

抗戰與交通

41

(讀閱人同關機各部本供專刊本) 期十六第刊月半

變更生活適應環境

「生活」好似轉動著一連串五光十色的珠寶，含有循環性及變動性甚大，但其連個「生活」顆粒間之必具有現實性，則初無二致。故生活實際環境而轉移，環境可以改變生活，生活亦可強迫使之主動地適合環境。欲分析生活狀態之是否正當，祇須體察現時生活是否適應此空前的戰時環境而已！

今後物價之騰貴，以及生活重擔之無由鬆強，已為一種不可避免之必然趨勢，政府無論如何約束，亦僅能做到使物價漲得稍緩，絕對不能使之不漲。考物價之漲落，雖以米糧為中心，一旦米糧供應，發生滯礙，至足波盪大局。蓋榜腹從公，人所難能，



◁ 工路之道開山鑿 ▷

本期要目

公務員的「克己」精神
淪陷區之交通情形及敵偽交通政策
抗戰後第一個國產山洞的修築經過
如何加強滇緬公路之運輸
節省汽油與滑坡利弊
公路技術座談會特輯(五)

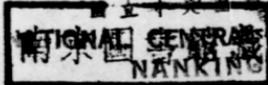
于定
孫岩越
張思謙
佚名
薛慶衡

故亦最易使公務員之工作發生懈怠，其他機關工作，稍有懈怠，已能波及行政效能，若交通機關一旦有此現象，則一日懈怠，即一日不動，牽聯所及，影響更大。

現在國家經濟基礎，變動如此，吾人生活，亦有變更方法之必要，即如何設法減食一頓或一碗米飯，而以豆、麥或玉米粉等代替，蔬菜亦可由合作社團設法精種，價錢自可較廉。戰前敵國人民，通常每餐不過食二小盞，且均以蘿蔔菜根之類佐食，目下當愈形刻苦。德國現時食物統制情形，每人每週僅能食蛋一枚，饕客榮餽，魚肉不得並列，所有滋養食物，均輸送前方。退觀我國後方人民生活情形如何？是否稱得上過着戰時的生活？更是否稱得上過着適應環境的正常生活？

部座最近曾在報端上談及米價上漲，對於低級職員生活家受困難，甚為關注，已責成各主管人員設法研究改善。吾人聆悉之餘，自應益矢勤奮，準備自我的振作精神，以忍受歷史所賦予吾人更艱苦之生活，及早爭取最後勝利焉！

◁ 印 編 司 務 總 部 通 交 · 日 六 十 月 四 年 十 三 國 民 ▷



LIBRARY

公務員的「克己」精神 于定

「疾風知勁草，板蕩識忠臣」。愈是環境艱難，愈是要家精神去克服艱難，尤其負有國家公務責任的人，人人要有克己功夫。

抗戰已有八年八個月，全國公務員人員，顛沛流離，崎嶇奔走，經過幾年的物質精神重重威脅，他的正常生活，也經過幾度變化。由全穀文化的撞毀，連帶着私人物質的損失，甚至衣食住行，有時均成問題，而中樞的政治效率，並不因此而減退，這就是公務員剛毅勇敢精神之表現。因為他們的意志是堅定的，思想是正確的，力量是集中的，敵機飛行不能動搖他們，歪曲理論不能左右他們，金錢物質不能惑他們。所謂臨財毋苟得，臨難毋苟免，這種心理，是公務員秉民族傳統的優良品性，與生俱來，斷非偶然的幸。

中國每當對外作戰時，每一個時空都有忠貞不屈的意志，自上自朝士大夫，下至輿臺走卒，各有各的表現。例如西晉劉石之亂，唐代安史之亂，宋室南渡之變，乃至甲申之變，身殉社稷者，指不勝屈。而對於無辜者，居無室廬，糧糶不完，采稻則食，種種苦況，事前是明知之而甘之如飴，躬蹈之而身死無悔。這是什麼原故呢？

忠義之心，昭昭並日月而行。至大至剛之氣，充塞乎兩間，而無全德侯妻子之卑劣思想。這真是精神勝於物質的有力證明，也是我們國家民族互四餘年維持不敗的有力因素。

自從去夏以來，大後方的經濟部門，起了變化。物價指數，較前年上升，直到現在，已趨相當穩定。而未來的物價演變，當是一個未知數。一般公務員的消費與他的薪級不能調和，因之感覺到物價較敵機的暴行，尤為威脅。甚至成爲一個最痛苦最嚴重的問題。主觀方面既無法使物價低落，更無法使生活標準再行減低。於是不得不希望薪級的上升，而得到生產消費的調和。這也是當然之理，決非分外干求，非理欲望。在客觀方面，政府自動的再使公務員的生活消費，儘量減低，一再補助他的收入，所以比年以來，公務員儘管遭遇到物質威脅而其工作效率能進步，大體上並不減低。這都是上焉者體念僚屬，下起者蒙難艱苦的表现，也就是公務員有互信共信的信心有竭忠盡智的傳統精神，才有這樣的收穫。

孟子以爲：「天之將降大任於是人也，必先苦其心志，勞其筋骨，餓其體膚，空乏其身，行

拂亂其所爲，所以動心忍性，增益其所不能。」又說：「困於心，衡於慮，而後作」。在這種國家民族生死存亡鬥爭中。我們公務員的雖不可妄自菲薄，而必須引爲是一種「大任」，既然如此，則「苦心志」直至「動心忍性」的一段艱難過程，雖是肩「大任」者必具的條件，而且也是重視精神，那乘物質的規律。具備這些條件和規律，「心」是「困」了，「慮」是「衡」了，然後國家民族方能在變患中生存，而不致「死於安樂」。由此可以得出一個結論，便是精神勝過物質是「生存」，物質勝過精神是「死亡」。

戰爭時期的物價高漲，是必然性。即在戰後的某一時期，生產部門尚未恢復正常狀態，物價也不能希望他低落。那末現時物價之騰高，無足奇異。這種苦痛，我們對國家民族必須用克己制方法去忍耐着渡過，此乃克己工夫，也就爲我國儒家所謂「克己」。換言之，即以本心全德之「仁」，而戰勝私欲，倘充類至盡，便是「勇」，充此勇氣以抗敵，便可「不覺不懼」了！

總之，我們在英明的領袖領導之下抗戰，在賢明的部長領導之下做交通工作，物質方面的困苦當局必定本着以往體念的態度，繼續不斷的維持，而使一般公務員各在本位安心工作。在公務員方面，當本精神勝於物質的態度，克服困難，以「毋我」的態度，而盡忠職守，使政治效率日見增加，和軍事進展配合着而爭取光榮勝利！

淪陷區之交通情形及敵偽交通政策 孫岩越

二月十七日在公路技術座談會演說

敵偽交通

敵偽之交通機構，在華北華中與華南三方各有不同，在華北敵設有華北交通公司，華北開發公司之一子分公司，名義上是敵偽合辦，實則全受敵方指揮，隸於興亞院，凡華北之公路鐵道及內河航運等，皆為公司之業務。資本三萬萬日金，由開發公司投資一萬萬五千萬，籌備一萬萬二千萬元，前臨時政府三千萬元，民國二十八年四月成立，設於天津。在鐵路方面又成立了北平，天津，張家口，太原，濟南五個鐵路局。公路方面就有北平，天津，太原，青島五個事務所。內河航運，則設有營業所。這是華北交通公司的組織大概。華中設有華中鐵道公司，資本五千萬元，總公司設在上海，為華中振興公司之一子分公司。不過鐵路方面，如南潯平漢南段與吳淞北段各綫，還在敵方軍事管制之下，尚未併入。還有華中市汽車公司，也是華中振興公司子分公司之一，資本三百萬元，民國二十七年十一月在上海成立。上海內河輪船公司，亦為華中振興公司，專營長江支流航運，資本一千萬元。華中輪船公司，亦為振興子分公司，專營長江蘇約港與非蘇約港間之航運，資本三十萬元，總公司亦在上海。

去年二月間成立。此外還有種子福利公司，係去年成立，經營長江碼頭苦力販運，總公司設在南京。廣東方面，有廣東內河營運組合，係敵偽所組織，資本三百萬元，經營珠江航運。又有東亞海運公司，資本七千三百萬元，隸屬敵方機構，二十八年八月成立，總公司設在東京，專營長江條約港間，中國沿海，中日間及中外航運。航空設有中華航空公司，惠通公司是他的前身，民國二十七年十二月間成立，資本五千萬元，敵投資二千九百萬，偽二千一百萬，總公司設上海。

敵偽組織

敵佔據了我們平津一帶交通路綫以後，就有護路運動，這運動發展於瀋陽北支事務所管轄華北交通的時候，華北交通公司成立後更擴大組織，於鐵路兩旁二十公里，及公路兩旁十公里範圍以內的村鎮，都組成愛護村，村長為愛護村長，執行成區，以站長為區長，華北交通公司內設愛護課，路局設愛護科，把愛護村民組成一個愛護班，訓練他們如何保護路綫，如何防備我游擊隊破壞，如何探訪我游擊隊行蹤，和如何協助修復，被游擊隊破壞的路段。這種目的和手段，實在是陰毒得很。此外對愛護村民免費分送樹苗或

種子，另外又派技術人員指導農植上的種改良，對於愛護村的婦女教授以手工業，獲得謀生新方，又有一種厚生列車，中備有各種電影宣傳品，按次向每一個愛護村表演作種種宣傳，在大前年舊歷年華北交通公司印製了二百萬份愛護路標語，三百萬份愛護路日曆，四萬份愛護路畫片，分贈村民，又有巡迴的愛護列車，愛護村民，都可免費乘搭，內陳種種廉價日用品，以備零星採購，有功於「路」的愛護村民，可以被選為觀光團團員，對偽滿或敵國去遊覽。最近華北交通公司復在天津，北平，保定，安瀾，徐州，太原等鐵路沿綫，成立一個愛護路農場，招考沿綫十八歲至二十五歲之村民，給予三個月之農收和愛護路特別訓練，使愛護村的村民生活和鐵路打成一片，相依為命，這是何等積極的政策！

敵偽交通

敵佔據華北後，新修了好幾條鐵路，一為通古鐵路，由通州經懷柔，密雲而至長城上之古北口，經承德可與偽滿鐵道系統聯接，長為一百二十公里，二十七年四月一日通車。二為新開鐵路，由新鄉至開封，是敵入想搜取鄭開不可得後的另開路綫，聯絡滎海平漢通清三鐵路，軍事意義很大。三為德石鐵路，由德州至石家莊，去年八月開工，十一月十五日通車，路長二百公里左右，在軍事與經濟兩方，皆極有用，可以聯絡平漢津浦二綫，利於圍剿我冀南游擊隊，而沿線盛

產之棉花小麥，又可從此轉運濟線而直輸青島，運運日本，毋須轉經天津，晉中晉南的農產產品，都可循此道出口。四爲白晉鐵路，由同蒲線上之白圭鎮至晉城，再加伸展，可以聯絡道清，把太行山與中條山切斷，利於掃蕩我晉東南之游擊隊，前年六月敵利用白晉公路修到長治，長治以南正在修築中。五爲通唐鐵路，由通州至唐山，上月經已動工，敵限三月內完成。此外在計劃與察中的，還有大同至塘沽的路線，這線約略與平綏，津浦綫平行，目的在便於把大同的煤產，可直接運到塘沽輪日，以減省平綏路運輸之勞。又有包百鐵路，由包頭百靈廟，以便開採浩綠的金煤礦產，這都是用作經濟侵略的。再則敵僞已把我們的同蒲北段改爲標準軌，可與平綏鐵路接連，二十八年六月改修完竣，太原至風陵渡段，後來沒有總修的消息。正太路亦改標準軌，二十八年十月完成。華中方面各原有鐵路，已先後修復通車，華南方面粵漢南段，通車至新街，今年正月間正式開始修客票。膠三路全通，廣九路僅通至石龍，最近敵人已拉了許多民伕修石龍鐵橋，準備南展。今年山海鐵路工塲橋梁料計劃新造黃河，淮河，樂河鐵橋三座，上月已派人就地重新測量。從上面各動態看來，敵人對於修築鐵路，是非常積極的，尤以華北爲最。

是零零碎碎的聯絡軍事據點的短路段，較長的都在華北，有滄石公路，長二百二十公里，去年十二月十五日通車，其作用與德石鐵路同。有濟刑公路，由濟南到刑台，長三百二十公里，是濟南至太原公路的一段，去年十二月二十二日通車，敵方曾投資八十多萬。有濟臨公路，由濟南到臨河上的臨清，都是有利於物資的掠奪。

水運方面，敵僞亦很努力，一面恢復舊運，一方面疏濬新道，最近在蒙北引沁入衛，以增加南運河水量，俾新鄉天津間，終年暢通貨運，對於仇貨之內銷，及我物資之掠取，收效很大。又曾有利用滹沱河以開通長三百三十二公里的天津至石家莊間運河之議，敵內務省派人調查，據報須工程費六千萬，假使這條河通航，可以行載重五百噸貨船，日夜通航，年可運六百萬噸，這條線主要是用來運山西陽泉的煤赴日，倘每噸得運費二元，則五年共得六千萬元，可以把工程費還清，很有開通的價值。長江還在繼續封鎖中，珠江雖云開放，然而多方限制，實同封鎖。

航空方面，敵僞組有中華航空公司，民國二十七年十二月成立，現有滬平，滬粵，滬連，（大連）滬杭，滬漢，滬京，（海口）線，有平包（包頭）平連線，青島太原和青島開封線，有青漢線。此外尚有僑滿航空公司經營之滿韓張家口線及濟陽北平線，日本航空輪送公司經營之東京北平線，龍崗上海南京線，及東京台北，廣州河

內，曼谷線。

至若關於沿海封鎖，則閩浙海口，早經封鎖，現在只有福州南的福清港，還有外輪來往，可是與內地交通，也非常困難。近幾個月來，敵艦對於廣東海岸的封鎖，非常嚴厲，甚即專供敵貨走私的船舶，也不許通過，意在完全斷絕我國外物資的輸給，有名的沙魚涌，是大鵬灣上一小港，因有天然的港灣形勢，和密接英屬九龍與領海，所以自深圳陷敵後，此地變爲敵貨私入的要口，也是我物資私出的孔道，以後我政府利用爲國際貿易港，設立關卡及運輸機關，這線的運輸量，實十倍於甚嚴厲上的濱輪公路，其重要可知。所以敵人月來轟炸這條線，不遺餘力，即是爲此。連他們自己的貨物，亦同歸於盡。自本月初敵進佔沙魚涌後，最近又在大大鵬灣修築公路和機場，有久駐之意。目前我換取外國物資的輸出，和國外物資的輸入，感受空前困難，影響抗戰力量最鉅，我方不能不亟謀對策。

敵僞之交通政策，華北積極而華南消極，可以分三方面來觀察。從路線方面說來，是僅僅維持現狀，或是進而修築破壞路段，或是更進而修築新路線。華北呢？敵人因爲軍事時期已過，天然富源亟待開發，在需要運輸，且華北地形平坦，容易佔領，容易控制，所以對於修築運輸的建設，最爲努力。華中比華北爲差，除修復了原有鐵

路外，新築的是沒有，因為華中有一條長江自然水路，且地多起伏，局勢不穩，故無急於新築的必要。華南的情形更差，舊有的陸路線，也沒完全修復，這是華北與華中不同的點。

從機構方面說來，華北交通公司是集中一切水陸運輸的統制機關，華中鐵道公司則保管及一切的水陸運輸，此外尚管理不同水路汽車和輪船公司。華南則尚無任何類似的統制機構，粵漢，贛九，廣三等鐵路，還在敵人軍事管理中，這又是華北與華中不同的點。

從鐵路方面說來，華北發動最早，由清極而自極，即如最近成立察路動員局，使鐵路變護，與人民生活打成一片。華中雖多是強迫的，消極的，如去年十一月二十九日，京滬列車在蘇州附近被炸，死傷百多人，事後敵將該附近村莊人民發給一袋。華南方面尚少這種鐵路組織。

敵人交通政策，方式雖有不同，而其由軍事轉到經濟，初無二致。起初只有軍事上的先行修築，先鐵路，後公路，水運最遲。去年年中，華北水運的整理，最為努力，秋季修大運河，北平至杭州全段經於上月二十五日開放，最近華北交通公司，新開大運河，運北河，南運河，兩河航線七條，計二千三百八十四公里。東亞海運公司，增造興東，興亞，興泰，興平，興國，興運，興隆，興昌客貨輪八艘，因為水運低廉，更利於物資接濟也。

抗戰後第一個國產山洞的修築經過

張思讓

到西北，踏上陸海鐵路車廂，很容易聽得：「現在濟南一帶的交通到底怎樣？」「聽說山洞快修好了。」「還得幾時才通車？」「修山洞不怕敵人打炮！」……旅客們在這樣談論着。的確，濟南這一據點的交通，太重要了。她對於軍事，河防，經濟，等等的密切關係，我們且不去詳論。單是繁華千成萬，每天來往陸海東西段的旅客們講，他們切切感受到行旅困難，盼望着陸海鐵路能夠早日恢復東西交通。因此這件帶有軍事秘密性質的危險工程，已成為旅客們的一種公開談話資料了。現在這樁艱巨的工程，經過數千勞動人們流血流汗的代價，畢竟建築完成。這個山洞，在我們抗戰以後興修的許多鐵路山洞中，要算是最先完成的一個。我們在慶幸工程告竣的一天，頭個月底報告這件危險工程的修築經過。

改綫

自從敵人臨河控制濟南交通，陸海東西段的鐵路，被攔腰切斷，所有客貨運輸，祇能依靠人力搬運，多繞四十華里冗長的山路。這是何等的不經濟和遲慢的辦法啊！我們不能坐視路運長期停頓，雖曾計劃一些補救策略，如築臨時土堤，保護鐵路，或派兵開車等治標辦法，結果都失敗了。且有不少員工們遭犧牲，經過幾次

失敗的教訓，吾們感覺到，除去敵底的計劃改綫，沒有其他有效辦法，因此決定了修築這個濟南山洞的動機。

選綫

過去濟南受敵砲威脅最長的區域，是正對風險渡敵陣地的二節鐵路綫，附近的地理，南面是山坡，北面是河岸高地，東西兩面都有山洞。從甲洞西至乙洞東口的距離，不過六百公尺，是一段四面高，中間低的狹長的山溝。可惜這山溝的西頭，多了一個缺口，（此而無高地阻擋敵視綫）這個缺口，成為敵砲集中轟擊的好目標。我們要避免這種威脅，恢復東西交通，必須將路綫折轉南行，繞過這個危險地帶。但是這樣的改綫，至少要繞二十多公里山路，工程太大，短期內不易完成。經過縝密的比較，得出了

一個奇特辦法：新綫可從舊乙洞中部開始分岔，折向東行，直至繞過危險地區相當距離以後，改路勢，而接上老綫。如此，改綫長度，就可縮短二十多倍。這條新綫的全長，祇有八百多公尺，其中三分之二長須建山洞，三分之一是挖土路基。這種奇特佈置，敵機在空中亦不易觀察清楚，很巧妙的達到了我們的目的，不可謂非初計所不及了。

間接測量

從兩頭同時開挖山洞，將來的接連情形，素為一般技術人員們重視的問題。測量山洞的通常方法，都在擬修洞的山頭上，直接定出路線位置，作為開挖進行的根據。但是瀘關新洞的頂上，恰好是被敵人控制的危險地帶，這類直接測量方法，不能使用。祇能利用間接的三角測量方法，定其位置，然而從兩頭同時開挖導坑。這樣盲目開挖的結果，兩面接連情形非常良好。中心線長度的誤差，不到一萬分之一。六。

工程特點

純粹的從工程立場上說，瀘關山洞比較平常的山洞工程，多三個特點：

第一特點，新舊分岔部份工程。從山洞中，分岔另開一個山洞，這種工程，中外都未曾有過。瀘關山洞，為事實所逼迫，不得不採取這樣的步驟。我們這段新舊分岔部份的特殊洞身，共長六十公尺。建築時，必先將擬及新洞的老洞洞身破壞，才能開建新洞。修山洞本就有幾分危險，現在要將已修好的老洞，設法拆壞，讓出建建新洞的地位，其中的困難周折，自然更多。這種毫無先例可援的特殊性工程，設計施工兩方面，都難着手，因為工作時，只要有一點疏忽，可能發生山洞坍塌的大危險。

第二特點，浩大的附屬工程：瀘關山洞的附屬工程，最寶貴的，要算交通橋洞了。我們一起

開挖了五個，二個為臨時交通用，三個專為臨時交通用的。這五個橋洞的總長，有二百九公尺，佔山洞全長的百分之四二。這百分比數，在山洞工程建築史上，還是空前的新紀錄。但我們打這麼多，這麼長的橋洞，並不是隨意多打，而是有必不可少的原因，理由，和苦衷的。(一)因為要加速工程進展並避免威脅(二)此外，水井等需等附屬工程，我們建造得亦不少。

第三特點，國產山洞：瀘關山洞，是一個完全全的國產山洞。抗戰以前，興建較大的工程，設計建造方面，已經用不到依靠外人。但所用的建築材料如洋松，洋灰，鋼鐵等等，仍短不了用舶來貨品。我們修瀘關山洞，却是第一個例外，用的完全是國產材料如檜頂用的木料，壘砌用的磚，料石，片石，白灰，沙子等等，都是隨地取材。而且山洞中一部份洞身，還是利用舊磚壘砌起來的。堅實程度，並不太差。

經過困難

平常時期，修築一個長度適中的山洞，經費，人力，機械，及材料供應，一切都極便利。只須按着預定計劃去做，不會有多大的困難。可是瀘關山洞，在把修築經過中，却碰到種種困難和意想不到的阻礙。

一、敵寇破壞：兩河敵人，對於吾們這件救國工程，是不會不知道的，決不肯放過機會阻礙我們順利修築。在山洞施工前後十個月中，幾乎每

天都出動飛機槍兩河射擊，有時飛機偵察配合着大砲轟擊，連路我們東西工場的隱蔽交通壕，前後被轟毀三次，蒙受相當的損害。

二、漢奸搗亂：瀘關斷鐵路交通，各方面都遭受很大的損失。祇有一般漢奸色彩的公務人員奸商們反來乘機營私漁利，他們做着抬高市價，包運私貨，贖敵當局，制劑工人等等違法勾當，並因這地點原是砲擊地區，無人去干涉揭發，益發假公濟私，肆無忌憚。他們願慮到山洞修造後，影響他們的利益，不惜用種種卑劣方法，阻撓工程進展，暗造山洞塌毀，山洞停工等等消人聽聞的謠言，甚至收買地痞在工場中鼓動修洞工人放跑別處，這種毫無國家思想的準漢奸，真是殺不可恕！

三、工場特別：瀘關山洞，雖然從奇特的定線方法，縮短了二十倍的長度。但是在施工方面，却增添了不少困難。因為新線的西端，建在舊山洞中部，出土運料，工人來往，必須經過八百公尺深窄的舊洞。而且洞裏地位狹小，不能多容人手，運輸體積巨大的材料，更覺困難，工作效率，降低得多。至於新線東部工場，在一個葫蘆形的山溝裏，地位極其有限，不能大批堆存建築材料。南坡較高地點，目標暴露，時時有受敵人射擊的危險。這種種工場上的限制，無形中多耗了不少的時間經費。

四、招工困難：現今的工程建設，所感第一

開工前，要算招工問題。修山洞，需要大批木瓦石，鋸，鑿等手藝工人，但是在這個個人人害怕的危險地方，招致工人，待遇工人，極費一番籌劃。

五、工款支絀：近年來後方物價增漲，毫無規律可循。最先瀾關山洞工程預算是依照開工時工料價格為標準而估計的，（共三十四萬元有零）所能動用的工款，祇是這個預算數目。可是開工以後工料價格，日日騰漲，至完工時竟已漲至三倍半，（平均數）我們沒有充分的預備金可以動用慮急，固然工料高漲後可以呈請追加，可是公文往返需要相當時間，所以，本工程自始至終，經濟方面，總是十分艱難。

施工情形

瀾關山洞是一個土質山洞，須全部支撐圍砌，我們是採用比國法開挖，分三個步驟，第一步開頂部導坑，其次頂部擴大，圍砌圓拱，再次開挖側部，圍砌邊牆。至於分岔洞部份，則要折除半個舊洞，施工方法完全按實際情形，別加計劃。山洞圍砌材料，圍拱用白灰磚青磚，這牆上半部用磚，下半部用白灰磚片石，每隔五公尺並加一磚墩。磚厚厚度，隨各處土質的好壞，工程性質的難易，分別設計。自薄到厚一共採用四種不同厚度的截面，最普通的一種用六公寸三分厚的磚拱，六公寸五分厚的邊牆。

洞內工程，採取日夜工作制，將工人分為日

夜兩班輪流對換。每班工人，平均要工作十小時，導坑開挖時期，我們分兩頭進行，壘砌圍拱時，分四頭同時進行，後來砌牆時，因趕工關係，增加到六頭進行，再將分岔部份計算在內，共有

統計資料

正洞 四六〇公尺
分岔洞 六〇公尺
山洞頭 一座（帶二公尺料石的圍）
路基石挖土 二八〇公尺

全長八〇二公尺

一、工程範圍：
二、各部工程進展日程表：

工程名稱	開工日期	完成日期	工作天數
導坑	二十九年三月五日	二十九年四月二十三日	五十天
砌圍	二十九年五月七日	二十九年八月三十一日	一百一十七天
砌牆	二十九年八月十四日	二十九年十一月十五日	九十四天
路基石挖土	二十九年二月十七日	二十九年十一月三十日	二八七天

三、工料數目：

- 木料 八〇〇立方公尺
- 片石 四一〇〇立方公尺
- 白灰 二二〇〇公噸
- 道木 四五〇〇根
- 磚 三、〇五〇〇〇塊
- 料石 一〇〇立方公尺
- 啓新洋灰（舊存者）三〇〇桶
- 沙 三〇〇〇公噸

（下接三頁）

如何加強滇緬公路之運輸

佚名

滇緬公路爲目前我國西南後方唯一國際交通線，自二十七年七月全線通車以還，轉瞬三載，去歲七月十八日至十月十七日間，雖因美日協定而一度停止軍運，經常交通，仍未中斷，我方國際美經濟之正面接觸，惟賴此途，影響抗戰最鉅。自二月上旬敵佔沙魚浦，三月上旬復擾廣海、臨江、龍白、水東、海康、北海後，我東南出路，全皆封閉，在此等海上私道尚未恢復其通達前，滇緬路更應刻不容緩，查無旁貸。是則如何糾正本路技術上與人事上的錯誤，以增強其運輸力，誠爲目前最嚴重而迫切之問題。茲就此二點而檢討本線運輸現狀及今後改革之方：

一、技術上之檢討與改革

甲、擴大路幅及改設單車道——本線由滇緬界上之曉明而至昆明，全長五百五十九公里，因橫斷山脈越高山而渡巨川，故全線起伏大，彎曲亦多，而坡度陡，尤以永平龍陵段爲最，以二點平面距離僅約一百二十五公里之路段，而實際長度竟達三百零六公里，曲率半徑，有僅及五十公尺者，往返車輛，不能互見，其禍可知。永平西北麥莊山口附近之坡度，在百分之八以上者，延長九十四公里，其險陡又可知。且段內鑿

山通途，工程浩大，爲減少土方計，故路幅甚窄，不便於來往車輛之調運。凡此等等，皆直接影響於車行之速率與安全，間接影響於本線運輸力，根據過去經驗，翻車及撞車事件，每見不鮮，月中損失車輛，最少亦有十餘至二十不等，值此空運艱仍之際，行駛失常，尤易出險。爲謀補救：(1)在動工較易之路段，應即擴大路幅。(2)在工程艱鉅之路段，應即擴大路幅。共成兩條單車道，往返途途，上行坡度可較小，下行坡度可較大。苟能如是，則損失減少，車行較速，而運輸力增。

乙、加強路基改善路面——全線除昆明至西山段十七公里經於最近鋪蓋柏油外，餘皆因限期趕築，因陋就簡，路基不固，土石鬆浮，風季則砂塵蔽天，雨季則路面泥濘，凡此皆有礙行速與載重。永平保山段中，通常僅通三公噸車，八公噸車惟在昆明安寧段中見之，今後苟欲加強運輸力，則應在財力可能範圍內，盡力加強路基，改善路面，最低限度，亦應在危險路段改鋪道上，儘先整理，俾風雨兩季，交通無阻。(近聞滇緬沿綫，擬加鋪柏油，西段先鋪至保山或下關爲止)

丙、改闢路段疏導表流種植坡樹以防止坍方

——本綫路段，多鑿山而成，坡度甚陡，原有土石，因經劇動崩削而失其團結與均衡，故坍方爲本綫上極嚴重之問題，尤以紅岩與新地帶之楚藍鎮一帶爲甚。蓋懸浮而透水之砂岩與新地帶之頁岩相間，水積頁岩之上，潛力劇增，上覆之砂岩，遂易隨頁岩層而下坍也。改緩邊坡，則工程浩大，設備昂昂，則或因雨後土濕壓力過大，土迫崩倒，而徒勞無功，皆非良策。根本解決，仍應根據地質，改闢短段路線，或疏通表流，令雨水善土，能在地面盡量滲透，不致滲入土層，以動搖土石之內部結構，若坡上多植樹木，則收效更鉅，在此雨量充沛之滇西，林木固甚易滋長也。

丁、增闢渡江支綫及浮渡以避免候渡之擠迫——本綫連渡漾濞瀾滄、怒江等峽谷，雖各設補充吊橋及浮渡多座，然值此軍運繁忙及空運艱仍之際，車輛擠迫，候渡需時，而積散亦非易。據報在去年禁運前，上下行車輛每日平均不足二百輛，將禁運而搶運時，增至七百輛，禁運後復減至二百左右，目前平均約五百輛。本綫全長以千里計，是則單程每車距離爲四公里，密度尚小，而渡江已成問題，今後若再增加車輛，此問題勢必更形嚴重，苟能於渡江附近二三十公里處多闢支綫，多設浮渡，改人力爲機械力，且嚴格限制車行最小距離（即如兩車相距最小一公里），則自可減除此弊。

他如减小坡度，擴大曲率，及儘量採用等高線段，以減少不必要之起伏，凡此皆應在可能範圍內，從速辦理，以求直接或間接增加全綫之運輸力。

表濱鐵路由昆明而至臘戌，全長凡一千零四十六公里，正常行走，計需時六日，中途分歇楚雄、下關、永平、保山、芒市、或遮放等站，司機技術優良者，下關至保山，當天可到，尙可減省一日，但事實上或因車輛中途損壞，或因空裝停駛，或因待渡需時，每非十日不能抵達，有時甚或超過十二三日，若當風雨二季，則因爛泥或砂礫關係，車行更緩，就源殊多，縮短行程，需艱迫切，若能辦到上述各項，則收效可期。

二．人事上之檢討與改革

人事與機構方面之缺點，乃滇緬路運輸能力薄弱之主因，較之技術方面，尤爲嚴重。茲舉其最要者研究之。

甲、嚴格統制公私車輛——自去年十月十八日本路重開後內外華洋商賈，一時屢集綏甸，籌辦入口貨運，唯因編方向無承攬輸運之轉運公司，我政府復無統制商運之辦法，商人唯利是趨，莫不以快速運進商品，久渴之國內消費市場爲能事，爭先恐後，於是發生搶運，因爭雇車輛，故輛壞車高，高抬車租至臘戌至昆明，每公噸之運費，在整運以前，僅需二百元比，開放以後，

提高至八百餘，增加四倍以上，而臘戌至保山一段，僅及全程三分之一，棉紗商人付給綏甸車商之章程運價，每公噸竟達四百八十元比，影響所及，非特物價高漲，我國消費者蒙受莫大之損失，而我政府購運之抗戰物資，乃因無車可雇而滯留綏甸，請速無期，我政府運輸機關在綏甸境內長期僱用之手餘印柳裝卸工人，遂致無工可做，空耗公帑，言之心痛！爲謀挽救，統籌公私之運輸，實急不容緩，政府機關應保有一定額之租雇車輛，不能挪供他用，商方接洽車輛及雇員役，亦應嚴格依照政府規定條例辦理之。貨物之輸運，則依需要之緩急及貨物之種類而編定輸運次序，夫如是，則車無空載，人無空職，運費低廉，公私受惠。

乙、嚴格訓練運輸人員——綫內行程艱險，司機一不慎，必易失事。據報：設有限度，月必損失車輛十餘至二十架。機匠技術不佳，則中途損壞，修理待時，是皆有損於運輸力。查本路司機與機匠中，自動歸國服務之華僑，爲數不少，其志可嘉，機關理應妥爲待遇，惟司機與機匠本身，亦不能做無責任，專以歐打爲能事，有誤要公，須知服從指揮，忠於職責，即所以報效祖國，豈容隨意消耗汽車，車輛不加愛護，耗損公路，特轉走私，尤于法紀。根據過去經驗，運輸應當無誤者爲軍事，做快者爲編人汽車，西南運輸處十三十四兩中隊司機，皆爲僑胞或兩廣人，

號稱運輸勁旅，惟每易失事。夫軍事之所以穩當，因其能守紀律，運輸勁旅之所以易誤事，乃因司機輕率傲慢之過，是故今後對於運輸人員之道德與技術兩方，應予最嚴格之訓練。

丙、整頓報關手續加強檢查機構而嚴厲防止走私——本綫上由緬內運之商貨，以棉紗布疋兩項爲大宗，上年財部已令昆明海關查禁棉紗入口，然而海關均貨，仍陷疑難多，施行困難，因此棉紗商人，遂利用種種方法，越過邊境，偷運至保山，然後轉車赴昆。據報：以載重二公噸半之卡車滿載棉紗由臘臘尾，即可浮賺國幣六萬元。大利所在，商人安得不相率掩而走險？私運日增，稅收減削，而政府運輸反遭排斥，害國殃民，莫此爲甚。是故減省報關手續，及加強檢查機構之變管齊下之政策，亟待實施。

丁、整頓沿綫食宿站——運輸人員，車途艱日，應得相當滿意之食宿，以恢復疲勞，故沿綫食宿站，應加整頓，力求清潔舒適與合理之經營，惟煙酒之弊，則應立即肅清。

戊、充實沿途衛生設備——精確防止流行病疾——滇西一帶，古稱瘴地，每當春夏之交，瘴疾流行，外來員工，受染尤易，重則傷生，輕則身心疲乏，影響運輸力頗鉅。故沿綫各站之衛生設備，應力求充實。

己、加強沿綫空防——本綫時遭空襲，車輛損失頗大。據報：二月中旬一次空襲即損失二百

節省汽油與滑油之弊

省油——滑油——其他

薛劍衡

汽油購運，愈感困難，汽油節省，愈覺重要。政府已三令五申，限制車輛行駛，以期減少汽油耗量。但對於必須耗用之汽油，應如何經濟使用，使一加命之油料，足抵二加命之功用，則各方尚少注意。爰就所知，略述數則，藉供研究。

甲、省油方法

一、廠牌 (Type) 選擇省油

而機件堅固之廠牌，例如雪佛蘭牌汽車較福特牌為省油。約每用汽油一加命，前者較後者可多行二三公里，惟應顧到機件堅固，否則中途損壞，派車接救，零件油料之虛耗必多，反致得不偿失。

二、噸量 (Tonnage) 車輛之噸量愈大，則每噸公里之耗油量愈少。W.H. 氏於其所

著 Motor Transportation of Merchandise and Passenger 書中有云：在普通情形之普通公路中，各種噸量汽車之耗油量如左：

噸量	每加命汽油行駛英里	每噸公里耗油加命
半噸車	一三一·一五	二二·四
一噸車	二一一·三	一六·〇
二噸車	九一一·二	一〇·九
三噸車	六一八	一〇·〇

換言之，倘有三噸貨物以三噸車裝運，僅需油一加命者，倘以半噸車裝運，即需耗用三加命之汽油。

注意駕駛

一、關閉火門 (Shut off) 關閉火門，順勢行車，往往行駛數公里，不費一滴汽油。普通稱為滑坡，其實不用汽油，順勢行車之地段，不惟下坡而已。

1. 車輛啓行之前。
 2. 平路上利用車動慣性，將火門輪流關閉。
 3. 上坡將終，下坡未到之地段。
 4. 較小之上坡坡度，利用下坡之力。
 5. 下山滑坡。
- 二、勿用頭二檔 頭二檔行車，最為費油。

餘額，計該月份因遭空襲而損失者，共二百五十輛，每輛以國幣三萬元計，約合國幣七百五十餘萬元，數目不可謂不鉅，損失不可謂不大，為防止計，提出下列各辦法：沿綫修築溝渠，加設備裝，並設防空設備，加測雷、怒江兩大渡橋，加設高射機關槍，並施放烟幕掩護。擴大沿綫工程隊之八數及組織，以備炸後搶救及多設防空洞穴。改善警報傳遞方法，限定汽車行駛距離及停車地點，以免一聞警聲，隨處亂避，致易發生事端。

目前行駛本綫車輛，除西南運輪處者外，尚有輪重汽車團第五團運輪車，第五軍軍車，專運軍布、軍毯、水壺等等之軍政部車，中國運輸公司車，及英商輪商華商之商車，通常由昆明至騰越，必載出口貨物如桐油、錫砂、豬鬃等，由騰越運，則載軍用品汽油及機件原料，同空運減少，此綫甚為艱苦，全程于零四十六公里，約耗汽油二百加命。最近每桶油料在騰越售價二百元，保山三百元，昆明六百元，自去歲十月十八日開始後，大宗軍用品及機械器材，源源運入，綫上每日來往車輛增至三百餘輛，月入口運輪量約萬噸，十二月後，因技術及人事上之改善與調整，運輸力竟增至二萬噸。苟能再接再厲，參照上述各點，認真革新，則本綫運輸力之增至四萬噸，必非難事，深盼我賢明之政府之能早日決實籌也。

故在可以避免時，務應儘量避免。例如減少中途停駛，以免停後開車，調用頭檔。又如上坡之前，利用下坡之力，往上直衝，則原座調用頭二檔者，可以三四檔上坡。惟此法須熟練有素，方能恰到好處，否則因避免調檔之故，車輒停止，必須調用頭檔，反致多耗汽油。

三、規定速率 車行速度，在每小時三十公里左右，最為省油，過此則風之阻力大而耗油多，不足則車行緩而耗油之量，不能比例而減少。事實上各司機在平直公路，均喜開足速率，達六七十公里時突將火門關閉，謂可省油，事實上並不盡然，且車行太速，危險堪虞，輪胎零件，損傷殊甚，應從嚴取締。

四、載重重心 載運物件，其重心在車身前部，則爬山易而油料省，惟載量不均輪胎易壞，鋼板易斷，故須視所載之物，參酌實情，以定裝載地位為宜。

五、注意加油 當加注汽油於油箱時，勿使汽油灑在漏斗之外，或從漏斗內漏失。油箱加注之油，勿得太滿，滿制車行振盪，或上山下坡，每致溢流。

修正機件

一、化油器 (Carburetor) 汽油機，因地勢高下 (空氣濃淡) 氣候寒暖，而有不同。故廠家製造之車輛，其化油器等，不能普遍適用。我國購進之車，往往須在進油管內，加一銅絲，則用油省而車行效率不

減。

二、火星塞 (Spark Plugs) 火星塞必需潔淨乾燥，則發火容易，而機體正當，不致多耗汽油，減少動力。

三、剎車 (Brake) 滑坡行車，全賴剎車靈活，最宜注意矯正，倘屬失常，不獨滑坡危險，即在平路行駛，亦因剎車太緊，妨礙行動，耗油至多，並損壞機件。

四、爆發 引擎之發火時間，若太早或太遲，則壓縮不強，致引擎乏力，多耗汽油。

五、油路 行車前注意油路各連接處，油管如有滲漏，應即修正，以免漏失汽油。

六、空氣 汽油與空氣混合，必須適當，若汽油太多，則爆發不勻，引擎動力弱而多費油。

七、活塞圈 如活塞圈太鬆，壓縮力弱，致引擎無力，多耗汽油，應予更換。

八、汽缸床 如汽缸床破損，則必漏氣，減弱動力，耗費汽油。

九、凡爾彈簧 如凡爾彈簧，彈性太弱或折斷，均可使缸溫氣，效能減低，耗損汽油。

其他事項 一、車身 流線型車身，可以減少風之阻力，客貨汽車之車身，如屬可能，應儘量裝成流線型式。

二、汽油 開汽油之內，混和百分之十之無水酒精，(酒精成份在百分之九九以上者) 則節省力大而耗油可省。如屬實在，則酒精價格既廉

，而國內製造，可以減省外匯支出，大可提倡。(四川實中酒精廠有無水酒精出售)

三、路線 崎嶇山路，自擬平坦公路為貴，故自平路線之公路時，即宜妥慎選擇。

四、氣候 雨天變晴天行車為費油，夜間較日中行車為費油。

乙、滑坡剎車

上述種種省油方法，自以關閉火門，滑坡行車，最為省油。但各方對之，意見紛歧，持反對論者，謂車無汽油行駛，猶人無飲食工作，必致損傷機件，易於壞，得不償失。

關閉火門行車，確易損傷機件，惟是否得不償失，則有詳細分析，以資比較必要。汽車下坡，火門關閉之後，則車輛進止，不能利用引擎之力，純賴腳踏及手扳剎車，故對於剎車面材料，剎車鼓，接合器面材料，及踏板部份，需用較多，損傷較易，折舊稍增，惟於汽車其他各部份之機件，則尚少增加損傷，且如引擎部份，因停止動作之故，則減少磨擦損傷，以引擎部份，減少之磨損，足以抵銷部份增加之損傷而有餘。且剎車部份之工料費用，為數有限，估計每行一萬公里換修一次，僅費五六百元。而此一萬公里內因關閉火門而節省之汽油，至少二十加侖。按每加侖二十元計算，即四千元，除去剎車部份之工料費六百元，尚可節省三四百元，而引擎部份物料之

而計，尚未計算在內。謂爲得不償失，似屬未加
一研究之詞。

至於關閉火門，因而增加行車危險，亦屬危
言聳聽，縱汽車遇有危險，自可用腳利車立即停
駛。縱腳利車突然失靈，尚有手利車在，如謂
手利車亦同時失效，則非屬罕有，且亦有預防方
法如後：

一在汽車下山之前，應視當時情形，掛在第
一二或三排檔，踏開接合器，關閉火門。多用腳
利車控制車行速度，如坡程過長，則可開用手利
車。車輪不致過熱，倘利車突然失靈，則將
接合器換接，並開啓火門，仍可利用引擎制動。

或謂司機駕車行駛，腳踏手軸，耳聽目視，
已極繁忙，若再加以看度坡，則火門之工作，必
致擾亂心神，最易出事。其實不然。司機對於關
閉火門，稍加練習，則得心應手，不勞思索。英
立對字機之機構動作，速較開駛汽車之機構爲多
，但在熟習能手，盲目打字，不誤幾字，可爲同
證。

本人在三年之前，途經桐梓，富源逆旅。旅
主告予滑度行車事，並謂此項行車方法，實爲某
司機之新發明，嘆爲世間奇蹟。其實(John Smith)
(滑度)一字，早見於D.V.氏之汽車百科全書。
而滑度之可以省油，更詳載於美國出版之「客貨
汽車運輸」一書，惟如美國等汽油之產量既豐，

價格尤廉，滑度所得，爲數寥寥。鮮有注意提倡
耳。即在抗戰之前，我國各地，油價不高，滑度
之風不盛，今言汽油之價，數十倍於往昔，縱不
從經濟觀點着想，即以多耗油料，影響軍運，多
用外國基金，減損抗戰力量而言，已有非提倡不
可之勢。

丙、小省油法(全)

提倡省油最易見效者，莫如實行省油要點。
此因油料之節省，全賴司機之注意駕駛，與機匠
之及駕駛者，非言實謂，應期貫徹。實施實謂之
前，必須規定各路各段耗油數額，例如貴陽至重
慶，每車每行一單程，要油四十加侖，多耗則照
價追罰，備者可按數給獎，可節省四分之三，機
匠得四分之二，因每一機匠大約可修汽車三輛，
故所得實謂，略與司機相等。惟有宜注意者，
即謂省油額，必須與省油之市價或暗價，相差不
多，否則司機將有盜賣汽油，甘願受罰之弊。現
多廠缺少，大約在油價六分左右。否則因滑度多
耗之零件，以及實謂上多費之人工手續，將無所
取償矣。

實行省油要點後，司機當與機匠修理之車
，必須指定，否則調動糾紛。核算要點，必恐困
難。

各機關如自行車輛，不便照此核算要點者
，可置機匠不顧，而僅對司機要點，因司機用

油可多可少，相率極速。二噸汽車，耗用一加侖
之汽油，少者僅行八九公里，多者可達二十餘公
里，如一任司機自由領用，縱無私賣之弊，亦屬
浪費油料，實極可惜。

△一位旅客的來信

(上略) 近來民事赴渝，來回皆搭乘中
航，竊見公司每命搭客于天尚未明，飛機
起飛之前數小時趕到機場，至則不但飛機未
到，即公司之職員，亦無一人先到，不知此
項欲搭客深夜前往候于黑暗之中，果何爲
也？如去年十一月十五日本人由昆明飛渝，
公司職員客于晨四時十五分前至公司辦事處
。爰候時而在，則公用并未開門，而門前已
乘客極集。同月三十日由渝飛昆，公司又囑
乘客早晨六時前到達珊瑚壩機場。本人又
如時而在，至明場中而其無人，約一小時後
，公司之人乃到。此非特本人一人之經驗，
當日同乘此機之客人，無不以此不良之現象
。查三十日飛昆明之機，須待由香港飛來，
而由香港飛來之機，決不能於晨七時以前到
達重慶。公司中之人固然知之，唯其知之，
故公司之職員，不必于晨七時前到機場，
然則公司于發票時，必令乘客於公司職員未
到以前前往候候，又果何說也？(下略)

四、人工統計：

小工 一、二八五、二四工
木工 二、六四三、四四工
鐵工 三、四九五、九工

五、用款分類統計表：

用途	數目	百分數	附註
工資	四三二、〇〇〇	五九、二%	
材料	一八五、〇〇〇	二五、四%	
燈油	五三四、〇〇〇	七、三%	
旅費	三五八、〇〇〇	四、九%	
雜用	二三八、〇〇〇	三、二%	
合計	七三〇、〇〇〇	一〇〇%	

六、工料價格增漲比較表：

項目	開工時	完工時	增漲倍數
大工工資	日薪一元、七〇	日薪三元、六六	七八%
小工工資	日薪一元、三〇	日薪一元、八〇	三九%
木料	每立方公尺五〇元、〇〇	每立方公尺三二〇元、〇〇	三四〇%
青磚	每十塊一八元、〇〇	每十塊七五元、〇〇	三二六%
白灰	每公噸六元、〇〇	每公噸一六元、〇〇	一六七%
七、平均每公尺山洞造價：	正洞每公尺造價 一一三五元	分岔洞每公尺造價 二一五〇元	

勞動人力二十萬工，支出工款七十餘萬元，經過十個月的長時期，瀟山山洞終於克服一切困難，修築完成。我們大西北的一條大動脈，從此復原了。試看最近敵人豫南攻勢的失敗，表示我們的大動脈，發揮了不可侮的運輸力量，而促成這次會戰的勝利。目前，西邊的煤炭，有了來源，麗海沿線各地的物價，逐漸穩定。吾們相信，隨着這個工程的完竣，必定還有其他種種有利於抗戰的好影響，逐漸表現出來的。

△記樂汪兩烈士追悼大會

更生

我國抗戰軍興，電報員工，人懷忠憤，自始參加戰事，效力前方。去歲五月豫南之役，本部總政第二區特派員辦事處所屬十二通信隊分隊長樂英，隊員汪濟川，駐守礮山附近之獅子橋，維持軍訊，督糧贖資，隨危弗避，卒被敵虜，以身殉難。同人憫其死事之慘，欽其報國之忠，更念其不辱使命，為電界爭光榮，爰發起徵文追悼，所以表揚忠烈，鼓勵來茲。經相富籌備，即於本年四月五日民族掃墓節，就西京田豐部大禮堂舉行樂汪兩烈士追悼大會，由汪總工程師代為主祭，行禮如儀。由林通信主任敘述兩烈士在獅子橋被虜不屈，慷慨就義之情形，復有軍委會西安辦事處，省政府，省市黨部各代表相繼演說過去交通員工之有裨抗戰，及敬佩此次兩烈士之犧牲精神嗣又有陝電管局何局長追述兩烈士從前自動要求參加通信隊，及在前綫時堅忍苦幹各情。最後兩烈士家屬代表於致謝詞中，並講述兩烈士肄業時好學好勇之故事。各界人士，對於兩烈士之成仁，無不以泰山比重譽之。挽聯誄詞，懸滿一堂，如太史簡，如董狐筆，褒忠表烈，情文兼周，令人倍感振奮。他日付之剞劂，當與我民族精神同垂不朽也。

公路技術座談會特輯(五)

日期：二十九年十一月二十七日午後七時半

地點：公路總管理處計劃室
主講：羅文柏君

題目：我國西北部高原之公路建設問題

羅文柏

（一）離本地帶公路上之澆水問題：這是一個人有種兩行之，

由蘭州出發，先至西寧，轉入拉卜壽，洮州，岷縣一帶，以後再沿未成之甘川公路北段回蘭，自蘭州往南之谷地，其景色是黃土沙，而高度漸增，氣候在三千公尺左右之澆河一帶相當寒冷，冬季流水為冰，白天因受陽光照射，冰層遂能解一部，至晚間氣溫下降，水又凝結，壓如卵石。吾人旅行其間，每天晨起第一件工作即為打水取水，此間地層之要者非為黃土而為石灰石與頁岩，此種岩石在此間為有名之發水層，故本區特點，不患乾而患濕，不患旱而患冰。

自行地向西至岷山一帶，情形與青海西部相仿，其特點是發水層之分布極廣，地面常有陷落之窟窿，長七八尺，寬三五尺不等，而特多見於高原極寒之地，為旅行之阻，此種窟窿，余以為是高原特有現象，恐係當地發水層中之水，白天因增熱而膨脹，晚間因冰凍而收縮，為地面岩層

破裂所構成。

甘川公路由岷縣至蘭州，自木寨嶺至分水嶺北行二百里間，路線雖破石灰岩和頁岩之山坡而開闢，公路開闢水溝雖多，但此種流水自新開闢之岩壁中滲透而出，當地氣候自每年十一月起至三月止，白天溫度在零上二三度，晚間溫度常降至零下二十五度，故在白天冰融為水，而晚間又結為冰，又同時岩石有保熱作用，岩層中的潛水，仍為流水狀態，而滲出岩層外面即凝為層冰，如吾人體內的血液，在管內為液體，至皮膚面結成血塊，絕破血自內部湧出一樣道理，這種岩層表面的冰和水，每日因晝夜溫度相繼變化，時凝時溶，漫阻於路，路面之水又因夜晚嚴寒，成為冰鏡一般，中午猶難消盡，大者可十餘丈，馬為停蹄，人行更難，此在歐美各國科學發達，利用機器，因可大舉開掘透坡，設法克服，而在落後的中國，實為工程上最大的問題。

（二）青海南部沮洳地之公路建設問題：沮洳地在青海南部，分布很廣，玉樹以北有一大片沮洳地，往南則因第一是山勢已高，第二是河谷已深，即不多見。沮洳地之地形，實是一高原盆地，高原之上冬春積雪，夏季融化遂至盆地四週山脚出水，遂成流水，中央積水，草地之上遍地皆水坑水塘，甚至積拉坪的山頂，我們夏季經過，也是滿地流水，無處無水，冬季天寒雪封，成為一片冰漠，一日之中，幾度氣溫變化，水則

愈融愈冰一週一輪，地面無論土塊岩石，激烈風化，雖堅山巖若不久即化為泥土。故在此種高原氣候環境中，第一是公路如何渡過此沮洳地，如何以石料填好成為路基，此則非先做工程技術實驗不可，最好能在西北就地實地。第二是此種地域公路之養路問題，例如自西寧西行，公路已難約具模型，吾人應如何設法保護維持和改善。第三是石料缺乏無從取材，吾人應如何找尋石料，從何處運來，此均為工程上最重要之問題。

（三）高寒氣候影響於工程進行問題：西寧有句俗諺「二三雪封山，四五六雨淋頭，七八九正好走，十冬臘臉開花。」這話雖是不甚確當，但亦足以說明該地氣候的特徵，我們旅行其間，被風刮得每個人臉上都是皮破，又醜又黑，甚是難受，該地番女喜以糖和酥油塗抹臉部，或者就是保護皮膚的作用。至玉樹以南景物雖略似江南，而氣候尚類朔北，六月非着皮衣不可，加以高原人煙很少，我們在扎陵海一帶會有八九天不見一人，自玉樹山下情形較好，一日總可見一村莊，水料亦漸多，故在這種氣候裏，我們如何進行工程，實是困難的問題之一。

（四）草地糧食缺乏對於將來公路建設問題：此地糧食缺乏，殆是一個最嚴重的問題，我們旅行時糧食不濟，沒有辦法，曾經獵獲一頭野牛來充飢，青海省所以不敢多駐軍險於玉樹，也因糧食不足，西北高原的糧食在高山上面，漢人多

種石質式的梯田，番子多置懸坡式的山坡地，日
間定不變，故由種田方式之不同，即可推知附近
居住之民族，玉樹海拔三七八〇公尺，尙可種楠
青稞，超過三九五〇公尺，則連青稞亦不可能，
其他緯度爲北緯三二度，溫度差不過百分之八五
（相對），但有些地方溫度不過百分之三〇西風盛
行，則三二五〇公尺以上，即種青稞亦不可能。
這種原因，第一是生季不及一百三十天，第二是
水份過少，不能滋養植物保護地溫，故青海中部
產糧食地很少，實不能供給將來築路之需要。又
青海高原黃河以北爲柴達木盆地之狹邊，因地質
構造水流向地下，順地層流入盆地，並不露出地
面，故該帶水份異常缺乏，亦爲農作不宜糧食缺
乏之主因。

（五）金沙江通航之可能性：本人此次考察
之使命，第一是西南西北能否在此區有一連絡通
路，第二是經濟資源之開發問題，而結果余以爲
金沙江上游通航之可能性甚大，吾人知喜馬拉雅
山脈至西藏變爲橫斷山脈，自東至西交通莫不阻
礙，自北至南較爲容易，金沙江玉樹下行三百里
，水流不陡，每公里低下不及一，五公尺，即千
分之一，五坡度，而瀾滄江下流最急處，則每公
里下降爲五公尺，通例河流，每公里低下三，五
公尺以上，即千分之三五以上之坡度時，即難通
航。故瀾滄江不及金沙江，金沙江爲長江上游，
青海俗稱通天河，此次余等由達利邦都過河，該

地在海拔僅三六〇〇公尺，以後入雲南境，自巨
甸至石鼓，人類行走了一段，只覺水波不興，浪
勢平緩，與重慶以上之揚子江並無多異處，又按
英國的地形圖以及許多外國人的實測高度來研究
，計算自達利邦都至雲格爾，河流坡度爲百分之
一，八〇，自德格至巴安至石鼓平均河床，亦有
千分之一，五，故金沙江實爲西北水道之最有益
望者，惟日昨與經濟部幾位水利專家談及，他們
認爲金沙江下流通航尚有困難，何以上游反能通
航，余則以地質地質觀點來解釋，金沙江上游
之山脈爲南北走向，下游爲西北東南走向，因上
游地層爲砂頁岩與石灰岩，下游爲變質之花崗岩
，水與岩石之關係，水與砂頁岩相遇，則兩種岩
層可被溶解，分化至若干程度，與花崗岩相遇，
則水無能力，故上游之地形較平坦，下游之地形
較複雜，所以影響於流勢者亦不同。

戴爾競
照羅先生意見，中國西部
南北行之公路，因所經爲高原
草地，阻礙太多，似乎不可以
必積極進行，除上述各種困難外，尙有其他原因
否？

羅文柏
（一）西藏人信宗教輪
之說，忌用車輪，吾人旅行青
康番民居地，未嘗見有藏人以
輪車代步，故此頗爲將來築路之阻。（二）水路
較陸路爲便，運費低廉，金沙江之航運既有希望

當橋可能利用水路。（三）西康人口較青海稠
密，東部番子亦較漢化，阻礙或可稍少。
吳時霖
輪運之說爲築路之阻，在
西康東部似已成問題，余以
爲水運固佳，但因限於局部，
不能如公路之普遍，吾人是否應打破習慣，加以
開發，政府是否抱定宗旨，設法教導，以整個之
治邊政策，使交通教育文化同時並進，今日康東
方面已有成議，將來推廣各地，以永久不變之政
策，實行開發邊疆之大計。

羅文柏
輪運之說，恐非一時所能
打破，但今日亦非無法打破，
藏人有一特性，如能以兵力爲
先驅，則無事不可能，不但四輪之車，八輪之車
亦無不可，試問今日國家在抗戰時期，是否有此
決心，能否抽調大兵以解決邊務，余以爲尙可不
必，故余主張自涪州築一鐵道，以通草地而通玉
樹，目的在使時間延長，逐步進展，蓋欲開闢此
間交通，以應抗戰需要，時間上恐難不濟急。

蕭慶雲
請問是否可築一公路自康
定經巴安與井發開通印度，其
在政治上，經濟上，民族上，
有何困難之點？

羅文柏
此在 Peking River of Li
之書言之甚詳，金沙江以東
爲漢人之西康，故無問題，金

沙江以西，爲西藏人之西賡，政治上大有障礙，此在胡景翼所著西康建省紀一書中，亦詳有論及。又該部之邊民性情政治，向未完全歸順。

林文英

余亦曾旅行草地，惟未聞有以輪測說之觀念，反對有車輪之交通工具者，想在座之吳駱二君，亦未聞是說，因閱羅先生對此說極爲重視，故特再提出請教，輪測說已爲佛教之學說，則凡佛教之國家，必具有同樣之信義，惟印緬茶地，以及滇西一帶崇奉佛教者，均未聞有反對汽車鐵道交通之情事，且羅先生已見有水車之輪，藏民且常用之，何以汽車之輪即有礙其學說而反對之，殊屬費解。余以爲青康藏草地高原所以不見車輪者，不難解釋，在草原地帶游牧生活，以騎代步，亦無貨運可言，故無輪車需要，且高原上多沮洳地，道路不修，不宜於車行，至於高山狹谷之地，道路崎嶇，更非所宜，此個人之見解未敢云是，尚望大家討論，因其關係重要也。

嚴德一

同是佛教，惟喇嘛教有託佛轉世之制度，故輪測之信義，恐未可。凡佛教之國家必具有同樣之信義一語，恐言之，其時佛學有研究者對輪測說是否爲各派佛所同宗予以解釋也。

羅文柏

要之西藏之佛教，係一特別之密宗，常有許多特殊之規定與禁條，余之所以聞知輪測

之說者係在拉人楊時得之，專在該地研究喇嘛教文化之李安宅先生，李先生爲燕京大學社會學教授，林君談起此問題，可去信與李先生討論，當願答復。

又西藏日常生活所最需要者爲茶與布，布在其次，茶則非要不可，藏人不吃印度茶，英人深引爲苦，茶有雅安茶，松番茶，湖南官茶，雲南茶多種，松番茶銷路，僅至於玉樹一帶雅安茶則無遠勿屆，康人商業，向來是以貨易貨，但有一特殊脾氣，即必富其有需要時才以彼之貨易外人之貨，不肯多吸收外人之貨，蓋情願存自己之貨，而不願存外人之貨，由此一點觀之，吾人欲以交通開發西藏經濟，吸收其物資，恐怕不易。

戴爾競

羅先生此行既爲察看資源，請問沿途有何種對國防有關之重要資源？

羅文柏

石油因地層褶皺大大，大部已經溢漏，在鹽井一帶，有鹽層發現，或有石油產出可能，銅或有之鉄之可能性亦大，西康以產金著名，惟吾人所經之路線一帶則並不多，羊毛皮革尙可觀，此外，爲森林之密佈，均爲原始森林，向雲南行，人口增加，森林減少，可見人對於森林摧殘關係之密切，木料種類有雲杉，冷杉，松，柏松，均可由金沙江順流而下，爲化學國防之主材料，松脂之產特多，國防上應用甚佳。

人事彙誌

莫介勳

現任財務司幫辦。

潘鶴

廣東寶安人。美國耶魯大學畢業。曾任前鐵道部統計處處長，平綏路局會計處處長，本部債務科科長等職。

向構文

現任電務技術員駐第六戰區聯絡專員。字異軍，江蘇無錫人，北平大學工學院學士。曾任第八戰區秘書，安徽建設廳技正，安徽省電話局局長等職。

朱鏡如

現任本部研究員。湖南甯鄉人，日本早稻田大學畢業。曾任前國務院秘書，察綏印花稅處處長，前鐵道部專員等職。

陸脈銘

現任本部科員。江蘇無錫人，上海美專畢業。曾任上海惠靈中學教員，江蘇寶山縣教育局主任，江蘇民政廳科員等職。

王知明

現任本部辦事員。浙江吳興人，東吳三中學畢業。曾任禁煙督察處辦事員，湖南電政管理局材料保管員，同登材料庫事務員等職。

現任本部辦事員。河北高陽人，北平中法高中畢業。