

國防部審定
國防叢書第一一五號

唐治能編

鐵道與國防

陳誠題



鐵道與國防目錄

題詞

凌序

蔣序

自序

第一章 緒論

一、引言

二、定義

第二章 鐵道史略

一、鐵道發展史略

鐵道與國防 目錄

此書購於民國三十八年三月運校軍安班

蔡有康



AS41 212 0006 55288

中藏館中圖海上



- 二、我國興築鐵道之原始……………四
- 三、我國鐵道進展大概……………六
- 四、我國過去鐵道建設之檢討……………九

第三章 建設

- 一、前言……………一一
- 二、建設程序……………一一
- 三、選線原則……………一二
- 四、工程標準……………二三
- 五、建設三問題……………二九
- 六、建設速度……………三二

七、結論.....三二一

第四章 管理

一、前言.....三四

二、設備.....三四

三、組織.....三八

四、養路.....四一

五、客運業務.....四二

六、貨運業務.....四五

七、運價.....四八

八、聯運.....五一

九、行車	五一
十、財務	五七
十一、統計	五九
第五章 軍運	
一、前言	六三
二、機構	六三
三、設備	六五
四、運輸能力之估計	六六
五、軍運計劃	七三
六、軍運實施	七五

七、軍運之統計……………八二

八、軍運之計費……………八三

第六章 鐵道兵

一、簡史……………八五

二、編制……………八六

三、人員補充……………八七

四、裝備……………八八

五、工作……………八八

六、聯繫……………九六

七、鐵甲車……………九六

八、插圖……………九七

第七章 鐵道特性與價值

一、鐵道之特性……………一一九

二、運輸效率之比較……………一二〇

三、鐵道運輸之特色……………一三一

四、鐵道對於國家之重要……………一三一

五、鐵道在軍事上之價值……………一三二

第八章 鐵道與現代戰爭

一、戰爭的意義……………一三四

二、現代戰爭之特質……………一三五

三、鐵路軍用史略	一四一
四、鐵道政策	一四三
五、九一八事變之起因	一四三
六、中日戰爭中之鐵道	一四四
七、鐵道在第二次大戰中之地位	一四七
八、結論	一五六

第九章 鐵道與國防

一、未來戰爭	一五八
二、我國防鐵道線	一六一
三、現代鐵路趨勢	一六五

四、鐵道工程標準之國防條件	一六七
五、輕便鐵道可作補助交通工具	一七一
六、兵工築路	一七五
七、鐵道部隊之聯繫	一七七
八、戰時鐵路管理	一七八
九、成立陸軍鐵道學校	一八〇
十、設立庫房工廠和實習專線	一八一

附錄

- 一、全國鐵路里程表
- 二、全國已成和戰後五年興築鐵路圖

立論周詳

右題唐治能同志著

鐵道與國防

白崇禧



鐵道與國防

科學日新

國防日新

一切建設均應配合而日新

陳誠



發展交通
充實國防

頌祝同題



縱橫馳道兵家必爭

固我國防學貴專精

郭懆



鐵道政策國防攸賴
建國建軍胥於是也

民國廿六年十二月

孫

震



題

鐵道交通
陸運之強
整修建設
增益國防
艱辛纂輯
其義斯揚
精嚴扶擇
示我周行

趙桂森題



治能固長

未雨先綢繆
風雲起壯圖
一篇謀國論
精義在均輸

蔣鋤政跋題



運輸為國防命脈，鐵道為
陸地上運輸的骨幹，國防建
設必以安設鐵道軍事化

李鴻春敬題



凌序

兩國戰爭所爭者交通，得交通者勝，失交通者敗，鐵道爲交通工具中最優良者，歷次戰爭軍事家以維護鐵道交通增進運輸效能爲重要戰略，惟鐵道爲專門事業，工程浩大，管理匪易，平時對鐵道應加研究，所需人才應加培植，庶幾乎一旦戰事發生，可收鐵道運輸之宏效。

唐君治能以十九年從事鐵道軍事運輸之經驗，搜集資料，遠及世界各國鐵道發展之歷史，近及各國鐵道對於現代戰爭之供獻，分類編輯鐵道與國防一書，唐君不但本身對於鐵道技術已有研究，更顧及對於鐵道所需之軍事人才，建議培植，書分九章，前數章爲鐵道之普通常識，後數章爲鐵道對軍運及國防之軍事知識，全書十餘萬言，對於工程、建築、管理、運輸、軍事、國防各方面，闡述詳盡，不但軍人讀之，可引起再深一步之研探，卽一般人士讀之，亦可作爲有益之參考，本人讀之，發生以下兩種感想：

一、軍事運輸與一般商運性質不同，鐵道爲半公用事業，以供給全國服務平民爲目的，不得爲一方或一種運輸所獨佔，兩者因性質不同，故軍事運輸在鐵道運輸中，時常發生不良現象，如扣車，佔車，強迫開車等情事，唐君對此問題，已從各方面加以檢討，極爲正當，蓋欲求鐵道貢獻軍運爲有效之運輸，軍人必先認識鐵道何者可能

，何者不可能，何者爲鐵道所最忌，何者爲鐵道可盡之職責，必須一人有二者之才識，互相維護鐵道之暢通，我國軍運頻繁，此類不良現象，自應從根本上及早剷除之。

二、鐵道與國防更屬重要，無鐵道卽無國防，無鐵道卽不能從事現代戰爭，唐君分析各種運輸工具之價值，以鐵道爲最優良，且不易爲他種運輸工具替代之，我國國防鐵道綫，尙未興築，邊疆各地亦尙未以鐵道綫聯絡之，所需要之鐵道綫頗多，且極迫切，然以軍事家之學識觀察之，究應採用何種建築，何項設備，與已成之鐵道綫，如何聯絡接軌，方可避免現代戰爭之攻擊，方可適應現代戰爭之需要，方可佔戰略上之優勢，若此種種問題，均極待研討加以確訂，平時鐵道國防綫，戰時國防鐵道綫，其管理應如何，其組織應如何，戰時軍運與商運應如何劃分協調，若此種種皆爲今日鐵道與國防之重大問題，亦爲各國歷次戰爭鐵道對國防尙未澈底有辦法解決之問題，國防與鐵道必須密切配合，亟待軍事家及鐵道專家之研探，際此世界紛擾，我國東北又在鐵幕中，和平已受威脅，在此時期講求國防與鐵道，誠屬喚起軍人對鐵道認識及注意最良之機會，唐君以專家從軍，能留心研究鐵道技術，力求鐵道技術與軍事戰術配合，成爲國防用兵之利器，而本人又謙讓未遑，只求「拋磚引玉」——「促起大家注意」此是作者之志願，應向讀者鄭重指出爲之介紹，希望讀者繼作

者之志願爲之努力，而有更深更大之貢獻予我國國防也。

凌鴻勛序於交通部

三十七年二月十六日

蔣序

在職者，能志其大，先其急，專利黨國，而不爲身謀，予見者鮮矣，若夫蟲吟鳥奏，而自謂擠於文，挾矢弄鎗，而自謂擠於武，卑卑何足算哉，夫有志之士，慨國是之蝸蟻，以國防爲己任，言行計劃，遠矚高瞻，斯亦無忝所生矣，唐子治能，近以所編鐵道與國防初稿見示，屬爲題詞並序。予不文，輒壯其志，惟自濫竽鐵運，偶有創獲，凡唐子所言，皆予所欲言而未言者，或亦所見未到，概乎爲其言之，於是而不能不羨其勇且智焉，吾聞夫子君子之立世也，勇公憤不爲私謀，能敬業然後進德，唐子以天賦之姿，文武兼備，供職鐵道兵團幾年，抗戰戡亂，無役不從，軍運臂助尤大，予亟許之，平日於業務鑽研，不遺餘力，相需相因，久而愈精，惟其體會既往，故能策劃將來，觀夫本編針對我國國防立言，而範示將來交通戰爭之必不可避免，言皆有物，進德可知，後之謀國者，抑將有所借鏡焉。

中華民國三十七年元月下浣蔣鋤歐序於鄭州

自序

鐵道發軔於英國，迄今約一百三十年，以其運輸，能任重致遠，安全準確，故爲陸上交通之骨幹，實造成現代文明國家富強之一因素，如美有鐵路約四十萬公里，俄有鐵路七萬八千公里，日本亦有二萬四千公里，我國土地大過美國，且約廿倍於日本，今僅有鐵路三萬公里，實瞠乎其後，此國家之所以未臻富強也，蓋鐵路不修，交通不便，則教育何由而普及，鑛產何由而開發，農工商業何由而振興，果如是，又焉能人盡其才，地盡其利，物盡其用，貨暢其流乎？國父高瞻遠矚，在建國方略中，卽有十萬英哩之鐵路計劃，故鐵路乃實業建設之先決問題，實屬刻不容緩，現時航空發達，火車之速度，雖不及飛機，但以鐵道運輸之特色，不僅任重安全，煤源又較石油豐富而普遍，因之運費低廉，其價值未因航空發達而減色，且鐵路設備，日漸改善，力求現代化，故大陸國家，莫不以鐵道爲交通之骨幹，宜乎我國之鐵道建設與發展航空可並行不悖矣！

其次兵工築路，乃國父所定之政策，應當推行，不特可以安置編餘官兵，解決裁軍問題，且在短期內，卽可大量召集有組織紀律之人員，用於建設，化消費爲生產，既合經濟，尤易推行，倘能實現，造福國家實非淺鮮，同蒲路卽係兵工完成之一例，又鐵路建設必須與重工業計劃相配合，初期可以利用外國資本和技術人員，以奠我國重工業之

基礎，嗣後則須自力更生，不可處處依賴外援，建設之始，尤當發起築路運動，喚起全國人民之注意和努力，則大規模之鐵路建設，方可有期於成，免蹈過去因循之弊。

再則鐵道之於軍事也，據一九四一年四月廿六日，福朗克富人報所載「運輸界產生若干新星，而今日鐵道明星之燦爛奪目，為過去所無。」又德國軍事專家，交通部長馬爾爪德說：「標準軌道足以運輸全部軍隊；通過悠遠之距離，以應戰略目的之要求，而汽車僅為戰場及後方增加戰術運動之速度而已。」然希特拉在作戰初期，採用軍事大道之龐大公路網，而忽略鐵道，以缺乏石油和橡皮，結果公路運輸能力薄弱，實為一錯誤之政策，後來注重鐵道，又為同盟國之空襲所燬，因之交通崩潰而致失敗，故鐵道仍為現在國防和大軍作戰所不可少之工具，在歷次大戰中，已足證明現代戰爭乃交通戰之不謬，我國防交通以鐵道為主，實毫無疑義，按諸抗戰經驗，已成路綫，應如何改善，新建之路，應如何配合，以適應國防之要求，皆必須事先詳加研究和計劃；而鐵道兵乃溝通鐵路與軍事間之橋樑，担任戰地鐵路之搶修破壞建築管理和維護，所以發揮鐵道運輸之效能，使鐵道能成為間接殺敵之工具，其建設與運用亦不可忽。

作者致力於軍事鐵道事業：十有九年，本上述宗旨，特就服務所見，搜集資料，編輯本書，聊盡拋磚引玉之責，以作築路宣傳之舉，第一至第五章，敘述鐵路簡史，建設，管理，及軍運之大要，力求綜合簡明，以期國人能了解鐵路之情形，第六至第九章，

敘述鐵路之特性價值，和與國防作戰之關係，并提供今後鐵道建設之參考，一得之愚，豈敢云有益於國防。特促起大家注意耳。才疏學淺，舛誤難免，尙祈國內軍事專家交通先進加以指正爲幸。書成承蒙交通部次長凌竹銘先生校正，尤爲感激。

中華民國三十七年三月一日 唐治能謹序於鄭州軍次

鐵道與國防

第一章 緒論

一 引言

鐵路運輸以其能任重致遠，安全準確，故為大陸交通之骨幹；凡現代國家莫不積極從事鐵路建設；反觀我國建設鐵路，雖有七十餘年之歷史，除沿江沿海諸幹綫外，以全國人口和領土來和列強比較，我國鐵路之少，實覺可憐，此人雖多，土雖廣，物雖博，而無現代鐵路以交通開發之，國家之所以貧弱也，故如何急起直追，迅速完成我國鐵路網，誠為當前建國之先決問題，此其一。鐵路不僅為大陸國家交通之骨幹，亦為國防安全之保障，在歷次戰爭中，鐵道運兵之功效，可為佐證，然在抗戰八年中，我國鐵道之技術與運輸，是否與軍事配合無間？鐵道建設如何方合乎國防之要求？皆值得檢討研究，預為準備，以作今後鐵道建設之參考，此其二。現時飛機發達，速度之快，遠非火車所能及，然飛機雖速，而不克負重，況我國石油不如煤源之豐富，故鐵路之運輸價值，絕不因飛機發達而減低，惟今後鐵路在技術上應如何提高速度與空運競爭，此實為鐵道改革之重要問題，此其三。現代戰爭空軍之破壞威力逐漸增加，尤以飛機所投之原子彈為甚，今後國防已無前後方之分，整個鐵道網均

爲敵機轟炸之目標，故鐵路設備，尤其是車站，應如何疏散？鐵路防空，應如何講求？以期減少損害而維護行車之安全，又被破壞後如何迅速修復？凡此均爲吾人應當研討之問題，此其四。上述鐵路問題，第一是量，第二是質，第三是速，第四是配合，乃本書研究之主旨也。

一 定義

鐵道技術與鐵道戰術之含義：鐵道技術包括工程及行車管理之一切技術業務而言，鐵道戰術則研究鐵道技術之運用與配合，俾發揮鐵道之運輸效能，使鐵道能成爲間接殺敵之工具，故鐵道技術乃戰術之基礎，鐵道戰術乃技術之指針，兩者必須密切配合，而後鐵道乃成爲國防用兵之利器也。

第二章 鐵道史略

一 鐵道發展史略

- A. 一五〇〇年德國哈泚 (HARZ) 礦山，創築石軌狹道，以運礦石。
- B. 一六七六年英國泰英 (TYNE) 附近礦山，採用木軌車道，用馬曳車行於其上。
- C. 一七六七年英人稜羅爾咨 (REYNOLDS) 發明凹形扁鉄軌條，不甚適用，惟頗具鉄軌之雛形。
- D. 一七八四年英人詹姆斯瓦特 (JAMES WATT) 創製蒸汽機是爲火車之原始。
- E. 一七八九年澤索普 (W. JESSOP) 改凹形扁鉄軌而爲凸形軌條。
- F. 一八〇一年美人奧立味伊芬斯 (OLIVER EVENS) 裝蒸汽機於車上，通行於尋常道路上。
- G. 一八〇三年美人里氏 (RICHARD TRESITICK) 利用蒸汽改良機車在鉄軌上行走，能引十噸，每時行五里，結果甚佳，今日機車之利用粘着力及利用排汽強形迪風，蓋基於里氏之最大貢獻也。
- H. 一八〇八年英人羅伯特斯蒂芬孫 (ROBERT STEPHENSON) 創製頭底同大之鍊鉄

軌條後由斯蒂芬茲(R. L. STEVENS)發明T形鐵軌，軌條之構造乃大備。

I. 一八二五年斯氏之機車研究成功，駛行於斯拖克敦至達林敦(STOCKTON DARLIINGTON)之新成軌道，引車三十四輛，共重九十噸，每時行十五里。

J. 一八二九年利物浦(LIVERPOOL)與曼徹斯特(MANCHESTER)間鐵道竣工，懸賞徵募機車，斯蒂芬孫精製一輛名洛克特(ROCKET)當選第一，引重四十噸，每時行三十五英里，是為機車購造之成功，其尺寸如下：

203×419公釐

汽缸徑及行程

3.5公斤

使用壓力

11平方公尺

傳熱面

4.25公噸

機車重量

3.20公噸

K. 一八三三年美國費城之波德溫公司(BALDWIN.CO.)始行做製正式機車。

由上觀之，鐵道之成就，乃長期間經多數人研究實驗得來，發軔於英國，實開工業革命之先河，奠立現代文明之始基。

二 我國興築鐵路之原始。

A. 一八六三年（清同治二年）英人戈登率常勝軍進駐蘇州之際，英美僑滬商人聯名請求江蘇巡撫李鴻章，興築滬蘇間五四英里之鐵路，李氏未之許，同時英鐵道大家斯氏由印來華，擬具中國全國鐵路計劃，遊說政府當局與粵商，國人無應之者。

B. 一八六四年英商杜南特於北京宣武門外曠地，造小鐵道里許，試行火車，是爲我國實現鐵道之始，步兵統領以觀者駭異，卽命杜氏撤而燬之。

C. 一八七六年（清光緒二年）英商怡和洋行由總工程師瑪理遜，經手興築由上海老靶子路經江灣至吳淞之輕便鐵路，軌距爲二呎半，一月廿日鋪軌，二月十四日成一英里又三分之一，卽由公司掛小機關車名引導者（PIONEER）爲第一次之試車，是爲我國鐵道實行之始。四月底全綫告成，七月一日舉行正式典禮，全綫開始營業，不料八月三日，忽有我國士兵一人行經軌道，避車不及致遭碾斃，當時我軍民頑迷成性，忿恨至深，翌年春以二十八萬兩銀收回將滬淞全綫鐵軌車輛沉諸打狗港中。

D. 一八七八年（光緒四年）李鴻章任直隸總督，設立唐山開平礦務局，技師長英人巴勒脫（R. R. BARNETT）建議興築運煤鐵路，由唐山至胥各莊長七英里，於一八八〇年五月興工，十一月竣工，軌距四呎八吋半，是爲我國正式建設鐵道之始，其軌距永爲我國續辦鐵道之定例，初因清庭禁駛機車，故以馬車拖載，後由礦局工程司英人金達（C. N. KINDER）利用舊廢鍋爐改造小機關車，其能力引重百餘噸，名曰

中國之洛克特 (ROCKET OF CHINA) 於一八八一年五月行駛於唐胥間，運輸之力陡增十倍，後展修至蘆台，遂經展築遂成以後之北甯鐵路。

三 我國鐵道進展大概：

中國鐵道建設，自同治五年至民國三十四年，（西曆一八六六年至一九四五年），約八十年間，可分八個時期，梗概如左：

A. 反對築路時期 自同治五年至光緒二十年，（西曆一八六六年至一八九五年），以反對築路始，以贊成築路終，二十八年間，共築鐵路一九五英里。

B. 列強攫取路權時期 自光緒二十一年至二十九年，（西曆一八九五年至一九〇三年），蓋自中日媾和後，各國洞悉中國積弱，垂涎中國之地大物博，乃紛紛樹植勢力範圍，俄國恃干涉日本歸還遼東半島之功，於一八九六年迫訂中俄密約，允許西伯利亞鐵路穿越東三省至海參威，（滿洲里至綏芬河九二一英里，及長春至哈爾濱一五二里，合稱東清鐵路）又由長春至大連四三九哩稱南滿鐵路，於一九〇五年日俄戰役後讓於日本，法國以與俄德索還遼東之功，要求自越南邊界展至雲南省城築路之權，德國藉口山東德教士二名被害，占據膠州灣，要求膠濟及津浦北段嶧縣至天津之築路權，英國不甘落後，要求長江沿岸之築路權，如京滬，滬杭甬，廣九，

津浦南段是，比較無政治侵略性質者，爲比國之承造平漢路，和汴洛路，美國之承造株萍路廣三路，在此期中之鐵路發展，可稱爲各國爭取路權之熱烈階段，不特訂立若干鐵路合同，且亦完成若干路綫，中國已有鐵路網之形成，實可謂造端於此時；九年之間，築路二五一三哩（外人出資經營一六九九哩，國人自辦八一四哩。）我國共有路二七一八哩。

C. 人民爭取路權熱心商辦時期 自光緒三十年至宣統三年，（西曆一九〇四年至一九一一年），人民鑑於以往九年間，各國攘奪路權，政府簽訂條件苛刻之合同，損害國家主權，羣起反對，主張收回自辦；自粵省募款建築粵漢南段成功後，各省相繼聞風而起，轟動全國，幾無省不有商辦鐵路公司，尤以江浙兩省爲最熱烈，而成功則以京張路爲最富歷史價值，蓋由本國工程師詹天佑氏主其事也，總計八年之內，築路三〇八八哩；（政府興辦二〇〇九哩，人民經營四〇一哩，外資建築六七八哩。）我國共有鐵路五七九六哩，宣統三年，清政府以民間資本缺乏，盛宣懷氏鑑於鐵道國營之必要，奏准鐵路收歸國有，但人民反對甚力，尤以川省爲烈，七月成都發生護路慘案，未久武昌革命，中國鐵路建設告一段落。

D. 全國鐵路整個計劃開始時期 民元至二年，（西曆一九一二至一九一三年），民國元年南北統一告成，國父孫中山先生對於鐵道建設之願望，非常熱烈，認爲建設中

國必先建設交通，而交通之最重要者則為鐵道，國父主張利用第一次歐戰後之生產設備，採國際合作方式，發展中國鐵路，最初擬訂三大幹綫：華南起於廣州，華中起於揚子江口，華北起於秦皇島，後於民國七年發表六大系統之計劃，即中央，西北，西南，東南，東北，及高原等鐵路系統，元年九月，受任籌劃全國築道全權，并成立鐵道總公司，後以贛甯軍興，一切遂告中止，本期內築二五六哩，我國共有鐵路六〇五二哩。

E. 日本資本侵入時期 自民國三年至九年，（西曆一九一四至一九二〇年），日本在中國之投資，完全以政治為背景，其主要目的在攫取滿蒙，及第一次歐戰發生後，更垂涎山東，同時福建與台灣毗鄰，亦以之為勢力範圍，故向中國提出廿一條中關於鐵路者有七條，日俄戰後取得南滿鐵路即以之為侵略滿蒙之大本營，本期內築路八〇四哩，我國共有鐵路六八五六哩。

F. 新銀團成立時期 自民國九年至十五年，（西曆一九二〇至一九二六年），各國通力合作，協助中國管理及興築鐵路，當時有論「中國近年訂有各種合同，推廣政治性之鐵路，使外國政治勢力，益蔓延於廣大區域（指日本），不特使中國政治經濟上不能統一鞏固，且釀分裂之勢；并引起國際糾紛，三十年來中日日俄日德之戰，皆起因於各國在中國之勢力範圍，而其結果使勢力範圍愈加鞏固，如此鐵路政策循此

不變，各國之勢力範圍不能解決，不出十年必有一戰，若能統一，有三種利益：一、爲收回屬於外人之路，二、爲收回中國在其領土內已失之行政主權，三、爲中國於不久之將來可完全自造自辦鐵路，「英美法日成立新銀團，本期內築路八二七哩，我國共有鐵路七六四一哩。

G. 國民政府奠都南京開始建設時期 民國十六年至二十四年，（西歷一九二七至一九三五年），山西閻百川倡修同蒲路，浙江張靜江倡修浙贛路，建委會修淮南路，政府以英國退還庚款修通粵漢路和隴海路，民營江南路，同時東北當局積極修築南滿鐵路兩側之平行綫，以與日本在東北之兩路兩港政策相抗衡，因之衝突乃發生九一八事變，本期內築路二〇九〇哩，我國共有鐵路九七七三哩。

H. 備戰抗戰時期 自民國二十五年至三十四年，九一八事變後，對日戰爭不可避免，政府乃舉外債，積極添築新路，終以海口封鎖，材料來源困難，除在二十六年七年前，築成一二六二哩外，在抗戰中興築湘桂，黔桂，叙昆等路，合計一〇〇九哩，我國鐵路建設至三十四年止，共築成鐵路一二〇三六哩。勝利後加接收部份，包括東北，台灣，海南島，共爲三〇，一三六公里。

四 我國過去鐵路建設之檢討

我國鐵路建設從一八六六至一九二六年之六十年間，共修七六四一哩，每年平均修一二七哩，從一九二六至一九四五年之二十

年間，共修四三九五哩，每年平均修二二〇哩，建設遲緩落後之主要原因，爲政治不安定，蓋中國近百年來，內憂外患，交互煎迫，政府無暇建設，其次爲工業落後，資金不敷，舉借外債，容易受列強之鉗制，以致路權旁落，鐵路變爲列強侵略之先鋒，如由民營，又以民資薄弱，難以興辦鐵路之偉大工程，故今後鐵路建設，應針對上述因素加以檢討改進，而後大規模之鐵道建設，可期於成。

第三章 建設

一 前言

本書僅就鐵路建設之一般問題，如建設程序，選綫原則，工程標準，建設所需之人力，材料資金以及建設速度等；提出加以概括一般的敘述，至建設之技術問題，另詳鐵道工程專書，茲不詳述。

一一 建設程序

鐵道建設，先有策劃，然後實施工程，故策劃為鐵道建設之最初步，策劃要旨在估計運輸量，決定工程標準，概算建設費，成立工程機構，準備材料至實施工程之一般程序如左：

A. 測勘 鐵道測勘分為踏勘或草測，初測及定綫三步，鐵路工程偉大，耗費資材甚巨，一經建築完成，即不易改築，故慎之在先測勘為重，首先在圖上決定起迄點和主要之通過點，然後實地踏勘，偵察沿綫地形地質，調查農礦產品數量及工商業情形，以作選綫之根據。其次，就所擬數綫中擇其最有利者實施初測，即作一長帶形之地形測量，繪成平面及縱剖面圖，以作定綫之根據，草測與初測均不宜草率從事，實應耐心比較以期一勞永逸，蓋以測量雖耗時費財，然實係鐵路發軔之始，以視路綫選擇不良，而致長時日耗費，不可同日而語矣，最後將初測在圖上所選定之路綫，用椿定於地上，以作施工測量之根據，有時定綫須反覆施測，以期適切，施工測

量，乃按照定綫之中心樁，確定邊樁和橋涵隧道之位置以便施工也，在踏勘選綫時可用航空測量，不特時間經濟而且鳥瞰地形一目了然，容易選綫，惟在山岳地帶，則易受氣候之影響，不便觀測或攝影也。

B. 下部建築 路基橋涵隧道，屬於下部建築，定綫後即可同時施工，惟通常則視鋪軌之進展，定其緩急先後，以不誤軌道之鋪設為原則，茲分述之：

1. 路基 路綫經過高低之地，挖掘者曰路坎，填築者曰路堤，兩旁傾斜視土質而異，路坎傾斜，我國普通土質採橫 $1\frac{1}{2}$ 直 1 ，流沙或極浮土質橫 4 直 1 ，黃土層有垂直者，路堤傾斜大約 1 比 1 至 $1\frac{1}{2}$ 比 1 ，石砌路堤普通用 1 比 1 ，如係雜合土質則分層採不同之傾斜，路面寬度，我國準軌單綫規定路堤採用六公尺，路坎採用八公尺，排水溝在內，又高六公尺以上之路堤加寬半公尺，雙線另加中心距四公尺，至路基之寬度與一路之建築費極有關係，普通收縮至極狹，使路堤不至危險，惟路坎之寬度，應足以宣洩雨水，使不至增加養路費也，構築路基可徵雇民工或採兵工，後者在邊防鐵路尤為需要，築路工具可利用民間土工器具，必要時應採用現代築路機械，以提高工作效率，築堤應預加土量以備壓縮，如遇石質，應用炸藥，施行炸解，鐵路沿綫征購土地之寬度 視路堤之高度而異，浙贛路規定最少三〇公尺，（路基高一、五公尺，）最多一八〇公尺，（路基高九公尺，）車站

用地面積，一等站爲 $1200\text{m} \times 220\text{m}$ ，二等站 $800\text{m} \times 150\text{m}$ ，三等站爲 $300\text{m} \times 120\text{m}$ ，一公里長之土方數量，因地勢之難易而不同，日人修汴新綫，每公里土方爲六〇〇〇立方公尺，但在東北之滿鐵支綫，有北辰路一六〇〇〇及海克路三一〇〇〇立方公尺。

2. 橋樑 天然雨水降落地面，除一部滲入地下，大部份常在地面流卸，且常趨低處之水道以爲歸宿，鐵路路堤常須跨越多數之水道而過，故必須建築橋涵以宣洩之，跨徑小者爲涵洞，大者爲橋樑，其水道面積與降雨量，溪河流域之面積，地土種植情形以及水道形式傾度，涵洞形式等均有關係，通常則以觀察所得之結果，以測定橋涵之面積最爲可靠；一路所經之橋樑長度，視地形而異，每公里長路線，有橋樑三公尺至一七公尺者，涵洞形式有管式。箱形，拱形數種 建築材料管式有生鐵管，土製管，三合土管，箱形涵洞有木構石砌三合土建築之別，拱形涵洞過去多用磚石砌，今則用三合土或鐵筋三合土爲多，橋樑包括橋脚和橋床兩部份，橋脚在中間者曰橋墩除承受靜活載重外，并須能抵抗流水之衝擊力，兩端者曰橋座，除承受垂直載重外，并能抵抗土側壓及水之冲刷力，永久式橋墩用石砌，間用混凝土基礎之鋼架者，臨時橋墩用立柱，架柱或堆積枕木，橋床以用鋼鋸梁或桁梁爲主 間用混凝土鋸梁，短跨度臨時常有用木梁或捆軌者 橋梁每孔之

費與其跨度之平方爲正比例，即跨度兩倍需建築費四倍也，但跨度愈短則孔數愈多，而橋墩之費增加。故全橋之經濟以橋床與橋腳總值之和爲最小時爲準，或全橋橋床之值與橋腳之值相等時，其每孔之跨度爲最經濟之跨度。各種橋梁跨度範圍，木橋三—八公尺，木構桁八—二五公尺，鋼筋混凝土鈹橋三—六公尺，鋼筋混凝土梁橋六—一五公尺，鋼筋混凝土拱橋一〇公尺以上，鋼筋混凝土固結框構橋八—二五公尺，磚拱石拱或混凝土拱橋三—一〇公尺，鋼工梁橋五—一〇公尺，鋼鈹梁橋一〇—三〇公尺，鋼桁梁橋二〇公尺以上，鋼拱式及翅式構架橋一五〇公尺以上，橋梁之強度，與一路之運輸量或機車之牽引載重能力有關，蓋一路之運輸發展，如不能再增加每日開發列車之數，惟有增加機車之牽引力，以增加每一列車之載重量，故機車之重量，有因牽引力之需要，而日益增加之趨勢，橋樑設計時，不可不顧及之也，我國鐵路鋼橋標準載重，設有 ∞ — ∞ 機車兩輛，連同煤水車首尾銜接，（中華二十級，共重一九〇噸，）後附掛載貨車輛，（每公尺七噸重，）作爲平均載重，其輪數及軸距均爲一定，而各輪所載之重量，則依其二〇或一六之數目爲比例，橋梁之構造與架設，皆賴於科學工藝之進步，木橋之時代已過去，即現今之鋼橋又將爲合金所代替，而鋼橋之接合，已由螺釘接合進而爲鉚釘，更進而爲鐸接矣。

3. 隧道 路線平面降至地面之下，如開鑿一深之路坎，不經濟時，只有開鑿隧道，路坎與隧道之比較，除經濟外，如因地價太貴，路坎所佔地面甚廣時，或路坎兩旁有雪崩之危險時，或地面上有名勝古蹟，必須保存時，縱路坎經濟仍以採用隧道為宜，隧道之形式視地質而異，普通為一長方形，上端接以一半圓形或半橢圓形，若土質鬆軟，則下端亦宜成一倒置之拱形，其兩旁為平面，有時亦不垂直而傾斜，隧道之淨空，以通風和永久建築關係，較橋樑之淨空為大，底寬為四·六公尺以上，寬為四·八八公尺，高六·七公尺，上圓半徑二·四四公尺，隧道內如有0.1%之坡度，則便於排水，至曲綫以避免為宜。隧道開挖程序各國不同，土質隧道，頂底及兩側均須襯砌，石質要堅固者，不須襯砌亦可，開挖隧道需照明通風，及爆破運土設備，技術不若架橋之困難。

C. 上部建築 上部建築，指鋪設軌道而言；於下部建築完成後行之，茲就鋪軌材料，鋪軌常識及方法，分別說明之於後：

1. 鋪軌材料說明 第一是鋼軌。其剖面形式，經多年研究試驗之結果，現全球均採用平底之工字形鋼軌截面，各部份鋼質之分配，美國土木工程師學會，於一八九三年決定，軌條頭部佔48%，用以承托並限制車輪之行動，容易磨損故軌頭大而厚，軌腰佔21%，用以承軌條中之剪力，軌底佔31%。使能穩定不致將枕木壓毀；

軌條之堅韌，與其剖面之隨性動率爲正比例，而在相似之剖面隨性動率，則與面積之平方成比例，即與單位長度軌條重量之平方爲比例，但如兩軌條之重量相等時，則堅韌之程序與軌條之寬度，及深度之立方爲比例，故採用較重而較高之軌條，實爲經濟之道，軌條重量以每碼若干磅，或每公尺若干公斤表示之，以一路運輸量之繁簡爲標準，如軌條與軌枕，較與其多用枕木足以增加修養之費，不若加重軌條以增加耐力也，蓋軌條重量若增加 10% ，其原值亦增加 10% ，但其堅韌力則增加 20% ，我國準軌規定，採用每公尺四三公斤者，軌條之長度採用長軌，則接縫少，較經濟，耐力強而且勻淨，於行車及養路均見有益，惟過長之軌條，搬運艱難，且冷熱漲縮之度較大，故長度應受限制，本國定制標準長度，採用一〇及一二公尺兩種，視地方氣候而採用之，鋼軌之化學成分，含炭足使鋼質堅實，太多則足令其脆弱，別色麻鋼宜有 0.35% 至 0.55% ，矽質令鋼純厚，宜含 0.1% 至 0.2% ，鑪質在別色麻鋼爲必要，宜有 0.7% 至 1% ，磷與硫皆有害，蓋磷使鋼質脆弱，硫使鋼質生裂縫，均不宜超出 0.07% ，鋼軌使用年齡，不能以年月計算，而以通過之噸數，或列車數表示之，每公尺四十三公斤之鋼軌，約可通行三〇至五〇萬列車之間，而在車站車場內，調車甚多，鋼軌年齡亦較短，直綫上軌頂之耗損，愈久愈慢，而弧綫外軌則愈久愈速，內軌損耗亦較直綫上爲速，第二爲

軌條之配件，兩軌條聯接用之魚尾鉸，拴釘，墊圈，使軌條聯接爲一，當車輪經過時，左右上下均不變其位置，又依下部枕木之排列，分爲承墊聯接，和懸空聯接兩種，左右兩行軌條接縫，相對者爲平列，用於路基不固道碴不良之路，若一軌條之接縫，與一軌條之中部相對者曰錯列，用於路基堅固善於修養之路，魚尾鉸之孔爲長圓形，以便於移動拴釘，適應接縫之大小，軌條固着於枕木時，用狗頭釘，或螺紋釘，前者經濟便利，後者價較昂，釘工費亦貴，惟緊着力，優於狗頭釘，且不易被竊，墊鉸用於枕木之上軌條之下，可以傳播車輛重量，行車便利，修養省事，枕木年齡增加，其價值遠在墊鉸費之上，軌撐在曲綫用以支撐軌條者，第三爲軌枕，所以承墊軌條，保持軌距，減少軌條所受之外力，不宜過於堅硬，如鋪軌條於堅石之上，實不可能，亦不宜缺乏抵抗力，應具有均勻之彈性，以減少列車經過時之震動，承墊有縱向與橫向兩種，而以橫承墊法爲通用，軌枕以木料爲最普通，鋼枕亦常用，至三合土枕則向在試驗時期，以其缺乏彈性也，軌枕之經濟須注意軌枕原值，使用年齡，抽換枕木工價，及資本利息四項，與其採用廉劣物料以求原價值減省，不若採用耐久者，不特修養費省，且使行車安全，至枕木之使用年齡，視乎氣候，道碴滲水情形，運輸之總量，重量及速率，曲綫，墊鉸有無，伐木時期，敷設前木料之年齡以及產木處之土質情形等而定，而

枕木自身損壞方法多由於天然之枯朽，軌條下面之磨蝕，及道釘孔之鬆動，枕木尺寸，我國準軌規定爲長二·四四公尺，寬二三公分，厚一五公分（合英呎，長八呎，寬九呎，厚六呎），其排列法，在軌條聯接處枕木較密，其餘均勻排於軌條中部，九公尺長之軌條，當用枕木十七根，爲延長枕木壽命，有用化學方法如氯化鋅，二氯化汞，施以蒸製者，應就經濟觀點比較而取捨之，鋼枕歐洲通行，尤以德國爲多，其使用年限與運輸量有關，可經過一五至二〇萬次列車，若路上日行二〇列車，可用二五至三三年，惟在山洞或卑濕之地則易生銹，每塊重四五至六〇公斤，第四爲道碴，其功用在於分佈車輛壓力於較廣之路基，保持軌枕平整之狀態，流卸軌道上面之水量，以防冬季凍裂，保持軌道之水平高度，及增加軌道之彈力，故良好道碴應具備之性質，宜堅硬而能受壓力，宜能滲水以免水份侵入路基，宜潔淨而不含腐植土，宜具彈力能和緩車隊震動，不宜太粗也不宜太細，不宜笨重，宜於沖洗，不宜含粘土，常用者，爲二至六公分大小之碎石，其次爲碎磚，煤屑，石子，沙礫，爐滓，或天然泥土等，道碴厚度，視一路輸量之多寡而異，我國幹路採用二三公分，次要路二〇公分，第五爲轉轍器，普通稱爲道岔，包括轍尖，轍轉，及聯接三部份，乃車輪由軌道分岔過軌之用也，有七，八，十，十二號數種，在正道上多用一〇號，亦有入路用一二號，出路用一〇號者

因其彎度較爲緩和之故，至副道上則用第八號。

2. 鋪軌常識 第一是軌距，乃指兩軌條內緣，至內緣間之距離，并非兩軌條中心之距離，曲綫內之軌距，較直綫上之標準軌距爲寬，爲行車轉向時，使輪軌不致互相緊擦，發生危險也，此展寬之數曰展寬度，或曰擴度，其多寡與曲綫之曲度爲正比例，第二是軌縫。鋼軌因氣候關係，有漲縮性，應留縫隙之大小，在溫度高時可留小，在溫度低時可留大，又在車站內所留之軌縫較通常軌道上者爲小，山洞內又更小，第三是超高度，鋪軌於曲綫上，其外弧應較內弧墊高，以爲行車時曲綫離心力之救濟，其超高度，視行車時之速率，和曲綫半徑而定，如速率一定，則超高度與曲半徑成反比例，此項超高度并非指全數將外軌提高，祇能將外軌提高至超高度之半數，同時將內軌降低至超高度之半數，與直綫相接處，亦留兩軌之長爲緩和地步。

3. 鋪路法 鋪路之先，必須整備材料，決定運輸方法，佈置鋪設人員，然後施工，長十二公尺，鋪於枕木上所需材料之數量，計每公尺重四三公斤長一二公尺之鋼軌兩根，木枕十七根，每根重約五〇公斤，墊板三四塊每塊，重二，六公斤，狗頭道釘六八枚，每枚重〇・五五公斤，魚尾板四塊，每塊重一四公斤，魚尾板螺拴十二個，每個重〇・八九公斤，故每長十二公尺內重二〇七四・四八公斤，一

公里內鋪軌料件重一七二·八七噸，一公里所需道碴，約一五〇〇立方公尺，如用鋼枕時，一公里長之鋪軌料件重，爲一八五·五四噸，所佔地面，按其零件裝箱容積，約合一八〇平方公尺。材料通常分三段運輸，從後方材料廠利用鐵路本身車輛，將料運至前方能通行工程列車之處，次轉載於手推平車上，運至鋪設作業頭，再用人力從平車上搬取鋪置於地上，一輛四〇噸貨車面積，三五平方公尺，能載鋼軌八十根，或木枕八〇〇根鋼枕六四〇根，工程列車每時行一〇公里，手推平車載重三噸，面積二·八平方公尺，可載鋼軌六根，或木枕六十根，或鋼枕五〇根，用小工十人或驢四匹拉，每時二公里，鋪軌人員由三部份編成，一在後方裝備一切材料，應按路線情形適時前送所需之材料，二在前方用手推平車轉載材料，三是在最前綫鋪軌，三部份人員應分配得當，如每日欲鋪五〇〇至八〇〇公尺，需人二〇〇左右，推料平車二〇輛及鋪軌充分工具。日本一鋪設營分先頭連後尾連及運輸隊，材料廠約八百人一日可鋪二公里，鋪軌之一般程序，爲均地，經始，散佈枕木，敷置軌條，分佈魚尾鉸螺拴道釘，軌條接續緊定，道釘之釘着，軌道之高低和方向修正，軌道之完備補修，而軌道之初步填塞，和方向修正，以能通過工程車爲宜。在曲綫鋪軌時，內軌應用短軌，否則必須鋸軌和鑽孔，所有內外軌，應適當施行灣軌，道碴通常分兩次撒佈，第一次約爲全體積 $\frac{1}{3}$

俟軌條高度業已完全升起，及軌枕之小震憾業已終止之時，方可加鋪第二次石碴之供給，無論由人力或火車，均應隨時平均分配，在鋪第一層石碴時，用大號四十噸低邊平車，可裝一七·三〇立方公尺，能鋪軌長一節又半，即四車可鋪鋼軌長七節（八四公尺）。

D. 車站設備 車站之功用，為便於人馬貨物之上下，列車之組合交會，煤水供給等。兩站間之距離視地方情形，地形險易和列車之交會而定。在沿途富庶之區，或山地坡度急峻時，或單綫列車次數多時，車站可密，否則站數可減少。車站地位必須開闊平直交通便利，扼貨物往來之衝，宜與街市接近，但不宜與道路直交，并避免有橋樑，不得已時，不得設在〇.〇〇〇坡度或一度之曲綫上，通常站距為一〇公里左右，車站種類，按其設備，分為四等，一等站，規模最大，設備最完全，有機車修理，煤水供給，車輛停放，編配，貨物裝卸之設備，二等站次之，三等站較簡，有上水設備，四等站供給會車和少數人馬之上下而已，車站以用途分為客站，貨站，煤水站，至車站設備，可分為軌道佈置和房屋建築等兩大項，車場軌道，有正道副道之分，正道為列車直通之路，副道有避車，讓車，分歧，保險，通商，調車，析車，裝貨，車房，工場，庫房，等路，軌路佈置之善否，影響於路務者甚大，蓋鐵路運送，無論旅客或貨物，其費用之大部份，實為車站或車場內所耗，尤以貨運為然。

，故車場必須事先謹慎詳為規劃，車站房屋，旅客車站包括票房，站台，罩棚，貨運建築物包括站台，貨棚，機務建築物包括機車房，車輛房，機廠，煤台，水塔，水鶴，其他建築物為工務建築物，職員住宅及補助設備等，水站距離，視運輸量和沿綫坡度大小而異，通常在四〇公里左右，但如平綫路則為一八公里，車站一切設備，按其緩急先後施行之，軌道和站房必須首先完成，其他設備可按需要和運務情形逐次辦理。

E. 通信號誌設備：鐵路通信，為行車之命脈，通常在下部建築後，或上部建築前，即須完成電綫路之架設，以便在通車時即可開始通信，如能與下部建築同時進展，則更便於工程之實施也，電綫必須四條，一條為站與站間之區間綫，用以行車，一條為調度綫，為調度所專用，一條工務綫，以便養路，一條長途專用綫，大站間另備無綫電台，以便聯絡，若用無綫電話則更便利，電綫通常與路綫平行，相距二〇〇公尺左右，以便建築運料和查綫，號誌設備，所以保障行車之安全者也，單綫鐵路運輸尤為重要，每站必須有內外固定號誌，實施區截法，又固定號誌與道岔必須聯鎖，實施聯鍵法，在軌道甚多之站，所用號誌以用電力操縱為便。

三 選線原則

國父在實業計劃中，所舉列之四個原則，第一必選最有利之途以吸外資，第二必應國民之所需要，第三必期抵抗之至少，第四必擇地位之適宜，茲就

工程觀點略爲申引之，一條路線之選擇，應就經濟工程國防三方面衡量之，以經濟言鐵路沿綫必須人烟稠密，農產豐富，工業發達，礦藏富足，然後方有大量之客貨運輸量，以增加收入，同時沿綫人民亦享交通之便利，以應其需要。以工程言，所謂抵抗之至少，路線必須直捷，工程簡易，建築費省，同時須顧及路成後之功用，必須運輸力大，即曲半徑宜大而少，坡度宜小，并使養路與營業費省。工程與功用，互相矛盾，選綫時必須善爲調和之，以國防言，所謂地位之適宜，國父主張由人口衆多之處，築至人口稀少處之鐵路，其利尤大，不特可以移民殖邊，亦鞏固國防使然也。上述三原則皆具備之路綫爲上選，其次縱工程困難，如認爲與國計民生有利者，亦當選修。

四 工程標準

A. 先決問題

1. 寬軌與窄軌 軌距以一·四三五公尺者爲準，大於此者曰寬軌，如俄國之一·五二四公尺，小於此者曰窄軌，如日本之一·〇七〇和滇越路一公尺，寬窄之選擇，以路線之重要與否爲準，換言之，在重量運輸，應用寬軌，否則用窄軌，蓋窄軌之廉，不在路軌材料，而在土工橋樑，以其曲半徑可小，土工大減，重要橋樑亦可減少，所省之建築費極大，至於營業費用，則寬軌與窄軌相差甚微，惟一國之鐵路軌距，關係國防甚大，應求統一而利聯運，軌距相同時，若採用輕軌，則

路軌材料，枕木，橋樑，均可節省。惟運輸量亦大減，不可不事先確定。

2. 單綫與雙綫 單綫鐵路，如每日對開在三十列以上，即感交會不易，調度困難，必須採用雙綫，如一路在建築之初，運輸量雖不大，但在二、三十年內，可增加至雙綫之運輸量時，則當初籌劃，即須預購地幅，隧道橋樑均須預留地位，以備增建雙綫之需。

3. 半徑與坡度 足以限制機車種類 及其牽引載重。故主要幹路之曲綫半徑，不得小於五〇〇公尺；路綫上特別之處，及車場軌路半徑，亦不宜小於一五〇公尺。主要幹路之坡度，不宜大於 1% 。最多亦不可過 1.5% 。若大至 3% 則必有特殊情形矣。

B 屬於技術上之建築標準摘要

幹路之曲度及坡度最大限，凡鐵路幹路之最大曲度 定為五度。（半徑約二百三十公尺）其最大坡度，連同曲綫上坡度折減率在內，定為百分之一。五。例如曲度為四度，其坡度折減率當為百分之〇。〇五乘四，（參觀曲綫上之坡度折減率條）即百分之〇。二四，則其准用之坡度最大限，當為百分之一。五減〇。二四即百分之一。二六。直綫之最短限，凡鐵路路綫同向兩曲綫之直綫，至少應長百公尺，異向兩曲綫間之直綫，至少應長五十公尺，惟準備超高度所需之長度，不在此項最短限內，曲綫之超高度，鐵路曲綫之外軌條，應超高之超高度（若干公厘），可按下列公

式求得： $E = 0.009864DV^2$

E 係在軌距綫處外軌超高之公厘數

D 係曲度之度數（二十公尺弦）

V 係列車之速率以每小時若干公里計。

或遇不用介曲綫時，若無困難情形，應使單曲綫，或復曲綫內曲度較銳之曲綫上，均有充分之超高度。此項超高度之全數，應用百分之半之坡度，敷設於直綫或較直之曲綫上， v 為列車最大速率，以每小時若干公里計，尋常所用之超高度，不得過一百二十五公釐。凡列車之速率應與所用最大超高度適合。內軌不得超高。

介曲線，凡兩度（半徑等於五七二·九九公尺）及二度以上之曲線，均應用介曲線，凡四度（半徑等於二八六·五四公尺）及四度以上之曲線，其介曲線不得小於五十五公尺。凡曲線之曲度小於四度，而列車速率必須限制者，其介曲線長度之公尺數，不得小於速率之每小時公里數，此項速率係按一百二十五公釐之超高度求得之。

凡超高度之分配應於介曲線全長內自始至終逐漸增高俾直線上並無超高度，而曲線上，均有充分超高度。

介曲綫之種類，或為三次方程拋物綫，或為螺形曲綫，或其他式樣，應由工程師自行選用之。

豎曲綫，凡路綫坡度變更為百分之 0.2 或更大者，其兩斜坡之交角，應採用豎曲綫，使成弧形。此項豎曲綫之長度，應依坡度變更之大小為比例，每百分之 0.1 之坡度變更，其交角如係凸形，豎曲綫之長度，不得短於二十公尺，其交角如係凹形，不得短於四十公尺。交角兩邊切綫之長度，宜使各為二十公尺之整倍數，其曲綫應用拋物綫，其起訖點與兩端切綫相連接。

曲綫上之坡度折減率，尋常路綫之坡度折減率，每曲度一度（二十公尺弦）應減百分之 0.06 ，凡六度及六度以上曲綫，每度得減百分之 0.05 。

凡列車例停之地點，如車站，岔道，煤水站，重要橋樑，隧道等處所，其最大坡度，應小於百分之 0.4 ，在此種地點，如遇有曲綫，仍須用坡度折減率。

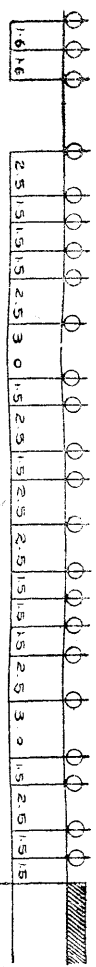
路綫橫截面，凡路堤或路坎之橫截面，如係單綫，或雙綫之幹路，或次要路，路坎之餘土堆，至少應離坡頂三公尺，路堤坡足，至少離取土坑之隣近坡頂三·六〇公尺。

橋樑標準載重凡鐵路橋樑，如其鐵路為幹路，或可改為幹路者，其載重量，須等於中華二〇標準載重，如係次要路，其鐵路橋之載重量，不得小於中華一六載重（附圖

甲)

活重示意图
中華標準軌重

註
1. 所有載重指單軌面荷之公噸數
2. 所有距離以公尺計算



車長	車種	車長	車種	車長	車種	車長	車種	車長	車種	車長	車種	車長	車種	車長	車種	車長	車種
2.5	C20	1.0	P10	2.0	P16	2.0	P20	2.0	P20	2.0	P20	2.0	P20	3.0	P20	1.5	P20
2.0	C16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16
2.0	C16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16
2.0	C16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16
2.0	C16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16
2.0	C16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16
2.0	C16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16
2.0	C16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16
2.0	C16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16
2.0	C16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16
2.0	C16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16
2.0	C16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16	1.6	P16

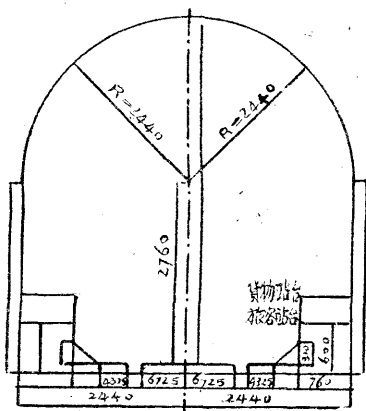
直綫上之標準軌距為一·四三五公尺，鋼軌之標準重，每公尺為四三公斤。旅客站台高度為○·六八公尺（台面與軌頂之直距）。貨物站台高度為一·一〇公尺（台面與軌頂之直距）旅客站台寬度不得小於四公尺。兩軌間旅客站台之寬度不得小於七·五〇公尺。兩軌間貨物站台之寬度不得小於九·〇〇公尺。由站台外沿至最近軌道中心之距，為一·六八公尺。轉車台之長度，不得小於二十五公尺。水櫃之容

量，不得小於五十立方公尺。供給列車之水塔放水量，至少每分鐘五立方公尺。水鶴口之高度，至少高於軌頂三·五〇公尺。轍岔在正道上用第十號及第十二號，在副道上用第七號及第八號。固定建築物之最小淨空，高度爲五·二〇公尺（附圖乙）。

單軌隧道之最小淨空高度爲六·七〇公尺（附圖丙）。

C.

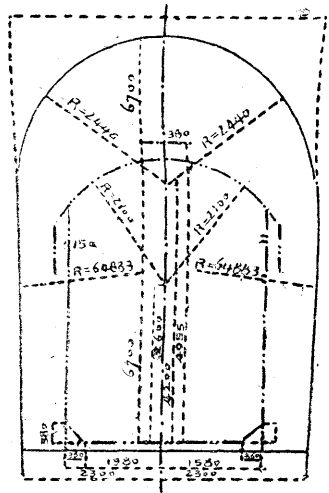
固定建築物之最小淨空



註：所有尺寸均以公厘計

丙.

單軌隧道之最上淨空



註：所有尺寸均以公厘計

五 建設三問題：

A 材料問題 (MATERIALS) 蔣主席手著中國之命運中，預定最初十年內，建築鐵路兩萬公里，所需之材料甚多，茲按準軌計算舉其主要者：鋼軌一，九〇〇〇〇噸。墊軌道釘魚尾板螺栓等三五三，〇〇〇噸。枕木三二，六〇〇，〇〇〇根。機車三，〇〇〇輛。客貨車四四，〇〇〇輛。橋樑鋼料四〇〇，〇〇〇噸。其他材料為轉轍器，號誌，電報，電話，工廠機具，及建築用木料，磚，洋灰，石子等，上

述材料，在重工業未建設完成前，一部份勢須向外洋訂購，抗戰期間，四川大渡口鋼鐵廠，已能自軋鋼軌，勝利後，資委會在瀋陽皇姑屯接收之滿洲車輛株式會社，改爲瀋陽機車車輛公司，平均每月可生產機車一輛，小形機車三輛，貨車一二九輛，五年後，可達到機車二〇〇輛客車二〇〇輛，貨車四〇〇輛，其他材料，我國國民營工廠，均可供給，惟以森林不多，且處徧隅省份，運輸不便，故木材供給較爲困難，機車所需之原料，必須一二〇個工廠供給，卽如瀋陽機車廠，同時可支持三十餘家民營工廠，由此看來，鐵路建設必須與重工業配合，國營事業又須與民營企業配合，我國鑛藏富豐，只須科學技術，工業組織，加以開發利用，決能自給自足，故鐵路建設之材料問題，不難解決也。

B 人材問題 (MAN) 建設鐵路，如測勘，橋樑，建築，車站設備，釘道，電信等技術作業，必須專門技術人員外，如土方等大量作業，可利用兵工或民工。我國已成鐵道三〇，〇〇〇公里，現有員工四十餘萬人，將來修兩萬公里鐵路。必須員工三十萬人。上項技術人員，我國現有三十所大學中，設土木系者二五校，機械系者二一校，電機系者十六校，建築系者六校，運輸系者二校，歷年造就之人材，雖非全數服務鐵路，但決能應付，尤以我國交通大學，有五十年之歷史，造就鐵路和管理人材甚夥，對於我國鐵路交通建設，貢獻甚大，抗戰前後所完成之粵漢，湘桂，黔

桂，隴海西段等路，技術上全由我國工程師主持，不仰仗客卿，至中下級員司，和工人不足者，可以復員官兵，施以專業訓練補充，故鐵路建設，不愁無人才也。

C 財力問題 (MONEY) 按民國十一年，交通部統計，平漢四洮等十四路之建築費，每公里平均爲八〇、〇一九元，資本分爲十八類，其百分比例如下：總務費一〇・九，籌辦費一・九，購地費四。五，路基築造七・二，隧道〇・五，橋工一四・九，路綫保衛〇・二，電報電話〇・五，軌道二一・五，號誌及轉轍器一。二，車站及房屋七・七，總機器廠一。九，特別機廠〇・一，機件之設備一。〇，車輛二三。六，維持費一・七，船塢船港船埠〇・五，浮水設備品〇・二，合共爲一〇〇。在抗戰前鐵路之建築費，每公里平均爲十萬元，故今後修建兩萬公里鐵路，按戰前幣值計算，需款二〇萬萬，若單發行公債，吸收國內資本，不足以湊成此數，勢須借外資，惟過去各路舊債，必須整理，以恢復信用，而後外人方願投資，又須顧及路權不可旁落，至此有一重要問題，必須解決，卽已成鐵路管理之改善是也，我國鐵路政策既定國有，然國營事業，每以管理不善，效率低落，爲國人所詬病，尤以各路自給自足之名，各自爲政，有餘則單獨開支，改善員工待遇，路產儼若其營業之本錢，一路收入不足則請求政府補貼，似此政府尚須籌款補貼其路，遑論以其路收入建設新路，此種以路爲私產之封建觀念，必須打破，換言之，各路必須統一收支

，以有餘補不足，并加強管理，提高效率，便利公共交通，增加國家收入，使投資者有獲利還本之望；其次借用外資，應着重於與鐵路有關重工業之建設，以樹立鐵路材料自給之基礎，征購沿綫土地，除先免田賦外，其價款可發行債券，分期付還，路基築造可實行兵工築路，或推行國民義務勞動，即財力不足，以人力補足之。

六 建設速度

鐵路建設之遲速，相關因素甚多，地形之難易，材料之供應狀況，人力多寡，與乎技術之精粗，天候等均有關係，茲將單綫準軌鐵路，各項作業之平均速度，統計如次：

A 測量 密林溪谷地帶，每日約〇・七公里，開闢地每日約一・五公里。

B 下部建築路基除岩，一人日爲〇・四立方公尺，除土一人日爲一・〇方公尺，路基構築，每日進程爲〇・五至一・〇公里，架橋一個作業頭，一人日爲一・七至一一・〇公分，每日進程，爲一・五至一八・〇公尺。

C 上部建築 一個鋪設頭，準備不充分時，一日爲一公里，準備充分時，一日爲一・五公里。

一路建設之平均速度，一日由〇・五至一公里，抗戰初期，湘桂路之衡桂段，在一年內完成，即合一日一公里，爲我國建路之最快者。

七 結論 綜合上述，我國鐵路建設，有原料，有人力，有修路技術，只缺工業將原

料變成材料，而工業之所以不發達，則由政治之不安定，及國人對建設缺乏決心與毅力耳！今後十年內，修兩萬公里鐵路，每年須修二千公里，照前述速度，必須六條路綫同時開工，如此非動員全國人力意志共赴之不可，首先應全國提倡築路運動，喚起國人對鐵路之認識，并羣起努力，以完成國父之鐵路計劃。

第四章 管理

一 前言

鐵路未成之前，工程爲要，既成之後管理爲重，然建築之時，不可不計及管理上之經濟，而管理之時，亦須熟知設備上之工程，二者相互關連，同等重要，茲就設備、組織、養路、客貨運業務、運價、聯運、行車、財務、統計等項，分別簡述如後：

一一 設備

鐵路運輸之要素有三，軌道、機車、車輛是也。除軌道設備已在前章敘述外，茲將機車及客貨車說明之：

A 機車 按其用途分爲三類，牽引客車者，速度高而牽引力小，輪徑大，進止較敏，是爲客車機車，牽引貨車者，速度低而牽引力大，輪徑小進止較緩，謂之貨車機車，專供調車用者，引力較客車機車稍遜，速度亦較低，惟進止極敏捷，是爲調車機車，又以輪數爲標準分類者曰懷特 (WHYTE) 分類法，以數字表示輪數，其第一數表示前轉向架輪數，其最末之數字表示尾轉向架輪數，中間之數表示動輪數，屬於客運者，有美國式用數表示之，則爲4—4—0 (前轉向架四輪，動輪四個，無尾轉向架) 大西洋式4—4—2，十輪式4—6—0，太平洋式4—6—2，屬於貨運者，有摩哥爾式2—6—0，凝結式2—8—0，泊來利式2—6—2，米加多式2—8—2 他飛式2

，三—三，運行於山嶺之間。需要更大之輓力，然以一搖桿運動至大動輪已達固定軸距之限度，乃將兩汽機，或三汽機置於同一鍋爐之下，每汽機運動輪一組謂之馬來式；每組有動輪三對或四對， $2-3-3-3$ 謂之二聯式， $2-3-3-3-3$ ，謂之三聯式，屬於調車者，多無前後轉向架，最普通者為 $0-3-0$ 。上述三類皆為單漲式機車，尚有復漲式機車，即蒸汽經過前方一對汽缸發生動力之後，復加熱引入後方一對汽缸，俾發第二次動力，足以增大蒸汽之利用，而提高機車之牽引力，較大機車，有自動機鏟上煤，既省人工，復可使煤均勻，得充分燃燒，增高火力，又為增加機車牽引力，及燃料經濟，有過熱器及餵水熱器之發明，前者將蒸汽自鍋爐導入餵道，增高熱度然後導至汽櫃，後者利用排除蒸汽，將冷水加熱然後射入鍋爐，上述蒸汽機車外，尚有電氣機車，其原動力出於總發電廠內，由電綫將電流導入機車之發動機，即發生牽引力，因無煤烟，適用於城市與隧道，且牽引力較大，宜於山嶺路。除利用水力發電為最經濟外，以建設費過高，尚未普遍採用，內燃機車經以油類用高壓射入汽缸，使之燃燒而生煤氣，煤氣膨脹乃生原動力，所需原料較少，以其無烟，故適於都市及隧道之用，惟機件複雜，保養費過高，乃其缺點耳。

鐵路自動車 在須要行車次數多，每次無巨量乘客時用之，每車有發動機又分為三類，一為煤氣電車，乃以汽油機燃汽油發生電力，再以電力發生動力，二為笛塞耳電

車，以內燃機發生電力，以電力運轉車輛，三為蒸汽自動車，乃用油類發生蒸汽以之為原動力者。

我國各路機車購自各債權國，式樣不劃一，此路機車不能行駛他路，又以機件式樣不同，不能在他路機廠修理，因之機車調度大感呆滯，我國鐵路機車，民國十四年之統計，每百公里之輛數，客運機車為三·七，平均壽命一四年，貨運機車為九·二，平均壽命一二年，調車機車為一·六，平均壽命一七年，總計每百公里有機車一五·六輛。

B車輛 所以裝載客貨者也 分客車貨車兩種：

1. 客車 最初客車仿馬車製造，轉向架發明，長大客車方能行駛於曲度甚大之灣路，不受固定軸距之限制，客車分為尋常客車，臥車，飯車，行李車及花車，尋常客車分頭二三等 頭等設備舒適，座位寬大，并備軟墊電扇等，有時分設房間，可改充臥舖，更有頭等客廳車，可供旅客聚談之用，二等客車略遜於頭等，亦甚舒適，有頭二等合造，適用於頭二等旅客較少之列車，三等客車設備簡單座位小，振動較烈，頗不舒適，臥車美國式者，亦稱普爾門車，白晝為座椅，夜間作臥舖，歐洲式臥車分若干房間，內設上下舖，白晝以舖為座，夜間作臥榻，飯車設廚一間，飯廳內備座位若干，以供旅客進膳用，花車設備較頭等尤為華麗，座

位少，供旅客包用，行李車形似有蓋貨車，惟有窗，以裝旅客行李，并供行李員辦公用，科學日進，客車設備日趨完善，自動車鈎發明，可減少掛車時之震盪，列車停止必用輪軌，其用手軌停車較緩，易生危險，氣軌發明可於最短時間，各路輪軌同時壓緊停止，乃增速矣，此外關於發光，導熱，及流通空氣應設備，皆足增進旅客之舒適與安全，我國有鐵路客車，十四年之統計，每百公里之輛數，頭等爲三·一，二等爲三·六，三等爲一三·五，其他爲四·五，共計爲二四·八。

2. 貨車 始造貨車既小且陋，載重不過二，五噸，轉向架發明後，車身增長，構造增固，載重增大，美國爲大陸國，幅員廣，貨物運輸量大，距離遠，故用大貨車爲經濟，有載重百餘噸者，若五十至七十噸者，最屬通用，至於歐洲各國及日本，則反是，故十噸廿噸車最屬通用，我國爲大陸國，幅員甚廣，自宜用較大車輛。築路之初，用十噸廿噸者，嗣後多用三十噸及四十噸者，各路平均爲二七噸有奇，貨車分有蓋者俗稱棚車，無蓋者俗稱敞車，又有高邊低邊之別，特別貨車有冷藏車，牲畜車，運油桶車及平車等，我國有鐵路，十四年之貨車統計，每百公里之輛數，有蓋貨車爲五八·八，無蓋貨車爲一六五·〇，特別貨車爲七·一，共計爲二三〇·九。

客貨車之外，尚有鐵路自用之公務車，守車，醫院車，視察車，秤車及行動起重

機等。

三 組織

鐵路係大規模之企業，路線長達數千里，用人多至千萬人，必有嚴密之組織，事有專司，責無旁貸，分工合作，方能發揚鐵道運輸效能，外而便利商民，內使鐵路發達，管理良否尤賴用人得失，鐵路係專門事業，須用專門人才，又係營業性質，須本營業之精神從事管理，方合經濟之道。

A 體制 鐵路組織制度，視國有民有而異，民有鐵路由股東選舉董事，故董事會為最高機關，一切行政用人均決於是，公推經理一人，副經理數人，分掌各部事務，與普通股份公司組織相同，僅受政府之監督而已，國有鐵路管理，最高機關為政府，至內部組織則大同小異，主要工作可分六部，一、為路線及建築物之設備與保養，二為機車及車輛之設備與保養，三為運輸客貨，四為對外營業事務，五為金錢收支登賬事務，六為材料警務電務及雜務等，有分處制和分段制之別，分處制係關於工機車務，於局內各設專處管理，又於各段置段長，各直接受其主管處長之指揮。分段制則於每段設一段總管，統轄該段之工機車務三者，而直接受管理局內總管之指揮，凡鐵路綫過長，處長對各地情形每有隔闕，應付遲緩，則以分段制為宜，美國多採用之，但其困難乃各段各自為政，難趨劃一，且難得全能之人，對於工機車務皆飽有學識經驗而能處置得當者，至於路線較短者，則宜分處制，各段之專家

易得，系統一貫，處事不感遲緩，故歐陸各國多用之；惟其困難，在每段工機車務人員每難合作，使業務臻於完善。我國鐵路多由歐洲各國投資，皆採分處制；又全國鐵路網之管理制度，在鐵路少時可採路線制，即一路一管理局，若鐵路衆多時，則以分區制爲宜，我國現採折衷之幹綫分區制，即以幹綫爲主支綫附之，合成一管理局。

B 組織 國有鐵路之統轄機關，自始至今，轉變甚多，由前清之總理海軍衙門，鐵路總公司，外務部附設礦務鐵路總局，商部通藝司，郵轉部，路政司，遞爲民國時交通部之路政司，民國十七年成立鐵道部，二十四年又改爲交通部路政司，各路行政事務統屬於各鐵路管理局，按路線長及收入，狀況分爲三等，全局人員分爲局內外段兩部：

1. 局內職員指導監督全路一切業務，以局長爲首領，而以副局長副之，其下設左列各處，分掌一切事務：

- (甲) 總務處，掌局內一切事務，下分文牘課，地畝課，編譯課，庶務課，醫院。
- (乙) 車務處，掌招徠客貨，行車運輸，制定運價，及統計電務等事務，爲管理工作之最繁複重要部份，下分文牘課，(又分文件，人事，兩股)，運轉課，(又分行車，調度，事變三股)，營業課，(又分運價，招攬，賠償三股)

設站)調度所。

計核課(又分行車統計、材料及薪津審核三股)電務課、車務總段(下分段
(丙)會計處、管理全路財政及帳目事務、下分文牘課、綜核課、檢查課、出納課。
(丁)機務處管理機車車輛之建造、保養、運用事務、下分文牘課、工事課、計核
課、機務課、機廠。

(戊)工務處、掌理路基、橋樑、隧道、號誌及一切建築物之建築修養工程事務、
下設文牘課、設計課、工程課、工務總段、分段。

(己)材料處、掌理材料購賣、儲運、分配、事務、下設文牘課、採購課、計核課
、及材料廠。

(庚)警務處、掌理全路警備事宜。

2. 沿綫職員，鐵路長亘千百里，其主要業務在沿綫，故沿綫職員之努力與組織得當
否，影響於鐵路營業至深且巨，沿綫職員屬總務處者，有醫院院長、屬材料處者
、有材料廠長及其助理職員，屬機務處者，有機務段長、分段長、工務員及監工
、更於適當地點，設機廠及機車房，由廠長、工務員及監工管理一切事務，屬工
務處者，有段長、分段長、工務員、監工、道班，以担任養路，屬車務處者，有
車務段長、分段長，客票稽查，貨物稽查，及站長，站長之下有副站長，貨場

長，貨倉主任，副站長之下有客票，貨物，行李，包件司事，驗票，收票記帳員，電報領班，電報生，問事處司事，磅務司事以及調車夫，號誌夫，車夫，轉轍夫，車號夫，守棚夫，長夫等，除站務人員外，尚有行車員工，司機，司爐，歸機務處節制，在站須服從站長之指揮，在路應遵車隊長之命令，車隊長負行車之責任，查票員，司旗，司軌，僅受車隊長之指揮，各按職守，以行車安全爲一。

四 養路

養路組織由工務處負責，將全綫分爲若干大段，每大段長約四〇〇公里，置工務總段長一人，再分爲若干小段，每小段長約一二〇至八〇公里，置分段長一人，再分爲若干短段，每小段長約三〇至四〇公里，設監工一人，再分爲若干節，每節設一工頭，有道夫四人或五人，或一道夫隊，遇重要橋樑可專設監工一人，橋夫一、二人，以守護之，修養分日常修養與臨時修養兩種，日常修養係每道夫隊於所轄一節內，自首至尾順序修養之，每年可四次，臨時修養，係臨時發生急須修養之處而言，養路之目的，在使軌路完善，通車無阻，要求軌道：須超高度適宜，配件完固，軌枕整齊道碴勻稱，鋼軌位置適宜，橋溝須兩端平順，配件牢固，路牀須坡頂整齊，邊溝通暢，號誌須機件完善，平交路須坡頂整潔，道房須整潔完善，標誌須顯明完善，地界須界址分明，因此經常之養路工作，爲起道，砸道，撥道，改正軌距，抽換枕木，更換鋼軌，添鋪道碴，修正超高度，填塞，檢查橋梁，清除溝渠，修護轉轍器，

刈草，整理車站，處理廢料等，監工應每日巡視一次，分段長每月一次，大雨洪水季節，容易發生塌方和沖毀橋樑情事，必須注重排水，事先講求預防之策。

五 客運業務

鐵路主要業務，為運輸旅客與貨物，雖以貨運佔大部，且貨運佔總進款三分之二，但客運影響於政治經濟，社會及鐵路之成敗者，實非淺鮮，故鐵路對客運，莫不爭先恐後，力圖改進，客運業務除旅客運輸外，包括行李，包裹，郵件運輸，客運與貨運，有根本不同之性質，旅客自有意志登車離站，無須特殊設備與照料，貨物則須人力或機力裝卸，須增加設備，此其一。旅客以時間準確為要，不因旅客多寡而變更行車時間，貨物除一般易腐物有時間性外，應視貨物多寡俟滿載開行，庶不違經濟之道，此其二。旅客對於列車之速度，平安，舒適及次數，最為重視，至票價高低則不甚計較，至貨物則重視運價，對速度不甚重視，此其三。旅客外出多返回，對客運來回兩向運量係屬均衡，貨運則往而不返，故兩向運輸難均衡，此其四。

A 旅客運輸業務，分等視各地社會及經濟情形而有不同，美國人民平均進款較高，社會階級觀念較淡，故僅有一等，一等之上，可加價坐普爾門臥車，我國通常分三等，十之八九乘坐三等，頭等僅百分之〇·五，二等百分之二·一，客票頭等本路用紅色，聯運黃色，二等本路用白色聯運綠色，三等本路用藍色，聯運棕色，票上用印明路綫起訖，等級票價，有效期間，至日期則於發售時用鑿孔機鑿明，通用硬紙

客票，間用薄紙客票，乘特快車或佔牀位，須加購加價票及牀位票，有效期本路以售票日爲限，長程者以原列車行畢路程爲止。聯運票每三百公里有效期一日，遠則照加，中途下車須經站長簽字，否則失效，預定座位須於二十四小時前洽訂，定全車輛者須四十八小時前洽訂，患傳染病或神經病者，不得乘坐，普通旅客應遵守之規則如次：(1)旅客不得妨害安全，防害路員執行職務，妨害公共衛生及安甯，不得在列車行動時上下車，或自車窗拋擲易致傷人之物品，或拋擲未燼或已燃物品於車內及窗縫，並不得由車窗遞取行李，(2)損壞車上物件者，須照價賠償，(3)不得攜帶危險品，厭惡品，違禁品，(4)不得攜犬入車，有包房者不在此限，(5)鐵路對旅客，無論因何情由受傷或斃命者，概不負責。

B 客運票價之高低，以人民經濟狀況爲準，若超過一般民衆之旅行能力，則大部民衆不能享鐵路之利益，蓋鐵路非專以營利爲目的，應以便民爲主旨也，票價之最低限度以運輸原費爲準，第一依據距離原則，票價高低與距離成正比例，第二不同等級之設備不同，票價亦異，亦可說視負擔能力而定，蓋求舒適而乘頭等者，其付價能力必高於三等旅客，第三苟遇遊覽或集會等情而減低票價，使多數民衆有旅行之能力，蓋運輸原費大半爲固定費用，不隨運輸量而有增減，加掛或加開列車，所增行車費用有限，鐵路不因減價而受損失，且能增高其盈餘，我國戰前鐵路票價率三等

每公里票價，北甯爲一·五分，津浦爲一·六三分，平漢爲一·七分，膠濟爲一·三分，團體旅行減價票，二〇人以上單程減10%，二一至四九人，單程減15%，五〇至九九人單程減20%，一〇〇人以上單程減25%，回程加倍減，學生團體旅行，一〇人以上單程減25%，來回程減50%，定期乘車票分一月，三月，半年一年四種，配定折扣發售，學生定購者，又減半收價，回數乘車票十回者，八五折，使用期兩個月，二十回者，七折，使用期四個月，來回遊覽票，限於頭二等減收25%，國內周遊票，亦限於頭二等，減收三成，限兩個月內畢其程，孩童票未滿四歲免收，四至十二歲減半核收。

C 行李運輸，行李指旅客應用之衣物舖蓋及雜物，至危險品，違禁品，車轎，牲畜，貨物，易腐物品，皆不得按行李運送，除輕便行李，可隨身置於車中攔物架或座下，不妨礙他人者，自行看管外，其餘應於購票後將行李過磅，示以客票，繳納行李費，領取收據，同時鐵路以號簽，裝入與旅客同一列車之行李車內，到站後對號領取，我國行李免費重量，頭等八〇公斤，二等六〇公斤，三等四〇公斤，逾此限者，每二〇公斤，戰前每公里收費二釐，行李應於二十四小時內提取，過時戰前每二十四小時納囤存費一角，逾六個月未取當衆拍賣，除扣囤存費外，留待旅客領取，行李除天災不可抗之損失外，鐵路負賠償之責。

D 包裹及雜物運輸，包裹亦隨客車運送，其範圍較行李爲廣，每件重量限制六〇公斤，體積三〇〇立方公寸，其託運手續，與行李略同，運費則距離愈遠，每公里運價愈廉，牲畜運輸可隨客車，或隨貨車，儘先開行，惟鐵路不負危險責任，車轎亦可托客車運輸，物主自負危險責任，運送靈柩須有人護送，金銀貨幣及其他有價證券，按價值每千元收運費若干，遞遠遞減。

E 郵件運輸，一國郵政須迅速而完善，蓋信件，報章，書籍，雜誌，及物品之寄遞，關乎消息之流通，教育之傳播，商業之進行及文明之傳播，對於社會政治經濟之影響甚大，故各國對郵政管理，特別注意，今日郵政之主要運輸工具爲鐵路，運量大，速率高，所有郵件皆由客車運送，或掛一郵政車，或於行李車守車中，留相當空間爲郵件之用，郵件運價或以重量計，每隔相當時間稱量一次，爲此期內運價之標準，或以留用空間計，每日託載留用空間及運行距離以計算運價，如郵局自備郵車，則僅付拖車費即可。

六 貨業運務

貨物運輸，爲鐵路之大宗營業，其進款佔總進款之大半，用費因而浩繁，貨運之重要性可知，辦理貨運業務爲沿綫員工，路局負監督指導之責，而員工多寡視車站貨運繁簡而定，凡貨運輕淡之站，由一貨物司事管理一切貨運事務，在繁忙之站，需數十職員，數百工役分任各部工作，職員主要者，有倉庫主任，司貨物

囤存照料，貨場場長，掌空重貨車之調度及列車之編配，貨房主任，掌貨物之收授事務，由司磅，司賬，司貨票及檢驗員，分別管理。

A 貨物之收授運送：貨物運輸分貨主負責 鐵路負責，兩種。商人欲運貨物，須至車站填寄貨人聲明書，如需整車，須填請求車輛單，由站長轉請撥車，應於六小時內裝貨完竣，逾期收延期費，托運之貨物上，應標明收貨人姓名住址，交車站過磅，檢查，核收運價，填給貨物收據，寄交收貨人作提貨憑證，如以高等貨物捏報低等，除補繳運價，并加十倍處罰，如以危險品報普通貨物，除補運價并加十五倍處罰，又實裝貨物超過貨票所開 10% 者，應加收運價并罰款，如超過車輛載重 5% ，逾重者應卸下，另行起運，以免危險。

B 貨物之運送，貨主負責時，自行派人隨車押送 如係廠車自備篷布，如鐵路備有時可租用，對於易腐物品，應用冷藏車，運牲畜用牲畜車。

C 貨物之交付，貨物到站，鐵路簽發寄到貨通知書，收貨人憑收據提貨，整車貨物應於六小時內卸完，逾期收延期費。

D 貨物之損失，貨物因天災事變，或貨物自身之縮減，或罷工防疫而生之遲延與損失，或寄出到貨通知書四十八小時外發生之火災，或貨主自因延期交貨而發生之損失，鐵路不負賠償之責。

我國鐵路貨運概況。十四年之統計，我國各路起運商貨一千七百萬噸，鑛產居首，佔百分之五九。七，以北甯，平漢，正太，膠濟最多，次爲農產，佔百分之二一。三，平漢，北甯，津浦，京滬爲主，三爲工藝品，佔百分之一三，以北甯爲最，四爲林產，佔百分之三。五，五爲禽畜，佔百分之二。五。如一路之運輸，鑛產農品之增加，卽證明路線所經區域生產力之增高，如工藝品增加，足證明沿綫工商業之發達與人民購買力之增長，各路起運商貨噸量，足以表明貨運概況，但路線長短不同，欲比較各路運輸之多寡，宜視平均每公里之載運噸數，民國十四年北甯居首，平均每公里七。二五七噸，平漢只有二。四一一噸，又各路貨運距離不同，故應兼顧噸數及距離，將每次運輸之噸數乘其行程，是謂延噸公里，民國十四年之統計，鐵路運商貨約三〇萬萬延噸公里，鑛產佔百分之四七。三四，農產佔二八。六四，工藝佔一六。六〇，林產三。九八，禽畜三。四四，以膠濟路居首，得一〇〇〇一九二噸公里，北甯次之，得九〇九。九四四噸，三爲京滬得六〇一。五八三噸公里，如以運輸進款比較，十四年國有鐵路貨運佔營業進款百分之五七，其中屬於載運商貨佔總進款百分之四三，約五千三百萬元，農產佔百分之三六。五八，鑛產二九。七四，工藝二二。九四，禽畜六。四二，林產四。二二，以噸公里論，鑛產多於農產，以進款論，農產超過鑛產，蓋鑛產多爲五六等貨物，以煤爲多，煤爲六等貨，而農

產大宗如米麥豆多，爲四等貨，運價較高，故平均每噸公里收入高出鑛產之上也。F 轉運公司，代客報關并運，剝削商民，弊大而利少，如鐵路實行負責運輸，即可免除此中間剝削也。

七 運價

貨物自生產地經鐵路運至市場，除獨佔性者外，其常態價格，視生產原費和運輸費用爲轉移，故一貨物運費之高低，影響其價格，左右其能否行銷於市場，因此貨品銷路之遠近，流動之方向，與夫全國經濟狀況貿易情形，工商業之集中地點及各地市面之盛衰，皆受重大之影響，故製定運價時，應多方審慎，裨益大衆，蓋鐵路爲公衆性質之營業，不可惟利是圖也。

A 運價原則。運價問題，爲鐵路問題中最困難最深奧之問題，無公式可循，須斟酌情形，綜合數種原則規定之，第一獨佔與競爭，鐵路具有獨佔性，并有若干競爭性。由於鐵路營業，大半爲固定費用，運輸量增多，僅變動費用之一部隨之增高，而純益之增加，較運輸量之增加爲速，故鐵路若不欲增多運輸量，鐵路運價應就獨佔與競爭，雙方衡量而決定之，第二爲運輸原費，包括營業上與運轉上一切費用資本利息，相當利潤等，即距離遠者，手續繁者，易腐而須高遠行駛者，應多繳運價，但應顧及實業之發展，無論何種營業，其價格若不能補償一切原費，則不能繼續存在，鐵路爲公衆不可少之工具，其運價須使全體收入足敷各項原費，故原費爲制定運

價之最低限度，第三爲負擔能力。貨物之負擔能力，須視生產消費兩地價格之差額而異，應量力收費，使沿綫產品得運銷異地，生產事業日臻發達，若超過其負擔能力，則足戕害產業，自陷危境，故運價當以負擔能力爲最高限度，鐵路費用約百分之六十爲固定費用，不以營業多寡而增減，餘爲變動費用，隨運輸量而變動，鐵路所用貨物，必各自負擔其變動費用，而共同負擔固定費用，負擔能力大者多負，小者少負，故運價之數字標準，不同等級及不同距離間之比較運價與夫各種專價之製定，實以負擔能力爲主要原則，第四爲社會福利，鐵路爲半公衆性質之營業，非圖私利者可比，對社會福利及公衆裨益類盡相當義務。

B 貨物分等與運價表。製定運價第一步，將萬千種之貨物，按其性質分爲數等，第二步，則爲各等分別製定運價。貨物分等應注意：貨品價值，物品精粗，運輸責任，包裝情形，重量與體積之比例，運輸距離，特殊設備或附帶業務之有無，運輸數量之大小，有無競爭，是否初創實業，運輸方向，季節變化，是否染污車輛，以及貨物產銷情形等，貨物分等後，即製定運價列冊公佈之，通常零担運價較整車運價，高出百分之廿五至四十，遠距離較近距離之運價，較低百分之廿至五十，我國普通運價分六等，一等最高六等最低，各等間相差比例各路不同，北甯路不論距離遠近，二等較頭等低百分之十五，二等至六等間亦同，平漢各等運價相差數，係一不同

之百分數，除普通運價分等表外，有下列情形時，應另定專價表，即貨品低廉不克負擔普通運價，或獎勵重要生產事業，或扶植新創事業，或遇其他運輸工具競爭，或利用回空，或普通運價表未列時，可定專價，可分為三類：一指定貨品而普通適用者，二指定貨物及運輸地點而公眾適用者，三指定貨品及地點適用於指定之商人者。

○我國運價概況，我國各路一律適用前鐵道部頒行之貨物分等表，用中英法三國文字對照，共分七部：第一部為普通貨物分等表，乃最主要之部份，分為五門六十類，第一門鑛產；第二門農產，第三門林產，第四門禽畜，第五門工藝品，前四門為原料，後一門為製成品，第二部至第六部，所載物品已分見於第一部，因有特殊性賣另詳加限制，第二部為爆炸及危險品分等表，第三部為貨車運輸牲畜價目表，第四部為舟車輪及靈樞價目表，第五部為元寶金銀塊及鈔票等價目表，第六部為拖送機車及空載車輛能自輪轉者之運價表，第七部為回頭空件價目表，計算貨物運價至少應按二〇公里計算，客運貨物以五〇公斤起碼核算，五〇公斤以上則按二五公斤遞進計算，每五九。六八公斤合為一担，每一六。七五擔合為一公噸，每一五〇立方公尺（五。三立方呎）合為五〇公斤，每三立方公尺（一五〇。九四立方呎）合為一公噸，貨物之重量與體積比較，凡重五〇公斤體積超過一五〇立方公尺，或重一噸體

積起過三立方尺者，爲體笨貨物，應按體積折合重量後算運價，又木料每二·五立方公尺作一公噸計算，民國十四年之統計，每噸量進款農產爲二·二九分，禽畜三·二九分，鑛產一·一二分，林產一·八六分，工藝品二·四七分，商貨每延噸公里平均進款，隴海三·二〇分爲最高，京滬〇·七六分爲最低。

八 聯運

軌距相同啣接之路，均可聯運，以省客貨中途轉載之煩，聯運事務之管理與賬目清算，在鐵道部設聯運處附一清算所辦理之，蓋聯運價款於起運站一次收清，所有他路應得款由清算所分配洽結，并登記各路交換車輛計算車租，旅客聯運票僅各路之大站發售，其票價爲各路應攤票價之和；通常減低收費、單程減 20% ，來回票減 25% 。貨物聯運亦較本路運輸價略低，互通車輛各路有按噸計抵之法，然以運輸情形不同，所需車輛各異，另有收車租和延車費之規定，車租以日計，超過十二日加收延車費，所以促車輛之早歸，以免主有之路感缺乏之虞，聯運國內國際均實施，所以便利交通也。

九 行車

鐵路最重要之工作，爲運送客貨，由起站至訖站，此種工作謂之行車，包括車輛支配，列車運行，我國過去各路多由段長主持，難求劃一，近年來由管理局運輸課設調度所以司行車調度之責，并設長途電話，供行車專用，以期調度敏捷。A車輛支配，工作分二部，一爲每站各商人間之支配，可按比例，或請求之先後撥

給之，二爲各站段間車輛之支配，各站每日下午一定時間將各該站車輛情形，用電報詳報總局，作適當之分配，翌日電令各站遵辦，車輛調度，非僅使各站車輛有無相濟，應使空車行程減至最低限度，調度者應按季節變化，預悉各地產銷狀況及各處市價，以預測運輸量之變化，預定空車放送地段，同時對於全路車輛，須有通盤籌劃，并須有縝密之登記，無論何時，皆能確知各站車輛狀況。各車所在地點，及經行里程，用活頁登記，以車爲本位，或用紙片法，於一木板之上，按全路站數設釘若干，每釘代表一站，更以硬紙片若干，每片代表一車，上書車號，按每日車輛行動報告，移動紙片，無論何時即可知全路車輛狀態，普通車輛缺乏之原因不外（1）未能預料，（2）秋冬兩季農產品煤炭，各地同時俱增，（3）站場設備小，羣車擁擠，調度困難。（4）各種運輸途中之特殊業務，（5）機力不足，（6）商人以車輛爲堆棧，不按時卸貨，（7）他路留用。

B 行車號誌及保安設備，欲求行車安全，列車與車站均須有號誌之設備，號誌者，以顏色聲響或位置以傳達行車命令之工具也，分眼望號誌，耳聽號誌，及列車標誌三種，眼望號誌，又分固定號誌，轍尖標誌，手作號誌三種，固定號誌，設於車站兩端軌道側，俗稱揚旗，於高桿之頂裝有橫臂，一端有燈，水平時現紅燈，表示險阻，臂傾斜四十五度現綠燈，表示平安，進站號誌之外，設一遠距號誌。橫臂魚尾形

此號誌表示險阻，來車准其駛過，但須減速，至進站號誌如仍表示危險即立即停止，轍尖標誌，置於岔道之側，所以顯示岔道之部位也，於一直桿之上，設置綠色圓牌與紫色魚尾形板二者相交成直角，桿之下端，隨轍尖聯桿移動，晝間圓牌與軌道成直角，夜間顯綠色燈光，則指示進站司機，轍尖通正道，如魚尾形板與軌道成直角，或夜間顯紫色燈時，則通錯軌道，手作號誌晝間用紅綠旗，夜間用紅綠燈，隨時隨地向列車或機車，發表進止命令，紅旗或紅燈表示險阻，綠旗或綠燈表示平安，耳聽號誌：調車用號角，以鳴聲次數長短，指示動作，響燉號誌：乃置軌道上，當車輛經過砰然爆炸，警告司機，注意路綫之阻礙者也，司機應即減速，約束列車，備隨時停止，如行經兩公里，未見險阻號誌時，方可恢復尋常速度，汽笛設於機車鍋爐之上，於出發或行經鳴汽地點應用之，列車標誌於列車尾車掛尾燈一盞，邊燈二盞，夜間顯示紅燈，白天尾燈顯示紅牌，使車站人員暨司機隨時後望車輛，有無脫落，單軌行車之原則，在一區間內，同時只准一列車行駛，常用電報區截制，如甲站欲開一列車至乙站，必先以電報詢問乙站，如乙站確知該區截內無列車，即覆電允許，告以密碼代字，甲站方得開車，電氣路簽，所以補助區截制，而增加行車之安全，路簽鎖於車站之路簽櫃中，各區間之路簽形體互異，平時不能取出，甲乙兩站之路簽箱有電流通，甲站欲開車，擬取路簽，必先電鈴詢問乙站，如乙

站確知該區間無車，則按路簽上之機件，電流轉動，甲站路簽箱鎖開放，乃得取出一簽，此簽取出後，甲乙兩站簽箱爲電流鎖固，不能取出二簽，必俟該路簽由列車攜至乙站置入乙站箱中，兩箱方恢復原狀，故一區間內，同時只有一列車行駛，行車安全多一層保障，有用路牌以代路簽者，電鎖區制，兩站間之揚旗，均藉電力互鎖，揚旗與道岔，亦互相連鎖，皆所以增加行車之安全者也。

C 列車編配，旅客列車編配，較爲簡單，蓋車數有定，且係直達，無沿途摘掛之煩，普通於機車之後，掛郵政車，三等車，二等頭等車，飯車置於頭二等間，行李車與守車居後，冬天每將頭二等車移至最前，接近機車，以獲較充分之暖氣，貨物列車以直達爲最經濟，沿途摘掛愈少愈佳，車輛位置先到車輛在前，以便順序摘掛，裝運零担貨物，車輛宜置最後部，接近守車，俾便照料，并可使卸貨工作與摘掛車輛同時并舉，節省時間，裝載爆炸及易燃品，宜距機車較遠，以免火星飛入，發生危險，貨物列車之編配，以經濟爲主，卽以最低原費，輸送最大量貨物，故除易腐物品，以高速運行不能牽載過重外，其餘普通車輛，宜盡量拖載，使機車牽引力，利用至最高度，列車載重，隨各運輸區段而異，要以本區段中之最大坡度爲其限制，按機車挽力，規定其應拖數量，或以車計，或以軸計，或以重量計，以車計者，如甲類機車，應拖A類三〇輛或B類車四十輛，編配時可按比例求得之，以軸計者，

乃按車之大小空實及輛數爲準，設三十噸車一輛滿載時爲四軸，空者爲兩軸半，編配時以各車軸相加，湊足定數，卽爲滿載，以重計者，先試驗求出機車能拖之重量，編配時各車皮重與載重相加，湊足機車之拖重，卽爲滿載，精確之法，以科學方式計算列車載重，卽使列車之總阻力與機車牽引力相等時之列車載重，定爲機車之調整載重，列車阻力，可分二種，一爲內阻力，包括軸項磨力，車輛摺沿磨力，以及因衝碎搖動振盪而生之阻力，一爲外阻力，包括坡度曲線以及風之阻力，惟坡度阻力，僅隨重量之大小而增減，其他各種阻力，皆不與重量有影響，僅隨列車長度，車輛多寡，及行動速率而變化，換言之，重實或大之車輛，平均每噸之阻力，小於輕空或小之車輛，以同一機車牽引，重實且大之車輛，其所能拖之重量，必大於空且小之車輛也，換重法，假定某機車共拖標準載重二千噸，（每輛重四十噸者五十輛）如易以每輛五十噸者，可拖四十二輛，設重爲二千一百噸，於編配列車時，每五十噸車一輛，按標準載重四十八噸計算，名四十八噸爲此種五十噸車之換重，用試驗方法求出各機車所能牽引之標準及重量及各車之換重，則編配時，將各車輛換重相加，湊足該機車能拖之標準重量，卽得滿載，化重法，假定一機車之最高牽引力爲六十噸，輕空之車總重九百噸，或二十輛實重之車，總重一千二百噸，卽第一列六十輛之內阻力加九百噸之外阻力，等於第二列中二十輛之內阻力加一千二百

噸之外阻力，因此知四十噸車之內阻力，等於三百噸之外阻力，即每車之內阻力，等於七噸半重量之外阻力。此七噸半即為一車之化重牽，編配列車時，祇需將車輛數乘化重牽得各車總化重，再各車實有之總重，即得調整後之列車重。至於機車牽引力，以調整噸數表出使兩者相稱，即得滿載。

編配列車，應計及避車綫長度，用換長法以計算列車長度，使能通過該區段內之最短避車綫，所謂換長法，設用甲種機車，在單區段內能拖三十噸高邊車五十輛，乃命每車長度為一，此區段列車之換長限度為五十，苟易以四十噸蓬車，只能拖四十輛，以四十除五十得一·二五，乃知此種車之換長為一·一五。編配時將各車換長相加，使勿超該區段內之限度，即無危險矣，增加列車載重之法，或增加機車牽引力，或減低列車阻力，此二者併重，如牽引力一定，則在裝載時力求經濟，一是增大車輛容量，因大車較小車每噸之阻力為小也，二是增滿車輛裝載，不特減低每噸阻力，以節省機力，且未增原費，并足以減少車輛，減少列車，又免擁擠，但遇貨物少，或龐大質鬆，或危險物品，則不易滿載，三是中途轉運，減低列車阻力之法，遇急坡時，只有採用大機車，或補助機車，或施行列車分割運轉之法。

D 客貨列車之行駛，載運旅客郵件者，曰旅客列車，載運貨物者，曰貨物列車，客貨混合者，曰混合列車，行車須守時間，旅客列車，絕對不得提前開行，但錯車

有優先權，在出發前及中途站，對於軸箱，氣軛，聯鈞等，須施行檢查，旅客列車，分聯運快車，特別快車，尋常快車，慢車，區間車，混合車數種，客車開行時間，應便利旅客，尤須避免時間延誤，貨物列車，運輸易腐品，應減輕重量，增高速度，普通貨物不妨滿載，雖速度較低，能利用機力至最高效能，實爲運輸上之經濟，貨物列車多分段行駛，每駛一段，即將列車在調車場重行分配，機車務人員均於此時換班。

E 列車事變之處理，列車事變，如熱軸，脫鈞，生火，出軌，撞車，等均屬之，或由機件障礙或由天然原因，或由人事疏忽，事先能勤慎者，多可避免，既出事變時，如障礙軌路，應先作安全防護處置，報告上級，迅速救援而處理之。

十 財務

我國國有各路建造費用，包括路綫及其設備品原價，十四年之統計約值國幣共六萬萬元平均每公里約八萬九千元，較歐美各國爲廉，資金來源，大別爲政府資金，外債，（佔五分之四）商股，及內債四種，理財時應開源節流，實行特別會計，鐵路之收入除開支外，有餘應專用於各路之發展增修，監督購料，革除積弊，舉借外債，力免苛酷條件，以免路權旁落，并確用之於建路，我國鐵路會計，採美國制度，參以國情制定七大帳類。

A. 資本支出帳，建築賬由資一至二十一，分總務費，籌辦費，購地，路基築造，隧道

，橋工，路綫保衛，電報及電話，軌道，號誌及轉轍器，車站及房屋，總機器廠，特別機廠，機件，車輛，維持費，船塢船港船埠，航渡及設備品，以及建築時利息，匯兌，建築賬收入等。

B. 營業進款賬，由進一至十，計分客運業務，旅客，及其他，貨運業務，貨物及其他，渡船業務，電報，總機廠，贏餘，租金，雜項進款之附屬營業等。

C. 營業用款，由用一至六，計分總務費，包括管理及特別兩項，車務費，運務費，設備費，維持費，包括機車處航渡處兩項，工務維持費，包括養路工程及其他，互用車輛等。

D. 歲計賬，由一至十九，屬於貸方者，計分進款淨數、有價證券之收入，利息，營業投資之盈利，應收佣金，兌換盈餘，雜項收入，屬於借方者，計分虧損淨數，長期債款利息，短期債款利息，契約規定官利，政府資金利息，實業投資虧損，分別消除債款，折扣稅金，應付租金，貨幣跌價，折扣兌換所損，雜項支出。

E. 盈虧賬，由盈一至八，屬於貸方者，計分本年結數，售出資產，盈利，營業賬過期收入，其他收項，屬於借方者，計分本年結數，出售資產虧損，營業賬過期支出，其他支項。

F. 盈虧盤補賬，由撥一至十二，屬於貸方者，計分本年盈餘，歷年積餘，政府息金轉

發，屬於借方者，計分本年虧折，歷年虧折，債券紅利，擴充產業撥用，償還債款撥用，抵消折扣撥用，公積特別撥用金，其他撥補，撥付政府之數。

G. 總平準表，由平一至八，負債或貸方結餘，計分資本負債，營業負債，未來貸項，累積盈餘，資產或稱借方積餘，計分資金，資產，營業資產，未來借項，累積虧折。

十一 統計

鐵路統計之功用，在於供給已往成績，以顯示全路營業與工作概況，與吾人以改進之途徑，統計編製，大部仰給於沿路各段站之報告，欲求鐵路經營得良好結果，首先須開源節流，欲求開源必先明瞭客貨運收入狀況，欲求節流必先觀察用費之經濟，及作業之效率。

A. 進款統計分析，鐵路營業進款，佔進款之百分之九十以上，可分貨運與客運兩部觀察，使與前期比較，然後究其原因，不外三端，一為運輸量之變化，二為各等間運輸量互相消長，三為運價之增減，運輸數量包括二大要素，一為所運噸數或人數，一為所運送距離，任何一者有增減，皆足使進款生變化，至各等間運輸數量，互為消長，亦能使進款有增減，凡高等貨物增加，低等貨物減少，則進款必增，客運亦然，觀察一路之營業概況，除統計其進款用款及盈餘外，尚須比較其營業率，即營業用款，與進款之百分數也，百分數愈高，則表示管理成績不良，客運進款應分別等級并比較其平均行程，如旅客行程短者，收入必減，并按月份統計比較之，又

由起運與運到旅客之差數比較，可知移民梗概，貨運進款應分月統計比較其噸數，又分類統計之，得知物產情形，須統計延噸公里，并求其平均每噸行程，如運程短，則進款減，更視貨物輸出輸入及本路運輸數量圖，可知產銷概況，與經濟發展之趨勢。

B. 用款統計分析，營業用款可分五類，一為總務費，為用費中最固定之一部份，與運輸量關係最少，變化至微，其內薪工費之變化，不外用人增減與薪額升降，二為運務費，隨運輸量之增減而變動，但至一定之限度後即不再減低，機車費用，可於每機車使用煤噸數表出之，更以每總噸里（或千總噸里）用煤噸數來衡量，客貨車費用及車務費用，以員工薪資為最大項，可統計列車里程，每列車里薪工費用，及每列車里員工人數，以比較之，三為車務費，大部為固定支出，變動甚微，四為設備品維持費，半為固定，半隨運輸之多寡需要及性質而變動，可分為機車與車輛二部，屬於機車者，以機車里為單位，視其修理費之多寡，屬於客貨車者，以客車里或貨車里為單位，視其修理費之多寡，五為工務維持費，半為固定支出，半隨運輸數量變動，尤以軌道維持費中之軌枕佔大宗。

C. 作業統計分析，鐵路作業效率，乃路綫，機車，車輛，人工以及燃料之利用至如何程度，增高作業效率，即所以謀最低之原費，獲最高之收益也，茲就列車車輛

及機車三項分述之，貨運列車作業，須注意載重與速度兩項，因此統計，每貨運列車里平均里程，如此數有變動，即知列車載重，有變動，列車載重與速度適成反比，二者兼顧，而視列車作業可用每列車小時延噸里以比較之，欲視察列車平均速度，可分別視客貨列車之每列車小時列車里，如此數有增加，即表現運送較前加速，又延噸公里之變動，足以表現貨運進款，列車公里之增減，足以影響鐵路費用，比較二者，觀其相互之關係，實足爲作業效率之要鍵，客運列車作業，可統計客運列車公里，每客運列車公里平均延人公里，每旅客平均行程及延人公里等以比較之。貨車作業，可觀察其載重與運轉兩方面，屬於載重者，由每重車里平均噸里，可知重車裝載之增減，車輛平均載重之比較，重車佔總車里之百分數，屬於運轉效率者，可視每車日平均車里，又將上述三種統計，每重車里平均噸里，重車里佔總車里之百分數，及每車日平均車里，合成一統計曰每車里平均淨噸里，機車作業，機車里程統計，應按客貨調車，分別記載，空行機車及補助機車里程，亦應按客貨分載，觀察貨運，機車作業可觀每列車里平均機車里，每列車里補助機車里，每列車里平均空行機車里比較之，觀察列車機車輓力之利用程度，可視貨運之每機車里平均淨噸里，及每機車里平均總噸里，進一步視察。貨運機車之作業統計有每機車小時貨車里，凡牽引車數有增減，或速度有變動，皆表現於此統計之中，每機車小時噸

里，凡列車載重，車輛裝轉運送遲速，皆可於此統計表中見之，更有綫路統計一項，視每里平均噸里，每里平均人里，可表示路綫利用至若何程度。

第五章 軍運

一 前言

商運即普通客貨運輸，軍運乃軍隊軍需品之運輸，二者自設備，人事，行車技術言之，本無二致，然詳加分析，則有不同之點在焉，以運輸目的言，軍運以國防為主，只求戰爭勝利，營業盈虧，在所不計。而商運則偏重營業，以能獲利爲目的，以運輸範圍言，平時鐵路既以商運爲對象，各自成一單位，財政經濟獨立，機車車輛互分，不免有畛域之見，至戰時鐵路則以軍運爲主要，必須打破各路界限，所有機車輛車，應統籌支配，集中調度，以發揮其最大運輸效能，財政亦宜統收統支，以免偏枯，以運輸性質言，客貨運輸之運量方向起訖站，可隨季節遞移，而事先估計之，至軍運則不然，非至動員前之極短時間，不易預計，以運輸環境言，平時鐵路運輸環境安適，運輸計劃，可按步施行，戰時軍運則多在敵機砲火威脅下，執行任務，必須能臨時隨機應變，由是言之，軍運自有其特殊性，茲就其機構設備計劃及實施，分別敘述之。

二 機構

平時鐵路運輸，由路局員工，依照路章循序辦理，手續煩複，政令遲緩，且組織龐雜，紀律渙散，管理不能集中，指揮不易統一，難收迅速處理之效，一旦軍興，欲以普通之鐵道管理機關應付大批軍運，以求不誤戎機，殆不可能，再普

通部隊官兵，每不明瞭鐵路行車規則，一般路員又不了解軍事行動，致軍政兩方，彼此隔閡，因之軍隊強迫開車肇事，及毆辱路員之事，時有發生，而路方觀點，以營業收入爲重，在軍事緊急之時，撥車商運，亦所難免，故必須另設機構，專司軍運事業，國軍現時制度，聯合勤務總司令部運輸署，爲最高運輸機關，下設鐵運司，專司其事，再於有關各鐵路，分設軍運指揮部，以辦理各路軍運事宜，又於各重要站，設軍運辦公處，以實施軍運事宜，第一區、京滬滬杭浙贛路，指揮部在南京，所屬辦公處：下關，蘇州，上海北站，杭州，寧波，上饒，第二區、平綏平古北寧路，指揮部在北平，所屬辦公處：豐台，唐山，山海關，錦縣，瀋陽，四平街，張家口，綏遠，葉柏壽，遼陽，海龍，安東，長春，永吉，第三區、隴海路，指揮部在鄭州，所屬辦公處，寶鷄，長安，洛陽，開封，連雲港。第四區、平漢正太路，指揮部在漢口，所屬辦公處：漢口大智門，信陽，石家莊，新鄉，太原。第五區、津浦膠濟路，指揮部在浦口，所屬辦公處，浦口，蚌埠，濟南，青島，第六區、粵漢路，所屬辦公處，廣州，韶關，衡陽東站，長沙，武昌，遇鐵路交叉點，另設聯合軍運辦公處，銅山，鄭州，北平，天津，指揮部組織分運輸，警務，總務，三組，運輸組分調度，工電，及計核三課，警務組分防務，稽查兩課，總務組分文書，經理兩課，總計官六九，兵二九，軍運辦公處分總務，運輸，警務三股，人員較少，總計官一八兵六，近成立運輸指

揮部，將鉄運陸運水運空運統一指揮運用，提高聯運效率，縮短轉載時間，惟全才難得，又將鉄路幹綫分割使用，於車輛調度和管理上不無困難，是其缺點。

三 設備

軍運設備，本應在平時準備，戰時方能應付裕如，不過情況有時不許，或因路款限制，惟有隨時充實，以利軍運耳，第一爲車站設備，於路上運輸力有極大關係，完全之軌道能使調車容易，并可增加列車編成及出發之速度，應添設注意之事項如左：

- A. 添設車站軌道，小站須有三股道以上，大站須有七股至十股。
 - B. 添築軍用站台，并視車站需要情形，分別添設蜷線，存車道，軍用岔道等。
 - C. 在大站之前後小站，或選擇與前方倉庫交通便利之小站，分別設置卸貨車站。
 - D. 凡兩站距離過長者，均增設錯車道，如站台過小或軌道過短者，則分別加以擴充。
 - E. 充實車站煤水設備，以在車之兩端可以同時上煤上水爲佳，并添設臨時給水站上煤站，以便隨時可以供給煤水。
 - F. 凡兩路以上之聯運站，未設備完全者，應加補完成之。
 - G. 聯絡綫之錯車地點，應有上水上煤簡單設備。
 - H. 具備馬板及上下車所需各種器材之準備，以利裝卸。
- 第二爲防空設備，凡各大站及重要橋梁，配置高射礮部隊外，各站均應構築防空壕洞

，或地下室以資掩蔽，又所有車輛站屋廠應力求分散，且均須改塗防空顏色，以減目標。

四 運輸能力之估計

戰時鐵道軍運之策定，須以統帥部之企圖及鐵道之運輸能力為基礎，而統帥部之企圖，不外部隊之兵種兵力，及軍需品之種類數量與運輸方向，起運與到達之時間雖較易明瞭，而戰時鐵道運輸之能力，則難於估計，蓋戰況變化，敵機空襲，奸宄活動，警衛搶修組織，是否健全，在在均足以影響鐵道之運輸能力，而作戰部隊對鐵道軍運所要求迅速準時，安全之程度，則常常超越鐵道之負擔能力，故估計運輸能力時，應先估計該時期之固定能力，再估計各種可能之消耗，兩相損益，然後乃得一鐵道運輸能力之實用數。

A. 估計運輸能力之資料，運輸能力以「列車載重」「運行速度」及「列車數」表示之，相關之運轉要素甚多，茲分爲路綫，機車車輛，組織機構，車站設備，天候等五方面敘述之。

1. 路綫方面，一是「軌距」，二是「軌重」，三是「曲半徑」，均足以左右車輛程式，有關載重，四是「坡度」大小，關乎列車阻力，影響其載重，五是「側綫有效長度」，足以限制列車之長度，六是「保養狀態」，關乎機車牽引力，列車阻力，以及行車之安全，又路綫橋梁強度，亦限制機車重量。

2. 機車車輛。一是一車輛限界，二是一軸重，三是一固定軸距，均關乎車輛程式，有關載重，四是「性能」與牽引力，和供給炭水能力有關，五是「挽鈎強度」，與牽引力有關，六是「制動裝置」與安全有關，七是「構造」與列車阻力與行車安全有關，八是「裝載量」與列車阻力有關，九是「換算輛數」，與列車長度有關，十是「輛數」。

3. 組織機構。一是一「技術」，與行車安全有關，二是「人數」，三是「分配情形」。

4. 車站設備。一是一「位置」二是「通信號誌」與運轉區劃分有關，三是「軌道數及長度」，四是「檢修設備」，五是「煤水供給」，六是「裝卸能力」。

5. 天候季節。機車在冬夏之牽引力不同，而不良氣候又與行車安全有關。

B. 列車載重之計算。我國前交通部規定調整噸數法，為國有鐵路貨物列車裝重之標準計算法，係根據機車拉條牽力及列車阻力而成，其理論根據等力法，故極正確，應用亦簡單，每區段以坡度曲度不同，各有調整數一個，組成列車時，祇須在列車實重，每車加一相同之數，設其數為五，而該列車之車數為二〇，該列車實重上加 $20 \times 5 = 100$ 噸，如其總和與機車之牽引定數相等，該列車即可編成，此相加之數即為調整噸，其所加之數五，即為調整數，茲以湘桂路為例說明如下：

1. 方程式，根據美國 SCHMIDT 氏對車重每噸之阻力與速率，變化之關係，經實

驗而作成之曲綫圖，查得 5.8.10.12. 哩時之各種車重之每噸阻力，然後以車重乘之，得各種速率時之每車阻力，列成方程式如下，設 P 為每車阻力磅，W 為每車實重噸，則得

$$5 \text{ 哩/時之 } P = 1.5W + 111$$

$$8 \text{ 哩/時之 } P = 1.6W + 115$$

$$10 \text{ 哩/時之 } P = 1.63W + 119$$

$$12 \text{ 哩/時之 } P = 1.7W + 122$$

又設 G 為最大坡度，以 0% 計，每 1% 每噸需力二〇磅，C 為最大灣道，以度計，每度每噸需力一、二磅，N 為組成列車之車數，W 為列車全重，則前述之阻力方程式，即在最大坡度最大曲綫上，列車全阻力應如下：

$$5 \text{ 哩/時之 } P = (1.5 + 20G + 1.2C)W + 111N$$

$$8 \text{ 哩/時之 } P = (1.6 + 20G + 1.2C)W + 115N$$

$$10 \text{ 哩/時之 } P = (1.63 + 20G + 1.2C)W + 119N$$

$$12 \text{ 哩/時之 } P = (1.7 + 20G + 1.2C)W + 122N$$

再設機車之淨引力為 T，使與 P 相等，則得下述之調整噸數公式：

$$5 \text{ 哩/時之 } \frac{T}{1.5 + 20G + 1.2C} = W + \frac{111}{1.5 + 20G + 1.2C} \times N \dots\dots\dots (1)$$

$$3 \text{ 哩/時之 } \frac{T}{1.6+20G+1.2C} = W + \frac{1.15}{1.6+20G+1.2C} N \dots\dots\dots (2)$$

$$10 \text{ 哩/時之 } \frac{T}{1.63+20G+1.2C} = W + \frac{1.19}{1.63+20G+1.2C} N \dots\dots\dots (3)$$

$$12 \text{ 哩/時之 } \frac{T}{1.7+20G+1.2C} = W + \frac{1.22}{1.7+20G+1.2C} N \dots\dots\dots (4)$$

2. 湘桂路衡桂段坡度灣道情形及其阻力如下表：

區 段	最大坡度	最大灣道	最大坡度灣道之阻力	阻力之和
衡西黎家坪間	1%	5.83°	20 [#]	27.0 [#]
黎家坪全縣間	1%	3.75°	20 [#]	24.5 [#]
全縣桂林間	1%	4.00°	20 [#]	24.8 [#]

速率 8 哩時各段之調整公式及調整數可計算如后：

調整噸數公式	調 整 數	公噸用之調整數	備	註
衡黎間 $\frac{T}{28.6}$	4.04	3.64		
黎全間 $\frac{T}{26.1}$	4.42	3.98		
全桂間 $\frac{T}{26.4}$	4.37	3.93		

美制調整噸化成公噸調整數，因一美噸等於二〇〇〇磅，一公噸等於二二〇四磅，其比約為九比一〇。

上列調整數不受十值之限制，任何機車在該段皆可實用，編配貨車時在衡西段，只須每輛貨車實加三·九八，取整數四倍，俟等於調整率，而後止，黎全間亦然，各段只有一個調整數，頗覺便利也。

製成調整噸數表 上列公式中之T，可以任何機車之淨拉條引力代入，即求得該機車在各段行駛時所拉之調整噸數，如二—八—二機車每時速率八哩時之牽引力為三一八〇〇磅，行駛衡黎段，應減去機車煤水車，行駛坡度彎道所需之阻力（機車重一五九·六噸，乘衡黎段阻力二七磅，即得四三〇九·三磅）則知該機車在衡黎段之淨牽引力為31800—4309=27491 即上述公式中T之值，同理求得該機車黎全間之T為27890#，全桂間為27842#，故各段間之調整數噸如下：

調整噸數

調整公噸數

衡黎間 九六一

八六五

黎全間 一〇六九

九六二

全桂間 一〇五四

九九九

旅客或部隊車載列重，其計算法與上同，惟不用公式(3)而用速度較快之公式

(4)也。如各路將各式機車，在各區段之調整數及調整噸數，一一算出，印製成表，分發各站各調度所。於列車編組時，其載重計算，極便利而迅速也。

C. 列車次數之計算。

第一法 就車站距離與機車行駛速度，而決定每日開行列車次數，設N為一日二四小時內所開列車次數，D為兩站間最大距離，(公里)，V為列車平均速度，(小時公里)，E為列車出發及中途不可避免之遲延時間(小時)，單綫用計算列車次數公式為

$$N = \frac{2D}{V} + E$$

第二法 就全路煤水補給能力，而決定每日開行列車次數，設W為每列車行駛一公里，所需煤水量，(按機車用煤數量，視煤質優劣，行車速度，燃燒方法，與升火技術為準，通常貨物列車每公里需煤二〇公斤，如用煤水櫃機車，載煤一噸即可供行五〇公里之需，如拖炭水車，藏煤七噸可行三五〇公里，如升火技術差，路綫不良好時，用煤量須加三分之一，機車用水量視機車種類，路綫狀況，天候乾濕為準，通常貨物列車機車每行一公里，需

水一五〇公升，如用煤水櫃機車藏水四立方公尺，可行二六六公里，如用煤水車藏水一八立方公尺，可行一二〇公里。N 為煤或水總數量，S 為運輸距離（公里），則列車次數之公式為

$$N = \frac{M}{2DW}$$

第三法

就機車數目計算，每日開行列車次數，設 L 為全路現用機車數（除修理洗爐，備用外，但必要時，備用機車數可列入），D 為運輸距離公里，Y 為機車每日有效行程公里，（視機車員工替班辦法為準，單班制每日行八小時，如 V 為平均速度公里小時，則每日效程即為 $8V$ 公里，如用複班制，以機車亦須休息之故，每日效程為單班制之一倍，即 $12V$ 公里）則列車次數公式為

$$N = \frac{LY}{2D}$$

第四法

就客貨車數目，計算每日開行列車次數，設 C 為現用車數，（修理損壞除外），A 為每列車所掛輛數，則編成之列車數為 C/A ，D 為運輸距離，V 為行車速度，T 為列車編組及部隊上下或軍品裝卸等共需時間小時，

則一列車往返所需時間為 $\frac{2D}{V}$ 故列車次數之公式為

$$W = \frac{24C}{\left(\frac{2D}{V} + T\right)A}$$

依上述四法，求得每日開行列車次數，取其最小位，即該路每日能開行之最大列車數，與每日列車載重之平均噸數相乘，即得該路之最大運輸能力矣。

D 運輸時間之計算，軍車速度距離每小時三〇公里，長距離連停車在內，每小時二〇至三〇公里，設 L 為輸送距離之長(公里)，V 為每小時行車速度，N 為列車總數，Z 為每日開行之列車數，則大部隊開始輸送至最後列車到達之時間 T，可以下述公式求得之。

$$T = \frac{L}{V} - (N-1) \times \frac{24}{Z}$$

E. 軍運計劃。

1. 凡策定軍運計劃應製備下列各表件：

(1) 里程軌道及建築情形。

(2) 橋梁、涵洞、隧道之數目，大小，長度，材料，及其載重力。

(3) 車站股道之數，及長度，車站間距離，客貨軍用站台數目，長度，高度，煤水設備數目，及其建築重武器裝卸之機械設備，貨倉數目及容積。

(4) 機車車輛之種類，數目，牽引力，與裝載噸量，及其新舊程度。

(5) 電話，電報，電氣路簽，調度電話等設備。

(6) 人員之數目，素質，與分配情形。

(7) 各軍師之編制，官兵人數，及裝備數量表。

(8) 各兵種適用之車輛種類表。

(9) 官兵馬匹裝載計算表。

(10) 軍需品裝載計算表。

(11) 各種重要軍品之重量及容積表。

2. 需車列數及輛數之計算。欲計算戰鬥部隊所需列車次數，應將該部隊人馬，車轍等數目，換算成重量及容量，然後計算各需車輛若干，以每列車能掛車數除之，即得所需列車數。計劃軍需品運輸，應知車輛之積載重量，與實際之積載噸數，不能一致，詳言之，即每車能積載軍需品之實質，較少於車輛之積載定量也，徵諸實驗，實際積載，僅為車輛積載定量之半，車輛之載重與裝載定量為三與五之

比，軍用列車掛車輛數：客車一〇輛，或四〇噸貨車一八輛，三〇噸貨車二四輛，或二〇噸貨車三二輛，均以軸計，軍用列車掛車軸數，一四〇至一五〇，載重六百至七百噸，列車長度由三二〇至三五〇公尺。

3. 運輸計劃。每綫路之運輸計劃，包括運輸兵團區分，或運輸順序，部隊番號，軍車符號，運輸人員，馬匹，軍品之數量，車輛種類，與數目，起訖站名，及經過路綫時日，列車指揮官，或押運官兵姓名，其他如給養站煤水站等事項。

F. 軍運實施。辦理軍運人員，應明情況，識時務，態度謙和，對事公誠，守秘密，負責任，并與路局兵站及部隊切取聯繫，茲將鐵道軍運實施之方法簡述如次：

1. 軍運類別，軍運以性質分爲動員運輸，集中運輸，作戰之轉移，和追擊退却運輸，給養運輸，物資運輸，傷兵運輸，難民運輸，復員運輸等，皆可包括爲部隊運輸和軍需品運輸兩大項。

2. 部隊之運輸。請運者必具之手續，凡大部隊奉令由鐵道運輸時，須先擬具運輸計劃，并填具輸送請求表，大兵團輸送應由最高司令部通知聯勤總部運輸署或該區鐵道軍運指揮部辦理，小部隊輸送即填具運輸請求表，向就近鐵道軍運指揮部接洽撥運，又零星及緊急運輸，得填具運輸請求表，就近向車站軍運處辦公處接洽撥運，運輸請求表或託運函電，部隊須有團長以上之長官或獨立部隊之最高級長

官，兵站支部長以上之印信蓋章證明，否則無效；輸送請求表須載明所奉令機關、日期號數，部隊番號，或軍需品名稱，部隊人馬數目，起運及到達日期，起訖站名及部隊輸送指揮官職名，請運者除備正式函電或有關證件，及輸送請求表外，并填具車照（甲種半價現款乙種半價記賬）一併交運輸機關辦理。承運者之手續，運輸機關接受上述請求表或函電後，應負責審核後，始付與請求表內容相同之運輸執照，憑照乘車，同時通知調度所備車，并將執照第二聯（黃色）遞達起運站沿運，第一聯（白色）交託運者持交迄站查符後，即照料下車，并將該聯（第一聯）逐級轉呈聯勤總部以資考核，起運站應根據執照核符後，即將車輛號數，地點、車次、告知請運部隊，以便上車，如有不符，應拒絕起運，凡一團以內之部隊移動距離，不到三〇公里，或一師以內之部隊移動距離，不到六〇公里，非特別任務並得有最高統率之命令者，一概不許用鐵道運輸。

3. 軍需品之運輸。運輸軍需品之託運手續與部隊運輸大致相同，不論本路或聯運均需填用軍運憑單，本路七聯，聯運八聯，均由各路印用，一起運站存根，二通知書，三送交接收機關之提取憑單，四交付託運機關之收據，五報告起運路之會計處，六報告聯運處清算股，（限於聯運）七報告聯勤總部，八到達站存根，所有裝卸，授受，核算，清算，及其他一切手續，均照普通商運手續辦理，運輸

軍用物資，如糧秣，衛生材料，軍用電料，油料，化學藥品，被服品料，應得聯勤總部有關各署之證明文件。否則概照商運辦理，如運輸危險物品，如汽油，炸藥等時，託運機關及押運人員與鐵路員工憲警：對於物品之包裝，裝卸，調掛，消防，均應特別注意，以免危險。

4. 軍車之配撥。配撥車輛，除先配撥取得命令依據外，須查明兵種或軍需品之種類，依其需要而配撥之，務須節約。除爆炸危險品外，軍需品按容積或噸量配給，人員馬匹按面積配給，蓬車用以裝載部隊，糧秣，軍械，礮彈，子彈，汽油，被服等，敞車用以裝載部隊，糧秣，騾馬，被服等，但在緊急時，可將敞車覆以蓬布，作蓬車用，平車用以裝載野山礮，輜重，大車，汽車等，牲口車用以裝載騾馬，有以敞車代用者，各種車輛二〇噸以下者，不編入軍用列車，免生行車事變，裝載時不能超過車輛固定噸位，或露出面積以外，裝載部隊時，短距離每人約佔二分之一平方公尺，長距離每人須佔一平方公尺，馬匹約佔一又二分之一平方公尺，四〇噸車，短距離裝一一〇人，長距離可裝九〇人，夏季較冬季約少六分之一，以免發生時疫，裝載馬匹時，四〇噸可裝二五匹，裝載糧秣被服以裝滿噸位或其容積為度，車寬均為二·五二三公尺，高度，蓬車高為二·七二五公尺，敞車高為一·七一五公尺，長度，四〇噸者為一二公尺，三〇噸者為一〇公尺，

二〇噸者爲八公尺，裝載機械及大噸汽車等，視其長短面積與平車長度之比，是否可錯列裝置而定。裝載汽油礮彈諸危險品，以裝七成即可，免生危險。裝載傷兵，視輕重傷，每人需要之面積而定，各種軍品重量及各種車輛裝載標準，應照規定，又車輛之配撥裝載，必須核實，嚴禁以少報多，浪費輸力。

5. 軍車之調度。軍車之調度必須統一，方能敏捷，以應付事機，調車貴乎安全與迅速，有溜放法，旁推法，利用地心吸引力法，人力推送法，和機車推送法數種，後者乃普通常用之調車法，調車信號，如用旗（燈）號時，則綠旗（燈）示安全，上下動，則表示機車離開，左右動則表示機車接近，紅（旗）燈示危險，手作號誌，一手平伸示平安，一手高舉左右搖動示注意，兩手高舉危險，汽笛號誌，一長聲示前進，一短聲示減低速度，兩短一長聲示整列車後退，兩短聲示調車後退，要道時，以長聲數示要股道數，口笛號誌，一長聲示前進，兩長聲示後退，兩長一短聲示聯掛，一短聲示漸慢，五短聲注意，四短聲均未掛上，三短聲危險，在調車前須訊明調車綫有無車輛進出，幷知車輛號碼及所在股道，注意有無裝卸，及有無危險品車，關閉車門，摘鈎時應注意下坡道，以防溜逸，又調車夫，轉轍夫，司機，站長間，須有確實之聯絡，調車時速度每小時以十公里爲限，天候不良時，以十公里爲宜，如無路簽，不能越出發號誌，執行調車者，與司機不能

分離，過轍尖時，應注意道岔扳對否，機車推送時，調車夫應在最前之車廂上，注意易燃物，如汽油等危險品，兩車將掛時，應調整速度，并注意車上有無人工作，禁止溜放法調車。

爲免浪費輸力，調度軍車必須兼顧客貨運輸，如鐵路無收入，則足以影響員工服務精神，況運輸爲社會動脈，與政治經濟軍事均息息相關，不能不兼顧也。

6. 軍用列車之組成。軍用列車有事先徵集車輛者，有臨時需要編成者，其編成要領視部隊兵種及其任務而定，須顧及行車安全，和部隊之管理，軛噸配備以三分之一爲準，無風軛之車輛，可能有一部份與機車緊接，手軛之車輛，須配成對軛，以便照應，大車輛在前，小車輛在後，不得雜掛，馬匹及補給車輛在前，人員車在後，裝馬匹，或危險品之車輛，均不得掛於機車之後，易燃或危險品車輛，應掛列車後部，其前後并掛空車或裝載不易燃之其他軍品，十五噸以下之小車或三根動軸以下之機車，以不編入軍用列車爲原則。

7. 軍用列車之開發，部隊撥載完畢，運輸人員，應會同部隊長和憲兵檢查人數，馬匹，軍需品之種類和數量，危險品及油類之裝置，裝載是否平均，有無偏重，馬匹及危險品油類車，應與機車隔離，車務人員於列車開發前一小時，應檢查列車編配安全，及衛生設備，規定機車出發時刻，列車上執事員工，請派押運車隊，

通報駐站防空機關，并電知鄰站站長，機務人員應檢查，車軛件是否完好，軛瓦有無脫落，軸箱檢驗澆油後，須將螺絲帽上好，又注意軍用帳蓬，有無將繩索繫於軛柄或車鈎之上，前者易使手軛失效，後者易致脫鈎，均宜密切注意取締，上述檢查完畢，確知路綫暢通，即通知部隊長請發「準備開車」之口令，一面令站長照開車程序發號開車，車開行後，除報告上級外，并通知到達站，以便照料下車事宜。

8. 軍用列車之運行，運行方法有三種。一是循環運行，上下行列車次數相等，於車輛周轉，行車保安，均甚便利，二是梯次運行，即在一定時間內，專開上行或下行車，此法能增加每日開車次數，惟車輛周轉不靈，起站缺乏，卸站擁擠，非時機迫切，車輛充裕時，不得使用，三是突進運行，係將列車專向前方運輸，到站後，將空車駛入無用路綫，以便續到列車通過卸載，此法於情況緊急迫不得已時用之，軍車運行須預留間隔，以便加開車次，或發生窒礙之緩衝，有日行間隔與兵團間隔兩種，前者乃於每日所留一二列車時間之間隔，後者為每一單位起運終了，留一二列車時間之間隔，鐵道運輸之效率，與運輸能力，固有關係，然組織與人事亦極關重要，我國鐵路軍運效率統計數字如下，部隊運輸每列車平均為二〇・二二輛，載重五五一・六六噸，平均行程三六八・六三公里，平均時間二八

• 四一小時，平均速度一三公里，裝車一。四六小時，卸車〇。七八小時，軍需品運輸，每列車平均爲一三。三四輛，載重三七九。二四噸，平均行程四〇四。五公里。平均時間三八。二七小時，平均速度一一。〇五公里，裝車五。四三小時，卸車三。三一小時，戰時列車交會錯讓之優先順序，除緊急軍運外，對於社會經濟人民生計有關之客貨運輸亦應顧及，通常如次。一部隊列車，二整列補給車，三軍用交通車，四衛生列車，五旅客列車，六貨物列車。行車間應注意事項。關於運輸人員者，起運機關應事先於軍品車到着前，確實通知到達點之接收機關，以便車到即卸，數列車不得併列一站，倘數列車同時到站，應先後疏開，軍品車出發，到着，及裝卸事務，在有空襲顧慮時，預定在夜間行之，至乘車官兵在途中不得任意強迫停車，白天不得支紅綠色布質品於車廂外，夜間不得使用有色電燈或馬燈，頭部及手足不得伸出車邊或窗之外，不得移動車鈎及車廂手閘，并不得往外推動，列車未停不得下車，如因敵情或運行發生障礙，須中途下車時，列車內最高長官應與押車車長協議行之，非有命令中途不得摘掛，不得攀登車頂，各部隊運輸列車，須設法偽裝，并注意對空警戒，軍用列車在空襲顧慮時，以夜間行車爲最好，或在夜間通過晝間敵機空襲頻繁之一段，以策安全。

9. 軍車之給養。火車運輸部隊，常因中途燒飯，耽誤行車時間，增加空襲危害，除

小部隊可先遣人員預爲準備，或在列車中給養外，大部隊運輸，以沿途適當地點，設給養站爲宜，又馬匹給養，除車上預備馬糧外，應注意水之供給。

10 軍車之裝卸。部隊上車應注意秩序，并接受運輸人員之指導，對空襲警戒和空襲之處置，亦須預爲準備。馬匹上車，應在貨車入口支架踏板，關閉對面車門，先將馴良之馬牽入，軍需品之裝載，重量，容積，均不應超過規定，并須均勻，不宜偏重，裝載車輛於平車上時，應以繩索木楔扣妥，不使轉動，裝載爆炸和易燃品，應避免火燭和震動，并注意警戒，以策安全，裝車時間，規定步兵一小時，騎兵一小時半，礮兵兩小時，行李輜重二小時，整列糧秣子彈六小時，軍車到目的地前，即須決定人馬材料卸下場之位置，下車部隊之集合場，物品材料卸車器材之準備，及防空警戒法等，卸車時間規定，步兵二五分鐘，騎兵卅分鐘，礮兵四十分，行李輜重三〇分至一小時，整列糧秣子彈六小時，如逾期不卸應照路章收延期費。

G 軍運之統計。運輸統計爲承辦考核經過之根據，其材料來源，以各站站長報告爲準則，軍運辦公處應時時督率站長辦理，軍運統計表分爲部隊運輸，補給運輸，雜項運輸，零星運輸四類，部隊運輸又分爲集中運輸，轉移運輸，作戰運輸，復員運輸等項，補給運輸又分爲軍糧，被服，械彈，器材及其他運輸等項，凡列車之裝載，

起運，到達，卸車情形，均有日報，以便明瞭運輸情形，抗戰前期鐵道軍運之統計如次，二十六年七月至十二月，南京撤退止，運輸軍隊四四六萬人，軍品物資一二三萬噸，二十七年一月至六月徐州撤退止，運輸軍隊四三三萬人，軍品物資一一四萬噸，同年七月至十月武漢撤退止，運輸軍隊二六〇萬人，軍品物資四八萬噸，二十八年全年運輸軍隊二八三萬人，軍品物資三五萬噸，二十九年運輸軍隊二二八萬人，軍品物資四七萬噸，三十年運輸軍隊三一八。二萬人，軍品物資四一。三萬噸，三十一年運輸軍隊一九〇萬人，軍品物資三五萬噸，合計抗戰起至三十一年底止共運輸軍隊二一五八。一一萬人軍品物資四四三。三萬噸。

八 軍運之計費

1. 整車 a 人員每人平均以佔半噸，按佔用車輛噸位，折合人數，客車按三等票價，蓬車按四等票價，均按半價計算，如客車有規定座位者，按座位計算人數，掛用蓬車，在各鐵路未一律發售四等票價時，各路均按三等計算。
- b. 馬匹車輛，按貨運規則論頭論輛之計算辦法，五折辦理。
- c. 軍品彈藥，及危險品，按現行貨物運價，二等折半計算，其他各類軍品，按現行貨物運價三等折半計算。
2. 不滿整車 (a) 人員，由客貨混合列車運送之官兵，照座位三等五折計算，(b) 馬

匹車輛，如無法拚裝時，按整車容載數量計算。(c)軍品，按上開規定等級五折計算。

3. 單行官兵攜行李數量，按路章辦理，攜行軍品超過十公斤以上者，得由軍運機關審核填照。

第六章 鐵道兵

一 簡史

A 民國十五年，革命軍北伐，進軍粵漢綫，王瑞生集合平漢鐵路一部份革命員工，成立鐵道隊，隸屬總司令部交通處，擔任敵後鐵路破壞工作。

B 十七年政府奠都南京，總司令部成立交通兵團，團長邱煒，鐵道隊改隸之。隊長王瑞生，次年冬成立輕便鐵道大隊，大隊長歐陽崙，原鐵道隊改爲鐵道大隊，大隊長王瑞生。

C 十九年二月一日交通兵團分爲一、二兩團，第一團（通信）團長華振麟，第二團（運輸）團長斯立，鐵道大隊暨輕便鐵道大隊，分別改爲第一、二大隊。

D 二十年春，政府爲積極發展軍事交通，特派斯華兩團長赴日考察，九月一日交通兵第二團在南京成立鐵道幹部教練隊。

E 二十三年，交二團成立材料工廠，是年政府倡議改進軍事交通，派員赴歐美考察，幹教練隊長奚望青亦奉派參加。

F 二十五年，特種兵部隊逐漸擴充，十一月一日交通兵第二團分爲「汽車」「鐵道」兵兩團，汽車兵團團長斯立，鐵道兵團團長奚望青，鐵道兵團在蚌埠成立，轄兩營

，一幹部教育連，一材料工廠。

G 七七事變，鐵道兵團部，於南京失守之次日，移駐湖北花園，次年春，增設第三營，營長由作者充任。武漢會戰，團部移湖南耒陽，十二月長沙緊張後，復移廣西全縣，次年教育連改為幹部教練隊，團部成立特務排補充連。

H 三十一年，鐵團成立十三、十四直屬連，次年為配合反攻，規復緬甸，乃成暫編營，以二、三、十三、十四及補充連編成之，三十三年黔桂戰役，團部西移宜山，担任黔桂路爆破，指揮，人員裝備頗有損失，於十二月底開貴州安順整訓。

I 卅四年春，鐵團團長奚望青奉調參議，由作者繼任，八月團部移四川綦江，十月增設第四營，第二營增修理所，團部增通信排。

J 卅四年，十一月十六日作者奉令兼辦軍政部陸軍鐵道人員訓練所，在四川江津江口，利用綦江鐵路設備，召集編餘軍官千餘人，施以短期訓練，次年三月一日在渝編成鐵道兵第二、三、四、五團，原團改為第一團，四月十六日因受軍事三人小組會議限制，裁撤四、五團番號，一、二、三團各增設汽車連，通信排改通信連。

K 三十五年夏，各鐵道兵團均開到收復區各鐵路，接收日本鐵道聯隊之裝備，第一團經漢開鄭州，第二團開明光，第三團開北平，旋即參加剿匪之鐵路搶修工作。

二 編制

鐵道兵團官四〇二，兵二四一七（原四營，整編改為三營），轄三

營一幹部教練隊，一修理工廠，一通信連，一軌道車汽連，一特務排，可擔任三百公里之鐵路勤務，營爲戰術單位，官七七，兵六四六，轄兩連轉連，兩築路連，一檢修組，運轉連官一五，兵一一四，轄機務排車務排各一，擔任運轉和車站之管理或破壞，築路連官二〇，兵一七三，轄橋工，路工，列兵排各一，擔任路基軌道橋涵之建築搶修或破壞，幹部教練隊官二五，兵三〇，擔任軍士養成教育，和軍官補習教育，和特業教育，修理工廠官二一，兵一三三，擔任全團工具器材之修理和簡易製造，各營檢修組官五，兵二八，則擔任應急之修理，通信連官一一，兵一三〇，轄有無線電排各一，配屬各營，擔任通信，團營間以無線電爲主，營連間以有綫電爲主，軌道汽車連官一三，兵九二，配屬各營擔任人員和器材之輸送，特務排官二，兵四九，任團本部之警衛和勤務。

三 人員補充

幹部來源，中央軍校第六期交通科鐵道系，畢業學生四十餘人，於民國十八年秋分發交通兵團服務，是爲鐵道部隊之基本幹部，交二團卽召集軍校畢業學生，在南京毗盧寺，創辦輕便鐵道幹部教練隊，研習軍用鐵道技術，嗣卽成立輕便鐵道大隊，二十年秋，政府爲積極發展軍事交通，於交二團設立鐵道幹部教練隊，招考中學畢業生三二〇名，聘請日籍教官，擔任教練，以期造就鐵道專門人才，旋因瀋陽事變，日籍教官回國，鐵幹隊遂在艱苦中訓練，十餘年來造就之幹部，計學兵

班六期，軍官班六期，爆破班二期，軍士訓練班八期，司機班三期，修理路工班一期，合計千餘人，至今鐵團之基幹，全賴乎此，三十四年秋，日本投降，日軍在關內有八個鐵道聯隊投降，當時我國僅一個鐵道兵團，前往接收，實不敷分配，乃決定新成八個團，以備接收，奈幹部困難，倉卒間在渝成立鐵訓所，抽調第一團優秀幹部為基幹，召集編餘軍官千餘人，施以短期訓練，即充任新成立各團之幹部，至技術士兵之來源，第一募補鐵路員工，第二招考學兵由各團幹教自行訓練，第三就入伍多年兵士加以擢升。

四 裝備

民國十八年，由陸海空軍總司令部交通處，向德商禪臣洋行訂購每碼十六磅輕便鋼軌三二〇公里，平車一二〇〇輛，斗車六〇〇輛，兼配工作器具四份，二十三年，又向德國訂購二〇匹馬力輕便機車三台，五〇匹馬力機車用煤水車三台，載重四噸半之輕便貨車八輛，作幹教隊在蚌埠實習之用，同時購置工廠工作機械，武器前後均有補充，以式造不一，多不堪使用，至卅五年接收日俘武器器材後，部隊裝備，多照編制規定補充，戰鬥與工作力量均賴此增強，一營有輕機槍××挺步槍××支，作業時對少數敵人之襲擊擾亂，尚能自衛，工具方面，凡路基釘道橋梁搶修，所需之工具，每營均有配備，可以獨立擔任作業。

五 工作

鐵道兵團擔任軍用輕便鐵道之建築管理和普通鐵路之破壞搶修，在抗

戰期間因戰略關係，以擔任鐵路破壞為主，在剿匪期間，以擔任鐵路搶修為主，茲將工作統計彙列如次：
A 輕便鐵道歷年敷設及運輸統計表。

剿		役 之 原				中	戰役	線名	起	訖	用	途	長度(公里)	運輸量(公噸)	備	考
明潢線	靈華縣	壩寧 隄線	礪草線	懷蒙線	宿項線	河南項城至安徽宿縣	河南明港至潢川	寧陵隄縣至河南小壩	山東礪山至蘇礪縣	安徽懷遠至蒙城	運輸軍品	運輸軍品	三〇〇		一九年三月廿六日開工因戰事轉變四月十五日停工敷軌四公里	
運輸軍品	助隴海西段 運材料	運輸軍品	運輸軍品	運輸軍品	運輸軍品	運輸軍品	二〇九	八四	三六	四八	七五		一二七五〇	一九年六月八日開工六月廿六日完成八月上旬因戰事一度後撤旋即恢復十月十六日事平撤收		
四三五〇〇	三五五〇〇	一二七五〇	四八	七五	三〇〇	四三五〇〇	一九年三月四日開工次年二月廿一日完成使用一年兩月撤收							二十一年六月一日開工年底完成二十二年五月撤收二十三年七月恢復廿四年撤收		

總計	抗 日 諸 役						匪	
	綽隴線	灤白綫	寶雙線	洛宜綫	渭白線	德高綫	徐廊綫	西耀線
完成八線 未成六線	隴海綽鎮至甘肅隴縣	河南灤池至浪	陝西寶雞至鳳縣雙石舖	洛陽至宜陽	陝西渭南至白水	津浦德州至平漢高邑	平漢徐水至北寧廊房	陝西西安至耀縣
	運輸隴海機	運輸軍品	運輸軍品	運輸隴海路機	運輸西安各工廠及隴海機	運輸軍品	運輸軍品	運輸軍品
	七二	四〇	一〇一	三二·六 二二	七九·四 二〇七·二	一七八	一三〇	七九·九
五九一 (七七)	二五三二一		三二三八五	一三五九〇				一八七三〇
三七五三〇七	卅四年十月十八日完成現仍在運輸中統計至卅六年八月止	卅二年二月開工路基已完竣敷軌八公里因中條山戰事失利五月中旬撤收	廿七年七月開工廿八年完成卅四年九月撤收	廿七年二月開工五月十二日完成卅年二月撤收	廿六年十月開工廿七年八月完成迄今仍使用中	二十六年八月開工九月路基完成敷軌五公里以戰事變化停止	二十二年五月開工六月初完成六二公里因唐沽協定乃停止	二十四年七月開工次年三月廿五日完成二十六年七月撤收

B. 普通鐵道之破壞工作 鐵道兵團在抗戰期內，以戰略關係，隨軍轉進，担任鐵路破壞工作，均能適合戎機，達成使命，以線路言，凡津浦，平漢，隴海，京滬，浙贛，江南，南潯，粵漢，湘黔，湘桂，黔桂等路之破壞，大部均由鉄團担任，工作地域包括一、三、四、五、七、九與緬甸各戰區，并參加贛鄂敵後遊擊破壞，和緬甸遠征，歷年普通鐵路之破壞工作，統計如下表：

爆						工 作 類
名	稱	單位	數	量	備	考
鐵	橋	座	二〇八			
機	車	輛	二三一		以在黔桂路破壞時爲最多	
吊	車	輛	二			
客	貨	輛	四一七	四	以在黔桂路破壞時爲最多	
道	岔	付	四七六			
水	塔	座	五八			
水	鶴	個	五一			

工					破						
黃河堤	公路橋	站房	鋼軌	路基	機廠	電廠	水井	蓄水池	轉車台	隧道	水泵
公尺	座	間	根	公里	座	座	口	口	座	座	個
三〇〇	四一	一四六	三九五	五	九	四	二	一	九	一七	三一

工 壤 破				作								
燒燬車站碼頭	拆埋鋼軌	埋設地雷	鐵甲車	斃敵馬	斃敵	卡車	戰車	車牀	鍋爐	抽水機	稱橋	雨棚
處	根	個	列	匹	名	輛	輛	架	座	架	架	座
二	四〇〇〇	一四四	一	二	二四〇	六	四	一	九	六	一	二
		係派赴九戰區敵後贛北湘北之連所工作	係派赴九戰區敵後贛北湘北之連所工作	係派赴九戰區敵後贛北湘北之連所工作	係派赴九戰區敵後贛北湘北之連所工作	係派赴九戰區敵後贛北湘北之連所工作	係派赴九戰區敵後贛北湘北之連所工作	係派赴九戰區敵後贛北湘北之連所工作				

撤收工作	排除工作	作
撤軌	延期性炸彈	拆燬電線
公里	個	公里
一五九	一五	五六三
	在湘桂路	

C. 普通鐵道之搶修工作，抗戰期間鐵路搶修，多因敵機轟炸而起，勝利後共匪叛亂，強迫民衆實施扒路，破壞鐵路交通，多為徹底破壞，所有橋樑炸燬，鋼軌移走，枕木焚燬，路基挖平，站房燒燬，鐵道兵團奉令參加搶修，協助鐵路以便迅速恢復交通，第一團配在隴海，津浦，平漢各路，第二團配在津浦，膠濟，隴海東段，第三團配在平津，平古，平綏，北甯，平漢北段及中長路，均能配合剿匪軍事担任敵前搶修，達成任務，隴海鄭徐段於卅五年九月，卅六年二月，八月前後三次遭奸匪劉伯承竄擾，破壞，津浦路徐兗段，曾遭陳毅匪部兩次破壞，均於短期內修復，曾獲獎金和主席嘉獎，至卅七年四月底止，鐵道兵團之搶修建築工作，統計如下表：

工作	裝卸		建築工事				搶修工事					分類
	工作	枕木	石方	土方	擋水壩	水塔	復軌機車	釘岔道	架橋	養路	軌道	
運轉	鋼軌	枕木	立方公尺	立方公尺	公尺	座	台	付	座	公里	公里	單位
材料	噸	噸	三〇七〇	一〇四八・五八五	一九〇	二	二	七〇	一八六	三四二・四	七五二・二	數
列車	四六	二二〇四	一七〇四									量
				修整鐵路公路路基及構築工事等					計長三〇三五・六公尺			備

各種鐵道搶修之實際情形詳見下列各照片（見九七——一一八附圖）

六 聯繫

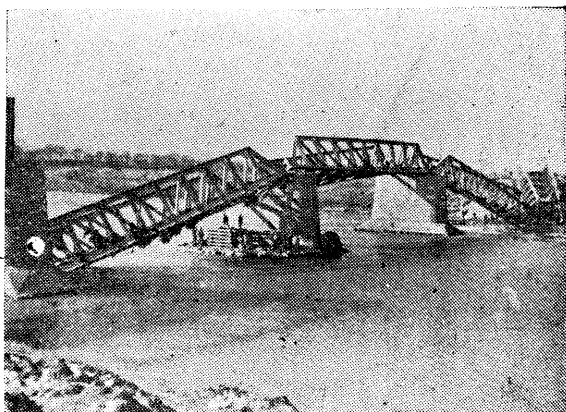
鐵道兵與鐵路員工，均以鐵路爲工作對象，技術作業相同，惟鐵道兵曾受軍事與技術訓練，故担任鐵路破壞或武裝搶修，運用鐵道，使成爲間接殺敵之工具，與路上員工目的不同，而服務則一，應當彼此了解，互相合作，共同保持發揮鐵道之運輸能力，以便利社會交通，而利作戰者也。

七 鐵甲車

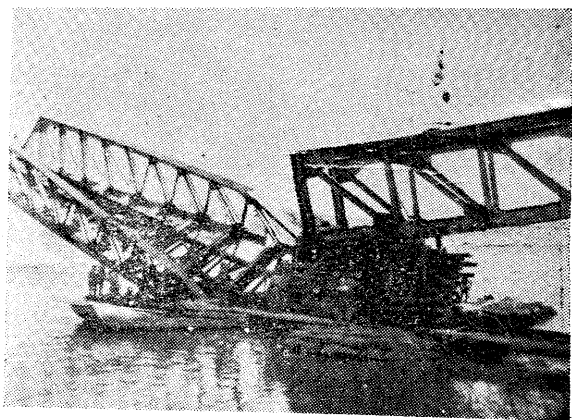
北伐時期，卽有鐵甲車隊之組織，由蔣鋤歐先生任司令，抗戰前期，甲車尙著戰功，末期以戰略轉進，鐵路日少，英雄無用武之地，勝利後接收日軍鐵道部隊之甲車，恢復編組，現有二總隊轄六大隊，每大分三中隊，每中隊配備戰鬥用列車一列，配置各主要鐵道綫，担任警戒巡邏，其裝備爲步兵車，機槍車，砲車，通信車等，以在軌道上巡邏，和車上戰鬥爲主，不宜於獨立作戰，若配以軌路兩用之裝甲車，則使用較爲靈活而方便，惟車輛補充不易，行動不免顧慮耳。

鐵道兵第一團第三營搶修隴海鐵路運河橋

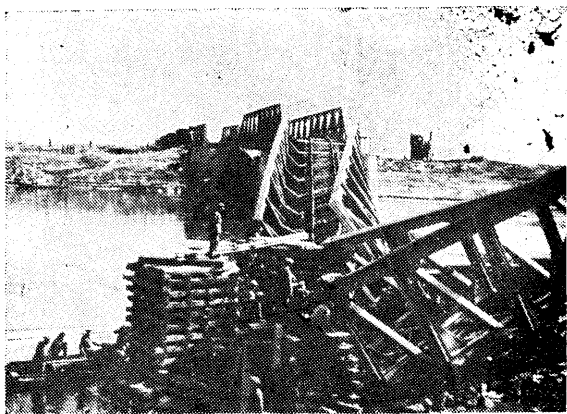
鐵道與國防



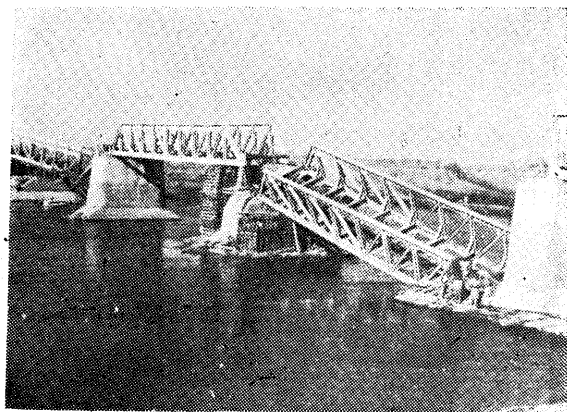
1. 破壞後全景



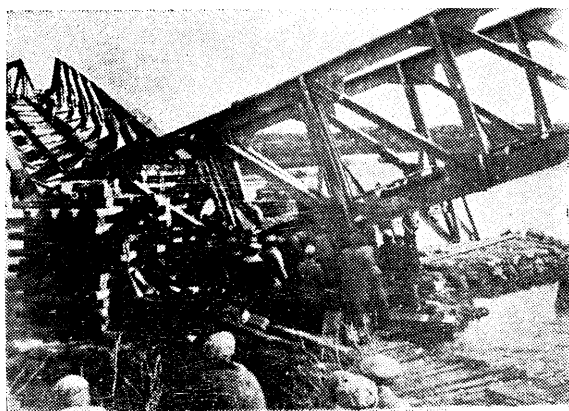
2. 鋼樑昇高作業之一



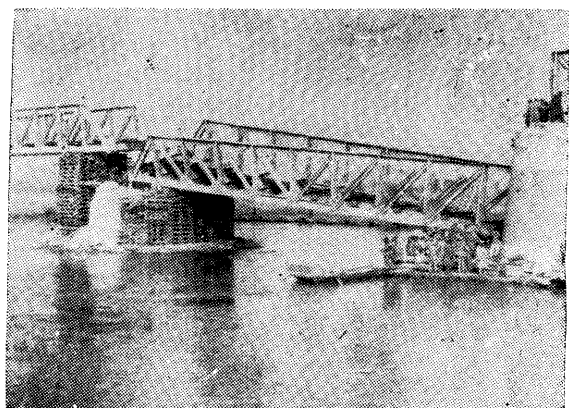
3. 鋼樑昇高作業之二



4. 鋼樑昇高作業之三

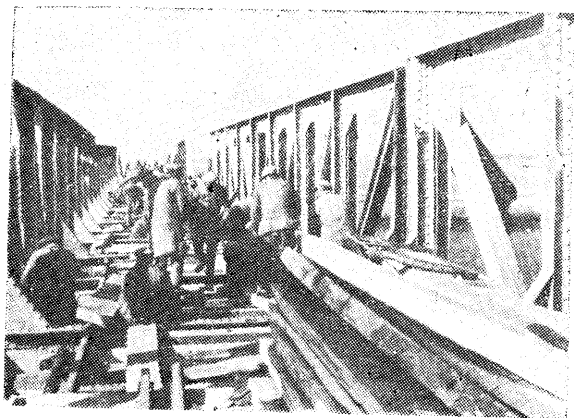


5. 鋼樑昇高作業之四



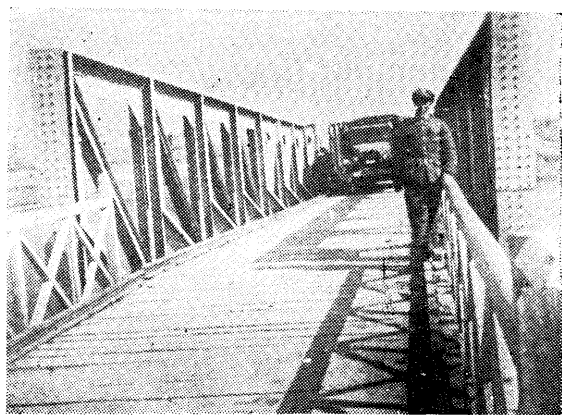
6. 鋼樑昇高作業之五

7. 鋼樑昇高作業之六

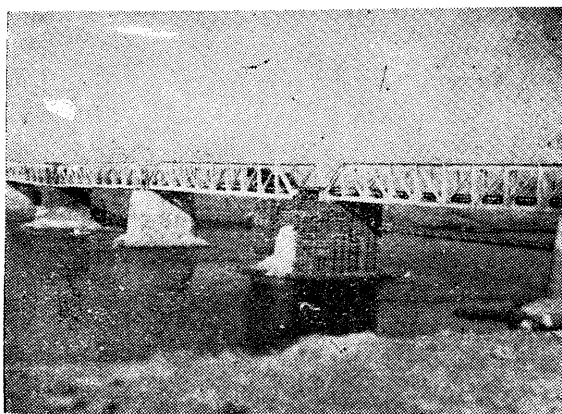


8. 鋪設橋面

9. 枕木鑽孔

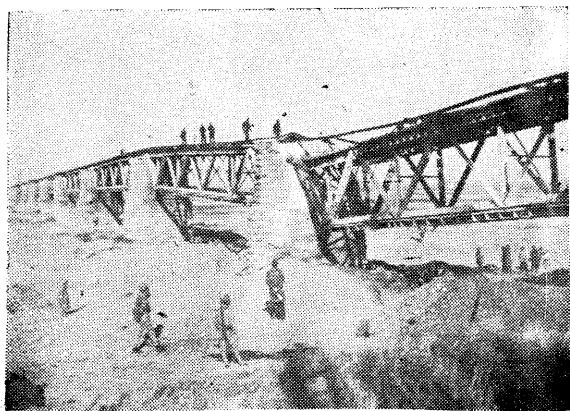


10. 完成圖之一

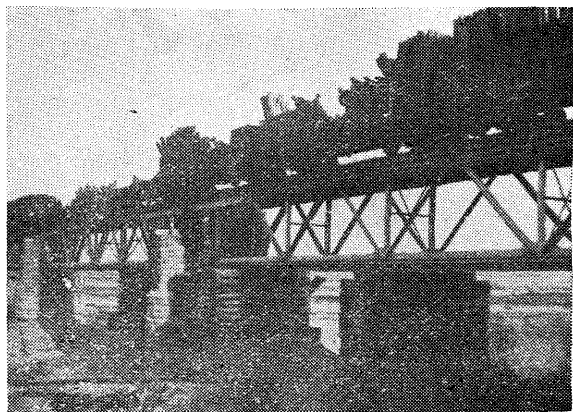


11.完成圖之二

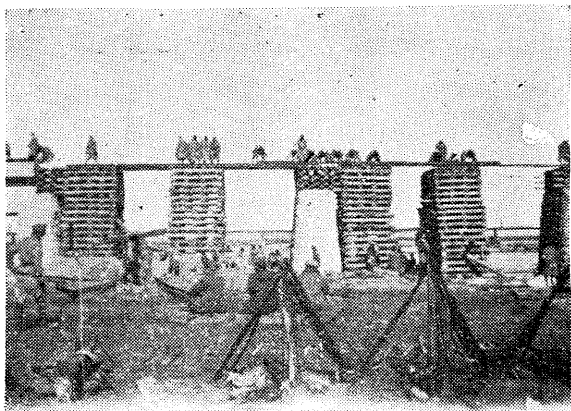
鐵道兵第三團第二營搶修北寧路關內段
162,171•橋樑



1.162虎橋破壞全景

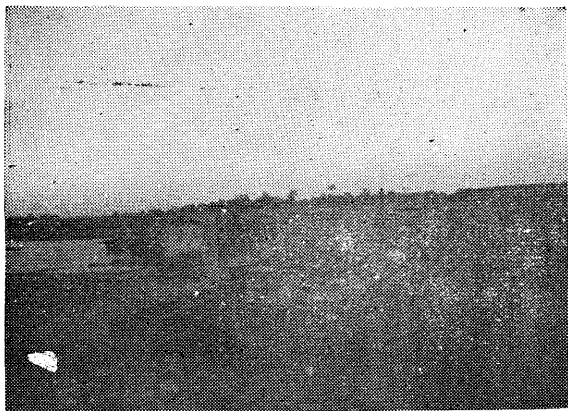


2. 修復通車之 162 號橋

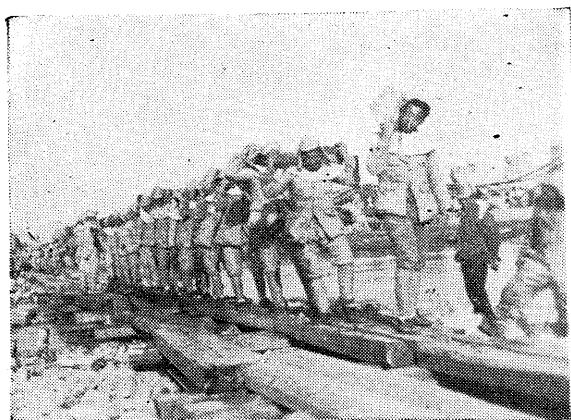


3. 行將竣工之 171 號橋

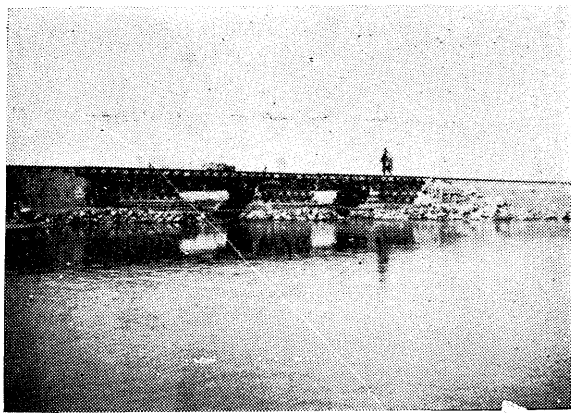
鐵道兵第三團第一營搶修平漢路北河橋



1. 北河橋破壞全景

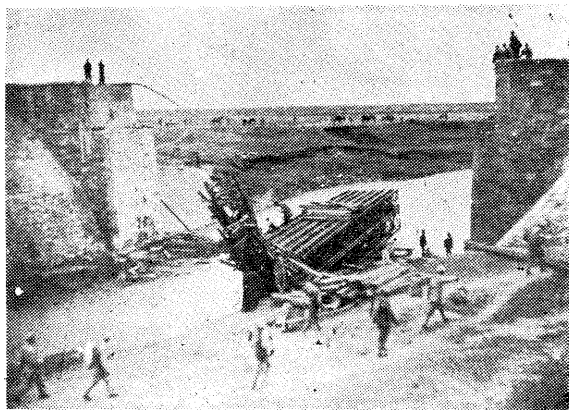


2. 士兵搬運片石堆積便橋道木垛基礎

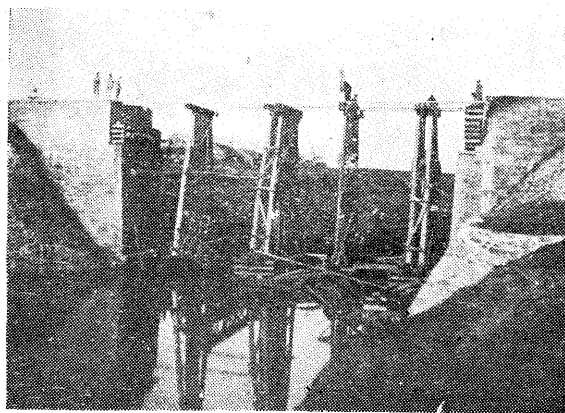


3. 竣工後北河便橋之一部

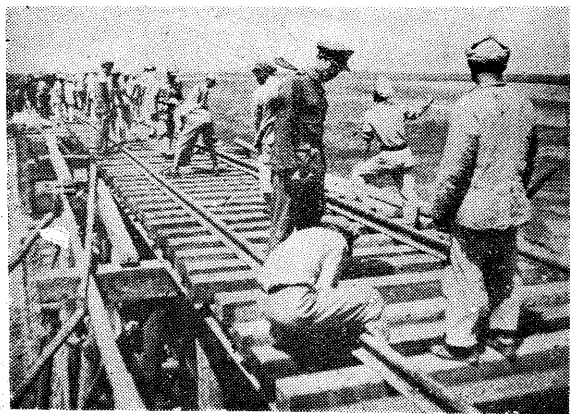
陸軍鐵道兵第一團第一營搶修平漢南段
902k+864橋樑



1. 破壞全景

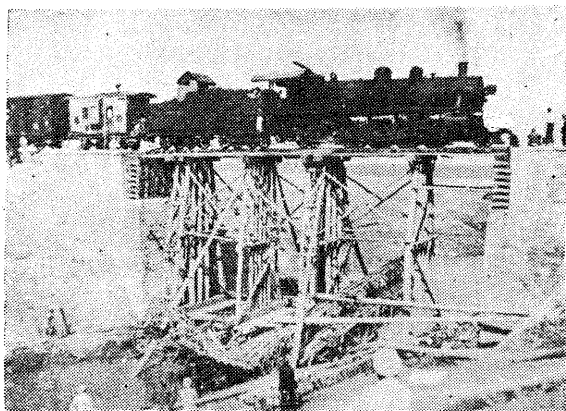


2. 排架全部豎立



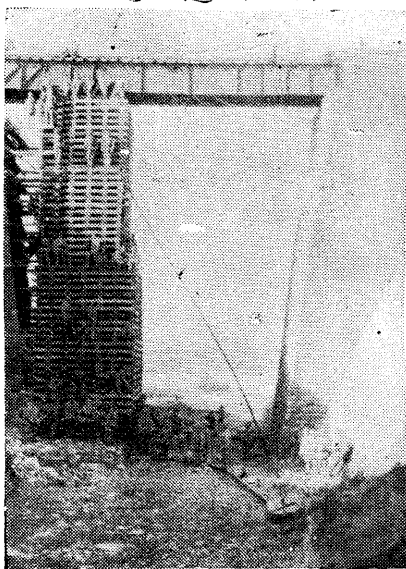
3. 橋面釘道

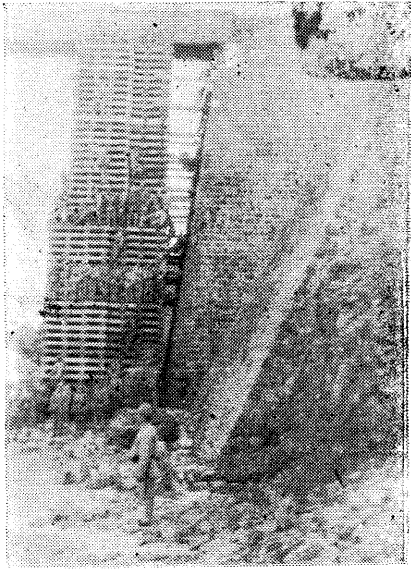
4. 試車



陸軍鐵道兵第一團第三營搶修津浦鐵路
張夏附近鋼版橋梁

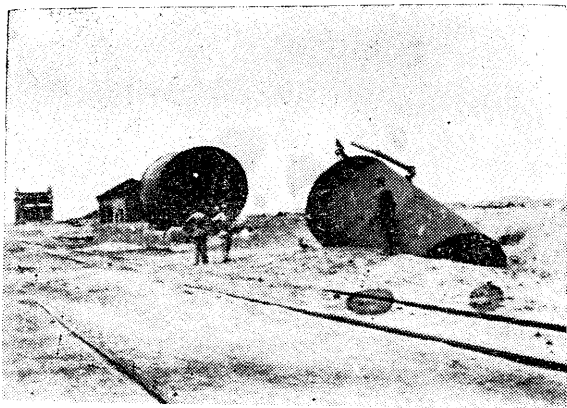
1. 竣工圖之一



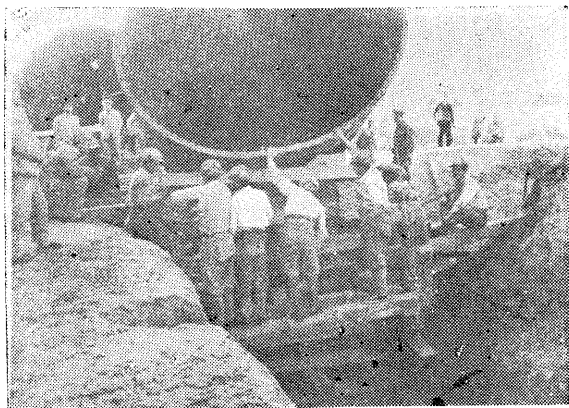


2. 竣工圖之二

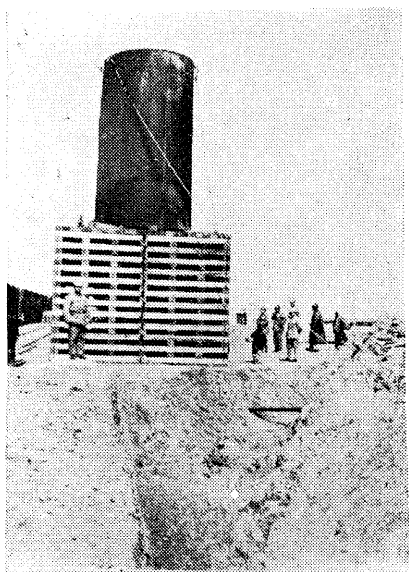
陸軍鐵道兵第一團第三營搶修鐵路水塔



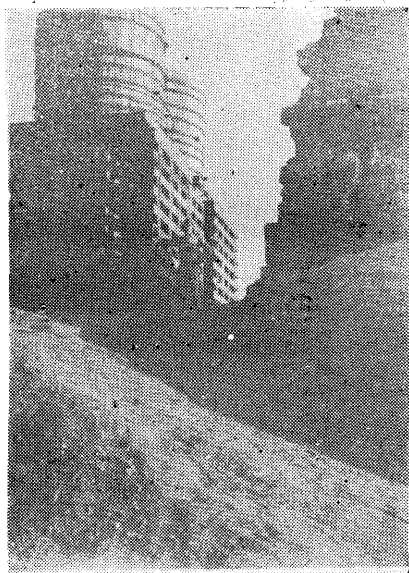
1. 津浦路滕縣車站水塔破壞全景



2. 搶修中



3. 津浦路滕縣車站水塔竣工圖



4.隴海線民權車站水塔竣工圖

鐵道兵搶修路軌

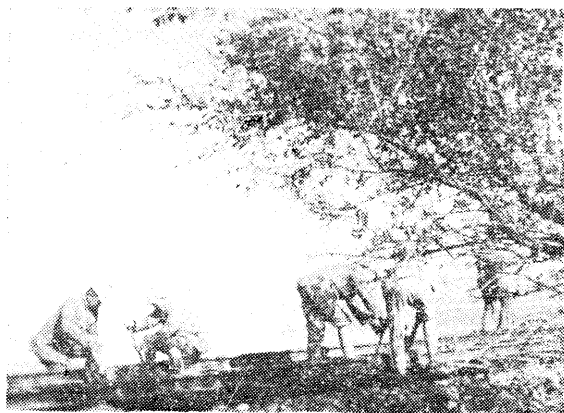


1. 掃雷班

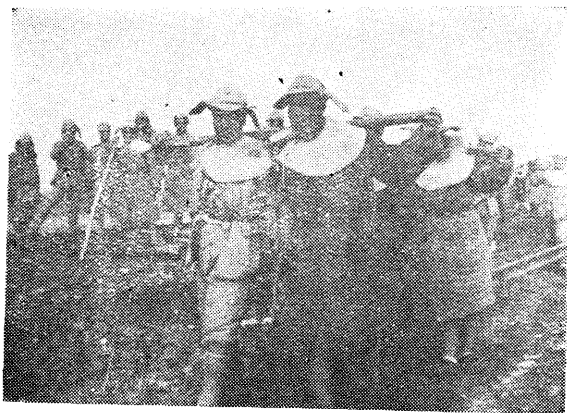
—
—
—



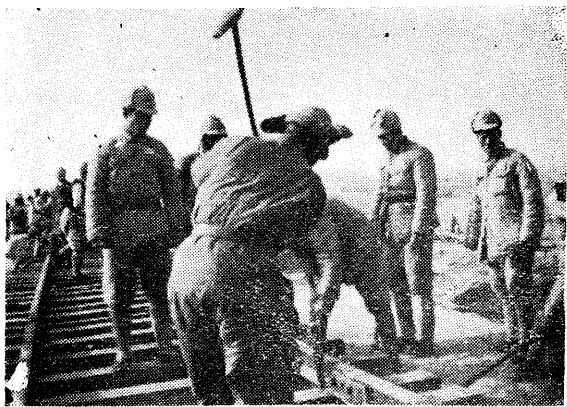
2. 路基構築遠景



3. 接續



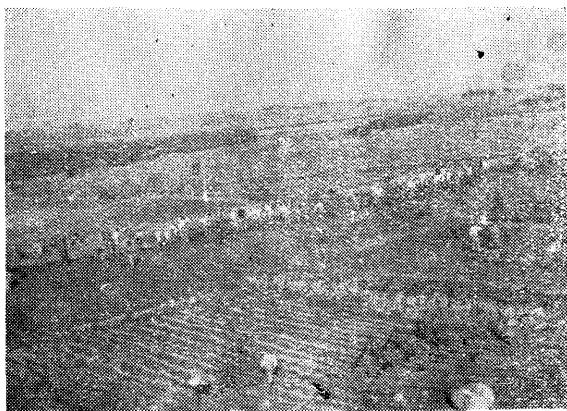
4. 軌條搬運



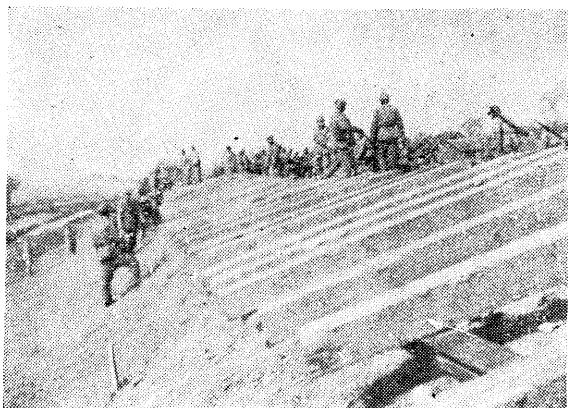
5. 釘道



6. 釘道



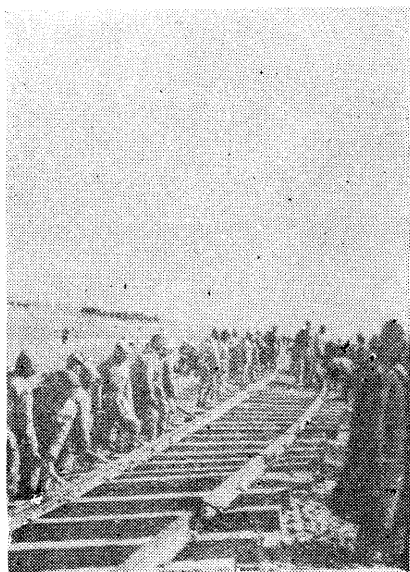
7. 被翻轉之路軌(一)



8. 被翻轉之路軌(二)



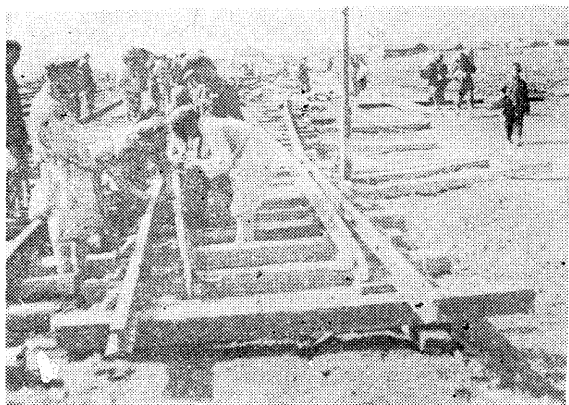
8. 拉復原位



9. 撥道



10. 撥道



11. 釘道岔

第七章 鐵道特性與價值

鐵道之特性

A. 固定性 鐵道設備，除車輛可移動，有時軌道可撤收外，其他如路基，隧道，橋墩及車站，機廠之房屋建築，多屬固定性者，故路線之選擇，必須慎重，一經建築完竣，如再改綫，必致損失百分之七十以上也。

B. 不可分性 軌道車輛及一切設備，必須統一配合使用，方能發揮鐵道之輸送能力，一切設備不能分割使用，即如全路之分段運輸，亦必減低其效能。

C. 龐大複雜性 建築鐵路所需資本，必須雄厚，所用人員亦衆多複雜，以學術言，有土木機械電機管理，以技藝言，上自設計之工程師，下至機匠小工，和攬貨之營業員，無不具備，可稱龐大複雜。

D. 有機連繫性 對內而言，鐵路運輸要素為軌道機車車輛，調度必須工機車三部份密切聯繫，而後可能發揮效力；對外而言，一條鐵路延及數省，關係乎沿綫人民之生活，尤如血管然，故鐵路之營業，運輸與人民之生產消費，實密切相關也。

E. 企業之獨佔與競爭性 鐵路亦如其他企業，營業收入應足夠其本身開支，故一路軌道，不容他路車輛作營業運輸，兩地間不容有第二條平行綫存在，實具有統制獨佔

性，又遇鐵路與水道平行時，乃減低運價以招攬客貨，帶有競爭性，惟鐵路交通關係國計民生，不能完全營業壟斷，故各國多採鐵路國有政策，而鐵路局在自給自足之原則下，并須以服務便民爲主旨也。

二 運輸效率之比較

一種交通工具之運輸效率與其速力，運輸量，建設和維

持費用，建設所需人日，以及安全和正確性，使用年限，均有關係，故就鐵路，汽車，船舶等交通工具之運輸效率，一加以比較：

A. 速力 運輸效率與速力成正比例，而速力則與運輸量，動力，搬運具之構造，及其與通路所發生之抵抗力有關係，一般言之，以飛機爲最快，因空中抵抗力較小，而飛機之運輸量小，發動機馬力則甚大也，其次爲汽車與普通鐵道，汽車之速力雖不亞於鐵路，但因受種種限制，如速力過高，容易發生危險，且防害其他交通客體，故陸上運輸以鐵路之速力爲大，汽車次之，而輕便鐵道之速力，則因軌距和動力較小之關係，必次於普通鐵路和汽車，其他陸地搬運具之速力則更劣也，船舶之速力視其運輸量和動力大小而異，通常較鐵路汽車之速力爲小。

B. 運輸量 指搬運具一次之搭載量而異，搭載量大，其運輸效率大，但在同搬運具而言，搭載量大而速力反小，如旅客列車雖較貨物列車之速力大，但其搭載量則不及也，通常以輪船之運輸量爲最大，其次爲鐵路，再其次爲汽車與飛機，至運輸力之

大小，尚須視搬運具數量之多寡，以鐵路而言，須視每日能開行列車之次數也，茲將各種交通工具之平均速力與運輸量列表如下：

名	稱	速度平均每小時公里	運輸量淨載公噸	備	考	輕便鐵路		普通鐵路		飛機		汽車		
						機車式	手押式	貨物列車	軍用列車	旅客列車	民航機	軍用機	軍用車	民營客車
						一五	四	二〇	三〇	六〇	二五〇	五〇〇	四〇	三〇
						一列車 一日 六〇〇	一台車 一日 三〇〇	六〇〇	三〇〇—四五〇 (日開十六次)	三〇〇	一·五	一·〇	一·五	三

人	獸	船			
		民船	小河輪船	江河輪船	海洋輪船
力	力	力	力	力	力
四	五	五	一〇	二〇	三〇
〇・〇三	〇・〇七五—〇・一五	七—一二〇	三〇—一三〇〇	三〇〇—一三〇〇〇	一〇〇〇—一四〇〇〇

上表所列速度及載重乃平均數，非最高值，且速度與載重量成反比，即速力大者，載重小也，美國現時商機時速達五〇〇公里，汽車火車時速均達九〇公里，而飛機之載重亦已增加。

C. 費用 通路，搬運具，和動力，為構成交通機關的要素：一部份係固定性，一部份乃移動性，前者如飛機場，鐵路，道路，運河，港灣等，後者如飛機，火車，汽車，船舶，馬車，自行車等，以動力言，分為人力，獸力，風力，水力，電力，蒸汽力，瓦斯力，壓榨空氣力等數種，其中以蒸汽，瓦斯等機械動力為最重要，尤以電力之發展，對於一般交通工具之電化問題值得重視，至一種交通工具之費用，可分

爲建築費，和營業費二種，前者指通路、搬運具、和動力等之設備費而言，後者指營業時之一切費用而言。茲按交通機關之種類分別論之。

1. 空運 建設費大部份爲搬運費，如飛機，飛艇，及必要之固定設備，如飛機場、夜間照明燈，站場建築等，其固定設備之費用，不若鉄運水運之大，惟運輸費中之折舊費，則較任何運輸機關爲大，如普通運輸機之壽命爲一千小時，若一台之成本爲十二萬元，則每飛行一小時之折舊爲一二〇元，其次燃料費亦頗大，其他費用如修理、保存、維持費，飛機保險費，以及納稅等，均屬運輸費之範圍。

2. 普通鉄運 普通鉄道建設費項目，見前第三章，此項建設費，以路線情形，及物價變動之關係，各路不盡相同，民國十一年之統計，平均每公里爲八萬元，二十二年杭江路，每公里爲三萬元，淮南路爲二萬二千元，上二路因係輕軌，故較廉也，運輸營業費用見前第四章，民國二十年之統計國有各路平均每公里總運營費爲一三二六七元。

3. 輕便鉄運 機車式輕便鉄道之建設，如以鉄道兵團担任，其費用分爲籌辦軌道、土方、橋涵車站，及煤水設備，通信材料，機車庫，工廠，倉庫，及機車車輛等，按二十四年京湯輕便鉄道之估價，每公里爲一萬〇五百元（未包括軌條）至運輸營業費，必較汽車爲省，手押式輕便鉄道以鉄道兵團担任建設及管理，其建設

費分爲籌辦，軌道，及敷設土方（如徵工或兵工此項費用可省），橋涵，車站，通信器材，及車輛等；因係技術部隊，担任一切建設費用只計料價，而工價可省也。民國廿七年渭白綫之統計，每公里爲一八〇〇元，（未包括軌道車輛）至運輸費爲推運夫之傭金，及平車用油和修理養路費等，較汽車節省多矣！

4. 路運 公路之建設費分爲測量，路基，橋涵，路面，站棚，車輛等，普通每公里約六千元，根據民國廿七年經委會之報告，除車輛外，我國公路建設費，每公里爲一一六一元，至運輸營業費，分爲總務，燃料，機油輪胎折舊維持（包括修理，檢查，洗滌檢查等費），薪津，車房租用，支付利息，納稅，保險，及雜費等，根據美國戰前汽車運輸業之記錄，一噸半汽車每公里營業費爲〇。二三美元，三噸者爲〇。三六美元。

5. 水運 資本之主要支出，爲船舶構造費，根據日本一九三四年之記錄，大型船（七千噸以上）每噸爲一四〇日元，中型船（四千噸以上）爲一六〇日元，小型船（三百噸以下）爲一九〇日元，至船舶公業之運輸營業費支出，大部份爲航務費，業務費次之，而航務費中又以燃料費佔大部份，其餘爲修理，保險，及船員之薪津，伙食，此等費用爲固定支出，與運輸量之大小無大關係，其他爲賦課金，裝卸費等，視營業狀況而定，茲按戰前標準將各種交通機關之客貨運價列表如次：

名稱	客運價 (每人公里元)	貨運價 (每噸公里元)	備
空運	○·三〇〇	一·一二〇	戰前航空公司規定
普通鐵道	○·〇一五	○·〇一二	戰前全國運輸會議規定
輕便鐵道	○·〇〇八	○·〇一〇	
手押鐵道	○·〇二〇	○·〇四〇	
公路運輸	○·〇四〇	○·三二四	戰前湖南公路局規定
船舶運輸	○·〇一〇	○·〇〇八	以江河輪爲準客運以統艙爲準
獸力	○·〇二〇	○·二六七	
人力	○·〇四〇	○·六七〇	

觀上表可知運價，以船舶運輸爲最廉，其次爲鐵路，以飛機爲最貴，而輕便鐵道則較之汽車運價低廉二至八倍，至建設費之比較，輕便鐵路每公里雖較公路費貴三至五倍，但較普通鐵道則廉五至八倍也。

D. 建設所需時間及人日 此處所稱時間及人日，乃指建設通路而言，茲將鐵路和公路

所需建設時間及人日分別討論之。

1. 普通鐵路 根據美國之軍用鐵路記錄，每英里單線準軌，平土所需勞工，在平原約一千至五千人日，雙線再加二分之一，至敷軌工作，用敷設機器時每哩約需八七人日，用貨車載運材料時，每哩約需一五〇人日，折合每公里平土所需勞工由六百至三千人日，敷軌由五四至九三人日，德國之軍用鐵道記錄，每公里平土需一千人日，上部建築每公里需五百人日，茲將我國新修各鐵路之建設速度列表如下：

路線名稱	長度公里	開工年月日	通車年月日	建設速度每公里所需日數	備考
杭 江 路	三六四	一九，五，七	二二年底	三·七〇	
株 漢 路	四〇六	二二年夏	二五，四，二八	二·五四	樂昌至韶州段五〇公里於十九年興工廿二年十月完成未計算在內
隴 海 路	一三三	二二，一，一	二十二年底	五·五二	
江 南 路	一七一	六二二，四	二四，二，	三·八七	蕪湖至孫家埠於二十三年底完成
浙 贛 路	二九一	二二三，七，八	二四，十，十，	一·六二	

湘桂路	三六〇二六，十，	二七，十一，	一・〇九	釘道速度用汽車運料每日三公里機車運料每日一公里
平均			三・〇六	

上列各路平均每修築一公里，需時三天。於二十五年一年內修路一一〇公里之速度相若。其中湘桂路係應抗戰之需要而趕築者，能日修一公里，實為難得，但與日軍修築準軌鐵路每日修築二公里相較，尤慢一倍也。

2. 機車式輕便鐵道 美國之軍用輕便鐵道記錄，每哩平土所需勞工，由一千至三千人日，敷軌由六七至一〇〇人日；敷道渣一三五至二八〇人日，折合每公里平土所需勞工，由六百至二千日；敷軌由四二至六〇人日（敷軌速度每日一公里左右）；德軍記錄，每公里平土所需勞工由一一〇至二〇〇人日，敷軌由七五至一〇〇人日（敷軌速度十公里），日軍敷軌每公里四〇人日，每小時五公里。
3. 手押式輕便鐵道 與建設速度最有關者為地形，如壩甯睢線，因在河南平原，故其速度為每日一・三公里，至西耀線，則因地形崎嶇，其速度減半，其次作業人數之多寡，與線路長短，對於速度亦影響甚巨，一般言之，建設速度，平均為每日一公里，敷設速度，每日為二公里，又每公里建設所需人日平均為一一〇〇，僅言敷設人日為二二〇。

4. 公路 根據美國之軍用道路記錄，設路寬十九呎，鋪寬九呎，厚四吋半之碎石路面長，一公里所需人日由二〇五〇至二七五〇，如不敷碎石所需人日由六〇〇至八〇〇，至我國公路建設速度，根據經委會之報告，在二十五年一年內，公路八個單位，共修成五二九六公里，平均每單位一日為一·八〇公里。茲再列表以比例之：

名 稱	每公里所需人數	建設速度	敷設速度	備 考
		一日——公里	一日——公里	
普通鐵路	七〇〇至四〇〇〇	〇·三三	一——三	
機車式輕便鐵路	四〇〇至二〇〇〇	一·〇〇	五——一〇	
手押式輕便鐵路	二〇〇至一〇〇〇	一·〇〇	二——五	
公路	六〇〇至一〇〇〇 月路面二〇〇〇至三〇〇〇	一·八〇		

E 正確性 各種交通機關，以鐵道運輸為最正確，故能規定精確之時間，其次為長距離之海運，尤以定期的旅客郵船，較為正確，公路運輸，因汽車在途中易於損壞，其正確性不及鐵路和海運也，空運因受氣候影響，據英國航空署發表在一九二四年一年間四三二八回預定飛行中，遲到或延期的次收，共計在二六四回以上，由此可

見空運缺乏正確性了，軍用輕便鐵道之正確性，雖不及普通鐵路，但在天候惡劣，道路情況不良下之公路，其正確性遠不及輕便鐵道，當民國十九年中原之役，八月間歸德一帶，霖雨期月，公路火車均無法運輸，斯時只有壩甯雖輕便鐵道，可以按時供應前方所需之糧彈，即爲一例。

F 安全性 一種交通機關之安全程度，與其發生危險事故次數之多寡成反比例，大體言之，水上運輸不及陸上運輸安全，如船舶在海洋遇險，不僅貨物損失，船體沉沒，乘客生命亦難保全，至空運與海運比較，仍以空運較爲安全，因空運事先對於惡劣天候，可設法避免，至船舶如在海洋中，遇風暴則預難躲避也，而陸上運輸以鐵路爲最安全，因車輛行駛係在專用軌道上，與其他搬運具發生衝突之事亦較少，如行車管理良好，則列車相撞之事亦少見，至公路運輸因線路之彎曲起伏，司機失慎等關係，其發生事故必較鐵路爲多，至輕便鐵道之安全性，機車式與普通鐵路同，手押式因下坡易於出險，其安全性稍次也。

G 使用年限 以人之壽命及鐵路船舶之使用年限爲最長，次爲獸力，再則爲汽車，而以飛機爲最短，各種交通工具之運輸效率，茲再列表以比較之：

區分	速度	費用		運價	建設速度 一日一公里	建設人 日一人公里	安全 係數	正確 係數	使用 年限	運輸效率	
		搭載量 (噸)	建設每公 里(元)							1	2
空運	350	1.5		1.120			0.5	0.8	2		162
普通鐵路	30	400	80000	0.012	0.33	3000	1.0	1.0	30	5400	5,583,000
機車 輕便鐵路	15	40	15000	0.010	1.0	2000	1.0	1.0	30	1430	335,000
手押式 經便鐵路	4	1	10000	0.040	1.0	600	1.0	1.0	30		560
公路	30	3	10000	0.324	1.80	2000	0.9	0.9	3		135
船舶	20	2000		0.008			0.8	0.9	30		13,400,000
獸力	5	0.75		0.267			1.0	1.0	1		3
人夫	4	0.030		0.60			1.0	1.0	30		1

備考

- 一、設運輸效率與速度，搭載量，建設速度，及安全正確性成正比，而與建設費用，及所需人數成反比。
- 二、運輸效率(1)以汽車之運輸效率為單位(2)以人夫之運輸效率為單位。

各種交通工具之性能不同，長短互見，以速力言，飛機為最快，以搭載言，除船舶外，以鐵路最能負重致遠，以運費言，海運為最廉，而汽車則以運用靈活，適於短距離之運輸見長，運輸效率，雖不能比較其絕對價值，但可由此判斷其綜合價值之高低，鐵路以速度搭載量運價均適得其中，故實為陸上交通之骨幹，又輕便鐵道機車式之效率，僅次於普通鐵道，至手押式之效率不亞於汽車，尤以我國汽車材料，及汽油來源困難之時，可說輕便鐵道實較汽車，經濟實用多矣！

三 鐵道運輸之特色

由上比較可知鐵道運輸之特色有四：第一負重致遠，

第二穩妥可靠，第三迅速準確，第四運費低廉，蓋空運雖能致遠，而不克負重，雖能迅速而未必準確，且飛機之壽命短促，汽油補充亦非易事，而鐵道之使用年限長，機煤供應則不感困難，至公路運輸在短距離有其特色，據美國實驗，在七五哩以上，則以鐵道運輸為主，故鐵路絕不因飛機汽車發達，而減其特色也。

四 鐵道對於國家之重要

以政治言，鐵路交通發達，中樞便於推行政令，

控馭邊疆，全國容易團結而鞏固統一，以經濟言。鐵路交通便利，方足以開發礦產，振興工業，繁榮農村，使生產與消費互相配合，以文化言，鐵路交通便利通訊運輸，而後文化便於傳播，教育容易普及，以社會言，惟鐵路交通可以大量轉移人口，調濟盈虛，救濟災荒，而免於混亂，故各國對於鐵路建設，均極重視，每百萬人口，美國

有鐵路一九四〇哩，英國四三七哩，德國五五〇哩，日本一九〇哩，而我國僅有二七哩，每十萬英方哩土地，美國有鐵路七九七〇哩，英國二一三六〇哩，德國二〇二五〇哩，日本九一二〇哩，而中國僅二七四哩，鑒於上述之比較，可知文化落後，固為中國之大病，而鐵路交通之不發達，實為文化落後之最大原因，國父言：交通為實業之母，鐵路又為交通之母，故鐵路實為文明之母，乃現代立國之要素矣！

五 鐵道在軍事上之價值

A 鐵道運兵之利，約有七點：

1. 搭載力大，能於短時間運送大量軍隊，及軍需品至前方。
2. 運輸比較迅速，對戰略之集中能制機先，使我軍處於有利狀態，對於重要方面兵力，亦易轉移使用。
3. 不受天候氣節限制，并能確實按期運輸。
4. 鐵路所經多係繁盛區域，大軍作戰，資源補充容易。
5. 使用鐵路運輸可擷節後方勤務人員，以供前方之用。
6. 鐵路運輸能將軍需品，由後方基地直接運至前方野戰軍，可減少沿途倉庫之設置。
7. 運費低廉，擷節軍費，裨益國庫。

8. 輕便鐵道代替公路運輸，實較經濟而得策。

故鐵道爲用兵上必要之要素，凡軍隊之集中移動，軍需品之輸送等皆依賴之，尤其現今大軍之運用，欲離却此等運輸機關而遂行之，殆不可能。

B 鐵道在戰略上之價值，約言之下列五端：

1. 鞏固國防有備無患，并足以決定戰場之位置。
2. 動員集中，迅速確實能制機先。
3. 兵站業務，愈形敏活整齊，大軍之運用容易。
4. 戰場上急速移動軍隊，可以節約兵力。
5. 便於縱深之追擊與退却。

C 自戰術上之價值言約有三端：

1. 裝甲列車之使用。
2. 鐵道重砲兵之使用。
3. 要塞及陣地戰之攻防。

由此可見近代戰爭兵力之所以增大，戰綫之所以擴張，戰爭之所以持久，殆造端於鐵路也。

第八章 鐵道與現代戰爭

一 戰爭的意義

德國兵學大家，克勞塞維茲說：戰爭是政治的繼續，是威力作用，其唯一目的，在擊破敵人，使其無力復抗，而屈從我方意志者也，而人類自有歷史以來，即過政治生活，故戰爭可說與人類生活相終始也，人類何以發生戰爭，此蓋由於求生存之慾望，即保存個體和種族之本能使然也，國父說：人類生活兩件大事，第一是養，即是覓食，第二是保，即是自衛。宇宙間之食物有限，而人類繁殖遞增，慾望無窮，一至物之不均或有缺乏，則人與人間，國與國間，除和平相商外，自必以戰爭為最後之手段，故人類歷史，治亂相循，有由來矣！由是言之，戰爭起因於生存，造端於兩人之格鬥，更從此以認識戰爭。尤如個人個性之具有三種作用。一是敵對的感情。二是敵對的意圖，三是竭盡手段以擊破敵人之智力作用，而人類之情與意。古今中外無大差別，至智力則隨文化之高下而異，因此戰爭之性質生焉。國父將人類奮鬥分為四個時期，第一時期是人同獸爭，不是用權，是用氣力，第二個時期是人同天爭。是用神權，第三個時期是人同人爭，國同國爭，民族與民族爭，是用君權。第四個時期即現代，是用民權。吾人若細察之，在第一個時期初民族社會，所謂石器時代，經濟生活以漁獵和畜牧為主，初期戰爭形式，即有羣性，而以石刀石斧作武

器，在第二個時期即上古部落社會，所謂銅器時代，經濟生活以畜牧和農業為主，祈禱天地，即神權之發現，而部落間亦有戰爭發生，則以弓矢戈矛為武器也，第三個時期即中古封建社會，所謂鐵器時代，經濟生活固以農業為主，而商業亦已勃興，戰爭武器，除鈇製弓矢戈矛外，兼有兵車，迨火藥火礮發明後，槍砲代弓矢而興，而戰爭範圍，益趨廣大，第四個時期，即近代和現代之國家民族社會，自十九世紀工業革命後，即所謂機器時代，以至現代之電氣時代，戰爭武器隨科學之發展，而日新月異，戰爭方式亦層出不窮，所謂現代戰爭是矣！

二 現代戰爭的特質

我國戰略家楊杰，論述現代戰爭之特質，歸納為三點

：第一現代戰爭是進化的，是與科學進化成正比例的，第二戰爭的範圍是愈趨廣大的，第三戰爭的結果是愈趨殘酷的，為茲加以引申并略予補充焉。

A 現代戰爭與科學之關係甚為密切，科學愈發達，則表示人類之智力愈進步，戰爭特質隨之而異，言兵器則奇巧祕密，勝人一籌，言戰術則推陳出新，奇襲制勝，例如此次大戰，德之新兵器，陸有噴火坦克車，海有磁性水雷，空有俯衝轟炸機和嘯聲機彈，再加之閃擊戰術，以飛機，飛彈，與裝甲部隊配合運用，使殺傷，破壞，與運動力均造乎其極，樹立體戰爭之新紀元，此固由德日耳曼民族性之強毅，而德國科學進步使之然也，故能造成初期之勝利，英美科學家亦不甘落後，迨原子彈出現

遂致戰局結束，科學固足以造成戰爭之變化，而戰爭亦足以促成科學之進步，如無第一次大戰之教訓，則殺人之科學利器，如飛機，坦克，與重砲等，無從實驗其價值，僅憑空之科學理論，難以達成研究改良之使命，由此言之，科學與戰爭，尤如函數之相互關係是也。

B 現代戰場範圍日趨擴大。古代戰爭，僅兩軍在陸上，或水上之交戰，爲平面的，有前後方之分，且因交通通信之不發達，國際關係不如今日之密切，戰爭範圍乃局部的，至現代戰爭則不然。飛機航行半徑，遠達三千公里，并有空降部隊，戰場範圍已無前後方之分，交通方面，陸有火車汽車，水有輪船，空有飛機，大軍運用可兼旬而至，通信方面，有無電報話，均已普遍應用，書簡音訊可瞬息而通，因此四海若一家，環球之政治，經濟，文化，生活息息相關，休戚與共，設兩國發生戰爭，瞬即牽動全球，此次大戰，全世界六十餘國中，僅土耳其等少數國家，保守中立，其餘盡捲入戰渦，故現代戰爭之範圍，乃全球的。

C 現代戰爭結果愈趨殘酷，現代科學愈進步，殺人利器愈多，而戰爭之範圍愈廣，則其結果之殘酷自無論矣！現時空軍之威力，以航速言，每時五百公里，飛行半徑三千公里，可說無遠勿屈，以破壞力言，美國空中堡壘，載重至二十噸，并有小口徑槍砲之裝備，實空戰之坦克，亦遠程轟炸之利器，炸彈有爆炸彈，分破片爆炸彈和地

雷彈，前者用以殺傷人馬，後者重至六噸，用以破壞軍艦和工事建築物，一九四一。一二。八，日對英美宣戰後，英在新嘉坡附近之兩主力艦，威爾斯親王號，抗拒號，遭日機六十架突襲，在兩小時內即被炸沉，次為燃燒彈，分投下與散佈兩種，多係鉛鉛化合物，溫度高至攝氏三千度，即鋼鐵建築物亦被其溶化，故繁華之都市，不崇朝而變為瓦礫之場，以抗戰八年來，空襲之慘，以及英德之互炸，可以見之，一九四三年尾，英對德作千機轟炸，一分鐘投彈七十噸，一年內投彈達十三萬五千噸，再其次為毒氣彈和原子彈，其殘酷更甚，一九四五。八。六。美軍上校鐵伯特斯投擲於日本廣島之第一顆原子彈，濃烟升高六萬呎，使廣島土地百分之六十成為焦土，炸後三日，死三萬人，傷卡七萬人，又兩週後復死六萬人，距城四公里以內者，多被灼傷水腫，同月九日第二顆原子彈炸長崎，可能有六十三萬人被震斃，二十萬人雙目失明，被炸區域二十五年内，將無生物出現，據杜魯門總統宣佈說：此項具有宇宙間基本力量之武器，具有大於二萬噸TNT炸藥之威力，較英國十一噸地震式炸彈之爆炸力大二千倍。現代海軍之威力，以主力艦之噸位言：已到三萬五千噸，大砲口徑十六吋，最近美國建造四萬五千噸至六萬噸之超級主力艦，其威力更著。現代陸軍之威力，裝備機械化，坦克車重量達六十噸，為摧堅陷陣之利器，新嘉坡要塞砲口徑十八吋，射程二十五哩，砲彈重三千三百磅，為要塞防禦之

骨幹。由於現代海陸空軍之威力，日趨強大，故戰爭結果，必愈趨殘酷，以現代戰爭之目的言，不僅破其軍，佔其領土，以屈服其意志，而且亡其國，以滅其種，觀乎倭寇之佔我東九省也，除燒殺外，採愚民政策，對兒童施行奴化教育，以期收文化侵略之功，又如德之滅波，和佔亞爾薩斯和勞倫也，除施行大屠殺外，并採驅逐政策，以絕後患，并計劃將法東北部之工業設備，遷移至奧捷一帶，欲淪法國為農業國，使永無翻身之日，故英駐蘇大使克利浦斯在一九四二·一·四，警告英人須認識現代戰爭之殘酷，應集中意志，統籌戰略也，德蘇宣戰後，委座亦昭告國人，抗戰須爭取最後勝利，建國應求國防絕對安全，故現代戰爭之殘酷性，亡國即足以滅種也。

D 現代戰爭的性質是全面的經濟的，和資源的，現代戰爭的要素，不離人力物力財力三者。以人力言，現代戰爭不僅是軍隊戰，乃是全民戰，不僅是武力戰，乃是國力戰，不僅為一階級或為一國之利益而戰，乃是整個國家民族，或全世界攸關國家之和平與正義而戰，由於戰爭之結果，非常殘酷，須動員全部人力以赴之，故乃全面的。抗戰開始，委座即昭告國人，地不分南北，人不分老幼，人人有抗戰衛國之責任，又謂須拚全民族之生命，以爭取民族之生存，白部長亦提倡全面戰爭，全面戰術，為制勝強敵之要道，各國均厲行徵兵制度，實施全民動員，則全面戰爭之義可

以知矣！其次由於科學之進步，戰爭方式由人戰變爲器械戰，而機械所需之各種資源，（物力）如鋼鐵，煤油，棉花，以及糧食等二十六種，重要軍需品，遂構成現代戰爭之資源要素，如資源貧乏之國家，應付現代戰爭難以持久，終歸失敗，第一次大戰德國乏糧而敗，第二次大戰德義日三軸心國，亦以資源不繼而敗，三則爲經濟的（財力），如國家雖有人力與資源，而缺乏科學與技術的經濟組織，則地不能盡其利，物不盡其用，貨不盡其暢其流，亦難參與現代戰爭，蓋富國強兵，互爲因果，而富國之道，必振興農業，以足食足兵，開發礦產，建立民用和國防工業以製器用，發展商業貿遷有無，以平衡外匯，故現代戰爭不僅是資源的，而且是經濟的，有經濟戰之稱，抗戰期間敵人封鎖我海口，破壞我法幣使用，在淪陷區掠奪物資，實行以戰養戰，皆經濟戰也，又如英法宣戰後，皆有經濟作戰機構之設立，雙方皆注重經濟封鎖，如何堅強自己，并打擊敵人，同時現代戰爭乃消耗戰，一俟參戰國之人力物力財力消耗不繼時，即爲戰爭結束，因此李宗仁長官說：現代戰爭乃軍需工業之競賽，亦即爲經濟的，資源的，人力的消耗戰爭。

D 現代戰爭乃交通戰，英國空軍上校，哈利斯著交通決勝論，強調交通主宰大戰，如無交通則國內不能大量生產，亦不能運至前方，故同盟國家之戰略目標，一是建立我方之攻擊威力，確實維持我方之交通綫。二是生產貨運船舶飛機及反潛艇隻，以

保護該綫，三是阻撓敵方之交通綫，嚴密封鎖歐洲戰領區。四是援助蘇聯，以最易最安全之路綫，接濟彈藥兵器戰車及飛機。五是最重要者或爲開放地中海綫，劉次長斐在交通決勝論序中，引證交通關係戰爭勝敗之例，甚爲詳盡，戰爭之取決於交通也，如蒙古人利用其馬之速度，以創造大元帝國，昔之西班牙王國，與今大英帝國擅海上交通之利，以稱雄世界，普法之役，普軍賴鐵道以制勝，法國懲之，乃改造其鐵路設備，使第一次大戰成爲陣地戰，希特拉懲之，乃大量使用空軍與機械化部隊，初收閃擊之效，美國懲之，亦大量生產飛機坦克車與船舶，於一九四一年底至一九四三年上半年止，輸送二千萬噸之貨物於國外，迄諾曼第登陸，以九倍優勢之空軍而將德國厭倒，太平洋之作戰，盟軍亦以九倍優勢之飛機生產，自一九四四年六月以來，轟炸敵本土二〇〇次，投彈十九萬噸，最後以兩枚原子彈使日本屈膝，皆交通也。戰爭之失敗於交通也，如現代交通工具之使用，汽油乃交通之源泉，是以希特拉放棄蘇聯北方之大軍而不攻，轉而之南。以入於斯大林格勒之甕，與高加索之壁，以圖爭取交通源泉，卒至一敗不振，日本對我國作戰之膠着無功，後乃下南洋，取荷印，出緬甸，亦無非在爭取交通源泉，并圖截斷交通綫，乃使其海陸兩面之連絡綫延長，卒至軟弱無力，以失敗者皆交通也，故拿翁說：「戰爭之重要祕訣交通也」，誠乃名言。

三 鐵路軍用史略

鐵路之運用於軍事，首經過宣傳時期，最初倡議者為德國，一八二五年，德人哈考特著論，英國進步及致富之原因，由於其輪船鐵路之發達，一八四二年，德人彭尼茲印小冊子，盛稱鐵路軍事運輸利益之偉大，一八四八至一八五〇年，德國參謀本部印專書名曰，德國交通設備及鄰邦軍事鐵路之研究，此外在一八三三年，法國人伯希納歷陳鐵路之軍事價值，至英國因島國地利之關係，初未計及軍事與戰略上之便利，於一八四六年始頒國軍鐵路法規，而英國鐵路之軍事應用則始於一八五九年法國之侵英也，以下則按戰役敘述鐵道之軍用史略。

A 一八五〇年，奧國自維也納及匈牙利向西里西安進軍之時，於二六日內，行一五〇哩，并運軍隊七萬五千人，馬八千匹，戰地用車一千輛，又次年奧由拜富哥，向哈萊地希行軍，於二日內運送軍隊一四五〇〇人，馬兩千匹，大砲四八尊，戰地用車四百六十四輛至一八七哩之遠。

B 鐵路在戰略上之功用。於一八五九年之意大利戰爭中，首著驚人之成績，法國於八六日內共開列車二六三次，運輸軍隊八十萬七千人，馬十二萬九千匹。

C 美國於一八六一年至一八六五年之南北戰爭中證明，雖單線路亦可運用之以接濟根據地甚遠之前方軍隊，又鐵路工程隊和鐵路破壞隊，以及戰時鐵路管理根本原則，與傷兵列車、重病院列車之設置等，皆在該戰役中奠立基礎，聯邦政府於一八六一

年三月三十一日，實行接管費納得爾費亞，威爾明登等鐵路，并於一八六二年二月十日，任麥開拉姆爲鐵路監督兼軍事指揮官，首先統一軌距，并舖側線，及支線，設廠製造車輛，路軌，機車等，再分設運輸部及建築隊，運輸部由一運輸監督管理之，各線各設運輸監督，至建築隊由一修理監督司之，任修理之責。

D 德國於一八六四年在參謀部設鐵路科，以主持鐵路軍運，後來在丹麥戰爭中，步行須六十日者，用鐵路則六日可達，一八六六年對奧作戰，擴大組織，遂由參謀部及商務部代表合組一執行委員會以辦理之，結果軍隊移動時間僅及徒步行軍時間三分之一，在一八七〇年普法之役，使用鐵路九條自七月二十四日至八月三日止，共運一千二百列車，合計運軍隊三十五萬人，馬八萬七千匹，礮八千四百門，戰地用車數千輛。

E 日俄戰爭。俄軍利用西伯利亞單軌鐵路，運輸兵馬至滿州者，計官兵百萬人，軍馬二十萬匹，槍數百萬，礮四千，糧服用具尙不在內。

F 第一次歐洲大戰。德國鐵路密若蛛網，其對法也，有可用幹線二十，對俄有可用幹線九，故能於三日內集中三軍團於國境，八日攻略比之要塞，十日以大軍百三十萬侵入法境，共計十九日內集中於東西戰場者約有官兵五百餘萬人，以鐵路部隊言，德國在戰前有三十五連，共約四千五百人，戰末有二三二個敷設連二一五個運

轉連，人員達七萬，若再加以普通鐵道員工總數約爲十八萬人。

四 鐵道政策

二十世紀初葉，帝國主義以鐵道爲侵略之工具，故鐵道政策爲其典型之國策，如德之三B政策，由柏林，經巴爾幹，至巴格達，所以隔斷法蘇之聯絡，以謀出近東而征服歐亞也。英之三C政策由印度之加爾各答，經埃及之開羅，至南非之開普敦，所以連亞非兩洲，而鞏固印度，近東，和非洲之佔領也，美之三A政策由美經阿拉斯加至亞細亞，所以聯繫亞美兩洲也，俄之西伯利亞大鐵道，所以連歐亞兩洲而通太平洋之路也，至利用鐵路事業作侵略之大本營，而見實效者，遠如十八世紀英之東印度公司，近如日本在東北之南滿鐵道株式會社，皆其著例。

五 九一八事變之近因

九一八事變之起因，固由於倭寇之大陸政策，而事變爆發之速，實由於鐵路政策所引起，日本自一八九五年第一次中日戰爭奪我朝鮮後，即在大陸上佔有侵略據點，向北進展，因與當時帝俄之南下找海口政策相衝突，遂釀成一九〇五年之日俄戰爭，得英國相助，僥倖獲勝，時值我國滿清政府腐敗，乘機在我東北培植侵略根基，而南滿鐵道之勢力已達北滿洲，更處心積慮，以濱海之清津港爲起點，修築鐵路向內延伸接拉濱路，以達哈爾濱，所謂兩港兩路政策（清津港與吉會路，及大連港與南滿路），其目標乃防俄而圖我國者也，民國十七年革命軍二次北伐，十八年東北易幟，統一告成，當時我東北當局勵精圖治，銳意革新，首注重

於交通之開發，成立東北交通委員會，以葫蘆島為港口，採用東西平行線政策，以包圍滿鐵，并截擊中東，使大連與海參威失其價值，致遭倭寇之忌，竟向我國提出（一）不准競爭運費，（二）不准建築與南滿安奉平行之路線，我當局加以拒絕，日本遂以橫暴著名之內田康哉繼任滿鐵總裁，採取滿鐵二大幹線主義，要求我國承認其吉會鐵票敷設權，以致形成九一八事變，在事變前，即利用鐵道聯隊在東北，各鐵路沿線，化裝商販，從事調查，關於沿線鐵道橋樑，線路坡度，曲線，機車車輛數量，甚至主管姓名，資歷性質，均在調查之列，故偽滿成立後，不滿三年，大事改革，已完全「滿鐵化」矣！此實由於國策之衝突，而形成具體化之鐵路政策之衝突，日本不僅在東北如此，對我山東之膠濟路，在第一次大戰亦謀由德國讓與之，此在二十一條內所載明也。

六 中日戰爭中之鐵道

日本大正五、六年（民國十九、二十年）金谷範三所

擬之國防作戰計劃中即云，戰爭初期大本營急築濟南順德線，及滄洲正定線，以與滿蒙鐵道網連絡，則不論黃河流域之前線或興安嶺方面告急，皆能以鐵道網朝發夕至，互相呼應，尚有興安嶺及開魯方面之輕便鐵道，用二萬工人，需八十日，方可敷設二百哩乃至二五〇哩之鐵道，按此路完成，每日發十六列車，每車載六五噸，可供二軍（十師）之使用。滿蒙方面，尤以吉會，吉敦，吉海各路須急築外，對興安嶺地帶之軍

事設施，如給養用之烏蘇里及中東路，與兵力移用之熱河遼遼，嫩江龍口等線，均爲重要，二十四年三月，日俄中東路非法讓渡成立，日改爲北滿路，長一七三二公里，其東北鐵路網十年計劃（一九三二，至一九四二）以五十億之資本，增加四千里之鐵路，開戰後除修復我淪陷區之各鐵道外，并新築平熱，泮新，德石等路，又將正太同蒲改爲準軌，在華北修復和新築之路，有六千公里，成立北平，天津，張家口，太原，濟南五個鐵路局以管理之，華中方面，雖未新築，但修復之鐵路，約一千五百公里，如南潯，平漢南段粵漢北段，皆由鐵道聯隊管理之，又以鐵道聯隊爲基幹，所用之輕便鐵路，在華北華中華南各戰場均有發現，戰前日本有兩個鐵道聯隊，勝利後日本有鐵道司令部六，鐵道監部四，鐵道聯隊二〇，獨立大隊二一，材料廠四，裝甲列車隊三，手押輕便隊四，鐵道特科隊（橋樑作業工務）五一，在關內投降者，卽有八個鐵道聯隊，其組織情形，鐵道第一第三第六聯隊，係舊部隊，其編制裝備訓練等，均甚良好，各聯隊以四個大隊（一大隊二中隊）及一材料廠編成之，各大隊可獨立擔任作業，第十二，十三，十四，十五，及十八聯隊爲新成立之部隊，其編制裝備訓練稍差，一個聯隊係三大隊（有三中隊，一器材小隊）一材料廠編成，第一大隊爲車務大隊，第二、三大隊爲工務大隊，一個鐵道大隊之行駛能力，每日可擔任一百公里，六個列車之運輸，且舊鐵道聯隊，可擔任四百公里之行車勤務，另有通信二小隊及各大隊配屬

勤務一中隊，民工約一千人，一個聯隊之建築能力，每日可擔任上部建築（敷軌）約三至八公里，但須增加補助人員及通信一中隊，汽車一大隊，勤務四中隊，民工五千人，建築路基外，因除土量，橋樑多寡及大小而不同，每日約可實施五公里，至修復破壞程度重大之鐵道，一個聯隊担任百公里之距離；約需時一月，但需增加通信二小隊，汽車四十輛，民工四千人，警備步兵二大隊。

至我國之準備，民國十七年十月，鐵道部成立，翌年即擬定第一期築路計劃，長約六千公里，建築費八萬六千萬元，期於六年內完成，終以經費困難，未及實施，二十五年，委座手訂鐵道計劃，期於五年內籌經費十萬萬元，完成八千餘公里之路綫，二十五年四月完成粵漢路，同年七月完成蘇嘉路，在七七事變前一星期，使廣九與粵漢路接軌，又一月完成滬贛路，同時將隴海展築至寶鷄，戰前全國有機車可用者，八百餘輛，客貨車約一萬一千輛，新購機車九十一輛，客貨車一三三三輛，并裝備戰時用車數種，如武裝車，防空兵器車，路用診療車，裝礮平車等，在平時仍可供貨車之用，此外改造衛生列車，擴充行車設備及增加防空設備等，開戰後至武漢棄守，爲交通綫作戰時期，其可記者（一）車輛調度之統一，分設江南江北兩調度所，當時江北會編軍用列車一九〇列，需機車二百餘輛，客貨車四千餘輛，（二）防空設備之增加，（三）搶修隊之組織，（四）全體員工之奮勵，如粵漢不因空襲而停車，（五）交通運輸基

本設備之搶運，計後運機車約六百輛，客貨車七千五百輛，以及機廠機件，路軌材料等，(六)軍隊之運送，及輜重人民之遷徙，在抗戰第一年中，京滬，平漢，粵漢，津浦，隴海，浙贛等路，共開軍車約一萬五千次，運兵一千二百萬人，輜重器材三百餘噸，國際器材約三十萬噸，同時由津浦經隴海平漢等綫，內運難民公務人員及眷屬約百萬人，文卷萬餘件，(七)後方之建設，湘桂路衡桂段，於二十七年九月完成，桂柳段長一百七十餘公里，於二十七年八月開工，次年六月通車永福，十一月間柳南戰爭緊張，乃趕工於十二月十六日完成，對於桂南軍事補助甚大，敘昆路通至霑益，黔桂路，於二十八年四月興工，三十三年通至都勻，由於海口封鎖，材料來源困難，故新修之路不多，惟對於現成鐵路之利用，實已發揮其效能也，如湘桂粵漢，所構成之丁字形式，對於湘北三次大捷，以及粵北，桂南諸役之勝利，皆貢獻殊多。

七 鐵道在第二次大戰中之地位：

A 西歐戰場德國有鐵路五萬八千公里，分佈全國，以柏林爲中心，往來甚便，平時鐵路管理與運輸當局之密切協同，幾各部門皆有連繫，此乃德人之傳統習慣，蓋平時改爲戰時，其運輸體制之改變，乃剎那間之事，鐵道人員得免動員，戰時仍繼續工作，并以若干陸軍工程隊加強之，戰前數年，納粹運輸部長杜爾蒲米勒博士，即將全國之鐵道，公路，及內陸水運造成一個強有力之單位，渠創立特別研究中心機關

，專門對運輸轉運之稽延，作澈底之研究。戰爭開始時，德已有七萬隻標準貨運貯器爲一噸，及一又四分之一噸者。凡鐵路公路及內河航運，皆可應用，通行無阻，納粹每自稱德人無軍事祕密，但另一點則特別機密，此即交通是也，其公路與鐵路運輸教程則嚴密監守之，外界對其方法，尙甚模糊。當德之攻波蘭也，兵分三路，中由柏林攻波波森，以趨華沙，南由捷克出師攻克拉科與中路會師羅茲，北由東普魯士夾攻走廊，并與中南兩路會師華沙，以其地當全波中央，據全國水陸交通要點，鐵道四通，而波森，羅茲，與克拉科，皆波重鎮，又爲鐵道交通之樞紐，由鐵路以構成戰略據點，爲敵人攻擊之目標，德以近二千架之第一綫飛機轟炸華沙，并儘量破壞，縱貫南北之三條主要鐵路綫，使波軍無法動員集中，由此可知鐵道爲構成戰略據點，及動員集中之工具，乃侵略者轟炸之對象也，當德之攻法也，不經馬奇諾防綫，而以機械化部隊由荷比席捲西指，先裁斷英法之聯絡，并迫英軍在敦克爾克作最後之撤退，乃折而南下，越索姆河趨塞納河，迫法國再作巴黎城下之盟，而法之交通物資，均供德軍使用，法國一部愛國志士，效我淪陷區游擊戰士之所爲，時時破壞鐵路交通，以阻止其軍運，惟佔領區德軍乃迫傀儡之法維琪政府宣佈，凡破壞鐵路運輸者，一律處死刑，并以百萬法郎爲懸賞報密人之酬金（一九四一。八。二一），不料同月底，法人卽將蒙城附近鐵路破壞，以及巴黎至布列塔尼沿海之幹綫，

因而斷絕交通，達三十小時之久，此為德軍當局發佈公告，警告法人勿行破壞之首次破壞案；由此可見鐵道為德軍有價值之掠奪物，而為戰敗者游擊破壞之目標也，盟軍反攻在諾曼第登陸，鐵路機車亦由海運上岸，以圖及時利用歐洲之法國鐵路。B 東歐戰場。一九四二。一。二二。蘇德大戰爆發，德挾西綫敗法之雄威，效一八一二年拿破侖之所為，欲踏平莫斯科，兵分三路，北路以列寧格勒為目標，南路以基輔烏克蘭為對象，中路由明斯克經斯摩棱斯克以直指俄都，誰料歷史重演，希特拉大軍僅及莫斯科邊綫，即被阻遏，零度以下三十至四十五度之嚴寒，固為一因，而俄有鐵路八萬三千里，歐俄部份佔六萬二千里，以莫斯科為中心，作輻射狀，向各處聯絡，德軍攻至莫斯科附近，不能施行包圍，而俄軍所能利用之鐵路綫又較德軍為多，且俄國鐵路之軌距乃一公尺半者，德國鐵路車輛，如不改軌即不能過軌也，據戈林自稱一九四一至四二「蘇聯之冬季戰役可怕已極，游擊隊破壞鐵道，將吾人之補給品焚毀，吾們部隊在嚴冬皆已凍僵如死，冰霜載道的寒冬，鐵軌皆裂，吾們機車停頓整日，前線不見彈藥給養和被服，德軍乃折而南下，趨烏克蘭以圖高加索之油田，先壓迫保國對蘇參戰，佔領保之鐵路綫為已用，又由羅馬尼亞每月以鐵道運出油五萬至六萬噸，此項運油業務，事前皆經德工程師及經理專家研究試驗特製油桶，自鐵道末端前送至近裝甲兵站極便，由火車換汽車或馬車，該油桶運輸均便。

據一九三八年之報告書稱，大量鐵道油運有四十噸之油車，每列車可掛二十至三十個，平均一列車爲一千噸，每日開出二十列車，當屬易舉，故可運羅馬尼亞全部之油，德國著名戰略家如列布塞克德，法根生及史蒂芬，皆著書立說，一再警告德國參謀部，深入俄境之危險，但希特拉不顧一切，每次主要推進，突破蘇聯縱深配備，重壘梯次化之夾心餅陣地，德人終爲土地之征服所陶醉，至將及目標前被迫停頓，經數月之血戰，即伏爾加下游之戰略據點斯達林格勒亦未克攻下，一九四二至四三年冬，德國鐵道兵團已將烏克蘭，及白俄羅斯之軌道，改換爲歐洲標準軌道，但是年蘇聯反攻之前，德鐵道部隊尙未獲得餘裕，改造頓內次河與羅斯多夫東南之鐵道線，適德軍未能支持蘇聯反攻之熱浪，利用半破壞與易修理之高加索鐵道線，但一俟俄軍迫抵頓次盆地，與哈爾科夫區後，因俄人未能利用已改之準軌，方使德軍在一九四二至四三年冬在頓次河上游有抵抗喘息之餘地，德軍前線平均距國境八百里，所有物資均須經此長距離供應，中歐鐵道之負荷力，已漸增至無力負擔，況在開始前，東歐鐵道數少，而且狀況不良。一九四一。七。一〇。楊杰論蘇德戰爭有云：一八七〇年普法戰爭，毛奇戰略的成功，是鐵道網的成功，現希特拉若出巴爾幹，再出近東和北非，則鐵路網之條件不夠，自不宜大軍之運用，現代戰術是使用一切相拚，故交通極緊要，給養與運輸都靠交通，多造鐵路公路才行，鐵路運兵一

師人須用五十列車，每列車約三四十輛，明斯克以南鐵路僅有五行平線，一小時開二次，在二十四小時內五路共開二四〇次，可運十師人，蘇在初期必有困難，但德國稍進去便無把握，因條件不夠，蘇如能擋住，希特拉即將根本失敗，吾人皆知德之機械化部隊，及空軍在西歐戰場，甚著閃擊之功，以其有便利之鐵道網可作補給和運輸也，在東歐戰場交通線延長，鐵路稀少，閃擊戰術，無從發揮，可知鐵道對於閃擊戰之關係如何重要矣！

在中東和近東方面，一九四一・九・英蘇在高加索成立聯合陣線，保衛油田，敘利亞之新標準軌，接連海發及的黎波里可使埃及鐵道機車，通至德黑蘭，及飛夫齊巴夏，伊朗方面，爲戰略上最可能亦最重要之發展，尙須多量之補充準備，英國必須改善交通及運輸系統，英派工程師協助改善通過伊朗之鐵路及公路，使其運輸能力增強，以伊朗鐵路軌距與英國相同，英國機車車輛亦運至伊境，英并要求美撥款建築伊拉克鐵路，美派軍事代表團至伊拉克，與英方研究建築伊拉克之軍用鐵路，英并在波斯灣建築一鐵路，與土耳其境內之鐵路發生聯繫，另由伊朗建一鐵路聯結印度，此外英國又擬將印度各鐵路，與蘇聯各鐵路相銜接，并改善東印度後方各軍路交通線，得美國之贊同，蓋此項鐵路可爲接濟蘇聯之路線也，蘇聯南部之交通線有鐵路三條，一是經伊朗和伊拉克之公路和鐵路，二是由印度經阿富汗，或東波斯至

俄境之鐵路，因距離及運輸困難，不能稱爲一生命線，蓋由喀喇崑崙至白沙瓦之鐵道約八百里，經基達至察曼約四百哩，自阿富汗起則有險阻，白沙瓦至客布爾，須經一萬呎之高山，開伯爾關，爾後隘路仍多，三是第一次大戰時之東波斯路線，巴魯齊斯坦鐵路，可通諾孔底，可延伸波斯邊境，又都什達布至土耳其之鐵道，賣花者能隨車奔跑，兜售鮮花，可見不足以應付裝甲師之供應，亞那多落線之南，不斷之橋樑隧道，皆爲空襲之目標，且土守中立，不能接濟蘇聯也，紅海方面，英肅清意大利在東非之根據地時，法屬索馬利蘭總督允英使用鐵路，可知鐵道可作爲（一）軍之補給線（二）同盟國間之聯繫和接濟線，以及（三）增強戰略要地防禦力之措施也。

C 遠東戰場，南洋方面，日本於一九四一，十二，八，對英美宣戰後，其南進也，以台灣，海南島爲根據地，越泰爲踏脚石，十二月廿五日，攻下香港，次年二月二日陷馬尼拉，同時由泰國南下，由陸路以抄新嘉坡之背，一月卅一日即進至柔佛，二月八日在新島上陸，十五日新島守軍納降，英國在遠東之唯一要塞，費十四年之經營，花六千萬金磅，認爲可守十八個月之海空軍根據地，以陷落聞矣！據倫敦官方分析，失守原因有五點：（一）要塞設施未防陸路進攻（二）對泰外交失敗（三）預料日軍於初夏開始進攻，未及增援（四）對日陸空實力估計過低，以第二級飛機應戰，以致制空制海權均失去（五）機場不敷應用，并缺海軍助戰，日本以泰越爲根據地，其

準備也久矣！僅以鐵道而論，一九四一・八・越南敵在東浦寨搶修，由布爾薩經巴搭旁，至孟哥一段之鐵路，限九月中旬竣工，同年十二月越南，敵派員在河內至涼山之鐵路線上，隨軍練習駕駛，以便必要時可自行開駛，并要求接管河老線，南圻之敵，日夜動工趕築西貢至金邊之鐵路，北圻到敵鐵道技術人員二百餘人，分駐海防河內車站，每日赴各車站巡視，由此可知鐵道可用以推進和構成戰略攻勢之據點。（如泰之曼谷）使海陸空軍根據地，更接近於攻擊之目標（如星洲和仰光）而後易收突擊之效，至鐵道戰術之方式，或趕修鐵道，或派遣鐵道技術人員，就佔領地之鐵道而利用之，均足以顯鐵道之價值者也。

遠東方面，日本在滿洲常屯兵五十萬，不敢輕率他調，并有十年鐵路計劃，新建八千公里，以對海參威和赤塔攻勢為主，並謀出熱河，外蒙古，以裁斷西伯利亞，蘇聯在遠東設獨立軍區，兵力不下五十萬，飛機兩千架，西伯利亞鐵路全為雙軌，就中有增至三軌者，其運輸量亦大增，自新西伯利亞以東迄海參威，路基之維護，極為良好，所有隧道橋樑及懸橋，俱已增建一倍，而新建與原有者，相抵每達數百公尺，以免空襲後有交通阻斷之虞，各隧道之四週，則佈有電網以防敵方跳傘者破壞，關於新建之貝加爾，康斯莫爾斯克鐵路，真情若何，官方均祕而不宣，惟可供機械化部隊行駛之用，故遠東紅軍運輸系統的脊背，是西伯利亞鐵道（烏拉爾，

至海參威，全線雙軌），其次是新西伯利亞鐵道，由中亞細亞之培什干到黑龍江口，全線在西伯利亞鐵道之北，日軍部估計其運輸力，超過日俄戰爭五倍至七倍，依高洛文將軍說，黑龍江鐵道以前，單軌每天通十四列，現在可行六十列，可充分供給四個軍區之兩個（沿海軍區，和阿穆爾軍區），三十個師團的兵力，又在沿海洲西北兩線間聯絡支綫，如完成更足以改變此兩軍區之戰略形勢，以上指俄國遠東區東半部（東九省方面）之鐵道戰略準備而言，至西北部（外蒙古方面）作戰區域之運輸網，一是斜米巴拉丁斯克，至烏里雅蘇台（長一千二百公里）二是烏丁斯克至庫倫線，根據德日軍事出版物的報告，已在一九三八年完成，由蒙古戰略鐵道線之開通，是包圍日本，最有效的手段，遠東紅軍有許多鐵道，可使用足以造成東西兩掌夾擊日本之戰略形勢，但同盟國初期之戰略，以為汎西伯利亞鐵道繞黑龍江者，殊為暴露，反之日本短距之海運更為有利，故使蘇聯專心對德軍作戰，免分散實力，一九四二年二月二十日，蘇官方公佈，政府派令人民鐵道委員長參加國防委員會，由此可知道鐵道與國防之關係，足以增強和改變戰略之形勢也。

D 德國兩次大戰失敗在交通，第一次大戰德佔領烏克蘭，以其能供應部隊之給養，但一九一八年秋，德雖控制烏克蘭，而無力搬運收獲，是年十月九日之帝國會議，魯登道夫曾詢搜集委員稱：「閣下能喚起民衆之士氣否」？國務卿許德門答曰：「吾人

無力輸送馬鈴薯，因吾人每日缺少四千輛車皮之故也。」因交通崩潰，造成飢餓而致失敗，第二次大戰，希特拉又採取錯誤之政策，即初期採用軍事汽車大道之龐大公路網，「終以缺乏橡皮燃料，致公路運輸能力，愈形薄弱」——艾森豪威爾評語，同盟國反攻又以鐵路為空襲目標，一次空襲可燬壞千隻貨車，則對大陸戰爭之決定與影響，可與野戰之勝利相埒，故不斷空襲全歐洲之鐵道分配站，其主要目的，在破壞機車與車皮，破壞水閘、渠堰、轟炸內河水港、及運河，皆為英空軍之策略，但公路與水線所載運之軍需品實少，主要軍品百分之八十，仍賴鐵道輸送，一九四一年四月二十六日，福朗克當時報稱：「若干新明星已自交通運輸界產生，但今日鐵道明星，愈為光輝燦爛奪目」。戰爭開始前一個月，德交通部長馬爾爪曾提醒納粹領袖「一九一七與一九一八年軍事當局過度要求，致導入鐵道運輸之崩潰，最後交通竟告斷絕」，一九四二年德經濟部長，承認全德之作戰努力，全繫於運輸業務，經三年之戰爭損耗，歐洲鐵道，尚未達崩潰之點，但是已趨破裂，漸向停頓之途邁進，交通頻繁為前此所無，一九四一較一九三八年增加百分之七十六，每列車載重自六四〇噸增至八〇〇噸，因過度之使用損耗亦為前此所無，瑞士列車過境者，亦怨言百出，據一九四一年十二月報告稱，所有車軸均損耗不堪，全歐皆無例外，其標準已超出安全行動之外，貨車可通行全歐，雖標明已不適用，十五噸之煤

車已載十八噸半，特別快車赴意大利者爲尤甚，故德國兩次失敗，皆由交通而起，實非虛語，故戰略者，交通之研究也，目前國軍與共匪作戰，又是一幕鐵道交通戰，在和平談判上，最低須恢復交通，亦不能實行，至卅六年七月止，共匪破壞鐵路五五五八公里，單就關內而言，共計破壞鐵路達一四九五次之多，政府補充之鋼軌五六〇公里，足敷成渝路，枕木一八五萬根，可使粵漢鐵路全部更換新枕。

八

結論

戰時公路運輸與鐵道之比較，當推德國軍事專家交通部長馬爪爾德說：「標準軌道足以運輸全部軍隊，通過攸遠之距離，以應戰略目的之要求，而汽車及野戰鐵道（第一次歐戰，德在東戰場會舖一千公里之狹軌），僅爲戰場及後方增加戰術運動之速度而已」，總而言之，鐵道之軍事價值，在過去一百年以來，已有顯著之成就，又在此次大戰中所表現者，更爲偉大，茲歸納如下：

A 以國防言，鐵道可以增強和改變戰略之形勢，使制機先，而爲國家侵略或自衛，均不可少之利器。

B 以戰略言，鐵道既可作大軍動員和集中之工具，又可作同盟國之聯絡綫。

C 以攻勢作戰言，鐵道用以推進和構成戰略攻勢之據點，使陸海空軍根據地，更接近於攻擊之目標，俾易收閃擊之效。

D 以守勢作戰言，鐵道爲增強戰略要地防禦力之準備措施，並足以構成戰略據點，選

定戰場以臨敵，爲指導內綫作戰所不可少之工具。

E 以兵站言，鐵道爲大軍之補給綫，故乃戰勝者，有價值之掠奪物，而爲戰敗者施行游擊破壞之目標也。

故鐵道與現代化空軍和機械化部隊以及輪船汽車配合運用，長短相補，實爲現代國防和大軍作戰所不可少之工具也。

第九章 鐵道與國防

一 未來戰爭

德日投降，已逾兩年，世界和平條約仍未締結，而第三次大戰之陰影又籠罩世界，歐洲問題，東歐鐵幕與西歐經濟集團，已劃若鴻溝，希臘問題，英美所支持之政府軍與共黨游擊隊，已勢不兩立，近東問題，巴勒斯坦猶太人之復國運動與阿拉伯回教國家衝突，相持不決，印度問題，印度斯坦和巴基斯坦之傳統鬥爭，迄無妥協之日，荷印問題，印度尼西亞之民族自決，與荷蘭之統治戰爭，互不相讓，遠東之朝鮮，美蘇分割對壘而治，中國問題，受第三次國際唆使之共匪，全面叛亂，上述問題之原因，或由於宗教，或由於民族，或由於思想和階級鬥爭，實已形成世界兩大壁壘，即共產主義之蘇聯，與民主國家之英美是也，自航空發達後，世界戰略形式勢，亦已改變，即由海洋時代變為航空時代是也，世界大陸偏在北半球，而北美歐亞三洲，則環列於北極四周，則今後三洲之航空交通，以通過北極為最便捷，美蘇兩大強國在海洋時代，可互不相犯，今則遙遙相對，且社會制度不同，互相疑懼，敵人得從北極而降矣！故美在阿拉斯加設防，俄亦在東部西伯利亞建立根據地，由是言之，未來戰爭，無可避免也。美國陸軍空軍總司令安諾德 (ARNOLD) 將軍於一九四五年十一月，所提第三次報告書稱：「未來戰爭將以特別長程飛行和投射準確之

德國V2式火箭，配以電子控制力爆發的原子炸彈，敵對行爲一經開始，國內之大都市，一切人口中心，工業中心，經濟中心，以及政府區域，都將受此原子彈之轟炸，此等炸彈破壞之猛烈與迅速，可能使戰爭之經過，極爲迅速，而地上之陸海軍隊，尙不及展開與使用，安諾將軍對於此種戰爭之對策，有下述三點：

A 疏散各政略戰略要點及基地，使各自能獨立作戰，以在敵原子彈轟炸時，不致全部被燬，其剩餘者仍能繼續作戰，海岸及戰略要地基地等，並須有防範海陸空奇襲之設備。

B 對敵原子彈及飛機之進攻，以電子控制之火箭彈對之，發時中途予以炸燬。

C 預備大量原子彈，與控制性，長程火箭彈，給予敵人以打擊，並以空軍與空降部隊，施行聯合之反攻，一顆原子彈爆炸所發生之破壞威力，經廣島長崎和比其尼島兩次之試驗，在陸上炸高一千公尺時對於城市之破壞，其燒融範圍半徑爲八百公尺，直接破壞範圍半徑爲二千五百公尺，間接破壞範圍半徑爲四公里，在海上爆炸之燒融範圍與陸上相同，破壞圍稍小，至地面燒融深度，在炸高三十三公尺時，爲九公尺，以原子彈之造價甚高，爲一種戰略兵器，以選擇戰略政略有關之目標，不致作戰術使用，以對疏散在廣闊地域之野戰軍也，徐培根氏講：對原子彈之防範法，分積極、消極兩種，積極防範；在廣用科學的情報器雷達監視高遠天空之動靜。一面

則設計製造以電子控制的火箭彈，以期邀擊敵原子彈或飛機於途中，使其自行爆炸，至消極防範；則有下述四點：

1. 將作戰神經中樞，政治中心，以及經濟，物資，工業，軍事，各項基地廣為分散，並分區加以獨立設備，使各區均有獨立作戰之能力。

2. 大都市以及各項基地之建築範圍，行大規模之擴散，依目下原子彈爆炸威力圈之概計，都市及基地之建築範圍，須擴大至一百公里左右，目下原子彈之爆炸威力半徑，概為五公里，此項威力，以後不致再為擴大，因為如用更多的原料，以求一顆威力的增加，不如多造顆數，分散轟炸，其破壞範圍，當更為廣大，在此百公里為範圍之都市中，其內部建築分為若干小集團，各集團各取約十公里之間隔和距離，以免兩個集團同受一顆原子彈之炸毀，自然在山岳地帶中，此項距離，當可縮小，現在中國都市，尚未集中，此項擴散計劃，並不難行，祇要劃定都市範圍，細部更分許多建築區和空地，多修交通路線，和通信設備，即可做到，較之歐美，已集中之都市要施行擴散，不知便利多少。

3. 各種重要工廠、倉庫、軍事司令部、情報所、以及無線電站，須建築於地下二十公尺之深處，以免遭受原子彈之破壞。

4. 一切都市建築物，須選擇鋼鉄、磚石、水泥、等不燃物為建築材料，以免引起火

災。總之未來原子能戰爭，乃科學之戰爭，須盡科學、工業，及社會物資之全力以行攻防，非單純軍事範圍所能解決也。

二 我國防鐵道線

為應付三次大戰，確保我國防之安全，必須早為準備，平時籌防，如孫子說：先為不可勝，一面講求速決的攻擊準備，一面須研究猶豫不慮的築城設施，尤其是科學與工業落後之我國，對於空軍和機械化之攻擊武力，難期迅速完全，尤須仰賴築城之補助，國內現有千千萬萬無數城寨堡壘，本為阻遏流寇之流動攻擊，所以取四面閉鎖之獨立築城，藉以支持優勢敵人之四面圍攻。乃數千年來為平時籌防所遺留產物，過去抗日之基礎在鄉村，今後國防之抵抗核心為城寨，故我國國防思想，乃由於自衛，以抵禦敵之侵入者也。我國數千年來之外患，如周之儼仇，漢之匈奴，東晉之五胡，唐之突厥，以及元清之入主中國，皆係由北南下，日本之侵略，亦由東北而來，故我國防始終在北方，戴季陶先生曾說：「日本強為中國之敵，日本弱為中國之友，而俄國則始終為中國之敵，」誠哉斯言，蘇聯以世界革命為號召，真扶助弱小民族乎？非也。既圖我外蒙古，使為其附庸也，復唆使外蒙軍隊，攻我新疆之北塔山，并在伊甯醞釀獨立，又在東九省以雅爾達協定為藉口，佔我旅大，共管中長路，搬走東北工廠設備，并公開援助共匪，欲掠奪整個東北，外蒙古之鐵路網已完成，卅六年十月十日時代社瀋陽電，共匪與外蒙訂約，庫倫與東北齊齊哈爾間，修

築鐵路已開工，觀此可知敵之圖我甚急，我應如何講求對策，以鞏固我國防也，我國防軍區可分爲：（一）東北區包括東九省；（二）華北區，包括察熱綏冀晉諸省；（三）西北區，包括陝甘青新四省；（四）西南區，包括川康雲貴藏諸省；（五）中原區，包括魯豫及蘇皖北部；（六）華中區，包括鄂湘贛三省；（七）東南區，包括蘇皖南部及浙閩台灣；（八）華南區，包括兩廣及海南島，我國地勢，西北高而東南低，河流多由西向東，橫向交通尚便，至南北之縱向交通，則非常困難，既係大陸國家，故交通建設應以鐵路爲骨幹，以公路和輕便鐵道補助之，國父實業計劃中，將全國鐵道線分爲七個系統：西北系統：以新疆之迪化和察哈爾之多倫爲中心，東北系統：以東九省之東鎮爲中心。中央系統：以長江以北及黃河流域爲範圍，連西安，北方大港，海洲，及東方大港等。東南系統：以江浙閩贛等省爲範圍，連東方大港廣州廈門和南方大港。西南系統：以廣州爲中心，以粵桂黔川等省爲範圍。高原系統：以西藏之拉薩爲中心，川康藏等省爲範圍，又擴張西北系統：乃連絡蒙古新疆及甘甯青等省。七系全長七七六七〇哩，加以許多幹線應鋪雙軌，共計約十萬哩。民國十八年鐵道部之築路計劃，係以南京爲中心，向東南、西南、西北，輻射之路線，二十四年，蔣委員長之五年鐵道計劃案，東南區已完成者：爲浙贛、京贛、蘇嘉等路。西南區已完成者：爲湘桂、黔桂等路，西北區已完成者：爲潼寶咸同，同蒲等路，我國現有鐵路綫，多偏在東北及

東半部，而以西南西北爲最少，故今後鐵路建設，無論就國防上，經濟上，均應注重西南、西北區鐵路網之完成。尤須首先完成西部南北幹線，及邊疆通緬甸和新疆之路，其次爲東南部，海口通內地之連絡綫，交通部所擬定之戰後五年鐵道建設計劃，與上述原則大致相符合，新建各綫分爲三大系統（一）西北系統：爲陝、甘、甯、青、新五省交通系統，由哈密展築至迪化，由玉樹展築至拉薩，此區交通在包頭及潼關，與比較工業化之華北綫銜接，以天津，青島，海洲，爲其國際經濟吐納之門戶，南連工業化條件之四川，爲西北西南物產交流之脈絡，又本系統之包蘭綫，經過一千六百餘萬畝之河套灌溉區。（二）西南系統：爲川、黔、滇、桂四省之交通系統，以開發川西工業，貴州水城鐵鑛，及聯絡富有工業化條件之四川、湖南爲特點，其國際經濟吐納門戶，除原有長江水道及滇越鐵路外，加關廣州灣。（三）東南系統：爲浙、贛、閩三省及粵省東部之交通系統，打通贛江，閩江，珠江，錢塘江，四水系，以深水港之廈門，爲其國際經濟之主要吐納港，由南京經歙縣，貴溪，南平，梅縣，而至廣州，形成一沿海線，東南鑛產雖少，農產尙富，人口亦稠，此四水系不能交流，茲從其分水背脊打通，對於東南經濟之發展，極有價值，另有其他四條線：開封濟南線，使華中區與青島直接聯繫。襄花線爲漢水流域，通外捷徑延長，經紫荊入關中，或越大巴山入川。長治清化線，經豐富煤區爲晉南通外捷徑，乃翁文灝氏所提議者，承德赤峯通

遼線，爲避開沿海而入東北之重要線，上述各線有邊線五條，其營業收入一時頗難發達，但軍事價值甚大，此五綫共長三六九二公里，計蘭州哈密綫一六三六公里，蘭州西甯綫二五〇公里，西甯至玉樹綫八〇〇公里，樂山康定綫四〇六公里，承德通遼線六〇〇公里，第一年起興築五三三八公里，分計隆昌貴陽五一二，重慶成都五三〇，天水蘭州三七八，西康來賓四五五，歙縣貴溪三一五，湘潭芷江四八九，安甯蘇達八四四，長治清化一七〇，第二年起興築三三七六公里，分計貴陽威甯四一六，霑益威甯二六〇，貴溪南平二八〇，包頭甯夏五五七，都勻芷江三五七，樂山康定四〇六，蘭州西甯二五〇，威甯宜賓四三〇，黎塘鎮南關四二〇，第三年起興築四三二七公里，分計成都廣元三四五，天水廣元四一〇，清江贛縣四〇五，曲江贛縣二四七，閩侯南平一五〇，石龍梅縣三三〇，蘭州甯夏四五〇，開封濟南四〇〇，成都樂山一六五，樂山內江一八〇，自流井宜賓一一五，承德通遼六〇〇，三水柳州五三〇，第四年起興築八八二公里，分計南平漳平二二〇，漳平梅縣二三〇，漳平漳州一七二，花園襄陽二六〇，共計五年內修築一三九二三公里，上述路線完成後，東西南北方面均各有三條幹線，以東西方而言，北甯平綏綏蘭爲第一幹線，隴海爲第二幹線，浙贛湘黔爲第三幹線，以南北方面言，天蘭寶天成渝川黔爲第一幹線，平漢粵漢爲第二幹線，津浦江南貴閩爲第三幹線，第二步必須興築之路線，一爲哈密通迪化，與蘇聯路綫相

啣接，構成東西第一幹線，在政治軍事經濟上功用極大。二爲川漢浦信，和襄花延伸經漢中與天成線啣接，均屬重要，川漢因長江漢口以上，冬季水運受限制，故川漢路仍須修築，三爲由西甯經玉樹，通西藏與印度鐵路啣接，至東北經日本經營多年，鐵路已達飽和程度，不再增建，第三步完成國父鐵路十萬英哩計劃。

三 現代鐵路趨勢

美國鐵路長四十萬三千公里，佔全世界鐵路總數三分之一，爲世界冠，未受戰爭直接之破壞，但在戰後仍積極改進，一九四六年，美國幹線鐵路，新添柴油電動機車八五六台，蒸汽機車五五台，電力機車八台，貨車九七七三〇輛，充實固定設備之費用爲二億四千三百萬美元，用以維持之費爲十一億六千萬美元，并續定柴油電動機車五八二台，蒸汽機車五二台，電力機車六台，貨車十萬輛，（一九四七年六月號，美國養路工程雜誌。）其發展原則，注重經濟，加強運輸效率，提高速度，并增大運輸量，故（一）採用重軌，用每碼一〇〇磅至一三〇磅者，并用長軌，長至二五六呎者，減少接縫以增加行車之安全，（二）用大馬力機車，蒸汽機車牽引力到十萬磅，牽引重量二五〇〇毛噸，柴油電動機車BALDWIN式三千馬力者，兩個引擎八個馬達，牽引力十二萬磅，最大速度一二〇里，ELECTROMOTIVE式貨運五〇〇〇馬力者，四個引擎十六個馬達，牽引力二二一五〇〇磅，牽引毛重三三三三噸，最大速度七〇里，柴油電動機車之製造價較昂，惟其運用及保養費，較蒸汽機車

減低，載運能力及列車里程，則較蒸汽機車為高，以有較大之牽引力，而在廠時間又較少故也，故其運用能率，較其蒸汽機車大百分之五十，今後柴油電動機車，在各種運務中，均大為擴充，調車工作至安全，以柴油機任之，電力機車，仍適用於人口稠密之市區，在二千馬力以上之幹線機車，將由柴油電動機車及瓦斯渦輪機車相競爭，尤以瓦斯渦輪可用煤末為燃料，減低成本，將佔優勢（現代鐵路三六，七·第二卷第一期）。（三）利用科學發明，改善工程設施，如採用合金鋼樑，不用鉚釘用電焊，及車輛用合金建造，不特可以減輕本身重量，而且增加抗力，雖成本較昂，亦經濟之道。（四）利用機械節省人工，如土方工程一組，使用一個動力鏟，（POWER SHOVEL (CU YD)）三個運土汽車（DUMPTERCU YD）一個推土機（BULLDOZER 60 HP）使用駕駛人員五人，動力鏟助手一人，機車修理師一人，監工一人，每日工作十小時，可作土方一一五〇公方，每公方需美金一七·九分，用人工需八三·九分，機械作自由運距為二千呎，經濟運距由三五〇〇至四〇〇〇呎，而人工自由運距為二〇〇呎，經濟運距為六〇〇呎，隧道使用機器每二四小時打通四至五公尺，石方每日工作十小時，一組機器可作八〇〇〇公方（現代鐵路第一卷第四期）又如美國 PACIFIC NORTHWEST 鐵路，以吊車釘道機等鋪軌，用工頭二人，工人十二人，八小時內鋪軌三三〇〇呎，如用十九人可鋪軌四四〇〇呎（一九四七年六月號美國養路工程雜誌）。（五）提高

速度，講求設備，便利行旅，美國商運飛機速度已到每小時三〇〇英里，鐵路亦積極在速度方面提高，舊金山至芝加哥，過去鐵路需七十小時，現已縮短為四十小時，紐約至華盛頓二三〇哩，四小時可達，在設備方面亦力求改進，如曲線部有潤油器，可以減少阻力，和鋼軌輪沿之磨耗，使曲線鋼軌之使用年限，增大二至四倍。又旅客車站候車室均有暖氣設備，總而言之，鐵路在載重、經濟、安全、舒適方面，已較任何陸上交通機關為優越，與飛機比較，不及者為速度，今後鐵路在速度方面，力求其提高耳！

四 鐵道工程標準之國防條件

鐵道為陸上交通之霸王，惟自航空發達以來，即受航空高速度之威脅，故今後之鐵道速度，必須盡量提高，然機車本身增高速度，無何困難，其所影響鐵道工程者甚大，故我國之理想鐵道工程標準，最低限度不能低於美國，並應超過美國，所謂迎頭趕上，蓋美國鐵路四十餘萬公里，實不易於改革也。我國戰後建設鐵路線之起訖，經過，和興築先後，應從最高國防委員會之審定外，關於工程標準，亦應採納國防部之意見，以期一勞永逸，而適合軍事上之要求，茲按抗戰教訓和將來趨勢，擬定鐵道工程標準，最低限度之國防條件如左：

1. 國有鐵路幹線次要線之軌距以一·四三五公尺為準，全國絕對統一。
2. 鋼軌重量，主要幹線用每碼八十五磅以上之重軌，次要路可用每碼七十磅者，至運煤支線可用三十五磅者。

3. 特別主要幹線，逐漸採用雙軌，如京滬路，粵漢路，平漢漢鄭段，隴海鄭蘭段，必須用雙軌，以粵漢平漢南段為溝通珠江、長江、黃河三流域之南北大動脈，而隴海又為東西之大動脈故也。

4. 行車速度幹綫，每小時不得少於六〇公里，次要路不得少於三〇公里。

5. 每列車載重幹路不得少於二〇〇〇毛噸，次要路不得少於一〇〇〇毛噸。

6. 最大坡度幹綫不得大於百分之一，次要路不得大於百分之一·五。

7. 最大曲度幹路不得大於四度(二〇公尺弦長)次要路不得大於六度。

8. 橋樑強度幹路不得少於中華二〇級，次要路不得小於中華十六級。

9. 動力以蒸汽機車為主，柴油電動機車次之，隴海和西北區據近石油區之鐵路，可多採用柴油機車，鑛質欠佳及產量不多之處，應事先研究試用，瓦斯渦輪機車(GAS TURBINE)，電力機車，在川康區接近水力電源之鐵道可採用之。

10. 車輛幹綫應用每輛五〇噸者，次要路可用三〇至四〇噸者；貨車有蓋與無蓋之比例應各半，在東北西北各路，尤屬必要，并須要防寒設備(國有各路有蓋貨車數，僅及無蓋者三分之一)，因有蓋貨車運輸軍隊和軍品皆便，北方鐵路冬季不能以敞車運兵也。

11. 任何車站待避線之有效長度，幹路不得短於七〇〇公尺，次要路不得短於六〇〇公

尺，小站在戰時須能增築至三股道以上，大站須能增築七至一〇股道以上。

12 上水站，每隔二小站設置之，小站水櫃容量，不得小於五〇立方公尺，大站水櫃，不得小於一〇〇立方公尺，應有兩處同時上水之設備，在沿途水源困難之路線，應備水櫃車（日軍用五噸之臨時給水櫃，在戰地鐵路應用甚便），并添購沿途能用機車本身動力吸水之機車，（德國會有此類機車），或在水源特別困難之路線，如隴新路可用柴油電動機車，以免給水之困難，黔桂戰役，機車在中途停車過久，用人力挑水，殊不合軍事要求。

13 煤站，每兩上水站，應設一煤站，大站上煤，應用機械設備，以節人力而爭取時間。
14 現各路設有軍運辦公處之站，應設軍用月台，并有頭端裝卸設備，附建軍用倉庫，如屬聯運大站，如徐州、鄭州、天津等地，軍用月台，和普通貨運站應分開，并設軍隊官兵往來轉車之食宿設備。

15 普通鐵路貨站，應有頭端裝載設備，以便戰時可以上下車輛。

16 兩幹線交叉站附近，應有聯絡交通道之準備，萬一車站被毀，交通不致受阻。

17 大站軌路和建築物之佈置，應向外疏散，桂林北站可爲一例。

18 雙線之橋樑應離開五〇〇公尺以上，以免一彈同時被毀，

19 橋樑目標宜小，兩端路線不宜過直，使敵機瞄準困難，湘桂路柳江大橋便是一例。

20 邊防鐵路之橋樑隧道，應預留炸藥坑室，以免臨時開掘。

21 重要車站、橋樑、隧道、車房、機廠、於設計建造時，應有自衛工事和地下室之設施。

22 重要橋樑之橋礎，及車站閘房，須同時設計有射擊設備，能作機關槍掩體用。

23 幹路須裝設電氣路簽，和電氣號誌，次要路亦須有電氣路簽之設備。

24 幹路通信設備，必有四條以上之有線電線作長途調度，區間行車，及工務專用，大站間并用無線電台和無線電報話器，次要線亦須有三條電線以上。

25 沿線電桿離軌道，須在五〇〇公尺左右，并不得叢集穿越車站，以免空襲時，通信交通同時遮斷之弊，湘桂路冷水灘站之電桿架設，即犯此弊，空襲車站落彈同時被毀。

26 各鐵路沿線煤鑛，石油鑛（玉門），應加強生產，統一分配，汽缸油須設法自給自足。

27 沿線培植樹木，車站，橋樑，機廠附近，最好培植成林，以作防空掩護，并注意偽裝。

28 機車車輛鋼軌材料等，必須設廠自造，不仰給外洋，皇姑屯機車車輛製造廠，應予維持擴充，交通部在徐州、西安、株州所籌建之機車製造廠，和武昌車輛廠，應加速進行。

29 車站和車輛對於夜間空襲下之燈光管制應有準備，以能維持行車為主。

30 鐵路與公路水路應注意聯繫配合，尤以鐵路車站與公路汽車之間應有適當之轉載設備和庫房。

31 鐵路橋樑必要時能設備通過汽車，尤以與附近公路平行之段為然，黔桂戰役，汽車以公路橋破壞，乃行經附近之鐵路橋。

32 各大站和接近大橋之站，應儲備搶修用之材料，尤以輕便木桁樑和鋼樑，應事先加以研究和準備，日軍在我國各路使用之輕便鋼樑甚多，足資借鏡。

33 機車車輛，材料工具，程式力求統一，以利補充。

34 各鐵路必須盡可能啣接聯運，現有鐵路對於聯運，必須改良者，如同蒲應換重軌，在風陵渡加橋與隴海接軌，武漢應速建大橋，以聯絡粵漢平漢，成渝川黔路，亦須能直達為原則。

35 築路採用機械，以利速成，並節人工。

36 踏勘可儘量用航空測量，以節時間而利選線。

五 輕便鐵道可作補助交通工具

輕便鐵道分動力式和人力式兩種：前者軌距為一公尺，軌重用每碼二十四磅至三十五磅者，用鋼枕或木枕，人力式者，軌距為六十公分，軌重用每碼十六磅者，以鋼枕為主，茲將此項輕便鐵道之特性用途，使

用方針計劃，簡述如左：

A 輕便鐵道之特點有六：(1)工程簡易，易於完成，並可利用公路敷設，建築時日可縮短，而適於達成迅速開闢交通，便利作戰之目的。(2)建築費用較省。(3)維持費用省，因管理人員，既不如普通鐵道之多，如用蒸汽機車，實較汽車經濟，即用內燃機車亦較汽車為節省。(4)易於撤收，便於轉運，普通鐵道每公里之鋼軌枕木重約二二〇噸，動力式輕便鐵道材料每公里重約四六噸(二十四磅軌)人力式者二二噸。(5)運輸量適於內地需要，如普通準軌鐵路，而無適當運輸量者，則投資浪費。(6)使用年限較汽車為久，至輕便鐵道之弱點有二：第一運輸力不及大鐵道，速度不及汽車，第二起發點必須依據大鐵道，或輪船碼頭，故其使用之分割與靈活性不及汽車。

B 輕便鐵道之用途

1. 在戰略守勢，戰術攻勢之戰區，修築輕便鐵道，以運用重砲兵，最宜黃河之河防。
2. 在戰略戰術均採攻勢之戰區，修築輕便鐵道，以作兵站補給綫，在多雨之平原區，價值較汽車大。

3. 重要幹綫以輕便鐵道代替公路運輸，即省道築標準鐵道，縣道築輕便鐵道，至汽僅行駛於都市鄉村而已。如抗戰期間之寶雙綫便是一例。

4. 先修輕便鐵道以協助大鐵道之修築，如隴海靈潼段之修築，得力於靈華輕便鐵道者甚大，故隴新線等邊疆鐵道之興築，亦宜仿此。

5. 運煤用，如渭白虢隴兩綫是。

6. 開鑛用，如四川北川鐵路是。

7. 城郊連絡用，如上海浦東之上川鐵路是。

8. 轉載用，河川碼頭與火車站間及橋樑隧道搶修時，均適用之。

C 運用方針 在戰區使用輕便鐵道，用於戰略守勢之兵站綫上，以能策應戰略變化為主，路綫不能過長，以五〇公里為當，工程力求簡易，注意迅速完成，故以人力式者為宜，抗戰間日軍在我淪陷區所敷設諸綫，如二十七年五月攻晉南，曾在河南之安陽水冶間修五十里長之輕便鐵道，同年九月攻晉陝交界之偏關，曾在平魯至清水河間，以及是年冬，敵在上海江灣大場間，均修築輕便鐵道，路綫均甚短促，取其敷撤容易、效能易於發揮，并能適應戰況之變化也，又如德軍之輕便鐵道材料，編成以十公里為一單位，每五單位為預備材料廠，可資借鏡，材料單位之編成，以大鐵道一列車所能積載之材料為準，普通為五百噸，故一個材料廠五十公里之人力式輕便鐵道材料，重約一二〇〇噸，加上車輛工具人員需三列車足矣，至輕便鐵道在後方使用，以適合地形可作補助交通綫，代替公路運輸，協修大鐵道，如利用公路

敷設時，以不防礙公路運輸爲主，工程稍求完善，以動力式爲主，綫路愈長，其運輸效能愈大，如二十八年八月，日軍六路圍攻晉南太行山我游擊根據地失敗後，乃修築長治以北之輕便鐵路，便是一例。

D 使用計劃：

1. 材料程式 人力式輕便鋼軌每碼十六磅，長七公尺，用鋼枕，軌距六十公分，平車載重一噸，時速五公里，每公里長，以平車五輛計，動力式輕便鋼軌，軌距一公尺，用每碼二十四磅或三十五磅，鋼枕木枕併用，機車用雙合蒸汽機車（減輕橋樑荷重）或柴油機車，車箱載重五噸至十五噸，每列牽引六至十二輛，時速一五至二五公里，每五公里軌道，以機車一台車箱十輛計，鋼軌，四川大渡口鋼鐵廠可以製造，車輛國內製造亦無問題。

2. 工程標準 人力式輕便鐵路路基寬二·五公尺，最大坡度百分之三，不得已可到十八分之一，但坡長不得超過七〇公尺，最小曲半徑爲三〇公尺，建設速度每日一公里，五〇公里長之路綫月半可成，動力式輕便鐵路，路基寬三公尺，最大坡度百分之二，不得已時可到三分之一，但坡長不得超過五〇公尺，最小曲半徑爲一〇〇公尺，所有橋樑以制式木橋或輕便鋼樑爲主。

3. 編制 輕便鐵道團至少兩團，一團使用於西北陝甘方面，一團使用於華北方面，

每團三營，配人力式輕便鐵道二〇〇公里，動力式輕便鐵道二〇〇公里。

六 兵丁築路

查戰後五年鐵道建築計劃，其建築費以戰前（二十六年）物價標準計算，一四三三一公里，共需國幣十四億六千零三十五萬元，合美金四億九千八百十四萬七千元，建築需職員及工人，計高中低三級技術人員，共二萬七千零九十四人，高中低三級管理人員，共四萬八千六百二十四人，技術工人九十四萬二千人，普通工人四七二萬人，茲將採用兵工築路之理由，優點，路綫，辦法分述如次：

A 理由：兵工築路乃國父既定之政策，如山西同蒲路，即係採兵工政策迅速完成者，其理由：

1. 安置編餘官兵，實施逐步轉業，可以解決裁軍問題。
2. 用兵力以建國，化消費為生產，短期內即可動員大量之人力，使建設易於着手。
3. 邊防鐵路惟有實施兵工，方容易完成，且由官兵轉業為鐵路員工，容易做到鐵路軍事化，如與屯墾制配合并可以固我邊防。

B 優點：普通鐵路建築多用包工制，其利在責成有技術經驗之包工，分工建築，以致於成，其弊為浪費遲緩，如用兵工築路，第一可免除包工之層層剝削，經費可以節省，第二部隊有紀律，管理嚴格，作業效率較大，可以提早完成，第三在西北邊疆鐵路，沿途人煙稀少，徵工辦不到，包工裹足不前，唯有兵工可以奉命實施，至工

程人員對於兵工之顧慮，如不易指揮和經驗欠缺等，可以鐵道兵團爲基幹，則上述缺點可免。

C 實施兵工之路線，所有邊疆鐵路如隴新綫，蘭州西甯綫，西甯玉樹綫，樂山康定綫，承德通遼綫，天成，川黔路等，沿途人煙稀少，不易徵工，和邊疆民族複雜，治安不靖之路綫，均可實施兵工築路。

D 辦法：由國防部聯勤總部與交通部商定之，其要點：

1. 組織原則：建築時成立工程局，路綫分總段，每總段長約一二〇公里，總段下分分段，每分段三〇至四〇公里，局長軍人（固定）副局長工機務各一，（不固定）總工程師主管爲技術人員（固定）機廠廠長爲技術人員（固定）總段長，副總段長，正副分段長，軍人技術人員各占其一，正副並不固定，以人才爲主，澈底打破門戶之見，以收互助之效，定名「兵工築路局」以免一般工程局混同，爲免兩方發生磨擦，除會計由交部指派在局內，爲超然機構外，其他一切概由該局負責，理由（1）交部不受權利上之若何損失。（2）兵工築路不受牽制。（3）考慮路成後，轉入管理時代，移歸交部，不致發生困難。（4）邊疆鐵路以鐵道部隊管理爲原則。

2. 作業原則：設計及施工標準，依交通部之規定，測量、架橋、隧道，釘道等技術

作業，可由鐵道兵團担任，特殊大工程聘專家可也。每總段配備一團，又土方由鐵道部隊指導兵工或（民工）担任，每總段配屬兵工五千人，則日可完成三公里之路基，如用機械築路，則兵工人數可減少，築路部隊在工作前，可施以短期訓練。

3. 材料運輸，可利用汽車，每總段至少四十輛，如配輕便鐵道二〇〇公里，在大鐵道前逐次躍進，以担任築路部隊之給養和材料運輸，則更便。

4. 速度估計，如一端作業三〇〇公里長之路線，分三總段同時開工，則半年至一年可成，如路線甚長時，可另分配作業力，使路基和橋工早一年完成爲妥。

5. 特別注意事項：西北邊區冬季氣候太寒，不宜施工，故橋工路基之築造，應在每年冬季前完成，此其一。沿途人煙少，築路人員之食宿醫藥，必須事先妥爲籌辦，此其二，爲減少作業人員食宿之困難，以用機械築路爲主，則可減少人員，此其三。沙漠地帶，水源困難，動力以柴油機車爲宜，此其四。

6. 管理：鐵道兵一團可担任鐵路三〇〇公里長之管理，路成後築路官兵即可留三分之一至二分之一，實施轉業，路上營業及會計制度仍由交通部負責，其餘可調出另建新路。

七 鐵道部隊之聯繫

現時所謂鐵道部隊包括鐵道軍指揮部，鐵道兵團及鐵甲車部隊而言，分負鐵道軍運搶修及維護之責，以指揮尙未統一，編組配合亦值得研

究，以指揮部言，承辦軍運，交路局執行，本身無執行部隊，又無機務及工程兩方面人員，對於線路情形及機車車輛狀況修理能力等，皆不明白其內容，在事實上不得不遷就路局。遇事遲緩，以鐵團協助搶修，計劃及材料準備，多處被動，未專責成，以甲車部隊言，担任巡邏或戰鬥，以本身不能獨立搶修，行動不免顧慮，故此三者必須統一指揮，密切聯繫，凡鐵道指揮部配有鐵道兵團者，團長兼副指揮官，統一指揮該區鐵道兵營担任搶修，甲車部隊，應歸指揮部指揮，平時巡邏，搶修時，配屬鐵道兵營，担任掩護，如此可使三者合一，而易於發揮力量，蓋軍運之先決條件爲鐵路暢通，欲確保鐵道之暢通，則一面注意維護，一面在破壞後須能立即修復，凡鐵路情況需要甲車出動之時，亦即需要鐵道兵準備搶修之際，故甲車與鐵道兵之工作時間和地點均同，應統一指揮，密切聯繫，以達成共同之任務也，日軍鐵道聯隊即有甲軍之裝備，可爲例證。

八 戰時鐵路管理

戰時鐵路管理，以日本採用之制度，切合國情，頗多借鏡之處，將鐵道網分爲兩大區域，即戰區與後方區是也，戰區鐵路實施軍事管理，分區成立鐵道司令部，配備鐵道兵團，直接担任鐵道管理、運輸、搶修、破壞、維護之責，以隨戰綫進退，其中關於營業會計，仍由交通部負責，鐵道兵不占鐵路權益，且遇軍事緊張，預備撤退時，應先使鐵路員工安全撤退，以免受無益之犧牲，又遇我軍勝

利前進時，即將戰區變爲後方區，鐵路員工是職業性質，應受鐵道部隊之保護，以鐵道兵本身有經常訓練之自衛力，且是軍人應盡之天職，故此種部隊，如鐵路員工之保姆。後方區鐵路，按抗戰之經驗，仍以分區成立軍運指揮部，實施軍運統制，監督路局實施，并酌配鐵道部隊以担任空襲之搶修和維護，沿途要點則備高射砲部隊，以任防空，戰時鐵路管理原則，第一車輛不分路別，聯運使用，第二全國車輛統一調度，第三各路營運收入統收統支。第四工程之新建與保養，以適應軍機爲主，統籌支配，第五鐵路員工，平時必須實施訓練，戰時加強軍事知識，以便能施行軍事管理，而增強服務效率，第六必要時人事得互相調用，日軍將我國內之鐵道佔領後，分爲四區管理，華北區，包括平漢信陽以北，津浦徐州以北之鐵路，設第二野戰鐵道司令部於北平，配備三個鐵道聯隊，三個獨立大隊，約一萬二千人，華中區，包括津浦徐州以南，及京滬滬杭之鐵道，設第四鐵道監部於南京，配一個團三個獨立大隊，一個材料廠，約一萬二千人，武漢區，包括平漢信陽以南，及粵漢北段，設第四野戰鐵道司令部於漢口，配備四個團，一個獨立大隊，三個工作隊，一個材料廠，約一萬七千人，廣東區，包括廣九及粵漢南段，配備一個大隊，約一千二百人，故經我破壞之鐵道，多數修復通車，便利作戰不少，此實爲戰區鐵道軍事管理之典例，三十三年黔桂戰役，以黔桂路雖有線區司令部，但對鐵路未實施軍事管理，以致戰況不利時，多數軍品物

資均滯留六甲一帶破壞，未及運出，實乃國家當時極大之損失，事後檢討其原因，第一工程標準不夠國防條件，坡度太大，實際在百分之二·七以上，第二沿途缺乏煤礦，雖懷遠蕩波附近有煤，產量不夠或未開採，第三高坡地帶鐵路車輛設備不夠，未普遍裝置風軛，過軌車輛一再降軛標準，以軍人缺乏技術眼光，迄未完全辦理，第四路與路間協調差，各持己見，未能顧全大局，以致黔桂路機煤，未能照規定數量存足，第五員工缺乏軍事訓練，管理困難，情況危急不能應變，何能奉行命令，以致前機車在站外即拋錨，阻塞正線，無人負責者。第六車輛擁擠，調度困難，并乏軍事眼光，未能事先疏散，或推出軌外，有機車在途中用人力挑水或在短區段內上煤數次，以沿途等車而不能達目的站者，此為戰時鐵路管理不當之例。

九 成立陸軍鐵道學校

訓練幹部，研究學術，為發展鐵道，配合國防之先決問題，今國軍教育制度，已仿照美國作根本之改革，運輸學校成立後，鐵運指揮部鐵道兵團甲車部隊，派員受訓，自必有利於今後業務聯繫和工作之開展，惟衡諸國情，應成立陸軍鐵道學校，除辦理鐵道軍官之專門教育外，并與交通部洽定分期訓練各鐵路員工，以充實其軍事知識，而為將來鐵路動員與軍事配合之準備，并由此做到鐵道兵團與路局密切聯繫，工作配合，達到鐵路軍事化之目的，在今後之階級思想戰爭中，為防止赤色第五次縱隊之深入交通線，此舉非常重要。以學術言：鐵道學術包括

土木機械電信管理，在交通大學已專科研習，尚須四年，茲設專校併習技術與軍事實有必要。以任務言：鐵道工程與運輸，不能分割，必須併重，今運校偏重運輸，而忽略工程，與鐵道部隊之工作不能配合，以國情言：美國已成鐵路有四十餘萬公里，十分之八七爲商辦，關於機務，工務已有龐大人員工作。中國已有鐵路尙遭破壞，必須搶修，需要土木人才，雖通而不暢，需要機務人才駕駛裝甲列車，如無工程配合，僅運輸不能達成任務。故曰車機工不可分割也。况國有鐵路占十之八九，并推行兵工築路，而美國教育普及，軍官已受大學專門教育，故由運校加以勤務訓練，在精中求博，我國目前鐵道幹部之素質，既未專精，何能求博，况新制軍校既短期內不能造成文武兼資之軍官，現時兵科學校似應針對現時，注意專精之技術訓練，測量一科，尙成特種學校，鐵道之複雜與重要性過之，何獨不能成立專校，美國在國外作戰之時多，運輸軍官須能適應各處交通狀況，故要求博，我國國防自衛，且係大陸國家，以鐵道爲主，宜應求專，綜合上述，成立陸軍鐵道學校，以訓練幹部發揚學術，溝通鐵路局與軍事間之聯繫，實爲達成鐵道與國防配合之基本條件，學術求獨立，國防應自主，以歷史國情不同，學德日，學英美，只能摘取其特長，不必將外國整個制度移植中國矣！

十 設立庫房工廠和實習專線

在鐵路交叉之重要地點，建立庫房，儲備

應用鐵道器材，各團工廠應充實，并設一總工廠，以任製造和實驗之責，各鐵道兵團應有一實習專線。

全國鐵路里程表目錄 附表一

編號	路名	公里數	頁次	編號	路名	公里數	頁次
(甲)	關 內			d	東晉支綫	88	11
				7	平綏路	813	11
1	隴海路	1381	4	a	平門支綫	56	12
a	咸同支綫	135	5	b	環城支綫	12	12
2	平漢路	1213	5	c	口泉支綫	20	12
a	坨里支綫	16	6	d	大景山支綫	34	12
b	周口店支綫	15	6	e	西站支綫	6	12
c	易縣支綫	33	6	f	西部支綫	5	12
d	磁山支綫	44	6	8	湘桂路	605	12
e	西佐支綫	21	6	a	大灣支綫	18	13
f	六河溝支綫	18	6	b	零陵支綫	28	13
g	道清支綫	70	6	9	京贛路	471	13
3	粵漢路	1096	6	10	北寧路	422	13
a	株潭支綫	21	7	a	南宛支綫	8	14
b	鮎魚套支綫	3	7	b	西站支綫	4	14
c	湘江支綫	1	8	c	海濱支綫	10	14
d	新沙支綫	1	8	d	塘沽支綫	5	14
e	白楊支綫	13	8	11	膠濟路	393	14
f	英德支綫	2	8	a	四方支綫	4	14
4	津浦路	1007	8	b	張博支綫	30	14
a	南新泰支綫	66	9	c	八陸支綫	9	14
b	臨棗支綫	31	9	d	淄魯支綫	7	14
c	陶莊支綫	4	9	12	正太路	234	15
d	柳泉支綫	15	9	a	黃丹支綫	15	15
e	蚌水支綫	61	9	b	井陘支綫	11	15
f	輪渡軌道線	2	9	c	鳳山支綫	7	15
5	浙贛路	947	9	13	京滬路	311	15
a	萍安支綫	7	10	a	淞滬支綫	9	15
b	泉高支綫	6	10	14	淮南路	213	15
c	金蘭支綫	7	10	15	滬杭路	196	16
d	向南支綫	31	10	a	錢曹支綫	76	16
e	南潯支綫	128	10	b	甯曹支綫	78	16
6	同浦路	864	10	c	日暉港支綫	20	16
a	忻密支綫	31	11	d	白沙支綫	4	16
b	西山支綫	24	11	16	敘昆路	173	16
c	西路支綫	4	11	17	滇緬路	35	16

編號	路名	公里數	頁次	編號	路名	公里數	頁次
18	滇越路	287	17	41	梅輯路	252	23
19	箇碧路	73	17	a	新通化支線	3	23
20	鷄石支線	45	17	42	平梅路	156	23
21	綦江路	83	17	43	鳴大路	114	24
22	江南路	171	17	44	長圖路	530	24
23	廣九路	146	17	a	大豐滿支線	22	24
24	平古路	142	18	b	金珠支線	19	25
a	通縣支綫	10	18	c	小新連絡綫	9	25
25	蘇嘉路	75	18	d	奶子山連絡綫	10	25
26	廣三路	49	18	45	龍和路	51	25
27	成渝路	529	18	46	朝開路	58	25
28	湘黔路	383	18	47	拉濱路	266	25
(乙)	關外			a	煤窰支線	30	25
29	瀋榆路	420	20	48	濱北路	326	25
a	溝營支線	91	20	a	哈爾濱支線	9	25
b	葫蘆島支線	12	20	b	三棵樹埠頭支綫	4	26
c	皇瀋連絡線	3	20	49	綏佳路	382	26
d	于大連絡線	5	20	a	佳木斯埠頭支綫	4	26
e	裕覽連絡線	13	20	b	連江口支線	2	26
30	新義路	132	21	50	北黑路	303	26
31	高新路	61	21	a	黑河埠頭線	4	26
32	大鄭路	366	21	51	平龍路	571	26
33	錦古路	542	21	a	昂昂溪支綫	6	27
34	葉赤路	147	21	52	長洮路	333	27
a	北票支線	18	22	53	洮松路	376	27
35	瀋安路	202	22	54	龍北路	231	27
a	瀋南迂迴線	35	22	55	寧霍路	284	27
b	瀋北迂迴線	24	22	56	圖佳路	580	28
c	南安東支線	13	22	a	汪清連絡綫	9	28
36	蘇撫路	53	22	57	新城路	216	28
37	公遼路	69	22	58	林虎路	336	28
a	渾榆連絡線	5	22	a	恆山支綫	12	29
b	撫順連絡線	4	23	59	東河路	91	29
38	公田路	84	23	60	西下路	103	29
39	金城路	102	23	61	連鶴路	54	29
40	瀋吉路	444	23	62	南伊路	105	29
a	瀋陽連絡線	11	23	63	中長哈大段	944	29
				64	中長滿綏段	1482	30

編號	路名	公里數	頁次	編號	路名	公里數	頁次
a	營口支線	23	31				
(丙)	台灣						
65	縱貫路	404	32				
66	台中路	89	32				
67	宜南路	95	32				
68	平溪路	13	33				
69	淡水路	21	33				
70	竹東路	17	33				
71	集集路	30	33				
72	屏東路	50	33				
73	東港路	6	33				
74	台東路	175	33				
(丁)	海南島						
75	海南島	179	34				

甲 關內鐵路里程表

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
1 隴		張商小	360	英觀破	768
雲山溝村	1	柳民野	370	豪音石	778
家山溝村	3	內	389	茅口	787
新鹽沱	8	蘭羅興	405	鎮莊	798
新浦旗站	17	開興	422	鎮莊	806
新浦縣	25	杏花營	432	興莊	814
東海塔	29	韓邵中	443	賀家	820
曹浦山	34	鄭司	458	陝大靈	826
牛湖鎮	39	鄭司	478	營寶灣	838
河塘莊	57	鄭司	487	常家灣	857
徐新安	66	鄭司	501	閩家鄉	867
瓦窰車	74	鄭司	510	高柏	881
砲運河	77	鄭司	519	盤豆	889
趙墩莊	91	鄭司	525	閣底	898
碾八義集	100	鄭司	533	七里	910
大許家	115	鄭司	548	潼關	916
大廟	126	鄭司	557	東泉	922
大湖	144	鄭司	566	華下	931
徐州車站	157	鄭司	578	柳華	940
銅山縣	162	鄭司	583	赤渭	950
夾河寨	169	鄭司	608	零新	959
郝寨樓	179	鄭司	619	臨豐	971
黃口	189	鄭司	626	潼村	984
李莊	207	鄭司	636	壩長	996
碣山	215	鄭司	647	三咸	1009
楊集	225	鄭司	657	茂興	1019
劉堤園	227	鄭司	657	馬興	1027
馬牧集	238	鄭司	676	壩長	1036
	246	鄭司	685	三咸	1046
	258	鄭司	686	茂興	1053
	273	鄭司	690	馬興	1066
	293	鄭司	705	馬興	1077
	307	鄭司	718	馬興	1088
	320	鄭司	737	馬興	1100
	335	鄭司	745	馬興	1110
	350	鄭司	759	馬興	1127

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
武功	1139	富平	86	元氏縣	304
絳帳鎮	1150	莊裏鎮	99	大陳莊	316
常興鎮	1161	耀縣	112	高邑	327
鄜縣	1173	黃堡鎮	124	鴨鵝營	334
祭家坡	1184	桃堡園	131	鎮內村	343
陽平鎮	1194	礦場	135	馮內村	353
號鎮	1206	2 平 漢		內官邱莊	364
臥龍寺	1216	西道口	0	邢官台	375
門雞台	1222	長辛店	5	邢沙河	389
寶雞村	1227	南崗窪	25	褚襪	402
林家川	1236	良鄉縣	31	臨洛關	413
固頭	1247	寶店	40	王化堡	422
坪頭門	1256	琉璃河	50	邯鄲縣	433
石溝	1268	永樂村	59	馬頭鎮	442
東店	1279	永涿縣	63	馬光祿	457
胡樹林	1284	松林店	73	磁縣	465
柿家灘	1291	高碑店	84	雙廟	473
石家石	1301	定興縣	92	豐樂鎮	482
柘閣嶺	1307	北河店	99	安陽縣	492
鳳子園	1318	固城鎮	108	寶蓮寺	507
建子園	1329	徐水縣	122	湯陰縣	518
葡萄鎮	1340	漕河	135	宜溝鎮	529
元龍鎮	1350	保定	145	潯縣	541
渭灘下	1356	于家莊	158	高村橋	547
伯陽	1364	方順橋	168	淇縣	556
蕭棠鎮	1372	方望都	178	淇塔崗	565
天水總站	1381	清風店	193	塔崗縣	578
la 咸同支綫		定縣	205	潞王墳	589
咸陽	0	寨西店	217	潞新鄉	603
長陵	9	新長壽	227	小冀鎮	614
蕭家村	19	新安	238	亢村驛	628
高莊	27	正定縣	253	忠義	638
永樂店	35	柳障莊	262	詹店	646
三原	45	石家遷	270	黃河北岸	655
獨李村	58	高寶	277	黃河南岸	664
大程鎮	66		286	廣武縣	668
閣良鎮	72		294	南陽	674
					685

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
鄭縣	693	楊家寨	1074	2e 西佐支線	
小李莊	706	王家店	1080	馬頭鎮	0
謝莊	715	衛家園	1097	西佐	21
薛店	726	花家山	1105	2f 六河溝支線	
新鄭縣	737	陸家港	1117	豐樂鎮	0
官亭	747	蕭家港	1126	六河溝	18
和尚橋	758	孝感埠	1139	2g 道清支線	
蘇橋	768	三漢灣	1152	新鄉	0
許昌縣	779	祝家灣	1162	大召營	11
大石橋	793	祝家灣	1171	獲嘉	22
臨穎縣	805	橫店	1181	獅子營	32
小商橋	817	溝口	1191	修武	42
孟廟村	827	譙家磯	1197	待王	51
鄆城縣	834	漢口江岸	1204	李河	56
郭店	845	大智門	1203	焦作	62
西平縣	856	循禮門	1209	李封	68
焦莊	870	玉帶門	1212	礦山	70
遂平縣	882	2a 坨里支綫		3 粵 漢	
大劉莊	893	良鄉	0	武昌東站	1
駐馬店	930	坨里	16	武昌總站	8
馬莊	909	2b 周口店支綫		余家灣	12
確山	920	琉璃河	0	大花崗	22
黃山	929	周口店	15	紙坊	29
新安	940	2c 易縣支綫		烏龍泉	39
李新	949	高碑店	0	土地堂	45
明港	957	涑水	15	山坡	59
三官廟	965	易縣	33	山賀	66
長台關	973	2d 磁山支綫		橫溝橋	77
彭家灣	982	邯鄲	0	官埠	83
周家灣		林村	5	咸溝	88
信陽縣	946	康城	21	汀泗橋	100
東雙河	1009	武安	28	官塘	109
柳林	1018	磁山	44	中伙	115
李家寨	1024			蒲圻	132
新店	1033				
武勝關	1039				
東箕店	1053				
廣水	1060				

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
茶菴	144	平山塘	468	山子背	880
趙李橋	155	朱亭	474	馬蠟	886
羊樓	167	石灣	489	烏石	900
臨湘	181	衡山	503	大坑口	905
路口	193	霞流市	515	高橋	912
雲溪	204	大堡	530	沙口	920
城陵磯	218	茶山坳	541	冬瓜舖	930
岳陽	226	衡陽	550	河頭	942
湖濱	233	東陽渡	560	英德	955
麻塘	240	觀音橋	575	波羅坑	968
榮家灣	253	瓦園	589	潛江口	976
黃李橋	262	哲橋	605	黎洞	990
黃沙街	268	耒陽	613	舊橫石	1001
桃林市	276	小水舖	626	潛江口	1013
范家園	283	公平墟	638	源潭	1024
汨羅	292	馬田墟	652	迎咀	1029
古培塘	300	高亭司	654	銀盞坳	1038
白水坪	309	高樓鳳	668	朱朝市	1045
圈山坊	316	街洞	676	軍田	1052
高家坊	327	許家洞	686	樂同	1060
楊橋	333	柵縣	698	新街	1065
橋頭驛	341	槐樹下	705	郭塘	1069
霞凝	349	坳上	716	江村	1075
長沙北	364	鄧家塘	729	大朗	1080
長沙東	366	太平里	743	小坪	1084
南湖港	371	白石渡	754	廣州北站	1088
黑石浦	377	坪石渡	769	廣州西站	1092
大杆浦	383	羅家渡	776	廣州南站	1096
暮雲市	391	泗公坑	784	3a 株潭支線	
易家灣	396	岐門	799	田心	0
白馬隴	403	永濟橋	812	板塘舖	19
田心	411	樂昌溪	822	湘潭	21
株州	415	楊溪廟	834	3b 鮎魚套支線	
七斗冲	423	仙浦頭	844	余家灣	0
淶口門	432	黎邊廠	854	鮎魚套	3
三陵	445	河亭	859		
昭田	452	五里	866		
淦田	457	韶關	871		

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
3c 湘江支線		磚河	133	洪溝	431
楊家橋	0	馮家口	142	東北堡	437
峽山口	1	大滿莊	152	雲亭	444
湘河口	13	大泊頭鎮	160	大汶口	452
3d 新沙支線		南霞口	170	大磁窰	458
長沙北站	0	東光縣	180	南驛	464
新河	1	東連鎮	191	田家村	472
3e 白楊支線		呂家寨	198	吳家村	481
白石渡	0	安陵鎮	205	柳莊	487
冷水坑	7	桑園	215	曲阜	491
語溪	13	許官屯	224	白家店	499
3f 英德支線		德州	233	滋陽	508
英德車站	0	黃河涯	246	程家店	511
英德城	2	三唐	257	東灘	522
4 津 浦		平原	269	鄒縣	528
天津北站	0	林莊	278	野店	534
天津西站	5	張莊	287	兩下店	540
曹莊	14	龍黃	294	看莊	546
楊柳青	20	禹城鎮	301	界河	553
周李莊	21	王字莊	309	劉家莊	560
良王莊	35	晏城	319	滕縣	568
獨流鎮	38	孫莊	326	南沙河	579
靜海縣	48	桑梓店	334	官橋	587
雙堂	54	桑南山	340	井亭	595
陳官屯	59	鵲山	342	臨城	602
唐官屯	72	灤口	347	沙溝	609
馬廠	79	濟南山	352	孟家莊	617
青縣	89	白馬山	358	韓莊	626
李窰	95	白儻家莊	366	和國驛	634
興濟	104	炒米店	372	三家茂	642
姚官屯	111	崗山	379	柳泉	649
滄州	120	張夏	385	茅村	658
捷地	129	青揚	392	徐州	669
		萬德	399	高家營	678
		皮家店	405	三浦	690
		界首	411	桃山集	693
		大河	418	曹村	700
		秦安	424	大栗園	707

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
夾溝	714	東葛	86	引橋	2
李家莊	722	花祺營	97	5 浙 贛	
符籬集	730	浦鎮	1006	杭州城站	0
十里舖	737	浦口	1009	南星橋	3
宿縣	745	4a 南新泰支線		靜江	11
陵家橋	753	磁窰	0	蕭山	21
西寺坡	761	華豐	6	白鹿塘	31
龍王廟	769	樓德	20	臨浦	36
任橋	776	赤柴	25	尖山	44
堂國集	780	宮里	38	湄池	51
固鎮	791	谷里	48	直埠	62
連城	799	南新泰	66	白門	70
新馬橋	806	4b 臨棗支線		白諸	77
磨盤張	815	臨城	0	諸牌頭	94
曹老集	820	山家林	14	安華	101
徐家嶺	828	鄒塢	19	鄭家塢	108
小蚌埠	832	棗莊	31	蘇溪	121
蚌埠	834	4c 陶莊支線		義烏	132
長淮衛	842	山家林	0	義亭	147
門台子	849	陶莊	4	孝順	160
臨淮關	858	4d 柳泉支線		塘雅	170
李二莊	864	柳泉	0	金華	180
板橋	859	青山泉	7	古才	198
小溪河	878	柳泉炭礦	15	蔣堂	205
石門山	885	4e 蚌水支線		湯溪	206
西姜	892	蚌埠	0	湖鎮	223
明光莊	895	劉府	17	龍游	230
卞莊	903	武店	33	安仁	247
管店	911	孀橋鎮	49	樟樹潭	258
張八嶺	918	水家湖	61	衢縣	267
嘉山	923	4f 輪渡軌道線		廿里街	276
小王營	929	浦口交通站	0	後三寧街	286
張八嶺	936			江山	303
沙河集	946			賀村	316
陳營	953			新塘邊	324
滁縣	959			下鎮	330
担子街	968			濱口	337
烏衣	976				

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
玉山	348	河分	752	南昌北站	31
金橋	356	上彬	766	5e 南潯支線	
沙溪	366	下坡	774	南昌牛行	0
靈巒	377	宜春	784	樂化	15
上巒	387	宜華	795	新祺周	31
楓嶺頭	399	宜村	802	新涂家	42
司舖	413	西風	810	永修	50
橫峯	427	宜溪	819	江益	62
蔡家	436	泉江	831	德安	76
弋陽	445	萍鄉	842	馬迴嶺	91
茵潭	461	廖家洲	853	黃老門	97
貴溪	474	峽山口	868	沙河	112
童家	484	老關	877	九江	128
鷹潭	493	醴陵	880	6 同 蒲	
劉家	504	板杉舖	894	大平	0
鄧家	516	姚家壩	904	韓家嶺	10
楊溪	523	五星墩	917	韓家嶺	19
東鄉	535	株州	929	懷八莊	30
寺前	541	5a 萍安支綫		懷八莊	42
衙前	553	萍鄉	0	宋家莊	52
下埠集	561	安源	7	尙希莊	62
進賢	576	5b 泉高支綫		尙北村	75
葉家	581	泉江	0	岱岳	85
溫家	594	高坑	6	榆林	101
梁家	601	5c 金蘭支綫		神頭	114
向渡	608	金華	0	神頭	128
潭港	621	竹馬	7	前寨	138
小港口	630	蘭溪	23	前梨園	145
豐城	642	5d 向南支綫		陽方口	154
拖船	655	向塘	0	寧武	166
樟樹	668	蓮塘	14	段家嶺	177
蛟湖	680	南昌南	27	長嶺	187
清江	690			軒崗	196
昌傅	703			沙峪	210
黃土崗	711			大牛店	219
羅坊	724			平原	233
水西	733				
新喻	742				

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
忻口	247	張禮	640	6d 東晉支線	
播明	261	史村	653	東觀	0
忻縣	269	柴莊	664	子洪	12
豆羅	283	高顯	675	盤陀	20
平社	297	候馬	688	來遠	26
高村	313	禮元	701	武南	38
黃寨	328	東鎮	712	分水嶺	46
皇后園	342	聞喜	722	歡水	50
新城	347	水頭	739	勳歡	54
太原北站	354	水坡	750	南溝村	61
太原原	358	安邑	758	牛寺	68
北營	365	運城	765	漳源	73
鳴季	375	解縣	784	固亦	80
榆次	383	董村	795	沁縣	88
修文	392	虞鄉	805	7 平 綏	
東北陽	400	趙伊	821	豐台	0
北陽	408	蒲州	834	廣安門	3
太原谷	418	朝陽鎮	841	西直門	11
東觀	428	風陵渡	859	清華園	16
祁縣	441	風陵渡口	864	清清河	22
洪善	451	6a 忻審支線		沙河	32
平遙	462	忻縣	0	昌平縣	42
張蘭	474	北義井	11	南口	51
易安	483	定襄	22	東園	57
介休	493	蔣村	31	居庸關	61
義棠	501	6b 西山支線		三堡	65
兩渡	510	新城	0	青龍橋	69
靈石	520	東社	14	西撥子	75
許家店	530	玉門溝	18	康莊	81
富家灘	541	北家莊	24	懷來	92
南關	546	6c 西銘支線		土木	108
什林	555	玉門溝	0	沙城	115
霍縣	563	西銘	4	新保安	124
辛置	575			下花園	140
趙城	590			辛莊	150
洪洞	604			宜化	166
甘亭	615				
臨汾	624				

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
沙嶺	179	陶思浩	733	7e 西站連絡線	
寧遠	188	麥達召	760	北平西站	0
張家莊	197	薩拉齊	769	宣武首門	2
孔家莊	215	公積坂	784	西便門	6
郭磊莊	231	鐙口	798	7f 西 郊	
柴溝堡	245	包頭	813	西便門	0
西灣堡	260	7a 平 門		萬壽郊	2
永嘉堡	276	西直門	0	西	5
天鎮	293	西黃村	14	8 湘 桂	
羅文兒	306	石景山	19	衡陽東站	0
陽高	328	三家店	23	衡陽西站	4
王官屯	338	門頭溝	26	三塘	14
聚樂堡	350	色樹坎	47	譚子山	31
周士莊	364	清水澗	50	譚子山街	41
大孤山	393	大台	56	白鶴舖	52
堡子灣	410	7b 環 城		洪橋	59
豐鎮	424	西直門	0	風石堰	71
新安莊	440	德勝門	3	白地市	79
永王莊	449	安定門	5	黎家村	95
紅砂壩	460	東直門	8	大村甸	101
官郵	475	東朝陽門	10	黃陽司	115
蘇集	490	東便門	12	易家橋	122
平地泉	506	7c 口 泉		高溪市	127
三八蘇木	533	大石佛	0	冷水灘	138
八十蘇木	545	石佛莊	5	藍井頭	151
馬蓋山	559	平口	10	白牙市	162
卓資山	572	7d 大 景 山		東安井	174
福生莊	585	包頭北	0	黃土井	183
三道營	601	榆樹溝	8	廟頭河	193
旗下營	614	後壩子	16	黃沙河	201
陶卜齊	633	石拐子	26	黃全縣	211
白塔	649		34	永全縣	223
綏遠	665			才紹	236
台閣	684				245
畢克齊	701				258
察素齊	715				

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
咸水村	269	8b 零陵支線		吳槽家	437
百里安	280	冷水灘	0	邱家溪	456
興關鄉	295	蔡家埠	13	貴溪	471
嚴溶江	305	老埠頭	28	10 北 寧	
大涼風橋	316	9 京 贛		東便門	2
涼風川	328	孫家埠	0	永定門	9
靈渡	334	高家村	11	豐土坡	19
甘棠北	343	港口	22	黃土村	29
桂林南	353	寧國村	37	黃善莊	35
桂林南	359	王村	49	安萬莊	44
二塘	370	東坑	63	萬莊	53
橫山橋	389	胡樂	76	廊坊	63
蘇橋	392	金沙	87	廊林莊	74
永福	405	揚溪	102	棗林莊	81
永荷	416	績溪	115	落張莊	89
矮嶺	430	山昆	125	楊村	99
波寨	442	歙縣	140	北倉	110
大端河	449	黃山	155	南倉	125
大黃	456	休寧	162	天津總站	135
幽蘭	466	環珠	177	天津東站	139
新村	474	漁亭	190	張貴莊	150
新寨	484	金牌	200	軍糧城	163
對亭	493	祁門	216	新河	190
維容	502	竹里	227	北塘	196
洛埠	512	溶口	239	金溪河	200
鷓鴣江	524	道湖	254	茶淀	209
柳州北	531	潭口	267	小莊	213
柳州總	535	峙灘	279	漢沽	217
雙橋	547	石鼓	290	蘆台	225
百朋	557	景德鎮	307	裴莊	231
白山	568	鮎魚山	334	田莊	238
鳳凰	587	塔前	349	傅家	
牛岩	605	樂平	371	唐坊	248
來賓		萬山	382	胥莊	256
8a 大灣支線		陳營	396	胥各莊	260
鳳凰	0		415	李家	265
大灣	18				

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
唐山	270	青島	0	湖田	277
開平	271	大港	3	張店	283
窪里	286	四方	6	馬尚	289
古冶	296	沙嶺莊	11	涯莊	295
碑家	300	滄口	17	周村	301
雷莊	309	女姑口	25	安家	309
坨子頭	317	城陽	30	大臨池	316
灤縣	322	南泉	42	大王村	324
朱各莊	328	藍村	51	王普集	330
石門	332	李哥莊	56	高明家	336
安山	342	膠東	64	明水	242
後封台	351	膠縣	72	棗園市	348
昌黎	360	芝蘭莊	85	龍山	359
張家莊	366	姚哥莊	90	郭店	370
留守營	376	高密	98	歷城	378
北戴河	387	康家莊	107	黃台	387
南大寺	396	蔡家莊	114	北關	390
秦皇島	405	塔耳堡	121	濟南	393
龍家營	414	丈嶺	127	11a 青島四方支綫	
山海關	422	大堡莊	134		
10a 南宛支綫		昨山	140		
永定門	0	黃旗堡	145		
南宛	8	南流	150		
10b 西沽支綫		蝦屯	160		
天津總站	0	坊子	169		
小王莊	4	二里堡	178		
10c 海濱支綫		濰縣	183		
北戴河	0	大圩河	192		
海濱	10	朱劉店	198		
10d 塘沽支綫		朱昌榮	207		
新河	0	堯溝	214		
塘沽	5	譚家坊	222		
11 膠濟		楊家莊	229		
		益都	240		
		普通	248		
		淄河店	254		
		辛店	261		
		金嶺鎮	275		
		11b 張博支綫			
		張店	0		
		南定	7		
		淄川	18		
		大嶧	29		
		博山	30		
		11c 八陡支綫			
		博山	0		
		秋谷	3		
		八陡	9		
		11d 淄鬻支綫			
		淄川	0		

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
石家莊	0	微水	0	周涇巷	193
大郭村	11	井陘礦	11	望亭關	204
獲鹿縣	19	12c 鳳山		滌墅	211
頭泉	25	南張村	0	蘇州	225
上安	34	鳳山	7	官瀆里	228
岩峯	39	13 京滬		外跨塘	233
微水	43	南 京	0	唯亭	242
南張村	52	南 江邊	0	正儀	249
井陘縣	57	南 江邊	1	崑山	259
南峪	66	南 旗站	3	西巷	264
娘子關	73	南 調車站	5	陸家浜	269
程家底	79	和 平門	15	天福菴	275
下盤石	86	堯化門	24	安亭	280
岩亂流	92	棲霞山	33	黃渡	288
白羊	104	龍潭	45	南翔	294
陽泉	116	下蜀	51	眞如	302
賽魚	117	橋頭鎮	56	麥根路旗站	308
坡頭	1.4	高資	69	麥根路旗間	309
測石驛	130	鎮江西站	73	上海北站	311
芹泉	140	鎮江南站	78	13a 淞滬支綫	
壽陽縣	149	渣澤	91	上海北站	0
馬首村	156	新豐	99	大通菴	2
上湖	165	丹陽	108	江灣	5
廬家村	174	陵口	118	高廟	8
段廷	183	呂城	126	何家灣	9
東趙村	192	奔牛	135	張華濱	11
北合流	199	新開鎮	144	張蘊藻濱	13
榆次縣	207	威壩	154	吳淞鎮	14
鳴李	215	橫林	161	砲台灣	15
北營	232	洛社	169	14 淮 南	
太原	234	石塘灣	172	田家菴	0
12a 黃丹		石無錫	183	大通煤礦	6
壽陽縣	0	無錫南門	187	淮南煤礦	11
				水家湖	27
				朱港	45
				下塘集	59

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
羅集	70	良山門	185	15d 白沙支綫	
雙墩	80	杭州	190	寧波	0
合肥	97	南星橋	193	白沙	4
撮鎮	115	玉皇山	194	16 敝 昆	
橋頭集	125	關口	196	昆明總站	0
炯煬河	136	15a 錢 曹		楊方凹	9
中埠	149	錢塘	200	小石壩	13
巢縣	164	蕭山	211	大板橋	19
林頭	175	吟龍	222	渾水塘	31
東關	181	錢清	228	小哨	39
長崗集	188	柯橋	237	大樹營	47
銅城集	196	柯興	248	楊林	52
沈家巷	206	紹埠	258	回營	62
江邊	213	陶家堰	266	小新街	73
15 滬 杭		東關	271	易隆	84
上海北站	0	曹娥	277	土官莊	93
麥根路場旗間	2	15b 甬 曹		三支龍	99
麥根路旗間	3	寧波	0	馬過河	104
上海西站	9	莊橋	7	王家莊	124
徐家匯	12	洪塘	12	雞頭村	124
新龍華	16	慈溪	18	三岔	150
莘莊	25	葉家	26	曲靖	161
新橋	33	丈亭	33	露益	173
松江	45	文山	40	17 滇 緬	
石湖蕩	55	蜀山	48	昆明總站	0
楓涇	71	餘姚	59	昆明西	3
嘉善	80	馬渚	66	馬街	10
七星橋	91	五亭	73	石咀	12
嘉興	99	百官	76	車家壁	16
王店	115	曹娥江	78	長坡	22
破石	125	15c 日暉港綫		長石村	29
斜橋	138	新龍華	17	安寧	35
周王廟	144	日暉港	20	18 滇 越	
長安鎮	151			昆明	0
許村	159				
臨平	160				
笕橋	179				

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
素珠營	5	火谷都	9	板橋	15
九門里	8	石窩舖	17	江寧鎮	24
西莊	10	乍甸	22	銅井	33
獼米珠	12	泗水莊	30	慈湖	41
桃園	13	雞街	33	采石	51
呈貢	16	江水地	42	當塗	62
三家村	26	雨過舖	47	大橋	75
七甸	31	十里舖	55	蕪湖江邊	91
水塘	34	十蒙自	61	蕪湖東門	95
前所	43	多法勒	66	卡子口	101
鳳鳴村	46	碧色寨	73	竹絲港	109
可保村	51	20 雞石支線		繆家莊	117
江頭村	60	雞街	0	灣沚	127
宣良	66	石崖寨	12	蕭埠	138
羊子街	74	大麻柱	21	橋頭汪家	143
狗子街	81	大田山	29	宣城北門	156
滴水	94	馬王莊	32	宣城東門	159
徐家渡	107	馬甸	36	孫家埠	171
祿豐村	120	緬隴井	41	23 廣九	
糯租	132	五里冲	45	廣州東站	0
西洱	150	21 綦江		東山河	3
小河	158	江邊碼頭	0	沙河	7
小盤溪	168	貓兒沱	1	石牌	11
熱水塘	179	仁沱	8	車陂	16
西扯邑	190	廟基	16	吉山	19
拉里黑	198	墨斗沱	23	烏浦	23
大龍潭	205	賈嗣橋	36	南崗	31
巡檢司	208	夏壩	45	沙村	34
小龍潭	228	廣興	55	新塘	38
開遠山	244	北渡	62	塘美	41
玉林	249	綦江	67	沙浦	44
大塔	256	轉灣口	75	石村	50
大莊	271	石溪口	83	石廈	55
草壩	279	22 江南		石灘	59
碧色寨	287	中華門	0	石瀝	62
19 箇碧				石龍	68
箇舊	0			茶山	74

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
南社	77	相門	9	朱楊溪	125
橫瀝	83	吳江	23	板橋塲	135
常平	89	北圻	35	臨江塲	150
土塘	94	平望	47	永川	165
樟木頭	102	盛澤	57	雙石橋	176
林村	109	王江涇	63	長河塲	186
塘頭廈	113	嘉興	75	郵亭舖	195
石鼓	118	26 廣 三		峯高舖	203
天堂團	121			榮昌	213
平湖	129	石圍塘	0	安富鎮	226
李朗	133	五眼橋	2	石燕橋	241
布吉	138	三眼橋	4	隆昌	148
深圳墟	145	邵邊	7	太平塲	262
深圳	146	潭邊	9	太棹木鎮	274
24 平 古		奇搓	11	內江	282
東便門	0	點頭	12	銀山鎮	301
東郊	4	橫溶	13	梳粧台	309
雙橋	12	佛山	16	資中	319
新通州	17	街邊	20	歸德鄉	336
張辛	31	羅村	23	楊家壩	354
順義	44	上柏	25	長沙埂	367
牛攔山	53	小塘	31	鹽井溪	375
懷柔	67	獅山	35	資陽	384
統軍莊	76	走馬營	40	臨江寺	404
密雲	89	西營	43	簡陽	423
小營	105	三水	49	養馬河	440
石匣	108	27 成 渝		五鳳溪	455
下會	131	重慶	0	淮子壩	469
古北口	142	九龍坡	7	菜家壩	486
24a 通縣支綫		小沱峽	24	趙家渡	493
雙橋	0	貓兒驛	36	姚家店	499
通縣南	7	銅罐子	44	新成華	510
通縣東	10	靴子	57	成	521
25 蘇 嘉		江津	66	28 湘 黔	
蘇州	0	油溪	85	株州	0
		白沙	102	田心	5
		石門塲	111		

站	名	公里程	站	名	公里程	站	名	公里程
文	家莊	16						
板	塘舖	24						
湘	潭	30						
姜	畝	44						
馬	托	60						
湘	鄉	72						
楓	柏	77						
潭	市	95						
八	畝	105						
谷	水	115						
婁	底	133						
涵	三	146						
楊	家	157						
觀	山	164						
藍	田	175						
金	藍	191						
太	平	200						
化	溪	213						
新	化	227						
石	溪	241						
孟	公	255						
團	山	268						
坪	山	279						
神	灣	292						
烟	溪	300						
大	雙	314						
底	塘	353						
川	莊	364						
淑	水	383						
	舖							

乙 關外鐵路里程表

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
29 瀋 榆		康屯	192	萬家屯	410
瀋陽北車站	0	石關	197	小毛山	414
皇姑屯	3	凌河	206	山海關	420
大成	7	大桑園	213	29a 溝 營	
大裕國	11	雙羊店	218	溝幫子	0
馬三家	19	山陽嶺	224	胡家山	18
三台	28	百股	228	盤山	32
興隆店	37	錦州	231	田家鎮	45
長山子	44	桃兒園	236	大庭窪	54
巨流河	48	牛圈河	241	庭田	64
蘇崗子	51	陳家屯	247	田莊台	76
高台山	54	青堡	252	營口北	91
新民	60	高橋	257	29b 葫蘆 支 綫	
大黃旗	67	甜水	262	錦西	0
柳河溝	71	塔山	267	茨山	7
石獅堡	77	三義廟	270	葫蘆島	12
白旗堡	82	錦西	277	29c 皇 瀋 連 絡 綫	
方家河	89	老和溝	282	皇姑屯	0
繞陽家	97	韓家城	287	瀋陽南	3
袁家	103	大甸	292	29d 于 大 連 絡 綫	
勵家	103	白廟子	299	于洪	0
廣盛	114	沙後所	308	大成	5
唐家	119	望梅莊	313	29e 裕 覽 連 絡 綫	
西劉	125	東辛莊	319	裕國	0
大虎山	131	小塞	328	于洪	4
殷家子	135	綏中	335	瀋陽西	8
高山屯	141	江家地	344	覽軍屯	31
八家	144	荒地	350		
青堆子	148	網戶	355		
趙家屯	157	前街	360		
老虎	164	前黃	367		
溝幫子	169	高嶺	375		
通口	173	前所	381		
羊圈	180		386		
	187		393		
			401		

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
30 新 義		十家子	70	東大道	178
新立屯	0	十泡子	83	波羅赤	189
滿有土	4	五峯武	97	公營子	200
蒼土山	8	馮家台	110	小平房	211
後官山	16	章古家	129	葉柏壽	220
大梨樹	21	阿爾鄉	146	江陽石	231
沙溝拉	26	甘旗卡	160	河陽溝	241
桃花邱	31	伊胡塔	176	凌源子	252
新邱	38	巴胡塔	197	宋杖子	264
阿東	44	衙門營	209	水泉家	277
東阜新	50	木里圖	223	三十家	294
阜新	53	通遼店	236	老鍋嶺	308
西阜新	60	錢家店	252	楊樹嶺	319
東梁新	63	大大林	276	平寺溝	339
伊嗎圖	74	大門罕	301	上寺谷	354
清河門	84	歐達里	313	永和平	374
電神山	97	白歐里	328	下板城	385
李金嶺	102	鄭家屯	340	上板城	401
九道嶺	111	33 錦 古		承德里	417
義縣	119	錦州	366	雙頭山	436
31 高 新		薛家台	0	灤平	451
高台山	0	上齊河	7	藍旗門	458
羅家山	8	七甲台	16	審溝匠	471
小梁山	20	西后子	27	靴拉海	487
姚堡東	34	泥河縣	32	拉拉海	499
新立屯	47	義周家	40	火斗山	509
32 大 鄭		周家屯	50	古北口	514
大虎山	0	上園嶺	64	34 葉 赤	
黑山縣	11	南嶺寺	75	葉柏壽	0
秦家屯	19	南嶺家	84	沙海義	23
八家道	29	能溝陽	95	天龍子	39
芳山鎮	40	金朝子	110	二龍子	52
新立屯	57	大營房	123	汐乃林	63
		大平房	135	乃平莊	76
			152		91
			167		

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程		
古山	98	棒槌嶺	144	梅澤	18		
熱水	106	連山關	150	東溝	22		
玉皇	120	道札子	153	石橋子	24		
紅廟子	134	下馬塘	158	35c 南安東綫支			
赤烽	147	金家坡	162				
33a 北票		金南坑	169				
金嶺寺	0	孫家堡	172				
駱駝營	12	橋頭金	179	安東	0		
北票	18	福金原	183	宮島	1		
35 潘安		公本溪湖	189	南安東	7		
鴨綠江岸	0	火連寨	189	三道溝	10		
安東	1	高家歲	194	浪頭	13		
沙河鎮	4	石橋子	199	36 蘇撫			
蛤蟆塘	11	歪頭山	205	蘇家屯	0		
大沙河	14	姚千戶屯	212	榆樹台	9		
老古溝	18	田水屯	213	孤家子	15		
五龍背	25	陳相屯	225	牛相屯	22		
湯山城	34	吳相屯	231	深井子	30		
高力門	39	蘇家屯	238	李石寨	37		
高麗堡	46	35a 潘安南綫迂迴		瓢兒屯	44		
張鳳城	53			鳳凰城	0	大官屯	50
二台子	65			鳳凰城	6	撫順南	53
南干山	70			定弦溝	13	37 公遼	
小冠山	75	虎嶺	18	公原	0		
小雞涯	81	嶺裏	23	北原	15		
秋木莊	85	雪南	28	寒嶺	25		
劉木河	91	劉家河	35	安平	37		
林家台	95	35b 潘安北綫迂迴		歌火	43		
通遠堡	102			公原	0	小屯	49
李家堡	108			萬溪	5	小峨眉	56
草河口	118			島村	11	東遼	63
北拉子	123	高台	15	遼陽	69		
祈家堡	130	37a 渾榆綫連絡		渾河	0		
林台	136			渾榆	5	樹台	5
通遠堡	140						
李家堡	140						

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
37b 撫順綫		東陵站	15	40a 瀋陽綫	
撫順北站	0	舊站	25	瀋陽南站	0
撫順南站	4	滴台	33	瀋陽東站	11
38 公田		撫順北站	44	41 梅輯	
公原	0	前甸	52	梅河口	0
明山	3	章營	58	長安	10
崔家	7	元帥林	79	謝河	18
牛心台	17	南雜木	89	柳河	33
偏嶺	28	蒼石	100	東溝	39
溫泉寺	40	南口前	112	駝腰嶺	48
小市	48	北三家	123	五道溝	60
泉水	54	鬪虎屯	133	三源浦	75
北甸	71	清原	143	三通溝	88
南甸	79	英額門	158	于密河	100
田師付	86	水草洞	167	二密河	114
39 金城		山城鎮	178	三通化	130
金州	0	黑山頭	197	東通化	138
金州東門	3	梅河口	210	水洞	146
廣寧寺	18	蓮河	225	鴨園	152
蠶廠屯	26	海龍	232	鉄廠	157
亮甲店	32	朝陽鎮	243	果松	173
登沙河	45	靠山屯	260	石湖	185
杏樹屯	56	盤石	280	老嶺	198
大清劉家	63	永寧城	298	黃柏	212
李家屯	70	明城	312	陽岔	231
魏子窰	78	烟筒山	331	輯安	245
夾心子	84	取柴河	344	終點	252
城子	92	雙河	360	41a 新通化綫	
40 瀋吉		西陽	375	通化	0
瀋吉北站	0	山口	398	新通化	3
北門	4	白山	415	42 平梅	
瀋吉東站	7	白旗屯	428	四平	0
		黃北山	433		
		吉林	436		
			444		

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
平東	7	卡倫	25	黃松甸	269
哈福	19	家溝	30	前河	277
石嶺	35	龍家堡	35	威虎嶺	284
天德	48	飯馬河	43	大川	294
平崗	59	下九台	52	黃坨河	301
白泉	71	營台	59	夾子	309
西安	83	上家	67	秋梨溝	315
渭津	101	土們嶺	73	藥王	323
大興鎮	112	左家	78	太平嶺	329
新東豐	127	河灣子	86	敦化	338
東豐	130	樺皮廠	93	老城	345
蓮河口	149	飄陽	99	大橋	351
梅河口	156	孤店子	104	大石頭	362
43 鴨	大	九站	114	古山子	368
鴨園	0	哈達灣	123	哈爾巴嶺	374
菰園	9	吉林	128	涼泉	381
道清	17	龍潭山	132	南溝	385
老營	23	江房	135	亮兵台	397
老灌	34	唐峯	143	龍岩	403
渾江	39	江密峯	151	明月溝	411
石人	48	巴虎屯	156	樂園	417
林子	52	馬尾山	162	茶條溝	424
遙林	63	天崗	171	榆樹川	435
珍珠	76	荒山	177	老頭溝	447
三隊	81	大道河	183	銅佛寺	455
花山	91	七道河	190	朝陽川	466
臨江縣	101	老爺嶺	193	延吉	476
望江樓	108	大姑家	198	溪洞	483
大栗子	113	小姑家	202	磨盤山	493
終點	114	拉法	213	河子南	500
44 長	圖	共榮	219	葦子溝	509
長春西	0	蛟河	225	水禮	517
長春東	5	葦塘	234	曲水	523
八里堡	9	富太	240	圖終	528
興隆山	16	柳樹河	245		530
雙泉	21	張連	252		
		二道	259		
		砲台	264		

44a 大支豐滿線

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
龍潭山	0	開山屯	53	徐家	15
大長屯	10	終點	60	呼蘭	25
阿什	15	47 拉 濱		馬家	31
孟家	19			沈家	41
大斗滿	22	濱江東站	0	康金井	53
44b 金珠支線		東門	6	玉井	61
江北	0	東孫家	12	石人城	66
新吉林	5	平房家	25	白奎堡	78
北吉林	8	周家	40	興隆鎮	91
金珠	91	牛家	54	萬發屯	102
44c 小新線		拉林	73	泥河	107
小姑家	0	背蔭河	84	中央堡	113
新站	9	安五家	99	綏化家	118
44d 奶子山支綫		杜家	128	秦方台	137
蛟河	0	山河屯	143	張維屯	166
奶子山	10	平安	156	綏稜	189
45 龍 和		水曲柳	170	東邊井	208
龍井	0	舒蘭嶺	185	海倫家	220
龍半在	10	羣城	198	趙家	229
龍水坪	20	小營	213	札音河	233
八家子	31	上馬鞍山	225	海北	247
官地	41	馬鞍家	238	通興	262
和龍	51	新拉站	247	楊家	270
終點	53	拉法	258	李孫	283
46 朝 開		47a 煤窰支綫		通北	288
朝陽川	0	舒蘭	0	通北房	299
三峯洞	10	棒樺	8	四間	308
龍井	19	蛤蟆河	13	白家	315
東盛湧	29	莫石	21	北安	326
八道河	41	煤窰	30	48a 哈爾濱綫	
懷慶街	51	48 濱 北		哈爾濱	0
		濱江東站	0	濱江西站	3
		江南通	2	太平橋	6
		新松浦	7	濱江東站	9

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程		
48b 三棵樹綫 埠頭	濱江西站	0	湯原	331	北孫吳	192	
	三棵樹埠頭	4	福隆	343	我家雨	205	
			望江	356	額朝水	218	
			蓮江口	369	桃家	234	
49 綏 佳	綏化	0	西佳木斯	377	環暉	244	
	興福	12	佳木斯	382	黃金子	257	
	東津	22	49a 佳木斯綫 埠頭		綠神	274	
	石尹	32		佳木斯	0	神武屯	283
	龍船	45	佳木斯埠頭	4	二公屯	287	
	慶安	54	49b 蓮江口綫 埠頭		黑河	296	
	高老	68		蓮江口	0	50a 黑河綫 埠頭	0
	田昇	79		蓮江口埠頭	2		黑河埠頭
	王楊	92	50 北 黑		51 平 龍	四平	0
	鐵山包	102		北安		0	泉溝
岩石長	113	新北安		4		平安堡	17
神樹	125	二井		16		八面城	28
聖浪	146	北屯		22		曲家店	39
鷄嶺	154	二龍山		35		傳家屯	52
沙房	164	訥謨爾		45		三江口	64
小郎鄉	168	劉家		55		金寶屯	76
帶嶺	182	龍鎮		63		鄭家屯	93
木曾	196	聚盛山		71		大土山	105
梧桐	208	尾山	81	臥虎屯	105		
南叉	218	三道林	88	玻璃山	115		
綠潭	229	龍門	99	堡石圖	131		
樺陽	238	尙小山	105	茂林	138		
晨明	249	小興安	118	三林	151		
寶泉	260	阿爾沁	131	保康	162		
涼台	267	辰清	137	金山	170		
秋冷	276	腰嶺	152	豐庫	180		
浩良河	283	清溪	167	太平川	190		
香蘭	295	堯屯	178	于海	204		
老蓮	312	孫吳	187		216		

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
邊照	229	寬城子	5	白狼	313
佟家店	242	小合隆	16	南興安東信號所	323
開通	253	萬寶山	23	南興安西信號所	326
胡家店	263	華家	47	阿爾山	337
鴻興	273	農安	63	伊爾斯	354
雙蘭	288	柴崗	77	鼠丘	368
黑水	305	哈拉海	91	杜爾魯	376
洮南	321	王府	118	54 龍 北	
大仙	328	七家	135	龍江屯	0
穆家	338	前郭	149	馮哈	17
洮安	353	木頭	165	塔和	30
李家	366	新廟	180	中寧	49
龍山	379	八寶	196	寧林	63
鎮東	391	大兩家	214	富海	79
英華	405	安廣	240	新屯	96
東屏	419	來福	255	泰安	113
坦途	421	舍力	272	泰東	129
街基	445	到保	288	泰城	143
泰來	455	洮安	304	古山	161
克利	468	53 洮 杜		克家	175
五廟	481	洮安	0	郭東	193
豆海	491	平安	20	克北	207
江橋	503	平安	29	北安	231
大興	516	鎮西	44	55 寧 霍	
湯池	528	鎮廟	54	寧年	0
三間	541	葛家	69	江灣	20
榆樹	549	興安	83	拉哈	48
顧甸	555	湖安	98	新納	66
街門	562	歸海	115	老河	87
龍江	571	哈黑	131	伊拉	110
51a 昂昂溪綫		德塞	149	八州	134
榆樹屯	0	索倫	174	八山	144
昂昂溪	6	西口	191	嫩江	160
52 長 洮		五溝	238	華峯	180
長春西	0	牛汾	272	柏根	190
			286	里	221

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
圈泡	243	蘭崗	206	八虎力	516
泥秋	259	長家村	211	彌榮	526
霍龍門	284	寧安	217	追分	547
56 圖 佳		溫春	227	豐穰	557
圖門	0	三房	232	長發屯	568
合水	8	海浪	241	東佳木斯	575
石峴	16	曲江	242	佳木斯	580
河地	21	牡丹江	249	56a 汪清綫	
三道溝	30	富江鎮	251	汪清	0
新興	40	八達溝	256	小汪清	9
砂金溝	48	樺林	261	57 新 城	
汪清	54	金廠	267	新興	0
春和	60	柴河	272	小汪清	10
大興溝	67	五度林	280	西大坡	22
半城子	74	五河林	285	滿河	31
廟嶺	80	朱家溝	294	十里坪	40
三仙嶺	85	仙洞	297	廟溝	50
天橋嶺	92	洞里	302	蒼林	59
天山	96	七星	308	荒溝	68
駝山	104	寶林	317	北荒林	83
石城	110	綠山	325	金蒼	92
春陽	115	楚山	328	豐燒	105
小城溝	120	小龍	333	狼溪	119
老廟	126	向陽	339	道吩	127
金通溝	133	龍爪	349	黑營	143
老松嶺	136	林口	359	王寶	155
四道	141	古城鎮	368	老黑山	166
鹿道	146	亞河	387	羅圈	181
五道	152	青山	400	神西	199
斗溝子	157	虎山	417	城子溝	202
陳家嶺	162	佛嶺	425	58 林 虎	
馬蓮河	168	通天	437	林口	0
久田見	173	勃利	445	楊木	12
東金城	179	大西	454		
下馬蓮	184	杏樹	465		
石頭	193	倭肯	476		
七間房	199	閻家	487		
		千振	504		

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
磨牛山	18	完達頭	332	竣德力岡	36
奎山	23	虎頭	336	富力岡	46
麻山	35	58a 恒山支綫		鶴岡	54
青龍嶺	45	雞寧	0	62 南 伊	
蘭嶺道	58	六甲山	7	南叉樹	0
滴寧	71	恆山	12	柳樹山	7
西雞寧	81	59 東 河		紗山趾	20
雞寧	84	河西	0	關林	42
張家陽	92	河東	8	西苔青	55
平達河	100	紫陽洞	18	美溪	68
哈達海	108	沙道河	38	綏嶺	80
干家	125	洞庭	56	伊春	96
永安	130	城子溝	68	63 中長哈大段	
莊內	137	東寧	82	哈爾濱	0
黑台	144	60 西 下		顧鄉屯	4
塔湖	151	下城子	0	王崗	13
連珠山	159	第二下城子	2	五家堡	33
西東安	165	舊三道河	17	雙城	51
東安	171	八面通	35	蘭家溝	73
斐德湖	182	亮子河	41	蔡家河	85
小興凱	191	梨樹鎮	59	三岔河	103
小營河	198	樺樹廠	61	陶賴江	123
楊崗	216	石廠	70	松花溝	131
湖北	227	老達	76	老少溝	135
東林	235	柳毛	82	達家溝	146
輝崔	242	柏家	91	審門	163
京水泉	250	道東	98	布海	181
寶東	258	西雞寧	103	哈拉哈	191
泰和	265	61 蓮 鶴		哈沙于	210
虎林	271	蓮江口	0	一長堡	229
香鶴和	281	半截	8	孟家屯	243
清克	288	鶴立	20	大屯	251
冰家	301	新華	29	范屯	262
康家	310			陶家屯	273
月牙村	317				283
樹村	326				

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程	
劉房子	294	千山	642	海拉爾	188	
公主嶺	305	湯崗子	651	哈克	215	
大榆樹	312	南台	663	札羅木得	243	
蔡家店	321	海城	672	牙克石	270	
郭家店	332	他山	689	免渡河	302	
十堡	343	分水	697	烏奴爾	333	
楊木林	352	大石橋	704	伊列克得	363	
四平街	358	太平山	716	興安	372	
虻牛哨	371	蓋平	734	博克圖	397	
桓勾子	377	沙崗	745	雅魯	426	
雙廟子	386	蘆家屯	756	巴里木	458	
泉頭	397	熊岳城	766	哈拉蘇	490	
滿井	404	九寨	776	札蘭屯	520	
昌圖	411	許家屯	784	成吉思汗	552	
馬仲河	422	萬家嶺	798	碾子山	581	
金溝子	432	松樹	813	土爾池哈	612	
開原	442	得利寺	820	虎爾虎拉	643	
中固	454	王家	831	富拉爾基	652	
平頂堡	465	瓦房店	839	昂昂溪	665	
鐵嶺	476	田家	850	煙筒屯	697	
得勝台	486	普蘭店	867	小嵩子	723	
亂石山	495	石河	878	喇嘛甸子	755	
新台子	503	三十里堡	888	薩爾崗	776	
新城子	515	二十里台	898	安達	809	
虎石台	529	金州	912	朱站	841	
文官屯	534	大房身	916	郭爾羅斯	862	
瀋陽	547	南關嶺	929	滿溝	873	
渾河	555	周水子	935	魯赤果	883	
蘇家屯	563	沙河	940	對青山	904	
沙河	572	大連	944	廟台子	925	
十里河	581	64中長滿綏段			哈爾濱	935
煙台	589				香坊	943
張台子	599	滿洲里	0	新香坊	950	
遼陽	612	札蘭諾爾	30	成高子	955	
首山	622	嵯崗	61	程站	966	
靈山	626	赫爾洪德	92	阿什河	977	
立山	631	完工	124	太亞溝	987	
鞍山	637	烏固諾爾	156	二層甸子	997	

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
白帽子	1004				
小嶺	1014				
二道河子	1025				
帽兒山	1036				
密蜂	1046				
小九站	1058				
烏吉密	1067				
烏吉密河	1077				
一面坡	1097				
九江泡	1107				
葦沙河	1128				
哈賀才窩	1138				
亞布洛尼	1148				
石頭河子	1158				
六道編子	1170				
高嶺子	1184				
橫道河子	1207				
三道窩集	1218				
山	1239				
海林	1269				
拉林	1279				
牡丹江	1290				
愛河	1297				
磨刀石	1313				
代馬溝	1338				
穆稜	1364				
伊林斯基	1376				
下城子	1387				
馬橋河	1397				
太平嶺	1420				
細鱗河	1436				
三岔溝	1446				
小綏芬河	1458				
綏芬河	1482				
64a 營口支線					
大石橋	0				
營口	23				

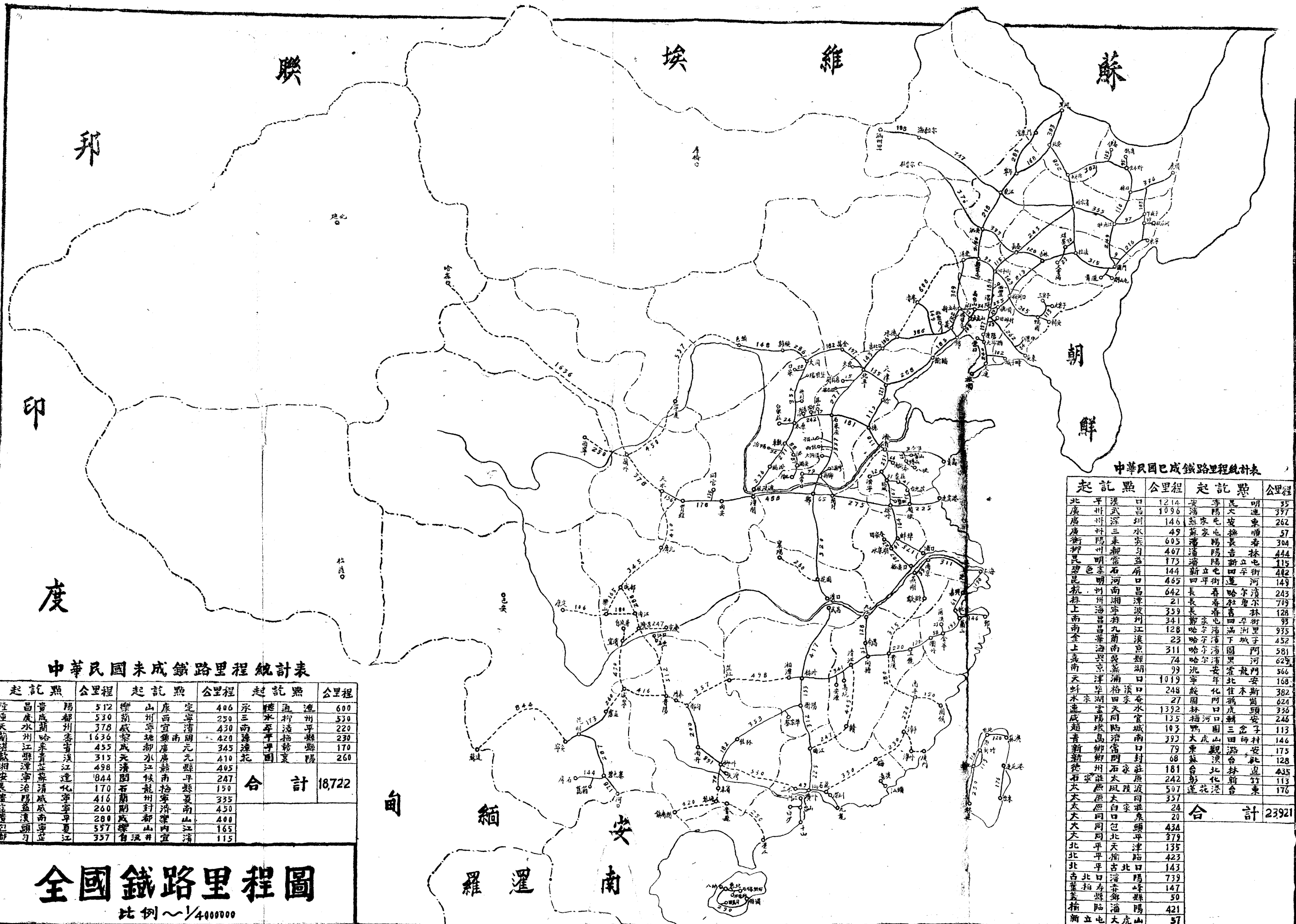
丙、台灣鐵路里程表

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
65 縱貫		大甲	181	高雄	404
基隆	0	甲南	183	66 台中	
八堵	4	清水	192	彰化	0
七堵	6	沙鹿	195	王田	7
汐止	13	龍井	200	烏日	10
南港	19	大肚	205	台中	18
松山	22	追分	210	潭子	27
台北	29	彰化	215	豐原	32
萬華	31	花壇	222	后里	40
板橋	36	員林	230	大安	42
樹林	41	社頭	237	十六份	50
崧子脚	45	田中	241	三叉	55
鶯歌	49	二水	247	銅鑼	63
桃園	58	林內	255	南勢	67
山子脚	63	斗六	265	苗栗	74
中壢	67	斗南	272	北勢	77
平鎮	73	大林	281	造橋	84
楊梅	77	民雄	287	竹南	89
柏公岡	84	嘉義	296	67 宜南	
湖口	90	水上	305	八堵	0
山崎	96	後壠	311	暖亭	2
竹北	101	新營	319	四脚亭	4
新竹	107	林鳳營	326	瑞茅	10
香山	115	番仔田	332	猴硐	14
香頂	115	善化	339	三貂嶺	17
崎頂	121	新市	346	武丹坑	20
竹南	126	永康	351	頂雙溪	24
淡文湖	130	永南	358	貢寮莊	29
大山脚	137	台康	365	澳底	33
後龍	141	車路	369	大甲	41
公寮	145	中州	372	大溪	46
白沙寮	153	大路湖	375	龜山	51
新埔	156	崗山	382	外澳	54
通霄	162	橋子頭	386	頭圍	58
苑裏	168	楠梓	390		
日南	176	舊城	397		

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
礁溪	64	水裏坑	27	安通	78
四結	69	外車埕	30	玉里	83
宜蘭	73	72 屏 東		末廣	89
二結	78	林邊	0	三笠	95
羅東	81	社邊	3	瑞穗	105
冬山	86	溪州	7	白川	114
新城	91	潮洲	14	大和	117
蘇澳	95	竹田	18	上里	125
68 平 溪		西勢	22	萬里	131
三貂嶺	0	屏東	29	鳳林	136
十分寮	6	六塊厝	31	林田	140
嶺脚寮	10	九曲堂	36	平林	143
石底	11	後莊	41	溪口	147
菁桐坑	13	鳳山	44	豐田	151
69 淡 水		高 雄	50	壽	154
淡水	0	73 東 港		池南	155
竹園	4	東港	0	賀田	158
江頭	6	大鵬	3	初音	163
北投	10	社邊	1	吉野	166
哄里岸	14	74 台 東		田浦	168
士林	16	台東	0	花港	171
圓山	18	馬蘭	2	日出	172
雙蓮	20	日奈敷	9	米崙	173
台北	21	初鹿	15	東花港	175
70 竹 東		稻葉	21		
新竹	0	鹿野	25		
竹中	8	大原	31		
竹東	17	大埔	34		
71 集 集		日月	37		
二水	0	關山	42		
鼻頭	3	新武呂	48		
濁水	11	池上	55		
隘寮	16	富里	61		
集寮	20	東竹	68		
		東大	74		

丁、海南島鐵路里程表

站名	公里程	站名	公里程	站名	公里程
75 海南島					
榆林	0				
紅沙	4				
六鄉	20				
桶井	28				
馬岑	36				
畦縣	61				
梅坊	77				
九所	91				
黃流	104				
佛羅	114				
嶺頭	128				
感恩	146				
通天	163				
北黎	179				



中華民國已成鐵路里程統計表

起訖點	公里	起訖點	公里
北平	1214	安東	35
廣州	1096	瀋陽	397
廣州	146	蘇州	262
廣州	49	蘇州	57
廣州	605	蘇州	304
廣州	467	蘇州	444
廣州	173	蘇州	115
廣州	144	蘇州	482
廣州	465	蘇州	149
廣州	642	蘇州	243
廣州	21	蘇州	799
廣州	359	蘇州	128
廣州	341	蘇州	93
廣州	128	蘇州	935
廣州	23	蘇州	452
廣州	311	蘇州	581
廣州	74	蘇州	629
廣州	99	蘇州	566
廣州	1019	蘇州	168
廣州	248	蘇州	382
廣州	27	蘇州	624
廣州	1392	蘇州	336
廣州	135	蘇州	246
廣州	103	蘇州	113
廣州	393	蘇州	146
廣州	79	蘇州	175
廣州	68	蘇州	128
廣州	181	蘇州	435
廣州	242	蘇州	113
廣州	507	蘇州	176
廣州	357	蘇州	
廣州	24	蘇州	
廣州	20	蘇州	
廣州	434	蘇州	
廣州	379	蘇州	
廣州	135	蘇州	
廣州	423	蘇州	
廣州	143	蘇州	
廣州	739	蘇州	
廣州	147	蘇州	
廣州	50	蘇州	
廣州	421	蘇州	
廣州	57	蘇州	
合計		23921	

中華民國未成鐵路里程統計表

起訖點	公里	起訖點	公里	起訖點	公里
陸軍	512	察哈爾	406	承德	600
陸軍	378	察哈爾	250	承德	530
陸軍	1636	察哈爾	430	承德	220
陸軍	455	察哈爾	420	承德	230
陸軍	315	察哈爾	345	承德	170
陸軍	498	察哈爾	410	承德	260
陸軍	1844	察哈爾	405	承德	
陸軍	170	察哈爾	247	承德	
陸軍	416	察哈爾	150	承德	
陸軍	260	察哈爾	335	承德	
陸軍	280	察哈爾	430	承德	
陸軍	557	察哈爾	400	承德	
陸軍	357	察哈爾	165	承德	
陸軍		察哈爾	115	承德	
合計		18,722			

全國鐵路里程圖

比例 ~ 1/4,000,000

中華民國三十七年五月日

勘誤表

頁	行	誤	正
七三	倒三	E 軍運計劃	五、軍運計劃
七五	正七	F 軍運實施	六、軍運實施
八二	倒四	G 軍運之統計	七、軍運之統計

上海图书馆藏书



A541 212 0006 5528B

中華民國三十七年七月一日初版

鐵道與國防

定價國幣

元

外埠另加郵費

版權所有
翻印必究

編著者

唐

治

能

校正者

凌

鴻

勳

審定者

國

防

部

出版者

唐

治

能

印刷者

南京

拔提書局

經售處

南京

拔提書局

~~04295~~