇	五、〇	六、〇	通航
勝備河	永平	西里至三馬	一八〇	八、〇	一〇、〇	〇、三	一、〇	不通航
瀾滄江	永平	上棋盤至老娃渡	一五〇	二、〇	一三、〇	〇、七	二、〇	不通航
彌苴河	鄧川	鶴慶至洱海	二四〇	八、〇	一〇、〇	一、〇	二、〇	通行小舟
羅團河	鄧川	鶴慶至金沙江	一五〇	五、〇	一六、〇	、三	一、二	未詳
空溝河	雲龍	小嶺至漕勒河	一〇〇	一、〇	一、五	〇、五	〇、七	未詳
波羅江	鳳儀	大哨至八洱海	五四	〇、四	二、〇	〇、二	一、四	不通航

瀾滄江	雲縣	馬街至馬台江	二〇〇	一〇、〇	三〇、〇	二、〇	二、五	不通航
漾濞江	漾濞	喬丘井至江尾	五五〇	四、〇	六、〇	一、五	二、〇	不通航
海尾河	劍川	劍湖至喬吞井	一三〇	五、〇	一〇、〇	〇、三	〇、八	局部有漁舟
泚江	蘭坪	桃樹坪至前泚江	一〇〇	二、〇	四、〇	〇、三	一、〇	不通航
南戈河	寧江	蟹雁至大石頭	一三〇	一、五	四	〇、二	〇、六	
瀾滄江	德欽	梅里時至大石頭	四〇〇	一六、〇	二、〇	二、〇	三、〇	未詳
怒江水系								
怒江	龍陵	上江至甘谷寨	二一〇	一〇、〇	一五、〇	二、〇	三、〇	不通航
東河	保山	老山神至鄒江	六二〇	二五、	三〇、〇	一、五	二、五	不通航
鎮康河	鎮康	大地至灣甸	二五〇	五、〇	二〇、〇	〇、五	二、〇	不通航
瑞麗江	瑞麗	猛卯至底麻	一四〇	—	—	—	二、〇	不通航
潞江	瀘水	老窩至賴暮	三〇〇	—	—	—	二、〇	不通航
潞江	上帕	鷓洛至鷓主洛	三四〇	—	—	—	二、五	不通航
株江	貢山	察瓦隆至迪開營	二五〇	—	—	—	—	未詳
潞江	貢山	察瓦隆至基羅	一〇〇	—	—	—	—	未詳
伊洛瓦底河								
大盈江	盈江	泚小溝至咕哩卡	二〇〇	一〇、	—	〇、一	二、五	未詳

連山	戶回至蠻蚌	四八	三〇	四〇	〇、八	二、〇	不通航
南院河	木龍山至張風	一五〇	三、〇	六、〇	〇、一	〇、四	不通航
瑞麗江	大塘至蠻愛	五〇〇	五	七	一、五	二、〇	不通航
大盈江	芥萊至千崖	四〇〇	五	一一	〇、五	一、〇	竹筏航行

(乙) 開發本省水運之商權

雲南水運亟待整理者有二：(一) 由滇池經海口海河普渡河，入金沙江至宜賓；(二) 由宜賓至元謀。此二路線在今日國防運輸上均極佔重要地位。前者可與滇、越路聯運，後者則可由元謀龍街至楚雄之公路而與滇緬路聯運，如此，使海外之國防原料直達宜賓，再由宜賓達於前線。或謂西南各省已有公路又進行修築鐵路，交通已便，何必多此一舉，是誠不然。公路運輸有限，且運費昂貴，鐵路運輸，除有時間性之貨物外，其餘皆不如水運之偉大與廉賤，故此二水道無論對於國防之運輸，或雲南之繁榮，均須亟宜整理者也。由滇池沿普渡河入金沙江至宜賓之水運路線，已經由經濟部於本年二月派人組織查勘隊實地勘測，對於該線之開發必有相當之計劃矣。

六 水電問題

(一) 總論

動力為工業建設之本，無動力，則一切機器即無以轉動，然動力中之最廉者，又莫如水電，蓋水電之動力係取自高地之水流，除導線及機件等開辦費較貴外，僅需極少費用，即足以維持而其動力則可取之不盡用之不竭。

本省山巒叢疊，境內河流各以其山脈之形勢而導流，湍急陡瀉，到處皆有，極適宜於發電。一九二六年建設委員會之調查，雲南普渡河預算能發水電一五〇，〇〇〇至二〇〇，〇〇〇匹馬力，瀾滄江則預算能發水電七〇〇，〇〇〇至一，〇〇〇，〇〇〇匹馬力，此數雖屬不確，然本省五大流域之水電力源之總數，必極大無疑，本省現有電廠五處，即石龍壩，開遠，蒙自，昭通，河口等是，電力總量，共計不過一萬基羅瓦特左右，夫以天然動力如斯豐富之區，而僅設有此寥寥五動力廠，何勝可惜！自全面抗戰軍興以來，外省資本源源流入，而國內各地之實業家，亦正擬將各種工廠移設內地，其所以躊躇不決者，即由於動力缺乏，苟此而解決，則各種大小工業之建設勢必如春筍之發榮滋長也。

關於本省水電之建設，著者以為除特別礦區及工業區外，要以建設小單位之水電廠為最適宜，而容量最大不過五百至一千基羅瓦特，其理由有三：（一）建設費不大，易於興辦而使水電廠普遍化，宜於城市之光源，亦利農田灌溉及電化農具之使用；（二）因其容量小，故不致有動力無處消用之弊；（三）即使該處工業發達，亦易依水勢而另加機件，以增發電之容量，本省東北東川昭通區，西南騰龍一帶，西北部中維邊地，南部思普沿邊，山脈叢疊，礦產豐富，河流陡瀉，自宜設大單位之水電，以供開發之用。洱海一帶，土產豐富，以大理為輕工業區，亦需設大單位之水電，以資電化之外，其餘各地可以設置小單位之水電，以供城市光源及農田灌溉及電化農具之用者，為數不小，如此不但直接可以發展工業農業，間接亦可阻塞漏卮，蓋本省各地城市或交通繁盛之區，仍普遍點用洋油燈，每年所耗數極驚人。

（二）現有電廠之現狀

石龍壩水電廠：該廠為我國開辦最早之水電廠，係利用海口河石龍壩之灘水發電。由廠址上游三里處，開渠導水至第一機廠，其工作水頭高度，約為十二公尺。流量在雨季時，約每秒二十餘立方公尺，在旱季則為十立方公尺以下，該廠內裝有二座九百基羅瓦特之發動機，經第一廠利用後之水流後導至下游相距數百公尺處之第二機，其工作水頭高度，亦在十二公尺左右，該廠內裝有一座五

六〇，二座三四五基羅瓦特之發動機，二機廠之總電壓為三三〇〇弗，二機廠之動力僅供給昆明市之光源，而為量亦僅一千七百餘基羅瓦特而已。

開遠南橋水電廠：——此水電廠為雲南礦業公司於民國二十六年所創辦，現已興工年餘，行將竣工。水電廠位於距開遠城南約四公里之南橋，係利用臨安河之水流，於距南橋約五公里半之處築壩，導入新築溝內，沿山腰逶迤而下，至南橋附近小山上匯為水池，由池安設鐵管，沿坡而下，引入發電廠，衝擊水力機，帶動發電機，將所生電流輸送至大屯礦區應用，臨安河乃盤江之一支流，發源於石屏之異龍湖，流經建水以達開遠，與縣城東北之盤江匯合，故夏秋之季，水量甚大，惟至冬春之交水量較小，該廠為顧及電流之需要，特分兩部建設，第一部安設一，三四五匹馬力之機械兩部，共發電二，〇〇〇基羅瓦特，以後如須擴充，可再安設馬力四千餘匹之電機一部，即有七千匹馬力，除枯水時間，每年中約有三四個月僅能開動一部外，其餘各月均水量充足，可以完全開動，但設計雖分兩部，而各項建築工程如水溝電廠房屋等則已於第一步建築時，完全建妥，以後如欲實現第二步之設計，只須購機安設，實輕而易舉矣。電廠全部工程約可分為（一）發電廠，（二）水池水管，（三）水溝，（四）水壩及水閘，（五）輸電路線等項，茲就各項工程，分別說明於後。

（一）發電廠，為全廠主要部分，位於南橋附近，開蒙公路之旁，距蒙自大屯及箇舊礦區約六十里，而與越嶲鐵路及箇碧石鐵路頗隣近，對於運送電力及運輸建築材料，均甚便利。房屋後靠公路，前臨大河，共計兩大間，左為機械間，即安置發動機之所。發電機為直垂式，其中軸直接與水力機軸相連；右為電氣間，由分數小室，為裝置變壓輸電及管理各機械之所，廠房建築，係用鋼筋混凝土及鋼樑，現正在建築。

（二）水池水管，水池為水溝尾閘，下接水管，全池用鋼筋混凝土建築，前壁設有活閘門三道，有二道為第一步安設之兩水管之入口處，其餘一道，則係留備第二步再安設一水管之用，第一步安設之水管，係由長五公尺之十三節銅管連接而成，其直徑自一，三五至一，二〇公尺，漸下漸小，自閘門下垂，直達電機

房內，水池旁設有梯形溢水溝，以宣洩過多之水量，現水池水管已完全築就。

(三) 水溝，水洶為工程中重要部分，全長，五，六〇〇公尺，溝頂寬六，二公尺，底寬三，一〇公尺，深二，七〇公尺，全溝之傾斜為千分之〇，四七，自水池沿河之左岸，至溝長一，九〇〇公尺處，為山勢所阻，無法繞越，故鑿一長三五公尺之隧道，再至溝長五，一五〇公尺處，因避免陡峻之岩壁，故將溝線央向右岸而行，特築路河大橋一座，長四五公尺，渡河以後，再行四五〇公尺即為水閘，是為水溝之終點，除渡河大橋外，凡經過山背無法掘溝之處，均須築橋引渡計自水池至壩頭，共有小橋十一座，以渡河一橋為最大，水溝各部工程，大都行將完工。

(四) 水壩及水閘：水壩高二，三二公尺，底厚五，〇八公尺；水閘即放水入閘之口，有閘孔二道，各置高二，四〇公尺寬二，六二公尺之活動閘門一具，設機司其啓閉，節制流出之水量，現已全部竣工。

(五) 輸電線路：電廠產生之電力，係預備輸送至大屯，作洗煉礦砂及礦區作採掘之用，故由南橋至大屯，後由大屯至灣子街，均須架設高壓輸電線，共計長六十公里，用方形鐵架懸掛精銅絞股電纜三條，各塔間距離約高八〇，二公尺，其由南橋至大屯一段，早已測定，現正趕建鐵塔，準備裝置，除前五部外，尚須在大屯及灣子兩處各築配電所一間，降低電壓，分配至各處應用，現已動工。

開遠現有燈電發電廠，係屬煤電，容量甚少。其餘河口蒙自昭通等三處亦屬煤電僅給電燈使用。河口電廠發電容量為六〇基羅瓦特，蒙自電廠約八八基羅瓦特，昭通電廠容量未詳，亦不大。

(三) 開發雲南水電之商榷

欲商討本省水電之開發，必先明瞭本省將來大規模之輕重工業區所在地點，及農業區域面積之分佈情形，蓋凡一水電之建設，必須有其消用之處，且水電之動力雖廉，然苟不用於恒，則殊屬不經濟也。

考工業發達之歷史，工業興盛之區域，必沿交通便利之一帶，此乃自然之經

濟原理。例如箇舊錫礦，能有發展，而東川銅礦則無發達，其主因係以箇舊昔有水道，後有鐵道，交通便利，而東川則永陸交通均無利器。在全面抗戰開始以來，吾滇已成未成之交通線：南有舊成之滇越路，西有新成之滇緬公路，及正進行建築之滇緬鐵路，北有進行建築之川滇鐵路，東有滇筑公路，將來本省工業必沿此四幹線發達無疑。今依上述之未成已成之交而通線分擬工業區域，以作建設大

位水電廠之商榷：

- (1) 沿滇緬公路及鐵路，在大理一帶成輕工業區；鐵衝一帶成重工業區。
- (2) 沿川滇鐵路，在東昭一帶成重工業區。
- (3) 沿滇越鐵路，在箇舊一帶，成重工業區。

大理平原，山清水秀，水源充足，毗鄰各縣土產亦復豐富，如大理之大理石，鄧川維西等各縣之牲畜皮革，賓川之棉糖桐等，祥雲鳳儀彌渡蒙化各縣米麥玉蜀等，產量均大，極合輕工業區之條件，其可興辦之工廠為(1)大理石器製造廠，(2)皮革廠，(3)棉紗廠，(4)造糖廠，(5)桐油廠，(6)麵粉廠。工業區內所需之動力，可取諸漾濞江(屬瀾滄江)之水電。查由洱海出口至漾濞江十公里處，流量約每秒四十立方尺，水頭高度約有六十公尺，可設五萬匹馬力之水電廠一座，此電力必足以電化大理工業區及鄰縣城市光源之用。

騰衝一帶，鉛鋅礦產均甚豐富，煤礦次之可成爲重工業區，其附近之端麗江及墨水河，可以設立兩萬五千匹馬力以上之水電廠一座。(預算動力有十萬匹馬力以上。)

在東川昭通一帶，銅鐵礦蘊藏豐富，宜於牛瀾滄中游或迤里河上游(屬東川縣)，流量約每秒六十立方公尺，水頭三十公尺，可設二萬五千匹馬力之水電廠一座，以電化此區之重工業。

箇舊一帶，錫礦工業區，已設有水電四，以水量有限，故容量僅足供一礦場之使用，將來礦業擴充後，宜於沿鐵路之南盤江(屬路南縣)設立五萬匹馬力之大單位水電一所。

除建設以上大單位電廠外，其餘各區各縣宜視農區面積之大小，與其灌溉之

發展情形，再權衡地方之需要，而酌設小單位電廠，以電化農具及供城市光源之用。

大單位電廠與工業區之建設，必須同時併進，庶合經濟原理。或由經濟部負責，或由政府鼓勵國民（尤其是華僑）投資計劃興辦。

各流域水力調查表。

金沙江流域

縣名	河名	枯水時期		水頭(公尺)		地點	附近區域有無可發展之工業	備考
		日數	日	最大	最小			
呈貢	龍潭河	不枯		一〇〇		離城十里	潭側有土煤	
祿豐	東河	一八〇		三〇		三里	無	
元謀	虎跳灘	一二〇		二〇		近城	無	瀑布
	朱布灘	六〇		一五		七里	無	
會澤	尖山瀑			一〇〇				瀑布
魯甸	牛欄江	二〇〇		三〇	六		銀，銅，礦	
廣通	立龍河	二〇〇		二〇			無	
鹽津	大關河	二〇〇		一〇			煤	
中甸	格哈河			二〇		五	銀，金	
	冲江河			一〇		三		
麗江	虎跳江	一〇〇		三〇〇		二〇	銀，鐵，煤均富	大瀑布
永勝	洋保管	二五〇		一六		三〇	煤，鐵礦	

西江流域

路南	大壘水	九〇		六〇		五〇	鐵礦	
曲靖	瀾湘江	一二〇		七		一五	無	瀑布
陸良	大壘水			九		四〇	無	瀑布
羅平	壘水			一〇〇		二〇	煤鐵均富	瀑布

雲南水利問題

丘勤賢

平彝	清溪河	一五〇		一五			煤，銅，陶器
富州	南北河	一二〇		五		近城	無
彌勒	跌水頭河	一二〇		五〇		一〇	煤，鐵均富
邱北	清水江	一二〇		三〇		近城	，鐵，銅，煤，礬，滑石
曲溪	曲江	一五〇		五		近城	銅煤

紅河流域

個舊	紅河	二四〇	—	一〇	—	八〇	錫礦
開遠	樂蒙河	一二〇	—	五〇	—	二	煤礦
文山	盤龍江	一五〇	—	九	—	近城	—
江	猛野河	二一〇	—	—	—	—	鹽礦
靖邊	水冲子河	一五〇	—	六〇	—	一五	— 瀑布

瀾滄江流域

瀾滄	孟連河	九〇	—	三〇	—	孟連	—
車里	流沙河	一二〇	—	三〇	—	曼董街	糖業
佛海	南他臘河	一五〇	—	三五	—	猛遮街	銀礦
雲龍	泚江	二一〇	—				金沙，銀礦
鳳儀	波羅河	九〇	—	五	—	近城	金沙
阿敦子	瀾滄江	一八〇	—	七	—	阿敦街	銀，鉛

怒江流域

緬寧	南汀河	一二〇	—	四〇	—	近城	無
----	-----	-----	---	----	---	----	---

伊洛瓦底河流域

騰衝	疊水河	一五〇		五〇			煤，鉛，鋅 瀑布
----	-----	-----	--	----	--	--	----------

滇緬叙昆二鐵路之軌距問題

茅 榮 林

- (一) 緒言
- (二) 各國軌距之大小及其趨勢
- (三) 我國已成鐵路之軌距
- (四) 兩鐵路在西南鐵路系中今昔之重要性
- (五) 西南邊疆之國際關係
- (六) 在國防觀點上不宜採取狹軌
- (七) 在經濟觀點上不宜採取狹軌
- (八) 在工程技術上不宜採取狹軌
- (九) 結論
- (一) 緒言

考世界各國鐵路之建築，均以能含有政治經濟，及國防三者之意義為準則，且其所謂政治，經濟，及國防之意義，除謀國內之政治機構，統一敏捷；經濟建設，自足自給；國防能力，迅速強大外；還着眼於侵畧鄰邦之政治經濟佔領其富源，及襲擊其國防要塞等軍事的計劃。我國民族，為世界上最酷愛和平之民族，雖深痛帝國主義百年來之殘暴壓迫，但建國方畧，仍以聯合世界上以平等待我之民族，共同奮鬥，以求得各民族均能自由解放，互相協助世界文化之進步，達於天下為公世界大同之境域。故吾人在鐵路建築上，固無須有侵畧鄰邦領土之野心，但在建國上應有之政治經濟及國防的要求，似仍不可忽畧。

滇緬叙昆二鐵路，為最近從事建築之西南國際鐵路，於全國人民一致團結抗

敵敵亡之精神下，對於此二鐵路應含有之政治意義，似無須十分注意，但在抗戰建國之要求上，國防及經濟，當與軍事並重兼顧，不可軒輊。茲聞二鐵路於開工之時，曾宣告決定採取一公尺之狹軌，以求建築上能節省時間及經費，運輸上能與滇越鐵路及緬甸鐵路接軌聯運等利益，然是否因有此類利益，對於抗戰建國中建國上之國防及經濟的要求與抗戰上之運輸效能，即可忽視？抑或他種軌距，或工程技術上完全無法求得較好之辦法？實為一大有研究必要之問題。作者深感於此，乃選此拙著，分別與以簡畧之探討，冀能促起諸專家之注意，收得拋磚引玉之功效。縱然限於某種特殊理由或原由，暫時不能放棄狹軌之成議，亦可開工之後，獲得種種補救及改進之良法，乘機作他年之準備，則作者之願望可謂達矣。

（二）各國軌距之大小及其趨勢

統計世界各國已有鐵路之軌距，可大別為三：（一）寬軌，（二）標準軌，（三）狹軌。寬軌之軌距有用五呎六吋者，有用五呎三吋者，有用五呎者，亦有用其他尺寸者，但不普遍，標準軌之軌距，則均用四呎八吋半。狹軌之軌距，有用三呎六吋者，有用一公尺者，有用三呎者，有用二呎六吋者，亦有用其他尺寸者，但以三呎六吋，一公尺及二呎六吋者為最普遍。至於「意」之採用四呎八吋又八分之七（ $4\frac{7}{8}$ ），「德」「法」「比」之採用特異之軌距者，大致均含有國防之重大意義，非忽其政治及經濟等問題也。茲將其被採用之國家及所佔之百分數，分二表如下：

（表一）各國標準軌百分約數表

（表二）各種軌距百分約數表

由上表觀之，標準軌佔各國鐵路百分之七八十以上，佔全世界鐵路約百分之七八十以上，佔全世界鐵路約百分之六十，故世界各國軌距之趨勢，實傾向於標準軌。查其原因，不外標準軌有下列三優點：

各國標準軌百分約數表

國名	總里數 (英里)	標準軌 百分約數%	國名	總里數 (英里)	標準軌 百分約數%
英 本 部	21,397	99.5	希 臘	1,523	58.6
加 拿 大	48,775	100.0	土 耳 其	3,210	9.25
愛爾蘭及其他	101,793	6.0	埃 及	3,594	71.2
美 國	215,873	96.0	摩 洛 哥	1,145	38.0
德 國	36,710	96.7	都 尼 斯	1,276	24.7
法 國	*32,754	84.2	古 巴	2,707	100.0
中 國	△10,000	10.7	墨 西 哥	11,732	81.5
比 國	5,940	50.5	阿 廷 根	25,501	10.0
日 本	○15,655	33.4	智 利	4,215	10.6
意 國	11,486	0.7	秘 魯	1,033	82.0
捷克斯拉夫	8,150	96.5	烏 拉 圭	1,210	100.0
匈 牙 利	4,610	53.1	巴 拉 圭	274	100.0
保 加 利 亞	1,910	86.4	波 斯	67	100.0
巨哥斯拉夫	6,480	68.0	叙 利 亞	873	89.3
荷 蘭	2,100	100.0	蘇 門 搭 臘	4,327	3.8
瑞 士	1,816	97.5	西 班 牙	6,684	甚小
挪 威	2,173	78.2	丹 麥	1,510	無法約計
瑞 典	1,010	75.5	阿爾及利亞	3,037	17.0
盧 森 堡	1,127	53.2	伊 拉 克	753	無法約計
羅 馬 尼 亞	7,028	94.0			
波 蘭	12,340	88.3			

附註：1. 各國（除英國外）鐵路營業里程短於250英里者未計入，故總里數及百分數均為約數。

2. 符號 * 法屬印度支那之鐵路未計入。

△ 中國現有鐵路約數包括最近完成之湘桂及成渝鐵路約數。

○ 包括在中國邊境省之南滿鐵路及朝鮮

各種軌距百分約數表

軌距	項別	採用國家及屬地	總里數 (英里)	百分約數 (%)
寬	5'-0" (1.676公尺)	阿根廷，智利，印度，錫蘭，葡萄牙，西班牙。	45,195	6.3
	5'-3" (1.600公尺)	奧大利，愛爾蘭，巴西。	12,770	1.7
軌	5'-0" (1.524公尺)	芬蘭，拉脫維亞，中國東三省之中東鐵路，蘇聯，愛沙尼亞，巴拿馬，土耳其。	56,981	8.0
標準	4'-8 1/2" (1.435公尺)	英國，美國，德國，法國，比國，*西班牙，保加利亞，捷克，丹麥，荷蘭，匈牙利，巨哥斯拉夫，羅馬尼亞，波蘭，瑞典，奧大利，瑞士，挪威，土耳其，埃及，中國朝鮮，中國東三省之南滿鐵路，美國，墨西哥，古巴，阿根廷，烏拉圭，秘魯，智利，阿爾及利亞波密達 (Bermuda)，*英屬幾內亞，*希臘，夏威夷，*宏都拉斯，*香港，伊拉克，愛爾蘭，意國，*日本，*爪哇，拉脫維亞，立陶宛，盧森堡，摩洛哥，巴勒斯坦，巴拉圭，波斯，*敘利亞，都尼斯，澳洲聯邦，脫立里達 (Trinidad)。	438,291	61.0
		澳洲聯邦，比屬剛果，日本，爪哇，新西蘭，尼加拉亞，南非洲，路得西亞 (Rhodesia)。		

軌距	項別	採用國家及屬地	總里數 (英里)	百分約數 (%)
狹	5'-6" (1.677公尺)	蘇丹，英屬幾內亞，*智利，台灣，哥倫比亞，黃金海岸，赤道國，宏都拉斯，紐芬蘭，尼加拉瓜，挪威，維什倫特 (Nyasaland)，秘魯，葡屬東西非洲，聖多明各，什海倫 (Saghalien)，瑞典，菲律賓，蘇門答臘，達斯馬尼亞 (Tasmania)，委內瑞拉。	52,633	7.5
	3'-3 3/4" (1公尺)	阿根廷，比國，巴西，緬甸，智利，法國，法屬西非洲，印度，馬來，暹羅，唐根也卡 (Tanganyika) 阿比西尼亞，中國，阿爾及利亞，比屬剛果，玻利維亞，哥倫比亞，德屬幾內亞，捷克，*埃及，德國，希臘，伊拉克，巨哥斯拉夫，盧森堡，馬達加斯加，新加利大利亞 (New Caledonia) *秘魯，北波利哇 (North Borneo) 挪威，*葡萄牙，葡屬西非洲，蘇聯，西班牙，瑞士，都尼斯，委內瑞拉。		

軌	2'-6" (0.762公尺)	澳洲聯邦，比屬剛果，巴西，保加利亞，錫蘭，智利，薩伯奴史 (Cyprus) *，巴都伯史 (Barbados) 古巴，捷克，赤道國，埃及，台灣，黃金海岸，巨哥斯拉夫，朝鮮，墨西哥，尼加拉瓜，葡屬東非洲，聖多明各，南非洲，雪拉里昂 (Sierra Leone)。	6,972	1.0
---	--------------------	--	-------	-----

軌距	項別	採用國家及屬地	總里數 (英哩)	百分約數 (%)
其他軌距	4'-9 $\frac{1}{2}$ " (1.470公尺)	阿爾及利亞，法國*，西班牙*		
	4'-8 $\frac{1}{2}$ " (1.445公尺)	意國(10,128哩)，法國(172哩)		
	3'-0" (0.914公尺)	哥倫比亞，墨西哥，美國，宏都拉斯，夏威夷，愛爾蘭，巴拉圭，秘魯，古巴*		
	2'-5 $\frac{1}{2}$ " (0.914公尺)	德國，南美洲		
	2'-0" (0.610公尺)	印度，南非洲，墨西哥，委內瑞拉，		
	1'-11 $\frac{3}{8}$ " (0.600公尺)	阿根廷，巴西，保加利亞，智利，法國，摩洛哥，拉脫維亞，波蘭，瑞典	61,178	8.0
總計			70,000	100.0

附註： 1. 凡有二種或二種以上混合里程者以等計算。
 2. 各國鐵路(除英國外)營業里程短於250英哩者未計入。
 3. 符號 * 表示哩數小於100英哩者。

各國軌距之趨勢，實傾向於標準軌，查其原因，不外標準軌有下列三優點：

- (一) 建築費較寬軌少，而其運輸效能並不較小。
- (二) 建築費雖較狹軌多，但護養費少營業費少而運輸效能大，且於車輛軸距改縮後，能如狹軌一樣，線可曲至十五度，不防車輛之行動。
- (三) 建築時間，如有完善之組織及不缺乏熟練工人之數量，即使土方增加較狹軌多至百分之二十五，亦不比狹軌為多。

(三) 我國已成鐵路之軌距

我國已成鐵路之軌距，按照鐵道部二十四年六月之調查，得知標準軌佔全國鐵路百分之九十以上(見表三)。如將最近可完成之成渝，湘桂二鐵路計入，則全國鐵路之總里數，約在一萬八千公里左右，而標準軌佔百分之九十四以上。由此觀之，無論我國鐵道部已否頒佈「凡國有鐵路之軌距，必須採用標準軌。」之條文，以現有鐵路軌距之趨勢，標準軌幾已成為法定之軌距，而嚴格地限制今後建築鐵路之軌距矣。

中國鐵路標準軌百分數表

路名	軌距 (尺公)	路 線 里 程 (公 里)					百分數
		幹 線	支 線	第二軌道	申軌岔道 實業支線	共 計	
平漢	1,435	1,214,493	101,688		422,492	1,741,653	
北寧	,,	4428,505 418,516	37,256 471,298	120,828 —	315,319 236,055	911,108 1,126,269	
津浦	,,	1,003,153	95,733	—	256,192	1,361,033	
京滬	·	311,040	18,449	16,484	114,586	460,559	
滬杭甬	,,	373,732	12,970	—	79,437	366,139	
平綏	,,	817,862	58,669	—	249,386	1,125,917	
隴海	,,	1,245,000	58,542	—	168,671	1,472,746	
粵漢	,,	1,023,384	146,438	17,000	105,707	1,266,529	
膠濟	,,	395,500	58,079	5,380	501,377	600,076	
南潯	,,	128,320	—	—	19,210	147,500	
潮汕	,,	39,000	3,039	—	6,443	48,512	
廣九	,,	143,500	—	—	21,110	164,410	
浙贛	,,	626,423	29,300	—	32,150	687,913	
江南	,,	171,500	—	—	28,150	199,650	
淮南	,,	241,071	—	—	—	241,071	
蘇嘉	,,	74,500	—	—	—	74,000	
*吉長	,,	123,120	4,500	—	45,370	173,110	
*四洮	,,	312,110	114,131	—	81,592	507,833	
*洮昂	,,	224,280	—	—	34,370	258,670	
*呼倫	,,	216,500	8,000	—	78,633	303,133	
*瀋海	,,	257,450	69,127	—	88,882	415,449	
*吉海	,,	183,241	—	—	24,836	208,097	

(11022.500)
50,675

*吉敦	,,	210,431	—	—	56,775	267,203
*齊克	,,	175,200	53,010	—	54,880	283,190
*南萍	,,	410,000	—	—	—	410,000
同蒲	1.00	865,000	1,00,000	—	—	965,000
正太	,,	242,197	35,504	—	103,595	381,746
道清	,,	163,000	2,440	—	34,200	199,700
						(1,546,446) 9,325

(表三) 中國鐵路標準軌百分數表

(表三)

(四) 兩鐵路在西南鐵路系中今昔之重要性

滇緬叙昆二鐵路，原為中山先生所著實業計劃中西南鐵路系之一。查西南鐵路系包括七大幹線，三支線，四聯絡線及三外人計劃線，皆經過廣大且長之鑛產地，其地含有多種世界上有用且高價之金屬，如錫，如銀，如金，如白金等等，此外更有豐富之銅，鐵，鉛，鋅，煤礦等，不特為開發西南礦產利源之完密鐵路網，亦含有充分政治及國防的意義。圖中所示：(甲)廣州重慶線(經過湖南)，(乙)廣州重慶線(經過湖南貴州)，(丙)廣州成都線(經過桂林瀘州)，(丁)廣州成都線(經梧州叙府)，(戊)廣州昆明大理騰越線(至緬甸邊界為止)，(己)廣州思茅線，(庚)廣州欽州線(至安南界東興為止)，為幹線，均以南方大港之廣州為終點。(辛)化州海安線，(壬)南寧鎮南線(癸)東蘭寧遠線為支線，一與海南島可用輪渡相通，一與越南之河內相通。一與寧遠相接。(子)成都重慶線，(丑)資陽重慶線，(寅)平越都勻線，(卯)由丁線於貴州邊境之某處經南丹，那地，東蘭，泗城至已線之百色為聯絡線。此外更有法國經營之平該(又稱老街)昆明(又稱雲南府)已成線及昆明重慶計劃線，(此線交己線於阿米州，戊線支線於威寧，丁線於叙府，丙線於瀘州，與甲乙兩線會於重慶；英國經營之沙市興義計劃線(此線交甲線於辰州，乙線於鎮遠，丙線於平越，丁線於貴陽，戊線之支線於永寧而至戊線之興義。))；及美國經營之株州欽州計劃線(此線交甲線於永州，乙線於全州，丙線於桂林，丁線於柳州，戊線於遷江，己

線於南寧，而與庚線會於欽州）。（見圖一）今日所築之滇緬鐵路，即戊線中昆明大理騰越段。但因大理以西之地形，不及南丁河一帶為平坦，且已有滇緬公路過通之，故自祥雲縣起則改向西南，經南湖，工郎，雲縣，孟定，滾弄入緬境界與臘戍相連。（見圖二）而叙昆鐵路，即法人昆明重慶計劃線之昆叙段，其詳細路線為起自叙府，經柏樹溪，安邊，燕子坡，鹽津縣，沿橫江河，至豆沙關，再經大灣子，沿戈魁河至彝良縣，再經威寧縣，倘舖，小舖子，宣威縣，板橋，永安舖，尖方，中哨關，松林，雷益縣，曲靖縣，馬龍縣，新街，楊林，長坡，大板橋，大石舖至昆明。

（圖一）西南鐵路系圖

（圖二）滇緬鐵路計劃線畧圖

此二線在西南鐵路系中，不僅與其他鐵路系會合於成都重慶者，息息相通，形成若干大小鐵路網，以便開發利源，鞏固國防，富足民生；亦且使西北農產，西南礦產，除由本國之大港口外，又可於越南之西貢，海防及緬甸之仰光出口。尤以仰光位於印度洋上孟加拉灣之中，如經滇緬鐵路至仰光，可省去繞新加坡數日之海程。若一旦此路完成，必為由印度洋入中國之捷徑，在經濟及國防上，實有莫大之利焉。

今於全國鐵路，十之七八被敵寇佔領之時，全國海疆，在敵寇封鎖之中；國際往來，僅能由下列四線以相通：

（一）西北之陝甘新公路，與蘇聯西伯利亞鐵路之塞米巴拉敦斯克及艾古斯（Aiaguce）相接。

（二）西南之湘桂公路，與越南之諒山相接。

（三）西南之滇緬公路，與緬甸之八莫及密支那相接。

（四）西南之滇越鐵路，與越南之老街相接。

而此四線中又三線為公路，僅一線為狹軌鐵路可通至昆明，在運輸效能上，甚為低弱不足應敵戰時需求於萬一。乃於急迫之餘，先建築此二鐵路，其重要性決非上述各點所能盡。蓋因抗戰期中，舉凡一切之生產建設，國防工業，國際貿

易，以及友邦物質之援助，均有賴於此；即他日抗戰勝利，戰爭結束之時，亦賴此二鐵路，與國內其他諸線，互相溝通，將西北及西南已成之民族經濟及國防工業，推及戰區，藉以恢復戰前之繁榮，完成建國之計劃。故今日滇緬叙昆二鐵路，已變為全國交通之動脈，長期抗戰及抗戰建國之要津，非如昔之僅含有開發利源鞏固國防及富足民生而已也。吾人於創建之初，安可不慎哉！

（五）西南邊疆之國際關係

西南邊疆，本包括雲南，西藏，新疆及廣西之一部，但因四川與康藏青滇，有不能分離之密切關係，且雄據長江一游，能握中國政治經濟及軍事之牛耳，故為帝國主義爭佔之區域，茲一併討論於下。

（一）雲南——雲南位於長江及珠江之上游，東接貴州，廣西，南界法屬安南，西界英屬緬甸，北接四川，西康，不僅與本國諸省關係密切，且與英法勢力息息相關，為我國西南最重要之邊防省區。因與西藏高原之東南相連，地勢頗高，最低處約高出海平一千公尺，最高處約高出海平三千公尺。境內有橫斷山脈綿亘於西，分三大支均由西康入境。一曰雲嶺，橫貫北部，東走黔省，與苗嶺相接；二曰怒山，由北而南，與雲嶺同屬南嶺系；三曰高黎貢山，屬喜馬拉雅山系，與怒山平行南下，走入緬甸暹羅間。有金沙江，怒江，瀾滄江。金沙江沿雲嶺東流，入四川與長江相通，為滇川之界河。怒江瀾滄江則駢流於三山之間，形勢險要，與南部之李仙江，富良江，以及滇桂邊境之詔山山脈，均為我國西南國防上之天然屏障，亦為英法保護緬甸，越南及進而侵畧我國西南必須佔領之地帶。故英法對於雲南天然屏障之爭奪，均互不相讓，而對於我國，更蓄意侵謀，不遺餘力。試看近百年史，法於 1885 年（光緒 11 年）併吞越南後；英即於 1886 年（光緒 12 年）滅亡緬甸。法於 1895 年（光緒 21 年）以助我向日索還遼東半島有功為詞，強索普洱東南之猛烏及烏得二縣為酬，藉以為進窺滇西之門戶；英即於 1897 年（光緒 23 年）藉口我違約給法猛烏及烏得二縣，亦索取龍陵縣南之科干及木邦二縣為償。更以法於 1895 年第二次劃定滇越境界時，在滇南桂西奪得平南，鎮南以及瀾滄江一帶之優越地形，乃於歷年滇緬糾紛中力爭以高黎貢山為界，將高

黎貢山以西之片馬，江心坡，野人山，班洪以及滇西橫斷山脈及其有關之伊洛瓦底江等優越地勢，一併捲入懷抱中。如此則彼既可與法國在我國西南之勢力平衡，又可進窺滇黔川康，與其計劃由印度之加爾各答到西藏再由西藏經西康向四川發展，以達長江上流之漢口，然後沿粵漢鐵路至香港，在中國西南內外繞一大圈，鞏固長江流域及華南已得利益；與法之擬由越南打通中國之南洋，再由兩廣大陸向雲南集中，與越南鐵路啣接起來，鞏固其在中國西南勢力及越南的遠東政策，角逐爭雄。因此英法在我國滇緬及滇越邊境發展之關係，表面上雖一向維持互相均衡的勢力，位實質上是完全對立的。目前因日本南進政策之活躍，故兩國密切合作，並與中國表示相當友善。但此似不足以保證西南邊疆之永久和平，如果日本積極謀取海南島及實現暹羅克拉地峽之克拉運河計劃，與英法極大之威脅時，英法對於雲南之態度，恐會被迫而改變的。

(二) 西藏——西藏位於我國之西南，據亞洲之中部，為世界第一高原。北鄰新疆，東北毗青海，東連西康，南界英領印度及不丹，尼泊爾二國，西界印度之克什米爾。全藏地勢，平均高出海平四千八百公尺以上。西有岡底斯山脈，自北而南，為阿里及後藏之界山。北有崑崙山脈，與新疆相隔，南有喜馬拉雅山脈介於印度，尼泊爾及我國之間，稍北有外喜馬拉雅山，分南北為兩部，山北屬湖沼帶，以地勢高峻，鮮受信風影響，氣候異常乾燥，不適宜於種植。山南為雅魯藏布江及印度河之上游，有印度洋之季候風吹入，氣候較為溫和，雨澤亦較多，但農產品甚少。全省物產以家畜，獸皮，鹿茸，麝香，熊掌，藥材，及紅花等；鑛產有金鹽，硼砂等。又因地位與川康等鑛產豐富之區相連，故久為英國所覬覦，考英國侵畧西藏之歷史，遠在 1774 年印督派遣使節至西藏協商關於尼泊爾政策的問題，當時未有成果，乃於滅印度後，以武力迫尼泊爾與我國脫離，名義上為獨立國，實際上為英之保護國。又於 1800 年（咸豐 10 年）侵畧哲孟雄，1865 年（同治 4 年）滅不丹。及 1886 年（光緒 12 年）併吞緬甸後，又於 1890 年（光緒 16 年）迫我國在條約上承認哲孟雄為英之保護國，於是此後即以哲孟雄為直接侵畧西藏之根據地，1902 年（光緒 28 年）中俄協定時，俄帝國亦有殖民西

藏之野心，於協定內有承認俄國在西藏之地位及共同反對第三國之搗亂等條文。後為英國得知，乃於1903年（光緒29年）末採取軍事行動，從春丕進兵，翌年八月衝至拉薩，強迫締結奴役西藏之條約，視西藏為屬國。1907年（光緒33年），俄國因被日本戰敗的關係，願與英國妥協，雙方締約承認中國對藏之宗主權，並互認兩國不干涉西藏之內政，1910年（宣統二年）我國為實行宗主權，進兵西藏，達賴逃亡於印度，請英國干涉。翌年辛亥起義，達賴乃乘機逐出中國軍隊，宣佈獨立，並於1913年（民國2年）中英在希姆拉（Simla）協議西藏問題，英方要求分西藏為內外兩部，並承認英國在外藏之特殊利益。我國政府當時雖未允諾，但實際上已不生效。1917年歐戰終結，英國又對我提出關於西藏之種種要求，如在西藏建設鐵路，西藏雇用英籍技師，拉薩設置英國郵政，在拉薩及察木多建立電線等。1917年後又採用統治印度之舊技，用不直接干涉內政之方法，而僅注意於軍隊之訓練，務使西藏有強大之近代化軍隊，藉此可操縱西藏之軍力，進可窺青康川諸省，及保護其長江流域之利益，退可鞏固西藏之防務。結果因藏民苦於軍費負擔之過重，不滿英人，及引起班禪喇嘛對於拉薩政府之憤慨，逃往北平等關係，未能有顯著之成就。1923年（民國12年）又以設立學堂為名，想操縱西藏文化，亦因宗教立場不同，受藏民強烈之反對，結果亦未達目的。但因此在純技術方面，則有相當之成功。如1922年印度拉薩間電線完成，以及今日之拉薩有電話，造幣廠，及水力發電廠等。1930年後（民國19年）因一方面北方之蘇聯日強，一方面我國南部赤潮澎湃，深恐長江流域之權利發生危險，乃採取日本侵略東北之方法，企圖在西藏建立一大西藏國之傀儡政府，使中國西部逐漸殖民地化。此種大西藏國之陰謀，不僅包括西藏本省，而以西藏為中心，北至新疆之南部，東北至青海，東至西康四川，東南至雲南之西部，均包括在內。且曾經採取以下之步驟：

（一）為鞏固在西藏之勢力起見，第一步着手於印藏鐵路之興築（現已建至亞江，離拉薩僅二百餘里）。

（二）為開發新疆，計劃建築印新鐵路。

(三)煽動西藏軍向川康青海進攻，從事於勢力之擴張。

(四)在新疆西南，吉爾吉特 (Gilgit) 附近，設英軍駐屯軍，以利軍事指揮。

(五)以達賴喇嘛十三世，為傀儡政府大西藏國之執行者。

1932年(民國21年)後，藏軍多次進攻川，康青海，以及近年來康藏各種糾紛，馬仲英之南疆獨立運動，江心坡事件等，均為此背景所促成。然而均無若何建樹，加之傀儡達賴又於1933年(民國22年)12月圓寂，英國的陰謀，才不得不延擱起來。1935年6月13日英國駐華大使賈德幹在南京呈遞國書時，對於西藏問題雖與我國政府獲得諒解，但英國對於班禪回藏非常積稜甚至拒絕的態度，及嗾使公推熱振攝政，留英軍事將領壓迫三大寺僧侶，派軍隊至青海阻撓班禪回藏，并增強西藏軍備等，均足以證明英國對西藏固有之政策，絲毫未改。目前對於我國之親善，目的何在，明眼人是能知其一二，故西藏受英侵畧之危機仍未消滅。

(三)新疆——新疆位於我國之西北，東北聯蒙古，東南鄰甘肅青海，南接西藏，西南與印度及阿富汗相連，西北與蘇聯之中亞細亞為界，為我國面積最大及人口最稀之一省。境內有阿爾泰山，葱嶺，崑崙山，及阿爾金山環繞四週，天山則橫亘於中央，分全省為南北二部，成為二大盆地。天山以南稱天山南路，有塔里木河從西東流，稱塔里木盆地，多沙漠，約占全面積十分之六，再加山地河道，故可耕牧之地甚少。天山以北稱天山北路為準噶爾盆地，有伊犁，烏倫古，額爾齊納諸河，從東西流，沿河水草豐美，產牛羊馬匹及小麥雜糧甚豐；西邊精河縣以北有額畢湖，產鹽甚富又稱鹽海子；東部森林廣大並有金，銀，銅，鉛，煤礦等；此外獸皮，紫貂，狐裘，銀鼠，每年均有大宗輸出，而哈密瓜迪化梨又聞名國外。因全省居民，種族復雜。又與內地交通不便，中央政府僅有外交權而已，故亦為英俄所覬覦。帝俄時代沙皇不僅欲獨佔經濟上之利益，亦且有領土之野心，。而英國為鞏固印度保護西藏，亦在新疆持監視帝俄之態度。俄國革命成功後，蘇聯宣言放棄帝俄時之一切權利之後，對於新疆，除單純的通商關係外，毫無領土慾望，於是英國無爭衡者，乃變本加厲，為實現大西藏國起見，利用新疆種族復雜之機會，從事挑撥離間，作種種反蘇親英脫離中國等宣傳，并最後

策勳馬仲英叛變，組織南疆獨立國等。當時蘇聯見我國一時無壓制英國之力量，為保障中亞細亞之安全起見，乃對於英國此種陰謀，大加阻撓。結果馬仲英被盛世才擊敗，新疆才能安全無恙，今日仍在抗戰建國的旗幟下，與中央密切合作。

(四) 四川——四川據長江之上游，北以岷山及巴山山脈與陝甘分界，西與西藏高原之西康及青海相連，南以金沙江及苗嶺與滇黔相隔，東以巴山及武陵山山脈與湘鄂接壤，為我國最完善之盆地。土地肥沃。物產豐富，有米，麥，玉蜀黍，大豆，馬鈴薯，絲，茶，蔴，棉，橘，柑，桐油，石油，鹽井，銅，鐵，煤礦等。更因地理上形勢之優美，交通陸可倚劍閣之險，水可阻瞿塘之峽，故向為歷代梟雄所注意，如後漢之王莽，公孫述，三國之劉備，晉之李雄，唐末之王建，以及民國以來所生之亂離，均由此也。因此造成「天下未亂蜀先亂，天下已治蜀未治。」之畸形社會，及「欲取江南，必先取蜀。」之政治經典。於是此天府之國，又為英國最先所覬覦。蓋英國自與我國在廣東一隅發生國際關係時，即以華南及長江流域為其侵畧之對象。故歷次與我國訂立條約時，無不盡心竭力，以獲得華南及長江流域之特殊權利為宗旨。如1842年（道光22年）之南京條約，要求割讓香港於英國及開闢上海為商埠等；1858年咸豐八年之天津條約要求增開鎮江，九江，漢口為商埠及協定新稅則等；1860年（咸豐10年）之北京條約，要求割讓九龍司於英國；1860年（光緒16年）北京追加條約，要求開闢重慶為商埠；1868年（光緒28年）之九龍租借條約，要求租借九龍九十九年；1869年（光緒28年）之中英商約，要求增開安慶，沙市，宜昌，萬縣等為商埠及大通，湖口，武穴，陸溪口等處允許定泊；又同年中英續議商約，要求開江門，惠州為商埠；以及1897年（光緒24年）滇緬續約中，要求開三水，梧州，騰越為商埠，均為明証。迨至清末，長江流域之基礎奠定，華南之根據地已備入藏之孔道亦得，於是對於此溝通印藏及長江流域並能握中國政治經濟，及軍事牛耳之四川，不得不從事侵畧之準備。乃於1896年（光緒22年）英外相薩力斯和利(Salisbury)與法大使霞爾(Alph De Cource)各依本國對中國西南利益分割之政策，訂立英法協定。協定中第四款云「英法兩國承認兩國各依1894年（光緒20年）中英界務

借款及 1895 年（光緒 12 年）中法續議界務條款，并規定兩國在滇川所有利益及將來利益，互相扶助進行。迨至九一八前後，見日本對我國侵略之加緊，由東三省而華北而華南而華西，並對四川由中日戰爭後 1895 年（光緒 21 年）訂立馬關條約時，要求開闢沙市，重慶為通商口岸及宜昌重慶間之自由航行權之商業興趣，一躍而為政治軍事的興趣，覺得欲實現其大陸政策中所謂包圍外蒙西進政策之通蘇路線，及加緊侵略福建廣東海南島南洋羣島等南進政策之通英路線，非在四川建立特殊努力不為功，此外法國為鞏固滇桂已有之權利，亦向四川伸展；美國為覓得進出中國之航空路線，亦擬進行由上海四川西藏之航空線；以及蘇聯在遠東政策之國防意義上，不能容許英日在四川之特殊勢力，積極與以反抗等，均引起英國感覺到對於四川有更急進之必要。所以有大西藏國及南疆獨立等陰謀，及 1913 年（民國 2 年）英國駐華大使蓋浦生借調查康藏糾紛之名義，親至四川活動先與重慶地方長官商討川康劃界問題，及貸款二千萬元與川為購買英國軍械之用，次與四川興誠銀行經理在倫敦簽訂開發四川礦產合同及要求建築成都漢口鐵路等，以從速達到統治川康西藏等省，并完成其包圍西南之大環政策，將整個中國之西南，入於其懷抱中。結果因法國之反對及我國中央政府之不同意，未能成功；但關於開發礦產及建築鐵路問題，似仍極曖昧。至於日本戰前在四川之活動，於抗戰期中，似亦無庸再加檢討。總之，今日之四川雖因抗戰關係，變為我國抗戰建國，復興民族根據地之中心，由政治經濟軍事之集中，以及英法友誼之增進，當然對於過去所言之危險，能減少幾分。但是國際關係，完全是利害的結合，吾人豈可以此而認為西南將來的國際關係，是永久昇平的。所以西南邊疆的危機，仍是蘊藏未艾也。

（六）在國防觀點上不宜採取狹軌

吾人披閱史載，已知西南諸省之國際危險如彼，然後再檢視去年英首相張伯倫及法總理達拉第解決德捷問題之步驟與方法，當捷克蘇台黨事件嚴重之時，英法均宣告如捷克被他國侵略時，法國必履行法捷互助協定之義務，英國受英法協定之關係，亦未便袖手旁觀云云：特希脫勒態度強硬，倫敦爵爺對法西斯同情及

反蘇的一貫政策下，結果竟爲着：

- (一) 帝國之利益及殖民地完整問題。
- (二) 新國防計劃未完成及美國態度模稜。
- (三) 英法單獨對付德意，無餘力應付日本在遠東之威脅。

於是張伯倫二度飛德，忍氣吞聲，委屈求全，首迫捷克再三讓步，次用英法不與聞其事以威脅捷克政府，接受四強會議之慕尼黑協定，犧牲與捷克之友誼，犧牲捷克國家之利益與民族之生命以全帝國今日之地位與利益。而法國表面上雖與英國在歐洲和平上有密切合作之必要應與英國同步同趨，然其實際亦完全爲本國之利益着想。如德意積極助西班牙佛郎哥完成法西斯之霸業，據有地中海之一角，與意國相通氣，則英國在地中海交通上固處處受威脅，而法國在國防上尤不可終日安，故毅然違背信義，撕毀法捷互助公約，犧牲法蘇之固有友誼及利益，並進一步與張伯倫對德意商討四國間各種懸案，如空軍協定，如西歐公約，如殖民地問題，如西班牙問題，如英德協定，如英意地中海協定，如德法宣言，如法義協定等五花八門，不一而足，嗚呼！國際道德之衰落，竟一致如此，吾人豈可因英法今日對我國友誼之增進，而忽畧國防乎？況英國遠東政策之改變，僅始於1934年末，惑於1935至1936年中，而實行於1938年末德意日三國侵畧氣焰咄咄逼人不可一世之時。雖然今日之英國已完全放棄九一八以來之靜候與機會政策，認清日本之侵華事實，完全未如英國所冀望之進攻蘇聯，反積極南進，損害英國之遠東利益，準備奪取英國之世界霸權，拋去只要日本對英國表示真的誠意，英國即願讓步立即與日訂立英日合作之幻夢而實行，(一)積極與美國合作(二)積極援助中國抗日。但過去英日同盟雙方共得利益之良好印像，以及今日英國遠東第一道防線香港，因離新加坡軍港有1410哩而離日本南侵根據地台灣僅350哩，在香港防務未充實及達文港強化未完成之前，新加坡無論如何超現代化，終有如夏威夷不足保護菲律賓之感，結果使香港在新加坡援軍未趕到之先，即可被日本在台灣小笠原群島，及基斯加海空軍根據地之優越勢力，一舉而下香港并截斷新加坡策應之缺點。與最近日本國內政治經濟之困難日增，近衛內閣之坍塌，說不定

日本會放棄現時政策，重唱佐藤所謂協調主義，向英國表示真的誠意，引起保守黨一貫的政策，恢復英日合作再來一套近乎捷克的把戲，誰又能說不可能。國際間的結合，歷史既教訓吾人，完全是利害而非道義，吾人對此復興民族根據地之邊疆國防，自然當萬分注意。

查鐵路於近代戰爭中，已成為不可缺少之戰鬥工具。雖不能如坦克車，機關槍，飛機，大砲直接與敵人重大之打擊，然在能迅速集中軍隊，調動軍隊，供給軍需，增加防禦及進攻能力等而言，實較任何兵器之功效，有過之而無不及。故軍事家對之尤為重視，且覺其在戰畧上之貢獻，進攻勝於防守。因此各國建築有關邊防之鐵路時，特別注意本國鐵路網之軍事效能與夫本國國力與鄰邦國力之比較等問題。苟二者均遜於鄰邦，則所作之鐵路適足以便於鄰邦之突襲，使自己不及防禦。吾人今在抗戰建國中，各種軍事設備，軍需工業，國防建設，以及西南鐵路網未完成之先，作此二有關邊防之國際鐵路，已有上述之弊端，何況又有由外向內之弱點，如再不在軌距上，加以可能之限制，則一旦於西南邊疆發生軍事行動時，將與敵人更迅速更便利之襲擊，今我國已有鐵路，既幾完全為標準軌，而滇越及緬甸鐵路又均為狹軌，採用標準軌，誠天賜之良機，故在國防觀點上，不宜採取狹軌也。

(七) 在經濟觀點上不宜採取狹軌

鐵路除負有政治及國防之使命外，尚有經濟之使命。所謂經濟使命，即在平時至少能：

- (一) 擴大及鞏固國內之市場。
- (二) 建立并擴大國外之市場。
- (三) 集中并吸收國內外之資本。
- (四) 適應生產運輸及貿易運輸之最大要求。
- (五) 迅速調濟各區域之生產過剩及不足。

在戰時能：

- (一) 促進并協助一切有關軍事之輕工業之建立及生產之開發。

(二) 迅速并充分供給一切生產，貿易，及軍需等運輸之要求。

藉以達到不斷地爭取外匯，增厚財力，鞏固金融，穩定市場，增加抗戰力量，及完成建國基礎等，然無論戰時或平時，此類使命之完成，均須賴於鐵路組織之完善及管理之統一。而鐵路組織之能否完善，管理能否統一，又端賴鐵路一切建設之標準化。鐵路一切建設標準化問題，又以軌距為最要。如軌距不一致，即無法統一管理及組織。且對於各路之機車車輛，不能互相調用，在運輸效能上，固然要銳減；即在技術人材之訓練，修理工作之進行，亦倍受困難。美國南北美戰爭時，合衆國鐵路監督兼軍事指揮麥開拉姆氏（McCallum），即首先感覺。乃下令將所有少數之寬狹軌距，均改為標準軌，并着手改善管理及組織，結果才能於需要機車二百輛客貨車三千輛方能應敷之情形下，用現有機車四十七輛客貨車四百三十七輛，渡過當時運輸上之困難，達到協助北方軍事上之進展，保衛聯邦政府之目的。中山先生於實業計劃中，對於北方大港西安線中之正太鐵路，必須改為標準軌，亦即重視統一軌距在經濟上之利益及運輸上之功效也。今滇緬叙昆二鐵路之重要性，前已伸述，不特為我國交通之動脈，亦為抗戰建國之要津，如採用標準軌，可與成渝，寶成，湘桂以及其他已有鐵路逐漸接軌聯運，不辜負國防及經濟之使命；且戰時未受損失之機車車輛，亦可移用於新鐵路。按鐵道部二十四年六月之統計，全國已有及訂購核之機車共計有一千三百二十八輛，客車共計有二千二百三十七輛，貨車共計有一萬六千七百二十三輛。戰時損以五折計，則現有機車為六百六十四輛，客車為一千一百十八輛，貨車為八千三百六十二輛。如以二分之一移用於滇緬叙昆二鐵路，則機車有三百三十二輛，客貨車有四千七百四十輛，共計車輛為五千零七十二輛，以此巨數之車輛所省之費用，即對於標準軌之建築費較大，及須添置新式轉運裝卸起重機等之費用，似亦有恃無恐，不必顧慮。故在經濟觀點上，不宜採取狹軌。

全國各路機車客貨車統計表(民國二十四年六月底止)

路別	機			車			客			貨			車
	客運輛數	貨運輛數	調車輛數	共計	牽引力總數	客車輛數	座位總數	貨車輛數	載重總數				
京滬	32	33	7	72	741,128公 斤	102	16,103	610	10,350公噸				
滬杭甬	18	13	12	43	403,810	154	11,017	(0)	12,782				
津浦	57	61	23	141	1,761,594	233	11,694	1,641	48,582				
平漢	46	135	24	105	2,128,617	105	11,501	2,841	29,663				
北甯	26	170	61	257	2,659,857	100	18,696	4,037*	105,614*				
膠濟	17	67	23	107	1,501,693	191	10,353	1,660	37,010				
隴海	31	49	14	94	1,286,169	165	5,652	1,346	50,010				
廣九	9	—	2	11	89,680	48	4,563	72	1,710				
粵漢南段	27	—	9	36	338,195	76	7,386	384 ⁰	11,292				
湘鄂	7	29	8	44	551,526	10	3,556	583	17,667				
南灣	3	7	2	12	114,636	38	1,398	132	3,995				
平綏	17	59	27	103	1,552,010	128	3,971	1,178	36,801				
正太	6	50	12	68	470,750	81	2,131	847	19,410				

道	清	3	9	4	16	147,860	26	711	253	8,515
總	計	107	682	528	1,211	13,558,025	5016	10,956	16,223	443,599

◎雜項車包括在內

※守車及特種車包括在內

(表四)

民國23年及24年各路新添購、訂、核機客貨車統計表

路名	京滬	滬杭甬	津浦	平漢	道清	北青	膠濟	隴海	粵漢	平綏	正太	廣九	總計
機車	6	10	10	10			4	49	22	2		4	117
客車	3	33		12		21	7	49	50	10	5		193
貨車					50			150	300				500

附註：機車之種類：
 2-8-0 21輛 4-8-1 2輛
 2-10-2 4輛 0-8-0 4輛
 2-10-2 33輛 0-6-2 4輛
 2-10-2 25輛

(表五)

(八) 在工程技術上不宜採取狹軌

滇緬叙昆二鐵路，於其本身之責任上而言，則對於工程技術上之要求，最切要者，莫如能迅速建築完成及有最大運輸效能二點。然欲達此二目的，必須於路線之長短，坡度之大小，曲線曲度之大小，機車牽引力之大小，車站佈置之情形，側軌數量之多寡及間距之長度，號誌設備之完善，以及管理組織之科學化等，均須有最妥善之解決。本文範圍，因限於軌距，茲姑不論其他，僅就有關於軌距之諸項，加以討論，以資比較。

在同一路線下，軌距之大小，影響路基之寬度，最大坡度，最大曲度，軌枕之長度，軌條之重量，機車之能力，車皮之重量，行車之速度，建築之時間，以及建築費與護養費之多少等。查國有標準軌鐵路之路基，寬度為6公尺，亦有用5公尺者如京贛鐵路。亦有用4公尺至4.5公尺者如浙贛鐵路。狹軌鐵路之路基，寬度為4公尺或4.5公尺，今滇緬叙昆二鐵路之路基寬度定為4.4公尺，用以為標準軌之路基，已比浙贛之4公尺者為較寬，似無不可。即以此種較狹之路基有下列諸弊端：

- (一) 手搖車遇列車來時，必須置於斜坡上。
- (二) 列車出險，修復較困難。
- (三) 修養路料，堆卸不便。
- (四) 易被暴雨沖塌。

但為節省土方及經濟時間起見，暫時為權宜之計，將來隨時擴充補救，未嘗不可。故標準軌與狹軌，在路基方面，已不成問題。若因坡度及曲度之關係所生之土方問題，如工作時間增加及工作時組織完善，及不缺乏熟練之工人，對於建築時間，不致增加。據英國軍部之經驗，能有熟練工人及良好組織，即標準軌採用6公尺之路基，土方較狹軌多百分之二十五時，所須之建築時間，仍不相上下。至於鋪軌工作，因建築列車運輸材料之能力，對於軌距之寬度，幾無變化。故採用狹軌較標準建築時間為經濟一點，實為問題。

至於欲得最大之運輸效能，除管理組織科學化及設備佈置完善外，即賴機車

載重率 (Locomotive rating) 之大小而定。機車載重率之大小，又與下列諸項有密切之關係。

- (一) 機車牽引力之大小及其構造之情形
- (二) 軌重
- (三) 速度
- (四) 最大坡度之大小
- (五) 最大曲度之大小
- (六) 車輛容積之大小
- (七) 車皮重量與列車載重之比例

茲分別討論於下。

機車牽引力之大小，依汽缸 (Cylinder) 之大小，受熱面積，主動輪直徑，及主動輪對於軌條附着力 (Adhesion) 而定。標準軌機車於上述諸項，均較狹軌機車約大 50% 至 100%，故牽引力亦較狹軌機車約大一倍至二倍，而所須之軌重，亦因主動輪所受之軸荷重 (Axle Loading) 較大，須大 25% 至 50%。又因標準軌機車及煤水車之重量約為 110 噸至 370 噸，(見表六)

貨車載重約為 30 噸至 50 噸；狹軌機車及煤水車之重量約為 30 噸至 110 噸，貨車載重約為 10 噸至 25 噸，故標準軌之最大坡度須較狹軌為小。歐戰以前各國所造之機車，對於爐柵之位置，受熱面積之擴充，及車輪固結軸距 (Rigid Wheel Base)，均未能獲得良好之解決，故對標準軌最大坡度，限制為 3%，(我國平綏鐵路之關溝段，最大坡度達 3.33%，致上坡時，往往須將列車分為兩次拖曳，或另加推進機 (Pusher) 協助，才能前進，) 最大曲度限制為 9 度，而狹軌最大坡度可至 5%，最大曲度可至 20 度以上。但近年以來，對於爐柵，受熱面積，以及軸距諸問題，均有良好之改進。新製標準軌機車，因牽引力增大，車輪固結軸距縮短，最大坡度及最大曲度均可增加。

(表六) 標準軌及狹軌機車表

英國倫敦東北鐵路 (London north Eastern railway) 之標準軌機車4-0式之車輪固結軸距，最小為7呎3吋，最大為10呎，4-4-2式之車輪固結軸距，最小為6呎10吋，最大為8呎3吋 (註一) 按曲線與車輪軸距之關係：

標準軌及狹軌機車表

項別 軌距	機車式樣	汽缸直徑 X 桿長(吋)	鍋爐壓力 磅/口"	受熱面積 (方呎)	主動輪所受重量 (噸)	機軌及煤水車總重 (噸)	機軌牽引力 (磅)
標	4-4-2	20X26	200	2.970	46.25	158.50	26,500
	4-6-2	22X28	200	3.118	75.25	184.50	28,560
	2-8-0	21X16	185	2586.8	65.00	152.00	31,410
	2-6-2	22X28	210	3.500	79.77	184.00	36,400
準	2-8-2	22X28	185	2.565	76.60	157.50	37,137
	2-10-2	19X32	225	4.796	117.29	225.00	38,740
	2-8-2	22X28	200	3.414	87.50	183.00	45,250
	0-6-6-0	20X32	235	5589.7	167.25	258.75	45,600
軌	2-8-3-2	34X32	215	8.150	363.00	422.00	120,550
狹	0-6-0	14X20	160	501	24.95	24.95*	12,400
	4-6-2	16X24	180	1.434	29.55	50.50*	16,492
	2-8-2	17X24	180	1.391	39.65	56.00*	22,103
	4-8-2	18X23	160	1.445	39.80	59.75*	23,570
軌	X 2-8-2	21½X28	180	2.310	59.95	60.70*	37,940

附註： 1.本表所採狹軌機車均係一公尺軌。

2.符號 X 表示重機車 *表示不包括煤水車或無煤水車

$$R^2 - (R - C)^2 = B^2$$

$$2RC - C^2 = B^2$$

式中 R 二曲線之半徑， B 二車輪固結軸距 C 二輪緣之淨空 (Clearance) 及軌距加寬之總和因 C 之值甚小，不計 C² 之值，得

$$B = \sqrt{2RC} \quad , \quad R = \frac{B^2}{2C}$$

普通輪緣之淨空為 $\frac{3}{8}$ 吋，軌距加寬為 $\frac{7}{8}$ 吋至 $1\frac{1}{2}$ 吋，今假設 $C = \frac{3}{8} + 1\frac{1}{8} = 1\frac{1}{2}$

吋則得

機車式樣	最大曲度
4-4-0	14°10'—27°10'
4-4-2	21°10'—31°10'

如用惠廉氏 (William) 鐵路設計學 201 之公式

$$R = \frac{6ab}{P} \quad \text{(用於固結輪架 Rigid truck)}$$

$$R = \frac{6ab}{\left(P + \frac{Sb}{a+b}\right)} \quad \text{(用於擺動輪架 Swing truck)}$$

式中 a 二四輪輪架 (Four wheel truck) 之中心插釘 (Centr. Pin) 或二輪輪架 (Two wheel Truck) 之軸心至第一對主動輪軸心之距離 (呎)

b 二第一對主動輪軸心至最後一對主動輪軸心之距離 (呎)

P 二輪緣淨空之吋數

S 二擺動輪架擺動之距離 (吋)

則英國所製之 2-6-0, 2-8-0, 4-6-0, 0-6-0, 0-8-0, 0-8-0_T, 4-8-0_T, 0-8-4_T, 4-6-5_T, 以及 4-8-4 等機車，均能通行 15 度以上之曲線。

又惠廉氏鐵路設計 202 及 203 頁載有美國芝加哥至聖保羅 (C.M. & St. P. Ry.) 標準軌鐵路，其機車能駛行於下列各曲度。

機車式樣	最大曲度
2-10-2	20°
2-8-0	17°
2-6-2	18°
2-8-2	16°
0-6-0	40°

二年前(1936年)美國利海山谷鐵路(Lehigh Valley)訂購1-8-4標準軌機車，能通行於18度以上之曲線。今滇緬叙昆二鐵路，定最大曲度為15度，較諸美國之標準軌最大曲度如利海山谷鐵路為 $18^{\circ}32'$ ，波爾的摩爾鐵路為 $19^{\circ}10'$ ，偉金爾亞鐵路為 $24^{\circ}15'$ ，卡省鐵路為 $19^{\circ}10'$ 畢士堡鐵路為 $23^{\circ}30'$ 等為小(註二)故對於標準軌機車之行駛於15度之曲線上，已無問題，吾人在歐美各國即使欲定製或購買10度以上之標準機車亦不成問題。故狹軌鐵路能具有行駛坡度較陡，曲度較大之利益，於今日機車製造之進步，已失去其重要性矣。此外狹軌車輛之容量，僅及標準軌50%，而車皮重量又佔列車載重10%以上，不若標準軌只佔10-15%而50噸載重容量之貨車僅佔 $1/3.7 = 27\%$ 而已(註三)再加狹軌之安全速度，又較標準軌為小，凡此種種，均使狹軌之運輸效能，遠不及標準軌為大，茲舉一例以明之。

例題：設有一路線，其最大坡度為3%，最大曲度為10° 試求標準軌及狹軌於每小時行速為15哩之列車載重。

(解) 設機車及煤水車之滾動抗力(Rolling Resistance)為8磅/噸，列車滾動抗力為3磅/噸。

於表六 標準軌2-8-2式之牽引力為37,137磅

1公尺狹軌2-8-2式之牽引力為22,108磅

因 $V=15$ 哩/時

則標準軌機車之牽引力為21,600磅

狹軌機車之牽引力為12,010磅

(12,010用煤11000B.T.U. 燃煤速率2000#/時計算)

標準軌機車及煤水車之

$$Rr = 157.5 \times 3 = 1,200 \text{ 磅}$$

$$Rg = 157.5 \times 7 \times 10 = 9,925 \text{ 磅}$$

$$Rr + Rg = 11,185 \text{ 磅}$$

$$Rr = 0.6 \times 10 \times 157.5 = 945 \text{ 磅} < Rg$$

狹軌機車及煤水車之

$$Rr = 56.6 \times 8 = 453 \text{ 磅}$$

$$Rg = 56.6 \times 3 \times 10 = 3,396 \text{ 磅}$$

$$Rr + Rg = 3,849 \text{ 磅}$$

$$Rc = 0.6 \times 10 \times 56.6 = 339.6 \text{ 磅} < Rg$$

因最大坡度與最大曲度在路線上很少同時遇及，今 $Rg > Rc$ 故不計 Rc

於是標準軌機車之輓力 $= 21,100 - 11,185 = 10,715 \text{ 磅}$

狹軌機車之輓力 $= 12,010 - 3,849 = 8,161 \text{ 磅}$

標準軌列車載重 $= 10,715 \div (3 \times 10 + 3) = 110 \text{ 噸}$

狹軌列車載重 $= 8,161 \div (3 \times 10 + 3) = 110 \text{ 噸}$

又標準軌之 $\frac{\text{車皮重量}}{\text{列車載重}} = 35\%$

狹軌之 $\frac{\text{車皮重量}}{\text{列車載重}} = 50\%$ 以上

故標準軌之活載重 $= 110(1 - \frac{35}{100}) = 111 \text{ 噸}$

狹軌之活載重 $= 110(1 - \frac{50}{100}) = 65 \text{ 噸}$

由上例觀之標準軌之運輸效能，幾為狹軌之二倍。縱然狹軌可採用重機車增加活載重至100噸以上，但軌條亦須加重，道渣亦須加厚，橋梁載重亦須加大，結果建築費未必較標準軌減少，而護養費及營業費均反較標準軌增大，若標準軌採用T機車2-8-2，其牽引力可達10,000磅，則狹軌澗望塵莫及矣。因而在工程技術上亦不宜採取狹軌也。

(九) 結論

由此觀之滇緬叙昆二鐵路之軌距問題，首宜採用標準軌，並須增加路基寬度

至 1.5 公尺，以便堆卸路料，為空襲破壞後，可迅速修復之用，至於最大坡度，應以 3% 為限，最大曲度，亦應以 60 為限，俾可使用國內已有之機車車輛。雖因此而稍加土方及鋪軌時不能得標準軌機車車輛開建築列車，致增加費用及時間，但有百利，僅此一弊，似不應因噎廢食，當在增加熟練工人增加工作時間，及其他運輸工具之擴充，以求達到迅速完成之目的。次之如事實上因完全改用標準軌時，所須時間過於長久，在目前之需要性上無法延長如此之久，亦須採用鄭華先生所述之輕便標準軌（註四），並從速完成寶成，成渝二鐵路，與叙昆相接，同時將友邦助我之藥物機器等，先運至滇緬叙昆二路之終點附近，妥為屯積，於此二鐵路完成後，即可盡量發揮標準軌之運輸效能，不致受緬甸鐵路及滇越鐵路狹軌之影響，與抗戰建國上重大之貢獻。否則限於狹軌之百弊，不但無以言抗戰，亦且無以言建國。

註一 見英國機車工程手冊 (Locomotive Engineer's Pocket Book 1935) 第 227-241

註二 見惠靈頓 (Wellington) 鐵路定線學 (Railway Location) 第 325 頁

註三 見惠廉氏 (William) 鐵路設計第 175 頁

註四 見新動向第一卷第十一期狹軌與輕便標準軌鐵路之比較

參考書：

1. English war office : Military Engineering Vol VIII. Railroad
2. William : Design of Railway Location
3. Wellington : Railway Location
4. Webb : Railroad Construction
5. Raymond : the element of railroad Engineering
6. Locomotive Engineering Pocket book 1935
7. 鐵道年鑑 第三卷
8. 孫中山先生：建國方略
9. 梁心先生：國恥史要

- 10 黃叔良先生：英國的遠東政策
- 11 孟廣厚先生：戰時的鐵路
- 12 方葦秋先生：中國邊疆問題十講
- 13 金亦飛先生：破碎的中國
- 14 陳璧笙先生：滇邊經營論
- 15 新動向第一卷第十及第十一兩期
- 16 最新中國地圖及世界地圖

二八，一，十五，於昆明

昆明與騰衝之氣候

王 文 瀚

一、地理環境

地形不同，氣候亦異，若欲研究昆明與騰衝之氣候，對於該二地之地理環境，應先有認識的必要。昆明位於雲南東部，在東經 $102^{\circ}04'$ 北緯 $25^{\circ}01'$ ，高出海平面一千八百九十三公尺，緯度與福建泉州畧同，其東西兩面，約為三千公尺左右之高山，南濱滇池，東北西北，地勢開展，然過勸祿以北，又復峯巒重疊，造成大包围形勢。騰衝位於雲南西部，在東經 $98^{\circ}29'$ 北緯 $25^{\circ}01'$ ，以緯度言，與昆明相仿亦近於熱帶，高度為一千六百三十三公尺。其東北西三面，萬山環抱，遠者如高黎貢山，尖高山等，近者亦有三千公尺以上之山地。惟西南方面，有大盈江之支流南底河，導極於此，河谷開朗，地勢低下，約在一千公尺左右之高度，為印度洋氣流流入之唯一通道。南方地勢，亦較低下，均在二千公尺左右。

二、氣壓與氣流

昆明騰衝二地，地勢既高，氣層則薄，故年平均氣壓昆明為 604.15 公厘(mm)；騰衝為 626.67 公厘；昆明因較騰衝為高，故年平均氣壓，亦較騰衝為低。以各月之氣壓言，昆明五月最低，十月最高；二月次低，三月次高；其最低氣壓不發生於七月，而發生於五月，三月次高；其最低氣壓不發生於七月，而發生於五月，蓋在此以五月高度以上，象量最少故也。此後氣溫每升，下層對流更強，遂使多量之空氣，自下上昇，因而高層之氣壓，不復下降，反形上昇。時至十月，地面對流最盛之時已到，亦即高空氣量最多之時，故此時昆明之氣壓最高。按

此可見一年間高空氣壓最高最低發生之時間，視其高度而有不同。竺可楨氏之發現(3)，三千公尺以上之高山，最高氣壓發生於夏季，昆明在一千六百三十餘公尺，故其最高氣壓不如平地然，發生於冬季；亦不如高山然，發生於夏季。騰衝高度較低，最低在七月，最高在十一月，是最高亦不發生於冬季而在秋季也。竺氏云：“根據高山測候，及飛機風箏測候之結果，均證明氣壓最高在於冬季之事實，僅限於鄰近海平面之空氣層，在一千五百公尺以上，冬季氣壓即低於秋季。”

第一表 昆明騰衝之年平均氣壓 MM(\44)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	
昆明	604,17	604,07	604,53	609,93	598,40	599,01	609,76	609,84	606,53	608,21	608,16	606,65	604,17	1936-39
騰衝	629,37	627,43	627,47	626,33	624,91	624,10	623,70	624,70	626,16	628,73	626,53	626,65	626,65	(1928-36)

大氣流動為風，在高空風向風速之改變，完全受高空等壓綫之分佈情形而定，近地面之處，受地形之阻隔，風向改變，風速變小。

第二表 昆明騰衝之風向(4)

(甲) 昆明最多風向 (1650-1936)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SW	SW	SW	SW	SW	S, SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW

(乙) 騰衝風向之頻度% (1928-1936)

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
冬	14,2	2,5	5,9	0,3	35,0	1,6	10,3	0,6	29,6
春	10,3	2,5	5,6	0,2	34,6	2,9	18,3	0,2	25,4
夏	3,3	4,7	1,7	0,8	0,4	6,0	14,0	0,1	29,0
秋	11,9	5,9	1,7	0,3	32,5	2,0	13,3	0,3	31,1
冬-夏	10,9	-2,2	4,2	-0,5	-5,4	-4,4	-3,7	0,5	0,6
年	9,9	4,1	3,7	0,4	35,6	3,1	14,0	0,4	28,8

雲南之風向，以全國各季之等壓綫圖觀之(3)一月應多東風或東南風，四月份應多東風，七月份應多西南風或南風，九月份應多東風。事實上昆明全年之內，以西南風為最多。一月至五月間，有西風發現，六月至十月間，有南風及東北風發現。其所以如此者，一則由於拔海之高，不能以海平面等壓根據綫作根據；且高度大則西南及信風盛，乃副熱帶之普遍現象也。二則由於地形影響，昆明三面環山，僅西南方，地勢較低，南方滇滇池，地勢更低；且昆陽易門之西南，地形在同一高度者，面積甚大，是以高空之氣流，得通行無阻，全年多西南風之現象，遂因是而造成焉。

騰衝位於叢山之中，空氣閉塞，無風時特多。全年中佔28,8%，春季較少佔25,47，秋季最多佔31,1%。其西北東北兩方，山脈連綿，左右環抱，其走向東北西南，及由北而南諸山，相接成弓背形，致東北西北風，全年稀少。東風亦甚少，而西風尚多，蓋騰衝之東，有三千公尺以上之高山，因而東來氣流，受阻於北。其西方之山脈多在二千公尺左右，故騰衝西風尚較多也。其西南方面，地勢雖甚開敞，又有南底河河谷，貫入其中，氣流循河前進，設其中無他阻碍，宜乎騰衝西南風特多；但一至騰衝附近，風向受山脈所挾持，遂不得不轉其方向，而為南風焉。由東南來者亦然。其能保持原來方向，不為地形所影響者，為數甚鮮。故騰衝南風，佔全年35,6%夏季最多，為40,4%，東南西南風均以夏季為多，前者佔10,8%，後者佔6,9%。按風向而言，季風之性質，並不顯著。蓋因地形高聳及複雜所致，若謂該地為非季風所影響區域，實為不明騰衝地形影響於氣候之言。

昆明方面，因受地形之控制，故季節改變，不甚明顯；騰衝方面，尚可見其端倪。昆明冬季之北風，多於夏季19,9%；夏季之南風，多於冬季5,4%，隱隱間尚有季風之意味。

第三表 昆明騰衝之平均風速及最大風速(4)

昆明 m./S, (1929-1936)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 年

平均風速 4,0 4,1 4,1 4,5 3,8 3,1 2,8 2,1 2,0 2,1 2,4 2,7 3,2

最大風速 9,2 9,8 10,8 9,8 9,0 7,8 7,1 7,1 7,2 7,8 8,2 7,8 8,5

騰衝 B./S. (1928-1936)

平均風速 1,2 1,2 1,4 1,1 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,1 1,1 1,1

最大風速 4 3,6 4 3,6 2,8 2,4 2,3 2,4 2,7 2,2 2,8 3,1 3,0

昆明騰衝位於叢山之間，而騰衝附近，高山更緊逼，故騰衝年平均風速只有1級，昆明亦不過2級。以各月之分佈言，最大風力，均在春季。以平均趨勢觀之，無論平均風速或最大風速，均冬半年風力大，夏半年風力小。蓋冬半年氣壓梯度大，夏半年氣壓梯度小。

三、溫度

昆明騰衝，均位於北緯25°左右，南京位於32°N以北，宜乎昆明騰衝年平均溫度，較南京為高。但以高度關係，昆明全年平均溫度(根據15年記錄)為15,9°C，較南京高出不過0,2°C；騰衝全年溫度為15,5°C，較南京反低下0,2°C。昆明七月為全年最熱者，平均為20,8°C，八月為20,7°C，最高平均25,4°C絕對最高30,0°C，均發生在八月。與南京最熱之七月相較，均見低下(南京七月平均溫度37,7°C，絕對最高為43,0°C，昆明一月份氣溫最低，平均為9,0°C，最低平均為2,5°C絕對最低為-4,2°C，與南京一月份相較，數目又稍高(南京一月份平均溫度2,0°C，極端最低溫度為-13,8°C)。騰衝方面平均溫度，七八月最高為20,1°C，最高平均為23,8°C，發生在八月，絕對最高為30,0°C，發生在七月，均較南京為低；一月為最低，平均氣溫為8,7°C，平均最低為1,0°C，較南京為低；絕對最低為-3,4°C，較南京為高。按此以觀，雲南無祈寒盛暑，全年氣溫變化，甚為和緩，以年較差言，昆明只有11,2°C，騰衝只有11,7°，較之南京年較差25,4°C，相去甚遠。

第四表 昆明騰衝之月平均氣溫°C

A. 昆明°C (高度1893,0m) (4)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	觀測時期
標準平均	9,7	10,9	13,8	17,8	19,8	20,4	20,8	20,7	18,0	15,7	12,7	9,8	15,9	1921-35

絕對最高	21.6	24.4	27.4	29.8	32.0	29.3	30.2	30.3	28.8	27.1	24.3	22.2	22.0	1928-35
最高平均	16.4	17.8	20.0	24.3	25.8	24.4	23.3	25.4	23.3	20.7	18.4	16.9	21.6	1928-35
絕對最低	-3.2	-2.1	1.3	6.0	7.1	9.1	13.1	13.1	9.1	2.0	0.3	-2.3	-1.2	1928-35
最低平均	2.5	4.0	6.8	11.3	14.7	16.4	17.1	16.9	15.1	11.7	7.7	3.6	14.2	1928-35
平均日較差	13.9	13.8	14.1	13.9	11.1	8.9	8.2	8.5	8.2	9.0	10.7	13.3	10.9	1928-35

B. 騰衝°C (高度1633.7m) (4)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	觀測時期
標準平均	8.7	9.8	13.2	16.0	18.2	18.8	20.4	22.4	19.8	17.2	12.7	9.6	15.5	1924-35
絕對最高	20.5	22.0	25.0	27.2	29.5	28.3	30.0	29.0	29.0	23.3	23.9	21.7	30.0	1924-35
最高平均	16.3	17.9	21.0	22.7	23.6	23.2	23.7	23.8	23.7	22.1	18.2	17.3	21.1	1924-35
絕對最低	-3.4	-3.4	1.6	4.4	7.8	10.5	15.0	13.0	12.3	4.4	0.5	-2.2	-3.7	1924-35
最低平均	1.0	2.6	5.2	9.2	12.9	16.5	17.3	17.1	16.1	12.4	6.5	2.0	9.9	1924-35
平均日較差	13.7	12.4	13.4	13.3	15.8	12.7	8.7	9.9	10.9	17.7	13.7	12.5	21.8	1924-35

平均日較差，普通情形，是春秋二季為最高，蓋此時之晝夜長短相等，地面受熱與放熱之機會相同也，最大日較差發生於冬末二三月間，是又因此時，雲量比四月七月為少故也。

雲南地為內陸，但因海拔之高，溫度在一年內之變遷反較同緯度海濱測候所為小。茲將同緯度烏邱嶼各季代表月份之溫度，年較差，及其陸候率，列舉如下，以資比較。

第五表 昆明騰衝與烏邱嶼海平面溫度(5) (4)

地名	地 位		月 份				年	年差	陸候率	
	緯度	經度	1	4	7	10				
昆明	25°01'N	103°04'E	19°0.0m.	9.6	17.3	10.8	15.7	15.9	11.2	26.5
騰衝	25°01'N	98°19'E	1633.7m.	8.7	16.0	10.4	17.2	15.5	11.7	26.5
烏邱嶼	25°02'N	119°27'E	62.5m.	11.0	16.9	27.0	22.3	19.4	16.2	38.2

由上表觀察，烏邱嶼為一海島，其各季代表月份之溫度，均比昆明騰衝為高，此由於地近海洋，受海水之調節，理所當然也；不過以年較差及陸候率而論，昆明騰衝均見低下。

設以每五日之平均溫度在攝氏十度以下者為冬季；其在 22°C 以上者，為夏季；可於 10° 與 22°C 之間者，為春秋二季，則高貴高原無夏季，春秋二季不分，達八月之久，茲將各季之起訖及長短，列表如下：

第六表 昆明騰衝二地之四季(6)

昆明	春秋季	$10^{\circ}-22^{\circ}\text{C}$	1/31—12/11	315日
	夏季	22°C 以上	缺	
	冬季	$10^{\circ}-22$ 以下	12/12—1/20	30日
騰衝	春秋季	$10^{\circ}-22^{\circ}\text{C}$	2/15—11/26	285日
	夏季	22°C 以上	缺	
	冬季	10° 以下	11/27—2/14	50日

由上表看來，昆明之冬季，比長江下游短二月餘，騰衝短一月餘，因無夏季，故春秋二季不分。以上二地，冬季特短，春秋特長；與長江流域等地，春秋短促，而冬夏特長者，適得其反。蓋長江流域地勢平坦，離海較近，得充分之季風調節。至於雲南，則因地形高度關係，夏不酷熱，冬不嚴寒。

四、濕度及雲霧

一地之絕對濕度，通常均夏季最大，冬季最小，而相對濕度則相反。然昆明騰衝二地絕對濕度及相對濕度均以夏季為最大。昆明年平均相對濕度為 71.2% ，騰衝為 78.2% ，比長江中下游均大。全年中，昆明自六月至十月，均在 70% 以上，以八月為最高。騰衝自六月至十月，均在 70% 以上，以七月為最高。冬季較小，騰衝三月最小，為 66.0% ，昆明亦以三月為最小，為 61.0% 。按此可見此地於夏季仍有海洋氣流之侵入，尚不脫季風氣候之性質。與緯度相近之福州比較，昆明各月之濕度均見低下。騰衝由六月至十月，比福州為濕，餘均較乾。以絕對濕度論，騰衝比昆明大因騰衝位置，比昆明為西，受印度洋氣流之影響較易。

第七表 相對濕度%(3)(4)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年觀測時期
昆明	68.2	61.7	61.0	61.2	67.4	77.0	78.6	79.0	77.6	76.9	73.8	69.0	71.2 1929-36

騰衝	67.5	71.6	66.0	68.5	79.5	87.6	88.6	88.4	85.7	82.4	77.2	74.9	78.2	1928-36
福州	78.0	91.0	82.0	82.0	83.0	85.0	84.0	82.0	82.0	79.0	80.0	77.0	81.0	3

絕對溼度mm.

昆明	6.34	6.79	8.07	9.83	11.87	13.53	14.38	14.40	12.72	10.45	8.14	6.92	10.23	1929-34
騰衝	5.75	6.55	8.03	9.84	12.87	15.27	15.91	15.00	14.86	12.25	8.49	6.84	11.02	1928-33

第八表 昆明騰衝之雲霧

甲、雲量(0-10)(4)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	觀測時期
昆明	3.6	3.5	3.7	4.8	6.1	8.2	8.1	7.8	7.7	6.8	5.7	3.0	5.3	1929-36
騰衝	2.8	4.3	3.2	4.2	5.4	7.4	7.9	7.6	6.5	5.3	3.8	2.9	5.1	1931-36
烏邱嶼	8.1	7.2	6.7	7.1	7.3	7.7	6.1	5.7	6.3	6.0	6.3	7.2	5.8	3
福州	7.0	7.8	6.3	7.2	7.0	7.7	5.3	5.1	6.6	6.6	6.6	6.9	6.6	同上

乙、霧日

昆明	15.6	13.2	18.3	12.1	6.3	10.4	6.3	6.6	8.7	11.6	11.6	14.4	135.1	1929-36
----	------	------	------	------	-----	------	-----	-----	-----	------	------	------	-------	---------

六月至十月，濕度較大，故雲量亦多。昆明六月至十月比烏邱嶼福州為多，騰衝七、八、九三月比烏邱嶼福州為多。其餘各月反是。濕度雲量與沿海同緯度之福州烏邱嶼比，則昆明之濕度全年較小，但雲量則內陸之夏季均比沿海之夏季為多。蓋雲量之多少，與對流有密切關係。夏季內陸對流強，沿海對流弱，故雲量之分佈，內陸多於沿海。冬季則一切相反。昆明之霧日，全年平均，有135.1日，約為全年三分之一以上，最多在三月，約合全月日數五分之三以上，最少在五月與七月，只有全月總日數五分之一。昆明騰衝二地位萬山之中，風力小，故易成霧。惜騰衝無記錄，未能有所研究。至於昆明春季霧日多，乃由於春季雲量少，地面放射熱力強，空中水汽又多，易於凝結而成霧。

日照無記錄可資依據，但以雲霧之比較言之，必比同緯度之沿海為高，高緯度之內陸為少。

五、降水量

第九表 昆明騰衝之降水量 (mm.) (4)

(觀測時期：(一)昆明1901-1903, 1903-1914; 1920-1925; 1929-1933

(二)騰衝1911-1933)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
最多降水量 (一)	55.0	69.1	85.6	122.1	201.8	338.3	400.4	407.0	280.0	192.2	14.2	50.0	1480.7
(二)	65.3	93.8	93.5	137.5	359.0	346.5	444.0	330.8	352.7	327.1	190.2	79.0	1760.9
標準降水量 (一)	10.2	12.5	17.7	31.7	97.5	187.9	244.7	220.0	19.1	88.0	38.7	11.3	1133.5
(二)	13.0	32.2	42.2	65.7	127.2	221.4	322.8	276.4	152.0	175.9	30.8	17.3	1493.7
最少降水量 (一)	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8	47.5	107.3	35.1	40.4	2.1	0.0	0.0	837.7
(二)	0.0	0.0	0.0	2.1	31.7	112.3	212.1	158.8	37.8	70.0	0.0	0.0	1157.3
最多雨日 (一)	12	10	10	15	21	25	29	26	26	18	17	8	160
(二)	9	13	15	16	25	28	31	30	28	22	10	8	180
標準雨日 (一)	2.8	3.8	3.6	4.9	10.6	16.5	20.0	10.0	15.4	12.6	6.9	3.1	110.2
(二)	2.7	6.2	7.1	11.4	14.4	22.1	26.2	23.9	18.1	13.5	5.3	2.9	153.8
最少雨日 (一)	0	0	0	0	3	7	11	7	7	5	0	0	96
(二)	0	0	0	4	4	8	14	10	4	0	0	0	67
降水強度 (一)	3.7	3.3	5.2	7.1	9.2	11.2	12.2	11.3	9.7	7.0	7.8	4.6	9.4
(二)	4.8	5.3	6.8	5.8	8.7	10.9	12.2	11.3	8.5	12.3	7.1	6.0	9.7
降水頻度 (一)	9	13	12	16	34	55	64	65	51	41	23	10	33
(二)	9	22	23	38	47	74	87	77	60	43	17	9	42
雷雨日數 (一)	0.3	1.9	0.3	2.3	3.2	6.3	6.3	6.5	2.3	1.5	0.2	0.2	31.1
8) 氣旋次數 (一)	2.5	2.7	3.0	3.4	3.5	2.8	1.3	0.6	0.4	0.9	1.9	2.1	25.3

昆明全年降水量為1133.5毫米(mm.) 七月最多，為244.7毫米，一月最少，為10.2毫米。騰衝全年降水量為1493.7毫米，七月最多，為322.8毫米，一月最少，為13.0毫米。竺可楨氏謂雲南西部之水汽取給於印度洋。(4)

以四季之分配言，昆明春季有13.4%，夏季有58.001%，秋季有25.3%，冬季有3.3%；騰衝春季有15.7%，夏季有56.3%，秋季有23.9%，冬季有4.1%。由

此可見，雨量多集中於夏季，與東南季風區域之情形相仿，根據涂長望氏研究，則雲南區之雨量，夏季特多，秋季雨量多於春季。(6)

一地之降水量每不患寡而患不均，其變化大者，往往有水旱之災，季風區域常有此現象，故旱澇頻仍，民生痛苦。昆明騰衝二地，降水量之變化，為中國境內之最小者。昆明雨量最多年份，為1932年，得1489.0毫米，最少年份為1912年，為843.7毫米，二者相差，約合標準48%。騰衝最多年份為1921年，有1769.9毫米，最少年份為1917年，有1154.3毫米，二者相差，約合41%。茲為更明瞭該二地降水性質起見，復將其平均距準數及平均變率，列表如下，以資參考。

第十表 昆明騰衝二地降水量之距準數及平均變率

昆明	平均距準數mm.	(1)11,1	(4)20,5	(7)68,3	(10)36,9	(年)147,5
	平均變率%	(1)10	(4)88	(7)28	(10)41	(年)31

(※記錄年份與第九表同)

騰衝	平均距準數mm.	(1)13,8	(4)19,6	(7)53,6	(10)68,8	(年)10,4
	平均變率%	(1)102	(4)20	(7)17	(10)41	(年)14

由上表可見，年變率比各月為小，因時間愈長，正負相消之機會愈多，結果數目遂小。以各季之代表月份論之，夏季最小，即夏季之雨量可靠性大。蓋該二地多地形雨，上陸之海洋氣團，固未必帶有充分之水汽，但當其行抵此間之山岳台地，受迫上升，即足沛然下雨。夏季此地南風特多，不無有相當水汽，故雨量多變率小，此其一。昆明騰衝地近熱帶，雷雨之發生較易，雖不如熱帶區域，夏季每日皆有雷雨，然必不如溫帶區域，雷雨出沒不定，變化甚多，故雨量多，變率小，此其二。至於冬季，因雨量少，又因寒潮影響，出沒不定，故變率大。昆明春季變率高於秋季，一因春季雨量少於秋季，二因雷雨次數，多於秋季。至於騰衝方面，秋季高於春季，適與其平均雨量相反，如何解釋，未敢臆斷，是則有待於高明者也。

又從第九表看來，昆明自一月至五月，降水強度及頻度，均與雷雨及氣旋成正比例。雷雨及氣旋數目增加，降水強度及頻度亦增加。不過在一月至五月中，

雷雨之次數較少，氣旋數目較多，是一月至五月，降水以氣旋為主，雷雨居於次要地位也。騰衝無雷雨記錄，不能資以比較。六月至十月，雷雨數目增加，氣旋減少，降水強度及頻度均逐漸增加，是此數月中降水以雷雨為主，而氣旋又居於次要地位矣，十至十二月，氣旋增加，強度除昆明十一月份外，反見減少，此蓋由於空中氣溫日低，絕對濕度漸減所致。至於昆明十一月份，或由於尚有少數雷雨，以補其不足。至於頻度之減少，或由於寒潮南下影響，氣旋向南移，因而頻度小。此時降雨之主要要素，大約由於寒潮南下之地形雨（8）

總上所論，昆明騰衝二地，夏季以雷雨為主，冬季則以氣旋雨及寒潮南下之地形雨為主。其水氣究從何而來，以意推之，大約導源於印度洋，由夏季風向亦可以推測之。蓋昆明東方有三千公尺之高山，騰衝則介於南北向之橫斷山脈間，太平洋之水汽，甚難深入。

六、霜與雪

昆明騰衝，緯度甚南，故霜雪甚少。根據竺可楨氏中國氣候概論之第十表，昆明終霜日在二月二十日，初霜日在十一月二十七日，無霜期共有210日，即生長季節共九月零十日。較華南少三月餘，較長江流域多十餘日，較黃河流域多二月餘。由此可見該地霜期不長，蓋此地濕度雖大，然雲量多；緯度較低，故溫度高。二月以後，雲量逐漸增加，溫度又漸高，故地上遂無結霜之可能性。在霜期之內，絕對濕度多在6毫米以上，相對溼度在60%至70%之間，又在高氣壓控制之下，故是第一日若風靜天晴，明日即可有霜。騰衝方面，因無記錄可憑，故未討論。

昆明，騰衝緯度甚低，故降雪之機會甚少，根據九年記錄（1928-1936），共十四日。最遲在三月十七日最早在十二月三日，故昆明之降雪期（5），共有105日。降雪期雖長，但降雪之機會甚少。騰衝方面地形較昆明為低，故九年以來，竟無一日降雪機會。蓋雲南內部，降雪之機會本少，昆明因高度較高，故時有降雪者。昆明降雪之原因，大約由北方高氣壓向南伸，寒潮受地形關係，被迫上升，凝結為雪。

七、結論

昆明，騰衝爲副熱帶氣候，依柯本氏分類爲 cw 類，四季如春，日炙如初夏，稍陰若早秋，一雨遂如深秋，雨量多集中於夏季，爲季風夏雨區，雨水充足，生季長，霜雪少，植物甚易繁盛，爲良好之農業區域。昆明以南，滇池一帶，地味膏腴，五穀俱產，香遍鹽畝，儼然有長江下游之風。

引用文獻

1. 朱炳海 重慶之氣候 氣象雜誌十三卷第一期
2. 峨眉山泰山國際極年觀測報告 國立中央研究院氣象研究所出版
3. 竺可楨 中國氣流之運行，氣象研究所集刊第四號
4. 氣象月報氣象年報 氣象研究所出版
5. 竺可楨 中國氣流概論氣象研究所集刊第七號
6. 張寶坤 中國四季之分配 地理學報創刊號
7. 涂長望 中國雨量區域之分類 氣象研究所集刊第五號
8. 沈孝？ 亞東溫帶低氣壓之分類及其性質

雙江的茶業

彭 桂 蓼

(一)

雙江是山國雲南西南角上的一個邊縣，在緬甸之南，瀾滄，滄源之北，耿馬之東，縱約二百里不足，橫約二百里有餘，面積大概有三萬多方里左右，是比較整齊的一塊方形地。

全境由兩山兩壩合成，一山在東，叫上改心，從前是瀾滄的分縣，一山在西，叫四排山，從前是緬甸的分縣；一壩靠北，叫庫庫，一壩居中，叫猛猛，從前是罕氏土司地。由民國十七年起，掛上了雙江縣的招牌，於是兩分縣與一土司地，遂合併而為一。

東西兩山都由北部雙緬界嶺天生橋發脈，先綿延橫走，又轉折而縱行。西山以西北角的大雪山為最高峯，聯脈嶺脊沖霄，綿亙直行，成雙耿天然界線；邦睦，歪怕，邦歪，那賽等四排山，即如單廈形式，從山脊橫伸入庫猛兩壩。東山直走，聯附諸山以兩廈分披的形式，斜面翼出，構成上改心地；南端的仙人山雄偉奇峻，巖然巍立。縣境中央，縱貫有蜿為如帶的庫猛大河；更有浩蕩奔騰的小黑江橫鎖南端，波濤洶湧的瀾滄江伏流東部，在東南角上行見面禮，掙得了雙江的大名。

在庫猛兩平壩中生息着的，盡是青一色的擺夷，而住在兩山的，則有漢人，黑，卡瓦，濮蠻，蒙化子等，共計有數萬戶，人口有五萬四千左右。政教機關，有猛猛城裏的縣府，有庫猛壩中的擺夷緬寺，有民十四侵蓋的美國教堂，有民二十五建立的省立雙師。

這兒氣候很炎熱，尤其是壩子裏，在夏秋兩季，宛如悶蒸在熱鍋中；而且烟瘴彌漫，漢人簡直連一夜都不敢住宿，惟土質肥沃，物產豐富；單就植物而論，有紫梗，有棉花，有甘蔗，有稻米，尤其是茶葉，成爲縣境最大的農產物，使雙江因而被稱爲雲南的茶區。這裏我們就把它的「茶」來加以介紹吧。

(二)

雙江的農業分佈情形，擺夷壩居，以種稻爲主，山居漢人，卡保等，則多種雜糧，種茶是光緒二十五年以來才開始的事。最初介紹近來的是大山茶，籽種是由佛海一帶運來的，彭耀南先生，就是許多倡導人員中值得紀念的了。

種植至今雖已三十多年，一切乃是墨守成法，異常粗陋，故年來產量江河日下，我們先來看他們的種植情況。

(1.) 採茶：每年冬至前一兩月前後，茶果成實，由人工摘取，剝去外層厚皮，用水淘漂，浮於水面者去之，專取沉落水底的保存備用。

(2.) 播種：在立春以後清明以前，選家旁多水朝陽的地方，挖拋拌碎，或整塊蕩平，或理出溝峯將揀定的茶籽放入土穴，每粒間隔數分，上面覆以細土，厚約寸餘。這樣，它受了日光水分的孕育，不久就抽出芽條來了，此時要注意的是澆水須勤，每隔一日即應灌溉一次，澆後則又須讓其由土分中瀝出，不可使水分長久浸漬。

(3.) 移植：頭年春季播種，經一年的成長，到第二年的夏季，已變成高七八寸至一尺的嫩苗，這時土質疏鬆，雨量豐潤，於是在端陽前後，即可移植，選定向陽的山地，先犁後挖，將土弄鬆，用尖劈掘成土洞，即於土洞中每間隔尺餘植一株，根部之泥須用力使穿，並於每一茶株旁栽木椿一柯，以資識別，兼避免人畜的殘踏。

(4.) 剝草：最初栽植的，二三年內，每年都於冬春之末剝草一次，至年限稍久，則僅於十冬月間剝除。也有全不打理，讓野草蓬蒿與茶樹爭榮並茂，互奪養料的。

(5.) 剪枝：採茶葉時，一面摘嫩葉，一面即將老葉盡行摘去，而留一二匹

新葉以導季羣倫。若在一二十年後將其老枝完全砍去，則一年以後它又會反老還童，青春年少地發出新枝葉來，供人採摘，也有不知割愛的，則二十年以上，即老態畢現，漸漸枯萎下去了。

(6.) 除害：因為這裏的茶樹很少病害，所以很少人注意到什麼病害的預防與治療方法，惟茶樹漸老，在幹枝的皮膚上每每見寄生的苔蘚，於不知不覺間吸它的精血，所以有經驗的人，在採摘嫩葉時也就便代它剝一下苔蘚，慰慰它的遍體傷痕。

對於種茶，是這樣靠天吃飯，所以茶葉便一天天出現不振的樣子來。

(三)

上節簡畧談了雙江一般的種茶方法，這裏要來談雙江一般的製茶方法。

說起這裏的製茶方然，同樣的簡陋得很。

(1.) 採摘：茶樹本是一種灌木，出土不高就能發蓬，但也有因土質太肥，很容易就長的太高，使你採摘為艱的，所以在移植了兩三年後，須先將其中苗截斷，使它邊枝繁茂，四向伸展，但以後每次採摘時，則又須在每一小枝上留下一小芽，不能全數摘光。

由移植至採摘，時間又須經三年左右，每年共可採摘三次：第一次在春間，名為春茶，數量極多，品質最好；第二次在夏間，名為二水茶，數量質量均次之，因此時不便曝曬，多用火烘乾，故茶味中有烟火氣；第三次在秋季，名為谷花茶，數量雖少，而質量則二水茶好。茶的生長，你越摘它，它便越發茂，所以每株茶每年產量約可有三四兩之多，採摘的工作，多是由婦人擔任的。每季採茶期至，你便可以看見她們背負籃筐，時立在茶樹叢中，一尖尖採下嫩葉，摘去老葉。少年男女們，常常以柔和的歌聲，來挑逗這一班採茶女，互相渡送其卿卿我我呢。

(2.) 粗製：嫩綠的茶葉一背背運送回家後，就把牠倒入鐵鍋裡，反來復去的炒拌，等水汽蒸發了出來，茶葉已攤軟下去，即撮出倒在院裡的篾笆上，男婦老幼地大家來用手搓揉揉，茶葉多數團揉成捲條，又把它抖散了來曝曬，借日

先將水分驅散，成了半乾。又復收集起來加揉一次，以後再洒開晒乾，即裝入大竹籃去待價而沽。有些能搓揉到三五次的。則茶葉即細緻悅目得多，但多數都只揉兩次，甚有卡保擺夷婦女因手搓吃力，竟有以足代手的，最近情況也改良多多。

(3.) 精製：上述的製法，手續極為簡單，質樣更屬粗劣，但在雙江，十分之九都在墨守着這樣的老法子。說到精製，如緊團茶毛尖茶之類，不過極少數人的偶爾一考而已。

所謂緊團茶，就是將粗製出來的散茶取其較細者放入甌子中蒸軟，取出微加揉合，即用布袋之類包起緊壓，就其粘着性，乾後即呈扁圓，碗圓等形，作為交際送儀及長途旅次攜帶，都非常便利，只可惜做的人太少。

此外此所謂白毛尖茶，係近二三年來，倡行起來的。這種茶，每年可出百多担，價格高過普通茶一倍。滿是白芽，可以說是茶中的精華。在粗的製法中能創出這樣精細的製法來，原是很好的事。但損傷茶樹的元氣太大，于商販雖有便利可占，于農民則為害不小。因為這種茶，係于採時就在樹上專選未舒開的嫩芽，另摘而另製的，以後最好採時不要專選嫩芽，仍照普通採法採下，而在炒揉之前將摘下的新葉先加提鍊，粗細分別揉製，則茶的精華仍可以提出，于原樹無甚損傷，那就一舉兩得了。

雙江地域分中，東，南，西，北，五區，產茶最多的是北區，如公龍，班馬，戶賽，邦丙，猛庫等地，而猛庫茶是其代表名稱；其次是西區，如邦改，邦睦，邦協，歪怕等地都有；至于東區，則僅章外，東弄等處畧有一點；其餘中南區，則完全沒有。以西北兩區比較，西區因數量稍少，故種製均較認真；就全縣諸地產茶相較，又要數北部的蠻波與西部的小猛峨兩處的為最好。

以上所列各地，多半在山腰的朝陽部分，場心裏因氣候過熱，山頂上因氣候酷冷，多不適於種植，這是雙江茶的產地特點。

全縣產額平均約一萬担，據稅局的數字報告：則民國二十二年約有一萬二千担，二十三年減至一萬担，二十四年更減至八千多担。可以說二十二年是雙江

種茶以來產額的最高峯，在這以前是漸增的，日趨繁榮的，在這以後是銳減的，日趨沒落的。近年來，因米價昂貴，匪風猖獗，茶樹漸老，生產又不謀改進，母種乎要日陷窘境了。

(五)

這每年一萬多担的茶，于雙江農民每年可以得滇銀二十餘萬元的收入，于雲南政府則除了在緬甸設立茶消費稅局年可入滇錢六七萬元的稅款外（連緬甸所出的二三千担亦在內），分設雙江的查驗所，還每担收稅三元，連同雙江每畝二角的特產捐，合共亦在四五千元之數，故雖與雲南省經濟有所裨補，對雙江的地方經濟尤有極大的關係的。

就雙江經營茶業生產的農民而論，每年雖有大量的進款，而他們的生活仍是很貧苦的。本來，在土地的分配上，擁有四五十塊茶地坐收茶租的大小地主便不多，十之七八都是有四五塊茶地的自耕農。然而因他們多係就地拆賣，得價較低，再加以善于盤剝的商販，用高利貸的手段，于十冬月間放貸，二十餘元的本，到二三月間就要來收價值四十餘元的一担茶；故以茶為副業的農民倒還吃虧不大，而專門靠種茶生活的，則茶葉還未離樹，早因吃米穿布向人指抵了，終年碌碌，結果還是兩手空空的。

在各種民族中，營茶業生產的多半是漢民，而且不論產植，摘，採，賣，都係大姐大嫂們負十之六七的責任。坐在華麗的洋樓裏品題香茗的高人韻士，應該知道茶葉是由這些勞苦婦女的手掌裏用血汗生產出來的。

茶為縣民衆嗜好品之一，飲食或工作以後，多飲茶以助消化，復疲勞，客人到來，亦迅速烹茶敬之。烹時先將茶葉炒黃，煨入小土罐中，加滾水入內，傾去頭一道的，即倒出慢飲。顏色黃綠，氣味清香，可以吃七開左右，始淡而傾去。其濃淡因人而異，不勞力的及漢民等，則嗜好清淡，勞力的及保黑卡瓦等，則嗜濃烈。

然而本縣自己消費的，每年不過千多担，其餘的萬把担都是運出境的。其中十之八九出雲縣下關，銷四川叙府，十之一二進麻栗壩，銷英緬；尚有微量銷孟

定，耿馬，施甸，永昌一帶。

茶價以二十五年為最高，春茶每担約滇銀四十元，白毛尖每担約五十元，普通茶約二十五元，在民國十五六年間，春茶不過二十七八元，二水谷花茶不過十七八元，近因戰事影響，商運稀疏，茶價又慘跌了。以三種茶比較，春茶最貴，秋次之，夏最低。又同屬春茶，越早越貴，愈後愈賤，通常清明前後數日，價格會相懸在十元以上。

(六)

猛庫茶即雙江茶，味美色鮮，倡種于三十年前，年約出產一萬担。以價格言，雖逐年增高，（抗戰以來則又低落，）以數量言，則日愈銳減。蓋因捐稅束縛，商販壓迫，種製粗劣，運輸不便，故日陷于絕境。然而它維繫着雙江數萬人的生活，也支持着雲南政府數萬元的稅收。值此抗戰緊急，建國迫切之際，加緊生產事業，充實戰時財富，為後方唯一責務。關心開發邊地與戰時經濟者，應設法予以保護，提倡，改進，使它日臻繁榮，年頭更進，這就是作者的一番微意了。

一九三八年冬于雙江

雲南西南緬甸 震聲

自從粵漢相繼陷入了敵人的鐵蹄，後方之一的雲南已成了支撐抗戰建國的根基！如壯丁之補充如款項的捐輸，如出國路線的打開，都是當前的急務！然而最重要的，可以說還是增強戰時財富的生產建設！

緬甸，原只是雲南西南的一個邊縣，在整個抗建洪流中，真可說是渺滄海之粟，然而縣為自治單位，也是抗戰建國的單位，所以也頗有提供研究的價值。因執所知將這一個邊縣的經濟資料撮要敘述藉供關心後方生產建設的人士參攷。

（一） 民生命脈的農業生產

緬甸的經濟，以農業為主，城市雖側重工商，仍多現物佃租而生活。至于鄉村，則工商牧畜漁獵，都不過是農隙之餘的副業而已。

耕地面積，因清丈未澈底結束，尚無確切統計，大概估量，在所有土地當中，荒地約占十之四，林地約占十之二，耕地約占十之四，——水田與旱地各半，共約二十四萬七千畝左右，水田種稻，以中區東郭壩，里至，東區廣章，邦東，南區邦工，臘東等處所產谷米為較出色；除縣壩為壩田外，餘多係山田或渠田。旱地近家者多作菜圃，遠家者種雜糧。西區九山與北區七山一帶，因水田甚少，故居民生活都以旱地雜糧為主需。

各處田地純為私有。近年農村經濟日趨搖動，土地漸集中到一般中小地主手中，因而許多自耕或半自耕的農民均陷于佃農的命運。他們租種地主的田地，至少須以收成的半數奉以地主，每每收穫完畢，下年的打種牛條，及耕作糧食又須以高利向地主或商業資本者「結谷茶葉」。而一切捐稅，仍公平地灑播到他們的頭上。他們的生活多數都是很艱苦的！普通買賣田地，係按租谷計價，上等田每

石一百七八十元，中等一百三四十元，下等一百一二十元。

農產品以谷米爲大宗，中東南諸區產量均旺，益以一般貧民多無力食用，半靠雜糧或野菜充飢，故每年除本縣自食之外，尚有相當盈餘得運銷于江外及雲縣等地。雜糧中如玉蜀黍，蕎麥，大豆，蠶豆，麥，稷，高粱，馬鈴薯等都是自給，而玉蜀，蕎麥，馬鈴三者產量尤豐，爲多數貧民青黃不接時的唯一食料。茶年產約在三四千畝之數，春夏秋三季採摘，有春茶二水茶谷花茶之分，惜培植採製均欠精良，少倡導，故茶業未能發展。滄江及汀水下游產草棉，年約數千升，不敷應用，鴉片各區俱種，年產十餘萬兩，得輸出，但近已禁絕。他如九山昔本一帶的烟草，楸祿，馬蟻堆等地的甘蔗，也是于本縣農業資源有關的。

各種果木，爲桃，梨，橘，梅，核桃，板栗，芭蕉等，凡有園地者均無不就園邊地角，附帶栽培。澄江羅姓黃果園，可推爲果林中最有成效者，日常蔬菜，不分鄉城，各家說植有數畦，而附城的後寨，慕友，南塘，圈掌等處，多專力種植，加工壅培，形成天然菜區，供全城食用。森林則參天古木，佈滿于大雪山管，大沙壩管，亮山管，龍山管，南柯管，漫竜管，勝龍管，羅鍋管，南高管，猛外管。木材，多蓄于內那，蠻尼，蠻布，新村，漫管，那江，那義，戶有，蠻招。近來各處復劃分林場，正在加意保護培養中。

蠶業子清光緒末年曾種桑養蠶，成立蠶桑學校，由公家加以提倡。論縣屬的氣候是適宜的，但盛行不數年即已衰絕。牧畜城壩多養鴨，數百成羣。鄰村農民畜牛，羊，騾馬，鷄，豬，蜜蜂，亦爲農家副產。漁魚無專業，僅冬春水落。兩爲之。佃獵則爲保黑所偏好，蓋其僻處深山，生產幼稚環境有以促成之也。

(二) 還在襁褓期中的人工製造

工藝製造，尙在手工業時期。生產既迂緩費時，產品復笨拙粗簡，幸日用所需器物，多能自給，尙足以抑塞一部份外流的漏卮也。

各種工業，最普遍而又較出色的，當推紗織。從事者純爲婦女，尤以中南兩區爲旺盛。所出土布，供全境穿用外，運銷于雙江，耿馬，瀾滄，鎮康等地者每年不下十餘萬件；其中爲縣城各道姑所產的，更細密堅用，有道姑布之稱。近有

人從外面請來技師，織各種寬口京滬裝細布及手巾，品質尚善。木工以縣城及昔本大寨較多，製造棹，几，箱，櫃及建築房屋，均耐久牢實；惟雕花刻草則嫌拙劣。冶工多銀匠，密佈于縣城太和街，專製一切裝璜首飾；銅匠甚少；鐵匠則各村俾有，善鑄犁尖，並造刀鋤等農具。泥工少專司，半由本工經營之。石工多出于塌忽，漫奄，大石房等地，善造橋修墓，縫工亦多，單以縣城言，置有縫衣機專業縫紉者不下二三十戶。染工各處都有從事的，境內有土布，悉由自染。陶業手藝較差，漆工革工均少。

工藝品之值得稱述者，除土布為大宗外。計有紙張，烟絲土鹼，炊鍋，草蓆，紙傘，線毯，線襪，竹筴，竹橙，竹籃，植物油，澱粉，醬油，沙糖，靛藍，鹹菜，燒酒。……紙張邦東街三岔河等處產草紙，中等，漫奄，昔本大寨等處產白棉紙，後者且能製緬紙。菸絲以縣城及秦恒街推者較多，即以本地所產菸葉熬鍊成絲，遠銷鄰縣。土朴以朴密為著，能燒製土朴，醬缸，菜糖，花盆瓶罐等，供本縣及雙耿之需，掌龍復出有茶罐。炊鍋亦稱火鍋，縣城北門外所產。品質既粗拙，而異常好用，較銅質火鍋尤優，名馳外縣；此外如風爐，火籠，土鍋，土盆等俱有。草蓆以大猛準著稱，廣章所出者細極堅實，江外所出者寬大軟柔，尤較出色，紙傘斗笠，則產地較多，昔本大寨即其中之一。線毯係重塘吳姓織製，用普通洋線，特製木機，能綴花紋並施彩色，儼然所謂衛生線毯模樣，線襪于民二十年由彭姓購機織售，備極經久耐用，但產量不豐。竹筴壩谷用，產于南板南頂。竹橙產于那工，南美，昔本；竹籃竹籬產于雙橋。植物油有把子油，核桃油，菜油等種，以九山，猛外，蠻朗，蠻招，戶有等地出產較多。澱粉分玉麥粉，藕粉，百合粉三類；醬油有熬煮至百餘盆，且因以致富者，產量以縣城為最豐，沙糖則蠻祿彭陳何三姓所榨，年產百餘畝。靛藍各鄉均打，近以外國靛精侵入，日就停業。鹹菜燒酒，各家都有製備的，食味均極佳美，最近縣城有製造各種化學工藝如洋綸，髮蜡，雪花膏，洋燭等物的，但規模甚小，尚不足供應用。

(三) 正待推進的商業

縣屬無大量特產足以輸出，而又遠處邊隅，路險山遙，舟車不通，說到商業

貿易，原沒有具備發達的物質條件；祇以距英緬它戍不遠，而鄰縣雙江又為大量產茶區域，外力所趨，遂使牠成了一個相當繁熱的商場。又因倡導商業的機關商會于民國六年即已成立，代商民圖謀着種種便益，故雖邊塞農村，亦頗熙熙攘攘之觀。

交換貨物的市鎮，除縣城街而外，二區有馬台街，邦東街，兩甸新街，那亢街，平村街，界牌等六處。三區有泰恆街，那牙街，小舖子街等三處。四區有圈內街，寧安街等二處。五區有烈托街，邦賣新街，龍潭街等三處。六區有遮奈街，猛外街，螞蟻堆街，大文圈街，一林水街，岔河街，博房街，馬蜂腰街等八處。合共二十三市集。就商情的熱鬧言，縣城街為第一，泰恆街為第二，其餘可歸納為甲乙丙三等：甲等為遮奈，邦東，圈內，寧安，猛托等五街；乙等為馬台，兩甸，螞蟻堆，平村等四街；其餘均為米菜小街。縣城街市容完整，為茶，鹽，棉，糧，紗，布，糖，匹條，洋雜等百貨銷散中心，每年春間茶會，外商雲集，到此銷完商貨始進雙江辦茶。異常繁盛，又分為東大街，凹腰街，橫街，太和街，武廟街，頭塘街，蕭祠街，南塘街圍掌街諸部，中以凹腰街為最繁熱。泰恆街距縣城六十里，為南入猛庫茶山通衢，街面石鑲，居民櫛比，邑中之第二大鎮，聚市達數千人，以茶布為主。遮奈街在城北八十里，街民數十家，多糧食及牲畜，商情較各街興旺。猛托街在城西四十里，街民二十餘戶，多米布油茶及陶器，買賣日形蕭條。圈內寧安兩街在城南百餘里，集約千餘人，商品多糧班，棉茶，洋紗，惟街面少住民，純為茅蓬草舖。邦東，馬台兩街在城東百餘里，當入景谷運鹽大路之衝，以鹽米為主，聚市者約千人，街民數十家。各市街部係五日一集，稱為趕街，過期即各自星散。營業中之大裝者，當推洋紗，鴉片及茶鹽等。

流通于市面的貨品，以米，糧，布，鹽，茶，棉，糖，煤油，洋紗，靛精，匹條，鴉片，烟草，紙張，……為大宗，大抵農產品及動植礦原料品多為本地自產，且得輸出。消耗品及機製品則多由外方輸入。遠方貿易商場，北至省會昆明，南達英緬臘戍，旁及下關，雲縣，永昌，德黨，耿馬，猛允，猛庫，鹽井諸地。出口貨物為布，鴉片，紫梗，米，茶等。布銷于雙江，瀾滄，耿馬，鎮康，

年約五六萬件，可入銀十六萬元。鴉片銷于景東、景谷及雲縣，年約七八萬兩，可入銀七萬元，紫梗銷在臘戍。米銷雲縣及兩景。茶銷雲縣及下關，年共可入銀五萬元。入口貨物有鹽、糖、洋紗、煤油、靛精、匹條、藥材、化粧品、其他雜品。鹽來自景谷的香口益香鳳崗等井，年約五十萬斤，須出銀十餘萬元，糖來自雲縣，年約六萬斤，須出銀萬餘元，洋紗煤油多來自臘戍，前者年約千餘噸，須出銀二十萬元；後者年百餘噸，須出銀六千元。靛精來自省垣及英緬，多英德貨，年約七千斤，須出銀十餘萬元。匹條國貨中如緞、綢、絲、縐、雅布、京市布、連布、花布、愛國布；英、德、日、法等外貨如毛呢、洋布、帆布、直貢呢、陰丹士林布等，年需約萬餘元。其他如藥材、肥皂、紙烟、瓷器、紙張、火柴、麵粉、……或來自外縣、或來自外省、或來自外國，每年需費亦在數萬元。輸出與輸入總計，入超年約一二十萬元。此外由雙江運雲縣下關的茶，每年通過縣境者近萬噸，以非緬甸的入貨或出貨，故畧而不錄。

日常生活必需品價格，洋線每捆十四元，土布每件（長約二丈四尺）二元餘，食米每升（重六斤）五角至八角，大豆六角至九角，玉蜀黍四角；牛肉每斤二角，豬肉三角，鹽三角，點油三角。煤油一元，旱烟四角，水菸七角；柴每元二挑，炭一挑，糖九十合，酒十五六林。在民國初年，米每升不上二角，鹽每斤不上一角，民國十五六年，米增至三角，鹽增至一角五六，可知目前的物價，較十年前已漲高了一倍較二十多年前則已漲高三倍多些了。

日用度量衡，仍沿用舊有的，新頒標準制尚未通行。度，分裁尺及魯班尺二種，但普通多係自行製造，長短不齊，甚有以手筭丈量的。量則城區使十斗大石。衡以斤為單位，博尚茶秤加二，馬台鹽秤加一五。

貨幣以滇造半開銀幣為主，以銀雙毫及清造制錢輔之。每元銀幣，可兌銅錢一千四百文。紙幣銀幣，前雖一度行使，而短期內即絕滅。廿六年推行法幣，紙幣又復重現于緬甸社會，但只當七八折行使。民間銀錢借貸，谷息每百元年納一石四五，銀息則為二分或三分；也有短期借以應急或私人營押當的，則每元每月利率達一角以上者。正式信用合作自來均未組織，惟代行其效用，流通着全境貨

幣，使緬甸金融賴以調節的則有所謂「上賒」有銀賒，谷賒，或街賒，月賒，半年賒等，初係城市舉行，數目亦僅為銅錢數百至數千文。近則遍及全縣，且由銀幣數十數百以至數千元不等。大多由倡始者約定賒友，自十四元半遞減至五元半，各人認定，倡約者先接，不抬息，其餘先接者抬重息，遞減至十元半以下，則愈在後接便愈獲厚息，每屆賒期，由賒頭備辦酒席，約集賒友會賒。開始的數年，信用甚着，便利亦多，惟近幾年來則常參差不齊，甚有屆賒時搖骰取決或掛紅讓接，帶有十足賭博的氣味的。亦有中途倒閉惹起訴訟的。緬甸的賒會，可說已由盛極而轉到了滅的階段了。

如上所述，就其天產的豐富言，原有開發的價值。但十年來因盜匪橫行，民生經濟，反而日形破產。值此生產建設高唱入雲，開發邊疆急應現諸事實的現階段，安定後方秩序，實為先決問題。望執政者速籌長治久安之法，並進而加緊經濟建設，以促進後方重鎮的邊疆，以充實抗戰建國單位的力量。

西康文物展覽會

王 興 瑞

抗戰轉入第二期，西南成爲今後抗戰建國的重心，「開發西南」「發展西南」，不期然就成爲全國人士一致時呼聲了！可是現在已非坐而言的時候，是要起而行的時候，「行」之先，尤必須對西南一般實際情況有正確的認識，和深切的了解，然後纔「行」得通，纔能收實際的效果。這時候把西南的真面目儘量介紹出來，該是西南當地人士或是真正認識西南的人士「義不容辭」的責任罷！

西康翁騰環先生最近在此間主辦「西康文物展覽會」，自然要受到熱烈的歡迎了（展覽的時間，是三月三十一日至四月六日，剛剛一個禮拜）記者近年來頗留心西南夷民問題，也曾做過好幾個地方的實地考察，可是對西康却非常隔膜，從報紙上看到展覽會的消息，登時心裏就有點發癢，但因工作關係，直到星期日的下午纔冒着毛毛的春雨往展覽會場去。（會場在魚市口黨部內）

會場是一個圓形的禮堂，門口棹上放着簽名簿，幾枝禿頭的毛筆被來賓爭先恐後地搶着揮寫，記者看見情形太擁擠，不待簽名便跑進去了。圓圓的不甚大的禮堂，裏面有規則地放着二三十張桌子，桌子上面排着各種動物，植物和礦物，真是林林總總，目不暇給，但觀者對於這些東西，不感到什麼興趣，只把牆上的統計表抄下，便匆匆跑上樓上去了。依統計表指示，禮堂裏陳列的植物，動物，礦物各組的種類數目如下：

植物組	
草木植物	五五種
木本植物	七七種

藥物	五〇種
花卉	二八種
動物組	一一七種
礦物組	二四種

二樓沒有什麼。只在樓梯口掛着十幾張西康大事表。主要是在三樓，三樓共分五室：第一室是歷史地理組，裏面陳列的，是西康三十九族表，西康各地高度表，與西康有關的歷史名人畫像，西康各地氣候表。西康山脈圖，和一點西康照片。我特別注意的是三十九族表，特把它抄下來：（實數只得三十七，我問指導員，他自己也不知道。）

族 別	職 百戶	別 百長	住牧地	所轄戶口
納克書貢巴族	一	一	洛克	
納克書畢爾族	一	三	泌體牙岡	
納克書奔益族	一	二	巴爾達程	
納克書達格魯族	一		彭索	
納克書拉什族	一	二	納克沙	
納克書色爾查族	一	二	納克沙	以上六族番人 共一〇八一戶
扎嘛爾族	一	一	彭沙尼牙岡	八一戶
上阿扎克族		一	白臘崗	四九戶
下阿扎克族		一	白奔	四八戶
夥爾川木桑族	一	八	白奔	四二戶
夥爾扎嘛蘇他爾族		一	勒達	一六戶
夥爾扎嘛蘇他爾只多族	一	一	勒達	以上兩族共
瓦拉族	一	一	依戎	計七七戶
夥爾族、彭他嗎族、 夥爾拉塞族	一	一	彭楚克	一二〇戶
窩塔克族、尼查爾族 參嘛布嗎族	一	一	色裏瓊扎	

麻魯族	—	—	色裏瓊扎	以上四族共計八二三戶
尼牙木查族		—	朱特	
利松嘛巴族		—	朱特	
勒達克族		—	朱特	
多嘛巴族		—	朱特	
羊巴族		—	木朱特	以上五族共計二〇六戶
夥爾三族				六六戶
依戎夥爾族			依戎	一三九戶
上剛噶魯族	—			以上二族共計一四九戶
下剛噶魯族		—		
瓊布拉克魯族	—	四	鄂江	四九七戶
瓊布噶魯族	二	八	瓊布	一〇〇四戶
瓊布塞爾查族	二	六	瓊布	六八戶
上多爾樹族			年絨	一三七戶
下多爾樹族				
三渣族		—	三渣	三三戶
三納拉巴族		—	三納拉巴	五〇戶
樸族族		—	樸族	二七戶

第二室是政治組，裏面陳列着：西康外僑辦理事業表，西康教育概況表，西康鄉村行政組織概況表，西康社會階級圖，西康各縣政府組織表，西康各縣特種民族約數表，西康人民團體表，和西康現存土司表等。西康各縣特種民族約數表吸引了我的注意，也把它抄下來，和前表互相參照：

縣名	回	番	裸夷	野番	康族	合計
康定	二八九				二七三〇四	二七五九三
瀘定			一二八〇九			一二八〇九
丹巴				六三一	二二五六〇	二八八六一

九龍	一〇六	六〇二三	八二五八	一四三八七
雅江	一四七		二〇〇一八	二〇一六五
理化	一一		四七六七五	四七六八六
巴安	三二〇		五〇一三二	五〇四五二
稻城			二五五二三	二五五二三
定鄉			六二二六七	六二二六七
得榮			二一五八	二一五八一
鍾霍		九五〇〇	一一四〇〇	一四三六五
道孚	二一六六	三〇一八〇	二九二〇〇	二四四九八
甘孜	一七	一〇〇六九	二一三〇〇	二三〇六七
瞻化			六〇〇六二	六〇〇六二
德格			二五七四三	二五七四三
石渠		六九〇六	八四〇八	二五五〇四
鄧村		三八〇〇	二二三〇〇	二七三〇〇
白玉			二〇一一七	二〇一一七
漢敦			一六〇六〇	一六〇六〇
合計	二九五六	六〇四五五	18832	六九九〇八
			五三二〇三四	六八四一八五

第三室是經濟組，裏面陳列着：西康各縣交通圖，西康各縣鄉村距縣里程表，西康郵圖，西康幣制圖，西康電報圖，西康二十六年年度輸入輸出貨值表，西康喇嘛寺經濟支出圖，西康喇嘛寺經濟之收入圖，西康平民經濟概況表，西康農業概況表，西康工業概況表，西康商業概況表，和西康牧畜概況表等。

第四室是宗教組。裏面陳列着：西康各種宗教人數比較表，西康各縣喇嘛寺表，西康喇嘛階級圖，西康佛教教派別圖，且禪大師事跡表，達賴大師事跡表，佛爺畫像，財神畫像，石雕佛像，泥塑佛像，捺印經文，手抄經文，及佛法道具如佛珠，哈達，法螺……等。

第五室是風習，生活，文藝組，裏面陳列的，有表：西康歲時概況表，西康禮節概況表，西康嫁娶概況表，西康喪葬概況表，西康祭祀概況表；有模型：住屋模型，婦女服裝模型，男子服裝模型，喇嘛服裝模型；有各種日常生活用具的實物：煙壺，銅勺，陶器，耳環，盤袋，鞋，牛糞糰，木箱……等；此外還有西康研究參考書，均是中文的。把這些參考書翻翻，內容都是那麼空泛，使我們愈益愈到：我們過去真太對不起西康了。

（走馬看花地把展覽會場走遍，看看時鐘已將近六點，天陰微雨更催促黃昏的降臨，記者戀戀不捨地走下樓來，剛走出會場，忽做記起廣告上說展覽會還特開西康食堂，供內地人士嘗試番地風味，乃轉身跑回去，原來所謂食堂者，不過棹上擺着一二盤黑色的甜粿，和鍋裏盛着油膩的奶茶，記者看看顏色，聞聞滋味，就不食而退了。

非常抱歉的：因時間的限制，記者不能把展覽會的內容詳詳細細地介紹遠地的讀者，這裏畫的只是一個輪廓——一個非常粗大的輪廓！如有人問及參觀後有什麼批評，我說，翁先生能盡他個人的能力來做這樣有意義的事，我們除了表示感謝外，是沒有什麼可批評的。但記者却因此發生一點感想，就是：以翁先生個人的能力尚能舉辦這些畧具規模的展覽會，昆明學術機關那麼多，研究西南問題的人那麼多，難道大家不能出點力量，也來它一個，給社會人士開開眼界嗎？

二八、四、五重慶。

稿 約

- (一) 賜稿請用毛筆或鋼筆繕寫清楚，並加句讀。鉛筆稿及兩面寫者不收。
- (二) 本刊編輯有刪改來稿之權。
- (三) 稿中附圖者：圖表務用白紙黑墨。照片面積不得小於2X2吋，並須清晰。
- (四) 賜稿未附郵票者，無論登否，概不退還。
- (五) 本刊享有所登各稿之版權。在三年以內，不得登載他處。但經本刊特許者不在此例。
- (六) 賜稿每千字酌酬國幣二元至五元，或改贈本刊。
- (七) 賜稿請掛號寄交：
昆明昆華民教館轉
西南邊疆月刊社編輯部收

徵 稿 範 圍

本刊徵求關於西南邊疆之文字與圖畫，內容包括下列各項之調查與研究：

- (甲) 1. 生活狀況與社會組織
2. 宗教與藝術
3. 語言與文字
4. 教育狀況
5. 民間傳說
- (乙) 1. 地理與氣象
2. 交通
3. 水利
4. 鑛藏開採
5. 農業與畜牧
6. 荒地移墾
7. 手工業
8. 對內對外貿易
- (丙) 1. 民族雜處狀況與統一問題
2. 邊民之戰時訓練
3. 沿邊交涉與對外關係
- (丁) 1. 邊地游記
2. 邊地通訊
3. 關於邊地圖書之介紹與批評
- (戊) 其他

西 南 邊 疆

第 五 期

民國二十八年三月出版

編輯兼發行：

昆明西南邊疆月刊社

通訊處：

昆明昆華民教館轉交

代售處：

本外埠各大書店

代印處：

開智印刷公司

本刊已領得

內政部雜誌登記證

警字第六七九八號

本期經雲南省圖書雜誌審查委員會

發給審查証審字第四十三號

廣 告 刊 例

	每 期
底封外頁	四十元
封面裏頁	三十元
普通全頁	廿五元
普通半頁	十五元

(連登三期以上，七折計算)

本 刊 價 目

每月一期	國幣二角
(國內一律，國外加倍)	
全年十二期	國幣二元
(國外加倍，寄費在內)	
(郵票通用，惟以五分者為限)	

民國六年設立

金城銀行

資 本實收國幣七百萬元
公積金國幣三百六十七萬元
總行上海江西路二百號
滇行昆明金碧路三零五號

(碧雞牌坊西首)

分支行處 漢口重慶成都貴陽長沙
常德沙市武昌西安廣州
香港等六十餘處

國外代理處 倫敦紐約柏林巴黎等處

商業部辦理

商業銀行
一切業務

儲蓄部辦理

活期存款
各定期存款

特種存款
種教育基金存款

通訊存款
備有詳章

承索即奉