

357.05
675.3
-2

曾養甫

交通建設

第一卷 第九期

本期刊目

特戰	論著	述	研究報告
最近交通及貨運概況 橋梁設計工程處之任務 印度物資運輸概況	公路運輸汽車及汽油需要數量之計算程式 戰時印度交通及工業概況 洋灰之製造 美國鐵路客車之設備與業務	美國戰時運輸 戰時英國鐵路之建設 英國鐵路車輛車輪檢查法 美國大湖區域運輸情形 美國人對戰後美國航空政策之意見 論天空之自由 戰後怎樣控制德國航空 大戰後之海上飛機場 英國貨輪之設計 英國橡膠工業之瞻望 蘇橋機廠述略	寶天鐵路工程實況 鋼釘製造及自製鋼釘之試用成績 公路工具鉀銷監製所兩年來設施及業務概況 今後鐵路稽核制度之如何推行問題 辦理公路業務之一點經驗 旅美日記(二續) 國防科學技術策進會之研究專報
茅以昇 周寶頌	陳廣沅 翁誼安 胡升鴻 薛饒伯	孫鍾祺 陳多三 湯迪寶 孫鍾祺 陳漢明 高璣文	田寶林 吳文華 吳英豪 沈洗 陳廣沅

交通簡訊
編後語

交通部出版委員會編印

中華民國三十三年九月出版

交通大學圖書館藏

特 載

最近郵政及儲匯概況

徐繼莊

三十三年六月七日在本部 國父紀念週報告

交 通 設 建 通 交
今天奉 部長命令來報告「郵政」和「儲匯」方面的工作狀況；但是本人到職以來，並沒有什麼特殊成績表現，慚愧得很，現在且把郵政和儲匯兩方面的業務情形，和辦理方針分別提出來，作一個簡略報告：

(甲) 最近郵政的概況

郵政的職責，是在掌管通訊的業務，他的一切活動，都是仰賴着交通運輸。抗戰發生以後，交通路線因為戰事的阻礙，或遭受敵偽的封鎖，郵局方面對於公眾交寄之信件，如何可使其安全到達，籌畫因應，煞費周章，其中所遭遇的困難情形，較之其他機關更為廣泛而深切。可是在太平洋戰事發生以前，雖有種種困難，還可以儘可能的情形設法應付；到了太平洋戰事爆發以後，郵政遭遇的困難，更入一嚴重階段。說到海運，則出海路線完全阻斷，說到物資，則後方郵運汽車所需各種器材，無從進口；說到業務，則前後方交通梗阻，僅能勉強設法維持信件的運輸，而包裹小包等項多不能收寄；說到經濟，則一方面因業務衰落，收入銳減，一方面因物價高昂，支出劇增

，這些情形可算是郵政有史以來未有的困難。但是郵政是國家交通民衆公用的事業，他的工作和機能不可一日停頓。所以無論在如何困難環境之下我們都應當努力克服，繼續着進行工作，現在就郵政局所，運輸，人事，經濟要點，簡單報告一下：

(1) 局所

過去我國工商業，和經濟，交通，都以東南沿江沿海各省區為較發達，西南西北各省比較落後。到了戰局轉入第二第三階段以後，政府西遷，各機關和工商業以及大量人口，相率內移，西南西北各省之經濟狀況與社會情形，突臻發達，郵政方面，因此也把他的注意力，移到這方面來，儘量添開局所，郵路，以適應政府機關和民衆的需要。自抗戰發生後以迄現在，全國添設一三三等郵局八百一十一處，添設郵政代辦所五千六百二十三處，添設信櫃郵站等一萬四千六百三十二處，合計添設通郵局所二萬一千零六十六處，其中添設於西南西北各省者，差不多達百分之六十。現在又在後方各地試辦四等郵局，他的地位是在三等局之下，代辦所之上，遴選當地受有相當教育的人，予以郵務訓練後，派充四等郵局局長，所有房屋傢具等都

是局長自備，局長薪津，看業務發達程度，分別訂定，這樣可節省郵局開辦費和經常費不少，而當地人民仍可享受郵局的便利。這種四等郵局，目前已經開辦了五十一處，現在繼續推廣試辦中。前後各級郵政局所，截至本年三月底止，計有郵政管理局二十一處，管理局辦事處五處，一等郵局四十五處，二等郵局七百五十七處，三等郵局一千六百十七處，四等郵局五千零六十七處，信櫃一萬三千五百七十四處，郵站三萬六千九百三十七處，代售郵票處二千六百九十九處，總計七萬一千零三十一處。

(2) 運輸

郵政運輸，可分為國際運輸與國內運輸兩項，自從越南、越南、香港、先後被敵人佔領以後，國際郵運，僅贖了蘇聯陸路一綫。最近和印度郵政商委開辦一條國際新郵路，從新疆之蒲犁和印度境內之吉爾吉特(Gilgit)往來通郵。不過陸路運輸，不僅是運量有限，因為路途太長，時日也極為延誤，為達到郵運迅速之目的，自然不能不以空運為主，現在英國海外航空線，是從非洲之拉哥斯(Lagos)飛經開羅而達加爾各答，同時汎美航空公司，也開辦新航空線，從美國邁安密(Miami)經巴西而至拉哥斯，可以互相銜接。一方面國內之渝加綫和哈爾濱亦先後開辦，所以我國往來歐美的信件，現在大概都利用上述各航空線運遞，可以暢通無阻。至於國內運輸路綫，據通前後方郵運的，現有浦城經江山至金華，和麗水經臨海至郵縣兩綫，運遞後方和上海等陷區往來郵件。今年春天湖北方面發生戰事，監利經新堤至漢口的路綫阻斷，乃另闢老河口

經南陽信陽至漢口郵運綫，運輸鄂省後方完整地帶和武漢京滬等淪陷區往來郵件。原由該路運輸之川、漢、魯、豫、蘇、贛、粵、各省與上海等陷區往來郵件，分別改發洛陽、鄭州、開封、徐州、濟南、青島、廣州、香港等處。另外還有南陽、信陽、開封、鄭州、徐州、濟南、青島、廣州、香港等處，均用郵差行走，運輸困難。所以郵政能以運遞信函明信片為限，至於後方各區間之郵件，在太平洋戰爭發生前，曾積極自辦汽車運輸，除運遞信函明信片等郵件外，並收寄包裹小包書籍印刷物，以利各地物資及文化之流通，到了沿海港口都被敵人封鎖以後，汽車郵件補充困難，不得不將次要汽車運輸，予以裁撤，藉以維持延長主要幹綫之郵運。現在自辦郵運汽車路綫，計有縱橫幹綫各一條，橫綫從雲南之曲靖起，到陝西之寶雞為止，共長二千二百餘公里，橫綫從貴陽起至浙江之江山為止，共長一千五百餘公里，其他支綫僅存衡陽至桃花坪，和浦城至金華兩綫。統計自辦郵車，自太平洋戰爭發生以後，已由八千餘公里，縮減到四千餘公里，已裁撤之汽車路綫，則分別改用人力車、板車、膠輪手車，或組步行差班以代替之，期於節省使用汽車之原則下，仍能維持郵班之正常和迅速。截至最近止，全國各項郵路里程，計有郵差郵路四十八萬六千四百二十五公里，水道郵路計有五萬二千四百六十六公里，鐵道郵路一萬零二百三十六公里，汽車郵路三萬零六百八十一公里，航空郵路九千六百七十一公里，共為五十九萬三千四百七十九公里。

(3) 人事

郵政人事制度，在公營事業中，比較要算完備，所以郵政

員工的進修，訓練，功過，獎懲等等，都是按照定章辦理，有獎不吝。關於制度內容，毋庸詳細陳述。目前郵政人事上重要問題，是應如何訓練新進人員，使其成爲一個熟練的工作者，依照郵局章程，一個新的人員進局，必須經過相當訓練，才可擔任工作。無如近年以來，後方各地郵務，突然猛進，所以新進人員，來不及施以訓練，就要派令擔任工作，既得寓訓練於實際工作之中，這原是一種不得已的辦法。起初新人較少，還不得有什麼重大不便，到了後來新進人員，一天一天的增多，工作負擔也漸漸減低，因而對於訓練問題，不得不特別注意，照郵局從前辦法，訓練新進人員，原由郵務部門工作都予以練習，現在節省時間關係，分別訂定「基本郵務知識訓練」，「會計人員訓練」，和「內郵局長訓練」等辦法，並編定課程印發教本，遞飭各管理局遵照施行。另外在辦理汽車運輸的各地，分別舉辦汽車站管理員和汽車零件管理員訓練，以應付各該區車務需要，截至本年三月底止，各項訓練完具人數如下：

- 一、基本郵務訓練 二七九九人
- 二、會計人員訓練 二五〇人
- 三、內郵局長訓練 一六〇人
- 四、汽車站管理員訓練 八九人
- 五、汽車零件管理員訓練 四六人

現在爲舉行國策，吸收游資，以安定社會金融起見，曾經把郵政儲蓄業務，分別擴充，需要多數郵務員充實辦事，曾經先後電飭各郵區分別招考，和傳用候補人員，計錄取乙等郵務員六百二十名，郵務主任六百名，傳用候補乙等郵務員四百三十

四名。候補郵務主任五百五十三名。所有上項新進人員，均予以短期儲蓄業務訓練後，即派往內地各重要郵局，襄辦儲蓄業務。至於各局區高級主管人員，對於儲蓄事項，或處於管理地位，或負有直接督導責任，爲鼓勵他們協助發展儲蓄和籌設業務起見，特訂定了考核辦法如下：

(一) 考核標準分爲活期儲蓄，定期儲蓄(包括儲蓄券)及壽險三大項。

(二) 各區局經辦以上三項業務，應於每年年度終了時按其每項成績，分別核給分數。

(三) 郵政總局按照各該人員推行成績，分別予以獎懲，現在正在設法把上項獎懲辦法，格外加強補充，以收厲行獎懲的效果。

(4) 經濟

郵政經濟，向來採取自給政策，拿郵政本身收入來供郵政本身的支出，近年以來，因爲物價騰貴，成本劇增，虧損的數字很爲龐大，雖是自三十二年十二月一日起，奉令將郵費從平信一角六分，增加到五角，仍然不足彌補虧損。總計三十一年度全年收入約二萬八千餘萬元，全年支出四萬三千餘萬元，虧損一萬五千萬元之譜，連同過去積虧計算，已達達二萬萬元之數，本年一三三個月全部營業收入，約共一萬四千四百餘萬元，支出約爲一萬七千五百餘萬元，收支相抵共虧三千一百餘萬元，平均每月要虧空一千萬元。上述積虧的款項，都是向儲備局透支應用，截至三月底止，已透借儲備局二萬四千萬元左右。此外欠付外國郵政的聯運費，和其他的負債，約有六千萬餘元，尚在虛懸之中，郵政經濟困難，可見一斑。今後欲挽救

郵政經濟的危機，在節流方面，固須繼續注意；而在開源方面，國庫既難補助，舍增訂郵資外，實無他途，但是上次增訂郵資，因各方反對頗多，致生波折。所以此次增訂郵資，除呈請郵次長轉呈行政院核辦外，一面復分向各方解釋郵政困難及增訂郵資之必要理由，以免發生誤會。乃本案呈到行政院時，又因實施價值關係，考慮非常週到，經反覆研討後，始移送立法院審議。而立法院審查會亦特別慎重，決議祇發平信郵資由五角增至八角，較之原訂資價平信一元者，竟尚相差百分之四十，對於郵政之補救，仍屬無多。且印製小額零郵票以及找補角票，均感困難，而於戰時物資耗費亦甚，復經向立法院各委員解釋，必須增至一元之種種理由，並蒙 部長函請孫院長對於提議案賜予維持；又蒙 徐次長出席立法院大會詳細說明；卒至增訂郵資一案，於種種困難情形之下，幸獲通過。今後郵政經濟困難，既可稍紓，當對郵政機構力謀加強，工作效能儘量提高，庶使軍民各界通訊得到更多之便利，以完成吾人應盡之使命。

(乙) 最近儲匯概況

儲匯業務，近幾年來進展情形，大致還算滿意，他的大概狀況，有如下述：

(1) 儲金：八一三抗戰發生後，各種儲金積儲總額不過四千餘萬元，曾經積極設法，努力推動，並且 先創辦發行節約建國儲蓄券，擴充經辦儲金局所，改善辦理手續，又在去年創辦節約建國儲金郵票，推行過份消費儲蓄，所以積儲總額，才一年比一年增加，計廿八年底為七千餘萬元，二十九年一萬

四千餘萬元，三十年三萬六千餘萬元，去年竟然增到八萬二千餘萬元，假使拿去年儲額和八一三後之四千餘萬元比較約增二十倍之譜。當此商業資金特殊活躍，黑市利率高昂的時候，就是其他商業銀行，吸收存款利率，也往往高達二三分本局能以月息數厘至多到一分的代價，得到這種成績，可算是難能可貴。本年度遵照 部座指示，提高各種儲蓄，積儲總額到十八萬萬元的目標，曾經督促所屬加緊推動截至本年四月底止，總額已達十一萬萬元，將來若無特殊障礙，繼續努力，切實推動，原定十八萬萬元的目標，似乎還不難達到，此項業務，關係吸收游資，輔助政府戰時金融和限價政策的推行，至為重要。所以本局列為最主要中心工作，利用種種方法，發動全體郵務員工，一致踴躍從事，希望能達到目標，仰副層層的期望。

(2) 匯兌：包括國內匯款，國際匯款，華僑匯款三種。國內匯款，在八一三以前每年匯解款額，最多不過兩萬萬餘元，近年以來，雖東北及華北各區，已不通匯，其他淪陷地區，也常陷於停頓狀態，但經努力在後方各區，儘量設法擴展，增開通匯局所，加強匯兌功能，添設票款中心供應局，和自用無線電台，并靈活調劑匯兌週轉資金，攬收鉅額匯款，歷年匯額，亦有突飛猛進之勢，計廿八年為三萬萬餘元，廿九年六萬萬餘元，三十年十萬萬餘元，三十一年十八萬萬餘元；本年度預定增至廿五萬萬元，到四月底止，已匯解七萬萬餘元，本年度以內，當能達到目標。至國際匯款歷年承匯款額，最多年份也不過一千餘萬元，近年因為國際戰事，遍及全球，收匯的數目更少，須俟戰局平定後，方有發展之望。華僑匯款，係於抗戰發生後在廿七年創辦，用意是在便利僑胞，和吸收外匯，裨益

戰時會議。計廿八年承做儲蓄五千餘萬元，廿九年一萬二千餘萬元，三十年一萬七千餘萬元；三十一年因受太平洋戰爭影響，南洋各地，概不通匯，從替紐約中國銀行，在國內代為兌解美幣及加拿大僑民匯款，統計全案解兌之數，約共一萬萬元之譜。本年四個月，承解此項匯款，也達八千餘萬元，對於救濟國內儲蓄，似乎還盡了一些力量。

家 通 處 設

(3) 簡易人壽保險：自從廿四年開辦以後因為種種關係未能積極推進，到廿八年底時候有效保險契約，亦僅三萬餘件且以郵局機關及郵政員工契約，佔最大多數。以行雖經一再設法，在西北兩省各區，極力推動，究竟因為原定最高保險金額僅五百元，未能提高，不易號召，還沒有多大發展。去年奉准增加保額到五千元，并縮短限期賠款期間，當經督飭各局，加緊推動，到了年底，有效契約增到六萬餘件，每年可收保費約七十萬元。最近奉准再行提高保額到四萬元，當然比較可以適合一般社會民衆的需要，刻下正積極推動，并特別注重招攬團體契約，預定年度終了，可以達到有效契約十六萬件之目標，至少每年所收保費，可以達到兩百萬萬元。

(4) 其他業務：關於辦理儲蓄保險各項業務所吸收的資金，除留供業務週轉和存放國家銀行以外，依照本局組織法，仍可隨時投放國隙交通生產事業，和購買公債庫券等等；此項投放之款，都有確實抵押或可擔保證，因須到期收回數額隨時不定。計廿九年底總額為五千餘萬元，三十年九千餘萬元，三十一年因採緊縮方針，及調整郵政虧損和透支電政經費，所

以把已放之款，陸續收回，到了年底總額約為六千餘萬元。至於代辦各項業務，如代收直接稅，代銷印花稅票，代免破損鈔票輔幣券，代理國庫，及代收電報電話費，與代發電政經費等，辦理以來，也還有相當成績。本年增加代收營業稅一項，各地郵局，都已推行，又代發全國軍公人員卹金，已與軍委會和銓敘部商妥辦法，開始辦理。最近正積極籌畫普遍代理國庫事務，不久亦可令知有各地郵局，依照施行。今後並擬利用運佈全國各地之郵儲機構，儘量擴展各項代理業務範圍，以期便利民衆，節省公帑，補助國家政令的推行。又因為本年各項業務目標，都超過歷年總成績很多，爲了設法達成任務起見，經於極端節節的原則之下，把各級儲匯機構和人員，予以加強調整，以期增進效率，發展業務。現在新編方面，郵政人事業經從新調整，儲匯方面，也想遴選幹練人員前往籌畫，增設專營儲匯業務之機構，藉以發展邊疆金融。統計截至本年四月底止，全國已有專辦儲匯業務之分局二十四處，兼辦儲金局所兩千餘處，匯兌局所一萬七千餘處，以後仍當儘量增開，希望能夠使全國各都市鄉鎮，都有郵政局所，凡有郵政局所地方，都能辦理儲匯保險業務，以達到救國便民兩大目的。

吾人檢討過去，瞻望將來，覺得郵政和儲匯兩方面，需要努力的地方很多，同時責任也很重大，今後務請 部次長和主管部份隨時指示，並請本部各處司處同仁，隨時協助指導，以利業務之推行，這是職責所深切盼望的。(金敏甫筆記)

橋梁設計工程處之任務

茅以昇

三十二年六月十四日在本部 國父紀念週報告

今日奉命向諸位報告橋梁設計工程處之任務，深感榮幸，橋梁工程，是一種經濟建設。經濟建設中，以交通建設最為首要，而交通建設中，費錢最多者為鐵路與公路，鐵路與公路之建築，其費用最多者，則為橋梁；因此橋梁工程，在經濟建設中，實占重要地位。吾人平時乘車渡河，在等船的時候，即感覺到橋梁之需要，若從國防方面說，橋梁關係尤為重大。民國二十六年冬，南京撤退，因南京浦口間未有橋梁，故人力物資之損失，不可勝計，而杭州之撤退，則賴有錢塘江大橋之完成，大量物資，得以撤退，生命之得以獲救者，更不知凡幾。是以橋梁工程在經濟建設，與國防建設上同有其重要性。再就戰後復員復興而論，最重要者為交通之恢復，其中尤以鐵路公路為先，因之橋梁修復，必成嚴重問題。由此可見橋梁工程，在交通事業上，實應特加注意。

橋梁工程，在土木工程中進步最速，不但可以通過河流山谷，且可通過巨大湖泊，倘不顧經濟，且可通過海洋。如美國最近所建之金門橋，其中一孔長至四千二百尺，錢塘江大橋共有十六孔，而僅及其一孔之長，且橋梁完成後，在車輛通過時，橋身所受力量，可用儀器測量，其結果與設計時估算之

數相差無幾，足見其技術之進步，亦足見其範圍之廣。此中可分三方面來說：一為人才，二為材料，三為工具，因橋梁工程，不僅為單純之土木工程，其中包括機械工程，電氣工程，水利工程與礦冶工程，需要各種之人才材料與工具，每種均具有特殊性與專門性，故橋梁工程，實係一極專門之技術，需要極端專業化之備。

如何能使橋梁建設，適應戰時及平時之需要，並顧及國防與經濟之條件，則必賴其本身事業之健全。此中包括三項，一、為設計，二、為施工，三、為製造；茲分別述之。(一)設計方面，可分為二部份；其一為特殊設計，如抗戰以後黃河鐵橋之重建設計，漢口漢關諸大橋設計等等是也。其二更較重要者為橋梁之標準設計，凡同一長度，同一載重之橋梁，予以標準劃一之設計，此在平時可使各路聯運，且減低建造經費，在戰時更可各橋互換，易拆易修，對於復興準備並可將各種長度之橋梁預為建造，以便戰事結束時立即施工。是項工作，甚為繁瑣，因橋梁之建築，材料不同，路有寬軌狹軌之別，又有各種載重，再加以各種橋式及上承與下承之分，而須按各種長度每種做成設計，且除標準公尺以外，更須另用英尺制，故依此

類別，繪成圖樣，約需四千餘張。每人繪成一圖，至少需時二星期，故僅製圖工作，以一百人擔任，即需二年可竣事，工作之艱鉅，由此可知。(二)施工方面：此指橋樑而言，爲土木工程中最艱難之工作，需要特種工具設備，及熟練技術工人。我國過去橋工多係由承辦房屋之營造廠承包，故工具不足，工作亦多不可靠，邇來大舉橋工時，必須由本部充分準備特殊材料，特殊工具，方能協助包商，完成計畫。(三)製造方面：此指鋼橋而言，需要專門之機器廠。我國鐵路鋼橋，皆以借款關係，多係在外國製造；其實鋼橋原料，一時或不得不仰給國外，而普通製橋工作，本國實優爲之。前山海關橋梁廠之成績，即足證明。將來鐵路之復興建設中，必須儘量設法，將大部鋼橋在本國製造，以期減輕成本。

橋梁設計處之成立，淵源於上述之第一項工作，即標準設計。以前鐵道部之王務科，曾編成標準設計圖一百六十餘張，工作未完而停頓。抗戰後交鐵兩部合併，張前部長特將此項工作恢復，當時本人及錢昌淦先生奉派主持其事，旋以本人改職交通大學唐山工學院，故由錢昌淦先生負責。當時錢先生深感工作繁瑣，以有限之經費無法堆動，故在本部移渝以後，乃以整理香港所存橋梁材料，及爲滇緬公路設計橋梁之故，於二十八年春，在昆明成立橋梁設計處，兼辦標準設計。惟以經費奇絀，不得不承辦工程，以資彌補。如滇緬公路瀾滄江橋，即由該處設計承辦。借通車之前數日，錢昌淦先生由渝乘機赴昆，遭敵機襲擊而遇難，橋樑設計處因而遭受最大損失。其時該處並辦有南甌河橋，及滇緬鐵路設計工作。嗣又辦理滇緬公路橋樑之搶修工程。三十年夏，兄弟奉派繼任錢先生職務，適滇緬

鐵路督辦公署成立；乃爲擔任瀾滄江橋之設計及工程。翌年滇緬鐵路停工；本處遂恢復擔任標準設計之工作，並爲工作便利起見，遷至貴陽辦公。此爲本處推動橋樑「設計」之經過。

去年冬本部鐵路技術標準委員會成立，設有橋樑組，辦理各項標準設計。今年該會擴大組織，改成橋樑處。而本處則專辦工程，及特殊設計；並改稱爲橋樑設計工程處。此爲本處由「設計」推動到「施工」之經過。

今年二月間，曾部長鑒於鋼橋製造，漸形重要，而渝市各鋼鐵廠陸續成立，因擬利用其出品，製造鋼橋與工具，乃屬本處籌備，聯合中國興業公司，交通銀行，中國銀行等五機關，合資組設中國橋樑公司，以製造鋼橋爲重要業務，現已成立。此爲本處由「施工」推動到「製造」之經過。

目前關於橋樑工程，本部有三個機關辦理：一、鐵路技術標準委員會橋樑處，辦理標準設計；二、橋樑設計工程處，辦理特殊設計及施工；三、中國橋樑公司，辦理鋼橋與工具之製造。性質雖不相同，表面上似嫌重複，或可併成一個機關，以總其成。但中國橋樑公司，既不便擔任標準設計之工作，則技術標準委員會之橋樑處，實有設置之必要。至於橋樑設計工程處，與中國橋樑公司，一司施工，一司製造，原有合併之可能，但公司之希望在將來，現係國家預算緊縮，公司業務一時尚不能充分發展，以維持設計工程處之人員，故暫時尙難辦到。橋樑工程，由設計，而施工，而製造，實應互相銜接，其中橋樑設計處，負了推動與聯繫之責任，可算橋樑事業，搭了幾座橋。本處之有今日，悉賴部中長官同仁督導鼓勵，將承仍希部次長及部內各長官同仁繼續扶持，隨時指教，俾可

擔任復興建設中之重任。今日為聯合國日，吾人舉行紀念，可算慶祝聯合國家之橋樑精神，甚盼本此精神，扶植橋樑事業之

成功。(金敏甫記錄)

印度物資運輸概況

國賢項

三十二年七月十二日在本部 國父紀念週報告

今日奉命報告我國政府在印度運輸物資之情形，關於此項問題，諸位所亟欲知者，當然為担任中印運輸之飛機究有若干，每月飛運之物資究有若干，惟此非賢頌在此所可報告，茲將在印運輸機構之歷史及其工作情形，作簡略之報告。

三十年八月間主持國防公司之宋子文部長，鑒於緬甸情勢，或有變化，為作萬一之準備，派港務專家美員麥鐵遜調查印度方面之港口及運輸情形，麥氏返後，加爾各答港務局長愛爾登爵士建議在碼頭區開地廿五英畝，專供堆存我國物資之用，是年十二月敵人開始轟炸仰光，本人其時奉派在仰，目睹仰光迭遭轟炸之後，市民關員以及碼頭工人等紛紛逃避，時有滿載和信法案物資美輪多艘停泊河岸，無法卸卸，危險萬分，後經海軍部長遂命賢頌至加爾各答籌備設辦事處，因於十二月卅日帶同物資一船駛赴加爾各答，翌年一月二日到達，即籌租倉庫，並與各方接洽租船辦理加仰中轉工作，登視仰光情勢為伸縮，此乃本處在加第一期工作也。二月間 委座到印，賢頌以仰光危險，海運無望，建議在印度東北修築通達國境之公路，

會宋部長來電亦有此議，並謂羅斯福總統擬派大批飛機運輸物資來華，將趕修飛機場多所，於是印度遂成爲國際運輸之重要一環矣。賢頌奉派至新德里出席中印運輸會議，其時美來物資積存加爾各答者計達六萬噸以計，空襲之目標極大，而無防空設備，萬一遭遇空襲，物資堆存極爲危險，遂建議從速往東北方面疏運，會議畢即首途赴東北調查，同時開始將存加物資運往滿鐵河輪疏運東北，此爲本處第二期工作。三月間賢頌再赴新德里，商討築路問題，晤及美國空軍勃拉第少將，據告美國大批運輸機即將運到，大約自五月十五日起可以開始運輸，請賢頌期前完成籌運工作。四月初美國空軍司令南登將軍將運日期提早，至四月十八日如期開始，其計劃爲將飛機航程儘量縮短，庶可增多來回次數，以速疏運工作。東運終點規定爲臘戍，米支那兩地均在緬境，故印緬空運爲本處第三期工作。印緬空運開始未久，而緬甸戰事急轉直下，飛機運往臘戍，不見何貨之人，賢頌親自乘機視察，未幾自緬甸，聞緬甸情勢已變，不得不改變計劃，遂運昆明與英屬之空運

自此開始，此為本處之第四期工作。中印空運距離增遠，以致次數減少，且裝油較多，載重亦少，對於內運數量最大受影響矣。自上年九月一日起，關於物資運儲事宜，奉令移交美空軍司令部辦理，而本處則任連絡工作，及優先分配事宜，以迄於今。目前担任中印運輸者，計有美軍飛機及中航機兩種，美軍飛

機應運輸物資，在我國方面由何總長規定，其中航機之運輸，則由運輸會議按月規定百分率，命令本處，由各物主機關駐印代表根據存貨情形編製內運物資清單，彙送美軍執行，此乃目前中印空運工作之綱要也。

(金敏甫筆記)

美國戰後民航空運計劃

李光勳

美國十六家主要空運公司，於今年七月間發表對於戰後政策之第一次肯定宣言，主張世界競爭，私人經營，及空運自由三點；並要求取得國外民營及商業出路。此項宣言，係各公司經理在華盛頓舉行五日會議後所草擬者。彼等已通知民航空運管理局，有意請求經營世界空運航綫，彼等對於美國在國外所建築之機場及其他空航設備，一俟軍事目的已經達到以後，要求享受幾種商業權利。

該宣言建議成立四個方向之美國空運網，將東部美國與英國、歐洲、非洲、亞洲、及南美洲連接，將西部美國與加拿大、北極、蘇聯、日本、中國，及東印度羣島連接，將美國北部與加拿大、蘇聯、東亞洲、日本、非列賓、東印度羣島、歐洲，及英國連接，將美國南部與墨西哥、中美洲、南美洲、加利庇羣島、及非洲連接。

該宣言聲稱「在空運方面，劃定疆界成爲無意義之物，倘在國內准許在競爭原則之下發展擴充，而在國外則給予獨佔勢力，殊不合理也」。

Trucks needed to arrive at destination every day = $\frac{T}{30c}$

$$\text{Total trucks needed } N = \frac{2D}{d} \cdot \frac{T}{30c} = \frac{1}{15} \cdot \frac{DT}{dc}$$

2. Total consumption of gasoline per month :

$$G = (1/15 \cdot DT/dc) \cdot 2DT \cdot 30 = \frac{2DT^2}{c} \cdot \frac{D}{f}$$

$$= \frac{2D}{f} \cdot \frac{T^2}{c} \text{ in gallons}$$

$$= \frac{2D}{f} \cdot \frac{T^2}{c} \cdot \frac{1}{3000} \text{ in tons}$$

$$= \frac{1}{150} \cdot \frac{D}{f} \cdot \frac{T^2}{c} \text{ or } = \frac{2DT^2}{fc} \cdot \frac{1}{2,000}$$

$$= \frac{1}{1,000} \cdot \frac{D}{f} \cdot \frac{T^2}{c} \text{ in tons}$$

(II)

3. Trucks and gasoline needed to transport the above gasoline :

$$(a) \left(\frac{1}{1,000} \cdot \frac{D}{f} \cdot \frac{T^2}{c} \right) \cdot \frac{1}{30} \cdot \frac{D}{30,000} \cdot \frac{T}{2} \cdot \frac{D^2}{f} = \frac{T}{30,000} \cdot \frac{D^2}{2} = \text{Trucks Needed}$$

$$\left(\frac{1}{30,000} \cdot \frac{D^2}{c} \cdot \frac{T^2}{f} \right) \cdot \frac{D}{d} \cdot 30 = \dots \text{ Gasoline needed}$$

$$= \frac{1}{30,000} \cdot \frac{D^2}{c} \cdot \frac{T^2}{f} \cdot \left(\frac{D}{e} \right)^2 \text{ Gallons}$$

$$= \frac{1}{1,000} \cdot \frac{D^2}{c} \cdot \frac{T^2}{f} \cdot \frac{D^2}{e^2} \cdot \frac{1}{3,000} \text{ Tons}$$

$$= \frac{1}{30,000} \cdot \frac{D^2}{c} \cdot \frac{T^2}{f} \cdot \frac{D^2}{e^2} \cdot \frac{1}{3,000} \cdot \frac{1}{3,000}$$

$$(b) \frac{1}{30,000} \cdot \frac{D^2}{c} \cdot \frac{T^2}{f} \cdot \frac{D^2}{e^2} \cdot \frac{1}{3,000} \cdot \frac{1}{3,000}$$

Trucks needed for transporting Gasoline in (a).

$$\begin{aligned} & \frac{1}{30c} \cdot \frac{D}{d} \cdot \frac{T}{2} \cdot \left(\frac{7}{1,000} \cdot \frac{D}{cf} \right)^2 \cdot \frac{D/f}{D/d} \cdot 30 \cdot \frac{1}{2,000} \text{ Tons Gasoline needed} \\ & = \frac{T}{2} \cdot \left(\frac{7}{1,000} \cdot \frac{D}{cf} \right)^3 \cdot \frac{1}{2} \text{ Tons} \\ & = \frac{T}{2} \cdot \left(\frac{7}{1,000} \cdot \frac{D}{cf} \right)^3 \text{ Tons} \end{aligned} \tag{1}$$

(c) $\frac{T}{2} \cdot \left(\frac{7}{1,000} \cdot \frac{D}{cf} \right)^3 \cdot \frac{1}{30c} \cdot \frac{D}{d}$ Trucks needed for transporting Gasoline in (b)

$\frac{T}{2} \cdot \left(\frac{7}{1,000} \cdot \frac{D}{cf} \right)^4$ Tons Gasoline needed

(d) Trucks and gasoline needed for transporting gasoline in (c), same process to be carried on,
Total Trucks when there is no pipeline: $\frac{1}{2} \cdot \frac{T}{1,000} \cdot \frac{D}{d}$

$$\begin{aligned} N^1 &= \frac{2}{30} \cdot \frac{D}{c} \cdot \frac{T}{d} \\ &+ \frac{7}{30,000} \cdot \frac{D^2}{2} \cdot \frac{T}{d} \\ &+ \frac{7}{1,000} \cdot \left(\frac{D}{cf} \right)^2 \cdot \frac{1}{30c} \cdot \frac{D}{d} \\ &+ \frac{T}{2} \cdot \left(\frac{7}{1,000} \cdot \frac{D}{cf} \right)^3 \cdot \frac{1}{30c} \cdot \frac{D}{d} \\ &+ \frac{4,000}{210} \cdot \frac{T}{d} \cdot (A + A^2 + A^3 + A^4 + A^5 + \dots) : A = 3.5 \cdot \frac{D/1,000}{f} \\ &= \frac{4,000}{210} \cdot \frac{T}{d} \cdot \frac{1 - A^6}{1 - A} = \frac{191TA}{d} \cdot \left(\frac{1 - A^6}{1 - A} \right) \end{aligned} \tag{III}$$

When D is less than 3,570 miles, $N^1 = 19 \cdot \frac{fT}{d} \cdot \frac{A}{1-A}$ (III-A)

Where $A = 3.5 \cdot \frac{D/1,000}{f}$

5. Total Gasoline: (With no pipeline)

14

$$G^1 = \frac{7}{1,000} \cdot \frac{D}{f} \cdot \frac{T}{c}$$

$$+ \frac{T}{2} \left(\frac{7}{1,000} \cdot \frac{D}{c f} \right)^2$$

$$+ \frac{T}{2 \times 2} \left(\frac{7}{1,000} \cdot \frac{D}{c f} \right)^3$$

$$= \frac{7}{2} \cdot \frac{T}{1,000} \cdot \frac{D}{f c}$$

$$+ \frac{2T}{2} \cdot \left(\frac{7}{1,000} \cdot \frac{D}{c f} \right)^2$$

$$+ \frac{2T}{2} \cdot \left(\frac{7}{1,000} \cdot \frac{D}{c f} \right)^3 = 2T \left\{ \left(\frac{7}{2} \cdot \frac{D/1,000}{f c} \right) \right.$$

$$\left. + \left(\frac{7}{2} \cdot \frac{D/1,000}{f c} \right)^2 + \left(\frac{7}{2} \cdot \frac{D/1,000}{f c} \right)^3 + \dots \right\}$$

$$= 2T (A - A^2 - A^3 - A^4 - A^5 - \dots), \text{ let } A = \frac{7}{2} \cdot \frac{D/1,000}{f c}$$

$$= 2T A \left(\frac{1-A^6}{1-A} \right); \text{ where } A = 3.5 \cdot \frac{D/1,000}{f c}$$

When D is less than 3,570 miles, $G^1 = \frac{2TA}{1-A}$

Where $A = 3.5 \cdot \frac{D/1,000}{f c}$

6. Resume of Results.

Where there is a pipeline:

$$N = \frac{1}{15} \cdot \frac{DT}{de} \dots \dots \dots \quad (I)$$

$$G = \frac{7}{1,000} \cdot \frac{DT}{f c} \dots \dots \dots \quad (II)$$

Where there is no pipeline

(IV)

(TV-A)

$$N^1 = 19 \cdot \frac{rTA}{d} + \frac{1-A^2}{1-A} ; \text{ where } A = 3.5 \cdot \frac{D/1,000}{T} \dots\dots\dots (III)$$

$$N^1 = 19 \cdot \frac{rTA}{d(1-A)} \text{ when } D \text{ is less than } 3,570 \text{ Miles where } A \text{ is same as above} \dots\dots\dots (IIIa)$$

$$G^1 = 2 T A \frac{1-A^2}{1-A} ; A = 3.5 \cdot \frac{D/1,000}{T} \dots\dots\dots (IV)$$

$$G^1 = \frac{2rTA}{1-A} , \text{ when } D \text{ is not over } 3,570 \text{ Miles}$$

where A is same as above

(IV-A)

7. An Example is worked out as follows :

Assuming, T = 1,000 tons
 r = 5 miles per Gallon
 c = 2.5 tons
 d = 106 miles

D	A	$\frac{A}{1-A}$	N	G	N ¹	G ¹
200 miles	0.056	0.0592	63	115 tons	65	121 tons
500 "	0.014	0.162	157	290 "	157	290 "
1,000 "	0.28	0.39	315	575 "	440	800 "
2,000 "	0.56	1.27	630	1,160 "	1,425	2,620 "
3,000 "	0.84	5.25	942	1,730 "	5,875	10,800 "

* See Memo attached.

8. A diagram is plotted from these results and their relations are shown clearly.

MEMO

THE PERCENTAGE IN POUNDS OF LUBRICATION TO GASOLINE
FOR VEHICLE OPERATION

For example, we will use the GMC 6x6 270-cubic inch engine on a 10,000 mile operation, 10,000 miles divided by 5 miles per gallon = 2,000 gallons. 6.7 the weight of gasoline per gallon X 2,000 gallons = 13,400 lbs. the weight of the gasoline required.

LUBRICATION

	<u>Capacity</u>	<u>1,000 mi.</u>	<u>Wt. Per 10,000 miles</u>
Crankcase	10 qts.	1,000 mi.	215 lbs.
Transmission	13 lbs. X 3		39
Transfer Case	7 lbs. X 3		21
Front axle Diff.	7 lbs. X 3		21
Rear axle Diff.	7 lbs. X 3		21
Chassis Grease and Steering gear	2 lbs. X 20		40
Wheel Bearings	6 lbs. X 2		12
			<u>369 lbs.</u>

For a 10,000 mile operation it will require 369 lbs. of grease to 13,400 lbs. of gasoline, or 2.75% lubrication to gasoline.

Using a factor of safety of .25% we can assume the weight of the lubrication required will be 3% the weight of gasoline required for any given operation.

戰時印度交通及工業概況

翁詒宏

第一節 鐵路、鐵路協助軍品生產之現狀及履行軍民需要之各項努力

第二節 公路、政府起草戰後發展計劃暨供應摩托車及配件之現狀

第三節 水運、戰後新設造船廠之生產能力及港灣設備改善暨內河航行現況

第四節 航空、戰後鐵路及輪船公司並管航運之計劃暨新設航空製造所內容及駕駛員機械人員訓練辦法

第五節 鋼鐵業及重化學工業、I.I.C.鋼鐵公司

第六節 及新與邦加拉製鋼公司對於戰爭之特殊貢獻暨印度重化學工業之創建

第七節 電信電話、添設十萬英里電信線限期完成所需材料由第二電料新廠供應暨增設電話及改裝自動電話之計劃

第八節 麻業及紙業、麻業專為軍隊生產製成品數字驚人紙業擴充設備已漸能供應國內需要

第九節 結論、印度交通產業之前途調查所得之印象我國可能利用之印度主要物資

第一節 鐵路、鐵路協助軍品生產之概略

環境艱難中尚能應付軍民需要之原因：本年客貨總收入近十五億羅比。鐵路運輸主要物資表

印度鐵路總長四百一十英里，其軌距分5'—0"、3'—6"、2'—0"四種，組織頗為複雜，但其幹綫均為5'—0"。

及3'—6"之軌距，其主要各路經過地區聯結港口及主要物資運輸另見附表。查印度公路水運航運向不發達，物資百分之九十八皆靠鐵路運輸，太平洋戰事發生後，軍運民運陡增，本年度鐵路貨運一項計達九千七百萬噸之鉅，每日來往搭客平均一百七十萬人，大有供不應求之勢。

鐵路附設製造廠有廿三家，頗具規模，平日能自製各式車輛及附件，所需車輛 A.V.G. 車身 Francis 之鋼鐵原料，則由 I.I.C. 鋼鐵廠專製，機關車向靠外國運入，年來雖經技術委員會設法創辦專廠，尚未奉准實施。鐵路製造廠戰後皆歸印府供應故

印度鐵路總長四百一十英里，其軌距分5'—0"、3'—6"、2'—0"四種，組織頗為複雜，但其幹綫均為5'—0"。

統制，大部份改製軍品，如東邦加拉鐵路附設之 Singh-Boom 廠專製鐵甲車，孟買及中印度鐵路之 Jodhpur 廠專造彈藥，其餘手榴彈殼火藥以及軍用被服，亦多由鐵路各廠代製，蓋印度兵工廠係戰後臨時籌辦，能力不敷，勢須借重鐵路現有之設備，又遠東近東戰場所需之鐵軌，除由 Tata 鋼鐵廠供應外，因戰事臨時急需，製造不及，曾將各鐵路貯存鐵軌及舊鐵軌拆去，以資應用，計兩年之間，鐵路借與各戰綫機關車二百輛，車輛及附件一萬輛，新路軌七百七十英里，拆去舊路軌八百八十英里，又高級人員二百人，專充軍品製造工人一萬五千人，因是鐵路本身受感運具缺乏，除儲蓄充現有各廠生產能力外，其猶能於艱苦複雜環境中，供應軍民需要者，亦賴左列各項之努力：

- (1) 保養得法——年來因自製及外來車輛均屬不易，鐵路當局極力注意保養原有車輛，計 1939 年平均每年待修車輛約一千輛，去年度則減至八百五十輛。
- (2) 節省用煤——鐵路每年需煤八百萬噸，每日運煤專車不下三千四百輛，近來當局極力提倡省煤運動，據估

印度主要各鐵路現狀表

鐵路名稱	英里數	通行區域	郵船港口	主要運輸
邦加拉、亞三鐵路 (Dongal-Assam)	1,300	邦加拉省東部亞三省	加爾各答 (Calcutta)	麻，茶，木材
東邦加拉鐵路 (Eastern Dongal)	2,000	邦加拉省東北部	Calcutta	麻，米，烟草，茶

計每機車哩能省煤一磅，每年可省煤十一萬三千噸，亦即減少運煤車六千輛。

(3) 實行標準化——印度鐵路組織雖頗複雜，經實行標準化之結果，車輛百分之七十八，可以互相調用。

(4) 嚴防行車事故——最近機關車多裝設 Electric Feeler 可以自動預防撞車等事。

(5) 優遇員工——鐵路本年度客貨總收入約達羅比十五億元，除開支及償還債息外，贏餘二億八千萬，解繳國庫，所有英債大部陸續還清，路局財政綽有餘裕，戰時對於員工待遇，如生活補助費及供應廉價糧食藥品等，均較其他場所為優，平日訓練亦頗得法，故員工皆能盡忠職守，近年籌建現代式之員工住宅，因戰時材料缺乏，須戰後方能興工，現有員工達七十六萬人。

美租借案分配印度鐵路物資，包括機關車車輛等項，本年度可儘先運到大小機關車約一百二十輛。

全印主要鐵路行車及運輸現況列表如下：

邦加拉及泰格希鐵路 (Bengal-Nagpur)	三, 五〇〇	邦加拉省西南部中央省東部及 Madras 省之 Andhra	Calcutta	煤, 鐵, 錫 (主要為 TATA 鋼鐵廠運貨)
印 度 鐵 路 (East-Indian)	四, 〇〇〇	聯合省邦加拉省及比哈爾省	Calcutta	煤, 鐵, 錫, 糖
大印 度 半 島 鐵 路 (Great Indian Peninsula)	三, 五〇〇	中央省西部孟買省聯合省西南 部中部印度	Bombay	棉花, 油椰, 糖
孟買及中部印度鐵路 (Bombay, Bhopal, Andhra Central India)	三, 〇〇〇	孟買省北部中印及 Rajputana 邦南	Visakhapatna (新港)	煤, 鐵, 錫
邦加 參 屬 東 北 鐵 路 (Travancore North Western)	二, 〇〇〇	比哈省北高及聯合省北部	Calcutta	米穀, 糖蔗
馬特拉斯及南麥哈拉鐵路 (Madras & Coimbatore Mar. Halt)	三, 〇〇〇	馬特拉斯中央省及 Mysore	Madras	棉, 米, 油椰子, 糖蔗
西 北 鐵 路 (North-Western)	七, 〇〇〇	Punjab, Sind & North West Frontier	Karachi	鹽, 麥, 樹皮, 羊毛
南 鐵 路 (South Indian)	二, 五〇〇	由 Mangalore 邦至 Cochin 邦	Madras	花生, 糖蔗, 油椰子

第一節 公路 1935年建設計劃之挫折

最近擬成當局改進之原因：摩托車輛仍由美商設廠供應，輪胎在印亦能自製，節省汽油之效果

印度公路全長不過三十萬零六千英里，其中鋪設道路僅萬二千英里，現有中央四大幹線，均欠現代標準，不能四季安全行車，重要橋樑亦多未備，各省更多土路，一遇雨季，交通阻絕，如有各樣交通與鐵路平行，不能相輔為用，此為彼邦交通最大之缺點，軍運或運供不便，68年當局訂有六年建設計劃，增設汽油汽車附設年約九千餘萬羅比，專以分配各省

備充新建各項支綫，當時計劃規模原不大，然非此亦未能如期實行，蓋因各省財政困難，多將此項基金移爲通商養路費用，其財政廳於各省，復以戰時磚石機件多被移作趕築軍用機場及其他緊要軍事工程，遂致一籌莫展，如邦加拉省去年會中中央補助費比三百三十餘萬盾，結果祇費去七十五萬盾，惟孟買及馬特拉斯兩省成績較好，近月印政府於戰後運輸改進委員會內，設設公路一組，起草印公路改進計劃，正徵求各省意見中，其作成當局改進之原因，蓋有數端：

(1) 估計目前軍隊卡車一項已不下一萬輛，所屬司機亦在一萬人以上，如此鉅大資本人力，倘戰後竟聽聞散，實爲經濟上社會上嚴重問題，故不能不加緊築路。

(2) 年來印糧食恐慌，日常用品高漲，要屬交通工具缺乏及運費過高所致。

(3) 鐵路從前把持交通，常恐公路爭利，現各鐵路大半收爲國有英債陸續還清，此後公路可以自由發展。

戰前印各式摩托車計有十六萬輛，大部份均由美國輸入，戰後軍用卡車驟增，仍由美商 General Motor Co. 在印工廠一手担任供應，該公司戰後逐漸擴充組織，1940年僅能產出各式車輛一萬架，1942年則增至二萬六千架，1943年增至四萬六千餘架，中間軍隊訂貨佔一半以上，並有熟練工人一千五百餘人，所需底架及配件多由美國及加拿大運印應用，印度民族實業家年來屢請設廠裝配汽車，均以設計簡陋，恐於軍用標準不合，迄未獲准。

印度尙無汽車配件製造專廠，最近英商到印籌備組織機件工具工廠，不久可望實現。

又輪胎一項仍由 Dunlop Rubber Co. 及 Fire Stone Tyre & Rubber Co. 在印兩公司擔任製造，計去年印卡車輪胎產出五十四萬具，汽車輪胎產出五萬具，腳踏車輪胎產量較多，有一百八十萬餘具，飛機輪胎亦能製造。

印油產量能供國內體需百分之三，每年輸入不下三萬萬加侖，自緬甸輸路，來源告乏，當局嚴令檢用油，今年正月開頒佈汽油分配命令，並獎勵車輛改用 Producer Gas 及 Power Alcohol 藉以節省汽油，據估計汽車一萬輛，改用 Producer Gas 年可省汽油不下一千六百萬加侖。

第三節 水運 印度航業墮乎落後：當局

趕設海軍造船廠之經過及可能製出之產品：美國建議改善印度港灣已在施行：兩重要內河之航運狀況

印度海岸綫長四千五百英里，而戰前自有商船僅有十三萬五千噸，按印度每年進出口物資不下二千五百萬噸，來往客人在廿五萬人以上，總計每年所耗運費超過羅比四十萬萬盾，又內河貿易亦有貨運七百萬噸，客運二百萬人，而印船船從事海外航運者，僅佔百分之二，從事內河航運者亦僅有五分之一，大部份利權爲外商所壟斷，其航業不振之原因，造船業幼稚，大爲重要要素，英方對於此類事業，自始即不予獎進，此次歐戰後印度實業家巨子 Scindia 輪船公司董事長 Mr. Malchandra

其港水深，又近煤鐵木材產地，經該氏努力之結果，一切粗具規模，無何太平洋戰事發生，新嘉坡香港淪陷，印度各港口成爲聯合國海軍之哨及交會之地，英方遂於自家印度海軍所設工廠造船及修繕能力過於疲弱，乃而將前在 Bombay 造船廠收爲國營，費時三個月，將原有機件移回岸安入地帶，一面由官方面英國運重要機件，以爲補充，計去年一年間修繕海軍戰艦不下四千艘，製造各種海軍應付船隻約三百艘，諸如低級艦艇，小蒸汽船，摩托水雷艇，救生船，及其他內外海航行船隻，均能自製，大型船船亦在建造中，廠所工人不下三萬人，晝夜趕工，至船中鍋爐氣機等件及其他精巧機件等件，均靠英國輸入，零件如鋼鐵鑄鐵等件通氣活塞及電氣零件等，尚能自製，又次要機件及主要材料，如鋼鐵木材均係印度自給，堪爲印度戰後發展航政之基礎。

年來美船到印日多，略於印度各港口船舶聚集，卸貨遲緩，認爲極有改善港灣設備之必要，去年美山英美組織技術團到印各港一視察，近已印政府會議以善方案，即可實施，近且趕造五萬噸及七千噸浮吊兩具，以資應用，年可完工，所需各項機件由美租借物資撥充應用，起重機亦由美國供應。

Ganges, Prahnaputra 兩河最重要之河道，四季均能通行，沿岸均爲煤鐵及產產之區，航運頗爲發達。 Brahmaputra 河長一千八百英里，由加爾各答沿此河用淺水江輪至秋古魯加路程一千一百三十英里，我國物資由加爾各答水道北運者，均經此線，又 Ganges 河長一千五百英里，由加爾各答沿此河到比哈爾會之 Patna 路程約八百英里，兩河航行均用五

百五十噸至八百五十噸之淺水江輪（平均吃水約廿英尺半）年來全印糧食供不應求，又須接濟錫蘭等地政府，爲獎進增產，頗注意改善水利事業，近且 Indus 河在旁省附近延綿新堤工程極爲浩大，因人手不敷，由軍隊協助工作，晝夜不停，趕於今年雨季前竣工。

第四節 航空前途發達之有望

印度民族兩公司航行情形：戰後鐵路輪船並營航空之內定：印度航空製造廠之臨時舉辦：降落傘材料在印已能自製：航空駕駛員及機械員之訓練辦法。

印度幅員廣大，地面平坦，航空發達最爲有利，而雨季亦無礙飛行，印緬航空測候，戰前已經完成八千三百英里，成績甚佳，并製就巨型飛行圖樣，印緬航空路線計有六千五百英里，及印降落所有一百五十一處，民用機場二十三所。

印度民用航空最初由印政府舉辦，購得一式飛機十架，在卡拉其蓋買開飛行，旋由停辦，將飛機讓與民間，印政府飛行公司及印度航空公司。該兩公司於 1933 年相繼創立，當飛機有三十架，飛行路線係以卡拉其爲中心，馬特拉斯——孟買——卡拉其——德里——德里——哥倫布——孟買——卡拉其——司承辦，德里——拉霍爾(Lahore)——卡拉其，及卡拉其——

加爾各答線，則由印度航空公司承辦，主要運輸為乘客及郵件，此次歐戰後，英法荷國國際路線經過印度各公司皆已停辦。近月英印領袖已在研討戰後印度航空發展之計劃，大要內定如下：

(1) 國際經過印度路線，尤其英國與自治領殖民地間，仍由英方主辦，最近英國各輪船公司為維持戰後營業，皆覺有海運空運聯絡之必要，上月 P.O. 輪船公司當局在股東會席上已表示戰後兼營航空之意。

(2) 印度國境航空係由印度民族公司主辦，惟印度鐵路戰後亦有兼營航空之計劃，本年二月間督府戰時運輸部部長(係交通帶一部份劃出)，在中央議會曾聲稱鐵路有兼辦航空之可能，將來鐵路等搭客及郵件統歸空運，藉以節省鐵路之噸位云云，按印度鐵路財力豐裕，經驗宏富，將來兼辦航空時，成績必有可觀。

戰後開辦之印度航空製造廠 Hindustan Aircraft Factory 係於 1942 年創立，廠址設在南印 Mysore 邦之 Bangalore 係英印合資，有官股三分之一，由美國技師管理，廠中機件經美政府之協助，多係臨時由亞洲各處美廠撥來，稍加補充，目前專事裝配及修繕軍用飛機，去年曾製出美國新式訓練機 (Harlow) 一架，及試製美國新式轟炸機 Vultee 一架，并製造滑翔機年約四百架。

飛機降落傘及配件，印度亦能自製，其廠址設在印南之 Orissa 邦及 Madras 兩省產絲之地，查降落傘材料需要極純粹機械之絲，而印絲多係手織，不能適用，幸經政府之協助，運到製絲機件不少，本年度可產出機械絲綫一百萬磅，專充製造降落傘之用。

軍之用。

第五節 鋼鐵業及重化學工業 戰後邦加拉製鋼公司之異軍突起及其生產能力

拉製鋼公司之異軍突起及其生產能力：邦加拉製鋼大王對於戰爭之新貢獻：印度已創辦重化學工業亦由邦加拉公司提倡

邦加拉製鋼公司 Bangal Steel Corporation 設在邦加拉省之 Burdwan，其規模雖不及 Tata 鋼鐵大王之宏大，然係戰時美軍突起，創辦之新事業，對於聯合國軍需亦頗多貢獻，該公司係著名英商 Martin & Burn Co. 發起，與該商前辦之鋼鐵公司 India Iron & Steel Co. 合作，專事煉鋼，所需原料及動力均由印度鋼鐵公司供給，并訂有利潤分配合同，該公司係於三二年底設計完成，當時世界戰雲彌漫，所訂德國機件大批幸由英船裝運，始能於歐戰爆發前一月到達，迨德國技師將機件裝配完竣，戰事已起，年來奮鬥之結果，去年產出鋼料約達二十七萬噸，估計戰後每年能產五十萬噸之譜，印境及近東方面所需鋼料及各種機件及北非沙漠所需之水櫃，均由該公司供給製成。

邦加拉製鋼公司純由印族實業家主辦，前年裝設最新式熔爐後年產生鐵已達一百廿五萬噸，鋼料約一百萬噸，該公司對此大戰爭新貢獻有四：(1) 創辦製成甲防彈板 Armour Plate，

其板厚由 4mm 至 14mm，供應遠東近東北非各戰場之用，按此類製造各國堅守秘密，仿製不易，該廠製成時，英軍對其效用尚甚懷疑，後經試驗意外良好，各戰場紛紛訂用。(2) 能將煉工具經 High Speed Steel 充製造機器工具之用，近英商籌劃在 Tata 廠附近設立印度機器及工具專廠。(3) 能專製車輪及車軸 Wheel & Axles，供應車輛製造之用。(4) 試製合金鋼 Alloy Steel，充為高射砲及打坦克砲 Anti Tank Gun 製造之用。

印度鋼鐵業除上述三廠家外，Mysore 邦尚有 Mysore Iron & Steel Works 一家，廠址在 Bhadravati，規模不大，蓋印度鋼鐵質地佳者百分之九十皆在邦加拉及比哈兩省，故他省鋼鐵業皆不發達。

前述 Tata 公司，年來又首倡興辦重化學工業，創立 Tata Chemical Co. 開始製造硫酸，人造 Ammonia，苛性蘇打 Caustic Soda，漂白粉等，其他專製 Alkali 蘇打灰等公司相繼成立，大部份均在邦加拉省，可樹戰後印度化學工業之基礎，事係草創，目前產量尚不多。

第六節 電信與電話 最近增設十萬英里

電線之新計劃：電料第二新廠業已創辦：添設各地電話二萬架亦在實施：加爾各答市改裝自動電話：孟買公司創產電話

細軟鋼線已成功

全印電信戰前共有五十二萬英里，太平洋戰後軍用民用突增，交通部乃於去年秋間新設電信交通發展委員會，以郵電總局局長任主席，負進行專責，同時頒訂增設電信線路十萬英里之計劃，籌撥經費八千萬羅比，限兩年內完成，屆時軍用民用均可較現時增加兩倍。現時全印有電話之幹路不過六十五個，新計劃完成後，可增至三百個。所需機件儘量由印度供應。電局製造廠前祇有一廠，製造電料，去年達價額六百四十餘萬羅比，最近已增設第二新廠，估計本年度新舊兩廠共可產電料值八百六十萬羅比，來年度可增至一千二百萬羅比。

印政府並頒佈增設各地電話二萬架之計劃，另指撥專款七百五十萬羅比，作為加爾各答改裝自動電話之費用，加城電訊公司已於今春四月間被政府收為國營。

以上增設電信電話所需技術人員，儘量由緬甸撤退人員充用，一面加緊訓練新員工，去年度郵電盈餘解繳國庫達三千五百萬羅比。

又孟買電話公司去年新產電話細軟鋼線 Telephone Cords 成績甚佳，已被政府收為國營，此後可大量供應國內需要。

第七節 黃麻業及紙業 麻業專為聯合國

軍隊製造用品去年此項價款達羅比二十億盾以上：印度紙業長足發展已足供給國用

印度黃麻工業居世界獨有地位，最近各印工廠有一百十家，織足資本二萬萬五千萬羅比，出品年達二百二十四萬餘噸，去年政府因趕製戰彈，曾向各廠家借去機件多種，仍無礙麻業生產之進行，現各廠皆時印府供應部管制，廠內皆設有軍需供應部，專為軍隊製造產品。邦加拉一工廠每月即可產出沙袋九千三百萬袋，又棉麻合製之帆布 Canvas 用途最廣，各戰場類皆採用，戰後復製創有條幅 Hessian Strid 寬二三英寸，附以染色，可充戰事軍用之目。統計去年各廠供應軍用沙袋一項共三萬萬一千萬羅比，帆布一項達一萬萬五千萬羅比。隱蔽麻網一項達十一萬萬五千萬羅比，帆布一項達四萬萬五千萬羅比。

製紙業亦受戰事之影響，進步甚速，查印戰前消費紙量年約二十萬噸，內各廠家不過產出五六萬噸，去年秋間各廠擴充設備，已能產出年額九萬四千噸，邦加拉省之 Tesham 紙廠規模頗大，機件完整，且可產出各種用紙二千八百噸，至製紙原料主要為竹與 Sesbania，各地產量尚多，製紙原料無需外求。又新聞紙及包皮紙因成本稍大尚難自製，近印北 Kashmir 發現鐵杉木 Fir 及雲杉 Spruce，可充製造新聞紙紙漿。又中央省發見 Dillgrass，可作包皮紙製造原料，均以機械無法運，尚未舉辦。印紙業前途不但可以自給，且有向馬來錫蘭等地發展之希望。

第八節 結論 印度交通產業之優點與缺點

點：調查所得之印象：我國可能利用之印度主要物資

印度此次世界大戰，敵寇臨門，海路阻梗之時，幸賴鐵路及鋼鐵等要產業已具規模，故能勉維國用，且以大部份供應聯合國軍需，以較第一次歐戰時情形，不啻隔世之感，彼邦交通設備尚欠完善，尚待多多努力，雖產難豐，製量甚多，用鋼精製機械工具尤屬罕見，動力中煤煤運費過高，水電亦未普及，煤之重氣化 Electrification Of Coal 尚待努力實現，實化學工業事屬戰時草創，難圖重重，一級缺。熟練工人，為戰時戰後之重要問題，印政府前曾選派技工二百五十名到英，加 Bore 式訓練，業成回國已有一百廿二名，杯水車薪，供不應求，所幸戰時均在研究改善，祇要英印問題獲得圓滿解決，不難彌補以上之缺憾。

此次參觀各廠所，大部份由英人主辦，多有四十年以上之歷史，各廠機件大都來自英國，機械陳舊，效率不高，但設備尚稱完整，管理亦頗得法，一般對於工人福利均甚注意，除在本印精荒之時，各廠家均為工人代辦廉價糧食及衛生用品，尤為難能可貴，普通工人工資平均每月可得羅比三十盾左右，體力不高，熟練工人尤少，各廠所雇木工均有華人，機匠中亦有華人在內，其得廠方嘉許，其工資三倍於印工，廠家皆樂於雇用。

近來旅印我僑，頗有以印度工資低廉，擬僱戰後就地設廠製造專供我國用途之計劃，唯於印度出廠稅頗高，及戰後後死民族工業之維護，此舉不易實現。

戰後我國所需交通工具，可能向印度採購者，為鋼軌及機件，又道空套，車皮鋼料，號誌零件等，汽車配件自應向該廠，工業原料中如棉，糖，橡膠，雲母，鹽，暨製成及未製成

之鋼鐵料，橡皮料等，亦不難由印度供給。至造船事業英國尚 訂購輪船一時恐無希望，茲再將我國可能利用之印度主要貨物不裝進，目前海船所主力發動機，均為英國輸入，戰後向印度 列表如下，用資參考：

印度主要出口資源表 (與我國有關者)

貨名	最近	戰前	戰時	出口數目	主要國別
棉花	七百萬包 (每包四百磅)	三百萬餘包	日本、英、法、中國、暹羅		
<p>日本戰前吸收橡膠出口百分之六，復以產棉製品輸入印度，1930年日本輸入印棉約一百二十萬包，中國輸入印棉約十九萬包，1930年中國輸入增至六十八萬包，1941年增至七十五萬四千包。</p>					
黃麻	九百六十萬包 (每包四百磅)	四百餘萬包	英、德、美、法、(戰後等國輸入者)		
麻製	二百二十萬噸	乙 百萬噸			
一	九十六萬七千噸	三十四萬噸	英、日 (印度產僅次於蘇聯)		
雲	母 四千四百八十萬磅	三千三百六十萬磅	美、英、德		
橡	皮 三千一百四十萬	一千三	美、英、德		
橡	二千八百萬噸	一百萬噸	英、美、日、(日本、英、德、日)		
齒膠 (Schellac)	五 萬 噸	三 萬 噸	美、英、德、日		

齒膠用途頗廣可作電氣絕緣，無線電收音，油漆，印刷墨，及製皮製帽之用，最近滇省經委會派專家來印調查，據同樣亦多種。

油種子 (Oil seeds)	(a) 花生	三百萬噸	歐洲各國
	(b) 亞麻仁	四十五萬噸	
	(c) 胡麻 (Sesamum)	四十一萬噸	
生鐵	乙百八十萬噸	六十萬噸	英，日本，中國
錳 (Chromite)	平均四萬四千噸 <small>最多年產六萬噸</small>	平均每年三萬噸	美，英

年來印政府獎進生產，各廠增加設備，預計可產出生鐵年二百五十萬噸之譜，又印度鐵礦每年可採掘三千萬噸不竭。

錳亦製鋼主要原料之一，印度電力設備不能製造 Ferro-Chrome，戰前均以採辦輸出英美製成 Ferro-Chrome 再運回印度應用，聞我國迄今尚未發現此礦，而製造 Ferro-Chrome 設備則尙無籌辦。

洋 灰 之 製 造

明升鴻

自十八世紀初葉，喬賽夫氏 Joseph Aspaan 發明洋灰以來，建築工程遂大放異彩，象之近百年來科學猛晉。洋灰製造，與時俱新，致洋灰應用，不但為工程學上之慧星，亦且為軍事學上之柱石，通海軍艦隻以比砲臺防護，殆無慮不憑藉洋灰以求堅固。古語云，勇夫重閉，又曰王公設險以守其國。夫如是則洋灰與國防之關係，殆為中外古今所罕聞，而洋灰之製造

方法，似可略述之以供參考。

(一) 洋灰未發明以前之粘料

(甲) 石灰 石灰為建築學上最舊之粘料，其方法取石灰石燒至攝氏一千度左右，即可應用，所費燃料，大約為產量百分之十二，其未燒之石灰石，所含成分，雖大都為碳酸鈣。

CaCO₃，但往往，尚含有粘土砂或炭酸鎂。MgCO₃，其燒成石灰之含有雜質，MgO自百分之五乃至三十以上者，則為速凝石灰，含有粘土百分之十至二十者，則為水凝石灰。其強度均比

普通石灰為強。茲就美國伍爾遜氏 (Woolson) 之實驗列表如下

石灰名稱	抗力			試驗		
	一個月	三個月	六個月	十二個月	十八個月	二十四個月
高級速凝石灰	二十七	三十四	四十七	六十七	一百一十	一百三十
高級水凝石灰	八十	一百〇三	一百十三	一百二十二	一百八十	二百二十
白雲石速凝石灰	五十六	六十	七十四	一百二十五	三百七十	三百四十
白雲石水凝石灰	八十八	九十	九十六	一百三十	三百七十	三百四十

石灰之効用，雖不能與洋灰比美，但迄今文明國家之建築，仍有七分之二，利用石灰為粘料者。附註白雲石 (Hydrantite) 含炭酸鎂甚多。雲南之大理石即白雲石之一種。

(丙) 石膏。古代埃及金字塔之粘料，經許多化學家之分析，均認定含有百分之六十之石膏，是石膏之用為粘料，遠在六千年以前，近代取石膏煅之。自攝氏 150 (300) 升至 200 (400) 此時已將三分之一之結晶水逐出，研成極細末，即

可應用，其抗壓力可自 100 磅至 1000 磅，上達三千磅，照美國史萊特氏 W. A. Slator 之試驗，石膏與調入百分之 33 至 38 之水泥，其粘料。經過數日，其抗壓力可達一千四百磅至二千磅。

(丙) 天然洋灰。此種天然洋灰之石料。除含有石灰石外，其所含之石英 SiO₂、礬土 Al₂O₃、鐵質 Fe₂O₃ 約為百分之十三乃至三十五。其炭酸石灰 CaCO₃ 亦可以炭酸鎂 MgCO₃ 代之。在美國之天然洋灰之強度試驗如下

時	天然洋灰試驗	一灰三沙之試品
二十四小時	抗力七十五 (1100)	天然洋灰，在美國規定每桶為二
七 天	抗力一百五十 (2100)	八二磅，每桶為
二十 天	抗力二百五十 (3500)	九十四磅。

(二十一) 泡得蘭系洋灰之原料

製造洋灰原料，以石灰石及粘土為主要部份，此兩種原料，其所含成分頗不一致，石灰石之大部分為碳酸石灰， $CaCO_3$ ，次為炭酸鎂， $MgCO_3$ ，而或含有少量之石英 SiO_2 、礬土 Al_2O_3 及酸化鐵， Fe_2O_3 。其粘土所含成分，亦隨地有變化，在中國多為原始粘土，（其因風捲水沖漸積而成者，為第二粘土）大約成分為石英四七·五（百分數下同）礬土三七·四酸化鐵 Fe_2O_3 為〇·八 Na_2O 、 K_2O 為一·一〇水分為一二·四八（以照 C. F. Langhin 氏之分析報告）其餘如粘板岩，蠟壳蜆壳，鐵爐渣，及火山灰等，均可取為原料，在未燒以前之生料，須有相當之細度，生料磨細後，須通過——2 100/H” 孔篩在百分之九十以上，照美國一九三五年之統計，製洋灰所用各種原料，其比例如下列。

已燒成之洋灰其中所含成分，照美國葛克寶 Knicker, Becker, 及何斯登 Hoston 兩公司所製洋灰之分析，如下表

成分	葛克寶公司之洋灰成分			何斯登公司之洋灰成分			附註
	燒好後灰塊	製成細粉後	杜賓法之速凝灰	燒好後灰塊	製成細粉	杜賓法之速凝灰	
石 英 SiO_2	二二·四六	二二·三六	二〇·八五	二四·六〇	二二·五六	二二·七〇	杜賓 Debnis 氏發明速凝洋灰，登記專利。
礬 土 Al_2O_3	五·四九	五·六四	五·一五	五·六〇	五·九四	六·二六	
鐵 率 Fe_2O_3	二·八九	二·六六	三·五一	二·七二	二·四六	二·七〇	
石 灰 CaO	六四·五五	六三·五三	六五·三二	六六·三〇	六三·九〇	六六·一〇	
酸化鐵 FeO	三·一三	三·一四	三·一八	〇·八三	〇·八四	〇·八六	
三酸砒 SO_3	一一·二二	一一·七二	一一·五一	一一·三三	一一·〇三	一一·三三	

以天然洋灰石與淨石灰石為原料者，佔百分之——三一·〇〇
以粘土粘板岩與石灰石為原料者，佔百分之——八·八〇
以礬土、爐渣與石灰石為原料者，佔百分之——八·三〇
以蠟壳蜆壳與粘土配合為原料者佔百分之——一·九〇
未燒之生料，其中所含之成分，照規定如下表。

類 別	最少須在百分之	最多不得過百分之	平均百分數
石 灰 CaO	五八·〇〇	六五·〇〇	六一·五〇
石 英 SiO_2	二〇·〇〇	二五·〇〇	二二·五〇
礬 土 Al_2O_3	四·〇〇	一·〇〇	七·五〇
酸化鐵 Fe_2O_3	〇·〇〇	四·〇〇	二·〇〇
鐵 率 Fe_2O_3	〇·〇〇	四·〇〇	二·〇〇
三酸砒 SO_3	〇·〇〇	一·七五	一·〇〇
碱 類 Na_2O, K_2O	〇·〇〇	三·〇〇	一·五〇

(三) 泡得蘭系洋灰之製造

洋灰製造方法，在旋轉爐 Rotary furnaces 未發明以前，多用穹窿式及烟筒式之火磚爐，泡得蘭發明，乃分濕法與乾法，濕法中又分為將原料和成後做成磚形，或將灰粉磨成流體，直接送入燒爐之兩種，茲約略說明如下

(甲) 舊式火磚爐 舊式火磚灰爐，最初與磚窯用之反射爐相似，其缺點因受熱不均，爐中部之灰料雖溶化，而爐邊灰料仍不達熱，嗣乃先將生料製成磚形再填入爐燒之成磚較好，其後乃改進烟筒式之火磚爐，火力最易上升，而受熱亦普遍，不過各種火磚爐，每燒灰一爐，燒好後，須俟其涼至相當程度，始能將洋灰溶化塊取出，不獨費時甚多，其熱力之損失，亦頗不經濟，此舊式爐之缺點，濟南洋灰廠由德購置烟筒爐車利權，築火爐，高約六十英尺，爐內可貯洋灰六十噸，用上等焦炭三十六噸，近年雲南新建之灰廠，聞即用此種火爐云。

(乙) 鐵筒式旋轉爐 此種旋轉爐固裝於河轉軸上，爐身約有三至七度之微斜，磨細之生料，從上端自動送入爐內，其所用之燃料，如煤炭及煤氣或噴油儀，如從下端送入，爐全身分為三段，上段A中段B下段C因下段C為火熱入口處，故受熱最大，約為C。1420度(合F。2588度)中段之熱極低，約為C之1000度，(即F。1832度)上端為生料入口處，(A)段亦係赤熱程度，生料在A段時已將濕氣除盡，至B段則CaCO₃分解為CaO及CO₂逸出，至下段C段，則生料溶化而成洋灰塊，自動由出口於冷卻裝置處，爐之速度，每分鐘為一個半至二個迴轉，迴轉稍快，則產量加多，爐身之大，直徑由廿英尺改進至廿五英尺，爐長自廿英尺至廿五英尺

普通所用爐，其爐身直徑廿英尺，身長廿八英尺者，每日可製灰一千桶(每桶重三七六磅)如直徑10英尺長240英尺者，每日可製灰一千五百桶，重慶工廠，即製洋灰約千桶，即係自製吸煤之旋轉爐云。

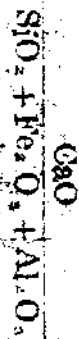
上述甲之兩條，就爐之式樣及燃燒方法上約略解釋，要點轉爐之結構甚複雜，茲不贅。

(丙) 生料之混合 生料之混合，如不均匀，則燒時化學作用不完全，分子變化不確實，故生料配合，亦為製造洋灰最要之關鍵，舊時方法，係取石灰石燒成石灰，用水化開，再與研細之粘土適宜配合，充分混合後，則成磚形，俟乾再入爐燒之使溶融，取溶融塊研細即成洋灰，嗣以手續太繁，且其時機方面，復有長足進步，遂直接取石灰石打碎，再送入筒形球磨或鼓形球磨 Tube Ball mill or Drum Ball mill 配入粘土，使石灰石與粘土混合打碎，磨成細粉，此種細粉程度，須使通過 1/2100/100 孔之篩，達百分之九十以上，再自動送入旋轉爐燒之使成溶化之洋灰塊。近來測用礦業粘土或成粉，有從鐵管直接送入爐燒者，(普通稱為海法)但研細程度，亦必須與海法所定細度相當，始可燒製。配製生料時，大約為三成石灰石，一成粘土。配好之生料，須用十、七噸，貯可製成洋灰壹噸。

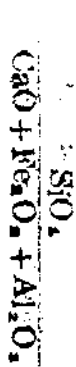
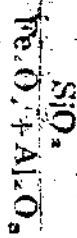
(丁) 生熟料之磨細 在四十年前，研磨洋灰，尚用鋼鏢之平磨或石平磨，研成細末，自球磨發明以後，其研細效率，此平磨為迅速而且優良，故洋灰工廠多購置球磨，其研細效率，取大塊之生熟料入碎石機，Lump Breaker 其碎石機之滾筒板，如為下等者，每分鐘打碎生料，打碎體積為新式

，每點鐘可碎石料二三十噸之多，其次則送入鼓形球磨，打成細粉，如為大規模製造，則將打成約兩英寸之料塊，自動送入筒形球磨研細之。筒形球磨種類甚多，普通均帶有銅篩（Sieve）之筒形磨更有直立式及臥式以及低速高速之分，惟洋灰廠所用，多係臥式低速者，筒形磨之安置，微帶傾斜，筒形磨內分三段，前高（入口）後低（出口）上段藉鋼球衝擊，打成細粉，自動入中段，磨研更細，移至下段，則成極細微塵，此種微塵，由鋼甲裏襯（用硬鋼片附于筒內面以抗球擊並易取換）之夾縫中，經過銅篩布而飛出，其飛出之塵末，由筒形磨之鋼皮兜集合之，而流入於盛器，其較粗之粉末，不能通過銅篩布

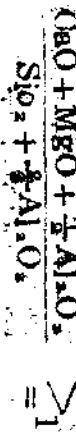
水硬率在普通方法為



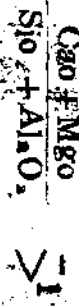
砂酸率在普通方法為



普通所用者有出入，其公式為



瑞典國所定之水硬率與德人相仿佛，其公式為



砂酸率之值如太大，普通方法，大概添加養化鐵以較正之。

(乙) 凝結期間，洋灰凝結，與洋灰強度有關，但凝結太快或太緩，均與普通建築土發生阻礙，一般洋灰之凝結期間約在一點二十分左右開始，至廿四小時前後終結，但阿根廷國規定凝結時間，自三小時至十小時，俄國規定自二十分至十二小時，日本規定，自一小時至十小時，均與普通規定稍異，初

者，則藉機械裝置而仍迴入於筒形磨中，使再受打擊此種磨之大致情形也，此類筒形磨，亦有用鋼球磨者，（亦有用鋼球磨者）在唐山洋灰廠所用者，多係由俄國購得，其筒形磨之灰之良窳，素年均視粉末之細度而定，故應細磨機之價為廉者，洋灰之極粗者。

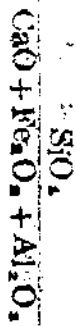
(四) 泡得蘭系洋灰之強度及其改進

洋灰之強度，雖以細度為轉移，但灰中所含成分及凝結時間，均須兼顧，因之強度上亦受其影響。茲將泡得蘭系洋灰之各國規定，略舉如次。

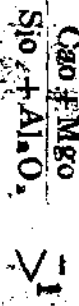
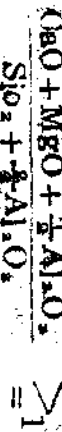
(甲) 物質成分，可減水硬率及砂酸率為灰分上之研究

例如阿根廷等國是，法國更規定不得大於一。四

惟智利國之砂酸率與普通者稍異，為



又水硬率照德國 Tombohm 氏研究之結果，亦較



燒之純淨洋灰，如不加以調整，往往五六分鐘即開始凝結，以百分之二或三之石膏，可使凝結開始期間，延長至三四小時，惟加入如太多，反使凝結加快，此種凝結開始雖速，終結期間，却不一定，故特殊工程所用洋灰，有以速凝為目的者，製造當另有規定也。

(丙) 強度之改進，普通洋灰中，加入百分之十五之灰

鋼，重加研燒，當應用時，經二十四小時後，即有普通洋灰七
 天天之強度，其最後強度，比普通洋灰為高。
 灰中所含之二矽化石灰，可分為四種，以甲種為最。
 去表之，但其作用，均在數月以後，惟三矽化石灰，以 CaO
 未表之，對於凝結作用，極其迅速，美國專利之速凝洋灰
 其方法即將洋灰內之二矽化石灰，移至百分之五，使轉變成
 為三矽化石灰，高至百分之七十。
 又如另取鹽化鎂，（即鹽中滲出之苦澇）及矽化鎂之濃液
 嚴格照方配合，用此種濃液澆鍊洋灰，經數小時，即凝結完
 成，其堅硬有普通洋灰數月之強度，與美國專利之速凝洋灰
 大約相同。

下表係由一九二八年 Wilhelm Ernst & Sohn 出版之洋灰年鑑中摘出。

國 別	美 國	英 國	銅 篩 之 數		篩 用 綫 之 直 徑	灰 末 通 過 之 百 分 數	純 灰 拉 力	一 灰 三 沙 之 拉 力	純 灰 壓 力	一 灰 三 沙 之 壓 力
			孔 數	口 數						
	200 口 即 6400 cm ²	76 180 口 口 即 即 895 5022 cm ² cm ²			0.08 m/m	百分之七十 以上				
		0.097 m/m			百分之九十 以上		42.2kg/口			
							30kg/cm ²			
							25kg/cm ²			
								12kg/cm ²	14kg/cm ²	22.8kg/口
								16kg/cm ²	21kg/cm ²	

取矽酸鎂之溶液，塗於洋灰建築之表面，或取溶液調合
 於洋灰沙石中，可使強度增高，並可抵抗潮濕之侵蝕。
 上述兩條，在前續防禦工程，關係極大，故特附及。
 （丁）細澇之增進 洋灰之研磨愈細，即其強度之增加愈大
 ，故洋灰之強度，對於化學關係，不如對於物理關係之重要，
 倘若之，即洋灰事業，大抵分屬於機械者是也。
 細度，其試驗方法及所用之篩，均不一致，其試驗法及一
 灰三沙之試料，亦多差異，似乎各國細度之規定，
 但洋灰之強度，視乎洋灰細度之精粗，各國試驗法及一
 定，大概相似，即知各國洋灰之細度，亦不相上
 下也，茲就各
 國之細度及所受拉力壓力之規定，為列表如次。

丹 麥	智 利	奧 國	法 國
900/cm ²	4900/cm ² 900/cm	4900/cm ² 900/cm ²	900/cm ²
	0.05 m/m 0.10 m/m	0.05 m/m 0.10 m/m	
九十七以上	五以上 百分之七十 七以上 百分之九十	十以上 百分之七 十五以上 百分之九	以上 百分之九十
			25kg/cm ²
			35kg/cm ²
	水 硬 快 凝		
12kg/cm ²	12kg/cm ² 10kg/cm ² 12kg/cm ²	12kg/cm ²	8kg/cm ²
16kg/cm ²	16kg/cm ² 15kg/cm ² 18kg/cm ²	20kg/cm ²	15kg/cm ²
20kg/cm ²	20kg/cm ² 100kg/cm ² 120kg/cm ²	150kg/cm ²	
200kg/cm ²	200kg/cm ² 150kg/cm ² 180kg/cm ²	250kg/cm ²	

瑞 典	日 本	德 國	俄 國
4900/cm ² 900/cm ²	900/cm ²	900/cm ²	900/cm ² 900/cm ²
0.05 m/m 0.05 m/m	0.10 m/m		0.05 m/m 0.10 m/m
五 以 上 百 分 之 九 十	百 分 之 九 十	五 以 上 百 分 之 九 十	以 上 百 分 之 七 十 五 以 上 百 分 之 九 十
大特等灰 20kg/cm ² 高等灰 次等灰			20kg/cm ² 四天
30kg/cm ² 20kg/cm ² 14kg/cm ²	25kg/cm ²		25kg/cm ² 1
40kg/cm ² 35kg/cm ² 25kg/cm ²			33kg/cm ² 辨
	8kg/cm ²		
	16kg/cm ²	12kg/cm ²	
二 夫 25kg/cm ²			
50/cm ² 250kg/cm ² 140kg/cm ²			
50kg/cm ² 400kg/cm ² 200kg/cm ²			
		12kg/cm ²	
	20kg/cm ²	十一夫 50kg/cm ²	此 選 140kg/cm ²

(五) 泡得蘭系之特種洋灰

(甲) 水硬洋灰 普通洋灰，其成分如含有百分之四十之礬土，即有抵抗水酸在水中易凝之性，且強度亦比普通洋灰增大，此種洋灰，在美國於一九三三年，行銷數萬，多至一千九百二十五萬磅以上，其效用優越，即此可見一斑。

羅馬洋灰，洋灰百分中，如含有白石灰 CaO 成分自四五·六至五三·〇石英 SiO_2 自二二·六至三五·二礬土 Al_2O_3 自六·〇至十二·八酸化鐵 Fe_2O_3 自三·〇至五·〇則熔點比普通洋灰為低，強度亦減少，但在水中有凝結性，世人稱之為羅馬洋灰。

(乙) 速凝洋灰 其詳已於(三)條之(丙)強度改進條說明。

(丙) 格拉皮 Grappier 及拉發捷 Lafarge 兩氏洋灰，將石灰石打碎，生磨之使成極細粉末，再與高溫燒成水凝石灰之分解物，合混而成，如石灰中之矽化石灰，性質優越，其強度可與泡得蘭洋灰相彷彿，其上述洋灰，在法之泰爾所燒製者，其中含有少量之鐵養，及鐵之溶解鹽類，有排洩潮濕性，名之為拉發捷洋灰。

(丁) 防水洋灰 普通泡得蘭洋灰，加若干金屬鹽類，即可使水不滲透 Water tight 不漏水之藥劑甚多，在長久試驗所可知者，當推阿海爾自來水公司之方法為最有效，其方法，即用明礬，肥皂，炭酸鈉，(即中國所稱之蘇)配合，溶於水中，取此水以調洋灰漿，其防水漏之力極大，且強度減少者極微。

(六) 泡得蘭系之洋灰

(甲) 白色洋灰，又名金氏洋灰 (White Cement) 金氏發明用石膏燒至攝氏九百度左右，取出乘熱投入皮硝 (Zinc) 及明礬，或其金屬硫酸鹽之混合濃液，俟乾製成磚形，再用高溫燒成磨融塊，其強度比泡得蘭洋灰為大，研成細粉即可用。

柏氏洋灰 (Patt's cement) 柏氏就金氏用石膏為原料製灰方法，稍變其溶液，溶液不用皮硝而改用硼酸鹽，亦製成白色之洋灰。

上述兩種洋灰之特性，即灰之細度，與強度關係甚小，例如通過 1200/cm 孔之細末，雖不如通過 400/cm 孔者之精細，但其強度亦減小不及百分之十。

(乙) 白雲洋灰 (Magnesia Cement) 此種洋灰以白雲石為原料，因白雲石含有 MgO 甚多，燒之即成 MgO ，此種粉末，與鹽化鎂 (即苦澱粉) 調合，即成洋灰石，惟在熱水中微有溶解性，是其缺點，按山東萊州粉子石，幾全為純鹽化鎂，類白雲石，又雲南之大理石，亦為白雲石之一種。

(丙) 電鍍洋灰 此種洋灰，在第一次試驗後為法蘭西所發明，其方法甚秘密，世所不知者，僅知其用鹽化鎂，將鹽化鎂成細末，再以特製溶液調合成灰漿，經數小時即凝結，其強度每平方英寸可受壓力達九千磅，比普通洋灰之強度，在數倍以上，惟抵抗高溫，不如普通洋灰。

(七) 洋灰製造汽車隊之利益

製造洋灰材料，除海濱及大平原外，到處皆可得到，只須有機械上之設備，並利用煤氣，噴油，使小型旋轉爐發生高溫，則類如灰洋之小量製造，似易辦到，其應備之器械。

(甲) 鼓形球磨 直徑約一公尺半，長約一公尺，鼓壳裏面之甲，以硬鋼或雲南硬鐵製成，用螺絲固定于鼓壳上，如須帶篩孔，或改爲筒形磨，則可招致唐山機器廠之工程人員，來核方設計。

(乙) 筒形河轉爐 直徑約一公尺，長約二公尺半，內用鑲質耐火磚爲裏襯，再添噴油燃燒或煤氣燃燒裝置，用人力裝料法燒製之。

(丙) 碎石機 此種碎石機，在雲南境內之鐵路公司，均有存儲，稍加改良，即可將大料塊碎成四分之一英寸以上之小塊。

(丁) 拌勻機 以每小時能拌勻石粉或白灰與粘土相和之物品，可至一二噸者爲合格，如石料未燒前已磨成細粉，則此種拌和機即可不用。

(戊) 製造與裝置 製造方法，暫分爲兩種，第一種利用當地普通石灰，或用土法自燒石灰爲原料，就當地取粘土，調合製成磚或小块，送入旋轉爐燒成洋灰融溶塊，再磨細之。第二種以當地石灰石磨成細粉，乘磨細時，加入適當粘土，混合送入河轉爐燒成之。

上述第一第二兩種製法，其製出洋灰，須有普通洋灰90%之強度者爲合格。

此種機械之動作，均可裝置於汽車上，藉汽車之動力迴轉之，其迴轉機可另添爐座，用吊車裝卸，安於爐座上迴轉之，如製灰地點，並非接近前綫，可就原料產地，建築烟筒式之火

磚爐，以代替旋轉鐵爐，以期增加產量。

(己) 配合及預備，每一筒汽車隊，須配置鼓形球磨四個，筒形迴轉鐵爐兩個，碎石機兩個，拌勻機一個，約估計每天可以製三十桶或二十五桶，並裝備鐵筒麻袋等以送工具，均裝載於汽車上，何處須用洋灰，即由汽車隊開往製造，就地應用，以省運輸之煩，至其汽車動力，不妨改爲蒸汽(照雲南中央機器廠方法)或木炭汽，以期隨地可以得到燃料。

事前須向歐美購置 900/cm² 孔及 2000/cm² 孔鋼絲布各壹英尺，以便製成灰篩，試驗球磨迴轉若干次，始可達到某種細度，一次試驗後，即可用迴轉數之大小，而定細度之程度，不必再用鋼篩檢查，如必需製造銅形球磨，帶裝銅篩者，可添購篩布，其尺數可由機械師規定。

旋轉爐之耐火磚，須先查採白雲石，或萊州粉子石爲製造高熱耐火磚之用，如岩石不易採取，雲南大理石，或化驗而知其所含碳酸鎂太少，則宜先購食鹽滷下之苦澇，設法變成鎂養 MgO 以備自行製造高熱耐火磚。

(八) 蠣壳利用之附錄

吾國沿海一帶，存著蠣壳甚富，其所含成分，雖爲純粹石灰石(即碳酸鈣 CaCO₃)，有若干地方，或含有極少之磷酸石灰，Ca₃(PO₄)₂，但對於洋灰製造，並無關係，而蠣壳之碳酸鈣，屬於有機體，尤爲藥劑上難得之品，茲略述其利用途徑如下。

(甲) 洋灰之製造 洋灰生料所含必需成分，除石灰以外，尚須有石英礬土之兩種物質，此兩種物質，均非蠣壳所含

有，倘遇海濱工程，其近旁並無石灰石可採，則一面撈取蠣壳，一方面採取含有石英，礬土之粘土，利用船運，俾在蠣壳產生地，建築工廠，以燒製洋灰，因近海平原，往往不易尋取石灰石，如利用蠣壳製灰，雖撈取費工，但比之將洋灰由內地運至海邊，其所費或能較省，此其可以利用者一。

(乙)肥料之製造 磷酸石灰， $\text{Ca}(\text{PO}_4)_2$ ，為植物生長幹株及真實之肥料，蠣壳含磷少量，頗堪利用，借此種磷酸不溶於水，須俟日光分解，始生效力，但在海邊爛魚鳥糞以及水中自死動物，甚易採取，如能收集，與蠣壳合混，再用土馬司及吉爾乞利兩人 Thomas & Gilchrist 方法，將上述蠣壳及

美國鐵路客車之設備與業務

魚等混合物，加入適當硫酸，使生成過磷酸石灰， $\text{Ca}(\text{PO}_4)_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + 2\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 此項過磷酸石灰， $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ ，能溶解於水，對於植物禾稼，立刻生效，對於新式農業，利益極大，此其可以利用者二。

(丙) 炭酸鈣為胃病特效藥，由無機物製成者純係礦質，利於病情而不利於肉體，如用蠣壳精研，並將少許磷礦去盡，製成藥片，則用動物壳類，醫治人類痛苦，當然比無機礦石為佳，此其可以利用者三，有此三種可以利用，在魯蘇浙閩粵沿海，產牛蠣壳之區，不無希望，至於蠣壳燒製石灰，海濱居民，行之甚久，已無須提倡，故不贅。

(三十二年六月於交通部技術廳)

薛鏡伯

世界各國鐵路，若以設備之完善，規模之宏大，業務之繁忙，以及服務之週到而言，厥推美國為最。美國鐵路當局對於客運業務，極為注意，各種合理之制度與新式之設備，層出不窮。例如：車票之有效日期可有三十日之久，旅客可以隨時中途下車，分程乘車，他如行車所用之長距離打字機 (Long Distance Typewriter) 與電氣自動號誌 (Electric Automatic Signal)，新式車輛之添置，以及車站建築之宏麗堂皇等，在在均為旅客之方便，安全，與舒適着想。本文目的，旨在敘述美國鐵路已有之完善設備及其良好之業務，或可為戰後吾國鐵路客運業務之參考。查一九二九年至一九三三年為美國大不景氣之時期，百業蕭條，人民失業，鐵路當局無費苦心，以免

虧折。一九三三年以後，商業循環轉移，鐵路當局銳意改進，為時不及十載，而獲得輝煌之結果，造福旅客，誠難勝計。戰後吾國一切建設，待機而進，希能步美後塵，於十年內，努力客運，則今後吾國鐵路客車之設備，亦能如今日美國所有，而使一般旅客得能真正享受旅行之樂。

(一) 機車

美國鐵路目前所用之機車，計有三種：(一) 電力機車，(二) 柴油機車，(三) 蒸氣機車。(一) 電力機車乃用電發動引擎，使列車前行或後退。機車實分二節：每一節頂上，有一六角形之鐵架，約高六英尺，鐵架豎起時，搭連二根電線，

以爲通用之用。機車開動時，僅用一鐵架，不用之鐵架，可摺放於機車車頂。電力機車每一節有一部引擎，向行時，則發動前部引擎，向後開時，則發動後部引擎，故機車無調頭之麻煩，此爲電力機車之特點，（前後二部引擎，並可用以開倒車）。車輪爲四六六四式。其壓力強大，牽引力極巨，可拖裝煤之貨車七十五輛，每輛載重八十噸，共計六千噸，是以此種電力機車用以拖帶十數節之客車，殊覺毫不費力。每小時車行速率可達一百英里，目下爲旅客安全起見，每小時僅行七十五英里左右，連沿途停站時間在內，每小時約爲六十英里。由廣東韶關（曲江）至金城江，中經衡陽，桂林，及柳州諸大站，共計一〇二二公里，約合六八一英里，如以電力機車拖帶客車行駛，連停站時間在內，則十一小時二十分鐘即可抵達。電力機車雖有穩妥，迅速，拖引力大，清潔等多種優點，然造價太昂，每輛約需美金一百萬元，沿路又需敷設高壓電綫，其價須在三千伏（Volt）以上所費不貲，同時平日之修理費及維持費均較柴油機車及蒸氣機車爲大，故即在美國，除規畫最大之本雪文尼亞鐵路採用電力機車外，其他各大鐵路尙鮮採用。（二）柴油機車爲新式之機車，式樣多爲流綫型，極爲美觀。其特點即爲迅速，穩妥，漂亮及清潔，惟其牽引力較弱，例如拖帶十數節鋼質客車，其每小時行駛七十五英里以上，頗爲費事，是故柴油機車所拖之客車車皮不宜以鋼質製造，因鋼質車皮太重，每易影響柴油機車之速率及燃料，車皮乃改以合金（Aluminum Alloy），使之質量較輕，但堅硬如鋼。設或車輛互撞，車皮不致分裂，有損旅客生命。柴油機車之造價，較電力機車爲廉，每輛約值五十一萬美金，然美國鐵路迄今所以仍未大

量採用柴油機車者，實因過去所有車輛都係鋼質，鋁合金車皮之車輛較少，如大量採用柴油機車，則不啻有拖帶現有車輛。雖然，鋁工業之日見發達，各路逐年添設新式之鋁合金車輛，此於柴油機車之前途，誠極光明也。（三）蒸氣機車爲最早發明之機車，歷史已過百年而迄今仍不遭淘汰者，自有其存在之原因在焉。查蒸氣機車之優點，在其所費便宜。新式之蒸氣機車，每輛造價約需美金二十萬元，煤之售價頗廉，其平日之修理費及維持費亦廉，而其效率則並不遜於電力機車或柴油機車，自本雪文尼亞鐵路之大型蒸氣機車問世之後，拖車十餘節，其速率每小時亦可達一百英里。車輛爲四六四式，外表係流綫型，鍋爐加長，車頭大燈下移，放於鍋爐之前，極爲雄壯美觀，其最大之改革，即爲煙囪改低，與機車車頂幾乎相平。煙囪口前部放大，仍爲圓形，引長而成U式，使機車所吐之煤煙，沿車頂而過，不致爲風吹起高揚因而煤屑飛入客車。蒸氣機車因有種種優點而其效率並不低，故美國各大鐵路均仍樂予採用之。

（一）客車

美國鐵路客車，計分二種：（一）普通客車（Coach）。（二）普耳門客車（Pullman Car）。（一）普通客車由鐵路訂造，票價比較便宜。每節車輛共有坐椅六十四只至八十只不等，坐椅有彈簧，最新式者爲橡皮彈簧，乃移去通常用之鐵環彈簧而換以形似海棉之橡皮，在其外包織絨布。坐椅之角度，可由旅客隨意調節。椅背豎直時，與椅座成九十八度角，傾斜時，可調節爲一百十度角，一百二十度角，或一百三十度角。旅

客斜給其上，頗感舒適。日間如有陽光射入車窗，則可拉下窗簾，窗簾為輕薄之金屬片所連成。拉下若干，悉隨旅客之意。車之一端車壁旁掛疊許多紙杯，旁掛一長筒，內貯冷水（在美國，自來水均經消毒，入口無礙健康）。旅客如感口渴，則可拿取紙杯，灌水以飲，飲後，將杯棄於竹籃內。車內中間走道及兩旁每一靠窗坐椅之車頂內，裝有電燈，晚間，燈光下射，旅客藉以閱讀書報。晚上十時以後，車偵滅去普通燈光而將藍色燈泡開啓，旅客因不能明視書報而祇得安睡矣。臨睡前，可向車偵租用枕頭，每一枕頭，租金一角。躺身於柔軟之橡皮彈簧坐椅上，其舒適程度誠不亞於臥車也。有時每一列車，另掛一輛吸煙車（Smoking Car），旅客如需吸煙，可走入吸煙車內，至於其他「普通客車」內，則禁止吸煙，以免煙霧使其他不喜吸煙之旅客，感覺不適。（二）普耳門客車為普耳門氏於一八五九年所發明。美國政府曾給予普耳門客車公司專利權九十九年，可專造華貴客車。各鐵路無權自己訂造而祇可向該公司租用，每年付給租金。普耳門客車計有數種：（1）客廳車（Parlor Car），車內置放沙發坐椅，椅上釘有號碼，旅客對號入座，坐椅可隨旅客之意，自由旋轉。（2）休息車（Lounge Car），為休息閒談之用。車內有大小沙發多只，以供旅客乘坐。車之一端，設有小店舖，出售香煙，糖果，冷飲，麵包及三明治等物。（3）遊覽車（Observation Car）通常每掛放於列車之最後，車身二旁裝嵌大型玻璃，旅客置身車中，極目四眺，遠地景色，悉收眼底，賞心悅目，莫此為甚。

(三) 臥車

臥車最普通者為上下舖。下舖之臥車費較上舖稍貴。房間內設有上下舖另有洗盥設備者，名曰包房（Compartment）。新式之臥車有客房（Drawing Room），地位寬敞，房內平放二舖，亦有洗盥設備。單身旅客可住單房（Roomette），單房在日間為一小房間，房內有洗盥設備及一長沙發。臥床藏於車壁內，晚上可向下拉出，填上長沙發，為一極溫暖之臥床臥身其上，極為舒適。如濫用地位則「單房臥車」可上下相疊，而成



形，此種臥車，名曰「疊房臥車」（Duplex）

。最講究之臥車為「經理房」（Master Room），每一房內，設床二只，小沙發二只，除洗盥設備外，另有淋浴設備，且裝有電話與餐車相連，需要何種點心，冷飲，或預定餐車坐位時，均可以電話事先通知。

(四) 餐車

美國鐵路餐車與吾國鐵路之餐車相彷彿，即車身二旁裝放餐桌，然亦有如馬蹄形之佈置者，旅客入座點菜後，由侍役進出，拿取菜點。



少數之「普通客車」以及多數之普耳門客車，每二節車輛除例有之車值以負責清潔車輛外，還有女侍照料旅客。女侍之資格，頗有限制：（1）護士學校畢業或曾任醫院實習看護二年以上。（2）年齡自二十歲至三十歲。（3）身高五尺二寸至五尺八寸。其職務除在車行之際，與旅客閒談以解旅寂外，

在旅客去餐車進餐之時，深須照顧小孩。此外，旅客如暈車或患急病，亦先由女侍爲之看護。必要時，迨車抵站，再扶病人下車，由車站人員照料病人入醫院診治。美國西方聯合電報公司（Western Union）與各鐵路訂有合約，除每一車站設一電報室外，在終點大站車行之前，電報公司職員上車招兜生意。旅客如欲電其親友，可將擬定之電稿及應付之電報費交付該職員，由其負責拍發。旅客如在沿途欲電親友，則可將所擬之電報稿及電報費交付車僮，俟車抵站後，即由車僮轉交站上之西方聯合電報公司拍發。車上尚有打字及速記人員備用，如旅客需用，亦可在車上代客服務。冬天，車內之熱水管及水汀散熱器，使旅客在車內不致受冷。春夏秋三季，則使用調節氣溫之機器，使車內氣溫保持華氏七十度至七十六度之間，即俗名冷氣是也，故雖在盛夏，而車內仍極涼爽。

X X X X

戰前吾國諸大鐵路所有之設備與業務，較諸美國各大鐵路，實覺遜色。目前吾國鐵路，因於抗戰期間，材料購置困難，是未便與前並論。惟戰後，吾國鐵路業務之勃興，無庸置疑。旅客搭車往來各地，定必擁擠。原有車輛分配各路應用，自感

不敷，是則新車之添置，於戰後勢在必行。吾國鐵路之旅客車，除著名之藍鋼車及綠鋼車等車皮爲鋼質外，其他客車車皮均爲木質，設遇車輛互撞，每易車裂人傷，於旅客安全，頗有問題。故今後添置新車時，希能添購鋼質或結合金客車。昔耳門客車及華貴之臥車可暫不購買而多購「普通客車」，使吾國一般旅客初期均能有機乘坐較前舒適之客車，而暫不使富豪闊少過分享受太舒適之客車。電力機車可勿購買，因所費過巨，頗不合算。蒸氣機車及柴油機車較爲適宜，因所化成本修理費及維持費較廉而所用之燃料，在吾國亦不成問題也。至於車上女侍，打字員，及速記員等，在吾國似不需要，飲冷水之習慣，在吾國亦不普遍，仍保持原有之泡茶作風可也。車上送拍電報及臨時租用枕頭之辦法，給予旅客以相當方便，是可仿效。美國鐵路旅客列車已被譽爲世界之標準旅客列車，而其顯著之改良，以及精益求精，則自一九三三年以後開始，迄今僅十載而已。深盼戰後吾國鐵路當局對於客車之設備與業務，更加注意，藉以解除一般旅客，（特別是三四等車旅客）之苦楚，至於路譽之日見輝煌，尤其餘事。

譯述

美國戰時運輸

孫鍾祺譯

載一九四三年五月三日美國新聞週刊 Time

交通建設

本週（五月初）戰時情報局發表一令人無從置辯內容二十二頁之報告曰「美國運輸之衝門」。該報告特別看重事實之顯示與指明，無論何人，讀此一篇，即可知過去享樂之旅行必須減免之理由何在矣。

鐵路客運

美國人口集中之區，以東北為最，西南與西北，以氣候之適宜，則頗合於訓練營之設置。據情報局報告：軍隊移動，異常繁忙。每日約達一、七五〇、〇〇〇人之多（休假士兵之來往尚未計入）。因此鐵路上普魯曼臥車為伊等所佔用者，幾達百分之五十，其實全部佔用，亦極可能。以上次歐戰言，每一士兵平均利用鐵路三次，此次平均則為八次。

現美國各路車輛，雖只有二十年前三分之二，機車不過半數；但美各界人民在去年仍利用鐵路行程達五四、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇延人哩。往昔一百人進入餐車用膳，即認為前所未有，然今日一班侍者在一日內供應七百餐之多，有時竟自晨五時半起至次晨二時止繼續工作者。臥車侍者每月工作超過

二百五十小時，其工作亦屬過重。

鐵路貨運

美國鐵路一九四二年貨運，除少數擁塞地點外，比之一九四一年已超過三分之一；然其設備則較一九一八年各鐵路無法應付運輸而不得不由國家管理時，則尚減少四分之一。通常美國貨運多係由西而東，去年其向西之貨運，則佔全部運輸量三分之一，此為西方各多數單軌鐵路未嘗經驗也。根據情報局統計表所示，此項新的運輸負擔，係因潛艇戰事之所致，因在和平時期，每一小時，即有一油船離墨西哥灣北上，以供應東方十七州之需要，而在戰時此項油料均須改由鐵路北運矣。

水運空運及公路

美國各大河道及運河，在六個月以前，尚停泊大量之空船。今日除由俄亥俄及密西西比兩河南行之貨運外，其餘各河運輸均已達到飽和點。所有經行水道運輸之貨物，其處於第一級者為油，第二級者為煤，而最緊密之綫，厥推聯絡墨西哥灣各

港埠間之運輸（自托克沙斯州之克力斯底（Corpus Christi, Texas）至佛羅利大州之克洛培來（Carabelle, Florida））。至空運所用之飛機數量，雖僅及珍珠港事變前四三四架之半數，但其承運之旅客人數則幾相侔。一因飛機載重增加，二因航行次數增多，現每日一機之航程，平均在一千一百英里之上。

汽車或因司機之缺乏，或因輪胎之不足，或因營業之清淡，用全國四、五〇〇、〇〇〇輛中，已有二〇〇、〇〇〇輛停止行駛。雖然規定按照一九四一年之行駛哩程，本年應減少百分之四十，但其城與城間之運輸量仍較之戰前全部車輛最後之統計數字，超過百分之十。

充份就業

戰後英國鐵路之建設

原文 Post-War Reconstruction

載倫敦太晤士報週刊一九四三年三月廿四日

英國鐵路於此次戰役中所表現之偉大努力，為空前之創舉。匪僅對敵方轟炸之鬥爭以維持客運業務，且於戰爭之初期，仍能維持軍運及擁擠貨運於正常運輸狀態。

英國鐵路車輛製造廠均忙碌於他項工作，但事實上，仍有南非各國能分得鐵路出口材料之一部。因應戰爭方面之急需，

戰前美國全部旅客車輛哩程，有半數以上係為營業任務，但因汽油與橡皮來源日少，而汽車用途日多之故，南加羅利那州之查爾斯頓（Charleston, Carolina）之本地運輸，去年增高百分之六二。北加羅利那州之威明屯（Wilmington）高達百分之五二。戰時勞工來往包爾第摩（Baltimore）及畢資堡（Pittsburg）兩工業城市之城郊，多乘坐棚車加裝木凳而已。然一九四三年僅准建大客車三千輛，電車二百二十輛，其擁擠固勢所必然也。

據該局推測：「至一九四三年年底，美國所有各公共車輛，每日將運送超過現在四倍之人數，赴其工作場所。」其可能之補救方法有二：一為工作時間之延長。二為私人車輛之混合使用。

陳多三譯

故貨運機車多自各路撤回，同時關於貨車一項，亦在各路工廠製造。該項機車車輛均被送至中東歐一帶，以便裝載槍支及坦克車等品，而應蘇聯各戰區之需要。此種措施，實屬得當，而其功績，無怪為國內負責當局所引以為自豪者也。

旅客有時對於鐵路加以責難，斯亦人情之所使然。蓋戰時

旅行之欠舒適，列車之耽誤與不正點，及偶有傾覆與至到達站後失去銜接等現象，皆有發生。於此情形下，旅客須在寒冷之露天站台座位上及無暖氣之候車室內度夜。是項情形，固有使彼等詛咒之原因，但事實上，並無一抱怨者，因戰爭之所以致此，一切仍須顧念全局耳。鐵路有時發生他項更重要之意外，足以造成列車不克正點之因素，行旅於極擁擠之列車內，頻加指謫。但每人須作如是想，關於各站所宣布之旅行必須事項，均已明日黃花。際此兵戈擾攘之際，如作無聊之旅行，實屬愚蠢自私而不愛國之徒，然上項困難情形，須俟戰後，方可冰消也。

國外訂件

此次戰爭，對於財產之損壞，為空前之罕有。但事實上並未有因空襲關係而停。數小時以上之運輸。有時因受修復等影響而利用便道，但涉於永久性之工作，均須待戰後完成之。他如倉庫、車站、風雨棚、車輛等項，除僅有極少數之必修事項，於進行其他工作前恢復舊觀外，至其他與軍事宜僅能見於言論耳。

第一要事，在建設期內，將有巨量之笨重貨物由各路担運，且須費數年，始克滿足工業界之需要。

目下一代青年，均已武裝起來。當此羣男女退伍之時，多數均將重立門庭。因此，建築界所需之各項材料，亦將迫切，故知源源運輸以維持之，鐵路為配合上項之需要起見，對於自身之修理事項，須先期完成，以利工作。

關於國內外之戰後建設，果用何種方式籌劃財源，似應留

於和平會議後決定之。至租借法案計劃，於目前之戰爭狀態下已獲成功，而促成戰後之繁榮，亦可預卜。各項附帶問題暫緩解決一節，盟邦領袖，均已贊同，基於此，戰後世界機構之樹立，實於是賴，而鐵路與工業各方面之建設，亦將藉上項法案之功，而奠其宏基。

茲就現在情勢，加以申論。關於最近向國外輸送車輛零件問題，甚感興趣，所有一百四十三輛貨運機車及其他滿裝軍品之車，均假道波斯以援蘇軍，自然尚有其他若干鐵路設備品，遠於戰爭初期分送海外。該項特種機車均配有煤水車及零件，并有若干輛適於利用油料行駛，尚有一、六〇〇輛鋼質貨車亦已撥送，而對於土耳其所訂之類似合同亦於同時履行。

關於各處地所需之鐵路及車輛以及各自治領所需之運料機車等問題，最近亦在考慮之中。是項設備品之供給程序，業經決定分為本國及美國兩部。至於大批需要之標準軌機車，政府當局業經與各私營機關商定，將笨重之貨運機車設計簡單化，俾於材料缺乏聲中，藉收人力物力節約之效。例如製造上項機車鋼料一層，由二十一噸減至四噸，而每機車之人工小時亦可減至數千之上。據估計製一機車可以省去六千個人工小時，亦可云減去原來百分之二十，是項機車及煤水車之總重量為一百二十八噸。

久已聞名之「莊嚴號」(Austerlitz)機車，已經利用上項設計，試用於T.M.T.鐵路獲得成功，可以適用於世界上之任何標準軌路，如因事實需要，並可立即改燃油料。

衆信上項機車車輛含有進攻歐陸之任務，如屬事實，對於車輛將有重大之需要，以充實戰鬥力量，尤須大批機車，以完

成此重大任務，當屬無疑。

因應國外各地不同軌距鐵路之需要，大批機車將於英美兩國機廠完成，生產計劃，業經制定，該項機車，在可能範圍內可以過軌於任何重要地段，無庸專為各國鐵路而另行設計，致不能配合盟國之作戰計劃，故鐵路於未來之攻勢中，將佔有重要之地位。

戰前改進事項

鐵路之所以對於需要者供獻如此之偉大，其歸功於戰前政策之得體者居多。自一九三〇年以後之十餘年中，鐵路工作更

英國鐵路車輛車輪檢查法

湯迪寶譯

以下所述之車輪檢查方法，乃一英國最大鐵路機廠所採用。

初步檢查工作係將一對車輪全部擦淨，塗以白臘，再架之於車輪檢查機 (Wheel Examining Machine) 上，推轉車輪時以手錘敲鋼胎而探察鬆弛之處，其法係聽其聲響，以熟練之聽覺判別之，鬆弛之鋼胎所發聲響較緊實者為沉濁，軸頸 (Journals) 直徑及鋼胎側邊尺寸以一特製測器檢查之，測器由測桿構成，其短臂所測得之差誤由長臂放大之，鋼胎對於車輪中心線之傾斜不得超過十六分之一英寸，軸頸之偏心率不得超過三十分之一英寸，如超過此項限度則變軸 (Bent Axle) 軸鍵 (Key)

有長足之進步與發展。例如：新式設計之介紹，現代機車房之採用，其中包括機器添煤台，渣灰台 (Ash Disposal Plant) 溶水器 (Water Softening Appliances) 等設備以及新式轉向機 (Turntables) 之安置，存車綫及正綫之重訂。上項改善均根據本國車輛情形為背景，其組織與設計均可使機車未來任務更加迅速。并可協助若干便利以維持戰時運輸之正常狀態。結果，英國鐵路機車，現已達到高速度行駛里程，每於普通修理一次即可行駛十萬英里但平時却僅能行駛八萬英里，兩相比較，進步可知。

以及合成車軸 (Built-up Axle) 之扭轉折腹 (Twisted Web) 皆須逐一謹慎檢查。

車輪在檢查機上洶轉三分鐘至五分鐘之時間乃可停止迴轉。然後檢查車輪及車軸之裂縫，當其迴轉時滲出任何油類係證明裂縫之存在，裂縫隨處可有，但最常有之處係在軸頸上近輪座 (Wheel Seat) 之處，輪緣 (Rim) 上近鑄釘及鑄釘孔處，輪輻 (Spokes) 上近輪轂 (Hub) 處以及輪轂上。鋼胎上之緊定裝備以手錘驗其鬆緊。

自檢查機上卸下車輪後再加以精密檢查，鋼胎厚度以錘形規 (Hinged Gauge) 測量之，如較規定尺寸為厚則應車削之尺

寸可用一可調整之外形樣規 (Adjustable Contour Gauge) 及一精確不變之外形樣規互相比較，以決定鋼胎上應去除之部份，應用桿狀樣規 (Bar Gauge) 及車輪樣規 (Wheel Gauge) 以驗證兩輪間之距離及其與車軸之接合正確與否。然後用 0.001 片狀樣規 (Feeler Gauge) 檢驗車輪與輪座間之隙，如間隙失之過寬，可用水壓機壓緊之，軸之變形亦以相同之樣規檢查之，輪殼平面之磨耗則以直尺 (Straight Edge) 檢查之，軸頸及曲軸 (Crank Pin) 之表面皆應妥慎檢查，其兩端之尺寸用測微器測量之，以測得其傾斜度。

對於所動輪 (Driving Wheel) 則再檢查螺帽旋緊時曲軸之螺紋及軸孔是否完好，用鉛錘猛擊螺帽之後以滲油法檢查曲軸根部之裂縫，曲軸與其座間之隙以 0.001 片狀樣規檢驗之，曲軸是否垂直車輪用一直尺及一假螺帽 (Dummy Nut) 驗證之。然後用一可測微規尺 (Vernier Gauge) 量角器 (Protractor) 及水準器 (Level) 構成之精確儀器測量，兩相對曲軸之角差 (Angularity) 以及各自之徑程 (Thron) 角差之允許量為 20 分，超過此允許差誤則須加以校正，每對車輪之徑程 (Thron) 互相間之允許差別不得超過 0.025 分。

美國大湖區域運輸情形

孫鍾祺譯

建

原文 Shipping 載一九四三年五月三日美國新聞週刊 Time

設

美國本年湖水結冰最厚，為近數十年來所罕見。故一般年高之觀察家，大多皆推測曰：「非至五月中旬，蘇披利亞湖 (Lake Superior) 運輸不至甚繁。」

蘇披利亞湖東端之蘇開 (Soo Locks) 與聯接密西根 (Michigan) 及赫倫 (Huron) 兩湖狹仄之麥吉納克峽 (Mackinac) 為大湖區域之兩隻瓶口，全國百分之八十五之鐵礦，均須由此運往美國各鍊鐵廠之化鐵爐。產於明尼蘇州米沙比 (Mississippi) 區域之礦，向東輸送至蘇開，再分運向西南之嘉瑞 (Gary)，向東南之克利佛蘭 (Cleveland)，楊城 (Youngstown) 及畢 (Pittsburgh) 等地。

即在氣候極暖之年月，湖水封凍，恆達四月之久，不能運輸。然一九四二年三月末，湖已解冰，至十二月九日始行封結，九個月間交通均可暢通無阻，故全部礦產運輸打破往年紀錄，竟達九二、〇〇〇、〇〇〇噸之多。今年之目標為九五、〇〇〇、〇〇〇噸，然以大凍之故，損失四星期之運量（按一九四二年同期之數字，約少運八、六五〇、〇〇〇噸）其唯一補救方法，即在新造砂船十六艘，每月約可增運一百萬噸，略可補彌。

上週最大破冰船聖馬麗號，以其廣闊之鐵鼻，經麥吉納克後其間強，將越過厚之冰，駛、蘇者向隨有貨輪十艘，均希

冀於一九四三年提早在湖面活動。破冰船雖勉強行動，但所有貨輪則悉陷於白魚灣（Whitfish Bay）之堅冰中而不克自拔。即聖馬麗號亦以冰層厚結不能活動，因此湖運只有等待解冰之日矣。

同時自威斯康辛州之一端，由鐵路運至密希根州之埃斯康納巴（Iskanaba）之礦砂，則如山堆積於埠頭。於是貨輪船長乃常為入所責備，而每僅可停泊六艘之雙塢，已不得不強泊十六艘之砂船。然而埃斯康納巴之缺點，不僅在氣候之嚴寒，其他設備亦殊不足。戰時生產局近曾撥款五千八百萬元，擴充裝貨設備，並另外修築一極寬廣之路綫，免一旦遇有轟炸或其他意外事件，使蘇開發生阻礙時，可以代替之。

本年鋼鐵生活量就米沙比區域之礦砂九五、〇〇〇〇〇、

〇噸，約可鎔煉生鐵六一、二五〇、〇〇〇噸。在大湖東部各港埠堆存之礦砂，約有一六、〇〇〇、〇〇〇噸，約可鎔煉生鐵一〇、〇〇〇、〇〇〇噸，又由其他產鐵區域約可獲得生鐵一〇、〇〇〇、〇〇〇噸。但在來冬大凍期間，各煉鋼廠為避免生產中斷起見，至少須儲存生鐵三〇、〇〇〇、〇〇〇噸；換言之，本年所鎔煉之生鐵淨額，不能多於五〇、〇〇〇、〇〇〇噸。此外加以本年廢鐵運動之目標，約為四一、五〇〇、〇〇〇噸（半數來自廠方之廢渣提煉，半數來自各地之搜購），恰足達到所計劃之九二、〇〇〇、〇〇〇噸鋼之數字。

上項數字之意義，就是指示美國在一九四三年內，必須在國內搜購更多之廢鐵廢鋼，否則將不得不減少鋼之生產量矣。

美國人對戰後美國航空政策之意見

陳漢明譯

原文 Our Stake in the Post War Air World 見美國讀者文摘一九四三年四月號

一、戰後美國航空政策應採用國際競爭

抑國際合作之原則

戰後之航空運輸必異常發達，其空運路綫將密佈全球交織成一世界航空網。無論抵達地球上任何地點之空運旅程將無有超過五十小時者。

美國人士咸希望於戰後藉空運事業之發達以促進其本國之

工商業，從而維持航空工業及戰時所訓練之大批航空人員之繼續就業。

然而有一全球性之問題尚待解決。此即美國與其他國家——尤其是英國間空運之競爭是也。

美國現正從事製造若干萬架之巨型運輸機，並撥用租借法案計數百萬金元。在世界各地，建築飛行場站。而另一方面，美國之交邦如英、法、挪威、瑞典、荷蘭等國，雖於戰前曾

努力發展世界空運事業，現均因戰事之影響。而無以與美國競爭，軸心國亦將於長期間內無法恢復其昔日之空運地位。由此觀之，待至戰事結束之時，美國所擁有之運輸機，其為數之多，將遠過世界上任何一國。

下列三項問題為美國政府所矚目；惟美國對野對於此每一問題之意見，至屬紛歧。

(一) 國際競爭問題：美國將擴展其空運利益至如何境界，而各國對於空運所能分得之利益將達何等程度？

(二) 國營航空事業與民營航空事業間如何協調問題：政府將於何時及在何種情況之下，將非軍用航空運輸事業，交給民營航空公司經營？

(三) 戰後天空之於世界空運是否將一如平時洋海之於世界海運可以自由航行，其所屬權，歸國際公有，目前每一國家對其領土上空視為領空，而擁有最高主權。由是各國均有權任意干涉航空運輸。

在南美之航空事業，德、意勢力業被排除。由美國取而代之。但另一方面據國會所宣佈，在其它地均美國民用航空之擴張，已歸停頓。

非洲方面泛美航空公司過去曾為美國開闢一現代化之航空路線，由非洲西岸以抵開羅。而現在非洲航線已為英國海外航空公司所佔有。

澳洲方面英國有在澳洲境內設立終站之權，而為美國所無法取得者。

美國經允許加拿大於戰事終了後一年內將所有美國在加境內借用租借法案基金。所建築之飛行場站與設備概行移交加拿

大。

以上事態之發展，洵令若干美國人士相信美國政府不但不能作乘機盡量擴充美國民用航空勢力之企圖，反之，且極端審慎避免利用戰時任何機會。

英人對此則不作如是觀。彼等正窮一切力量從事製造戰鬥機，正如美國之製造運輸機相埒。英國人士咸對美國在世界航空事業未來之競爭，表示不安。

華府方面有感於應有以制止英美兩國於戰後對空運事業互作漫無一境之競爭起見，曾提出戰後國際航空合作之呼籲。

副總統華萊士提議建立一聯合國投資公司以經營貫通全球各地之國際航空事業。此種國際航空事業計包括軍事與民用兩部分：軍事航空方面所以保障和平，實行對任何破壞和平之國家予以猛烈轟炸，民用航空方面則為經營聯合國間之航空客貨運輸。

國際航空事業可由民營航空公司經營，美國各航空公司可加入為國際民航機構之一部。但因此乃一聯合國間之共同事業，一切營業應平均分配於參與聯營之各國。

以現時情況言，戰後航空事業頗有由國家經營之趨勢。然目前並未採納任何足以排擠民營航空之政策。空軍並曾利用民營航空公司以發展其空運業務，副總統華萊士所要求者為政府應於戰後對各航空公司撥予巨額補助金，而非立刻收歸國營。

空中自由已為美國當局所提倡，主張樹立一空中運輸之國際新法則，並對於國家在領空主權予以限制，使世界航空運輸不受任何國界樊籬之障礙，此外華萊士氏並建議於戰後將世界

各大飛行場予以國際化。

此一問題之焦點爲無論任何形態之空中自由政策均須承認國際互惠之原則。在此項原則之下，美國須同樣允許他國有參加美國國際航空路線之權利，以與美國航空公司相競爭。夫如是，則美國於戰後航空競爭協合下所能獲得之利益。將因是而喪失一部分矣。

美國政府對於本國航空公司從事極端發展之政策，未予支持。反之，華盛頓方面贊成國際合作與互惠兩原則，使航空事業之利益得由聯合國家共同分給。

二、美國必須把握世界航空之領導權

摘自美國議員Clare Boothe Luce在國會宣講之演講詞

副總統華萊士最近發表之意見謂「空中自由將一如過去之海上自由實現於未來之世界」。

然而所謂海上自由之於美國，其意義果爲如何？戰前美國航海事業於海上自由及海運國際化之政策下，彼極不景氣，無法與其他工資便宜，成本低廉，及實行政府補助金政策之國家相競爭。一九三七年間，美國國際貿易貨物之由本國輪船輸運者不及百分之三十。世界大戰爆發以前，英、日、德、法、意等國，無論新舊輪船均較美國船舶爲優越，故其對美國航業，一蹶不振。此一事實，不但爲美國之失敗，抑亦爲爲正義而鬥爭之同盟國家之不幸。多少英、荷、法、蘇、中、挪諸聯合國家之人民，因美國船舶運輸能力之不逮與軍事援助之不濟，致喪失生命者，實不可以數計。

如任令空中自由成爲事實，則十年（一九四九）或二十年（一九五九）之後，美國民用航空將一如過去海上自由時代之航業無法與成本低廉之國家相競爭。

戰前泛美航空公司之飛行里程超過歐洲各主要國家所有航空公司之飛行里程之總和。然而歐洲各國之空運範圍已及於世界各國及各殖民地，計泛美航空公司航線所及之國家凡三十八國，英國航空公司三十一國，荷蘭航空公司二十七國，法國航空公司十五國。

在「空中主權」之政策下，吾人已雄據國際民用航空實力之首席地位。此種政策係於第一次大戰凡爾賽和平會議時爲多數國家所採用。自其時以降，各國政府僅於互惠條件或其他足以抵償之經濟利益之條件下，將其本國之空運權益分讓與另一國家。吾人亦嘗維持此種政策，且因美國採用自由企業制，美國國民會已造成海外最龐大之國際民用航空客貨運輸實力——世界上僅一英國足與競爭。

吾人實有最大理由要求維持吾人在國際民用航空上之最高領導地位：吾爲對全世界及對吾人自身，均屬責無旁貸。美國欲領導西半球各民主國家，並與其他聯合國家領導合作必須建立一適當之民用航空地位。吾人爲一強大國家，必須負起維持世界和平之責任。余個人希冀英國海外航空公司將與吾人於世界各地域經常保持一有如今日所表現之足以互相策進空運事業之競爭。

飛機已成爲此次戰爭之利器，當亦將爲戰後保障和平之最大利器。戰後航空世界中，美國所處之地位，當爲目前最重要之問題。如吾人無以善爲處置，則美國將無以維護和平。

論 天 空 之 自 由

高 或 文 譯

原文：Freedom of The Air, 載於倫敦泰晤士週報一九四三年二月十日版

(此文已譯登本月刊第七期)

在本刊另一頁「戰後之航空運輸」, Air Transport After The War, 一文內, 本報航空訪員曾論及將來空中運輸之發展與管理, 結論以國際性管理機構未具體決定前, 各國對於解決是項問題之單獨努力, 恐均鮮有成效, 蓋問題本身固有困難, 其他原因亦甚多。其一, 飛機活動範圍甚廣, 在若干國家中幾全部航程須跨國境。其二, 以過去之經驗觀之, 民用航空問題不能與影響國防安全之軍用航空問題截然劃分, 故戰後德義日三國之國境及國際空運, 必須加以嚴格管理, 然以安全原則而論, 統制僅限於上述狹小區域, 似亦有未足。

一般意見, 認為嗣後任何空運新計畫, 均不宜再退回第一第二兩次世界大戰期間以內之「封閉天空」(Closed Sky)政策, 以空運業務, 在若干地區過多或過少, 不能均衡發展, 有違經濟原則。故「開放天空」(Open Sky)政策之探行, 勢將形成一國際化之空運制度, 惟國際空運業務如不加以合理之管制與管理, 任其自由競爭, 則與過去「封閉天空」政策, 同其流弊, 尤以政府過分津貼國營事業所發生之不公平情事, 流弊益甚。欲達成維護天空自由之目的, 必須周詳之計畫, 與具有世界規模之國際組織, 而不是廢除所有管制也。

空運國際化之原則, 倘能確定, 則實施計畫, 當易順利推行, 而不為人指責。惟各國境內各地間之空運業務, 應不在統制之例, 因無論美國或蘇聯均不願其國內交通事業受任何國際統制, 然此種例外規定, 對於英國殊鮮裨益, 蓋英國地處遍佈全球, 本國三島空運, 實屬有限, 倘將其三島與全部屬地之空運, 均劃作國內運輸範圍, 不受國際統制, 則此項國際化空運計畫, 即無實現可能, 且亦為各國所難接受者也。

本報訪員曾建議空運國際化之分區制度, 即劃世界為四區, 每區設一國際空運機構, 負責該區域內空運業務之統制事宜。此制深獲主張空運國際化人士之贊助, 惟各區域地理上之劃分, 實為一極艱鉅之問題, 縱能圓滿解決, 亦將促成各戰前各國間業務上之重複與競爭等弊端, 且或益趨嚴重。總之, 空運國際化之分區制與全球制, 所遭遇之困難相同, 如付諸實施, 恐均難以達到預期成效。且英國情形特殊, 分區制尤難適用, 蓋其屬地散佈甚廣, 如採用分區制, 勢不能同歸一區, 而須分屬於各空運機構, 指揮聯絡, 諸多不便。

上述空運國際化之兩種制度, 以全球制較為合用, 非但與公用航空業務國際化原則相符, 且對英國利益, 亦可兼顧。全

球制原則確定後，其他技術問題，亦須分別解決。將來空運與海運如何配合運用，自為目前英人所注意之問題。凡緊急之旅客運輸，及輕便貴重貨物，無論在何種情況下，均以利用航空為經濟。而不至侵害海運之營業。故空運在未來世界運輸中所

佔地位，極為重要。空運制度之建立，亦以全球制為優，以期避免分區制，或各國自營者之相互競爭，並減少因過分津貼及營業，或其他方法而產生之種種不經濟業務也。

戰後怎樣控制德國航空

愛德華·華納(E. WARZEL)作

(節譯自四月份「外交季刊」)

聯合國不久須決定在和約內怎樣來規定限制德國航空事業辦法。有兩派人認為這個問題容易解決：一派用征服國來對待德國，不許其有工業，要禁絕德國人購買，製造，及使用飛機。另一派以為戰後世界政治經濟狀況與以前大同小異，惟美國與其他聯合國將擁有龐大的武力足以壓制任何侵略國，無需加以各種限制。德國空軍固然不能存在，其他航空事業仍可進行，甚至它的民用航空與飛機製造業將重在國際市場上與別國競爭。

這兩派主張各趨極端，但勢力却不大。二者之間有各種溫和主張，都顧慮到一方面於相當長期內要軸心國解除武裝，一方面允許他們的經濟可以充份發展，一般人民在可能範圍內儘量可以自由活動。這種主張不但在簽訂和約時可望各國一致擁護，且可予德國以機會在事實上證明放棄霸道之誠意，終於恢復其正當國際地位。可是這個主張如何貫徹，在和約上如何規定使兩方面均能顧到，是必須要加以考慮的。飛機為現代戰爭至要利器，其商業上之地位且趨重要。要限制太嚴必妨礙到

它的正常經濟發展。因此控制德國航空事業問題，為一面保證德國不能空襲鄰邦；一面是怎樣控制德國民用航空不致使之過度發展而令德國多數人民感覺到商業與個人活動上無理地被人束縛。

控制的辦法無論如何規定——即使將德國航空絕對禁止——陽奉陰違在事實上仍是難免的。假使鄰邦懷疑德國有此項舉動，國際正常關係仍難以恢復。所以我們在此最好先來研究一下規避法律控制的可能性。

一、

大家有一種印象：即希特勒在一九三八年嚇倒英國，在一九三九——一九四〇年內閃擊歐洲的空軍是二十年功夫偷偷地建設起來的。並且德國航空公司也是抱定了軍事目的，而動員人才與設備的。假使這是實在的話，無論怎樣控制它，德國將來仍可如法泡製。在兩次世界大戰中的二十年間德國在航空方面之活動引起了各種不同的見解。可是在希特勒上台之前德國確無大規模武裝舉動；且在他開始武裝之後，並未怎樣保守秘

密。

德國實際上重建空軍是自一九三五年三月希特勒正式宣佈之日起。事隔一年內所有秘密活動大抵限於新式機之設計，造成的飛機之質與量，是沒有多大的軍事價值。

後來德國對於其飛機工業不但不守秘密，且故意誇大，請外國專家去參觀。到柏林參加航空工程年會。外國新聞記者同樣受歡迎。本人與好幾位英美工程師自一九三五年起前後被邀到各處隨意參觀多次。大家對於德國飛機工業恭維不置，都用驚人數字來估計其產量，他們有的在刊物中公開的報告，有的向本國政府貢獻情報。在一九三八年他們估計德國飛機產量多在每月一千架左右，此在一九一八年以來，除蘇聯外，為任何國空前未有之數量。對於英國專家的報告，英國政府並未置信，不予重視。但當時反對黨領袖邱吉爾則將報告材料常常提出以抨擊張伯倫與施爾遜。一九三九年德國空軍不是以一種秘密武器突然出現，乃是各方解除德國武裝之決心未曾澈貫的結果。等到張伯倫飛到慕尼黑議和時，事隔三年情形大變，那時候德國空軍已長成，不復受人家干涉了。

這次戰後控制的辦法不可再蹈覆轍。如何強制執行，在什麼情形之下即須發動，應預先明白規定。否則執行各國遲疑不決，或互相爭辯，延宕時日，終將弄到無法解決。

同盟國駐軍於德國，並各工廠作有系統的檢查，足以減少秘密空軍之機會。但還有一個機會其效力可以不需依賴駐軍。

三、

軍用與民用飛機雖大有不同，可是有許多配件相同，其製

造技術與駕駛員之資格亦相同。故任何飛機製造廠可改為軍用機廠。

大家一定公認發動空軍侵略鄰國而為世界空前規模舉措之德國，應永不容其有再犯之機會。所以最重要的取締辦法，為禁絕在德國或其所屬境內製造各式軍用民用大小飛機及其配件。即此足以保障安全，因專原有飛機作戰，即使都為最新式，決不能得勝，若再加以所有飛機於民用航空所必需之數量，則更多一重保障。

民用航空的修理廠誠有秘密製造飛機之可能，但實際上不能有大量出產，其危險性不及在靠近德境鄰邦內設製造廠者為大。在一九二〇與一九三〇年間德國設立了許多飛機製造分廠於隣邦。故此後不但要在德國境內禁止製造，且要向其隣邦，甚至於向歐洲各國要求保證不許在其境內為德國製造違禁品。在戰後短期內，鄰邦不至歡迎德國設廠。惟恐日久玩生，在國際情形變遷之下，此種保證必須嚴密簽訂，以杜流弊。

禁止德國製造飛機到何時為止呢？少則二十年，多則五十年或一百年後，希望德國在歐洲國際地位能完全恢復。究竟德國需要多少時候拿事實來證明它沒有野心，我們不得而知；將來國際集體安全與警備辦法何時完成發生效力，亦難預測。故禁止期限似不便規定。同時倘若長期禁止，杳無限期，將令別國的飛機工業企圖長期壟斷德國市場，使德國飛機工業永不見天日，似亦不妥，但權衡輕重，仍以暫不規定限期比較穩當。

本人相信德國建設空軍與飛機製造雖應禁止，相當範圍內的民用航空仍可允許其存在。此點必引起熱烈反對，其理由為德國境內外所需民用航空均可由別國公司供給，但是我們目的

在防止侵略行動，不妨允許德國向各國購買飛機辦理自己的民用航空，祇要嚴厲執行一切取締辦法以阻其向軍用方面發展，便可可以了。

二以上各點均能定戰後歐洲航空事業如一九三九年以前一樣，由各國公司辦理。可是戰後的航空事業，尤其在歐洲方面，大有國際化之可能。國際化則可免除一國利用民用航空發展空軍之危險，但戰後航空之需要國際化不在此，而在避免國際航空業務之競爭與航空線重複之浪費。例如全美國一半那末大的歐洲一部份，共有二十個獨立國家，國際化格外可收統一之效。在國際化情形之下，德國民用航空自不成問題。

四、

德國可以有的航空活動可以為（一）民用航空。（二）工業及私人航空，（三）航空人才的訓練。但各種活動都須加以嚴格管制。

民用航空不至造成空軍，有各種保證。第一，軍用與民用飛機性質大不相同。其次，在戰前最大的民用航空機關不能與現代戰爭中的空軍同日而語。戰後民用航空比以前更發達，但全世界有五千架民用機足資應付。此數不過英國一個月之產量。德國境內以及與境內聯絡作用的範圍內，三百架二十座飛機即可負民用航空之責，綽有餘裕。故至少在戰後數年內，德國的飛機應以此數量為限，且非確有損失，不得補充。

在公私組織以及政府機關，有時確有航空設備之需要。依照德國情形，一百架十座至二十座飛機足敷此類航行之用。至於私人航空，若決不許可，則實與量均須加以嚴密的限制。

制。在質一方面其要點為座位不得超過四個，發動機馬力不得超過二百匹，以免改造為軍用機。

戰後德國的退伍空軍駕駛人員將以千計，其中不少抱有繼續飛行的希望，為世界安全着想，這種希望最好不令其滿足。故本人認為允許德國私人航空為不必需要不智之舉。

在戰事結束後馬上允許德國私人航空，一定會引起各種飛行俱樂部組織，以造成許多駕駛員。同時那般退伍空軍也有機會時時溫習飛行。故除禁止製造與限制進口民用機數量外，應該預防德國收容大批富有經驗之駕駛員並予以練習之機會。這樣才能防止德國重建空軍的保障格外嚴密。

現在難以預測戰後各國私人航空發展的程度與速度。所以要是德國私人航空仍准於活動，其數量之限制一時也不容易有嚴格的規定。最好比照歐洲其他各國情形，給它一種相對的限制，使私人飛機不至暗中作別的用途。

最後關於訓練人才問題，本人以為戰後德國絕對不准訓練駕駛人才，其民用航空所需人員可在別國訓練。德國民用航空事業不應作為退伍空軍密謀反動的機關。即使其規模不大，流毒或能傳染全國。我們准許德國自己辦理民用航空，無非根據永久和平的一種理想。希望在航空以及其他方面，德國與其他各國可以和平地合作，所以航空人員不宜以退伍空軍充任，而由別國於思想正當之德國人民團體中訓練出來。此種人員以民用航空實際需要為限，每年最多約須訓練三百名新駕駛員。

由聯合國國家來替戰後德國訓練飛行人員，不免令人驚異。但願則上若此種訓練有相當航空活動，除非准許德國設立航空學校外，無他辦法。況且在戰後數年內，外國替德國訓練駕駛

人才當然要比德國自己訓練較為安全。

用上面各種等制辦法可以使前次歐戰全世界非造成一驚慘痛血史之德國空軍不復再為害人類。祇要嚴厲執行偵察監視，

本人深信德國無機會再來威脅世界和平，反而可以促使德國航業事業成為推進歐洲各國和平與合作一個重要途徑。

大戰後之海上飛機場

劉廷鈺譯

(原名: Seadromes for postwar Airlines 見一九四三年五月十二日倫敦泰晤士報)

本雪文尼亞中央航空公司 (Pennsylvania-Central Air Line) 及其具有聯系之各機關本已正式向民用航空局 (Civil Aeronautics Board) 註冊申請准其在美國與英國間設立海上飛機場，俾可供美國在大西洋中急切需要之航空根據地，並可使美英兩國間得一最捷，最速而且最經濟之航線。

其計劃係擬於每距八百哩處設立海上飛機場一所。場面高出水面七十呎，場身入水一百六十呎，噸位約六萬四千噸，據稱此項海上飛機場之堅固與陸地本身無異，並可不受浪洶波濤之影響，以其吃水甚大且深也。該公司職員云，一俟鋼鐵供應不生問題時，此項機場即將開始建造，其意似指待大戰結束後矣。又據稱上項曾在費城 (Philadelphia) 發明及進展歷時十餘之海上飛機場業經美國航政局 (American Bureau of Shippi) 予以一等獎勵矣。

本雪文尼亞中央航空公司總經理門羅 (Revell Munro) 曾語記者，謂該公司不要求亦不希望獨占，並擬使此項海上飛機場對於本國及外國各航空公司之飛機均可供其利用。渠又聲明一重要之點，謂此項海上飛機場可使現用之陸上飛機於飛越大西洋時得到便利及經濟云。門羅又謂凡在美洲與歐洲之間經營航空運輸業務，而欲臻於真正經濟之境界，其中途毋須加油之飛行距離不能超過陸上飛行應有之限制，若在海面上飛行，於此種限制之內而無加油之根據地，則凡經濟健全之航線所能貢獻於工商業之價值，自非此等海上航線所能俾得者矣。門羅並指明海上飛機場將來可為美國於經過大西洋之商業上獲得一有利之地位。

海上飛機場每所皆當有設備完善之機場及餐旅館等，以便旅客能於此項飛機場中享受舒適之休息焉。

英國貨輪之設計

高文文譯

原文 Design of Cargo Ships 載倫敦泰晤士週報一九四三年二月十日版

一、平時與戰時船舶需要之不同

倘能以戰前之商船或最新式船隻與現在建造者作一比較研究，視其熟優熟劣，實為極饒興趣之問題。以前關於造船工程之論著雖多，然設計方面之進步，似並未因戰事發生而阻滯。惟新造船隻自亦不能各型俱全，故難以滿足各船戶之平時要求，而確保其適作商業航行之用。

英國貨輪之設計

值此作戰期間，所有新船均係為政府建造，其價格固不可不詳，然時間人工及材料應如何運用經濟，則仍需求，船舶完成後，亦統由政府酌量情形，分配予各船戶使用，以彌補其戰事損失，俟戰後再行辦理轉讓手續，而事實上這項船隻未必能適合各船戶商業上之特殊需要，自另一方面觀之，彼等相信此項新設計亦不無優點，可供平時改進之參考。

二、船舶壓艙物 Water Ballast 之增加

新船設計與前不同，多數船隻均裝備大量之壓艙物，俾於空駛之時能旋仍能於深水處動轉，藉以增進航行速度，否則船身輕浮，行駛必較遲緩，此種改進乃為適應戰時需要而生，蓋大部分船隻進口裝載噸位較前為多，而回程之遲速，復較重要故也。

上述以加多船舶壓艙物而增進其速航能力一節，各船戶咸認在戰時較平時為重要，因在平常情況下，船隻往返裝貨時間頗為充分，回程期間亦可預定，積載貨物以為壓艙物，尤有把握也。

此外，在船舶設備方面亦多改進，其中應付各航線惡劣氣候之裝備尤足重視，在戰前政府尚可聽任船戶盡量以其船舶航行於安全有利之航線，以避免遭遇惡劣氣候之損失，惟作戰期間海洋運輸悉賴船舶維持，關係戰事之得失甚鉅，自不容其仍如平時之專事避重就輕，致使船舶運用受有阻礙，而應統籌調度，即氣候欠佳航線，如事實需要，亦必令其航行，是以此種裝備，極關重要。

將來理想貨輪之設計，非但各航線之特殊需要須加以顧及，而戰爭期間之改進，仍應保存，綜合設計頗費時日，故非至戰事結束後相當期間，恐不克實現，是項船隻完成後，對於英國將來之航業工作，裨益良多，蓋戰時之各種措施固非能適合平時需要，然其中亦有若干改進，經試驗後，對於船隻運行，貢獻甚大，而可視為永久之收穫焉。

三、高速度之輪船

關於貨輪之速度問題，英航運商會曾發表下列文告：

各方對於高速貨輪之需要至為急迫，英國諸船戶現正力圖應付，在環境許可範圍內，不惜採用任何方法以達到滿足需要之目的。最近敵人潛艇戰術發展日急迅速，而我國造船工業至會猶未臻健全，對於目前所遇之困難，仍無法解決，或設法抵制敵人之破壞企圖，故政府之航業政策，似有重加考慮之必要。

目前之造船工業，對於現在為政府所造船船之工程與設計，毫無統制或發言之權，至船隻速度及其他亦無表示意見餘地，各造船廠領有特許證後，即須遵照海軍總司令命令承造船隻，一切不能過問。

此次戰事爆發之際，英國所有海洋輪船，較之一九一四年時，尤少一八二艘，情形異常嚴重，政府鑒於歷年之疏忽，

乃西國補救，立即決定採取於最短期內建造大批船隻之政策，積極增產以應急需。

惟現因人力之缺乏，大馬力發動機之來源亦有困難，且須以全力建造海軍艦隊，故一九四三年之戰略需要，是否仍應維持上項造船政策，以及目前在建造中之多數高速貨輪，能否繼續完成等問題，須由政府決定之。

在船隻速度方面，各船戶皆欲表明其立場，凡認為船隻速度改進與否，須視戰後情形而定者，立論均乏根據，彼等對於國際海員會議 (International Seaman's Conference) 本週末在倫敦開會所通過之決議案，即避免建造高速貨輪，以維護戰後商業投機及利益一節，深為不滿。

英國橡膠工業之瞻望

真真文譯

原文 (The New Plastics Age) 載於倫敦泰晤士週報一年四三年二月十日版

一、橡膠強壯之重要

科學協會 Association of Scientific Workers 在倫敦開會，巴倫博士 Dr. H. Barron 曾發表重要演說，講題為英國橡膠工業之前途及其出口之重要。演說英橡膠業前途非常光明，目前橡膠材料，業經廣泛採用，以補救金屬及其他稀少材料之不足。新式飛機已利用纖維質醋酸鹽之製成品代替

玻璃，Perspex or Cellulose Acetate 纖維，機器水雷艇，以及其他各式船隻均使用橡膠粘成之木料 Plywood。多數正在施工之房屋，其事前建築部份，亦均係以橡膠造成，膠製軸承，尤為工程界殷切需用，凡此均足以證明橡膠為用之廣且巨也。

一般人咸認英國現已踏進橡膠時代，其項工業已為投資者注意，嗣後資金週轉，自不慮缺乏，惟以短少原料，與熟練技

術員工兩種重要因素，前途發仍不無隱憂。所幸目前尚有若干眼光遠大之幹練人員，差資應付，彼等早於一九三七年初，即曾集會討論作戰期間之材料供應問題矣。

值此橡膠時代中，英國不僅須參與是項工作，且須加倍努力，以爭取領導地位。亦如過去鋼鐵時代然。各國對其橡膠業自均加以扶植與獎勵，然彼等之進步，於英無補，其欲恃天賦之優厚，而居領導地位，亦屬無望，須憑自身之辛勤努力，以勝於領導地位，始為真正之成就。將來橡膠用途，日益宏大，固不僅限於目前習用之製造品也。橡膠時代為期定必甚長，吾人必須努力自持，庶免落後之譏。

二、原料缺乏之補救

「原料問題中最嚴重者，即為各種新式耐熱橡膠 Thermo-Plastics 原料之供應問題，耐熱橡膠在現代工業方面，頗佔重要地位，其前途成敗，悉視原料與資金之是否充裕而定。吾人於新式橡膠工業，迄無特殊成績，以往雖亦曾努力於擴充與改進，然產量仍屬無多，且以國內材料而論，其成本亦屬過高。際茲戰時，橡膠為軍用急需物資，無論化費若干，吾人固均可籌力支應，在所不惜。惟於平時，生產成本則以合乎經濟條件為原則，故須放遠目光，努力鑽研，務期達成目的，奠定永久基礎。」

「吾國之興衰繫於出口工業之隆替，此為人所盡知者。然現橡膠工業尚未臻發達，將來新式橡膠材料之出口，希望似甚微渺，而其輸製造品，成本亦鉅，如與美德諸國者相較，則不無略乎其後之感也。」

「吾人橡膠成本高昂，非但不能於國際市場中競爭，即於國內亦未必能與舶來品相抗衡，故獲取廉價材料，以減低成本，實乃當務之亟。美國人造橡膠 Synthetic Rubber 工業之重要，由是亦可想見。蓋值戰時，生橡膠極端缺乏之際，利用人造橡膠以補不足，藉為作戰程序中之重要發展，而人造橡膠業大最廉價副產品之供應橡膠工業各部門需要，貢獻尤大，此美國橡膠成本所以較低之最大原因也。」

「政府有鑒於斯，為扶植在進中之橡膠工業起見，準備撥款美金一、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇元，以發展人造橡膠工業，俾資補助。據悉，現已有大量經驗豐富之技術員工，參與工作。」

倘國內一般觀感，以為人造橡膠尚非吾人（英人）所急需者，——巴倫博士認為此乃錯誤觀念——至少，亦應願為吾人努力實現之目標。

三、橡膠工業之發展

橡膠原料來源有二：一為提煉煤炭，一為擴充鍊油工業。現各方對於後者，意見紛紜，尚未擬有具體辦法，而對前者，則均表贊同，問題僅在如何儘速付諸實施耳。吾人過去之成績為何？就彼所知，確為甚少。目前一百萬鎊之提煉煤炭研究計畫，準備由煤炭中提煉橡膠，固為解決原料缺乏之正當途徑。惟迄未見諸施行。然經能實現，亦難著成效，蓋上項款額龐鉅，而僅以戰後橡膠需要之廣，仍屬杯水車薪，無濟於事也。

橡膠工業之推進，首重科學上與技術上之提倡，並鼓勵目前從事軍需工業——如軍機、飛機等製造業——之全體技術人員

員，致力於橡膠工業之研究，以爲戰後發展之準備。此種思潮之演進，與夫是項工業專利之特許，在國內尙屬重大轉變，而在美德諸國，則爲習見之事實，兩相比較，猶如河海之與行潦也。

巴倫協士會稱：「以前其銀行家謂科學發明愈多，證券愈無保障，吾人必須打破是項舊有觀念，尤須澈底努力，務使橡

膠工業之研究與發展，廣增進步，俾成爲投資之最穩妥之業。人至倡導方法，余意在學術方面，宜建議於各大學與科學院，一專修課程，以提高研究興趣，加速技術改良，在社會方面，並應對於公眾明白解釋，橡膠原料，係自煤火中取得，可以增加煤炭之功用，誠能如此，則橡膠業前途，有厚望焉。」

美國偉大油管工程進展完成

李光勛

美國因戰時改變油運方法，自墨西哥灣托克沙斯州蘭味至意大利諾州諾利斯克城，於本年一月間已築成二十吋長五百五十英里輸油管，以代替從前之海運方法，各籍已詳載本刊第四期第六十四頁。茲據紐約通訊，該油管復自諾利斯克城東向展築至本薛佛尼亞州馮尼克斯維里，已於七月十九日工竣，計自托克沙斯州蘭味至馮尼克斯維里長一千三百八十八英里，該油管完成後，可使七十艘油船改爲軍事用途，每日可自托克沙斯州輸油三十萬至三十八萬五千桶原油至美國東部，該油管全部工程，共費時三百五十日，穿過巨大河流與若干山脈，築於農田、森林、公路、及鐵道之下。

研究報告

蘇橋機廠述略

沈旭堯

蘇橋機廠述略

抗戰軍興之明年，我軍方阻敵於徐沛之間，平漢鐵路當局，應時要之宜，設機廠於李家寨，既而局勢演進，廠址隨而迭遷，由湘鄉楊家灘，以迄廣西之蘇橋，此今日蘇橋機廠之由來也。蘇橋機廠，經始轉徙之路程也。自蘇橋以來，關於機車車輛之修理，及空車機具之製造，固已著其績效，而湘桂鐵路柳江大橋之製造，工程程速，不獨有裨於鐵道之築造，尤足以見是廠之領導者，對於上車之組織，能運設計以湊合物料，對於廠務之整理，能循常紀以增強勞力，此兩端者，實為大匠用心之獨到，足資工業建設之借鏡，故敢樂為介紹於關心工廠經營之士，兼以質諸是廠當局，以為然否。

(一)蘇橋機廠成立之沿革——蘇橋機廠肇始於平漢路之李家寨機廠，已如上述，蓋是時戰事劇烈，軍運迫急，交通工其，供不應求，而鐵路員工自前綫撤退者，大都局處武漢，效命有餘，報國乏術，鄭州焦作諸廠之機務設備，搶護救運，儲存未暇，平漢路局創設機廠於距信陽三十公里之李家寨，以長辛店機廠工程師鄧其為廠長，利用此類人力物力，以補軍運需要之不足，草創之初，不旬月而開始工作，廠屋雖簡陋，機械雖零落，而計其程功，可修機車二輛，客貨車數十

輛，於此可見該廠對於彼時軍事交通之貢獻，蓋非淺鮮，蓋奉令遷湘，當二十七年夏秋之交，天時酷暑，軍運頻繁之際，所有機務材料，凡二千四百餘噸，由全廠員工攜帶眷屬，轉運跋涉，輾轉輸運，以達湘鄉，方事草建廠屋，開始工作，而湘桂柳江，長沙火警，遂又奔卸，興於楊家灘，計是時蘇橋機廠於鐵路者凡六閱月，除為該路修理機車車輛外，更製造機務零件，以供釘道之用，二十八年春，奉令遷廣西之蘇橋，即現廠之廠址，蘇橋機廠之名實自此始，初蘇橋於湘桂路之桂南段，既為該路修理機車車輛，復承製沿綫橋樑，以桂林柳州之間，為車期限，至為迫促，該廠員工加緊工作，於四個月間，製成橋架十六座，鋼梁六孔及各種配件二萬有餘，此於路政之進展，因而日著，湘桂既成，黔桂興築，遂於三十年四月改歸是廠，以迄於今，計為黔桂大修機車二十八輛，新造及大修客車二十八輛，為交匯部存車整理委員會修理機車十五輛，新造客車三輛，並製機具數萬件，而同時為湘桂路修製橋樑之工程，及焉，此蘇橋機廠經營成就之大概，而於此宜加稱讚者，莫如李家寨機廠之創立以至今日，一貫的負是廠領導之責者，

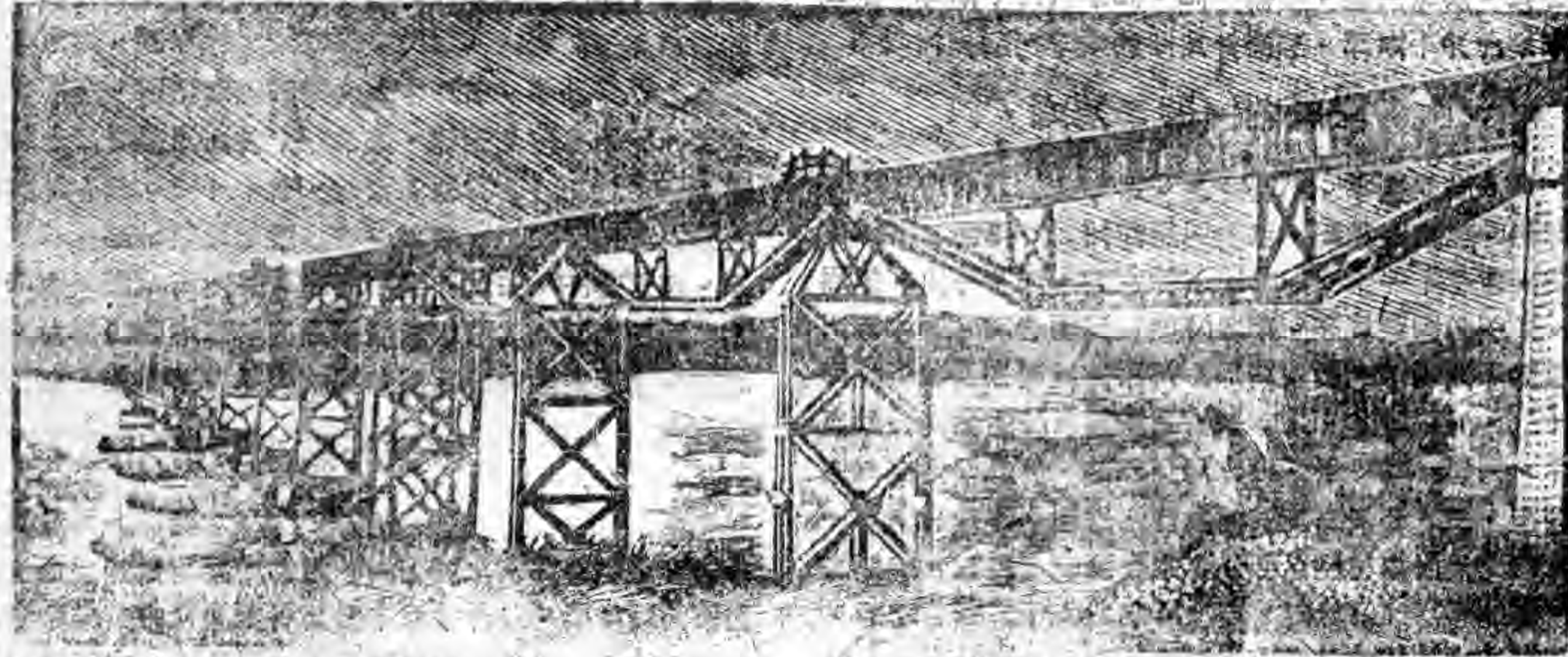
廠長鄧君，未嘗聞斷，其苦心締造之功，不可泯矣。

(二) 柳江大橋製造之特點——凡建築工事，必先循技術學理設計圖說，規定各項零件之物質尺度，使施工者依此以配備材料，與築構造，此已往通常之例，其條件為定之料，必在市場易於求得，而市場者，不獨為國內之市場，亦且包含世界之市場，蓋在平時，如需某種鋼板或角鐵，而國內之貨，僅需一電詳購，不出兩月，歐美之料，可達工地，設計與用料配合之易，有如此者，自抗戰以來，國內存料，逐漸銷竭，國外供應，日趨困難，在工事業要，限期短促之際，尤必須利用就近現存之物料，以免因待料而延誤工事，顯此等材料，恆有質素強弱不同，大小厚薄不齊，若按常例設計，每致得小而不能應手，柳江大橋之建造，即其例也，考是橋全長五百八十餘公尺，分一十八孔，高二十一公尺餘，設計標準，橋基下最大壓力每平方公尺六八·六噸，活載古柏長四級，風力每平方公尺一五〇公斤，水力每平方公尺一六〇〇公斤，計全橋所用鋼料凡一千七百噸，以如此鉅大之建築物，而須利用各鐵路逐批搶運之材料，其困難可以想像一斑，故所製鋼塔五座及鋼架十二座，均以舊鋼軌鑄成，計全橋鋼料三萬三千餘件，鑽孔達三十五萬，鑽釘十三萬只，電焊六千公尺，起重工作凡十四萬噸公尺，其難費苦心可知矣，蓋在空襲頻仍，露宿迎綿之中，賴全體員工埋頭苦幹，於七個月中，成此巨構（見附木刻圖），此艱苦奮鬥之精神，自為題中應有之事，茲粗舉其設計施工配合之特點，為抗戰建國遠程中，工程界有之抱負，足以供技術人士之觀摩。

(三) 黨的組織與領導之效用——工廠經營，管理與技術

並重，而在工作推進之際，求效率之提高，尤有賴於管理之方，嘗設一般所稱之技術，以物與物之關係為主，管理則以人的因素，故物質設備而外，人類之心與性，乃亦為因素中之要素，言管理而不顧心性之所宜，未見其可，求心性之所宜，所以維繫之者，惟主義尚矣，人心求生，人性養生，故言養生之足以維繫心性者，莫如由民生以及民族民權，使服務者之目的，使我一切設施，皆所以強民族，固民權，以達我救民生之目的，況區區吃苦服勞乎哉，此就大範圍言，我國抗戰力量之強大，出發點頗有三民主義之激發，就小範圍言，蘇橋機廠之成績，即足以作一例證，試觀該廠，在物質環境苦難之中，未修機車一輛平均用一千七百工，新製三等客車一輛約用一千五百工，此較諸戰前優越環境中所用工數，有絕無倫比，此種成績，自非空言激勵，所可偶然而致，實賴員工對於主義，有堅固之認識與信仰，管理方面有嚴密之組織與訓練，蓋該廠黨部，以廠長為指導員，注重組訓，辦理其督訓訓練，施以知行並重之訓練，成績優異者，即徵為黨員，造成優秀健全之基層幹部，從此而賴黨的組織與黨的紀律，使工人與工人之間及工人與管理人員之間，意志統一集中，精神奮發團結，服務效率之顯著，主因蓋在於此。

蘇橋機廠為現時後方最重要的鐵路機廠之一，其對於鐵路工程及機務上之貢獻至多，不欲多所瑣述，僅舉其在技術上及管理上開物成務之大者兩端，以告博雅之士，供省覽焉。



柳江大橋

寶天鐵路工程實況

摘自寶天路刊二卷一二期合刊三十二年五月十五日

寶天鐵路概況，曾由該路凌局長鴻勛於本年五月十日在本部國父紀念週報告，刊載本刊第一卷第七期，茲查寶天路刊二卷一二期合刊所載該路定綫經過工程實況，較為詳盡，特轉錄於此，以供同人參閱。

一、寶天鐵路定線之經過

民國二年隴海鐵路組織測量隊勘測西安至蘭州路綫，測有南北兩綫，北綫自西安沿涇河西岸經郿縣平涼越六盤山而至蘭州，南綫自西安經寶雞天水西定西而至蘭州，比較結果，兩者之工程數量，地方經濟及路綫坡度等等，均以南綫較為適宜，且日後易於入川。至十一年，隴海鐵路就西安至蘭州南綫施行初測，其中以寶雞至天水一段路綫，沿渭河流域西上，河谷狹窄，山勢陡峭，工程最為艱鉅。迨廿六年，隴海鐵路西安至寶雞段工程初竣，西無路綫正待決定之時，曾有建議放棄寶雞至天水綫，另由咸陽沿涇河流域出平涼循六盤山之麓，由固原折入中衛甘塘子古浪武威永昌，再沿昔日之陽關大道而入新疆，避免峻山區域，由白墩子分支綫連接蘭州，而入川途徑，則擬採用由寶雞繞秦嶺之甘成鐵路。但經勘測結果，秦嶺最低之山口與寶雞（海拔五八〇公尺）之高差達千餘公尺，直綫距離僅三十餘公里，雖經利用二百三十公尺之最小曲綫半徑，與百分

之一、五之最大坡度，連續盤旋達六十餘公里，路綫勉能通過，共有隧道約十五六公里之長，長者達二公里之譜，此種花崗岩石質，最使隧道開鑿艱難，而如此綿長之大坡徑，行車安全上亦殊多危險。而路綫如經天水再折東南入川，則寶天一段雖工打過後，再進，均屬坡度較平，亦少特殊難工，此隴海西區經過天水蘭州之吾國東西鐵路幹綫，始告決定，二十八年五月成立隴海鐵路寶天鐵路咸同段工程處，於寶天段設兩個總段，五個分段，從事隧道工程之興修，因政局動盪不定，工程時斷時續，三十年底，因工款不濟停工。三十一年初，復奉令趕工，於二月間成立寶天鐵路工程局，直隸交通部，改設五個總段，每總段各設一個分段，增強機構，分頭趕進。

二、寶天鐵路工程實況

寶天工程，自寶雞至天水東站，計長一六七公里，至天水西站，計長一七二公里，里程雖短，難工密集，以由關中平原進入隴南山谷地區，沿渭河北岸西上，渭河河床，極為曲折，巉岩壁立，峯巒起伏。全綫隧道達一百一十餘座，總長約廿二公里，六百公尺者二座，四百公尺以上者十三座，均多堅石及土夾石。橋樑多係高架，涵洞大抵深長，路塹之深者達三十五公尺，路堤之高者達三十九公尺，防護工程之繁重，則與高橋

相對比。技術標準，因關係西北幹線不能因難工而減低，規定最大坡度不逾折減率為百分之一。○，最小彎道半徑為三百公尺。而工地運輸，水道不通舟楫，陸路不容車馬，工程之艱鉅，環境之困難，在國內新路中，殆所罕見。

(甲) 工程數量

(1) 隧道 本路隧道共一百十四個，總長二十二公里，平均每一公里半即有一座，可見其密集的程度。這許多隧道所在地，大都要穿過堅硬的花崗岩層，開鑿異常費工，有不少岩層透水之處，增加打眼裝藥排水方面的困難。另有二個隧道，通過流沙地層，需要用特殊的開挖方法和襯砌技術，各隧道中最長的一個達六百三十一公尺。

(2) 土石方工程 填挖總數約二千一百餘萬立方公尺，挖方中以石方為多。在這項工程裏，中心高度超過二十公尺的高填或深挖部份，到處皆有。

(3) 橋涵及洩水洞 大小橋涵共五百多座，其中大橋計二十五座（以十三孔每孔三十公尺的××橋為最大），小橋一百三十餘座，涵渠三百餘座。大小橋多半為谷架式，這類谷架橋雖然跨度不很大，但免不了要建二三十公尺高的橋墩。因為橋工既費時又費料，故設法在地形許可的地方，改築洩水山洞以代替，現在各總段均按照這個原則推行。

(4) 堤垣防護 總數需三十五萬立方公尺，這類工程都築在沿河之處，防河水高漲時的沖刷，高度往往達二三十公尺。

(乙) 施工情形

全線計五個總段，每個總段復分四個分段，共二十個分段；每個分段管轄五至十餘公里的工程。現在共有工人××餘名

，分佈在沿綫工作，各總段中，以集中在第×總段的本數最多。各項工程裏面，隧道工程動工最早，已有二年多的歷史，所有導坑部份，大半已經鑿通；其餘橋樑防護工程，正在分期急做鑽探，備料，砌築的工作。全路已有九公里，舖築完成；其餘的也在緊張的推進中。(丙) 材料供應及運輸 在非電時期修築工程，要達到迅速，經濟的目的，最好能夠就地取材，但是本路沿綫，條件並不好，因沿綫地質大都由砂礫岩、花崗岩等組成，缺少最有用的石灰岩，並因地層瘠薄，木料產地，距離工地相當遠。此外炸藥、鋼料、運輸等問題亦很費籌劃。

(1) 膠結材料問題，自辦代水泥廠，從少量的燒製試做起，則能漸次擴大以供給全路應用。

(2) 木料問題 與甘肅水利林牧公司合資組織枕木廠，在沿綫附近秦嶺森林區採伐木材備用。

(3) 鋼料問題 鋼軌用××拆存的舊軌，不足之數，向接近××的××路，和××路搶運。鑄橋材料，盡量利用××路拆存的舊鋼梁，加以整理和拼接；如××××大橋的四十二公尺跨度鋼梁，就打算用二架三十公尺跨度的舊鋼梁裝配。此外並向衡陽大部材料庫，撥運存料。

(4) 炸藥問題 開鑿石質隧道的導坑部份和石質隧道的滲水部份，都需用黃色炸藥，現在來源斷絕，所存之藥，僅能維持使用。所有隧道的導坑部份和石質方，一概使用黑色火藥。外段同車，本寬地，一而，一，想種種方法來提高黑藥的爆炸性質，並研究怎樣將炸藥與爆炸含水的石層。

(5) 工具問題。開鑿石方打眼用的鋼釘，需量極多，以前所用者是舶來品的藍牌鋼，現在我們用廢舊的鋼軌及輪箍改造製成鋼釘應雇工長隧道的開鑿，為爭取時間起見，需用開山機，我們亦正在設法運赴工地使用。

鋼鐸製造及自製鋼鐸之試用成績

田寶林

(原登寶天路刊三十二年三月十五日)

一、鋼釘之材料

考各種鋼釘 (Tool Steel Bar) 除合金鋼 (Alloy Steel) 外，皆含有錳 (Mn) 矽 (Si) 硫 (S) 磷 (P) 及炭 (C) 五種原素「鋼」與「鐵」本無若何懸殊之點，不過為鐵中所含各種原素成份之多寡而已。錳確煉成流動性之液體，鋼質因在煉爐內長時間與焦炭接觸，極易吸收炭質，常達百分之三以上，雖能調劑其他錳矽硫磷四種原素成份，使分質條件符合，然炭素極高，不能具備鋼所應有之品性，僅為生鐵 (Cast Iron)，性質硬脆，容易破斷，缺少伸長性，祇可供作翻鑄之用。此種生鐵，以酸性貝斯麥法 (Acid Bessemer Process) 吹入空氣，或用電爐以配合調劑方法，除去一部份炭質，即成普通鋼鐵 (Steel)，由此可知「鐵」去炭即為「鋼」。然適於鑄製鋼釘之鋼料，須去炭即成，必須將硫磷成份，極力減低，而錳矽成份亦不宜過高，否則易於脆裂，無法鑄成，同時因貝斯麥法不用風吹入生鐵，故所產之鋼，含氧化銻特多，必須另以氧化

(6) 運輸問題。渭河不能通舟楫，而沿綫本無通打大車；自開工以來，沿工地的旱路大道早經修通，可用快車運送糧食料具等前往工地。至於連接公路的運輸路綫，亦經勘測與通，當配合正續工程的進度，修築使用。

力較強之鋁鈣等化合物，再使鐵還原，變鋁鈣等為氧化物，浮於熔鐵之上，而成浮渣 (Steel)，經排除後，即成優良鋼料，其所含百分成份為：

錳 0.60—1.50 0.20—0.30 0.20—0.25 0.015—0.020
 矽 0.010—0.020

鋼鐸硬度及性質隨含炭量之多寡而變更，其關係如下：

含炭量 (%)	性質
0.05—0.15	不能鑄成
0.15—0.30	可以鑄成
0.30—0.60	可以鑄成
0.60—1.50	不能鑄成

二、鋼之熱處理

鋼在爐中，先熱而後徐徐冷卻，或急速冷卻，以變其硬度，是謂之熱處理 (Heat Treatment)，因其加熱及冷卻之方法不同，可分下列三種：

(一) 淬火 將鋼在火中熱後，再在水中或油中急速冷卻，使鋼變硬者，是謂淬火 (Quenching)。

(二) 退火 將已淬火之鋼，在火中熱後，再在爐中或空氣中徐徐冷卻使鋼回復本來軟性者，是謂退火 (Tempering)。

(三) 回火 將淬火太久之鋼，質性太硬，使之略行變軟，須在火中加微熱，再徐徐冷之者，是謂回火 (Annealing)。

以上三種方法之用途，視事實之需要而分別採用，例如鋼釘鑿頭鋒口太軟，可用淬火方法，使其變硬。又如已經淬火之鋼釘鑿頭因為用舊需要修磨刀口，必須先用退火方法，使之回復本來軟性後，才可修磨。又為鋼釘鑿頭因淬火太久，鋒口硬脆，易生缺口，用火方法，使其略行變軟也。

三、熱處理原地

鋼鐵中之主要成份為鐵與炭兩種原素，若能完全化合，其分子組織之形狀，如膠水傾於水中，盡力拌勻，水盡混合，不易分清者然，是謂化合炭素 (Composed Carbon)。若鋼鐵中之炭與鐵不能化合，其分子組織之形狀如墨水之於水中未加拌勻，僅見黑絲或黑塊，是謂遊離炭素 (Mixed Carbon)。化合

炭素性質堅硬，遊離炭素則反之，如鋼鐵之硬度，僅靠調劑炭素成份足矣。

鋼鐵經火熱後，初為原色，漸變為暗紅色，再漸變為紅色黃色，最後變為白色，其中所含炭素，因溫度增高之故，由遊離炭素漸變而為化合炭素，換言之，即鋼鐵所熱之溫度愈高，所含之化合炭素亦愈多，若將燒紅之鋼，漸使冷卻，其中之化合炭素，亦因徐徐冷關係，漸變為遊離炭素，以回復其本質。故若鋼鐵在紅色或黃色時，急入水中冷卻，使其時所含之大量化合炭素，無還原之時間，則鋼鐵當可變硬。此即淬火之理由。若將已經淬火之鋼鐵，熱至紅色或黃色，再徐徐冷卻，則其中化合炭素，又漸還原變為遊離炭素，故其時鋼鐵變軟，此即退火之理由。若將淬火太久之鋼鐵微熱之，使其因急冰而勉強所保持之化合炭素回復為遊離炭素，則鋼鐵當然變軟，此即回火之理由也。

普通回火時之顏色，與前述者不同，此種顏色為淬火後鋼鐵上所現之顏色，非指鋼鐵在火中燒紅之顏色也。普通淬火後

(註氏)

溫度

200.	白黃色
250.	淡藍色
260.	淡藍色
285.	藍色
310.	深藍色
330.	深藍色
400.	於顯微可見之紅色程度

鋼鑄上所現之顏色。為藍黃白三種，以白色為最硬，黃色次之，藍色為最軟。故回火時鋼鑄亦由白漸變為黃，由黃漸變為藍，如需用某種顏色之硬度，於回火時，熱手鋼鑄上已現是種顏色時，即應停止加熱，茲將回火時所用溫度與鋼鑄面上所現之顏色，列表於後，以供實際工作之參考：

四、打鐵之溫度

鋼料煉成後，在火中熱之，用鐵錘或機器打成鋼釘形狀，是謂鍛工或打鐵，鋼鑄若在暗紅色溫度時打之，因未十分軟化，易生碎裂之弊，若在由暗紅色至暗黃色溫度時打之，非僅無碎裂之虞，且其性質甚軟，打之不多費力也，若至白色左右之溫度，其時鋼將熔化成為液體，不堪鍛煉矣。

打鐵之溫度及顏色對照表

暗藍色	520.——580.C.
暗紅色	580.——650.C.
暗紅色	650.——750.C.
暗櫻桃紅色	750.——780.C.
暗櫻桃紅色	780.——800.C.
暗櫻桃紅色	800.——880.C.
亮紅色	830.——880.C.
暗黃色	880.——1050.C.
暗黃色	1050.——1150.C.
亮黃色	1150.——1250.C.
白色	1250.——1320.C.

打鐵之適宜溫度，常因鋼鑄中所含炭素成份不同而異，若

適可分兩種：

(一) 鋼鑄含炭在 0.25% 以內者，其打鐵之適宜溫度為暗櫻桃紅色至暗黃色之間。

(二) 鋼鑄含炭在 0.25% 以上者，其打鐵之適宜溫度為櫻桃紅色至暗黃色之間。

五、鋼鑄之種類

我國通常應用之鋼釘，有藍牌黃牌劍牌亞油羅牌等各種鋼釘，其中以藍牌鋼釘質料較為最佳，黃牌以下各種鋼釘則稍次之，普通習用之藍牌黃牌鋼釘，多為八角或六角形，劍牌亞油羅牌鋼釘則為方形，視工地石質情形及需要，挑選應用。茲將鋼釘重量約數列表如後，藉供參考：

鋼釘每呎磅重表

英寸	類別	方形	圓形	六角形	八角形
5/800		1,318	1,013	1,150	1,120
3/400		1,913	1,302	1,656	1,509
7/800		2,603	2,044	2,254	2,500
8/100		2,400	2,670	2,954	2,570

六、自製鋼釘之試用成績

本路工程艱鉅，除多方向各廠洽購廉價濟用外，仍不敷甚

鉀，土質鋼釘，以質料太軟，不堪用以開鑿堅石，方思利用廢料以廢舊輪軸改鑄鋼釘，經試驗結果，輪軸質料太軟，用以開鑿堅石，每打四五鐘即需尖釘一次，不甚適用。至輪軸改鑄之鋼釘，品質尚較黃牌為佳，爰分向各路洽撥廢輪軸，委託大部桂林官配廠全州機廠及隴海鐵路寶興機廠代為鑄製，復以此項廢舊輪軸數仍有限，又擬將隴海移交及豫省獲得平漢鐵路之廢鋼軌截下軌面，交由本局為鑄修配廠自行改製鋼釘，此項路軌鋼，經該廠悉心研究，鑄製方法，試用成績，堪與黃牌媲美，用之特堅石質尚未盡適宜，每月可出品二十噸，仍視需要情形，隨時可以增加產量，在搜購外洋材料萬難之中，本路經多次試驗結果，得此補救辦法，所需鋼釘，稍可應付而已。茲附列路軌改鑄之鋼釘工段試用報告如下：

公路工具鉀硝監製所兩年來設施及業務概況

吳文華

本所於三十年二月間開始籌備，同年七月一日正式成立，迄今業將兩年，茲將兩年來設施及業務情形，概述於後，以供研究。

(一) 緣起

抗戰以來，川康兩省公路建設事業突飛猛進，所有工程上需用之材料，工具，材料為數甚鉅，軍事委員會委員長蔣公行轅公路監理處，於二十九年間報請行轅商准財政部，將四

鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分			
		3.2	2.2	2.2	2.3
每尺	每尺	每尺	每尺	每尺	每尺
鋼釘數	鋼釘數	鋼釘數	鋼釘數	鋼釘數	鋼釘數
2200	1700	2200	1600	1600	1600
鋼釘重量Gm	鋼釘重量Gm	鋼釘重量Gm	鋼釘重量Gm	鋼釘重量Gm	鋼釘重量Gm
8.9	5.7	7.3	5.2	5.2	5.2
鋼釘長度公分	鋼釘長度公分	鋼釘長度公分	鋼釘長度公分	鋼釘長度公分	鋼釘長度公分
4.00	4.60	2.33	1.83	1.83	1.83
鋼釘次數	鋼釘次數	鋼釘次數	鋼釘次數	鋼釘次數	鋼釘次數
4	2.66	2.66	2.66	2.66	2.66
鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分
2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3
鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分
3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分	鋼釘直徑公分
3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2

川省第一、四、十三、三行政區產銷區域製煉為煉硝之用，設立煉硝管理所於成都，煉製鉀硝，以配築路開山火藥，並於監理處所屬石方工程總隊內，設立鑄工廠一所，製造工具鉀件，以供該隊石工之用。三十年一月間，奉令公路監理處奉令鑄銷，交通部鑒於該處所屬之煉硝管理所及石工鑄工廠所出之鉀硝及工具，頗合各公路工程之需要，為便利起見，特將兩機關合組為公路工具鉀硝監製所，以便統籌策顧，並核定本所組織見，遂將該廠所由部接收續辦。為管理便利計，特將兩機關合組為公路工具鉀硝監製所，以便統籌策顧，並核定本所組織

機務科，設主任工程師一人，分設機務、煉硝、會計、三課，及勞工廠一所，截至三十一年十二月底止，共有人員五十一員。

(二) 基金

本所於三十年籌備開辦時，奉准於交通部公路建設專款項下撥發五十萬元，以六萬元為籌備費，二十四萬元為煉硝週轉金，二十四萬元為鐵工廠設備費及週轉金，三十一年度復奉准撥添基金五十萬元，以三十萬元添於煉硝設備費及週轉金，二十萬元添於勞工廠設備費及週轉金，共計本所基金現為一百萬元。

(三) 設施

本所設施，分煉硝及鐵工廠兩部份：

甲、煉硝部份——本所兩年來煉硝部份重要設施計有六項，茲分述如下：

(1) 整理煉硝機構——本所成立時，本所煉硝區域內原有煉硝廠七所，而實際僅成都兩廠產硝數量較多，其餘各廠，產銷數均屬甚微。經製訂煉硝暫行辦法一種計四十三條，呈准實施，並統籌整理，甄委各地對於煉硝富有經驗人員為煉硝廠廠長，一面管理整戶，一面自行熬煉，計設有成都之第一、第二兩廠，夾江之第二廠，峨眉之第三廠，洪雅之第四廠，眉山之第五廠，丹稜之第六廠，邛崃之第七廠，綿竹之第九廠，共煉硝廠九所，機構逐漸整理健全，鉀硝產量遂亦因之增加。

(2) 增設督練人員——本所於川省第一、四、十三、三

行政區，各設督練員一人，就近督促各廠工作，並於每廠派助運員一人，駐廠辦理各該廠產量之登記，及核算之考核等事宜。至第十三區硝務，並由所派督練員，當駐廠辦理該廠產量之登記，及核算之考核等事宜。凡所並設有稽查員辦理私事宜。

(3) 製定硝價公式——抗戰以來，物價日漲，硝價不能例外，若無一種合理之計算方法，使硝價隨原料價格而增減，以保持煉硝者之相當利潤，實不足以維持硝務前利推進，否則必致煉硝者折本停熬，產量日少。從前奉准特種管理所辦理時代，所以產量不豐，實坐此病。本所有鑒於此，接辦後經詳加研究，根據熬煉鉀硝必需之各項原料，人工，工具，之數量價格，擬定硝價公式一種，以四川糧政局各地米價，及平均草價為計算標準，呈奉核定施行，嗣後根據經驗兩次修正，遵照實行，頗稱便利。

(4) 設置煉硝貨金——查煉硝廠之工具器械設備極為繁瑣，並須備原料及招僱技術工人，故必須具備相當之資金方能具有相當之產量。而經營斯業者率多平民，籌資維艱。本所為謀增加產硝起見，依照煉硝暫行辦法，規定凡願煉製鉀硝者，得指定煉硝區域先行呈報本所核准，並立具產額承諾書，免取相當數額保證，經查核屬實後，准予設廠，並可依照每月認繳產量酌發貨金，分期在繳納應得之硝款內陸續扣還。及期滿還清後，如繼續需要貨金，仍可按照此項辦法請貸。此項貨金，實行業近兩年，頗合需要今後為增加產額計，如基金較裕，擬擴大貨金。

(5) 設置化驗室——本所為明瞭產硝之優劣，與選擇原

料，藉謀技術上之改進起見，三十年間曾與金陵大學洽商，利用該校化驗室設備，由本所派員前往辦理化驗事宜。惟感諸多不便，三十一年度本所遂積極自行籌設化驗室，先後購置精細天秤，及各種儀器，化學用品，並裝置給水設備，現已自行化驗。三十一年度擬再加補充，以期接受各工業上委託化驗工作，並擬進而利用煉錳錒產品，改製化學用品。

(6) 查勘雅雅洞洪洞——洪雅縣，屬四川省第四行政區，在本所所轄錳錒區範圍以內。洪雅洞錳產於瓦屋山，瓦屋山為大相嶺之支脈，位於洪雅及雅安榮經三縣接壤之處，洞洞之知名者：有燕子洞，大發洞，五狼洞，燕子崖等處，尙有不知名者多處。三十年八月間，本所為擴充錳源增加產量起見，曾派煉錳工務員葉達孝前往作初步之查勘，以期明瞭該處實在情形，而便計劃開採。惟該處山荒地僻，數百里路絕無人烟，前往查勘者必須自帶食糧及自衛武器，此次係順道前往查勘，事前未及作充分之配備，且因季候關係，未能詳勘。三十一年八月，本所再組隊前往詳細復勘，攜回樣品多種，經一分析後，所含錳質與普通地面礫土相若，而地方荒僻，設備，運輸等費特大，煉錳成本頗高，且產量亦不甚豐，似無開採價值（詳情見本所洪雅洞錳查勘報告）。

乙、鑄工部份——本所成立時，僅由成都行轅，前公路監理處石工總隊鑄工廠，接收到一部份鑄工器材工具，計有鑄爐四座，鑄砂四座，及風箱鑄錫鉗鉤等工具，設備極為簡單，自接收後，經增加設備，茲分述如下：

(1) 新添設之機器及應用工具——(一) 鑄工部 除修

座，並將鑄爐所必需應用之大錘採錘火鉤模塊等工具，及煅火用之水桶，增補齊全，鑄工部計共有鑄爐八座，皆具有完整之配備；(二) 機工部 較為重要之機器及應用工具，業於三十一年度陸續購置一部份，計有六尺車床一部，一吋鑽床一部，大小老虎鉗五坐，絞絲板一副，手搖鑽機一部，手搖砂輪機一部，鉗工檯二張，其他鑽花鋸條砂布砂紙等零星用品，亦均購備齊全。

(2) 廠房之加建——鑄工廠原僅有鑄工部工場一所，係改建之民房三間，因增設鑄爐不敷應用，復於三十年間於右側添建瓦房二間，以便存放材料工具成品，及鑄工部監工人員辦公住宿之用；其機工部及鑄工部辦公室，係租用鄰近鑄工部工部之金牛壩新生村新市房八間。

上述設備，均係三十一年度添置。至三十一年因成都左近各公路方面需要工具不多，遂未擴充設備，僅隨臨時需要，略事添置，計機工方面僅加購絞絲板鋸絲沙輪等工具數十件，鑄工方面僅添置平爐一副而已。

(四) 業務

本所業務分煉錳及鑄工兩部份，茲分述如下：

甲、煉錳部份——本所所產錳錒，係專供公路工程應用，在三十一年二三兩月間籌備時期，產量不多；自三十年四月份起，經積極整理舊廠，添設新廠後，產量遂形激增，計三十一年度共產錳錒二四七，八一〇，五市斤，合一百二十餘公噸，以成都之第一、八兩廠質量為最佳，大部份供給川康甘川樂西等各公路應用小部份供給其他機關，共計三十一年度售出錳錒一八二

，八一九，五市斤，合九十餘公噸，營業收入共計國幣一，三五五，二四三，六九元。三十一年度所產鉀硝，因注重質的方面，產品含硝成分均在95%以上，允稱優良，是前方面受影響；計三十一年度共產硝二七六，〇〇一市斤合一百三十餘公噸，除一部份供應公路工程應用外，一部份產硝乃撥售於軍政部兵工署，共計三十一年度售出鉀硝三四五，九五六市斤合一百七十餘公噸，因三十一年度決算尚未結出，估計本年營業收入約為四百二十萬餘元。

乙、鐵工部份——本所鐵工廠業務，以供給各公路工程鋼鐵工具及器材為主，餘力兼營其他交通機關訂製鑄造器材。計三十一年度製成公路工具計有：加鋼八磅鎚一〇七四個，四磅鎚七〇五個，加鋼二磅鎚四四七七個，加鋼十字鎚三九〇三個，及橋樑螺絲螺帽等件，共計約重五五一七七市斤，合二十餘公噸，大部售予川康甘川川陝樂西各公路；並製有鋼條等鋼鐵器材，售予四川水利局，遂寧南北城溝漑工程處等各交通工程機關；共計三十一年度營業收入共為一四一，一七一，一五元。至三十一年度除為公路工程方面，製造公路工具加鋼八磅鎚等約計五萬餘市斤，合二十餘公噸外，並經承製寶天鐵路局及其他交通工程機關各項鐵路電汽房屋工程鋼鐵器件，如鋼螺絲，鋼釘，絞絲板等約數十種；上述各項製成品，大部皆已售出，因三十一年度決算尚未結出，估計全年營業收入約為八十六萬元。

總計本所三十年度營業收入為一，五三一，九四〇，九〇元，除售成本及管理費運輸費等項開支外，尚盈餘一〇八，九〇〇，四二元。三十一年度營業收入約為五百零六萬元，除如上述開支外，尚可盈餘約三萬餘元。

(五) 結論

綜觀上述，本所業務情形，兩年以來皆略有盈餘，已勉可自給，惟本所係一生產事業機關，不應以能自給為已足，須力圖改進擴增生產，以供應更大需要為目的，試分析本所兩項事業之供求情形如下：

甲、鉀硝——本所三十年度產硝二四七、八一〇、五市斤合一百二十餘公噸，幾全部供給川康甘川樂西等各公路應用，尚時感不敷。三十一年度產硝二七六、〇〇一市斤合一百三十餘公噸，除供給公路方面需要外，並撥售一部份予兵工署，因質佳價廉極受歡迎，屢請多撥未能供應，是本所產硝品質雖佳，而數量尚不敷供應。當此三十二年度開始之初，國際西北路綫趕工修築其邊屋上，本所三十二年度計劃，自應設法大量增產。

乙、公路工具——本所鐵工廠三十年度製造之鋼鐵工具器材，全部係供給上述川康等路應用。三十一年度因各公路需要不多，乃兼辦一部份交通機關如寶天鐵路局，國際電台，交通部成都材料庫等、鐵路、電汽、房屋、鋼鐵器材，均以設備欠缺，運用困難，殊不足以應需要。為謀供給三十二年度大量工程之工具及鋼鐵器材起見，實有積極擴充，完成鐵工廠基本設備之必要，並可藉以供給其他交通工程機關之鐵路、電汽、房屋、等鋼鐵器材。

本所煉硝部份必須增產，鐵工部份必須擴充，既如上述，其所需之經費，則因各項物價高漲，原有之週轉金已遠不敷用，擬擬就三十二年度計劃及概算，須增加設備費及週轉金三百萬元，業已呈請上峯核奪矣。

今後鐵路稽核制度之如何推行問題

吳英豪

一、歷史的敘述

其間鐵路稽核制度，係始於民國二十年一月，當時鐵道部為謀管理之方便起見，曾有派駐路總稽核之規定，頗有一特派駐路總稽核之稱。一時納其職掌，不外稽核路款之收支，防止所在機關之任意支用公款，並作進一步研究路款之收支，將研究分析結果，彙報管理當局，俾路款之使用，可達最經濟之途。此外附帶的監督所在機關推行法令，施行以後，中央於統籌管理上，確著相當成效。迨至民國二十五年，審計部擴充職權，以監察鐵路稽核之關係，將稽核職掌，即於京滬滬杭兩、津浦等路先行設立稽核處，開始稽核工作，同時，鐵道部方面為避免工作重複，遂將所派之總稽核撤回，乃至抗戰軍興，政府為籌集路款，工款支用浩繁，是時鐵道行政，併入交通部主管。政府為便於考核起見，遂於二十七年九月，訂定稽核路款辦法十條，並通飭施行。以下所派駐之各稽核處，均根據上述辦法辦理。

二、稽核職掌與審計職掌之能否協調

此節應從往後及審計方面與鐵道部先以法部方面之規定五款交通審計部各款稽核辦法與第三條稽核職掌之規定五款

- 一、關於駐在路收支稽核款項之稽核事項。
- 二、關於駐在路稽核之監督及決算之審核。
- 三、關於駐在路及其所屬各段廠段所收會計稽核科目之審核事項。

- 四、關於駐在路會計統計之審核事項。
 - 五、關於駐在路對外訂立合同契約之審核事項。
- 研究上項五款之立法原意，根本上與審計法第二條規定審計之職權四款，計為

- 一、監督預算之執行，
 - 二、核定收支命令，
 - 三、審核計算決算，
 - 四、審核財政收支之不法或不忠於職務之行為。
- 四項稽核財政收支之不法或不忠於職務之行為，可稱大致相同。故交通部所派之稽核，縱使其審計部稽核審計，稽核職掌至為協調，殊少可議。但此種稽核之方面，以事務方面論，稽核組織之複雜，收支之浩繁，與審計部稽核能奏效，是則每年五月間審計部開始辦理稽核，其稽核之海濱天等項，稽核時之不便，與審計部稽核之有無關係，且類推于其他各項稽核，其在故也。其理由。

三、今後稽核之應做之工作

要之按現行稽核職掌，其審計職掌之在鐵道部，應如上述。如

作暫時事務上之協調，未可視為永久。而部派駐路稽核之設置，又屬行政上之方便，在行政管理上，自有其存在之價值。諸以往稽核制度之廢而復興，可以明矣。其他如財政部，糧食部，戶無設置稽核者，業已先後添設，且正式列入組織法內，以示永久。況吾人須研究者，不在稽核制度之存廢，而在其職掌之如何調整問題。稽核一詞，原無一定定義，狹義方面解釋，僅屬查帳及審核範圍。廣義方面解釋，所有機關內之會計事務，現金出納，財產調撥，及審核等工作，均屬其範圍。美國各大公司之組織，類屬如此。中國運輸公司初創時之組織，亦屬如此。竊意現在交通部派駐各路局之總稽核、稽核、係受財務司直接指揮，亦可謂為財務司之代表。但查其現行工作，則為單純的審核一部份，此外如現金之出納，財產之保管，經費之籌措，原屬財務上之工作，而並未在稽核範圍之內。而應予以充實。可將現行稽核之工作擴大，將總局財務上之職掌，均劃歸稽核室主辦。如是，稽核室之制度可以永久確立，所有工作人員之任用，系統之歸屬，仍其舊也。因現在稽核之地點，與所在機關之長官處處乖違，往往使稽核人員較方便。嘗考德國鐵路管理最為嚴密，稽查亦極嚴，其管理財務及審核人員，均由中央直接指揮，與他機關稽核人員充實及稽核人員應超然地位，頗有相似之點。而本局稽核之管理，不論專設總局，或以公司組織，必須由中央集中調度指揮，則無疑義。而集中調度之先決原則，則為稽核室管理着手最為有效。欲求財務管理之難有成效，更應以確立部派稽核制度為前提也。

辦理公路業務之一點經驗

本人自民國十六年十月起，至二十二年二月止，在浙省公路局服務六年。經辦公路業務，雖已明日黃花，呈成陳跡。但其間經過，如何應興應革，如何克服環境，如何適應事機，茲特不揣鄙陋，拉雜寫出，或可足資關心公路業務者之一談助也。

甲、辦理公路業務經過

一、整理舊路

1. 整理蕭紹公路。民國十六年十月間，省道局改組公路局

之後，本人奉派該局營業科職務，當能連車路綫，僅蕭紹一路，（蕭山至紹興）約七十華里，該路沿線人口稠密，地方經濟情形，頗為良好。預測營業額甚豐，但因當時局勢動盪，事屬初創，服務員主，缺乏經驗，復以各項設備，異常簡陋，因此業務未見發達。本人處此艱難之下，遂擬具整理計劃，逐步實施如下：（一）充實人事。彼時該局所辦車務人員養成所第一期學員，於十一月間畢業，當即分派該路車務管理處暨各站實習，三個月實習期滿後，即予提升為員。站務員、場務員等職，各負專責，陣容為之一振。

沈沈

(一) 整理車輛，該路係民國十四年完工，十五年通車營業，原有車輛，因行駛時久，而保養及復不得其法，損壞甚劇，當時省庫支絀，無力添購，為維持業務計，乃就原有損毀車輛，分期整理，一面添購配件車胎等材料，積極趕修，以利客運，同時對於車輛保養方面，擬訂具體辦法，嚴飭車場員工及司機等，切實注意，以免行車發生障礙。

(二) 添建站場及行車設備。該路為浙東甯紹兩屬交通要道，往來旅客頻繁，原有站場以及行車設備，不敷應用，故在沿綫人口較密之村鎮及水陸交接衝要，添建車站，以利行旅，並將蕭山紹縣兩終站停車場，或予添建，或予擴充，因此車輛調度，益感便利。此外復在沿綫添設號誌，減少行車危險。

(三) 添築各站雨篷及旅客座椅。該路各站雨篷及待車座椅，除大站業已設置外，其餘小站，概付闕如，為謀旅客舒適起見，在各小站一律添置，往來旅客，莫不稱便。

(四) 取締司機及行李伙等索取小費。關於國內各運輸機關服務司機及行李伙等，向客索取小費，早已成爲一種習慣，此種陋習，實有嚴格取締之必要，爰即通飭各站，切實革除，藉樹廉潔風尚。

(五) 修訂各項規章及表報格式。該路原訂載客章程行車行規，頗多遺漏之處，為適合實際情形起見，分別酌予修訂，一面增訂司機服務規則，站員服務須知，分發遵守，並將原用行車日報，駛車日報，營業進款日報，修車日報月報，材料收發日報月報等格式，或予修訂，或予補充，以應需要。

二、接辦商營公路業務。

浙省自民國十一年提倡築路之始，除省辦屬公路外，其

餘如杭富、(杭州至富陽) 杭海、(杭州至海甯) 杭餘、(杭州至餘杭) 衍廣、(衍縣至江西之廣豐) 黃壽、(黃岩至壽甯) 紹曹、(紹縣曹娥至曹縣) 等路，均由省方招商承辦，業頗有蓬勃氣象，嗣以各該公司內部董事互相傾軋，而地方主管機關又復失於督察，以致營業虧損，無法維持，遂由省政府擇其情形較爲嚴重者，強制收回省辦，其情形較佳者，予以監督整理，茲將收回省辦及監督與整理之公路，分別敘述如次：

(一) 收回杭富公路。該路自杭州起至富陽止，計程約八十里，係由商人承辦營業路綫之一，開辦之初，營業尚稱發達，嗣受戰事影響，(該省獨立運動) 車輛損毀不堪，爰以公司內部人員互以私人權利傾軋，以致業務一蹶不振，省政府為維持地方交通起見，強制收回省辦，本人奉派該路整理工作，當將公司內部改組，原有員工予以甄別補充，沿線橋樑橋樑洞洞等工程及站場號誌等設備，分別改善添築，一面將損毀車輛，積極整修，並增加輛數，以利行車調度，關於內部組織，悉照省辦公路體制以期歸於一致。

(二) 整理衍廣公路。該路自衍縣起至江西之廣豐縣止，計程約一百二十餘華里，為浙籍兩省往來孔道，該路係由商合辦，當時因省方廳長莫及，未能切實監督，故公司內部悉爲少數董事所操縱，因此糾紛迭出，路務陷於停頓狀態，當時省方為清除公司內部糾紛維持路務起見，令派本人前往整理，當即召開董事會議，決定將衍江江廣兩段，暫行分段管理，關於江江廣段車務仍由公司負責營運，省方則予切實監督，並將公司內部帳目徹底清理，經三個月之努力，路務漸上軌道。

三、籌辦新路

(一)籌辦杭州公共汽車。該路自杭州市錢江輪渡三碼頭起，至本市東北之拱宸橋止，計程二十四華里，為貫通全市南北要道，該路工程於民國十七年七月間完竣，本人負責計劃該路行車業務之員，迭經研訂該路調查沿線人口密度與路線坡度彎道，作為建築車站車場號誌等設備之根據，一面訂製車輛零件材料以及業務上一應用具，以資應用，並由該路選擇優秀站員及司機，考選售票員施以短期訓練，分派充服務，該路係於去年八月間通車營業，本人隨時監督與指導，一般員工，均能秉承宗旨辦理，凡有改進建議，無不立予採納施行，市民稱便。

(二)籌辦鄞奉公路車務。該路自甯波起至奉化止，計程約五十華里，此外自該路中途站江口起至溪口止，計程三十華里，於民國十八年四月間完工，本人奉派籌辦車務，當赴沿線調查，作為設站行車之根據，嗣因奉命全權辦理通車，故將車站車場以及號誌等設備，概用臨時性質，或搭蓋木房，或租居民屋，藉資應付，其他如車輛零件用具工具車票表報格式等項，悉在短期間內籌備就緒，於是年五月間正式通車營業，該路沿線人口稠密，地方經濟繁榮，營業蒸蒸日上，故路收充裕，當將沿線車站車場及電話等設備，逐步改善，分別添建，觀瞻為之一新。

四、辦理滬杭京兩路聯運。關於滬杭之杭平段及京杭公路之杭長段，自民國二十年先後通車營業後，業務頗稱發達，為便利滬杭及京杭間行旅起見，分別與閩南及江南汽車公司辦理聯運，以利交通。

五、辦理軍事運輸

民國二十一年一月二十八日上海事變發生，滬杭間鐵路水運中斷，當時後方軍隊雲集浙省，本人奉命兼辦軍運，為應付事機起見，即行徵調公務汽車並增聘司機司機及機工人員分別疏運隊伍至嘉興湖興平湖一帶，以利戎機，迨事變結束之後，仍將征調車輛及人員一律恢復原態。

六、搶購材料及管制汽油。自一八事變發生後，滬杭水陸交通既已完全停頓，採購行車材料至感困難，而辦理軍運民運不能有一時一刻之間斷，當即派員轉赴前線赴浙西購運，以備急需，一面成立汽油管理室，對於汽油予以嚴密之管制，派員分赴杭直美孚亞細亞德士古三公司查存油數目，分別登記封存，不得私自買賣，並公告各公私運輸機關及私人汽車用油，須向汽油管理室申請，經核准許可之後，方得向該公司購買使用，因此軍運民運用油，無虞匱乏。

乙、辦理公路業務幾點意見

辦理公路業務，必須人人履行實施不可徒託空言，即若人所請為政不在多言之明訓，主管人員負責辦理事業之全責，尤應以身作則，以為一般同事之楷模，惟如何以身作則，茲就經驗大端，敘述如次：

- 一、操守必須廉潔，凡一切公家財物，不得假借職權與地位，而有一絲一毫之利用，以免上行下效。
- 二、法令規章嚴格遵守，凡政府頒布之一切法令規章，辦理事業之準繩，自應嚴格遵守，並切實執行，信賞必罰，斷上下自可納於軌物。
- 三、遵守爭取與珍貴時間，時為辦理一切事業之必要條件。

，因此吾人辦理公路業務，必須就遵守爭取珍貴時間三方面努力，主管人員尤應格外倡導，對於平日辦公必須做到先到後退的精神，以爲表率，則一般同仁服務精神，自必愈益奮發。

四、待人接物應以公平爲唯一原則，國父遺教首以天下爲公，是則吾人平日處世接物，應以公平兩字爲原則，事事公平，處處公平，則一切挾嫌攻訐之事，當可消滅。

旅美日記 (二續)

四月五日 星期一

戰後機車車輛問題

上午將中國信整理寄出，余雖每星期照寄，不知國內能收到否，計出國已兩月，尙未收到國內函件，而余在重慶十二月底所發之信，今日方到此間，計期須七十日，大約本月底方能收到國內來信，不知何處延擱，然汪孟賀兄二月十七日所寄藍圖，兩星期前即收到，誠爲意外之快速，劉先生與余及李達談戰後中國鐵路利用美國舊機車車輛事，余謂美國機車太壞，不能利用，而橋梁加固決非易事，其有舊機車亦爲三十年前物，必已損壞甚烈，修理廢工廢料，殊不值得，至於舊車輛，技術上無大問題，李達謂舊車輛不值得購買，海運時必須拆散，拆工修工與新車相差無幾，而各路車輛設備不同，構造不同，到中國後，修理配件亦甚雜亂，不如購新車，且現在各廠製造新車速率甚高，每廠每小時可出車一輛，每日二四輛，每月

五、應有急流勇退之精神，吾人平日辦事，自應排除艱難，勞怨隨所不計，倘不能達到職責或爲環境所不許可時，自當急流勇退，另謀賢能，切不可戀棧職位，以誤事機。以上所述各項，爲治理一切事務之根本原則，豈獨辦理公路業務而已哉。

陳廣沅

七二〇輛，修理舊車恐尙無如此之快，劉先生又謂現在中國待修機車四〇〇輛，待修貨車三〇〇〇輛，前申請之急用修理器材二百五十萬元，決計不敷，應如何補充，余謂現在時間充裕，可函交通部請再列單，以便隨時申請，如時間迫促不及等待時，可將原單加倍或三倍申請，必可濟用，劉先生囑函交通部，將此意說明，余謂擬到美軍部作一商討後，再函交通部，劉先生以爲然。

四月六日 星期二

到中央圖書館查中國鐵路資料

美陸軍部鐵路系問余索中國全國鐵路資料，經濟作戰部索「自由中國」鐵路資料，凡路線軌道及灣度坡度山洞大橋長度所在地等等，不厭其詳，且問及水塔所在號誌設備列車密度運價情形及運貨內容等等，真是一部十七史，從何說起，今日到中央圖書館搜尋全日，在中國都搜到民國二十五年出版之鐵

這年鑑第三編，內容豐富，關於以上所需無不備具，其不自覺，但細細翻閱後，覺對於東三省各路尚不完全，而滿中東路更因非我國有，亦無記載，滇越鐵路亦因非我有而無記載，尚須另尋資料。至民國二十六年以後所完成之密蒙線龍州桂及雲南安富雷益間一段離海之西安齊雞間一段各線，圖書館中決無資料可尋，尚須函請交通部供給，歸來後即用電話通知陸軍部告知內容，彼等欲全譯為中文，余告以工作甚多，祇余一人，無法代辦，即約余到軍部一談，余謂陸軍部情報司中國科有華僑數人，可請彼等代譯云。

飛將軍陳瑞鈿之自述

中國飛將軍陳瑞鈿今日到華府，見面時，余不禁為之一驚，見其面目憔悴，眉毛深黑，而面如毛刷，兩眼翻紅，鼻額頭無一處正常，余初不敢正視，坐談許久，驚愕定，據稱生於美國巴爾鐵橋，此次在陳諾德將軍指揮下，為中國出力，曾打下敵機五架，南甯峴崙關一役，彼率二戰鬥機保護轟炸機前行，遇敵零式機三架下墜，而彼所率領之二機亦着火下墜，敵機中彼機油箱着火，汽油爆炸，滿身着火，伊即棄機下降，降落傘在空中時，敵機常用機槍掃射，幸未命中，落荒山中，此時面部已大腫，兩目尚能見物，不願滿身疼痛，越山嶺到鄉人家，因不通言語，彼此誤會，經以手鎗威嚇，始就範，供水飯，並由鄉人護送至柳州家中時，面部大腫，兩目不能張開，由其妻服侍，請醫診治，兩日後敵機炸柳州，妻囑兩孩入防空洞，自己伏陳身上，不肯離，斯時陳臥床中，不能動，亦不能見物，動妻不走，祇得抱妻候炸，警報解除，妻仍服身上不動，

轉和兵來始報告曰，妻已中彈片，斷氣，臥血中云云，可謂慘矣，後經航委會送陳至香港就醫，敵攻香港，又逃回內地，用種種方法，始到美國就醫，八個月來大有進步，所有傷口已完好，原來眉毛已燒盡，現在所有者，係醫生列頭髮連皮新栽者，故此眉毛與頭髮一樣，須常常修剪，回院後，尚須在股上情肉栽一新鼻子，其他面部亦須重加修理，幸耳未失聰，目未失明，願出院後再駕四引擎飛機回國再上戰場云，彼所看軍服左臂有紅條三個，表示受傷三次，美國人見之非常崇敬，數年戰跡，真可歌可泣，美電影界如將其資料攝一電影，較現在一切電影都有價值。

四月七日 星期三

中美鐵路之比較 工程師學會開會

中國工程師學會華府支會每月第一星期三晚開會，今日原定尹國塘演說，主事者恐臨時尹去紐約，囑余準備，余以為此會會員皆非同行，故不能講專門學問，祇得將中美鐵路比較引起同仁注意，不過做完後自己一看，記得二十年前，在此做學生時，曾記過一篇與此並無大異，一方面美國鐵路已到飽和點，二十年來並無新建築，中國新建築亦甚有限，茲將各要點略記如下：

要點	美國(美洲大陸部分)	中國(連東三省在內)
面積(方哩)	3,000,000方英里	4,500,000方英里
人口	130,000,000人	450,000,000人
每方哩人口	43人	100人
鐵路軌道長度	408,000英里	10,000英里

鐵路距離	240,000英里	6,000英里
每哩軌道之人口	320人	15,000人
每哩軌道之面積	7.5方英里	450方英里
機車數	46,000	1,300
機車拉力	50,400	2,200
客車數	50,000	2,000
貨車數	2,000,000	16,000
鐵路員工數每一機車	23人	120人

晚間開會時，尹國塘講中國錦之現在及將來，謂戰時鐵價甚高，戰後必大落，中國年產萬噸，必須設法推銷云云，來賓演說者有毛邦初將軍謂工程師為中國之寶貴中國如能自造何必自失身份向人告貸蔣夫人之到地奔波宋先生之辛苦備嘗無非為中國不能自造望諸位努力云云，劉竹君先生謂現在謀國者不外政治家軍事家及技術家戰後軍人解甲歸農政治家不能開發利源惟有技術家為建國之柱石云云。

四月八日 星期四

胡祜豫來華府

慎昌洋行工程師胡祜豫前年來美，忽太平洋戰事發生，滬港失守，上海慎昌洋行被日人沒收，無法回國，即在紐約總行供職，今日自紐約來此，謂自開戰以後，貸借案實行，一切中國所需，皆由美政府供給，而美政府購料均直接向廠家接洽，決不向洋行說話，洋行無事可做，祇望戰事結束，尚可恢復貿易，余謂戰後中國建設必預外洋器材，尤以美國為大宗，但建

設事業必由政府主持，彼時或仍用貸借辦法，或借款自購，美國代購必仍直接向廠家接洽，我國自購必由僑界公司代購決不會再向洋行接頭，李達謂中國自購固好，但有時所購者不合需要，麻煩甚多，余謂到彼時一切有標準設計，標準說明書，亦無甚大麻煩處，總之，此次戰後局面決非戰前可比，一切租界收回，一切治外法權取消恐外國人住中國者，不能如以前「洋大人」生活之舒適，外國冒險家不能再以中國為樂園矣。

四月九日 星期五

到軍部接洽公事

- 一、中國派鐵路實習生事——余告Coert以此事接洽時，擬先向國防運輸局及聯邦商務委員會辦理但事而不能不向彼聲明，伊謂如此辦理最好。
- 二、中國鐵路資料事——余將「第三編鐵道年鑑」示H.B. Acker，略將內容翻告，彼甚為滿意，即同至情聖河中國科見Col. Mayer告以應譯部分，並贈給一全圖，譯完繪完，余當為校對。
- 三、索機車車輛規範書——見Maj. Acker案規範書，彼將伊所用2-18-10北非所用2-18-0二種借我，囑我自己照像後還彼，車輛規範書尚在修改，一俟完成，即可寄去。
- 四、索軍用修車設備規範書——見Maj. Prebble案機件說明書，承將全部說明書惠贈一份，此後可與我機廠設備比較，如有可增改者，即可乘此增改。
- 五、研究機車規範——見Col. Hill談機車規範，彼謂伊則2-18-10及北非2-18-0機車規範皆係彼所寫，如中國合購，

交通

可取 21812，切不可要 21810，因 21810 完全為軍用機車，至多能用五、六年，不能持久，又此次製造率甚高，包爾溫及美國機車兩公司，每星期各出五輛，拉馬機車公司每星期出六輛，共出十六輛，約合每日兩輛有餘，戰事停止，美國必有已製成而未運出者甚多，彼時正可運入中國應用云，於是同讀規範書，軸重 30,000 磅甚合用，其餘配件亦均係美國上等貨，惟開停有氣閘汽閘真空閘三種，彼謂此係伊即特別情形，中國可設為完全氣閘，又無氣力迴轉器 Power Reverse，彼謂可以另加，而油潤器最好，所有一切摩擦部分，無不自動加油。

建設

未動我謂中國購買時，必須加火油虹管，公謂當日 Col. Seybold Mr. Marsh 皆極力反對，開會數次，當場反對，即美國機車公司亦力加阻撓，彼謂 Marsh，毫無實地經驗，Seybold 非專家又聽 Marsh 瞎說，美國機車公司與通熱公司合作，以為虹管盛行則可不用過熱器，完全糊塗云云。余為此事舌辯者數月，未聞有此論調，今日聞此，此心大樂，蓋我府爭者為是，而 Marsh 所反對者為非也，總之，余嘗見所見對者 Marsh 總反對，總以為中國人不對，殊不知經數日後，彼所反對者軍部皆命採用，真正笑煞我也，擬定所得規範印成後，即寄交通部，請仿研究，如果合用稍加修改，即可大量運入。

四月十日 星期六

晚請軍部機車專家吃飯 人事變動

L. 本公司運輸部 John Elder 在重格拉斯飛機製造廠謀得位道

，商得層峯同意，即將啓行，該廠在西方加州，乃又將願專詳尋回，願原為本公司雇員。

- 沈鶴年今日與會廣勤同去西海岸參觀凱撒造船廠及鋸木廠。
- 去年春間各製造公司索說明書，往往不能如願，因彼時各廠忙製國防物品，無暇顧及國外市場，今年到此後，又與李總函各廠索說明書，連日紛紛寄到，且有派代表來接洽，都謂一年來生產太多，戰後機具充斥，恐四、五年內不需添造，而各廠家不能不早尋市場，為戰後之出路，而對於中國市場，尤不肯放鬆。

4. 晚請 Hill, Acker, Prebble, Goertl, 等在共和棧晚飯席間談及機車製造事，彼等謂北非 21810 機車係專為戰事用，不能耐久，伊即 21812 機車甚佳，可以應用。

四月十一日 星期日

種田盡日

華府公用局局長 Hattie 有田八十英畝（約五百華畝），今日約去彼處種田，晨八時到彼家早餐，餐後驅車至農村，地而廣闊，養牛馬羊雞犬豕各數十百頭，另種麥玉蜀黍等物，如許大地，祇黑人一名種植，主佃以四六分，主人得六成，供給一切費用，主人每星期日來鄉間一看，夏天即長住鄉間，有大房一所，黑人另有住宅，電燈自來水俱全，主人在城裏俱為實吏，到鄉間後，男主人即與男客人自造木橋，女主人到雞棚中拾雞蛋，共得四百餘只，又取牛奶分為牛酪，再造成牛油，夫婦二人毫不休息，客人三男三女，命與米米種田一方，約二分地，鋤耙成行，種大蒜蘿卜安豆青菜菠菜等物，時天氣陽和，

梨花桃花盛開，汗流滿面，而清風徐來，午餐時，黑人搽鷄兩只，取頭一擡，洗而烹之，六時許種植完，而余已四肢疲倦矣，八時許驅車歸，美國人現在大鼓吹「勝利園」。鼓勵民衆自種菜蔬，誠以大戰時期人工減少，運輸繁忙，鄉人菜蔬供不應求，不得不自己種植也，入城小吃，即歸家，沐浴就寢，鼾睡一宵。

一週戰事（略）

四月十二日 星期日

寄中國信 拔牙痛苦（略）

四月十三日 星期一

美國商業部派人調查中國鐵路

美國商業部遠東司派一女職員 Mrs. R. J. Wolcott 來問中國鐵路情形，據稱其夫在中國經營鐵道三十年，本人住廣州亦二十年，此次所問多關於華南鐵路近況，如山河大橋修理廠所存等，余告以此等資料多載「鐵道年鑑」中，現此書在陸軍部翻譯中，伊遂將來遲，蓋美政府同時令陸軍部，經濟作戰部，商業部，分頭研究中國鐵路公路交通情形，故彼等亦來我處調查，陸軍部及經濟作戰部尚問現有鐵路情形我處無此資料，當函請 交通部查寄，今日此位女士所問，更有難於應付者，伊問華南失陷後，日寇恢復鐵路交通情形，及有無新築鐵路，如有新築者，其情形如何等，關於華北方面日寇經營情形，此間尙有報告，惟華南方面甚少資料，不知國內有無報告耳，該女士帶來地圖甚多，謂九龍方面日寇曾築一支線到某某碼頭，中

經某荷云云，如此詳細，而我方毫無資料，可以核給及按本委司爲國防物資供應機關，本不管此等瑣事，但國內應有一機關專管此事。

四月十四日 星期三

南方鐵路公司派人接洽貨車

南方鐵路公司 Southern R. R. 派機務處長 Paschal 及材料科長 Newboul 來問中國戰後購買舊40噸貨車事，余告以有此意思，但尙無具體辦法。第一、經濟來源是否仍爲租借法案，抑另由美政府借款，抑由中國自籌。第二、購買舊車是否較購買新車合適，技術上如美國車鈎太低，各種設備不與中國設備相同等，第三、價值是否較新車便宜裝運前舊車須先修理，須先拆散，裝箱，而海運運費與在中國裝車費新舊相同，故新車較舊車貴若干，如以使用年限及中國標準爲比較，孰優孰劣，尙不得知。第四、交貨遲早問題，新車每小時每廠可造車一輛，舊車修理恐尙無如此之快，總之，美國鐵路貨車日漸加大，速度日漸加快，故每列車噸數加大，而車輛數減少，藉省人工，終日想賣去舊車，購買新車，一有機會，即應推動，此兩代表之所以來問消息也。

四月十五日 星期四

滇緬雜誌問題（略）

四月十六日 星期五

吳新炳兄來電（略）

四月十七日 星期六

終日寫信擬信

上午爲總顧問擬信稿向 會部長建議戰後交通建設之第一步，各鐵路復員問題，下午復會部長一長電報，翻譯抄寫發出，甚無意味，余一人在此，包辦一切，有時晚間禮拜亦須在公事房閉門工作，上星期曾看一電影，名曰人生趣劇 Human Comedy，描寫戰時家庭，因少年出征殉難之家庭苦況，其中有一老電報員，終日在公事房工作，有人勸其回家休息，彼謂家無親人，回壁寂然，尚不如在公事房中較有意思，其後即在公事房中畢命，寫得非常深刻，而美國老年人之生活，往往如斯，此方面中國社會組織較佳。

晚顧憲祥新夫婦請吃晚飯，在座者有李雲聲夫婦，蓋顧李爲聯袂也。均爲少年夫婦，顧李歐化，在廣衆中與夫人擁抱，不以爲怪，前與 Acker 同乘公共汽車，回家途中有男女在車中擁抱接吻，余歎謂何不俟至開房而急色至此，Acker 謂戰時大抵如此，且此男爲一兵士，剛請假回家，時間有限，回營後也許即上前線，尚不知何時見面，情境如此，亦不能厚責，美國人以享受爲第一，平時生活異常歡樂者，忽召赴前線作戰，其情緒有不能自持者，故見滿街兵士擁女嬉遊，度假而一般人亦學樣不以爲怪中國人看不慣也。

四月十八日 星期日

美國戰時情況——物價及其他

美國實行按券購買食品後，家庭中不能常常請客，即大富

翁亦不能在家大請客，如到大飯店請客，尚可辦到，惟飯店中每星期有二日不許賣肉，所謂肉者祇指豬肉牛肉而言，其餘雞鴨魚仍可大吃，惟其如此，大家乃以爲珍品，偏偏要找肉吃，真是「斜門兒」。

美國物價久有限制，但仍有漲價之勢，限制太低者，市面整個兒沒有貨，於是亦有黑市，黑市自然較貴，據一般主婦告我，食品漲價已較戰前高一倍，余等每頓上館子者，更感覺其貴，以前午餐四五角者，現在至少八九角，以前晚餐八九角，現在至少一元三四角，且受種種限制，如咖啡每人祇有一小杯，糖每人祇有一小塊，有時沒有冰淇淋，有時沒有牛酪，且飯店找不到傭人，有的每星期關一天門，有的每日祇賣幾個鐘頭，人力日見其少，以前街上購物可以叫送到家中，現在許多家不送，大鋪子每星期祇送兩次。

可是市面生活極極了，生意一天比一天好，大人們既買不受限制之物品，越貴越有人買，現在美國政府爲供應戰事，每日用費爲二萬萬美元（去年今日爲一萬萬元），去年七月至今年六月預算爲七百萬美元（70,000,000,000），今年七月至明年六月預算增至一千萬萬美元（100,000,000,000），此等財官皆流通民間，即民間通貨日漸增多，而全國製造力製軍火者日多，製日用品者日少，換言之，民間有錢而無貨可賣，必致大家增購，而物價日高，故政府加稅，加稅不足，發行公債，全國勸募公債，使此等遊資仍回到政府，最近各地作第三次募債運動，目標爲一百三十萬萬元（13,000,000,000），購買者甚爲踴躍，大約必可達到目的，無論如何，收不盡如此大量游資，人人仍購買珍品，此次回美，覺滿街女人盡是皮夾夾

，即爲大量運費之一端至一般入衣履，皆較前華麗，亦一例也。

四月十九日 星期一

寄中國信 呈請寄鐵路資料

晨將中國信寄發，其中一函係呈請 曾部長，飭將全國鐵路資料寄美，最重要者有三：(一)全國鐵路綫平面詳圖及剖面詳圖，連東三省各鐵路在內。(二)西南西北各現有鐵路之工程資料，如大橋，涵洞，山洞，溝道，坡道，等之所在及詳情，設備資料，如機車車輛狀況，通信，行車設備，及大廠車房所在及設備詳情。(三)淪陷區鐵路現狀及破壞恢復或增築鐵路詳情，因美政府機關時來諮詢，而此間資料甚少，不足應付也。

估算西北運輸應用車輛數及油量

自俄邊沙遜則(Stonak)哈密爾運輸事宜，籌備甚久，前已詳算在卷，茲因負責計算人愛爾德(Elder)辭職他去，爲審慎起見，又仔細詳算一遍，其實實可記者如次：(一)兩地相距約一〇六〇英里，每車來回一次，約需廿日，每車載量以二噸半計算。(二)每運一噸貨到哈密爾約須燒汽油一噸。(三)每兩個運貨車就得要一個車運油，就此事實即可大略推算運輸力量，其自哈密爾至蘭州，又自蘭州送各方所需車輛汽油，可以同樣方法計算，所需運費且不必管，即以侍候此項運輸之人力及設備論，亦足驚人。

晚大雨滂沱，余下班乘公共汽車去吃飯，飯後回家，在雨

中走路者，不過三五分鐘耳，衣履盡濕矣。

四月二十日 星期二

電 交通部汽車分配數

現有一批卡車擬定交 交通部應用，但爲明瞭各公路綫分配情形，故電請 曾部長決定，但須以事實需要爲主，故請將電時按下列項目簡單答復：(一)公路綫名稱，(二)起訖地點及公里數，(三)現有行駛及待修車輛數目。(四)每月往還平均運輸量。(五)現需新車數目，答復時舉例如下：(一)筑昆綫。(二)貴陽昆明六三五。(三)五〇〇及三二九。(四)共五千噸。(五)三百，如此甚爲簡單明瞭，但已有廿八字，全國如以三十綫算，即達八九百字，電報費用真可觀也。

讀「聯合」飛機製造廠廿年紀念文有感

晚讀「飛行雜誌」Aviation知聯合飛機製造廠Consolidated Aircraft成立於一九一三年，至今年方二十年耳，而現在美國用以炸德之「解放式」Liberator B24四引擎轟炸機，及由該廠改造之陸用四引擎運輸機C87，皆爲該廠所製造，現正大量生產，名噪全球，戰功甚偉，余於此不禁有感，人家一二十年就做成大事，將世界推進一步，即以小日本言，一九三一年余隨前鐵道部派赴日本考察鐵路機關在東京參觀飛機研究所，彼時該所方成立，據稱尙不能自造引擎，至今方十二年耳，而去冬小日本自造之零式戰鬥機已爲美所重視，不可謂無建樹，返觀中國，一般製造能力則無可比擬，而一般論調尙不重視工程師，最近 委員長在中國之命運中，請擬築造鐵路公路製造

汽車并大量造就工程師，其足變一般舊腦筋之觀念，而中國前途實利賴之。

四月二十一日 星期三

孫楊沈兩司長

現有鐵路急用器材二百五十萬元購運情形，國內尚不清楚，前請李達先生將各項已購情形列一詳表，通知交通部路政及材料兩司，今日表已造成，校對不錯，即寄出，并另兩說明此間軍部態度及購運手續，俾知真象，為此事即忙一日。

晚六中夫婦請在家中吃餃子，甚為得味，但余之門牙尚未完不復原，吃得不得勁，話中知劉太太為王慎名先生之堂妹，吃完後，朱世民夫婦又約至家中陪魏大使夫人鄭德秀先生吃茶，鄭先生甚健談，身體壯實，精神飽滿，談話時忽發大風雨，雷聲并至，雨霽回家已十一時許矣。

四月二十二日 星期四

公事房搬家

余等原在一六〇一，去年春搬至一二二二，茲宋先生遷往區區，故余等又遷回一六〇一，忙亂異常，先在舊房子裏打包整理，又到新房子裏折包佈置，忙得腰酸背痛，故現在本公事房共有兩處公事房。

一、2311 Massachusetts Ave. N.W. 宋先生及總務處務

航空三部份在焉。

二、1601 Vermont N.W. 運輸軍火海運三部份在焉。

四月二十三日 星期五

楊司長來電 郵政總局辦事

今日接楊司長來電，詢問急用器材事，當即復，因交通前有一單請購各物，當即據與美軍部接洽購運，後來楊司辦又寄一修正單來，當時余在國內，李達先生接獲後，即加研究，覺此中各物請購不全，故函請交通部解釋，余經開重慶後，楊司長方接到此函，以為修正單發生效力，故來電詢問，其實一單送入後，即成定案，不易修改，如覺不足，儘可另列詳單，再從機會申請，故將此意亦在復電中說明。

接美國出口公司 Paul E. Sammann Export Corp. 來函，曾代中國郵政總局購置汽缸一具，共計四箱，現該局來函請祇收到一箱，其餘三箱在仰光失落，要求補寄，故請本公司示以辦法，復經此間不辦現購事，可與紐約世界公司接洽。

四月二十四日 星期六

談中國自造卡車事

中國公路為救急起見，因陋就簡，以美國卡車運貨，因坡度太大，載重減少，坡度太陡，速度減低，而路面不平，機件極易損壞，以後復興交通時，國家財力不足，柏油洋灰均甚缺乏，而山灣起伏，其情形未見得即可與美國公路比擬，故以後卡車非就中國公路情形設計不可，如即購自造，恐不易辦到，但如有廠家願與我國合作，照表所設計者製造，以供我用，將來再在中國設廠自造，取名曰「中國」式卡車，馮爾斯先生即按此意擬定各種機件之尺寸及條件，列先生以為此係專為中國製造之卡車，應請交通部公路總局詳細設計造圖寄美，以便

爾洽，今日即為劉先生擬函上 會部長，告以此意，并將邁爾
斯原建議附陳，請飭專家速擬說明及詳圖寄美，俾有根據。

四月廿五日 星期日外國清明(復活節)

去年炸東京之慘績(略)一週戰况(略)

今日為耶穌復活節，各禮拜堂晨五六鐘即開始禮拜，無綫
電各電台皆放送宗教儀式，俗例於今日男女試新裝，而今日天
氣晴和，為入春來第一次好天氣，故今日到公事房乘公共汽車
及電車時，滿車新裝，即黑人亦穿紅綠，互相炫耀，一片昇平
氣象，更半球不多見也。

各種軍火之約價

陸軍三七米原平射砲三四〇〇——五五〇〇元。砲彈每發
二、九八元。

一〇五米原山砲一三、四〇〇元。裝砲汽車一〇、五〇〇
元。

機關槍二七五——九三〇元。

兵帽二、七五元。兵衣九〇、三五元。步槍八五元。救急
箱一、五元。

海軍 巡洋艦三五、〇〇〇、〇〇〇元。砲彈每發二〇至
五六〇元。水上飛機八〇、〇〇〇元。

水兵衣服一三五元。救生船一五〇〇元。救生衣一八五元
空軍 重轟炸機三五〇、〇〇〇元。二噸重炸彈八七二元

。空中照相機三、四〇〇元。
航空員衣服二六〇元。降落傘一五〇元。

每航空員訓練費二五、〇〇〇元

四月二十六日 星期一

寄中國信 裴慶邦魏菊峯來

晨將中國信發出，為劉先生寫信兩封，致 會部長：(一)
戰後鐵路復員及交通之救急辦法，(二)自己製造汽車之準
備，即適合中國公路之汽車構造，此兩函由去華之經濟調查團
團長 Fowler 及水運專家布恩 Burdett 寄出，裴慶邦自一
九二二年來美，迄未回國，亦未結婚，在美與 國鐵路務負
責人員極為熟識，歷在谷鐵路做事，又在紐約風樹公司服務，
茲在機車鍋爐公司服務三年，對於機車設計之經驗宏富，今日
自支加哥來此，一年來未見，晤面甚歡，蓋彼尚不知余曾歸國
一次也。

魏菊峯原名魏其，亦習鐵路機械，曾為膠濟路機務段長，
後為大昌實業公司機械工程師，其岳父為絲商，遂轉入絲業，
一九三五年夫婦來紐約經營絲業出口，茲因戰事發生，絲業停頓
，無所事事，又謀入包德溫機車公司做事，再理舊業。
年約魏夫婦及米武官夫婦及裴慶邦在中國商店一飯，談別
後生活，蓋余與魏已十二年不見面矣。晚妻住我處。

四月二十七日 星期二

魏大使之宏論

晨陪裴慶邦去大使館看魏大使，承接見，乃談戰後中國實
業事，魏大使有句話說得最為透徹，彼謂外國人對中國交易，
他們只賣雞蛋，不賣雞，此為數十年通商外國人一貫之政策，

而中國方面亦祇買雞蛋，不買雞，故一旦戰事發生，雞蛋不來，我們即無法生蛋，今後應多方設法多買雞，少買雞蛋，如以鐵路言，應有整個大計劃，多造鐵路，但以購鋼廠為目標，而少購鋼軌機車車輛汽車等，一切工業總須以買雞為主。

後陪裴等去河邊花園看復瓣櫻花，此時適大開。紅綿麗都，華貴之至，今年櫻花時節氣候失常，連日大風雨，故觀花者不如往年之盛，且美國人對櫻花感情因與日敵開仗，恨多於愛，雖經報人改櫻花名為高麗花，或東方花，亦未能轉好，加之汽油限制，大家亦無興前往，故觀花者亦甚少，今日看花者，祇余等數人而已。

四月二十八日 星期三

到軍部談伊朗運輸情形 自由號運輸

艦事

晨陪裴慶邦到軍部，看Coert Hill談機車近况，據英國人報告，此次美國送往伊朗運用之Locomotive機車異常得力，力量較英國機車大，Appleton新由伊朗回美，據稱美國物資到波斯灣登岸，隨即由鐵路運入，至伊俄邊境，由俄人接收，現在物資之運入，超過俄人之運出，大量物資堆積云云，又海港修築擴展鐵路之管理運輸，皆由美國人主持，波斯灣裝汽車每四分鐘裝好一輛，每小時裝十車，每日夜裝三六〇輛，神光當日祇裝五〇輛，鐵路為單行線，並無誌設備，這下頗為得意，在請裴及楊錫仁高冷伯午飯，楊來此原為接收兩「自由號」運輸艦者。接收後即由中國政府自航，原定上月接收，不意

中國海員薪水問題而擱淺，中國海員在英荷美瑞諸船工者甚多，但薪水甚低，中國自辦，當然須提高待遇，若有船各願悉待遇提高後，大量華籍海員，將流入華船，際此人員缺乏之時，甚不妥當。要求彼等同樣加薪。彼等亦不願意，致無法進行，據楊稱現在海員性命與在前線一樣辛苦，一樣賣命，而尤以大西洋裝油船為最危險，如遇潛行艇魚雷炸中，船內起火下沉，而油浮水面，亦著火，無法逃命云。高原為新加坡總領事，新加坡陷落之前二日方乘船逃出，當日有五十架飛機隨船轟炸，眼見他船炸沉，此船獨安然，抵澳再轉來美國，現住此休息，終日讀書。據談遺囑情形，慘不忍聞。

到國家圖書館查某公司之背景

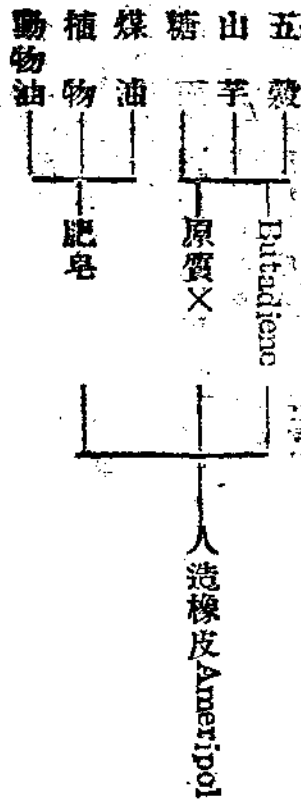
本公司對戰後注意之消息傳出後，一般商人來聯絡及接談戰後事業者甚多，有許多從來未經介紹者，亦自來，為慎重起見，不得不略查其內容。美國有一刊物，名Dunn Directory將全國各城鎮之商店一一羅列，除其店名住址及店東姓名外，並將其資本註明，另加評語符號，書厚約五吋，每月出版一冊，余所查者為本年五月號，懸想美國之大，而此書記載之精，修正如此之快，不知其如何組織，如何調查，方克臻此，據館員告我，如需詳細內容，可函詢該書公司，則可得一詳細報告，即某店店主之私人歷史及生活，亦詳細敘述，但每個報告約取費二十元云，此更足令人驚異，蓋美國任何地方，任何商店之店主行動，無不時時在覆偵查之列，余又不德不將此意用之於中國社會，如在中爾實行此項組織，有無結果，第一個就想到通訊設備之不完全，即無法可辦。

四月二十九日 星期四

袁幫辦來信 橡皮公司請各講人造 橡片

袁邦辦來信問鐵路急用器材事，當即查明函復。

查生固立奇Goodrich橡皮公司請在該公司參觀其製造成績如橡皮輪船，橡皮艇，橡皮救生衣，飛機上橡皮油箱不怕子彈，飛機翼上去冰裝置等，其引余注意者，為在飛機翼上裝置鋼釘，背而地用其小，人體法伸入，發明一種辦法，用一中空鋼釘，下半部有螺絲，將此鋼釘旋在一陽螺絲上，送入鋼釘孔，用力一擠（即將陽螺絲旋用方向外抽之意），鋼釘鎖住。該公司自一九三七年起即着手人造橡皮，現已大量製造，其大要如次：原料到處皆有，惟方法不易耳。



四月三十日 星期五

史梯威陳諾德將軍到美 余算公路

運輸用油用車數

史陳諾德將軍昨日回華府，今晨史對公司拜會，精神矍鑠，真是老當益壯，進後劉先生與余討論國內鐵路器材事，因

會部長曾有電來囑與史交涉也，余與李達二人將在美材料擇要者先運，次要者後運，但仍須運往印度，至少兩個月方能運。

余向不管公路運輸事，但連日閒討論此事者，祇談車輛數，至如何分配，如何應用，所留成續如何，無人過問，余試以一千哩每月運一千噸計算，知須用汽油一千噸，兩噸半卡車運百分之廿五修理備用在內，共五〇〇輛，然後再算一千五百哩二千哩所需數，得一有趨而驚人關係，即沿途汽油如須由起點運輸供給，則所需汽油噸數約為哩程之二乘方，汽車數亦然，即

$$\begin{aligned} \text{哩數} &= 2 \left(\frac{\text{哩數}}{1000} \right)^2 & \text{汽車數} &= 2 \left(\frac{\text{哩數}}{1000} \right)^2 \\ \text{哩數} &= 1000 & \text{汽車數} &= 1000 \end{aligned}$$

如用輸油管沿途送油，則所需汽車及汽油數，自然與哩程成直線比例，即 $\text{哩數} \propto \text{汽車數}$ ，相差甚多，如所行距離甚小，如數十哩時，其變化無如是之大，余擬精細計算後，成立一公式，則隨時可以答復需要汽車汽油數，無庸個別計算矣。

五月一日 星期六

史太林廣播

本週開始，蘇俄與波蘭政府絕交，世界震驚，本週之末，史太林廣播演說，對於英美痛辯德義工業中心，深表滿意，又對於英美北非勝利，非常欣作，未復謂德國求和亦不行，非痛擊至無可抵頭不已，不贊對羅斯福邱吉爾在北非會議宣言「此次討德必俟德無條件投降而後言和」，加以譏道，世人對俄德言和之謠言，可以無憂，謂俄國駐美大使李維諾夫有即須回

國，美俄誤會，或可稍減。

礦大罷工

民主政治下，人民真是極端自由，如此大戰時期，居然罷工，此次煤礦工人要求加薪，總統以為農產物工資物價互有關聯，去年曾凍結不許漲價，今年又重申禁令，不許罷工，礦工會首領魯易士 John L. Lewis 原與總統甚好，第二次聯任時，魯易士大為幫忙，近來忽與總統鬥法，總統硬說軟勸，魯易士始終不理，此次魯易士代礦工要求加薪，理由謂物價已經高漲，工人不能生活，非加薪不可，政府不允，遂於昨夜午起罷工，參加罷工者共五十萬人，政府以煤為一切國防工作之主要品，而全國存煤祇足用四十二日，情形非常嚴重，總統下令限令午十二時復工，否則政府收回用軍事管理，但至令午十二時仍繼續罷工，總統命內政部長伊克士 L. Weeks 收歸國有，伊克士下午即接收五礦，其中二礦用陸軍把守，準備下星期一開工，國會議員表示意見，有謂此等行動有害國家，不啻為軸心國工作，有謂美國抗戰以來礦工十分努力，應略予加薪，使得安心工作云云，不過此種消息傳出世界後，英國人最為關心，倫敦泰晤士報謂為不可原諒之罷工，在美國總統非常時期之特權下，亦可將魯易士處分，但美國有二工會，魯易士所長之工會最有力，會員亦最多，政府亦投鼠忌器，不敢冒然從事，明晚總統將專為此事廣播演說，且看下禮拜一能否開工再記。

五月二日 星期日

一週戰況（略）

五月三日 星期一

寄中國信 羅斯福演說礦工上班

晨將中國信整理齊全寄出，現在寄信因國內諸人調動甚頻，甚難決定，如昆明滇緬鐵路督辦公署程叔時田定菴諸兄是否常駐昆明，又桂林楊莘臣兄有到渝說，是否常駐重慶，祇好照舊寄出，由當地人代轉。

上週之末五十萬礦工罷工，弄得全國不安，昨晚羅總統演說，說明礦工罷工對於戰事之影響，及礦工子弟在前方作戰者，對此事之悲傷，說得入情入理，毫無火氣，礦工家庭聽之必甚感動，今晨如各礦陸續開工，一場風波總算漸次平息，工會會長魯易士仍謂工潮未息，時有罷工可能，全國上下都嘆之以鼻，各報諷刺畫更畫得魯易士不成人樣。

五月四日 星期二

吳景超等到華府

糧食會議代表楊錫志鄒秉文朱章廣趙運芳沈宗瀚等，及戰後建設設計員吳景超吳貽芳等陸續自國內到此，戰後設計為本公司此後一部分工作，此次國內派來六人，多為經濟學者及教育學者，緣戰後建設自以經濟為目標，而人才培養亦為最大問題，此等專家到後，予以充分時間，必能得若干方案，然後再由各部分配合所需器材，得美國政府之協助，必可有所成就，吳先生於二十年前與余同在明城，彼此交遊甚得，二十年中彼此各為國奔走，不常見面，上次余回渝時，彼此尋覓覓交，

得匆匆見面一次，不意今日得在華府同事，何樂如之，當即通知其好友米來，俾暢敘闊別，念年好友，聚首一堂，真難得之舉也。

五月五日 星期三

中國工程師學會開會余講中國運輸之現狀

今晚六時半中國工程師學會在毛邦初將軍家開會，到會者三十餘人，余論國外物資供給前方之運輸問題，在美國軍部名為 Strategic Logistics 即如何將食料軍火兵士運至前方之問題。(演詞文長從略)

五月六日 星期四

商業調查所

美國「商業調查所」為商營機關，名為 Dunn Bradstreet 前已節略記其事，今日該公司派華府代表 Adamson 來談，據稱該公司已有一百年歷史，現有員工六千人，遍佈全國，其各小村鎮有通信員，現共有一萬五千位，對於各商店之營業營業及經濟行為等，無不詳確在查之中，據稱其資料之來，極其自然，如有一新商店開市，必與批發商發生關係，各批發商即將該店之內容報告，同時批發商亦與若干零售商發生關係，各零售商又將該批發商之內容報告，如是日積月累，全國各商店之內容，無不詳悉，每年出版調查報告兩本，詳載各商店之地址主持人姓名資本約數，最好者為一字之褒貶，即分營業狀況

為 ABCD 等，A 為最好，B 為尚佳，C 為有些不穩，D 為最壞不住，如有與某商開辦交易，而不知其內容者，一查便知，如欲知某店，詳細內容，則函索報告一種，內容詳細，除將店東及經理之個人歷史詳記外，並將該店歷年營業情況，對於債務之償還方法，與遲速，以詳細數字記載，如須得此等調查資料者，每年收費二七五元，除普通調查報告每年兩冊外，另可向該公司索詳細報告一百次，據稱此等詳細報告為該公司平時工作之一，即將全國商店內容寫印報告，隨函隨寄，有時尚可以電報詢問，真是商業界一種偵探機關，牛鬼蛇神，無不立現原形，據稱美國商人十九皆為獨苦忠實人員，甚願將內容相告，蓋明知事實具在，不能隱瞞，也且無不希望，在公司之報告上得一好評，大有視該公司為公正人之雅，又據稱該公司報告包含加拿大在內，南美洲現亦有分公司云，不知中國商業界亦有設立此等調查機關之可能否。

五月七日 星期五

戰後中國建設鐵路問題

委員長意在十年內建設鐵路二萬公里，國父實業計劃最大目標為建設鐵路十萬英里，宋部長在重慶與楊孟紀司長談話，擬在十年之內，完成十萬英里鐵路，然則當前設計應以何者為標準，交通部部長與宋部長意見，余以為戰後中國建設鐵路，必仰仗美國供給器材，及用款，此時美國上下忙於戰事，對於戰後中國建設協助之程度如何，尙無標準，最好將委員長之二萬公里為最低限度，以國父之十萬英里為最大目標，故將兩方案同時設計，並將一切圖樣料單及培養人才辦法，

詳細列表說明，寄在美國，將來機會到臨，與美國政府商談時，看其態度及意向如何，而伸縮我建築鐵路之長短，顯顯問亦以爲然，即呈復。宋部長鐵路政司諸位專家在去年年底即對十萬英里鐵路加以計劃，想已脫稿，此時再將。委員長二萬公里之鐵路加以設計，想不久即可全部脫稿寄美，最好早日寄到，俾與軍部人員接談，使有一背景，知我意向所在，到正式談判時，彼先有印象，省却不少週折。

五月八日 星期六

楊萃臣來函問十萬元材料事及戰後製

造事

楊幫辦萃臣三月九日函今日收到，謂技術標準委員會機務處處長已派程叔時兄担任，程已去渝，萃臣兄亦將去渝云云。

一、關於十萬元材料事——前唐祖貽兄談過此事，查現購與貸借案材料不同，國內必以爲現購之事主權在我，我可以隨時購運，其實不然，現在美國所有一切軍用民用器材之製造，必先向 War Production Board 申請原料及製造優先權，此事須由國防公司申請，又海運甚忙，其不能由印內運者，一時不能啓運，而中印空運之權不能隨我之意，故國防公司現在第一要務。在將二百五十萬元鐵路急用器材之已購者約四六〇噸，先行運入，一經允許運入，即與接洽催購尙未採購或尙未批准之料，彼時方可談現購之事，容再與盧先生商洽。

二、關於戰後製造事——此事成爲天經地義，戰後如中國再不

自造，則將來不能自存，亦即魏大使所謂此後要買不能再買雞蛋之信條一樣，現在各方面皆如此打算，飛機軍火汽車鐵路皆作如此想，此實中國上下思想之一大進步。

五月九日 星期日 母親日

北非全勝(略)

美國雜誌對中國之論調似有轉變

美國雜誌自珍珠港事變後，對於中國事祇挑好的說，無論真假，總是一股勁兒的捧。最近時代 Fine 雜誌，有一篇說中國重慶，盡描寫壞的方面，雖然末了有一句說中國人對英美先打德國後打日本之政策灰心。有點代中國不平。而大部分描寫重慶之黑暗，如(一)通貨膨脹，物價高漲，(二)運輸工具缺乏，整個成不動之社會，(三)人民想回老家，(四)官吏營私舞弊等，看來非常難受，以前被人捧慣者，忽然受此一擊，更覺難過，所覺慮者，不知其中有無政治背景耳。

白鴿珍珠爲中國請命

美國文記者在中國多年以著「大地」小說在美國著名之白鴿珍珠 Pearls, Buck 在最近生活 Life 雜誌著一文，「關於中國之警告 A warning About China」，全文似爲中國請命，謂英美不于中國大量器材，因美國人輕信三種傳說：(一)日本爲美國第二等仇敵，(二)中國士氣已經沮喪，(三)運輸問題無法解決，著者指謫爲完全錯誤，以後乃申敘中國現狀及可能之壞結果，處處寫中國之黑暗，即處處罵美國人不幫忙，謂不

幫忙爲因，黑暗爲果，而中國現狀和盤托出，文章做得甚好，可是一般美國人讀此文者，得一對中國不良之印象，中間居然有一段謂有與日敵言和者，或可得勢，又有一段謂國共仍不能

同心爲國，諸如此類，誠令余讀而生厭，然我中國上下從此須知我一切舉動，人家都看得清楚，加之年來美國人來中國者日多，一切行爲俱在人耳目中，不能不慎也。

國防科學技術策進會之研究專題

國防科學技術策進會，爲適應國防需要，策進科學研究，以謀解決技術上各種困難起見，特備獎金一百萬元，提出研究專題十項，廣登各報，徵求答案，儘於三十二年十二月三十一日以前送重慶中三路巴縣中學內該會彙案評獎。其中關於交通工業技術專題五項，係本部選出，茲將原案詳爲錄登，至希同人對於各該問題詳加研究，並將研究結果應徵該會，不僅發揚科學研究精神，抑亦有裨交通事業之建設。茲將該五專題，刊載於後：

一、舊胎橡皮之復原

1. 製法：將舊胎橡皮與新橡膠合煉，可改製新橡皮，惟效用減少甚多，國內尚無廠煉製，至利用舊車胎翻製新車胎，在國內已有中南橡膠廠試製成功，其法係利用舊胎原有之布絡及胎壳，將損壞之外皮割去加以磨擦，補以膠片，置入原胎尺寸大小花紋相同之模型機爐烘製，然後再將胎邊及胎裏破壞部份之布絡修補，即可復原應用，翻製車胎之時，壽命約等於新胎百分之八十。

2. 用途：本部每年需用車胎約三萬套，如能將舊胎翻製，則

每年可節省國幣甚鉅。

3. 困難情形：橡膠材料來源困難，且將舊胎橡皮與橡膠膠製利用，在技術上尚待研究試驗。

二、合成橡皮

1. 製法：合成橡皮我國尚未研究製造，德國在一九一八年曾利用 Acetylene 或 Benzol 製成 Polymerized Isoprene $[CH_2-CH(CH_3)-CH=CH_2]$ 及 Butadiene $[CH_2=CH-CH=CH_2]$ ，并以之製成合成橡皮 Synthetic Rubber，惟斯項製成品之效用。較真橡皮相差甚多，至一九三二年有用新法製成之合成橡皮問世，名爲 Neoprene，其法先使氣態 Vinylacetylene 通過氯化亞銅 Cuprous Chloride，氯化銻 Ammonium Chloride 及濃鹽酸之溶液，在攝氏三十度時，即起化學作用，而生成 Chloroprene $[CH_2=CCl-CH=CH_2]$ ，因溶液中有過量之氯水存在及使 Chloroprene 一經生成，即行逸出，嗣使 Chloroprene 凝結而成液體，再與空氣接觸，即成濃厚可塑之膠質物，此項膠質物經攪置四十八小時後，即失去可塑性，而成所需之橡皮矣。

2. 用途：此項合成橡皮可應用於製造車胎及其他橡皮用具，惟其效用較天然橡皮稍差。
3. 困難情形：製造合成橡皮之方法及設備，甚為複雜，欲大量生產，尤感困難。

三、橡皮代用品

1. 製法：橡皮代用品範圍甚廣，國內已有研究製造者，如中央工業試驗所曾利用桐油加熱至四百度壓製假橡皮，林繼唐等利用草根製造橡皮，惟其詳細製法及實際效用，尙未宣布，至在國外設廠製造橡皮代用品者甚多，如美國 Ford 廠用一炭基 Formaldehyde 為原料，製造假橡皮，俄國有用溫帶植物製成橡皮者，其製造方法多守秘密。
2. 用途：橡皮代用品在行駛工具及絕緣方面，用途較廣。
3. 困難情形：製造原料及技術，均感困難。

四、鐵路機車用鋼胎之製造

1. 製法：此處所言機車鋼胎，即我國各鐵路所通稱之輪箍 Wheel-tire，其製造方法只須有大規模之軋鋼設備，尙屬簡單，不過其所用之鋼料，不但硬度要極高，且同時要有極強之抗拉力（每平方英寸其最終拉力須在十二萬磅以上），并須將鐵礦中帶來所含之硫質磷質完全除去，使不受冷熱之變化（大約兩物均在 0.002% 以上）此種鍊鋼技術，恐普通鍊鋼家尙不能辦到耳，其製造程序係將鋼料製成圓形鋼錠，置入軋鋼機模型內，循序壓成，鋼胎形狀，我國

在戰前曾研究設廠試製，終未實現，抗戰軍興後方因鋼之產量無多，且無鋼設備，迄今尙未舉辦。

2. 用途：本部在戰前共有機車約二千輛，每車平均有二十四只鋼胎，鋼胎壽命可行駛二十萬公里，此項鋼胎均購自外洋。

3. 困難情形：國內因鋼之產量有限，及技術人才缺乏，與軋鋼設備，故舉辦困難。

五、高溫度汽缸油

1. 製法：高溫度汽缸油，即普通所謂過熱汽缸油 Super Heat-ed Cylinder oil，本部各鐵路所需過熱汽缸油向均購自外洋，自抗戰軍興，來源困難，國內各煉油廠乃研究製造，其製造方法及程序如下：

蘆蘇油 → 漂洗過濾 → 濃縮煉製 → 除酸 → 壓濾 → 檢定
精煉牛油

2. 用途：本部各鐵路現在年需過熱汽缸油約二百噸，其用途均置於機車汽缸內作潤滑之用，以免磨損。

3. 困難情形：在國內提煉之過熱汽缸油，經試驗結果，有下列之困難：

- (1) 酸度太高，應用時易生腐蝕作用。
- (2) 着火點及燃燒點均太低，故在高溫度之蒸汽缸內，極易發生氧化，以致減少其潤滑作用。
- (3) 皂化值太高，應用時易生膠質，有礙工作。

本部紀念週紀要

本年六月十四日本部國父紀念週，部長主席，行禮如儀後，由橋梁設計工程處處長茅以昇報告橋梁設計工程處之任務。二十一日紀念週，潘次長主席，特請國際問題研究所所長王芄生講演國際近勢。二十八日紀念週，潘次長主席，由天津電報局局長王若傳報告天津電報局在戰後之奮鬥工作。七月五日紀念週，徐次長主席，由航運司司長何墨林報告最近航政情況。十二日紀念週，徐次長主席，由本部駐印東區代表周賢頌報告印度運輸物資情形。十九日紀念週潘次長主席，由湘桂鐵路理事會總經理沈瑞報告湘桂鐵路之附屬事業。

國際近勢

本年六月廿一日本部國父紀念週，特請國際問題研究所所長王芄生先生來部演說國際近勢，茲將其要點如下：數月以前羅斯福總統有獨立作戰之語，以後引起盟國間之爭執，現在已經過去。前次羅總統會議，曾有先與俄商議，再解決亞洲問題之商定，此次羅斯福舉行三次會議，由於爭執之結果，及羅斯福總統之極力主張，東西並進，殆已決定。關於羅斯福曾派維斯赴蘇俄，其任務如何，雖不可知，然在赴蘇以前，台氏曾於三月廿九日之生活雜誌(Life)發表論文，此論文之

所主張，必經美國陸海軍當局及總統之同意，一字一句，均甚坦白，實為一重要之文獻，由此論文以觀台氏之赴蘇任務，可以推測者凡有四點：其一為戰後之領土問題，其二為第三國際之解散問題，其三為對日問題，其四為第二戰場問題。使觀台氏到蘇以後，即有第三國際解散之宣布，而台氏返美以後，參議院有美國參加戰後和平機構之提案，以獲蘇俄之信任，可知台氏之使命，業已相當成功，同盟國間已因爭執而趨親熱。敵方面，亦時有爭執發生，在莫斯科危急之時，德國有歐洲新秩序之提出，亞洲政治經濟悉由德國領導，這值德國敗退之時，莫索利尼竟派齊亞諾為教廷大使，做國策走私之舉，希特勒遂派員至羅馬，其意雖不可知，但於作戰目的，已相當解決，可知爭執以後，亦已和好。日本與德義，亦已由承認日本在南洋之經濟權而解決。夫國際戰爭，勢不能置戰後問題於不問，故必有政略之一變，然後有戰略之配合，每屆戰前，必然如此，由此可知雙方決戰之期即將屆臨矣。至於日本之召開臨時議會，照例為應付當前之非常事變，最近之臨時議會，其原因當為對俄問題，臨時議會中，所決議者，如私人財產之沒收，民營工業之移歸國營，均為最後之一着也。我人對於美國方面，應瞭解如欲東西並進，非加強中國戰場不可，以前美人誤解以為打倒日本僅需空軍，殊不必然，欲打倒日本，必由中國反攻，而由中國反攻，則非徒手之軍隊所可勝任，至於

軍火運輸，並非雜事，倘有二百架運輸機輪流輸運，則不必尋
滇鐵路之開放，三個月後即可反攻。交通界與美國接觸甚多，
冀以此意向美方申述之。（金敏甫稿記）

部長飛昆在等處公幹

本都會部長於六月十六日由渝飛昆明轉桂林、柳州、衡陽
等處視察特種工程，及鐵路工程，事畢，復由桂飛昆，於七月
二日飛返重慶。

公路運務處處長易人

本都公路總局運務處處長一職，原由該總局主任秘書汪英
實暫兼，現以公路運輸業務，日趨繁重，為專責成起見，改由
本部簡任待遇專員兼國家總動員會議運輸組副組長徐傳書繼任

中運公司歸併西南公路局

中國運輸公司，於前年由渝市遷往巴縣土橋辦公，經理西
南各省運輸事宜，茲本部為調整運輸機構統一運輸行政起見，
特將該公司業務，自本年七月一日起歸併西南公路運輸管理局
，仍由中運公司總經理兼該局局長陳延炯為局長，王仁廉謝文
龍為副局長，已由土橋遷移貴陽辦公。所遺土橋辦公房屋，將
由本部材料供應總處遷往辦公云。

黔桂鐵路局擴大組織

黔桂鐵路通車××後，運輸紛繁，該局為應業務發展之需
要，改課為處，分設總務、工務、車務、機務、養路、會計、

材料等七處，各處處長人選亦經委派，總務為陳邦，工務
林詩伯、車務趙傳雲、機務錢錫、養路孫成、查該路西展工程
，侯局長家源於七月上旬來渝辦理追加預算，並向部請示進行

駐印周代表回渝洽公

本都駐印度東區代表周寶頌，於七月五日由印飛渝，向部
請示，在印物資運輸改進辦法，稍留即飛返印所，周代表並兼
××運務處處長，陸振軒為副處長，辦理國外物資運輸事宜，
該處不久即將成立。

美水運專家來華

我國聘請美水運專家浦赫德John H. Bernhart來華研究我
國水路航行如何增加效力，水陸空聯運如何加強連貫，製造船
舶如何利用合木Wood Alloy等問題，為期三月。浦氏現已到
渝，本部指派司長何墨林，幫辦周鳳圖等，負責供給水運資料
，並派參事王國華幫辦汪竹一等，負責招待。

設置水陸空聯運會

本部為促進水陸空聯運業務之發展起見，特設置水陸空聯
運委員會，由航政司司長何墨林兼主任委員，查士宜、熊學遠
、徐學禹、任顯羣、譚耀宗、王炳南、周鳳圖、趙傳雲、修城
，伍極中等兼委員，於本年六月一日舉行第一次委員會，討
論議案甚多，重要者為宜賓至重慶水陸空聯運，重慶新陽直接客
運，策進負責包裝聯運，及聯運管制辦法等案。又該會為謀與
本部有關各部份及各有關機關接洽便利起見，經函請派熟悉聯

招商局附屬機關之調整

國營招商局原設上海，抗戰初期，遷駐香港，港變後，輾轉撤退，在渝恢復辦公後，原有長江業務管理處，本係該局在港時期，管理長江內各分局處之臨時機構，現已無存在必要，經予裁撤。該管理處湖南分處，亦經結束，將改組為湖南分局，又原有吉安分局，該局以業務計劃，已有變更，毋庸設立，亦予撤銷。又為發展宜賓重慶間水運業務起見，擬在宜賓增設分局，正在籌劃中。

造船處最近業務概況

本部造船處，自接收川江西江馬港船處，於本年二月初改組成立，先後在吉安、合川、宜賓、昭化、梁山、合江等處，分設製造木船工場各一所，仍在衡陽設有機器造船廠，重慶機器造船廠，正在籌設中。截至六月底止，計有昭化方面，代造農本局福生廣莊十二噸級木船二十艘，業已完成。宜賓方面，代造嘉陵江工程處十噸級木船一艘，及交通船一艘。合川方面，代造軍政部船政管理處四十噸級及五十噸級運糧木船六艘，正在製造中。衡陽方面，承修航委會及蘇浙皖輪船等所等機關輪船五艘。該處另代國營招商局設計二百五十噸級國船，及川湘綏慶運管理處行駛江二十噸級木船等工程，業已完竣。至糧食部擬行駛長江嘉陵江涪江各級運糧木船，及稽查快艇，各級國船，水上倉庫等圖樣，亦已由該處設計繪製完竣，一俟材料齊備，即可開工製造。

籌印新郵票三種

本部最近籌印新郵票三種（一）平等新約紀念郵票，業經徵求圖樣揭曉，並已呈請 委員長頒發最近相片，以便交印發行。（二）振濟難民附捐郵票，現已印就，即可由美運到，（三）軍郵郵票，俟待抗戰軍人寄遞家書，特減郵費，平信每封二角，即擬贈版印行。

設立戰區電信連絡專員

本部為調整電信機構，將各區電政特派員辦事處裁撤，另視實際需要情形，在各戰區設電信聯絡專員辦公處，以利軍訊，現在第三戰區電信聯絡專員，業已先行組織成立。

鐵路技術標準設計委員會第六次會議紀錄

地點 國府路二八四號附一號

時間 五月七日下午三時

出席者 凌鴻勳 茅以昇 汪履成 楊毅 袁夢鴻

程孝川

列席者 章以猷 章祐 吳啓佑 王之翰

主席 汪履成 紀錄 葉杭

開會如儀

主席報告 本日為標準工作大綱小組會議第一次會議之期，並

凌鴻勳委員及吳長口公到渝，可本過去豐富之經驗，提供意見，同時又經邀請本部章顧問及章常務委員蒞會指導，尤堪欣幸，關於標準設計各處工作，應注意者，如在前手之前，有若干基本問題必先訂定

交通建設

原則，方能若步若趨，互相協同配合，毫無抵觸，此即現在本會議之使命，其議案當照大會議決以鄧程王三委員提案為時範。

一、部定之鋼軌及其附件與本會說明書有修改之需要

鄧委員(提一)

二、部定之橋梁規範及說明書有修改之需要

鄧委員(提二)

決議：中華級載重仍繼續採用，規範及說明書需否修改，由橋梁處研究。

三、鄧委員第三四六號與程委員第一二案及王委員第一案合併討論：

甲、本會標準設計軌距應分為(1)標準軌距，(2)一公尺軌距，(3)窄軌，惟窄軌一項有主張用0.6公尺者，有主張用0.75公尺者，究應採用何種為最有利，請付討論案。 王委員提(一)

乙、規定全國軌距分為三種：

擬(一)標準軌距即一，四三五公尺

(二)一，〇〇公尺

(三)〇，七五公尺

第一第二兩軌距應用之地段詳細規定之，第三種軌距在西南各省地形困難之處，其經濟情形不宜與幹線通車者得使用之，工廠及礦場得用其他適用之軌距。

鄧委員提(三)

丙、規定全國鐵路標準軌距(公尺)一，四三五(幹支線橋梁之荷重(本提案暫以古柏氏E級為標準))。

擬(一)幹線坡度百分之二及以下者用古柏氏E級

(二)幹線坡度百分之二以上至百分之三用古柏氏D級

氏D級

(三)幹線坡度百分之三以上者用古柏氏C級

(四)支線橋樑之荷重應按其經濟情形及其地形規定之，但不得重於其相對幹線橋樑之荷重，一，〇〇公尺軌距應根據機車設計之重量規定其橋樑之荷重。

鄧委員提(四)

丁、規定各種軌距普通之最大坡度及最大彎度與特別困難地形所許使用之最大坡度及彎度

鄧委員提(五)

戊、請定各種軌距之路為甲乙丙三等，並規定每等之載重曲線及坡度之限度案。 程委員提(一)

己、請劃定一公尺軌距路線路網以便築路有所遵循案。 程委員提(二)

決議：(一)規定軌距為二種，標準軌距為一，四三五公尺，窄軌距為一公尺。

(二)區域之劃分，按路政司擬定辦法通過，另擬但書，標準軌距可在一公尺軌區內修建，一公尺軌距不得在標準軌區內修建。

(三)標準軌距鐵路等級分為四等

重要	平地	最大	1%	中華式
重要	山地	最大	1.5%	二五〇
次要	平地	最大	2%	二六〇
次要	山地	最大	2.5%	二六〇

載重均為最低限制，得酌用行車設備以補救運量之不足。

坡度限制轉度折合率在內。

(四)一公尺軌距路線等級，交工程處參照審定之

汪委員提

四、臨時提議：車站範圍內之路線坡度限制應予規定案
決議：甲、鋪車站之進站號誌至進站號誌間之正線及號線，均應為水平線。

乙、進站號誌至遠距號誌間最大坡度，不得超過規定路線最大坡度之四分之一。

丙、在車場中除電力編組場外，最高得用百分之五坡度，臨時提議：標準圖樣之尺寸，應以公尺制，惟為戰後復興向英美訂貨便利起見，應否須用英制案。

茅委員提

決議：主要部份如橋梁跨度等用公尺尺寸，詳細部份得參用英制。

散會時間 下午六時

鐵路技術標準設計委員會第七次會議標準大綱小組會議紀錄

地點 國府路二八四號附一號

時間 五月八日下午三時

出席者 茅以昇 楊 毅 袁夢鴻 凌鴻勳 程孝剛

汪濟成 王之翰

主席 汪濟成

開會如次

主席報告：今日接續討論鄧程王三委員提案

一、鄧委員提第五案與王委員提第二案合併討論

(甲)規定標準軌距幹線鋼軌之重量不得少於 磅(本提案暫以每碼磅為標準)，一，〇〇公尺軌距幹線鋼軌之重量不得少於 磅。 鄧委員提(五)

(乙)確定標準軌距及公尺軌距幹支線用之重級輕級及中級三種鋼軌之大概重量，以利設計案。 王委員提(二)

決議：交工程處照載重情形擬訂之。

二、規定全國幹線客貨車之重量，並研究使用貨箱之可能性，現時規定之四十噸貨車能否改為較重之貨車，以減少車底之重量。 鄧委員提(七)

決議：不討論

三、(甲)由本會研究前鐵道部材料會議時所擬關於管理鐵路材料辦法并擬實施方法。 鄧委員提(八)

(乙)由本會擬訂關於鐵路會計一切詳細章則，以方便考核易於實施及不誤工作為原則。 鄧委員提(九)

(丙)規定各項報表及公事方式以節省人力物資為原則。 鄧委員提(十)

(丁)戰後鐵路復興及新建工作繁重，人才缺乏，交通部有實施集中管理各鐵路事務之必要，可否由本會擬詳細辦法。 鄧委員提(十一)

詳細辦法。

鄧委員提(十一)

(戊) 由本會發訂技術人員之管理及待遇之詳細章則。

鄧委員提(十二)

決議：不在本會議中討論。

四、(甲) 請規定車輪輪緣之最高限及最寬限，以便設計車輛及道叉以利聯運案。

程委員提(三)

(乙) 請改正輪面與軌面之接觸使成綫條以減少磨耗案。

程委員提(四)

決議：(甲) 車輪輪緣最高限，維持原有標準，不合者改成標準式。

(乙) 車輪最寬限，根據機務需要，由工機兩處研究酌訂放寬程度。

程委員提(五)

(丙) 車輪與軌面接觸形狀，由工機兩處參考各國成規，加以研究，如有必要，再加實驗研究。

五、請設低車鉤高度案

程委員提(五)

決議：原則通過，如何改法由機處研究，最好採用美國式低鉤標準。

六、請分甲、乙、丙三等路之行車最高速度，以便設計案。

決議：橋樑二處在後再行討論。程委員提(六)

七、(甲) 請規定鋼軌最高負荷之計算公式案。

程委員提(七)

(乙) 確定標準軌距及公式軌距幹支線間之重級輕級及中級三種鋼軌之大概重量，以利設計案。

王委員提(二)

決議：交工處研究，介紹一合適公式。

八、請依照行車密度規定最低限度之電訊及號誌設備案。

程委員提(八)

決議：交訊號處研究

九、永久建築物之荷重，應否另行規定案。

王委員提(三)

決議：永久建築物先就橋梁而論，橋基較橋身應高一級。

十、現行標準軌距路基寬度有無修改必要案

王委員提(四)

決議：幹綫規定每五公尺寬另加，但因工務需要得酌量加寬之，一公尺軌距者，由工程處參考擬訂。

十一、(甲) 淨空限應否修正以臻適用案

王委員提(五)

(乙) 臨時動議：較短之隧道其截而可否酌予變更案。

凌委員提(一)

決議：橋梁及一〇〇公尺以下之山洞淨空高度改為六公尺，固定建築物淨空仍為五、二公尺，寬度仍照原有規定。

十二、現行貨物及旅客站台高度是否合理，有無修正之必要案

王委員提(六)

決議：客站台高度以改低為原則，貨站台隨將來車鉤高度，由工機兩處研究設計再議。

十三、臨時動議：前向及反向曲綫間之直綫最短長度可否酌為變更案。

凌委員提(二)

決議：原則上可以減低，交工處研究。

十四、散會時間 下午七時

交通部鐵路技術標準設計委員會第八次 委員會會議

日期：三十二年五月二十七日 下午三時

地點：本部文藝室

出席者：曾養甫 楊承訓 章以勳 茅以昇 楊毅 汪禕成

應尚才 王之翰 袁夢鴻

列席者：侯家京 張海平 金士宜 胡升鴻 薛鎔 趙傳雲

葉志翔 林作伯

主席 曾養甫 紀錄 胡升鴻

開會如後：

部長訓詞

本會除原定標準及範圍外，應以測勘鐵路之復興計劃及復員計劃為中心工作，復員計劃須與生產及國防計劃密切配合，然交通為建設之先鋒，而復員本身能解決的工作先行着手，其工作之程序，應分三段計劃之：

(一) 就二萬公里之範圍，以假定之路線網，估計需用之款項材料人工時間及技術員司數量，以便及時籌備進行。

(二) 進一步為求配合工業計劃會議每年四百萬延噸公里之需要，估計其應予預備之鐵路里程，不必以二萬公里為限度，然後於此基礎上而估計所需之款項材料人工時間及技術員司等數量。

(三) 最後可根據特殊需要，由本部計劃其需要建築之鐵路網及里數或以國父實業計劃中之十萬英里鐵路為目標而估計之。

上述三種方法當然都要精確，對於二萬公里鐵路之計劃，尤須特別詳細。

所應予注意者：

(甲) 戰後社會之狀態，較之戰前必有顯著之變化，大工程以包工方式施工，恐不可能，應注意直營方式。

(乙) 戰後鐵路應以省錢為第一要義，其速第二，效率第三，以求多造速成一條路要負擔二條路之任務，以與國家財政狀況相配合。

(丙) 為節省經濟上考慮，標準軌重不妨定為每碼七十磅，在困難時期增至八十五磅，以求省費。

(丁) 標準樣式應儘量採用美國制，以便利向美國材料。

(戊) 標準計劃希望半年中先完成英文本規範，再譯為中文，以求早日施行。

(己) 儘量利用機器以節人力，總之標準設計為國家百年大計設想，估計不可太低，美國機車已進步能拉五千噸，故運輸量雖激增，而機車四萬餘輛，反因之比例減少一半，至於復員計劃自須與一種交通方式取得配合，有鐵路當然先用鐵路，否則利用公路，公路未通則用航空，以求達到配合軍事恢復運輸任務，其次材料可列單先向美國訂購二、三萬噸，約計兩艘船可以裝載以應需要，至各路復員計劃，須各路負責人及早籌備，如各路認為以前有不合理之現象，均應以迎頭趕上之精神澈底予以改革，最後勝利拭目可待，必須爭取時間，預為趕辦，以副國家之期望。

討論議案

一、擬請組織鐵路復興會議籌備委員會，分組進行案：

決議：交本會研究，並另設運輸處，負責軍務方面事宜，請金參事上官為處長經費月以二萬元為限。

二、擬請組織鐵路復員計劃委員會以利鐵路復員案：

決議：併第一條辦理，鐵路復員計劃請金參事上官應委員尙才王副處長之幹與路政司共同研討，即速擬具方案，並請金參事為召集人。

三、擬請利用國際鐵路路權，以利抗戰及復員案：

決議：暫就滇緬、蒙昆、南贛、粵漢四綫計劃設計。

四、擬請組織水陸空聯運會議以利復員時運輸案：

決議：應併復員計劃辦理，並先移本部水陸空聯運委員會研究。

五、自三十三年起，本會經費，擬請列為一千萬元，列入建設預算項下案：

決議：原則通過，本會三十三年度經費，暫在三十三年度建設預算項下，增加國幣一千五百萬元。

六、各處經費仍請平均分配案：

決議：保留。

七、擬請經費，每月五萬元不夠開銷，擬請追加案：

決議：另案由秘書室呈請增加開辦費。

八、本會為羅致人才起見，其待遇擬請比照各級路局處辦理案。

決議：通過。

九、擬請在交大及其他國立大學，由部設置號誌工程講座案：

決議：在交大中大或西南聯大設置講座六席，暫照土木機械號誌各二分。

十、擬請在各該已設講席大學，增設號誌講座學生二名案。

決議：保留。

十一、擬在鐵道管理系中將鐵路各門工程列為必修科，由各該門教授或講師輪流授課案。

決議：保留。

十二、為求人材經濟起見，擬請由本會各處與各業務機關通籌合擬人材儲備計劃案：

決議：保留。

十三、國外材料之檢驗，因托外國公司代辦，其佣金甚為可觀，擬請改由本國派人自辦，以節漏卮案：

決議：通過。

十四、國內材料，應設材料檢驗所，俾所訂標準，得以切實履行案：決議：通過。

十五、鐵路機車車輛，在抗戰完畢之日，必感缺乏，應否先向國外預定一批，以資應用案：

決議：反攻時應備機車車輛，及機器鋼軌等物資，均併復員計劃內研究。

十六、鐵路機車車輛應求完全標準化，惟所有權為部有抑為路有，應如何解決案：

決議：應以部有為原則，或另設中國鐵路公司統籌，交通運輸研究。

十七、鐵路機車修理廠，將來之佈置，應採用機車分區集中修理制。惟各區管理倘仍用幹修制，對於修理機廠之管轄，應如何規定案：

決議：通過。

決議：應以分區管理制為原則，交運輸議研究。

十八、為復興時增進行車效率及準備時期儲備號誌專材起見，

擬請由 部令設號誌工廠案：

決議：保留。

十九、各處應在六月十五以前，至少各先派員司五名到渝辦公

案：

決議：通過。

臨時動義

一、鐵路之等級，第六第七次會議議決，分為幹線支線二種，

擬請改用重要線次要線名稱案：

決議：通過。

二、擬請由部設立機構，集中搜購淪陷區零星鋼軌材料案：

決議：保留。

三、標準之設計應配合車務及運務之便利案：

決議：由運輸處洽辦。

散會時間——下午七時

交通建設徵稿簡則

一、凡關於運輸通信事業，如鐵路、公路、水運、航空、驛運、電信、郵政等項，所有建設方案，工作計劃，設備及業務處理之改善，原理學說之介紹，實務之討論，調查之記錄，及其他有關事項，均歡迎投稿。

二、來稿文體不拘，但須請騰寫清楚，並加句讀，不用鉛筆或紅墨汁書寫，稿紙勿兩面俱繕，

三、來稿每篇暫以五千字為限，惟長篇鉅著，且有特殊價值可分章登載者，不在此限。

四、來稿如係譯文，請將原著附寄，如不便附寄，則請詳細註明出處。

五、來稿請署真姓名，及通訊地點，但發表時，得用筆名。

六、來稿除預先聲明不用請退者外，無論登載與否，概不退還。

七、來稿一經登載，即致送每千字三十至六十元之稿費，其有特殊價值者，另從優致酬。

八、來稿一經採用，版權即歸本刊所有，如有一稿兩投情事，作却酬論。

九、來稿本刊有刪改之權，不願修改者，請先聲明，但文責須由本人自負。

十、來稿請逕寄交重慶上清寺交通部出版物委員會。

抗戰以來，郵政業務因受交通之阻礙，工作異常艱苦，郵政總局局長兼郵政儲金匯業局局長徐繼莊報告最近郵政及儲匯概況，與淪陷區通信，經轉設法，迄今維持不輟，關係抗戰信心，影響甚鉅，郵政儲金，去年總額，較之八一三增加二十倍，深得民衆認識與信賴，在商業利率高昂情形下，獲此成績，實屬難能可貴。橋梁設計工程處處長茅以昇報告該處沿革經過，歷年在鐵路公路方面之橋工設計建築，成績卓著，橋梁為聯繫運輸工具之一環，本部有鑒於此，已於今春籌組中國橋梁公司，從事鋼橋之製造。太平洋事變後，國外物資運華，印度實居首要，本部駐印東區代表周賢頌回渝洽公，其對於印度物資運輸報告，雖極概略，但其所負使命之重大，與夫關係我國抗戰前途，讀者當可想見。

公路運輸需要汽車及汽油之數量，以往尚無精密之計算方法，本部鐵路技術標準設計委員會委員駐美工作陳廣沅，潛心研究公路運輸，發明公路運輸汽車及汽油需要數量之計算程式，頗有價值，亟為刊出，以為辦理公路運輸者對於汽車及汽油數量之計算根據。簡任待遇專員駐印工作翁誼安，惠撰戰時印度交通及工業概況，縷述其利用目前交通工具，供應軍民需要之努力，同時計畫戰後發展計畫，他山之石，可以攻玉。技術廳胡技正升鴻，以其從事鐵路工作經驗，根據國外參考書籍，撰洋灰之製造一文，煞費苦心，至可珍貴。公路總局專員薛饒伯，撰美國鐵路客車之設備與業務，允為戰後吾國鐵路客車設備改良之方向，自可逐漸促進旅客享受旅行之真正樂趣。

本刊係供本部各機關同人閱讀

本期譯述承本部秘書劉廷鈺，財務司科員孫鍾祺，路政司科員陳多三，幫工司湯迪寶，航政司科員陳漢明，財務司研究員高彥文，惠譯各文，都八則，俱係各國戰時交通運輸建設及設計等資料，足資參考，其中戰後怎樣控制德國航空一文，係美國新聞處譯送，謹表謝意。

蘇橋機廠述略，係技術廳簡任待遇專員沈旭菴記述，對於該廠成立沿革，遷移經過，製造柳江大橋之特點，以及在技術上管理上之成效，足供關心工廠經營人士之參考借鏡。寶天鐵路建築工程概況，本刊第七期已刊載該路浚局長馮勛本年五月十日在本部國父紀念週報告，簡約未詳，茲閱寶天路刊二卷一二期合刊所載該路定終經過及工程實況等，較為詳盡，又該刊所載田寶林鋼釘製造及自製鋼釘之試用成績一文，頗有研究，併為轉登，以饜同人。公路工具鉀硝鹽製所成立兩年有餘，煉硝產量大增，專供公路工程應用，另有鐵工部份，供給各公路工程鋼鐵工具及器材，公路總局第二公路工程督察區吳工程師文華兼理該所，悉力經營，裨益公路業務不少，承惠該所兩年來設施及業務概況，特為刊登，以供參考。綦江鐵路工程處稽核吳英豪，供職本部財務司多年，茲於各鐵路駐路審計開始辦理稽核工作之際，就本部統籌管理駐路稽核工作之優點，撰今後鐵路稽核制度之推行問題一文，以為關心該項問題者之研究。參事廳專員沈沈，惠撰辦理公業務之一點經驗，實際心得，堪供辦理公路業務人員研考。陳廣沅君旅美日記，雖屬片斷記述，但內容豐富而饒興味，又國防科學技術策進會公布之研究專題十項，其中五題，係本部技術廳擬擬，特將原文錄登，以供同人參閱研究。