



鐵路管理學

大學叢書  
鐵路管理學

趙傳雲著

商務印書館發行

C57361

上海图书馆藏书



A541 212 0003 5202B

書叢學大

學理管路鐵

~~1664913~~

大學叢書委員會

委員

丁燮林君 李權時君 胡適君 唐鉞君 傅運森君  
王世杰君 余青松君 胡庶華君 郭任遠君 曹惠羣君  
王雲五君 何炳松君 姜立夫君 陶孟和君 鄒魯君  
任鴻雋君 辛樹幟君 翁之龍君 許璇君 羅貞文君  
朱經農君 吳澤霖君 翁文灝君 陳裕光君 鄭振鐸君  
朱家驊君 吳經熊君 馬君武君 程天放君 劉秉麟君  
李四光君 周仁君 馬寅初君 程漢生君 劉湛恩君  
李建勛君 秉志君 孫貴定君 馮友蘭君 黎照寰君  
李書華君 竺可楨君 徐誦明君 傅斯年君 蔡元培君  
顧頡剛君  
顏福慶君  
顏任光君  
歐元懷君  
蔣夢麟君  
羅家倫君  
顧頡剛君



大 學 叢 書  
鐵 路 管 理 學

趙 傳 雲 著



商 務 印 書 館 發 行

# 序

現代之經濟社會及政治等事業，所賴於鐵路運輸者，無待贅言。於是鐵路管理之使命日趨重大，而對於鐵路管理之技術，亦益爲世人所注重。中外先進，多曾分門別類著書立說，莫不闡微啓奧，研討精盡，近代鐵路管理各項技術之專門化，及其各種業務之科學化，莫非造因於此。裨益社會，曷有其既。著者不學，竊以爲猶有進者，鐵路管理爲一整個的技術，雖可細別爲運輸、會計、行車、統計、路產修養及其他各部分，然其中彼此牽連，相互之關係至多且復，故從事其一者，不可不兼知其他。近代鐵路生產能力之未能充分利用，業務效率之未能充分提高，及各部工作之未能完全合作，未始非專事分工忽於合作之結果。蓋凡一切生產技術，其分工愈專者，所賴於合作者愈大，故人才愈專精，則對於一切關聯之學術，亦愈不可缺。本書之旨，即欲將鐵路管理之各項技術，鎔而爲一，俾可手一卷而窺全豹。然著者末學，尠知，心有餘而力未逮。尙賴諸先進不吝指正，實幸甚焉。

本書承金士宣博士，許荊生教授，劉贊卿教授，徐濟良教授，李汝三先生，張孟超先生，及宗之龍先生惠賜材料，並多方贊助，得臻告成，實所感佩無既者也。

民國二十二年十一月趙傳雲識於湖南大學

# 目錄

第一章	總論	一
第一節	運輸之功用	一
第二節	鐵路建築以前之設施	三
第二章	鐵路軌道及設備品	九
第一節	軌道	九
第二節	機車	一一
第三節	車輛	一四
第四節	站場設備	一九
第三章	中國鐵路史	二五
第一節	中國鐵路之修築與外資	二五
第二節	現有路線及計畫幹線	二九
第四章	鐵路組織	四一

目 錄

一

第一節	鐵路組織之體制	四一
第二節	我國國有鐵路之組織	四五
第三節	民業鐵路與租賃鐵路之組織	五七
<b>第五章 鐵路客運業務</b>		
第一節	旅客運輸業務	六六
第二節	客運票價	七四
第三節	行李運輸	八二
第四節	包裹及雜項運輸	八五
第五節	郵件運輸	九五
<b>第六章 鐵路貨運業務</b>		
第一節	貨物之收授及運送	一〇一
第二節	貨運票據	一〇四
第三節	貨運特殊業務	一一二
第四節	我國各路貨運概況	一一八
第五節	轉運公司	一二三



第七章	貨物運價	一二七
第一節	運價原則	一二七
第二節	貨物分等與運價表	一三三
第三節	我國運價概況	一三八
第八章	鐵路聯運	一四九
第一節	我國鐵路聯運之沿革及管理	一四九
第二節	國內聯運	一五一
第三節	國際聯運	一五九
第九章	鐵路行車	一六三
第一節	車輛支配	一六三
第二節	行車號誌及保安設備	一六九
第三節	列車編配	一七三
第四節	客貨列車之行駛	一八〇
第十章	鐵路財政	一八七
第一節	股票與債票	一八七

第二節	我國鐵路財政狀況	一九三
第三節	理財方策	二〇四
第十一章	鐵路會計	二〇九
第一節	資本支出	二一〇
第二節	營業進款	二二〇
第三節	營業用款	二二四
第四節	歲計帳盈虧帳及盈虧撥補帳	二三〇
第五節	總平準表	二三七
第十二章	鐵路統計	二四二
第一節	進款統計之分析	二四四
第二節	用款統計之分析	二五七
第三節	作業統計之分析	二七一
第十三章	各國鐵路概況	二八二
第一節	英國鐵路概況	二八五
第二節	美國鐵路概況	二九〇

第三節	德國鐵路概況	二九六
第四節	義國鐵路概況	三〇一
第五節	法國鐵路概況	三〇四
第六節	日本鐵路概況	三一〇

# 表類

第一表	中華國有鐵路機車分類表	一四
第二表	中華國有鐵路客車分類表	一七
第三表	中華國有鐵路貨車分類表	一九
第四表	中國已成鐵路里數表	二九—三五
第五表	中國建築未成與擬築已測量及未測量鐵路	三五—三七
第六表	鐵路分處制組織表	四三
第七表	鐵路分段制組織表	四四
第八表	鐵道部組織表	四六—四七
第九表	平綏鐵路之組織	四九—五一
第十表	北甯鐵路之組織	五一—五三
第十一表	鐵路沿線職員表	五六
第十二表	外國民業鐵路組織表	五八—五九



第十三表	中東鐵路之組織	六〇—六一
第十四表	各國旅客分等百分數表	六六—六七
第十五表	行李包裹運費比較表	七八
第十六表	客車運送牲畜運價表	九〇—九一
第十七表	客車運送車輛類運價表	九一—九二
第十八表	國有鐵路起運商貨類別噸數表	一一八—一一九
第十九表	國有鐵路載運商貨噸里表	一二一
第二十表	國有鐵路商貨運輸進款表	一二二
第二十一表	各路每延噸公里平均商貨運輸進款	一四五—一四六
第二十二表	中華國有鐵路路線及設備品原價	一九三—一九四
第二十三表	國有各路外債名稱金額表	一九六—一九九
第二十四表	我國各鐵路商股金額表	二〇〇—二〇二
第二十五表	平漢鐵路總務費特別項支出金額表	二六三
第二十六表	平漢鐵路機車用煤表	二六四—二六五
第二十七表	平漢鐵路列車載重表	二六五—二六六

第二十八表	平漢鐵路軌道維持費表	二七〇—二七一
第二十九表	世界鐵路里數表	二八三—二八五
第三十表	英國鐵路站務費每噸最高限度表	二八八
第三十一表	英國 Great Eastern Railway 每噸每英里運送費最高限度表	二八九

# 圖例

圖例(一)	我國鐵路系統全圖……………民國二十二年……………	四〇
圖例(二)	我國鐵路貨物分等表之一頁……………	一四〇
圖例(三)	我國鐵路運價表之一頁……………	一四一—一四三
圖例(四)	固定號誌……………	一六九
圖例(五)	中東鐵路營業概況圖……………	二四七
圖例(六)	中東路各月客運增減圖……………	二四九
圖例(七)	中東路起運與運到旅客差數圖……………	二五〇
圖例(八)	中東路各月貨運增減圖……………	二五
圖例(九)	中東路貨運品類及量數圖……………	二五二
圖例(十)	中東鐵路貨物輸出輸入及本路運輸量數圖……………	二五五
圖例(十一)	中東鐵路運到與起運貨物差數圖……………	二五六
圖例(十二)	國有鐵路貨運列車作業圖……………	二七四

圖例(十三)	國有鐵路客運列車作業圖	二七六
圖例(十四)	國有鐵路客貨業務密度圖	二八〇



# 格式

- (一) 硬紙客票..... 六八
- (二) 薄紙客票..... 六九
- (三) 補價票..... 七〇
- (四) 特別快車加價及床位票..... 七一—七二
- (五) 學生團體旅行票..... 七七—七九
- (六) 定期乘車票..... 八〇
- (七) 回數乘車票..... 八一
- (八) 行李收據..... 八四
- (九) 包裹收據..... 八六—八七
- (十) 雜項客運收據..... 九四
- (十一) 寄貨人聲明書..... 一〇五
- (十二) 貨物收據..... 一〇七

(十三) 到貨通知書.....	一〇九
(十四) 運費收據.....	一一〇
(十五) 調車裝卸及延期費收據.....	一一一
(十六) 請求車輛單.....	一六五

# 鐵路管理學

## 第一章 總論

世界文明，端賴交通。交通之發達與否，要在運輸設備與管理之是否完善。關於設備者，包括各種運輸工具之計劃，建造與修養。關於管理者，包括運用各種工具，內而求業務之精進，效率之增高，外而造福國利民生，裨益經濟社會。當運輸工具未成之前，工程爲要，既成之後，管理是重。然建造之時，不可不計及管理上之經濟，管理之時，尤須熟知設備上之工程，二者相依相關，有同等之重要。本書研究管理之經濟，對於工具之設備，僅爲約略之陳述而已。

### 第一節 運輸之功用

人有慾望，思有以償之。對於充足慾望之種種努力，謂之經濟活動。運輸事業者，推進經濟活動的工具之一也。是以運輸於經濟，爲用至宏。茲請分生產，消費，交易，與分配四者言之。

(一) 運輸與生產 生產，所以產生物品之效能也，苟欲物品能充償人之慾望，必使之具有相當之效能，無論何物，至少須使之具有兩種效能，一、必使物之品質與形狀，適於充償慾望，此端賴於農工之賦與，二、必使物品適

在需要者之地域，此必賴運輸之搬移，否則物品與需要者不得相遇，則需者自需，物品不得盡其用，海濱之鹽，將永不得供內地烹調之用，深山之煤，又焉能充都市燃燒之需。故運輸者，使物品得至需要者之地域，而盡其用，是即對於物品增加其效能，豈非生產也哉？

(二) 運輸與消費 消費之增減，視慾望之變化，凡能轉變慾望者，即能轉變消費之質量。苟運輸事業發達，則一地之產品，能銷售於全世界，且售價低廉，恆為多數人購買能力之所及，則消費之量陡增，於是紐約之婦，得衣湘南之繡，倫敦之民，獲飲閩山之茶，豈非運輸便利之所賜耶？

(三) 運輸與交易 交易各地之貨物，而使生產者與消費者相接觸，謂之商業。運輸愈便利，則原料之吸取愈遠，成品之推銷愈廣，交易事業乃愈形發達。且生產者各擇地之所宜，成本乃日趨低廉，更足促進交易事業之發展。昔日之以物易物，交易僅限於數方里之內者，今變而為世界貿易，豈非運輸之所賜哉？

(四) 運輸與分配 財富之分配，可分為地租利息與工資三者，運輸之於三者，有不同之影響焉。

甲、地租 地租者，地主得自農田林礦之報酬也。地租之高下，一視土地與礦生產力之大小，一視其距離銷場之遠近。近者運輸費用低廉，成本較輕，獲益較厚，遠者則反是。但遠者苟有便利低廉之運輸，亦可減輕成本，獲利轉高矣。故運輸之發展，影響於地租者實大。

乙、利息 利息乃資本之報酬，溯自運輸發達，生產事業日繁，資本之需要愈增，資本之流動愈敏，較之昔日手工時代，其進步不可以道里計。故資本之總報酬，與日俱長。但又因資本之聚積日易，供給日多，運輸便利，資

本流通日廣，有無得以相濟，各地利率，乃日趨平衡。昔日僻塞之區，利率較高者，今則運輸便利，得吸收他處之資本，而使利率低降。昔日資本充斥之地，利率本低，今則得流通至資本缺乏之地，使本地利率升高，無復昔日之懸殊矣。

丙、工資 工資爲勞動之報酬。自運輸發達，物價低降，昔日之視爲奢侈品者，今則視爲必需品，昔日不能致之物品，今則可以廉價購得，於是勞動者以其工資所易物品之質量，皆漸增高。夫勞動所獲之實質報酬，乃物品而非金錢，今物品質量加增，乃運輸發達之所賜也。

運輸之於政治軍事，其用尤偉。蓋政權之統一，邊疆之控制，以及國防之鞏固，內地之保安，皆賴有便利之運輸，方能措置裕如，運用敏捷。且社會文明，風俗語言，皆賴運輸爲之傳播，爲之鎔冶。我國各地政權既未統一，民智尤欠發達，畛域之觀念日重，社會之安寧益摧。推原其故，運輸事業之不發達，實爲要因。是以發展運輸實爲救國之急務。凡屬大陸國家，運送客貨之主要工具，莫不以鐵路爲首，蓋以其載重多，運輸速而原費廉也。吾國鐵路，尙待發展，卽已成各路，亦諸待整頓，然則管理人才之須培植，管理學術之宜重視，不待言矣。

## 第二節 鐵路建築以前之設施

鐵路之建築，其目的不外政治軍事及商業三種。一鐵路僅有一種目的者有之，兼具兩種或三種目的者亦有之。俄之修築西伯利亞鐵路，卽以便利軍事運輸，貫徹其統治歐亞領土，以東出太平洋之政策，是以軍事爲目的者

美國之 Union Pacific 鐵路，自芝加哥經落磯山以抵太平洋，橫貫美洲，越西部人跡罕見之廣原，所以聯絡太平洋沿岸各邦，而免其脫離聯邦而獨立也。其目的兼有政治軍事二者。至於以商業爲目的者，則大部鐵路均屬此類。築路之目標，在民有鐵路，則純以營利爲前提，在國有鐵路，除營利外，更有改進社會，開闢財源，發展經濟，及補助國庫等使命，是以商業而兼政治目的者也。商業鐵路，又可分爲二類：一係專爲開採礦產或森林而修築之鐵路，其目的即在發展是種特項實業，非藉鐵路以謀盈利者。一則專供公衆運輸，以求盈利，而非專爲發展某項實業者。

修築鐵路之先，必選定路線，路線之選擇，有二要素焉：一爲工程及修養費用，及工程之影響於行車費用。二爲通車後之運輸數量。二者須並籌兼顧，不能棄此而獨計彼，須以二者比較上之重要，以爲去取之標準，苟工程及修養費之增大超過來日可獲之運輸，則得不償失，應另選適當之途徑。但若運輸數量之巨，足以抵銷過額之工程修養等費而有餘，則此路線確有當選之資格。

關於工程方面之選擇，須先經專家測驗，以避免巨大之隧道橋梁及填挖工程爲要，坡度與曲綫之過急者，亦須盡量避免，以免通車後行車費用之增高。其中尤以坡度爲最，蓋坡度愈急，機車之牽引力愈減，致使全段之內列車所掛車輛，受其限制，而使機力虛糜，殊非經濟之道。至於通車後之修養費用，亦須顧及，路基鬆散不固，或易受泛濫之地域，非所宜也。

通車後之運輸數量，乃極難預先鑑定之事。約略言之，對於下列諸端，須爲審慎之考察：

(一) 擬築之路綫，是否必需，且已否有其他路綫或水道通經同一之途徑，及原有之運輸工具是否足敷運

輸之用。若新路築成之後，必須發生劇烈之競爭，而後始能分享其貨運之一部，則因此而引起商戰，非適宜之路徑也。但若原有路線過曲而遠，擬築之路，直達且近，預料通車以後，大量貨運，自能趨來，則此路線有修築之價值。

(二) 擬築路線之兩端，有無連接之運輸工具，所運之貨物，有無出路。蓋一路綫絕不能獨立而生存，其兩端（至少一端）必連接海口、河路或其他鐵路，使貨物有良好之出路，方能吸收大量之運輸。

(三) 擬築路線，所經地域之物產，能否供給充分之運輸。路線通經礦區、煤田者，其運輸數量必巨，通經農田與森林者次之，若僅賴牧場之產品，恐收入不敷支出矣。

(四) 出產原料之區，距銷場之遠近，頗足影響原料在銷場之市價。若距離過遠，運費必鉅，每使原料不能行銷，於是產量受其限制矣。

(五) 沿綫人口之密度，頗能影響運輸之數量。蓋人口稠密，則消費量必高，產業發達，原料之需要乃多。

(六) 擬築路線，若僅聯接繁盛都市，而不通經原料產區，其運輸數量，難臻鉅額。且原料產區之開發，若須俟數十年後，始能獲利，則近年之中，產量必少，鐵路不能賴之為大宗也。

至於預計通車以後之收入，亦非易事，外卜 *Wenger* 於其所著鐵路建築一書，曾言預計收入之三法，茲略述於後：

(一) 將擬築路線所經區域內已築各路線之每年進款相加，然後以該區域內人口總數除之，所得商數為平均每年每人運輸上之費用，再以擬築路線經過地帶由攤得人口之數乘之，即得估計之進款。



(二) 擇一最相似之已築鐵路，求其每里進款，然後以擬築路線之里數乘之，即爲估計進款。

(三) 實地調查沿綫各地生產狀況，各工廠，各礦，各農田及各林區出產數量，約計若干，須由擬築之路綫運輸，更調查約計旅客數量，然後估定進款概數。

上述三法之中，第一法以情形不同之路，幹綫與支綫，混合計算。且數路在同一區域，欲估計某路攤得人口若干，實不可能。故其結果不啻猜度。第二法係假定兩路情形完全相同，然兩路絕無完全相同者，此法未能計及兩路不同之處，是其缺點。第三法往往對於運輸來源，未能全盤顧及，易有遺漏，而對於計及各項，又難免估計過量，故所得結果，亦難信賴。摩里斯(Morris)主張將外卜之第二法，加以變通，即可得正確之估計。法以同區域內各相似鐵路之收入爲標準，斟酌擬築路線之情形，略爲增減，而定估計收入之最高額與最低額。

路線選擇既定，即須籌集資金，購置土地及材料。關於募集資金，或發行股票債票，或由政府地方及個人輸將，將於第十一章內詳述，茲不多贅。關於購置土地，須依照鐵路條例，收買民田。大部人民，因需要鐵路甚殷，購買土地時，既廉且易。但亦有時爲投機分子所操縱，或受頑固鄉民之阻撓，購地須費周折者，曾數見不鮮。至於訂購材料機件及車輛，莫不以公開標購爲最良之法。

建築時期，須有完善之組織。組織可分爲二部：一爲總局職員，掌理設計購料及財務等事。一爲沿綫職員，依照總局計劃，指導工人實施工程事務。二者之上由總工程師統籌一切，兼顧局內與局外。有時設副總工程師以佐之，則二人可分掌局內與局外事務。沿綫設若干分段工程師，每段又設若干幫工程師，率領工作人

員，實地工作。修築鐵路經過曠野之區，對於食品之供給，與醫藥之設備，皆須妥爲籌畫。一俟建築完竣，即行移交管理局，此後工程事務，即隸屬於管理局之養路部分矣。

### 參考書

- Johnson and Van Meter 著 Principles of railroad transportation, Ch. 1
- Morris 著 Railroad administration, Ch. 1
- Miller 著 Railway transportation—Principles and point of view, Ch. 1
- Wellington 著 The economic theory of railway location,
- Jones 著 Principles of railway transportation Ch. 1
- Johnson, Hubner, and Wilson 著 Principles of transportation, Ch. 1
- 金士宣著 鐵路運輸第一編第一章至第三章

此  
页  
空  
白

## 第二章 鐵路軌道及設備品

構成鐵路之主要設備，曰軌道，曰機車，曰車輛，曰站場設備，茲將其演進與概況分述於後。

### 第一節 軌道 track

軌道包括鐵軌 rails，枕木 sleepers，石碴 ballast，路基 roadbed，及各種配件。鐵路建築之始，鐵軌之形式，殊不劃一，率皆笨重而價昂。當時最多見者，有下列三種：

(一) 木軌 兩軌以木樑爲之，木樑之橫斷面，爲六英寸乘十二英寸。木樑之上表面敷以條鐵，以承輪緣。此項條鐵——二·五英寸寬，半英寸厚——因受往返車輪之重量，漸易變形，使兩端彎起，車行其上，易生危險，故通行未久，至一八三〇年，各路漸採用鐵軌。

(二) 鐵軌 兩軌純係鐵製，上下兩面寬度相同，而腰則較仄，或則上寬下仄，兩端置於木製或石製之軌座。兩軌之間，有枕木以防軌距之變化，枕木相距甚遠，自六英尺至十五英尺不等。枕木有用石作者，其目的僅在軌距 gauge 之保持，未及重量之承受也。最初之鐵軌由鑄鐵製成，每軌長僅三英尺半，後改用鍛鐵，每軌長度，乃增至十五英尺，重量每碼四十磅。各路雖逐漸改用鐵軌，但迄一八六〇，仍有數路使用木軌。

## (三) 倒U式鐵軌，但未甚通行。

科學進化，乃易鐵軌爲鋼軌，以其堅固而耐久也。以鋼製成T式軌條，放置釘着於木枕之上，是即今日通行樣式之始。鋼軌之用，始於一八六〇，當時雖較鐵軌耐用，但以價值過昂，通用不廣。逾十年，鋼價大減，鐵路爭易鋼軌。

機車及車輛日漸增重，鋼軌亦須增固，方能承受，故質料漸加改良，重量日見增大。迄今每軌長者達六十英尺，短者亦三十三英尺。每碼重量，大者一百五十磅，輕者亦八十五磅。機車車輛與鋼軌既皆增重，橋梁建築，亦隨之增固，因此每里建築費用，實較前增高遠甚也。昔日皆爲單軌，今則除運輸較淡各路仍用單軌外，餘則因運輸繁重，鋪設雙軌，四軌或八軌者，歐美各國，不鮮觀也。

自T式鋼軌通行後，軌座即被廢除，而以枕木代之。鋼軌釘着枕木之上，既可保持軌距，復能將鋼軌所受重量，分佈於較大之面積。枕木受風雨空氣之剝蝕，易於損壞，故近代鐵路，莫不以藥品將枕木注射，使木之纖維，俱有抵抗空氣及水分侵蝕之能力。於是枕木之壽命，可以延長一倍至二倍。

木枕之外，有用鋼枕者，較木枕爲耐久而富彈性，惟列車經行時之振盪，易損及道釘。復有用混凝土製者，雖較耐久，但缺少彈性。此二種軌枕，皆因購置費過昂，故用之者不甚廣。吾國膠濟鐵路爲德人所築，全路概用鋼枕，湘鄂鐵路原爲木枕，近將逐漸易以鋼枕。正太鐵路原爲木枕，近已有一部抽換混凝土枕。

枕木置於石碴之上，碴之厚度，約自九英寸至十八英寸，所以使路軌得平，且將枕木所承重量，平均分佈於路基也。路碴以碎石爲最佳，可免積水之弊。用卵石者亦多，但卵石易於滑動，不若碎石固結。亦有煤碴者，但不若上

述兩種良好。

地面未必盡平，然軌道除有時築於微度之斜坡外，不能隨地面而作起伏。故地面之高者，控之成塹，低者填之成堤，遇河則架橋梁，遇山則築隧道。工事之繁簡，端賴測勘路線時之選擇，是宜審慎者也。

## 第二節 機車 Locomotive

自瓦特發明蒸汽機，工業之中，多用為發動力之利器，但從未用之於行動狀態。迨一八二九年，英人史梯文遜 (Stephenson) 始利用蒸汽，造成世界第一機車，名洛開梯 Rocket，但構造簡單，牽引力小，祇有動輪一對。一八三六年，美國創造動輪兩對之機車，發動力乃漸增高。同時又有轉向架之發明，於是較長之機車，可行駛於曲度較大之灣路上矣。嗣後年有改進，牽引之力日大，車身之重日增。近年所造三聯式機車，有重八五三、〇五〇磅者，徇大觀也。

機車可按其用途大別為三類，牽引客車者，速度高而牽引力小，進止較敏，是為客車機車。牽引貨車者，速度低而牽引力大，進止較緩，謂之貨車機車。專供調車用者，牽引力較客車機車稍遜，速度亦較低，惟進止則極敏捷，是為調車機車。機車分類，又可以輪數為標準，是為懷特分類 Whyte classification。其法以數字表示輪數，其第一數字表示前轉向架 leading truck 輪數，其最末之數字表示尾轉向架 trailing truck 輪數，中間之數字表示動輪 driver 輪數。屬於客運者有美國式 American type，用數字表之，則為 4—4—0（前轉向架四輪，動輪四

個，無尾轉向架；大西洋式 Atlantic, 4—4—2；十輪式 ten wheel, 4—6—0；及太平洋式 Pacific, 4—6—2 屬於貨運者；有摩哥爾式 Mogul, 2—6—0；凝結式 Consolidated, 2—8—0；泊來利式 Prairie, 2—6—2；米加多式 Mikado, 2—8—2；三他飛式 Santa Fe, 2—10—2；運行於山嶺之間，機車往往需要更大之輓力，然以一搖杆，運轉五大動輪，已達固定軸距 rigid wheel base 之限度，故不能採用五對以上之動輪。乃有將兩汽機或三汽機置於同一鍋爐之下，每汽機運動輪一組，是為馬來式 Mallet，每組有動輪三對或四對。2—6—6—2 謂之二聯式；2—8—8—2 謂之三聯式。屬於調車用者，則多無前後轉向架；最普通者為 0—6—0 式。上述三類，皆為單漲式之機車，以其蒸汽導入汽缸，藉其澎漲以生動力後，即使逸出，蒸汽之利用僅一次也。此外更有複漲機車者，亦近代之發明。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。是足增大蒸汽之利用，而提高機車之牽引力也。

較大之機車，火箱既大，燃煤亦多，人工添煤，不易均勻，乃有自動機鏟之發明 mechanical stoker，將碎煤佈於其上，即能自動送至爐篦，既省人工，復可使煤均勻，俾得充分燃燒，增高火力。我國津浦京滬之太平洋式機車，有此種設備。

為增加機車之牽引力，及燃料之經濟，又有過熱器之發明 superheater，將所發蒸汽，自鍋爐導入焰道，增高熱度，然後導至汽櫃。此可增加蒸汽之效率。此外更有餵水熱器 feed water heater 之發明，即利用排出之蒸汽，將冷水加熱，然後射入鍋爐。凡此種種，皆所以增加機車之效率，減少燃料之消耗者也。



蒸汽機車之外，可用以發生動力，牽引車輛者，尚有電氣機車，內燃機車，及鐵路自動車三種。電氣機車 electric locomotive 之原動力，出於總發電廠內，由電線將電流導入機車內之發動機，即發生牽引力。此種機車，無煤烟之污，最適用於城市與隧道。且牽引力較大，宜於山嶺間之行駛，苟能利用水力發電，最爲經濟。近代歐美各國，除能利用水力，已經電化者外，多因建設費過高，採用者尚未甚普遍。

內燃機車 internal combustion engine 係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。此種機車，所需燃料較少，以其無烟，故適於都市及隧道之用。惟機件複雜，修養費過高，除輪船多已採用外，鐵路用之者尙少。

鐵路自動車 rail motor cars 凡運輸情形，需要行車之次數多，然每次又無巨額之乘客者，用鐵路自動車，最爲適宜。每車爲一發動單位，車輛自身，即有發動機。因此運輸上頗爲經濟。現有之自動車，可分三類：一爲煤氣電車 gasoline electric cars，乃以汽油機燃汽油，發生電力，再以電力發生動力。二爲第四爾電車 Diesel engine，由前述之內燃機發生電力，然後以電力運轉車輛。三爲蒸汽自動車 locomotor，乃用油類燃燒，發生蒸汽，以之爲原動力者，所須燃料較少。京滬鐵路曾於前年購入數輛，行駛於淞滬支線。近年來科學進步，發明日多。凡對於燃料之經濟，及運輸力之加增，靡不日新月異，爲交通前途之造福，良非淺鮮。

我國各路，機車向感缺乏，且各路因借款關係，須自債權國購買材料，故各路機車，即購自各債權國，式樣頗不劃一，往往一路機車，不能行駛於他路。即使能駛入他路，而以機件樣式不同，不能在他路之機廠修理，因之各路間

機車之調度，大感呆滯。加以頻年戰亂，新機車未曾購置，舊機車已多損壞，不堪應用，乃愈感缺乏。各路運輸能力，受其限制，影響於收入者，良非淺鮮，實目前各路之最大困難問題也。鐵道部公佈之各路會計統計彙編，最近爲民國十八年之統計，載全國各路共有機車七八六輛，總輓力七、五三〇・一一六噸。惟因是年有多路報告未到，未經列入，此數當然不能認爲翔實。北京交通部公布之鐵路會計統計報告，迄民國十四年止，尙較詳盡，茲將是年機車及牽引力列表於左（第一表）

第一表 中華國有鐵路機車分類表

機車類別	輛數	每百公里之輛數	平均年壽	總輓力（公噸）	平均輓力（公噸）	每百公里之輓力
一、客運機車	二七三	三・七	一四	二、五七二、六七三	九、四二四	三六
二、貨運機車	六六六	九・二	一二	八、〇二四、六一八	一二、〇四九	一一一
三、調車機車	一九二	二・六	一七	一、三六九、一二二	七、一三一	一九
總數	一、一三一	一五・六	一二	一一、九六六、四一三	一〇、五八〇	一六五

車輛，所以裝載客貨，俾藉機車牽引之力，而將所載客貨，運送至目的地也。車輛分客車與貨車兩種，茲請分別述之：

(1) 客車 *passenger cars* 最初之客車，形同馬車，蓋仿馬車而製造者也。迨後遂有進步，車體日漸增長，載客日漸增多，嗣復後有轉向架 *truck* 之發明，長大之客車，能行駛於曲度較大之灣路，不受固定軸距之限制矣。客車可分為尋常客車，臥車，飯車，行李車及花車數種，茲分述於後：

(1) 尋常客車 *ordinary passenger car* 即尋常載運旅客之車輛，分頭、二、三、四各等，頭等客車，設備華麗舒適，座位寬大，並備有軟墊，電扇及電鈴等。車內有時分設若干房間，俗稱包房。座位可隨時改充臥舖。此外更有頭等客廳車，寬敞舒適，可供旅客聚談之用。二等客車，裝璜及設備，略遜於頭等，然亦甚舒適。有時車之內半為頭等半為二等，是為頭二等合造車，適用於頭二等旅客較少之列車。三等客車，設備簡單，座位仄小，振動較烈，故頗不舒適。至於四等客車，較三等車尤為簡陋，我國各路四等車，多為貨車改造，專備貧苦乘客之用。

(2) 臥車 *sleeping car* 臥車所以供旅客睡眠之用。美國式臥車——亦稱普爾門車 *Pullman car*，白晝為座椅，夜間可改作臥舖。歐洲式臥車，將車分為若干房間，內設上下數舖，白晝以舖為座，夜間則充臥榻。吾國各路，均用歐洲式臥車，頭等臥車，各路均有之，二等臥車，尙未普及。至於三等臥車，則惟津浦路曾有十輛耳。

(3) 飯車 *dining car* 飯車內設廚房一間，飯廳內備有座位若干，以供旅客進膳之用。吾國各路，頭二等旅客，多合用頭等飯車，設備甚為精美。至於三等飯車，各路多無此設備。平漢路有之，有設備與普通三等客

車相似，惟備有飯桌且座位較寬耳。

(4) 花車 saloon car 花車設備較頭等車尤華麗，座位較少，專供旅客之包用，故每日之例行旅客列車，並不附掛是項車輛。

(5) 行李車 baggage car 形似有蓋貨車，惟有窗，以便行李員辦公之用。附掛旅客列車，以裝載旅客行李。

科學日進，客車之設備亦日趨完善。昔日兩車相連，僅用鐵鍊，進止之時，兩車相撞，既感震盪，復損車體。嗣後自動車鈎發明 automatic coupler，前弊乃革。

列車停止時，必用輪軌。昔時皆用手軌 hand brake，停止較緩，易生危險。迨後發明氣軌 air brake，可於最短时间内，各車輪軌，同時壓緊，停止乃增速矣。此外關於發光導熱及流通空氣之種種設備，皆足增進旅客之舒適與安全也。

我國各路客車，為數本少。頻年戰亂，尤多損失。據鐵道部頒行會計統計彙編，民國十八年各路共有客車一，二九一輛，容座七八，五三二人。惟是年有多路報告未到，此數未盡翔實，茲摘錄民國十四年客車分類及輛數於後：

(第二表)

第二表 中華國有鐵路客車分類表

客車類別	車		輛載		容積	
	總數	每百里之輛數	人	數	每百里之人數	積
頭等尋常車	二二八	三·一	五、八七九	八一		
二等尋常車	二六四	三·六	一四、三〇三	一九七		
三等尋常車	九八二	一三·五	八〇、九一九	一、二一八		
尋常車共計	一、四七四	二〇·三	一〇一、一〇一	一、三九六		
其他客車	三二九	四·五	—	—		
共計	一八〇三	二四·八	一〇一、一〇一	一、三九六		

(一) 貨車 freight cars

始造之貨車，既小且陋，載重不過三五噸。自轉向架發明後，車身增長，構造增

固，載重乃日漸增加。近年美國貨車，有載重一百餘噸者。若五十噸七十噸之貨車，最屬通用。蓋美國為大陸國，幅員甚廣，貨物之運輸，數量既大，距離且遠，故貨車愈大愈為經濟。至於歐洲各國及日本，或屬島國，或面積不廣，貨物之運輸，數量既小，距離亦近。故必用較小車輛，方能使運送次數頻多，敏速而便利。故十噸及二十噸車，最屬通用。我國為大陸國家，幅員甚廣，自宜採用較大車輛。建築鐵路之始，初用十噸至二十噸之車輛，嗣後所購之車，則逐漸增大，多為三十噸及四十噸者。國有各路平均載量為二十七噸有奇。各路情形不同，故車輛載重量亦未劃一。以隴海為

最大，平均三十九噸有餘，次爲平綫，平均三十三噸。膠濟車輛最小，平均僅十七噸有奇，蓋是路爲德人所築。車輛與機車皆小，且橋梁負重亦小，故不能行駛重大之機車。正太路因係仄軌，車輛亦小，平均二十一噸餘。吉長亦僅二十一噸云。

貨車可分爲有蓋貨車，無蓋貨車，及特別貨車三類：

(1) 有蓋貨車 covered car 俗稱棚車，備有車門，俾資封鎖。用以裝運價值較高或須避風雨暴日之貨物。

(2) 無蓋貨車 open car 俗稱敞車，僅有四邊，而無頂蓋，有高邊與低邊之別。普通用以裝運重笨或不畏風雨之貨物。敞車之上，可用篷布蒙蓋，繫以繩索，以保護貨物。

(3) 特別貨車 special cars 爲裝運易腐物品，乃有冷藏車 refrigerator car 之製造，車內裝有冰桶，車門及車壁，皆有不透氣之裝置。此外更有牲畜車 stock car，以供裝運禽畜之用。其車有頂，以蔽日光與雨雪，車邊多條孔，以通空氣。裝運油料及其他流質者，多用桶車 tank car，車形如鍋鏟，不設車門，而有裝洩機關。此外更有平車 flat car，車底之上，並無車邊，以供裝運木料或長大機件之用。此外爲特種貨物製造之特種車輛甚多，要皆促進貨運，俾產品得運銷於遠方，於社會經濟，裨益莫大焉。

我國各路貨車統計，根據鐵道部之會計統計彙編，民國十八年共有貨車一〇，六八四輛，載重二七二，〇〇〇噸。茲更根據北京交通部之會計統計報告，將民國十四年國有鐵路貨車總數及輓力，列表於後：(第三表)

第三表 中華民國有鐵路貨車類別表

貨車種類	貨車		載重	
	總數	每百里之輛數	總數	每百里之噸數
有蓋貨車	四、二六〇	五八·八	一一七、九一二	一、六二九
無蓋貨車	一一、九四二	一六五·〇	三二八、〇〇二	四、五三一
特別貨車	五一六	七·一	六、三五八	八八
共計	一六、七一八	一三〇·九	四五二、二七二	六、二四八

客車貨車之外，各路尚有公務車 *service car*，乃鐵路自用之車，而非裝載客貨營業之車輛，如守車 *brake car*，附掛每列車之後，為車守乘坐及辦公之用者，醫院車 *hospital car*，視察車 *inspection car*，秤車 *weigh car* 以及行動起重機等 *travelling crane*。

#### 第四節 站場設備 *terminals*

車站可分為旅客車站與貨物車站二部。在鄉村小站，二者往往共用。在通都大市，則必分別建築。當鐵路初創

時代，尚不知車站設備之重要，故建築既小且陋。迨後感覺不敷應用，車站建築，乃漸趨宏偉。且車站為城市之門戶，建築都麗，則足以壯城市之觀瞻，而使旅客有優良之印象。

旅客車站 *passenger terminal*，往往佔廣大之區域，位於通衢，或近城市中心，俾便旅客之往返。苟城郊短程旅客，為數衆多，或有其他鐵路之競爭時，車站位置，尤關重要。有時因城市中心，缺乏適當隙地，則車站須設郊外，且可逐漸增加郊外之繁榮。至於車站中各部分之大小，及應佔之地位，苟非有適當之設計，則不能便旅客而免擁擠。例如候車室、客票房及行李房等，苟不敷應用，或位置錯亂，必致諸感不便，有妨業務之進行。是必觀察行旅之多寡與性質，及社會之需要，並預計二三十年以內運輸數量之加增，妥為籌劃。旅客由街市至列車，須使暢行無阻，近便不迂，方為妥善。於行旅較多之站，旅客出入之途徑，宜分別開設，以免擁擠。

候車室 *waiting room* 為車站之主要部分，乃旅客等候列車休息之所。其大小視行旅數量及性質而定。凡城郊短程旅客，大都按時到站，無候車之必要，故候車室之設備宜小。若長途旅客居多，則應有寬大完備之候車室。室中桌椅電燈及一切禦寒通空氣等設備，應有盡有，室內尤須注重清潔衛生，俾免旅客不快之感。

客票房 *ticket office* 須使旅客易於望見，且位於必經之路，距行李房相近，方為便利。行李房 *baggage office* 既須近於客票房，又須近於列車，俾便裝卸，普通皆設二門，其一開向入站之大空間，以收付旅客之行李，其一開向月臺，以為裝卸列車行李之出入口。問事處 *information office* 應設於車站之中心顯明地點，俾旅客皆易於望見，關於本路及他路之行旅指南及時刻價目等表，皆須設備無遺。



昔時月臺 Platform 與軌面平，或較高數寸，所以免上下月臺時之困難（我國膠濟鐵路爲德人所築月臺高過軌面僅數寸。）近年以來，多改建高月臺，高度與車底相同，蓋可使旅客之上車下車較易，且節省時間，庶免擁擠。月臺與月臺之間，有天桥或地道，以供往來，可免越經軌道之危險。

列車遮棚 train shed，修築於月臺之上，俾旅客與行李，上下列車之時，免受雨雪暴日者。昔爲數月臺共用之巨大拱形遮棚 arched shed，惟以其建築與修養費均甚高，且黑暗污穢，爲近代所不取。近代所習用者，不外下列三種：一傘棚 umbrella shed，二蝴蝶棚 butterfly shed，三布希棚 bush shed。傘形者，柱在棚之中央，兩簷下傾，其形如傘。蝴蝶形者，柱在棚之中央，兩簷上傾，形如蝴蝶之兩翼。布希車棚爲布希所發明，乃多數蝴蝶式棚相連續，而中留通氣孔與透光窗，此可完全遮蔽風雨暴日，乃大站所不可少者也。

貨物車站 freight terminal，雖建築非必若旅客車站之宏偉壯觀，但所佔場所，及所需設備，則較廣大繁複。蓋旅客之來去與登車降車，皆係自動，貨物則須分類過磅及人力或機力之裝卸。且貨運約佔全部運輸三分之二，非有充分設備，不敷應付。每於一繁華都市，須設貨站十餘處之多，既免擁擠，且可與商民以便捷也。

鐵路貨物列車，係分段行駛，於每段之兩端車站，必須建築廣大之調車場 yards，以爲編配列車，存貯車輛之用。佔地既廣，勢必設於郊外，而於城市中心，僅設貨房及裝卸岔道等，以便與商人收付貨物。

調車場之完備者，分爲三部。一曰到達場 receiving yard，列車到站，先入到達場，行駛機車及守車，皆於此摘下，而易以調車機車。場內軌道之長度，以到達列車之長度爲準。軌道之多寡，以到達列車之次數，與列車在此場

內停留時間之大小爲準。二曰編配場 *classification yard*，列車由調車機車引入編配場，除將存貯本站車輛，須送入存車場外，其餘車輛，皆須繼續運赴前方各站，乃於此場內將各車按車站次序編配成爲列車。此場內軌道之長度，與軌道之多寡，須視編配工作情形，與車輛多少而定。三曰出發場 *departure yard*，列車組成後，自編配場送入出發場，準備出發，調車機車乃行摘下，而易以行駛機車。除上述三種調車場外，尚有存車場 *storage yard*，修車岔道 *repair tracks*，及機車岔道等 *engine tracks*。我國各路調車場，規模皆不甚大，對於到達編配出發三部，多混合使用，而不分別建造。

貨物列車，既係分段行駛，機車亦係分段更換，如賽跑中之接力然。故除調車場外，尚須修建機車房 *engine house*，以供機車存貯停息及洗刷之用。更須建造灰塹，煤樓，及水塔等，以備機車清爐取煤及上水之用。其位置以機車往來於調車場與機車房之間，不須經越行駛幹線 *main track* 爲要，所以避免行動之兩相阻礙也。

貨站經手貨物，概分二部，一爲運到貨物，乃由他處運抵本站，交付商人者。一爲起運貨物，乃由商人交運，而運往他站之貨物。整車 *car load* 貨物例由商人自行裝卸，故須建築廣大之裝卸場所，及充分之裝卸岔道等。不滿整車 *less than car load* 貨物，例由車站裝卸，故必建築貨房 *freight house*，以資應用。小站貨運簡淡，運到與起運貨物，皆在同一貨房管理。大站貨運繁複，必須分別建築運到貨房 *inbound freight house*，與起運貨房 *outbound freight house*，方敷應用。

貨房皆爲長形，其長邊兩面，皆設若干門戶，一面向街，爲收付商人貨物之處。一面向軌道，爲裝卸貨物之徑。貨

房地平之高下，須詳加審慎，俾與商人收付，及貨物裝卸工作，皆無妨礙，方為適當。起運貨房，宜仄而長，房外連接若干裝卸月臺，介於軌道之間，以便裝卸小車之通行。運到貨房宜較起運貨房為寬，俾便卸下之貨物，暫為存儲，以待交付商人。上述兩種貨房，相距不可過遠，俾卸空之車，即得送至裝貨之所，近而易達，無何阻礙也。商店工廠之大者，更築專用岔道 *private sidings*，直達廠內，俾便裝卸。

貨運繁複之站，均有機械裝卸之設備。零件貨物，裝於若干三輪或四輪小車內 *trailers*，而用一電動小車頭 *tractor* 牽引之，往來搬運於貨房與車門之間。重笨貨物，及整車貨物，則用起重機 *crane* 或頂上搬運機 *over-head carrier*，或移動地板 *movable platform* 等為裝卸之利器。吾國各路貨物，現尚大部賴人力裝卸。機力設備，尙寥寥也。

在繁盛之區，建築車站，往往不易得適中之地。若建築於僻遠之處，又使客商感覺不便，於是有租用其他鐵路之車站及設備辦法。此種情形，必擬租之車站已位於適中地點，且猶有未用盡之能力，方能實現，在外國鐵路，甚為多見。租用辦法，可全部租用，可租用一部。租用旅客車站者，目的在於停駛旅客列車，俾便乘客之升降。租用協定，按定價計費者，即按駛入車站之列車里 *train mile* 計算，每列車里繳洋若干，此法甚為簡單而易計。復有按共同負擔費用法計算者，乃按各路駛入車站之機車及車輛數目，比例分配一切車站費用，如購置土地及建築費用之利息支出，修理用費，及保險捐稅等支出，此法較為精確，但計算上過於繁複。

此外猶有租用貨房者，多按噸數多寡，比例分配各項費用。有租用調車場者，多以入場車輛數目，為分配費用

之標準。有租用機車房者，按機車數分擔各項費用，如需煤水，則按實用煤水價值計算。上述各種租用辦法，外國甚多行之，尤多見於民有鐵路之國家。國有鐵路，雖似無協定計費之必要，然各路計算修養營業及利息等費用時，苟無詳確分擔費用之規定，則會計上將有欠實之虞矣。

## 參考書

- Droege 著 *Passenger terminals and trains*
- Droege 著 *Freight terminals and trains*
- Johnson and Van Meter 著 *Principles of railroad transportation, Chs. 4 and 5.*
- Johnson, Huebner and Wilson 著 *Principles of transportation, Chs. 2 and 6*
- 金士宣著 *鐵路運輸業務第五、八及十五等章*
- 鐵道部編 *中華國有鐵路會計統計彙編* 民國四年至十八年
- 北京交通部編 *中華國有鐵路會計統計報告* 民國四年至十四年
- 馮雄譯 *現代鐵路叢談第三章至第十章*

## 第二章 中國鐵路史

我國創辦鐵路，迄今已五十餘年，總計全國已成鐵路僅一五〇九五·四〇公里（合九三七九·八八英里）。除租讓與外人經營各路四一二五·〇七公里外，我國自辦者僅一〇九七〇·三三公里（尚不及七千英里）。人民享用鐵路之便利至微，平均每十萬人口僅有鐵路二英里，每千方英里面積有鐵路二英里，以與歐美鐵路最發達之國家較，宜其有驚人之比例也。以人口論，鐵路最多者爲加拿大，每十萬人口有四百五十六英里鐵路，超過我國二百二十餘倍。以面積論，則英國居先，每千方英里面積有二百五十七英里鐵路，超過我國一百二十餘倍。良以近年以來政治未上軌道，資本缺乏，內戰頻仍，非特新築路線寥若晨星，卽已成各路連年受軍事之摧敗，頽廢已不堪設想矣。

### 第一節 中國鐵路之修築與外資

中國鐵路之修築，僅五十餘年之歷史，較之歐美各國望塵莫及，蓋當滿清時代，閉關自守，西洋文化隔絕不入，以致政府與人民皆不知鐵路之重要，祇賴水道與驛路爲唯一之輸運工具，而當時歐美各國則已集中全國資本修築鐵路矣。

中國第一鐵路成於一八七六年（光緒二年），長十英里，自上海以達吳淞，是為淞滬鐵路，係由英商怡和洋行修築，當時官民羣起反對，適一中國兵士遭車輾斃，政府乃於翌年用銀二十八萬兩贖回，拆毀路軌棄諸海中。

第二鐵路為開灤煤礦所修築，成於一八八〇年（光緒六年），由唐山至胥各莊，以利煤運，長六英里，是為唐胥鐵路，乃吾國正式修築鐵道之始。一八八六年復展修至蘆臺，長二七·八英里。嗣後李鴻章請築自蘆臺經大沽口至天津之路線，長六十英里，清廷准奏，於一八八九年築成，成立津沽鐵路公司，離開灤而獨立，此為政府倡辦鐵路之始。一八八九年復奏准修築關東鐵路，經山海關瀋陽以抵吉林，惟以經費困難，修築甚緩。至中日戰起，僅修至昌黎。中國創辦鐵路已二十五年，僅修成天津至昌黎一百三十英里之路線。

一八九四年中日戰爭，一九〇〇年拳匪作亂，國庫一空，鐵路之修築乃形停頓。列強既知我國之貧弱，乃羣起爭奪路權。中國內政既腐，外交尤弱，故於一八九七與一八九八兩年中，前後簽訂讓與外人興修下列各路：

龍州鐵道	一 二二里
滇越鐵道	九 四〇里
安赤鐵道	一 八〇里
東清幹路	三 四五〇里
東清支路	三 三二〇里
俄國	共 六六五〇里
法國	共 一二四二里

膠濟鐵道 八七八里  
德 國 共一五七八里  
膠沂鐵道 七〇〇里

滇緬鐵道 三六〇里  
英 國

安奉鐵道 五七〇里  
日 本 共六九〇里  
新奉鐵道 一二〇里

上列各路，龍州因事中輟，安亦滇緬均未興工，膠沂後改高徐，由日本承繼，旋經我國收回主權，迄未修築，新奉為我國收回，併為北寧路之一段。所餘滇越，東清，膠濟及安奉四線，法俄德日各據其一。日俄之戰，俄將東清支路長春以南之一千四百餘公里割與日本，改稱南滿鐵道。長春以北與東清幹路於一九一八年俄國內亂時，由我代管，改稱中東鐵路。今日中東管理之權操諸中俄兩方，中人俄人各居其半。德之膠濟於歐戰時被日佔領，一九二一年華府會議議決，由我國備四千萬日金收回，已於一九二三年歸我管理矣。

除上述外人興修各路外，當時各國政府保護下之各銀行團或銀公司，爭向我國訂立借款修路合同。清廷乃於一八九五年設立鐵路總公司，以盛宣懷為督辦，籌辦借款築路事宜。一八九九年（光緒二十五年）乃與英之中英公司訂立關內外鐵路（即今之北寧鐵路）合同。借款二百三十萬鎊，以全路資產車輛及收入作抵，中國政府須擔任修養路產之責，如須建築支線或展長路線時，仍以向該公司借款為限。所借款項為中國政府直接負責，苟無力償還，須讓渡與該公司管理，迄償清本息為止。在清償完竣之先，不得以路產充第二次之借款抵押或變賣。

在本息償清之前，須以英人充總工程師及總會計，賦予全權。其餘各重要職員國籍雖不限定，但其去留須得總工程師之同意。借款成立後，即先修築天津至蘆溝橋之路線，繼由昌黎向東修築，一九〇三年修至新民屯，翌年日俄戰起，日人由新民屯修至瀋陽，即所謂新奉鐵路，後經收回，歸入關內外鐵路，是即今之北寧鐵路也。

一八九八年更與比之合股公司簽訂蘆漢鐵路合同（即今平漢鐵路），金額一萬萬一千二百五十萬佛郎，二十年為期，本息之清償以政府稅收擔保，全路由公司修築，材料亦向公司購買，行車，用人，營業，會計等管理全權皆在公司之手。年終盈利，公司應得百分之二十以為報酬。人民因條件過苛，紛請政府收回自辦，乃於一九〇九年贖回自辦矣。

一九〇三年與英中公司訂立滬寧合同（即今京滬鐵路）借款三百萬鎊，條件與關內外鐵路略同。

自一九〇八年以還，續訂各路條約，非如以前之喪權失利，除須聘用外籍工程師外，均由華人管理。津浦合同於一九〇八年簽訂，由英德二國合借五百萬鎊，北段（由天津至韓莊）由德人監修，南段（由韓莊至浦口）由英人監修，以政府稅收作抵。至於管理全權，除北段用德籍總工程師，南段用英籍總工程師外，餘均操諸華方，此種不喪主權之合同，實關歷史上之新紀元。同年更與英中公司訂立滬杭甬鐵路合同，金額一百五十萬鎊，條件與津浦同。

一九一一年更與美合興公司訂立粵漢合同，金額四千萬美金，條件亦與津浦相同，惟迄今僅修成湘鄂段，約四百餘公里耳。



唯一吾國資本興修之路爲平綏鐵路，係以北寧路盈餘築成。一九〇九年京張段工竣，一九一五年展至豐鎮。一九二一展至綏遠，一九二二展至包頭鎮。自始至今無一洋員，爲國有各路之特色。

隴海鐵路乃借比國銀公司款所築，自一九〇四即起始興修，至歐戰突發時，已成海州至觀音堂之路段，自此歐洲各國經濟拮据，資本來源乃絕，工事因而停頓。近年雖已展修至潼關，但資本缺乏，進行極緩。

自一九一四歐戰發生，資本來源斷絕，復以條約之拘束，已訂合同而未興修各路，亦不能向他國籌資興築，加以內戰頻仍，國內鐵道之建設乃形停頓。東北受軍事影響較小，復有日資之供給，故近二十年鐵路之修築，甚形活躍。已成者有四洮，洮昂，齊克，呼海，吉長，吉敦，吉海及瀋海各路，相連成環，包圍南滿，近又積極修築葫蘆島海港，以爲北滿貨物出口之孔道，故日人嫉之益甚。苟非九一八之事變，則東北路網發展，不難盡奪中東南滿之運輸也。

## 第二節 現有路線及計劃幹線

我國現有路線以主權爲準可分爲國有，省有，民有，中外共管及租讓鐵路五種，茲分別列表於後：

第四表 中國已成鐵路里數表

路	別	幹線	起訖點	幹線公里	支線公里	軌	間附	註
(一) 國有鐵路 (民國二十年)								
北	寧	北	平——瀋	843.12	479.37	4:8 $\frac{1}{2}$	唐山至山海關間	142.74公里雙

平	漢北平—漢口	1214.49	109.68	同	
津	浦天津—浦口	1009.16	96.47	同	
平	綏北平—包頭	817.86	60.14	同	
道	清道口—清化	150.00	2.44	同	
京	滬上海—南京	311.04	16.09	同	
滬	杭甬上海—寧波	280.65	5.88	同	
廣	九廣州—九龍	143.30		同	
吉	長吉林—長春	123.61	4.13	同	
吉	敦吉林—敦化	210.00		同	
四	洮四平街—洮南	312.11	114.13	同	
廣	韶廣州—韶關	274.00		同	廣三已併入廣韶
漳	廈廈門—漳州	28		同	僅修至江東橋
湘	鄂武昌—株州	508.12	5.02	同	自株州至安源原為株萍路近併入湘鄂
隴	海海州—陝州	822.00		同	汧洛隴海二路已合併

膠	濟青島—濟南	395.20	58.10	同	
南	濰南昌—九江	128.00		同	
正	太石家莊—太原	242.95		一公尺	
共	計	7813.61	951.45		
已成國有鐵路幹支線總計 8765.06 公里					
(二) 省有鐵路 (民國二十年)					
吉	海吉林—海龍	196.00		4'8 $\frac{1}{2}$ "	
瀋	海瀋陽—海龍	352.00		同	
呼	海呼蘭—海倫	224.00		同	
洮	昂洮南—昂昂溪	224.00		同	
齊	克齊齊—克山	204.00		同	
已成省有鐵路總計 1200 公里					
(三) 民有鐵路 (民國十三年)					
潮	汕	40.80		4'8 $\frac{1}{2}$ "	

新寧	148.27	48 $\frac{1}{2}$ "	簡舊之錫鑛為大宗運輸
簡碧	73.00	60 公分	為大冶鐵礦而修
大冶	24.43	2 英尺	山東嶧縣中興煤礦之專用線兼連客貨
臺棗	41.45	1.5 公尺	輕便鐵道乃日人假中日商辦名義修築以開採天寶山鈔銅鑛
天圖	58.00	2'6"	由中東路雙城站以達城內四街以運糧產為主用馬牽引列車
雙城	6.00	2'2"	柳江煤鑛公司所修
柳江	23.46	2 $\frac{1}{2}$ 英尺	屬磁縣怡立煤鑛公司
怡立	23.35	29 $\frac{1}{2}$ 英寸	大豐煤礦公司運煤之用
大豐	6.90	7625 公尺	龍煙鐵礦公司運鐵之用
龍煙	21.26	60 公分	屬通裕煤礦公司
通裕	40.32	48 $\frac{1}{2}$ "	屬山東博山煤鑛
博山	16.60	60 公分	益華與寶興兩鐵礦合築
益華	21.84	30 英寸	安徽裕繁鐵礦公司所築
裕繁鐵礦	9.77	33"	

龍安洞	13.60	3'3"	自廣州東郊至龍安洞運輸百貨
井富	95.63	4'8 $\frac{1}{2}$ "	自富順縣至自流井廠以運川鹽為大宗
門頭溝	61.50	1.433 公尺	屬門頭溝煤礦
八大湖	40.00	4'8 $\frac{1}{2}$ "	
榆寧煤礦	33.90	3'3 $\frac{3}{8}$ "	
錦西	30.00		屬錦西煤礦
大窰溝	29.00	1 公尺	屬遼寧大窰溝煤礦
增仙	28.90	1 公尺	
長城煤礦	27.63	1.65 公尺	
天源煤礦	20.00	60 公分	
開灤煤礦	16.00	4'8 $\frac{1}{2}$ "	
開柳	14.84	3'3"	
寧省	8.14	4'8 $\frac{1}{2}$ "	
狄康鎮道中	7.00		

六河溝		7.00		60公分	
豐張		7.00		1公尺	
正豐		6.23		1公尺	
通興煤礦		3.45		2英尺	
已成民業鐵路總計 1005.27 公里					
(四) 中外共管鐵路 (民國二十年)					
中東	滿州里—綏芬河	1721.70	149.10	5英尺	支線係自哈爾濱至長春
已成中外共管鐵路幹支線總計 1870.80 公里					
(五) 租讓鐵路 (民國二十年)					
南滿	長春—大連	1465.47	147.13	4 8 $\frac{1}{2}$ "	俄國建築割與日本支線係自蘇家屯至安東
滇越	志開—雲南省城南	464.00		1公尺	法國建築
廣九(英段)		35.01	11.66	4 8 $\frac{1}{2}$ "	
金福	金洲—城子瞳	126.00			
共計		2095.48	158.79		

已成租賃鐵路總計 2254.27 公里

中國已成鐵路合計 15,086.40 公里

中國已成鐵路之外，尚有建築未成與擬築已測量及未測量各路線茲列表於後：

第五表 中國建築未成與擬築已測量及未測量鐵路

路	列	起	訖	站	點	公	里
(一) 建築未成鐵路							
粵	漢(株韶段)	株	州	—	韶	關	四五〇
川	漢	漢	口	—	成	都	一五〇〇
隴	海(陝蘭段)	陝	州	—	蘭	州	八〇〇
滄	石	滄	州	—	石	家莊	二二五
烟	濰	烟	台	—	濰	縣	二二八
共					計		三,二〇三

(一) 擬築已測量鐵路		(二) 擬築未測量鐵路	
寧	湘南	黑哈爾濱	濱
	京	會吉	吉
	長沙	林	高
九九二		會	順
浦	信浦	會	會
	口	寧	寧
	信		
四三七	陽		
同	成大		
	同		
	成		
一〇〇〇	都		
欽	渝欽		
	州		
	重慶		
一一三〇			
株	株		
	州		
	欽		
一三二七	州		
周	襄		
	周家		
	口		
	襄		
	陽		
共	計		
五七一			



沙	海	吉	洮
	熱	開	熱
滿蒙四路			
興	熱	吉	洮
沙	洮	林	南
市	—	—	—
—	海	開	熱
興	港	原	河
義			

滿蒙四路與吉會等路皆爲二十一條內日人預約之路，日人朝夕望其實現修築，我政府堅不承諾。自九一八事變以還，日人積極興修吉會及其他路線，迄今已成里程尙難探悉。

北平交通部會擬具鐵路交通建設計劃大綱，擬完成六大幹線，共須增修路線五千五百餘公里，港埠工程三處，橋梁及輪渡設備三處，需資約六萬萬元。惟以絀於財力迄未實現，茲略述其計劃於後：

(甲) 完成南北第一幹線 由北平至廣州已有平漢湘鄂及廣韶三路，中間僅株韶一段尙未修成，故擬修築株州至韶關路段，計長四百四十五公里。並擬修造武漢大橋，於是北平與廣東，列車可以直達，南北第一幹線乃成。

(乙) 完成南北第二幹線 此路係沿海路線，就已成之北寧、津浦、京滬、及滬杭甬向北自朝陽展修，經赤峯以達林西，約四百七十公里。更向南修築滬杭甬未完之工程，自錢塘江至曹娥江東，路長七十公里。此沿海幹線更可向南展修，當時尙未計劃。南京浦口之間更擬增築輪渡，接載車隊，葫蘆島亦擬築港，以爲北滿貨物出口之處。

(著者按近年來已修成四洮、洮昂、齊克等路，北達黑龍江，可爲幹路之北端。吉海與瀋海亦已修成，可爲東支線，此項計劃之赤峯林西一線，可爲西支線。南京輪渡，業經鐵道部計劃完竣，開始建造，葫蘆島亦已於兩年前興工。)

(丙) 完成東西第一幹線及展長南北第一幹線。平綏綏包已成之路，爲發達西北區幹路之嚆矢，由包頭西展而通古城，以聯絡新疆，此完成東西第一幹路之計劃也。由平地泉北趨庫倫，使與平粵溝通，此展長南北第一幹路之計劃也。此項工程應逐段興修。西展先通寧夏，計長五百四十公里，北展先通滂江，計長二百四十二公里。

(丁) 完成東西第二幹路。隴秦豫海路線爲中部東西幹線之最關切要者。現在路工，東已通海，西達陝州，除西展路工應仍照以前計劃逐段繼續修築外，其海州海港應速舉辦，以完成此東西第二幹路之設備。

(戊) 修築東西第三幹路。長江流域，自漢而東，水運尙稱便利，自漢而西，必須修築鐵路。應自漢口經宜昌、夔州、小江以至成都，計長一千二百二十公里，更有通重慶支路，長二百公里，通老河口支路，長二百三十公里。

(己) 修築東西第四幹路。長江以南蘇、浙、皖、贛、湘、桂各省極應有東西大幹線以聯絡之。由南京向西南經蕪湖、徽州、南昌以抵株州，長一千公里，是爲寧湘線，再由株州南下以達欽州，長一千一百公里。

我國幅員遼闊，而鐵路甚少。每一千方英里之面積，僅有鐵路二英里，以與歐美相較，望塵莫及。英國每一千方英里平均二百五十七英里路線，歐洲各國平均及美國皆有六十九英里鐵路。更視鐵路與人口之比例，中國人口繁多，而路線則少，每十萬人口，僅有路線二英里。加拿大則平均四百五十六英里，美國二百三十六英里，歐洲全部平均五十八英里。與中國相較，實有霄壤之別。

參考書

金士宣著 鐵路運輸第一編第四章至末章

謝彬著 中國鐵道史

曾鯤化著 中國鐵路史

鄒恩元劉樹藩合著 最近滿蒙鐵路大勢紀要

張鴻藻著 中國鐵路現勢紀要

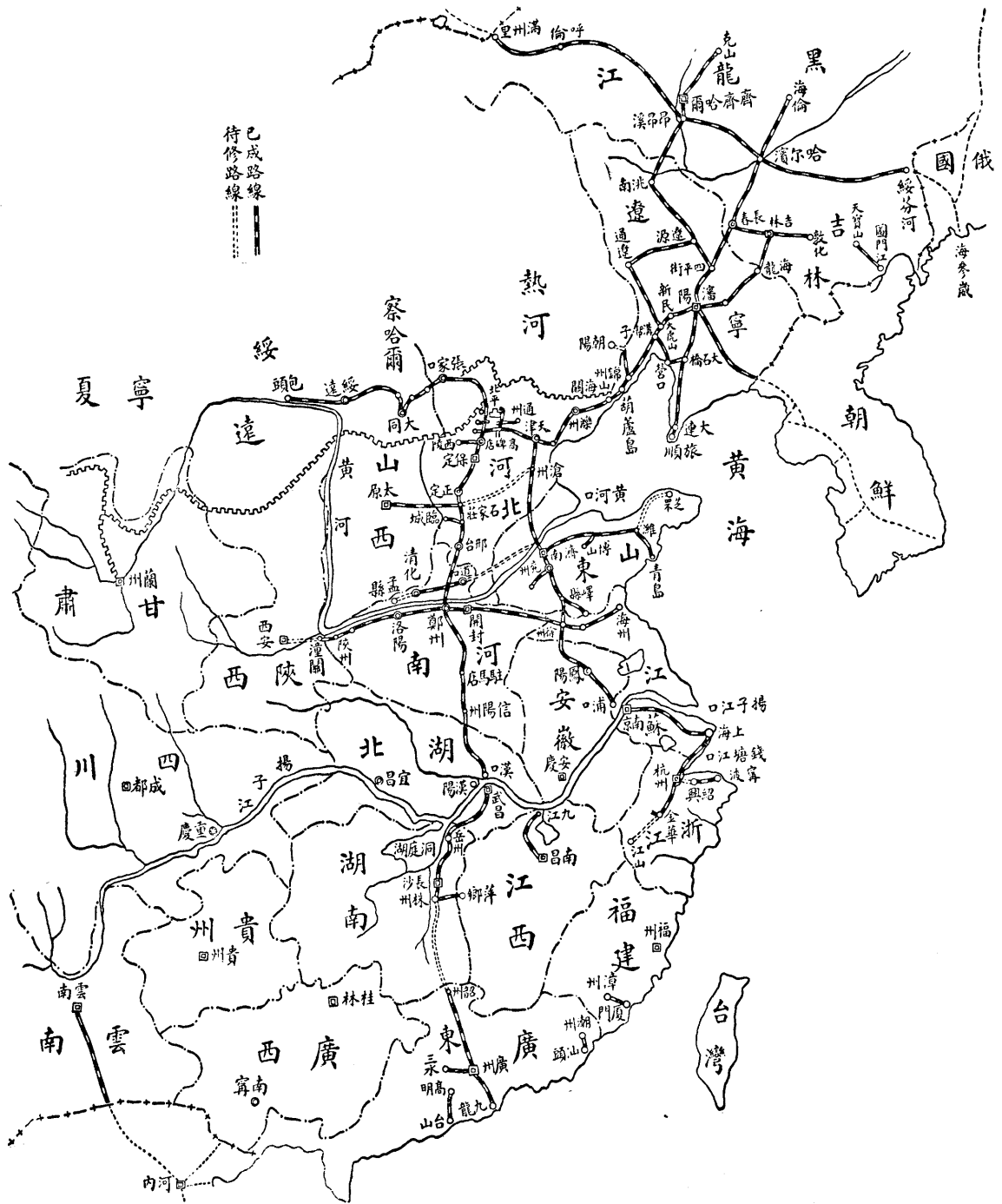
北京交通部編 國有鐵路會計統計報告（民國十三年）

北京交通部路政司編 中國鐵路借款合同全集

北京交通部路政司編 鐵路交通建設計劃大綱

鐵道部編 中華國有鐵路會計統計彙編（民國四年至十八年）

# 圖例一 中華民國鐵路全圖 民國二十二年



## 第四章 鐵路組織

鐵路係大規模之企業，路線之長達數千里，用人之多至千萬人，必有嚴密之組織，事有專司，責無旁貸，各部互相調整，方能使作業之成績達最高之效能，外而裨益商民，內而使鐵路日臻發達。

苟無良善之組織，則權責不專，行政紛歧，業務不良，糜費不貲，鐵路與商民交受其害。例如支配車輛與行駛列車之權，我國各路在數年前大半操諸段長之手，於是各段各自為政，車輛多寡彼此不相調濟，行駛貨車不相銜接，商民交病，弊端叢生，鐵路收入受其影響，社會經濟蒙其戕害。近年有鑒於斯，對於車輛之調度，及列車之行駛，設一統轄機關，事權集中，得以通盤籌畫，視各地之需要，為平均之分配，政令統一，業務乃日見發達。

管理之良否尤賴用人之得失。鐵路係專門事業，須用專門人才，且人須各盡最高效能，勿冗勿濫。近年來各路用人，往往多而不專，冗而不精，糜費路帑，作事反相推諉。用人既多，薪金不得不低，薪低不能養廉，於是積弊難除。為改進計，須大加裁汰，以事務之繁簡酌留學術經驗之充富者，然後提高薪額，方能力革積弊，各盡其最大效能，糜費既減，流弊亦除。夫鐵路係屬營業性質，須本營業之精神從事管理，方合乎經濟之道。

### 第一節 鐵路組織之體制

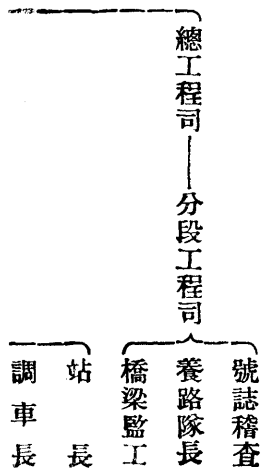
鐵路組織制度，視國有民有而異。民有鐵路係屬股份公司之營業，由股東選舉董事，故董事會 *board of directors* 為管理最高機關。凡運價之變更，資產之購置，借款之舉借，資金之收集，路線之增減，盈餘之分配，及一切行政用人之重要者皆取決於是。由董事會公選經理一人，副經理數人，分掌各部事務，是與普通股份公司之組織相同，僅受政府之監督而已。

國有鐵路修築之目的雖有不同，或為政治軍事，或為經濟商業，或為社會，或為國庫，而其為政府機關則一，故行政方針聽之政府，管理最高機關亦為政府，用人皆由政府委派，行政亦須請命政府。故國有與民有組織方面之不同，即統轄機關與用人行政權之出發點之各異也。

至於內部各部分之組織則大同小異，內部工作之主要者，可分六部：一、路線及建築物之設備與修養，二、機車及車輛之設備與修養，三、運輸客貨，四、辦理鐵路與商民間應行接觸之事務，如訂制運價，招徠客貨及損失賠償等，五、金錢收入及支出及其登記事務，六、其他如材料，警務，電務及雜務等，或設專處，或設專課以利進行。我國鐵路組織制度對於運輸與商務兩種工作，並不分別設處管理，或合設一課，曰運輸課，或分設兩課，曰運輸課，曰營業課（或稱商務課），同隸於車務處（有時營業課隸於總務處）。外國則商務與運務分別設處，曰 *traffic department* 曰 *operating department*。蓋外國路線既多，車輛亦充，各路非爭相招致客貨無足以圖生存，故關於運價與招徠之工作至為繁重。且運輸負責，則損失賠償之事亦屬重要，故特設專處，以辦理之，而使與工作繁重之運輸處分別管理，以專責成而免紛繁。吾國各路則以商務事宜較少，故無設專處之必要。

鐵路組織更有分處制及分段制之別。分處制 (departmental system) 係關於工務機務及運務各於管理局內設專處管理，而又於各段各設段長，段長直接受其主管處長之指揮。分段制 (divisional system) 則於每段設一分段總管 (division superintendent) 統轄該段之機務工務及運務三者，而直接受管理局內總管 (general superintendent) 之指揮。凡路線過長，處長對於各地情形每有隔閡，而感應付遲緩，則以分段制為宜，故美國各路除紐約中央鐵路外均採用之，但其困難則各段各自為政，難趨劃一，且難得全能之人對於機工運轉皆飽有學識經驗，而能處置得當。至於路線較短者，則宜用分處制，各段需用之專家易得，系統一貫，各段易趨一致，而處事亦不感遲緩，故歐陸各國鐵路皆用之。惟其困難則在每段機工運三部人員每難合作，致使業務難臻完善。我國鐵路，多由歐洲各國投資，管理之權，初操於債權國人之手，故皆仿效歐洲而用分處之制。茲將兩制列表於後以資明瞭 (第六表第七表)。

第六表 鐵路分處制組織表



經理  
總管  
分段總管

貨場長  
列車長

機務總管  
機務工程師  
機車監工  
木工監工

機廠及機車房監工

第七表 鐵路分段制組織表

經理  
總管  
分段總管

總工程司

分段工程司  
號誌稽查  
養路隊長  
橋梁監工

調車長  
站長

貨場長

列車長

機務工程師  
機車監工  
木工監工

機務總管

機廠及機車房監工



## 第二節 我國國有鐵路之組織

國有各路之統轄機關自始至今轉變甚多，茲齒列於次：

一、總理海軍衙門 光緒十一年四月至二十二年

二、鐵路總公司 光緒二十二年至二十四年六月

三、外務部附設礦務鐵路總局 光緒二十四年六月至二十九年八月

四、商部通藝司 光緒二十九年八月至三十二年九月

五、郵傳部路政司 光緒三十二年九月至民國元年五月

六、交通部

甲、路政司 民國元年五月至三年一月

乙、路政局 民國三年一月至三年十一月

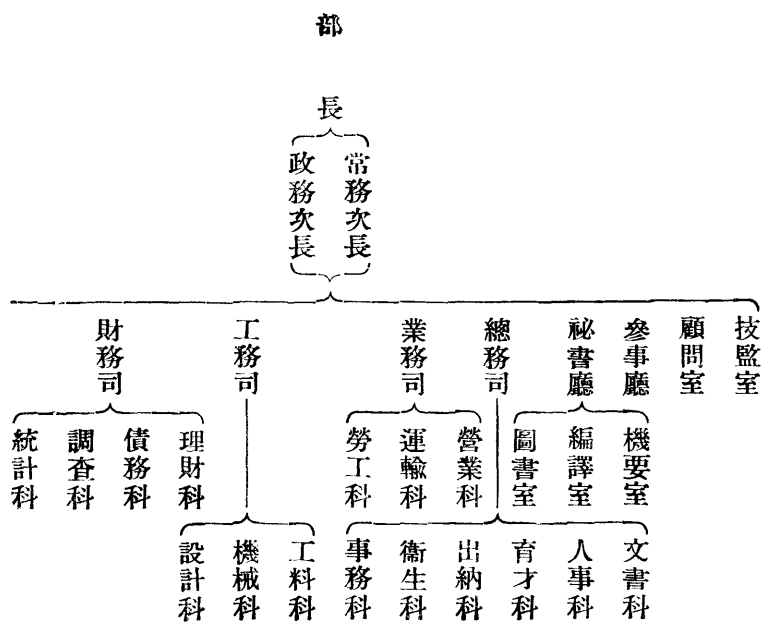
丙、路政路工路計三司 民國三年十一月至五年八月

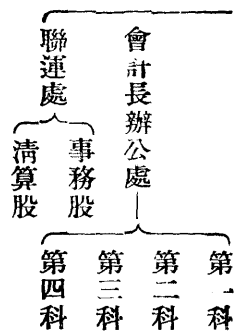
丁、路政司 民國五年八月至十七年九月

七、鐵道部 民國十七年十月迄今（民國二十一年十月）

鐵道部成立四年於茲，內部組織，亦經變更多次，茲將現時組織列表於後（第八表）

第八表 鐵道部組織表（民國二十一年十月）





此外尚有委員會若干，如職工教育委員會，業務改進委員會等是，多由部中及各路職員兼任，茲不盡錄。各路行政事務統屬於各路管理局，管理局按路線長短及收入狀況分爲三等，平漢北寧頭等局也，平綏二等局也，道清三等局也。全局人員可分局內與局外二部：

(一)局內職員 局內職員指導全路一切事務，監督全路一切業務，故路政之良否，全賴局內職員指導監督之得當與否，其重要不待言也。每局行政首領爲局長，而以副局長輔之，襄助局長管理全路一切事務。近數年來，津浦平漢及膠濟等路不設局長及副局長，而改設管理委員會，以謀集思廣義，努力整頓，蓋各路經軍事之後，車輛缺乏，路產破敗，財政拮据，積弊益深，必須充分整頓與建設，始能圖自身之發展，與社會之利益。委員之中由鐵道部指定一人爲委員長，例行事務由委員長主持之，餘則由委員會公決之。

局長副局長（或管理委員會）之下設總務，車務，會計，工務，及機務五處。總務處 General department 掌理局內日行一切事務，凡不能歸其他各處辦理者皆屬此處。設處長一人，有時設副處長一人，以下分設數課，曰文

牘課辦理一切公文，並收發他處之文件，曰地畝課，掌理全路地產之購置，轉讓及租佃，曰編譯課，編製全路各種印刷及出版物，如規章，旬報，年報等，曰庶務課，掌理一切雜務。若局內不設警務處，則於總務處設警務課，管理全路警務。若局內不設材料處，則於總務處設材料課，專司全路材料之購置與保管。

會計處 *accounting department* 管理全路財政及賬目事務。設處長一人，有時設副處長一人，下設文牘課辦理本處一切公文，綜核課審查並核定一切支出並登記其賬目，檢查課審查一切收入，並登記其賬目，出納課掌管金錢之收付。工務處 *maintenance of way department* 掌理路基，橋梁，隧道，號誌，及一切建築物之建築及修養工程事務，設處長一人，下設文牘與工程二課。機務處 *locomotive department* 掌理機車與車輛之建造，修養及保管事務，設處長一人，下設文牘與工事二課。

車務處 *traffic department* 掌理一切招徠客貨，行車運輸，制定運價，及統計電務等事務，為管理工作之最繁複最重要部分。外國鐵路每將商務與運務分設二處：曰商務處 *traffic department* 專司客商之招徠，運價之厘定。損失之賠償，及營業之發展。曰運務處 *operating department* 掌理一切運送調度等事務，二者各司分別，各有所專。我國各路商務事宜尚屬簡易，故併設一處以處理之，按事務性質分設數課，每課又分數股。

國有鐵路車務處分課方法尚未劃一，然無論何路，至少應有下列四課：

(甲) 文牘課 課內分設二股，一、文件股，辦理本處一切公文，二、人事股，考查並記載本處局內外員工之資歷及工作成績，以為升黜遷調之根據。

(乙) 運轉課 課內分設三股：一、行車股，掌理全路列車之編配與行動，行車時刻之規定，行車狀況之記載與報告，二、調度股，專司全路車輛之支配與行動，注意延車時刻，與車輛交換問題，三、事變股，凡一切列車事變，皆秉承局長處長之旨而處理之。

(丙) 營業課 (或稱商務課) 課內分設三股：一、運價股，商承局長處長制定並修訂客貨運價，並隨時規定減價辦法，三、招攬股，掌管刊印廣告調查商情，並派遣專人與各地客商接洽，招致生意，以求運輸之增加，三、賠償股，司理一切因鐵路過失而發生之損失或延誤，酌定賠償辦法，客貨運價之溢收返還及短收追繳等事務，亦屬此股辦理。

(丁) 計核課 課內分設三股：一、行車統計股，編製車輛及列車之行動統計，二、材料股，保管並發放本處一切材料，三、薪津審核股，審核本處員工之薪津單。吾國各路車務處苟欲措施裕如，辦理完善，則上述各課各股為不可少之組織。此外猶有電務一課，管理全線電報、電話、電氣路簽及電氣號誌等裝設及修養事務，此課應歸何處節制，各路頗不一致，然所司職務則無異也。茲將平綏鐵路組織列表於後：(第九表)

第九表 平綏鐵路之組織

文書課  
材料課  
地畝課



局長——副局長

車務處

總務處

會計處

機務處

計核課

電務課

運輸課

文牘課

庶務課

警務課

編譯課

車務總段長——分段長

大同收煤事務所

鷄鳴山煤礦事務所

天津轉運所

材料總廠——分廠

醫院

警務總段長

文牘課

綜核課

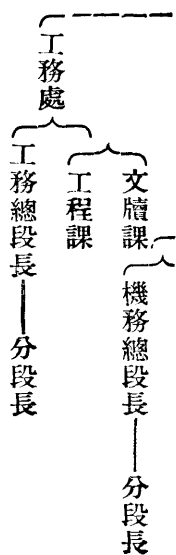
出納課

檢查課

機廠長

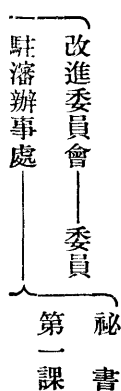
工事課

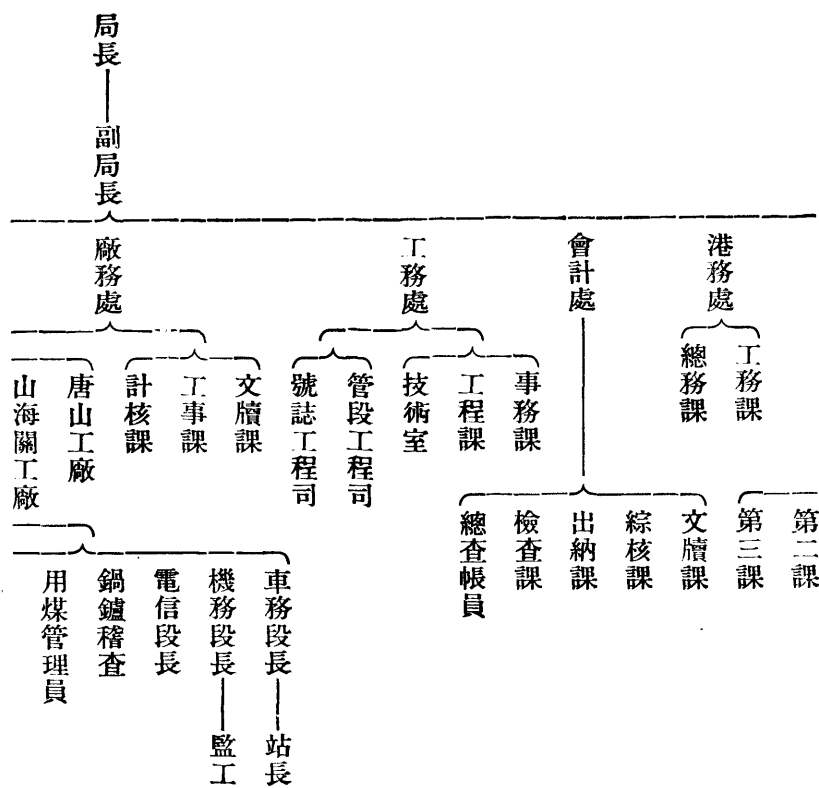
文牘課



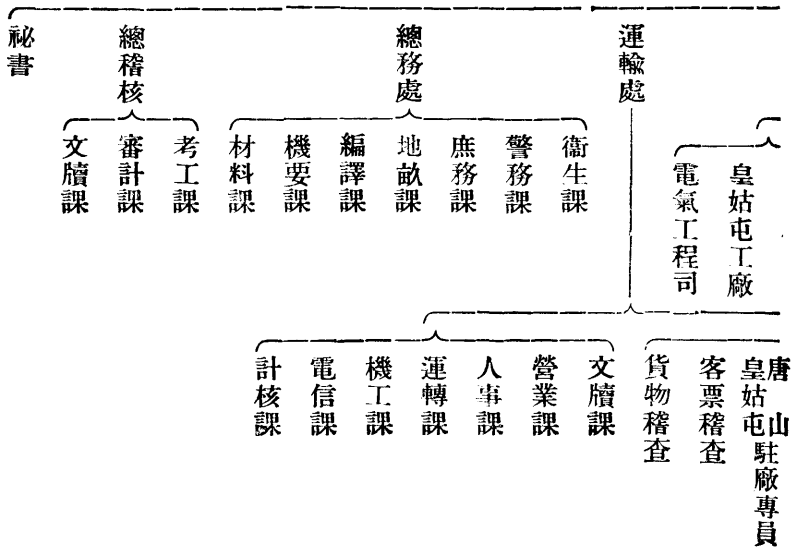
北寧鐵路於十九年八月將車機兩處改組，車務處改稱運輸處 transportation department，機務處改稱廠務處 works department。前者機車之調度經管及車房之管理屬於機務處，今則劃歸運輸處，於處內設機工課以掌其事，沿路機務段長亦改歸運輸處節制，所以謀車機兩部人員之合作，而促進運輸之靈敏者也。廠務處則專司各機廠之事務及機車車輛之修理。營業課原屬總務處，此次亦劃歸運輸處，以求商務與運輸間聯帶工作之敏捷與合作。近以全處職掌擴大，員工增多，一切考績升黜之事務至為紛繁，故於運輸處設人事課以司其事，而將文牘課之人事股取消焉。按車機兩部事務統歸一處管理之制，東北各路多經採用，惟東北路多短小，易於施政，路線長大員工衆多之路，採用斯制者，實自北寧始。施行兩載，成績甚著，作業效率日見增進。茲將該路最近組織列表於後：（第十表）

第十表 北寧鐵路之組織









(二) 沿線職員 鐵路長巨千百里，其主要作業在於沿線，故沿線職員工作之努力與否組織之得當與否，影響於鐵路營業者至巨且深，其重要可知。沿線職員之屬於總務處者，有警務總段長及分段長，醫院院長，材料廠長，及其助理職員。若電務課歸總務處節制，則沿線設電務段長。工務處沿線設工務總段長，分段長，並設工程司，工務員，及監工以輔助之（各路多以工程司兼任段長）。機務處則於沿線設機務總段長，分段長，工務員及監工，以處理一切事務。機務處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。

車務處之沿線職員為數最衆，蓋此乃直接辦理運送客貨之部分，既極繁複，且至重要。車務處沿線職員之最高者為車務總段長，chief traffic inspector，監督所轄路段內各站與車上一切事務，糾查各站員司能否盡職，及有無舞弊情事。凡關本路營業交際及興革事項，皆應商承局長與處長處理之。每總段之內更劃分為若干分段，各置分段長一人，division traffic inspector 監督並指導所轄路段內各站及列車員役之工作，並時常考核其成績，關於員工之升黜調動等應商承總段長及處長辦理。車務段長之外，又設客票稽查 ticket inspector 及貨物貨查 goods inspector（或統稱查驗員如津浦路是），專司稽查客貨運輸，客商與本路員司有無不法情事，對於偷運，捏報，逾重，以及運價之核收，車輛之分配，客票之有無舞弊情事，皆應隨時隨地考察，犯者依法懲處，其情節之重大者，更須商承總段長，處長或局長處理之。各路之中有不設總段長與分段長者，僅分全路為數段，每段設段長一人副段長一人或數人，各路制度尙未劃一，然職司則大概相同也。

車務處於每站設置員司管理全站事務，吾國車站管理採站長制，即每站設站長 station master 一人，統

轉站上一切事務，如客貨之處理，車輛之分配，列車之安全，員工之監督，並管理站款站帳及各種報告等事，每站設副站長一人或數人，襄助站長辦理一切事務，站長之下復設下列職員：

甲、貨物司事 *Goods clerk* 管理貨物之收付與裝卸，運價之計算與核收，簽發貨票，檢查貨物之內容與重量等事務。

乙、客票司事 *booking clerk* 掌理客票與月臺票之發售與保管。

丙、行李司事 *baggage clerk* 掌理行李之收授發送與保管，及運費之核收。

丁、包件司事 *parcels clerk* 管理包件之寄遞。

戊、驗票員 *ticket examiner* 管理車票與月臺票之查驗與收集。

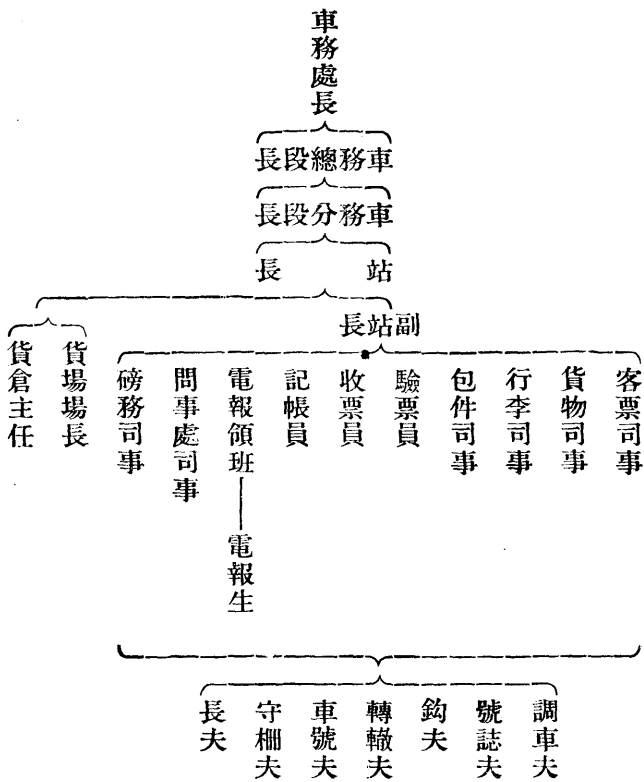
己、貨場場長 *yard master* 每由副站長一人兼理，專司貨場內機車車輛之調動，列車之編配與出發，

及車號之登記等事務。

庚、貨倉主任 *godown master* 保管並登記存倉之一切貨物。

除上述比較重要之職員外，尚有其他員工，觀下表自明：（第十一表）

第十一表 鐵路沿線職員表



沿線職員除站務人員外，尚有列車員役。列車員役中司機 Driver 與火夫 fireman 歸機務處節制，管理機車之行動，應遵守定章保行車之安全，在站須服從站長之指揮，在路應遵車隊長之命令。車隊長 train guard (或稱車守) 為列車上行車首領，負行車之責任，保旅客貨物及鐵路財產之安全，對於車上一切設備如號誌，氣

軌、電燈、車鈎、及暖氣等皆應特別注意，俾臻完善。車上行李員專司行李包件之接受與交付及沿途之保管。查票員掌理車上查驗及收集客票事務。其餘一切車役如司旗司軌及車值皆應聽車隊長之指揮，各按職守，沿途工作，以行車安全為第一要義，庶能使業務日臻發達也。

### 第三節 民業鐵路與租讓鐵路之組織

民業鐵路以英美二國各路之組織最為完備，雖各路未趨劃一，然大同小異，普通設下列各處：

- 一、秘書處 secretary department 掌理公司一切文件與記載，及股票之登記與轉讓。
- 二、法律處 legal department 指導公司一切關於法律問題之事務，並用相當之手緒保障公司應享一切法益。

三、庫藏處 treasury department 掌理公司一切財務，凡金錢之出入，債票之登記，皆負完全責任。

四、會計處 accounting department 掌理登記並稽核公司一切帳目，並核定一切金錢之支付。

五、運轉處 operating department 此處工作最繁用人最多，掌理路線與車輛之設備及修養，客貨之運送，及運價之核收等事。內部工作可分三部，一為工務，專司建造及修養路基橋梁隧道及一切建築物。二為機務，專司製造並修養機車及車輛。三為運輸，專司貨物旅客之運送，及車輛列車之調度與支配。

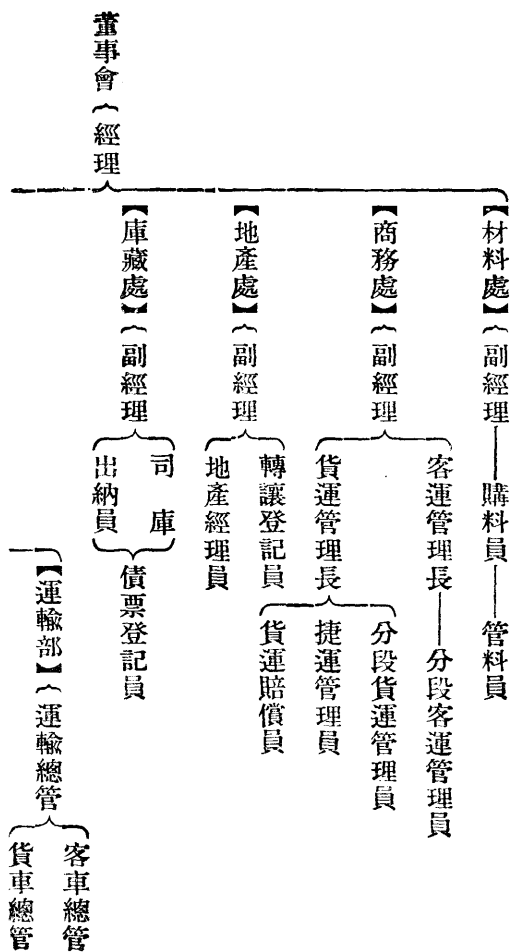
六、商務處 traffic department 掌理招徠客貨，制定運價，以及損失之賠償，營業之發展各事務。

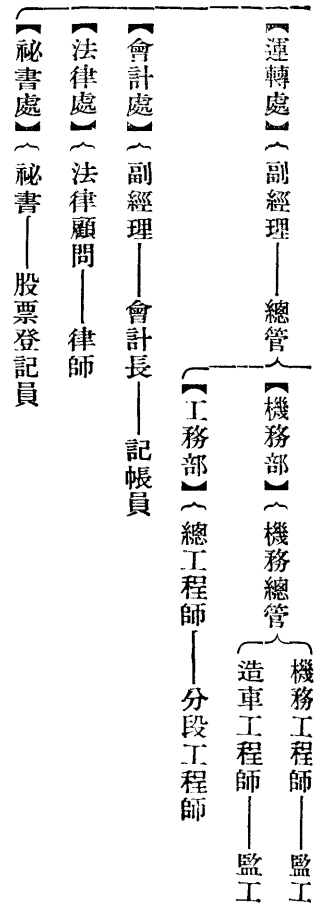
七、材料處 stores department 掌理全路材料之購買與保管。

八、地產處 real estate department 掌理公司地產之購置、轉讓、租佃、及管理事務。

上述諸處之外，有時設立保險處 insurance department，掌管公司一切建築物之保險事務，卹金處 relief department，專司殘老員工之卹金事務。茲將組織列表於後：（第十二表）

第十二表 外國民業鐵路組織表





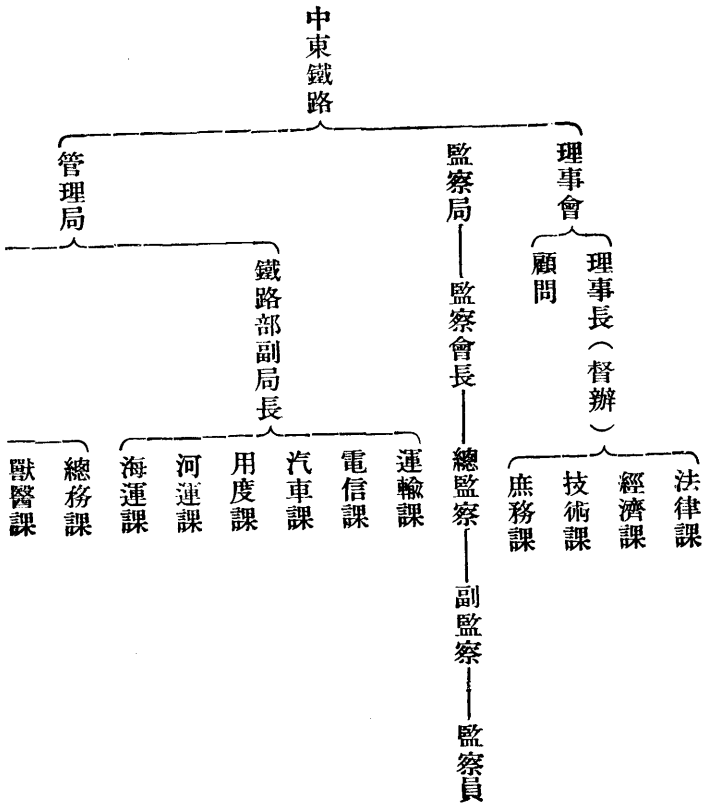
我國民業鐵路，有為運輸普通客貨而設者，有專為運輸特種產品而設者，其組織概視需要而定，路線之長者為股分有限公司之組織，向鐵道部及實業部註冊，發行股票，由股東選舉董事及監察人，然後由董事會推舉經理，負行政責任，內部亦按機務，工務，車務及會計分別設處或設課，掌理各部事務。如粵漢鐵路廣韶段原為民業，其組織則較完備。至若長僅數里之運煤或運鐵專線，其組織則往往附屬於礦務公司，由公司派員負行車，工務，機務之責任而已。

租讓鐵路以南滿滇越為較長，中外共管鐵路則有中東一路。其組織各依照其本國制度，故互有不同。

中東鐵路之讓與俄人修築為時甲於其他各路，按條約中之規定，該路股票祇許中俄兩國人民購買，中國政府得於通車後三十六年之後備價贖回，或於八十年到期時無償交還，一九〇五年日俄戰事結束，俄將長春至大連一段割與日本，改稱南滿，條件仍舊。一九一八年俄國革命戰起，該路改由中俄合辦，一九二〇年中俄訂立共管

條約。茲將其組織列表於下（第十三表）

第十三表 中東鐵路之組織





總務部副局長

衛生課

中俄交涉課

地畝課

高等及專門學務委員會——中俄工業大學——商業學校

普通學務委員會——教育課

庶務課

印刷所

管理局長

法律課

商業課

收入審查課

恤金課

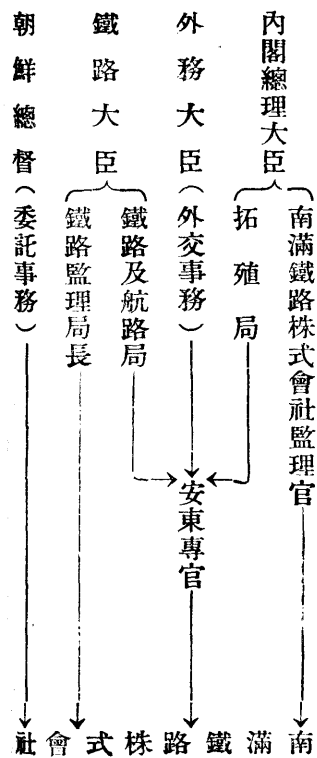
會計課

自第十三表可得中東鐵路組織之大概，理事會由中俄合組，設理事九人，華方四人俄方五人，而以華方一人任理事長。會議時理事長除遇反正兩方票數相同時有表決投票權外更有普通投票權一票，理事長之主要任務為注意華方應得利益。理事長以下更設華俄會辦各一人。監察局設委員五人，俄三華二。管理局設局長一人，由俄

政府委派，副局長二人，華俄各一。各課課長皆為俄人，華人僅充副課長。局內用人行政完全操諸俄方，華方無權過問，理事長實為傀儡而已。此與俄方獨管實無稍異，吾人應本共管原則，與俄方權勢平分，方屬公允也。

南滿鐵路為前中東路之一段，日俄戰後割與日本。關於贖回各節仍如舊約，但自二十一條非法條件以後，須至二〇〇二年始得收回，安奉支線則須待至二〇〇七年，旅大之租借亦延至一九九七年。南滿資本金額一萬萬屬諸政府，二千萬則由人民認購，按條約所載，中日人民皆得認股，惟實際上則中國人民不得認購，而沿線礦產反為日人開掘，良可痛心。南滿株式會社除經營鐵路而外，日政府特付以其他重要任務，故儼如屬地之政府然，其所營業除鐵路外尚有下列數端：

- 一、採礦，海運，電廠，貨棧，建築及代銷貨物等。
  - 二、教育，衛生，及課收鐵路界內居民之稅，以支付上述各項之費用。
- 以其權司廣大，故須受日本政府多數機關之統治：



南滿沿線由日兵屯扎保護，沿線警政屬關東廳管轄。除日貨而外，運經南滿之貨物必納較高之運費，故東北日貨之能暢銷，乃南滿鐵路之政策也。

滇越鐵路係一八九八年讓與法人所築，資金共一萬六千五百萬佛郎，發售債票以籌集之，其本息由法政府擔保，八十年後交還中國。該路受越南政府之統轄，純以商業爲目的，不侵我礦權與警權也。

#### 參考書

- Johnson and Van Meter 著 Principles of railway transportation Ch. 15  
Morris 著 Railroad administration Chs. 2—8  
Johnson, Huebner and Wilson 著 Principles of transportation Ch. 10  
Dewsnup 著 Railway organization and working Chs 2, 7, 12, 20, 21, 22.  
Johnson and Huebner 著 Railroad traffic and rates Chs 4, 26  
邱正倫著（英文本） Principles of transportation Ch 4.

此  
页  
空  
白

## 第五章 鐵路客運業務

鐵路之主要業務爲運輸旅客與貨物，是二者之中，雖以貨運佔大部，且貨運進款佔總進款三分之二，但客運之影響於政治，經濟，社會，及鐵路自身之成敗者，實非淺鮮。故鐵路對於客運莫不爭先恐後力圖改進。

客運業務 *Passenger service* 除旅客運輸而外，包括行李，包裹，郵件，及其他由旅客列車裝運之物品或牲畜，故可統稱爲客車運輸。

客運業務與貨運業務有根本不同之性質，茲列舉於下：

- 一、旅客自有意志，及時登車，車到離站，無須特殊之設備與照料也。貨物則須人力或機力爲之裝卸，爲之囤儲，爲之配置，爲之調度。非特需用多人照料，且車站設備如倉庫，起重機，及調車場等設備，遠過於客運。
- 二、客運以時間準確爲要，故列車依預定時間開行，不因旅客之多寡而有變更也。貨運列車除一班易腐物品如肉類牛乳水果等及牲畜與貴重物品係按預定時間開行外，餘均視貨物多寡而爲轉移，須俟貨物積足滿載方得開行，庶不違乎經濟之道。

三、旅客對於列車之速度，平安，舒適，及次數最爲重視，至票價之稍高或稍低則不甚計較。貨運則重視運價，蓋運價稍高則其銷場減盈利薄。除少數貨品外，對於速度不甚注意。

四、旅客外出，終必返回，故客運之往返兩向運輸數量係屬均衡。貨運則往而不返，故兩向運輸每難均衡。

第一節 旅客運輸業務 Passenger service

(一) 分等 客運業務之分等視各地社會及經濟情形而有不同，歐洲各國及日本應社會之需要或分三等，或分四五等不同。頭二等均甚舒適，三四五各等則僅供乘坐而已。美國則以人民平均進款較高，社會階級觀念較淡，故僅有一等，一等之上，苟更綴加價即可乘坐普爾門 (Pullman) 臥車，更為舒適。有時雖亦開行二等客車以運輸移民，但係偶然性質，非常例也。我國客運分為三等，滬寧滬杭甬及隴海各路則更設四等，北寧及東北各路有時發售小工移民減價票，以運送墾殖東北之民衆。至於災民運輸各路往往免收票價。按歐洲各國與中國之經驗觀之，凡分三等者，旅客十之八九乘坐三等，分四等者，則十之八九乘三四兩等。茲將各國旅客人數等級百分數表列後：

第十四表 各國旅客分等百分數表

國別	旅 客 百 分 數					附註
	頭等	二等	三等	四等	其他	
比利時	·九	一〇·三	八七·八		電車一	一九一二年之統計

法	蘭	西	三·九	一九·六	七六·二		一九一三年
德	意	志	·一	七·四	四二·三	四九	一九一三年
日	本	一·三	一三	八五·七			一九一六年
英	吉	利	五·七	三·九	九〇·四		一九一三年
瑞	士	·二	五·二	八七·八		特別六·八	一九一六年
中	國	·五	二·一	九〇	七·四		一九二五年

(11) 客票 *Passenger ticket* 除持有免費憑證 *Pass* 者外，旅客非有客票不得乘車，我國國有各路規定劃一客票顏色，茲列於後：

頭等客票 本路用紅色聯運用黃色

二等客票 本路用白色聯運用綠色

三等客票 本路用藍色聯運用棕色

四等客票 本路用藍色（加黃色橫帶）聯運用棕色（加綠色橫帶）

客票乃旅客與鐵路間所訂契約，鐵路承允將旅客運送至相當地點，而旅客付以相當報酬，故此項契約雙方均有履行之義務，票上印就經由路線，起站，訖站，等級，票價，號數，及有效期間等項，日期則於發售時用鑿孔機鑿明。

上述諸項不得塗改，並不得轉讓他人，否則作為無效。普通所用者為硬紙客票，一種名片式客票（格式一），但有時一站出售至他站客票為數甚少時，則不用硬紙客票，而用空白之薄紙客票（格式二），於售票時將站名及票價填入。凡無票乘車，或持失效之票，或越等乘車，均須照價補償，並納半價罰金，由車上職員給以補價票為憑（格式三）。旅客如乘特別快車或佔用床位，須加購加價票及床位票（格式四）

格 式 (一) 硬 紙 客 票

聯 運

反 面

正 面

反 面

正 面

本 路

0000

Q. N. R. PE-NING LINE  
FOR  
LIAONING CENTRAL  
TO  
TECHOW

Third Class Fare \$14.65

Available by ordinary trains  
and for 4 days including day  
of issue. Not Transferable

III  
L.N.C. T.C.W.  
0000

中華民國國有鐵路北甯線

遼寧至德州 票價十四元  
總站至州 票價六角五分

此票祇適於尋常列車自發票  
之日起以四日內為有效期間  
不准轉借他人

0000

Q. N. R. PE-NING LINE  
FOR  
LIAONING CENTRAL  
TO  
TANGSHAN

Third Class Fare \$8.60

Available for 2 days including  
day of issue. Not Transferable

III  
L.N.C. T.N.  
0000

中華民國國有鐵路北甯線

遼寧至唐山 票價八元六角

兩日可用過期作廢不准轉借他人



格式 (二)

薄 紙 客 票

本路一切規程均應遵守 Subject to the Bye-laws and Rules of the Railway.	站 1 (2-甲) S. A, 1 (b-1)	不准轉借他人 Not Transferable 當日可用過期作廢 Available for day of issue only.		
	中華國有鐵路京奉綫 C.G.R.—PEKING-MUKDEN RAILWAY			
	本 路 客 票 PASSENGER TICKET—LOCAL			
	第 No. _____ 號		中華民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日 Dated, _____ 192_____	
	由 Station From _____		頭 等 I CLASS 北 塘 PEITANG	站 站
	至 Station To _____			
	列車第 Train No. _____		次票價洋 Fare \$ _____	元 角 分 cts.
	_____ 站 長 Station Master.			
	第 No. _____ 號		中華民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日 Dated _____ 192_____	
	由 From _____		頭 等 I CLASS 孩 童 備 查 券 Child's Control Coupon 北 塘 PEITANG	至 to _____

格 式 (三)

補 價 票

鐵 路 管 理 學

京滬鐵路  
N. S. R.

注意 乘客務請核對票上所填銀數是否與付出之數相符  
NOTICE:—Passengers are requested to see that the amount  
entered on this ticket agrees with the sum paid  
by them.

第 號  
第 式 J (2)  
S. A. 1 (f)

補 價 票  
EXCESS FARE TICKET

第 號  
No. ....

日期 19... 年 次 車 等  
Date ..... 19..... Train No. .... Class  
自 站 至 站  
From ..... Station to ..... Station

收 款 說 明  
Reason For Charge:—  
.....

收 款 銀 數  
Amount Charged:— 元 角 分

票 價  
For Fare \$ ..... cts. ....  
元 角 分

罰 款  
For Penalty \$ ..... cts. ....  
元 角 分

合 計  
Total \$ ..... cts. ....

原 執 票 通 車 等  
Ordinary ticket held ..... Class  
第 號 票 發 站  
No. .... issued from ..... Station  
至 站 號 滿 月 日  
to ..... Station on ..... 19.....  
收 票 員  
Collected by .....

職 別  
..... Designation.

格 式 (四) 特別快車加價及床位票

<p style="text-align: center;">號 1 (6) S. A. 1 (1)</p> <p style="text-align: center;">中國有鐵路國內旅客聯運 Chinese Government Railways Domestic Through Passenger Traffic</p> <p style="text-align: center;">No. ....</p> <p>特別快車加價頭等坐位並臥床位票 Counterfoil of First Class Express Extra &amp; Sleeping Berth Ticket 此票在京漢鐵路用 Available on Peking Hankow Railway</p> <p>由 Station From Station To Station By Train No. .... 日期 Date 由 From To By Train No. .... 日期 Date</p> <p>附加費 Supplementary Charges 臥床床位費 Sleeping berth \$ 合計 Total \$</p> <p>持用客票號碼 Passenger Ticket No. .... Issued from 年 月 日 on month day</p> <p>由 (京奉路綫) 天津車站發 Issued by C. &amp; R. (Peking-Hankow Line) at Tientsin East Station</p>	<p style="text-align: center;">號 1 (6) S. A. 1 (1)</p> <p style="text-align: center;">中國有鐵路國內旅客聯運 Chinese Government Railways Domestic Through Passenger Traffic</p> <p style="text-align: center;">No. ....</p> <p>特別快車加價頭等坐位並臥床位票 Counterfoil of First Class Express &amp; Sleeping Berth Ticket 此票在京漢鐵路用 Available on Peking Hankow Railway</p> <p>由 Station From Station To Station By Train No. .... 日期 Date 由 From To By Train No. .... 日期 Date</p> <p>附加費 Supplementary Charges 臥床床位費 Sleeping berth \$ 合計 Total \$</p> <p>持用客票號碼 Passenger Ticket No. .... Issued from 年 月 日 on month day</p> <p>由 (京奉路綫) 天津車站發 Issued by C. &amp; R. (Peking-Hankow Line) at Tientsin East Station</p> <p>此票經過總會計 To be sent to Chief Accountant</p>	<p style="text-align: center;">號 1 (6) S. A. 1 (1)</p> <p style="text-align: center;">中國有鐵路國內旅客聯運 Chinese Government Railways Domestic Through Passenger Traffic</p> <p style="text-align: center;">No. ....</p> <p>特別快車加價頭等坐位並臥床位票 Counterfoil of First Class Express Extra &amp; Sleeping Berth Ticket 此票在京漢鐵路用 Available on Peking Hankow Railway</p> <p>由 Station From Station To Station By Train No. .... 日期 Date 由 From To By Train No. .... 日期 Date</p> <p>附加費 Supplementary Charges 臥床床位費 Sleeping berth \$ 合計 Total \$</p> <p>持用客票號碼 Passenger Ticket No. .... Issued from 年 月 日 on month day</p> <p>由 (京奉路綫) 天津車站發 Issued by C. &amp; R. (Peking-Hankow Line) at Tientsin East Station</p> <p>看後等運去 See Notice on back</p>
---	---	---

注意

- 一 此券只准持用一次如旅客有在中途下車者須由站員簽下或他用者不能適用並由站員簽下或他用者則此券紙得棄置勿所指定之列車
- 二 持用此券之人須備有占底位一席此券係在照行鐵路之本路定章發售票款能否追回應由鐵路決定

NOTICE

- 1.—This ticket is available for one continuous ride only, and should the holder stop over at any station, it shall be rendered invalid for a further journey and retained by the station official.
- 2.—In case the requisite accommodation, sleeping or couch seats, be reserved in advance this ticket is only available for the train specified on the other side.
- 3.—The holder of this ticket is entitled to one sleeping berth during the night.
- 4.—This ticket is issued subject to the local rules and regulations of the Railway over which it is available and refunds will only be made at the discretion of the Railway concerned.

客票之有效期間，本路票以售票之日為限，長程者則以原列車行畢路程為止。聯運票則視程途之遠近而有別，每三百公里有效期間一日。遠則照加。持聯運票而擬中途下車，須交站長簽字，否則失其效用。

(三) 預定座位、包房、車輛及專用列車，旅客得預定座位，惟須於二十四小時以前向鐵路接洽。如欲定用包房，則除照人數購買客票外，如有未佔用之床位，每位須付客票半價，並須依床位總數照購床位票。

旅客定用客車全輛者，須於四十八小時前與鐵路接洽，按照人數購買客票，但票數至少以下列為限：

頭等每輛 頭等客票二十份

二等每輛 二等客票三十五份

三等每輛 三等客票五十份

如人數不足，亦須購足上列票數。如須中途停留，每小時須繳延車費一元。

如旅客需用專開列車，應於四十八小時前與鐵路接洽，除照人數購票外，尚須付專車費每公里三元。但如乘客頭等滿一百人或二等二百人或三等三百人時則免收專車費。若欲中途停留，每小時繳延車費十元。

#### (四) 對於旅客之限制

(1) 凡患傳染病或神經病，於其自身恐有危險，於他旅客恐妨衛生或安寧者不得乘坐。

(2) 旅客不得有下列行為

##### 甲、妨害安全

##### 乙、妨害路員執行職務

##### 丙、妨害公眾衛生及安寧

丁、列車行動時登車下車

戊、自車窗拋擲易致傷人之物品

己、拋擲未燼或易燃物品於車內及窗縫

庚、由車窗遞取行李

(3) 旅客損壞車上物件者照價賠償

(4) 旅客不得攜帶危險品、厭惡品及違禁品，犯者處罰或送地方官署究辦。

(5) 旅客不得攜犬入車但有包房包車者不在此限。

(6) 鐵路對於旅客無論因何情由受傷或斃命者概不負責。

## 第二節 客運票價 *passenger fares*

客運票價之高低須視人民經濟狀況為標準，若超過一般民衆之旅行能力，則大部民衆不得享用鐵路之利益，殊非適當之道。蓋客運業務負有社會使命者甚大，非應如普通商業之專以營利為目的者也。有時客運業務具有獨佔之性質，其票價尤不應依據獨佔原則而制定。

票價之最低限度似應以運輸原費 *cost of service* 為準，但運輸原費大部與貨運相共，頗難劃分，故計算客運原費勢不可能。且客運業務既負有社會使命，有時厘定票價即應完全放棄原費觀念。苟為社會、經濟、或政治

上之必要，或爲獎勵移民於新闢之疆土時，即票價低於原費亦屬正當之辦法。是票價之數字標準無法訂定，不過惟一之原則爲「使行旅暢通」應奉行不悖耳。

客運原費雖不能計算而定爲票價之最低限度，但「原費」原則在制定票價中實爲一極重要之要素。蓋遠近相比之票價，各等相比之票價，及遊覽票價之折減皆係根據此項原則而制定者也。茲請分論於後：

(一) 客運之起訖站設備既簡，費用自少，故原費之十之八九皆係行駛費用，是項費用之大小與遠近成正比，故票價之制定莫不依據「距離原則」(distance principle)，票價之高低完全與距離成比例，無論距離遠近，每里票價相同。即或有時遠距離者較近者每里票價略低，但所減甚微。方諸貨物運價之限於負擔能力而須低至數倍以下者，截然不同。且客運之競爭較少，故即按距離而定票價，亦不致客運數量之低減也。

(二) 不同等級之客座其設備不同，故頭等較二等爲舒適，按座位寬敞，因之每車容人較少，三等車較頭等車之座位多至一倍以上，故每頭等旅客平均原費較二等三等均高，是以頭等票價高於二等，二等高於三等，此依據原費原則制定不同等級之票價也。此各等票價之差別亦可以負擔能力爲之解釋，蓋求舒適而乘頭等者，其付價能力必高於三等旅客也。我國鐵路票價大都頭等爲三等之三倍，二等爲三等之二倍。

(三) 苟遇遊覽或集會等情事而低減票價，藉能使多數民衆有旅行之能力，則鐵路往往減價以招致之，加掛車輛或加開列車以運輸之，如此鐵路非特不因減價而受損失，且能增高其盈餘。蓋運輸原費大半爲固定費用，不隨運輸數量而有增減，是以加掛車輛或加開列車之後，費用之增加僅一小部。故自加運旅客之特向收入中減

除此特向減用後，尚有盈利，此鐵路時有減價辦法之主要原因也。

我國各路票價率皆與距離成比例，無論距離遠近，每公里票價相同。然各路票價概歸自訂，故價之高低尚未一致。茲將普通三等每公里之票價擇路比較於後：

北寧鐵路

一·五分

津浦鐵路

一·六三分

平漢鐵路

一·七分

膠濟鐵路

一·三分

我國各路訂有減價辦法，茲略舉於左：

價核收：  
 (一) 團體旅行減價票 凡屬一家一會或同一機關，人數滿二十人，其起訖站點相同者得按下列成數減價核收：

二十人團體

單程減百分之十

來回減百分之二十

二十一人至四十九人團體

單程減百分之十五

來回減百分之三十

五十人至九十九人團體

單程減百分之二十

來回減百分之四十

一百人以上團體

單程減百分之二十五

來回減百分之五十

(二) 學生旅行減價票 (格式五) 凡正式學生團體及同行之教員滿十人者，得向鐵路請購減價票，單



站候 1 (21)  
S. A. 1 (u)

# 中華國有鐵路京綏綫 C. G. R.—PEKING-SUIYUAN LINE

## 學生旅行換票證 STUDENTS' TICKET CERTIFICATE

格 式 (五)

第 號 中華民國 年 月 日  
No. .... 192 .....

此致  
To  
站 長  
The Station Master:

站  
..... Station

請發 張 等單程客票與  
Please issue..... Class single journey tickets to

由 站 至 站  
from..... Station to..... Station

經由 希即查照收回此證并按照  
Via..... in exchange for this certificate and collect

學生特別減價章程核收票價如下  
the special reduced fares for students as follows:—

- \* (一) 張 等按普通單程票價百分之 減收  
(1)..... Class ordinary single fares at a reduction of..... per cent.
- \* (二) 張 等按兩次普通單程票價百分之 減收  
(2)..... Class double ordinary single fares at a reduction of

學生團體旅行票 (第一聯)

並填簽左附之回程領票據以備持證人向回程站換領客票為要  
..... per cent, and sign the return journey order that this has been done.

車務處長  
Traffic Manager.

附註：一若祇購單程客票者則由車務處長應將上列之第二條減價辦法鈎銷並將回程領票據撕下若購回程票則將上列之第一條減價辦法鈎銷而將回程領票據同時發

\*NOTE:—If single tickets only are required (2) above will be cancelled and the return journey order detached by the Traffic Manager. If return tickets are required (1) above will be cancelled and the return journey order filled in as required by the Traffic Manager and the Station Master at the starting station.

號碼 1 (21)  
S. A. 1 (u)

# 中華國有鐵路京綏綫 C. G. R.—PEKING-SUIYUAN-LINE

## 學生旅行換票證 STUDENTS' TICKET CERTIFICATE

### 回程領票證據 RETURN JOURNEY ORDER

鐵路管理學

格式(五)

學生團體旅行票(第二聯)

第 號  
中華民國 年 月 日  
No. .... 192 .....

此致  
To  
站長  
The Station Master

站  
Station

請發 張 等單程客票與  
Please issue ..... class single journey tickets to

由 站至 站  
From ..... Station to ..... Station

經由 希即查照辦理為要  
via ..... in exchange for this order.

所有回程票價業經下開之站收訖故貴站無庸再收也  
No fares will be collected for these tickets as the return fares have already been paid as shown below.

車站長  
Traffic Manager

站  
Station

中華民國 年 月 日  
..... 192 .....

以上開 張 等兩次普通單程客票價目按  
I hereby certify that ..... class double ordinary single fares at a  
百分之 核減完全由敝站收訖相應知會 貴站查照辦理為荷  
reduction of ..... per cent have been duly paid at this station.

站長  
Station Master.

附註：一此回程領票證據非經起運站站長填註明確並加簽押不得認為有效持此證  
者付給回程票價及領取出發車票時必須查明該回程領票證據是否妥為填  
註簽押是為至要

NOTE:—This Return Journey Order will not be recognised unless it has been duly filled  
in and signed by the Station Master at the starting station. The holder of it  
must see that this is done when paying the return fares and obtaining the tickets  
for the outward journey.

七八

站號 1 (21)  
S. A. 1 (u)

中華國有鐵路京綏綫  
C. G. R.—PEKING-SUIYUAN-LINE  
學生旅行換票證  
STUDENTS' TICKET CERTIFICATE  
(存根)  
(FOR RECORD)

第 號 中華民國 年 月 日

No. 192

此致  
To

站 長  
The Station Master

站  
Station

請發 張 等 單 程  
Please issue ..... class single journey

客票與  
tickets to

由 站  
from ..... Station

至 站 經由  
to ..... station via

希即查照下列專價減收票款為要  
and collect special reduced fares as follows.

(一) 張 等按普通單程票價減百  
(1) ..... Class ordinary single fares at  
分之 核收  
a reduction of ..... per cent.

(二) 張 等按兩次普通單程票價減百  
(2) ..... Class double ordinary single  
分之 核收  
fares at a reduction of ..... per cent.

車務處長  
Traffic Manager

程減收百分之二十五，來回減收百分之五十。但須受下列之限制：

甲、單程票之發售，限於團體之同時由同站起行赴同站下車者。

乙、來回票之發售，限於（1）團體之同時由同站起行赴同站下車，復循原路返至起站下車者。（2）團體起行時經一路徑，回程時別經一路徑，仍至起站下車者。（3）假期回籍，同時由同站起行，分赴各站下車，而回程時仍回至起站者。

（三）定期乘車票（格式六） 定期乘車票分為一個月，三個月，六個月，及一年四種。在定期之內往返次

格 式 (六) 定 期 乘 車 票

正 面

	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	往
	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	返
	14	15	16	17	18	滬甯鐵路 <span style="float: right;">站帳 1 (10)</span> 月 計 乘 車 票 往 返 上 海 北 站 及 吳 淞 間 祇 限 於 民 國 八 年 三 月 份 內 有 效 頭 等 <span style="float: right;">不 許 轉 借 他 人</span> 購 票 人								No.
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	31
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	19

格 式 (六) 定 期 乘 車 票

反 面

	UP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	DOWN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		14	15	16	17	18	S. N. R. <span style="float: right;">S. A. 1 (1)</span> COMMUTATION TICKET GOOD BETWEEN SHANGHAI NORTH AND WOOSUNG FOR THE MONTH OF <b>MARCH 1919</b> ONLY. NOT TRANSFERABLE <span style="float: right;">FIRST CLASS</span> PURCHASER								No.
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

數不加限制。由各路體察情形，分別時期之久暫，路程之遠近，酌定折扣成數發售。凡學生購定期乘車票者，得按尋常定期乘車票減半收價。

(四) 回數乘車票 (格式七) 回數乘車票普通分十回及二十回兩種，十回者按八五折發售，使用期間

不得超過兩個月。二十回者按七折發售，以四個月為限。各路得體察需要情形發售二十回以上之回數乘車票，其折扣辦法及使用期限由各路酌定。

(五) 來回遊覽票 來回遊覽票限於頭二兩等，在各路指定之起訖站間，按普通來回票價減收百分之二

票 車 乘 數 回 (七) 式 格 正 面

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
京奉鐵路										站額 1 (10)				
往返 天津 及 北京 間										50 49 48 47 46 45 44 43 42 41				
50 次										50 49 48 47 46 45 44 43 42 41				
頭等										50 49 48 47 46 45 44 43 42 41				
不許轉借他人										50 49 48 47 46 45 44 43 42 41				
購票人										50 49 48 47 46 45 44 43 42 41				
										40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26				
										40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26				

票 車 乘 數 回 (七) 式 格 反 面

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P. M. R. No. _____										S. A. T. (1)				
GOOD FOR										50 TRIPS				
Between										TIENTSIN				
and										PEKING				
NOT TRANSFERABLE										FIRST CLASS				
										PURCHASER				
										26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40				
										26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40				

十五。客票之有效期間亦按行程之遠近與遊覽之性質分別規定。

(六) 國內周遊票 國內周遊票以下列之二路徑為限：

甲、北平——漢口——(輪船)——上海——南京——天津——北平  
 乙、北平——天津——南京——上海——(輪船)——漢口——北平

國內周遊票限於頭二兩等，於各路指定之車站發售之，限於兩月內畢其行程。沿途鐵路部分票價減收三成，輪船部分須收全價。

(七) 星期尾來回票 各路得酌量情形，規定站點及減價成數，發售星期尾來回票。我國京滬及北寧等路皆有之。

(八) 孩童票 凡孩童未滿四歲者，免收票價，已滿四歲而未滿十二歲者，減半核收。此項規定對於前述各項減價票亦適用之。

旅客已購車票，不能旅行，或持聯運票之旅客欲中途停止其旅行，得請求鐵路退還票價。凡咎在鐵路者不予折扣，餘則按九折退還。如因天災事變，不能運送旅客至到達站者，須將旅客免費運回起站，並將票價完全退回。

### 第三節 行李運輸 *baggage service*

凡旅客旅行時應用之衣物舖蓋及雜物，皆得謂之行李。危險品、違禁品、車轎類、牲畜類、各種貨物、易腐物品、

不潔或易汚他物之物品，皆不得按行李運送。

凡行李之輕便，且能置於車中掛物架或座下，而不妨礙他人者，旅客得攜帶入車，自行看管，鐵路不負責任。其餘一切則均須交付鐵路裝載行李車內，按行李運送。至於交付手續，旅客須於購得車票後將行李交付過磅司事，稱其重量，示以客票，再赴行李票房，繳納費用，領取收據（格式八）。同時鐵路於每件之上着以號簽，裝入與旅客同一列車之行李車內，俟到達訖站後，對號提取。英國之行李運輸不給收據，亦無號簽，到站之後旅客自行認領，故難免有錯誤之虞。

（一）行李運費 行李既為旅客行旅時必需之物，故應免費運送。然若漫無限制，則易過於擁塞，故中外鐵路皆有所謂免費重量之規定，逾此限額即照章繳納運費。美國免費重量較大，中國與英國略同，德國則無免費之規定，蓋謂若有免費重量，則是項運輸原費必出自票價，無行李之旅客與有行李之旅客既須付同一之票價，則無行李之旅客實際上代有行李之旅客付一部之運送原費，甚不公允，故無免費規定，凡有行李皆須繳費。

我國行李免費重量視等級而有不同，頭等八十公斤（一百三十四斤），二等六十公斤（一百斤半），三等四十公斤（六十七斤）。逾此限者，每二十公斤每公里收運費二厘，不及二十公斤亦作二十公斤計算。

（二）行李提取 行李之提取，除聯運行李得於中途提取並重行報運外，其餘皆限於行李收據上註明之到達站始得提取。倘將收據失落，須具殷實舖保方能提取。如行李運到後經二十四小時尙未提取，每件每二十四小時須納囤存費一角。逾六個月未經提取，鐵路得當衆拍賣，將賣待之款扣除囤存費外，如有餘額，存待旅客領取。

格 式 ( 八 ) 行 李 收 據

鐵 路 管 理 學

津浦鐵路 T. P. R.		第 1 ( 甲 ) S. A. 1 ( 甲 )	
本 路 行 李 收 據 — ( 原 主 收 執 ) <b>BAGGAGE TICKET (FOR OWNER) — LOCAL</b>			
由 From _____		至 To _____	
日 期 Date	客 票 Passenger's Ticket 等 級 Class 號 數 No.	行 李 種 類 及 件 數 Number and description of baggage	行 李 共 重 Total weight _____ 公 斤 Kilogram. 免 費 重 量 Free allowance _____ 公 斤 Kilogram. 逾 限 重 量 Excess weight _____ 公 斤 Kilogram.
列 車 次 數 Train No.			預 付 運 費 Freight paid _____ 裝 卸 費 Handling Receipts _____ 共 計 洋 Total \$ _____
行 李 司 事 Baggage Clerk			
津 浦 鐵 路 T. P. R. 行 李 號 牌 BAGGAGE LABEL		津 浦 鐵 路 T. P. R. 行 李 號 牌 BAGGAGE LABEL	
由 From _____ 至 To _____ 第 No. _____ 號 ( 3 )		由 From _____ 至 To _____ 第 No. _____ 號 ( 2 )	
		由 From _____ 至 To _____ 第 No. _____ 號 ( 1 )	

( 三 ) 鐵 路 責 任 凡 行 李 自 預 計 到 達 之 日 起 逾 時 一 月 尚 未 運 到 , 即 認 爲 遺 失 , 除 因 天 災 事 變 及 其 他 不 可 抗 力 而 致 遺 失 者 外 , 鐵 路 負 賠 償 之 責 . 賠 償 金 額 以 下 列 之 數 爲 限 :

甲、皮包皮箱或箱以一百元爲限。

乙、舖蓋每捆以三十元爲限。

丙、網籃每件以十元爲限但網籃內裝物件損失時不負責任。

旅客於交運行李時得照價保險, 除繳普通運費外, 更須納保險費每百元價值每一百五十公里 ( 或不及一百五十公里 ) 二角五分。凡遇保險行李損失, 除因天災事變及不可抗力外, 鐵路照保險



價值全數賠償。如僅一部損壞，則按損壞程度酌予賠償。

#### 第四節 包裹及雜項運輸 *parcel and miscellaneous service*

包裹亦隨客車運送，故到達甚為捷速。除危險品，違禁品，車輪類，牲畜類，及不潔或易污損他物之物品，皆得按包裹寄運，故包裹之範圍實較行李為廣。包裹每件重量之限制為六十公斤，體積之限制為三百立方公分。凡託運之包裹，須包札堅固，標明收貨人之姓名住址，於列車開行前三十分鐘之前送往車站，經站員檢視過磅，繳納運費後，填發收據（格式九），寄件人將收據寄交收件人，收件人在到達車站憑據提取。

（一）包裹運費 包裹運費與行李運費不同，行李無論遠近每公里運費相同，包裹則距離愈遠每公里運費愈廉。茲將每公斤每五十公里（或不及五十公里）之運費列後：

二百五十公里以內

七厘

自二百五十一公里至五百公里

五厘五毫

自五百零一公里至七百五十公里

三厘七毫五

七百五十一公里以上

二厘五毫

計算方法係將起訖站間之距離分段計算，而後相加。例如某包裹重四十公斤運程八百二十三公里，其計算方法如左：

格式(九) 包裹收據 (正面)

本路鐵路  
P. S. R.

號  
No.

本路包裹收據 (原主收執)  
PARCELS TICKET (FOR OWNER-LOCAL)

局號 1 (1+甲)  
S. A. 1 (甲-1)

From 由 至 To

日期 Date	種類 Description	每包重量 Weight each	每包運費 Freight each	寄包人 Name of Sender 及包號人	寄包人姓名 Name of Consignee
列車水數 Train No.		英斤 Kilograms.	元 cts.	共計預付運費 Total Freight Paid. . . . .	共計 Total \$
				手續費 Handling Receipts. . . . .	
				代寄費 C.O.D. Commission	
		共計 Total		共計 Total \$	

包票司事  
Parcels Clerk

今收到上列包裹均完全良好並無損壞  
Received the above-mentioned in good condition.

寄包人簽名  
Consignee

注意  
此收據須由寄包人簽名與收包人俟包裹運抵到站後收據收包人須在該收據上簽字交與車站領取包裹  
NOTE—This ticket must be sent by the sender to the consignee. The consignee will obtain delivery of the parcel entered on this ticket against its surrender, duly signed by him, at the destination station.

(注意後頁通告)  
(See Notice on the back)

格 式 (九) 包裹收據 (反面)

此項收據係根據本路運載包裹  
 規則所發行茲將要分列于後  
 一 凡包裹內裝有金銀錢貨等物  
 需要之者有價銀貨物其他貨物  
 飾品珠寶等物均須裝封其裝  
 飾物品或珠寶等物均須裝封  
 除不得作普通包裹寄運  
 二 凡包裹之包裝必須堅固  
 封鎖完備方可寄收  
 三 凡普通包裹如有遺失本路  
 依規定章酌量賠償每件以  
 總價三十元為限  
 四 凡包裹內裝有貴重物品  
 寄件者可以聲明保額其保額  
 每件最多以銀元三百元為限  
 若保費則按所保之數每壹  
 百元十元或不及壹百元十  
 元每銀元壹元收銀元伍十  
 元五分但最少收銀元壹元  
 五 凡包裹之包裹本路不負責  
 運送過期運送之貨件不負責  
 及內地各埠運送之貨件不負責  
 因開不扣留而發生各種情事  
 六 凡收寄包裹人須將此收據  
 上作爲收寄包裹之憑又包裹  
 遺失或收寄包裹之貨物被不  
 實

This Ticket is issued subject to the Regulations of the Railway for the conveyance of Parcels. The following are the most important of the conditions:—

- 1.—Parcels which contain money or valuable articles such as Gold or Silver, Fashion, Pastime, Paper Money and Coins, Important Papers, Document of value, Precious Stones, Pearls and other valuable articles such as Jewellery, Lace or Embroideries of value, objects of art such as Pictures, Statues, Bronzes and Antiquities, will not be accepted for conveyance as ordinary parcels, but the contents must be declared and insurance effected.
- 2.—Parcels tendered for conveyance must be properly locked, sealed or secured.
- 3.—The liability of the Railway for loss is limited to \$30. per parcel.
- 4.—Parcels may be insured for a sum not exceeding \$200. each at the rate of 50.25 per \$100. of the declared value per 150 kilometers or part thereof subject to a *minimum* charge of \$1.00.
- 5.—The Railway will not be responsible for delays in transit nor for payment of Customs duties or other inland dues, nor for any consequences arising from detention of the parcels by the Customs.
- 6.—Delivery of the parcels will only be given at the destination station on surrender of this Ticket duly signed by the Consignee. The Railway will not accept any responsibility for loss of contents of parcels that may be found out after delivery has been taken.

第一“二百五十公里”（自 0 至 250 公里）每公斤運費 = .007 × 5 = .035 元

第二“二百五十公里”（自 251 至 500 公里）每公斤運費 = .0055 × 5 = .0275 元

第三“二百五十公里”（自 501 至 750 公里）每公斤運費 = .00375 × 5 = .01875 元

自 751 至 823 公里（按 751 至 850 公里計算）每公斤運費 = .0025 × 2 = .005 元

八百二十三公里每公斤運費 = .08325 元

八百二十三公里四十公斤運費 = 3.45 元

以包裹運費與行李運費相較，凡距離近者，包裹較行李為昂，距離遠則行李較包裹為昂。茲將二十公斤重量之包裹與行李運費作一比較如下：

第十五表 行李包裹運費比較表

距離	類別	行李	運費	包裹	運費	價
二百五十公里		五角		七角		
五百公里		一元		一元二角五分		
七百五十公里		一元五角		一元六角二分五		
八百五十公里		一元七角		一元七角二分五		

由上表知八百五十公里以內包裹運價較行李爲昂，至九百公里及九百以上則行李運價較包裹爲昂矣。

(二) 包裹提取 寄件人將包裹收據交收件人後，收件人即持據向車站領取。如包裹運到後七日尙未提取，每逾限二十四小時收囤存費每件洋一角。如收據遺失，則收件人必覓具殷實舖保始能提取。如係易腐物品，收件人不於相當期內提取時，鐵路得將包裹當衆拍賣，而以賣價交付收件人。如包裹運到後收件人不允收受，鐵路應立即通知寄件人，詢以處置之方，如須寄回起站，寄件人應補繳回程運費。若逾六個月未接寄件人通知，則鐵路得將包裹拍賣，而以賣價除囤存費外待付寄件人。

(三) 鐵路責任 如包裹自預計到達之日起經過一月尙未寄到，即作爲遺失，鐵路應查照實價賠償。但所賠金額，每件至多以三十元爲限。

寄件人如欲將包裹保險寄運，須於寄運時聲明價值，並於運費之外加繳保險費每一百元價值每一百五十公里（或不及一百五十公里）洋二角五分。保險包裹如有損失，除因天災事變及不可抗力外，鐵路須照保險價值賠償。

(四) 代收包裹貨價 C. O. D. Service 寄件人寄運包裹，得託鐵路向收件人代收貨價。寄件人須聲明包裹內容及價值，并於運費而外另繳代理費，每價值一元繳費一分。到達站於收到此項包裹後，立即通知收件人，

收件人須於七日內交清貨價方得提取包裹。到達站收到貨價後，寄交起運站，轉交收件人收訖。

(五) 牲畜類運輸 商民得託運牲畜，隨客車輸送，到達甚速，蓋牲畜利於速運，若運行過緩，易於發生疾病或死亡，故外國嘗特定條例禁止牲畜繼續運行超過一定之時間。我國雖無專條，但對之亦極注意，或使隨客車運送，或隨貨車運送而儘先開行，蓋既裨衛生，復重人道也。鐵路對於運輸牲畜不負危險責任。茲將客車運送牲畜價目列後：

第十六表 客車運送牲畜運價表

類	別	每頭每公里運價起碼	運費
犢	一分	一元	
貓	半分	五角	
牛	四分	四元	
牝牛及小牛跟隨	四分	四元	
犬	一分	一元	
驢	二分	二元	

汽	類 別	運 價	每輛每公里之運價	每輛起碼運價
			三角	三十元

第十七表 客車運送車轎類運價表

(六) 車轎類運輸 車轎類亦可託由客車運送，惟須由物主自負危險責任。茲將價目列後：

家	野	小	鷄	牲	小	騾	大	山
禽	兔	野	鴨	畜	馬	馬	馬	羊
同	家	禽	鴨	按重量或體積計算按普通包裹價目及其條件	四分	四分	五分	半分
同	兔	獸	同		四分	四分	五分	五分
上	同	同	上		四元	四元	五元	五角

兩輪馬車	八分	十元
四輪馬車	一角	十五元
兩輪腳踏車	二分	五角
三輪腳踏車	三分	七角五分
摩托腳踏車	八分	三元
人力車	四分	四元
小孩車	二分	二元
摺疊小孩車	半分	五角
抬轎	八分	十二元
彩輿	八分	十二元
靈柩	每具按頭等客票加倍核收	五元
空棺	每具按頭等客票加半核收	三元

運送靈柩，木質包札須極完固，並須有人護送方得收運。一切危險責任概歸物主自負，如需專用車輛運送者，

除照付運費外應加收車租如下：



三等客車或行李車每公里收費三角，起碼運費三十五元。

棚車每公里二角起碼運費二十元。

(七) 金、銀、貨幣及其他有價證券運輸 貨幣、金銀塊及金葉等按價值每千元納下列運費：

一五〇公里以內 一元

一五一——三〇〇公里 一元八角

三〇一——四五〇公里 二元一角

四五——六〇〇公里 二元四角

六〇一——七五〇公里 二元六角

七五一——九〇〇公里 二元七角五分

九〇〇公里以上每百五十公里加收

鈔票、公債票及股票等，按金銀貨幣等運價十分之一核收。銅幣照三等貨物運價加半計算。旅客攜帶銀錢入車，不得超過五百元。如有超過，則逾額部分須繳納運價，如隱匿不報，則加罰運價之半。

凡牲畜車轎及金銀貨幣等由客車運輸，皆用雜項客運收據（格式十）

格 式（十） 雜項客運收據

京奉鐵路  
P. R. R.

站領 1 (17-甲)  
S. A. 1 (1-1)

本路雜項客運收據 (原主收執)  
MISCELLANEOUS TRAFFIC TICKET (FOR OWNER).—LOCAL.

第 號 專為客運列車使用  
CONVEYED BY PASSENGER TRAIN.

Date				日 期
Car	No. on each			車 號
	Class			何 等 車
Sender				寄 貨 人
Consignee				收 貨 人
Station	From			由 某 站
	To			至 某 站
Description				種 類
Number				數 目
Rate				運 價
		Freight Paid		預 付 運 費
		Handling Receipts		裝 卸 費
		Total \$		共 計 洋

行李司事  
Baggage Clerk.

此收據係根據鐵路公佈之運輸規章所發行客人一

經接受即作為承認該項規章之証

This ticket is issued subject to the published Rules and Regulations of this railway and its acceptance is evidence of an agreement to this effect.

凡運送馬匹或各種牲畜須由客自行裝卸并於每車派押  
運一人以資照料設所運牲畜在車中或上下車時受有損傷

鐵路概不負賠償責任

The Railway does not undertake to load or unload horses or any other animals and will not be responsible for any injury which they may receive in being put into or taken out of a vehicle, or any loss or injury which may happen to them while in the vehicle. Each vehicle load must be in charge of an attendant.

此收據應在到站時繳銷

This is to be given up to the Station Master on arrival at destination.

## 第五節 郵件運輸 mail service

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，教育之傳佈，商業之進行，及文明之傳播。對於社會政治經濟之影響莫大，故世界各國莫不對郵政之管理特別注意。

(一) 郵政與鐵路 鐵路未興之時，郵件運輸端賴驛車，而以人力，獸力，與舟船補助之。郵局指定路線，招商承包，訂立合同，凡寄遞速率，次數，與報酬皆於合同中規定之。迨鐵路既興，郵件乃改由鐵路運送，速度大增。但初仍招商承包，嗣後感覺困難與紛歧，郵局乃逕與鐵路訂立劃一運送辦法。

今日郵件之主要運輸工具，惟賴鐵路，運量既大，速率又高。鐵路列車之中以客車較速，故所有郵件皆由客車運送。每日規定一次或數次，由郵局指定最速列車以運輸之。如每次郵件數量甚多，則須於列車附掛郵車一輛或數輛，專載郵件。如郵件較少，不足佔用整車，則於行李車或守車中留相當空間為郵件之用。鐵路除須置備郵車外，凡小車站郵件之裝卸亦由鐵路為之，在較大車站，因郵局派有專人以司裝卸，故無須鐵路為之。

鐵路為寄遞郵件迅速起見，創設車上郵局 railway post office 之辦法。沿途收運之信件，即在車上由郵員作分配之工作，按地分類，到站而卸，是可節省局內分配之時間，加增寄遞之迅速。外國於郵件充多之區間，往往開行直達郵件列車 mail trains，不載旅客，以免沿途停留之延誤，是更進一步之設施矣。

我國鐵路里程甚短，故郵件運輸大部仰賴人力或獸力，是為郵差郵路，茲將民國十五年各種郵路里程列後：

鐵路郵路

二三、七九六華里

水路郵路

九〇、四三三華里

郵差郵路

七〇三、九四四華里

(二) 郵件運價 無論鐵路屬於民有，抑屬國有，皆應得相當運價。計算運價之方法概有二端：

甲、以重量計 每次寄運時秤郵件之重量為勢不可能，故每隔一相當期間（一年或數年）稱量一次，即以所稱得之重量作為此期間計算運價之標準，此法簡而易舉。

乙、以留用空間計 此法須預定每不同空間經行每里應付運價若干，計算運價時，以此定價乘運行里數，即得每次應納運價。不問實裝之多寡，僅計留用之空間。對於各項不同之空間，皆預定運價，每日留用若干，及運行距離，皆逐日登記，則計算運價時，甚簡易矣。

有時郵政局自備郵車，裝運郵件，則僅須付鐵路拖車費即可。

民有鐵路運輸郵件之條件向由郵局與各路分別訂立合同。國有鐵路則應規定劃一運價，以免紛歧。中國郵政自光緒四年委託總稅務司兼辦郵局，嗣後雖成立郵傳部及交通部，但僅有統轄之名，而無管理之實，大權向歸外人掌握，對於應付鐵路之運價至今仍為懸案。光緒二十九年，總稅務司擬定章程八條，經外務部核准，施行於蘆漢及津榆鐵路，茲將原文照錄如左：

一、鐵路祇允中國官局運送郵件，其民局及別國官局郵件，概不准行運送。至各國軍隊按合同應送各件，應

由中國郵政局隨同日行郵件代爲由火車寄投。

二、火車搭客行李，郵政局不願擾及，惟若風聞或確知有夾帶郵件之弊，致違禁令，應如何辦理之處，亦須預定妥章。

三、午前往來津榆蘆漢各處及午後開行之火車，應每日兩次備有日用專欄，以便郵政局員運送尋常郵件。此兩次火車開行時刻，倘有改良，須於前二日向郵政局聲明，以便早諭周知。

四、郵局運送尋常郵件，備用專欄，鐵路應不收費。至遇有另用專車之時，其專車之費，照各國向例必須格外從廉。

五、郵局員役因公上下火車，聽其自便，不得攔阻，惟須攜有免票爲憑，倘無免票，卽照常人一律看待，其免票由各郵政司向鐵路局員聲領轉發。

六、火車各站准租躉屋若干間，照納租費，並於各站設立信箱，歸郵政局自行經理。

七、所有此章內載郵政局應繳鐵路各費，均按每年結清。

八、嗣後鐵路推廣各處，均須照此章程辦理。倘有更改之處，須由外務部准定方可施行。

免費運輸之辦法，我國交通當局早認其爲不當，故自一九一二年來，交通部屢向郵政局交涉，擬改訂運輸辦法，但郵局屢借口收支不抵迄未妥協。迨至一九二一年，郵局始允照下列辦法付費：按留用之空間計算運價，每立方公尺每公里繳費一厘。

(三)其他運輸郵件工具 運輸郵件之主要工具，鐵路而外，輪船實爲次要，郵局須與各輪船公司訂立合同。且輪船爲通過海洋之惟一運輸工具，故國際間之郵運多仰賴之。飛機運輸郵件，雖載量甚少，但速度極高。外國航空之發達，一日千里，我國近年以來，亦有京滬、京漢、漢渝，及京洛平西安等航空郵線，或每日飛行或間日飛行，甚爲發達。前且有歐亞航空公司之西北航線，由滬經北平內蒙以達俄境。惟自九一八東北事變而後，因飛行路線須經滿洲里，恐生危險，即行停止。近曾闢行新線，自上海經南京北平，沿河套西進，直抵迪化，於二十一年二月試飛，嘗盡艱險，卒抵成功，截至今日（二十一年十月）郵航可通蘭州，未知何時始可達新疆。苟能早日實現，則西北與內地交通便捷多多矣。

其他鐵路不通之處，或用汽車，馬車，獸力，或用人力負擔。吾國鐵路甚少，故鐵路不通之處，郵件運輸甚爲緩滯，影響於文化流傳，商業進行，社會狀況，經濟活動，及政治運用者實大，可不注意哉？

## 參考書

- Johnson and Van Meter 著 Principles of railroad transportation, Ch 12
- Miller 著 Railway transportation, Chs 15, 16.
- Johnson & Huebner 著 Rail road traffic and rates, Chs. 27, 31, 34, 35, 45, 46
- Droege 著 Passenger terminals and trains, Chs 9, 10, 11, 13

Weyl 著 Passenger traffic of railways

Johnson, Huebner & Johnson 著 Principles of transportation, Chs, 7, 9

鐵路部核定 中華民國鐵路客車運輸通則

金士宜著 鐵路運輸業務第十四章至第二十四章

此  
页  
空  
白



## 第六章 鐵路貨運業務

貨物運輸 freight service 爲鐵路之大宗營業，其進款約佔總進款之大半，用費因而浩繁，貨運之重要性不問可知矣。

實地辦理貨運業務者爲沿線員工，總局不過負監督與指導之責耳。各站既爲辦理貨運之主要部分，故其設備與組織，必極臻完善，方能勝任，關於設備方面，已於第二章略述梗概。至於關於組織者，則員工之多寡，視車站貨運繁簡而有別。凡貨運輕淡之站點，往往由一貨物司事管理一切貨運事務。在一繁忙車站，則往往需數十職員，數百工役，分任各部工作，方克勝任。職員之主要者，有倉庫主任，專司貨物之囤存照料；貨場場長，專掌空重貨車之調度，與列車之編配；貨房主任，掌管貨物之收授一切事務，由司磅，司賬，司貨票，及檢驗員等分別管理。一站員工既多，必組織完密，責任嚴明，方能處置裕如也。

### 第一節 貨物之收授及運送

我國各路貨物運輸，除膠濟，京滬，滬寧及東北新建各路外，可分兩種，一爲貨主負責 owner's risk 運輸，按規定運價核收，無論由何原因有所損失，鐵路不負賠償之責。二爲鐵路負責 railway risk 運輸，按普通運價加收

百分之十，除因天災事變及不可抗力外，如有損失，鐵路照價賠償。此種負責辦法，近年來各路尚未盡實行，於是商人祇得自行負責寄運貨物。即已開始實行負責各路，亦多限於指定之數車站，餘仍不獲享用鐵路負責之辦法。膠濟、京滬、滬杭甬及東北新建各路，因原有負責之設備，故一切貨運概皆完全由路負責。膠濟且祇收普通運費，並無加一辦法。歐美及日本各國，亦皆係一律負責而無加價之規定。商人將貨物交付鐵路，訂立契約，鐵路居被委託者之地位，揆諸情理與法律，皆不容不負責任。且不負責則商旅裹足不前，視為畏途，於社會經濟之發展，影響莫大。然我國各路雖欲立即施行負責運輸，事實上又不可能。蓋各站尚無倉庫，無以保管儲存之貨物，各路車輛，概不完整的運送途中，難免損失，且各地盜匪出沒，對於貨物又乏保全之策。值此路產破敗之餘，欲一旦而倉庫齊備，購置車輛，與肅清盜匪，實非能於短期間所可實現，而負責運輸亦難於最近之將來推行矣。所望積極籌備，勿以困難而不前，則桑榆雖失，東隅非晚，日積月累，成功可期矣。

(一) 貨物之收受 凡商人欲運貨物，須至車站填具寄貨人聲明書（格式十一）。如係整車貨物，需用車輛時，再填具請求車輛單（格式十六），站長須依所請車輛，電達總局，俟車輛撥到，按請求之先後，公充分配，撥交商人，俾便裝載。該車既經撥定，商人不得轉讓他人，以免流弊，如有違犯，須照懲罰。車輛撥給商人之後，商人須於六工作小時內，將貨物裝載完竣，逾期須繳延車費每二十四小時每噸洋五角。凡託運之貨物，須將收貨人姓名住址詳細標明，或繫以牢固之牌簽。商人將零件貨物或已裝之整車貨物交託車站後，車站派員過磅，檢查，並核收運費，然後填給貨物收據（格式十二）。寄貨人應將收據寄交收貨人，憑據提貨。填給收據之後，鐵路方認為正式收受。

鐵路對於可疑之貨物，得查驗之，倘有高等貨物捏報低等，應補繳運費之差額，並照補繳之數加十倍處罰，倘有危險品捏報普通物品者，應按危險品補足運費，並照補繳之數加十五倍處罰。

凡實裝貨物超過貨票所開之重量未及百分之二者，不另收費，倘逾重在百分之二以上，則加收逾重之運費，並照加收之數十倍處罰，倘逾重超過車輛載重百分之五，則逾重之貨物，除照繳運費罰款外，應立時卸下存站，以免中途發生危險，俟運費與罰款交清後，再行起運。

(二)貨物之運送 鐵路對於普通貨物既不負責，故商人不得自行派人隨車押運，押運人須購三等客票，(各路辦法尚未一致，有按三等客票半價核收者，有完全免費者)除危險品及毒性品外，押運人得乘坐裝貨車上，以便沿途照料，而免損失。然遇寒暑氣候，或雨雪之日，押運人有苦不勝言之概，往往且發生性命危險，或因餘燼而致火患，貽害更大，將來能施行完全負責運輸，則此患可除矣。

有時貨物須加遮護，而鐵路不能供給有蓋貨車時，可於無蓋貨車上自備篷布繩索以遮繫之，藉蔽風雨。鐵路亦備有篷布繩索，以備商人租用。每篷布一方，使用每三百公里，收洋一元。繩索一根，使用三百公里，收洋二角五分。鐵路對於易腐物品，如魚肉、牛乳、鮮果、菜蔬之類，須備冷藏車 refrigerator car 以防腐壞，更須按預定時間開行速度較高之列車以運送之。對於牲畜運輸，須備有特製之牲畜車，空氣既能流通，亦且可蔽日光雨雪，以高速度運送。如程途過遠，須中途卸下休息，並進飲食，以免疾病。對於零擔貨物，須派員照料，沿途裝卸。此項貨物須隨混合列車運送，以求速達。至於普通整車低等貨物，則可稍為存留，以待列車滿載，再為開行，方不背乎經濟之道。

(三) 貨物之交付 貨物運抵到達站時，鐵路應即發寄到貨通知書（格式十三）。收貨人接得通知書後，應即持貨物收據赴站提貨。如收貨人不能呈出收據，應覓殷實鋪保始能提貨。

整車貨物，收貨人須於六工作小時內卸貨完竣，逾時須繳納延期費 *demurrage* 每二十四小時每噸洋五角。如係零擔貨物，則超過相當時間後，應照各路定章繳納囤存費。

如該項貨物尚有短欠鐵路之運費，或他項費用，鐵路得將該貨扣留，以待清償。倘於三個月內未能清付欠款，鐵路得將貨物當衆拍賣，而以賣價抵償，有餘交還貨主，不足則向貨主追償。

貨物到站後六個月內無人領取，即當衆拍賣，自賣價中扣除一切費用外，餘款存待貨主領取。倘逾一年未經領取，則歸之鐵路。

## 第二節 貨運票據

貨運票據 *shipping papers* 為商人與鐵路間之契約，為鐵路各種會計及統計之原始文據，為運貨及收費之憑證，故對之須有相當之認識。茲將主要數種票據，略述梗概於後：

(一) 寄貨人聲明書 *consignor's note* (格式十一) 寄貨人於寄運之先，須填寫寄貨人聲明書，交付站長。此書係用複寫紙同時繕寫兩張，原張呈站長，印張歸商人存根。聲明書分為三類：一為貨主負責寄貨人聲明書，係用白紙黑字印就；二為鐵路負責寄貨人聲明書，係用白紙紅字印就；三為公務運輸寄貨人聲明書，係用紅

格 式 ( 十 一 ) 寄 貨 人 聲 明 書

寄 貨 人  
P. No. 1

貨 主 負 責 寄 貨 人 聲 明 書  
OWNER'S RISK CONSIGNOR'S NOTE

第 21 ( 1 )  
S.A. 21 ( a )

請 將 下 開 貨 物 按 照 貨 運 條 約 由 貨 主 負 責 寄 貨 人 聲 明 書 運 送 至  
Please forward the undermentioned at OWNER'S RISK by Goods Train to

站  
Station.

收 貨 人 姓 名 住 址  
Consignee's name and address

件 數 No. of pigs.	貨 物 種 類 及 標 誌 Description of goods and marks	重 量 Weight		運 率 Rate	運 費 Freight		附 記 Remarks
		公 噸 Tons	公 斤 Kilogs.		已 付 Paid	須 付 To pay	
					元 角 分	元 角 分	元 角 分
					元 角 分	元 角 分	元 角 分
					元 角 分	元 角 分	元 角 分
					元 角 分	元 角 分	元 角 分
					元 角 分	元 角 分	元 角 分

I do hereby certify that the above particulars have been correctly entered.

中 華 民 國 年 月 日  
Dated

寄 貨 人 簽 名 蓋 章  
Sender's signature.

\* 貨 物 收 據 第 號  
\* Goods Receipt No.

住 址  
Address.

\* 此 號 歸 站 長 簽 註  
\* To be filled in by Station Master.

紙黑字。所有聲明書均須由貨物司事編號，每年由一號起始，將號碼書於右上角，俾便查察。如貨物原有損壞或不完整情形，須於聲明書上注明。

(11) 貨物收據 Goods receipt (格式十二) 貨物收據爲最主要之票據，亦鐵路與商人之正式契約。此種收據分爲鐵路負責與貨主負責兩種，將「鐵路負責」或「貨主負責」字樣分別斜印於票面之上，以資識別。每種有本路 local 與聯運 through 之別，凡貨物之起訖站在同一路線，而中間亦未經過第二路線者，爲本路運輸。其起訖站不在同一路線，其運程經過兩線或兩線以上之路線者，爲聯絡運輸。本路貨運收據以白紙印刷，聯運收據則以黃紙印刷。本路收據又可分爲三類：一爲預付，即於起運站繳清運費，今各路皆實行之，票據用白紙印刷；二爲到付，即貨物運抵到達站後，繳清運費，提取貨物，各路多未實行，票據用白紙紅字；三爲記帳，凡殷實妥靠之商家，可預向鐵路接洽記帳辦法，經其核准，並納相當之保證金，始得按記帳辦法運輸，此項票據用白紙紫字；上述三種每種填寫之時，皆用複寫紙同時填就三張，第一張爲收據，交付商人，第二張爲通知書，由站長交付車守，車守再隨同貨物交付到達站站長，第三張爲存根，由發運站站長留存備查。聯運貨票分爲二種：一爲預付，係黃紙黑字；二爲記帳，用黃紙紫字。填寫時用複寫紙填寫四張：第一張爲收據，交寄貨人，第二張爲通知書，交付車守，第三張爲通知書存根，由發運站寄鐵道部之聯運處清算所備核，第四張存發運站以爲存根。上述各項收據之外，尚有公務運輸收據一種，本路紅紙黑字，聯運黃紙黑字。

外國各路多用提貨單 bill of lading 以代貨物收據，其內容要項與收據略同，惟更載有關於鐵路責任



之條文多則，主要在聲明對於下列情事貨物發生損失時，鐵路不負賠償之責：

- 一、天災事變及其他鐵路不應負責之事變。
- 二、貨物自然之縮減。
- 三、罷工或防疫而生之遲延或損失。
- 四、寄出到貨通知書後四十八小時以外發生之火災。
- 五、貨主自請延期交貨而發生之損失。

提貨單可分爲二種：一爲不能轉讓者，名 *straight bill of lading*，僅票面寫明之收貨人有提貨之權。二爲可以轉讓者，名 *order bill of lading*，此種可以轉讓，可向銀行押匯，商業金融賴以活動，用至偉也。我國各路尙未採用，須俟貨運能完全負責，有妥善完美之保管設備，方可見諸實行也。

(三) 到貨通知書 *notice of a rival* (格式十三) 貨物運到後即由站長填寄通知書，寄交收貨人，促其提貨，此通知書係用明信片兩面印就，一面爲簡明啓事，一面表列運到貨物之重量及運費。收貨人接到通知，須立即提貨。

(四) 運費收據 *freight receipt* (格式十四) 運費收據僅於「到付」貨物運抵到達站後，收貨人繳清運費時填給，同時填寫二張，正張交付收貨人，副張存站備查，至於「預付」及「記帳」兩種則多不用之。

(五) 調車裝卸及延期費收據 *shunting, handling, and demurrage receipt* (格式十五) 鐵路



格 式 (十三) 到 貨 通 知 書  
正 面

滬寧鐵路 S. N. R.  中華民國 年 月 日  貨票司事	<h3 style="margin: 0;">站 到 貨 通 知 書</h3> <p style="margin: 5px 0;">啓者今由 發來後開貨物現 已運抵本站務希 立即派人提取否 則本路不負責任 倘有遲延致令本 路車輛留滯逾時 須向 貴處照章 核收延期車租或 將該貨代爲起卸 貯棧一切費用當 由 貴處如數補 繳其責任亦由 貴處担负合併聲 明此致 台照</p> <h3 style="margin: 0;">NOTICE OF ARRIVAL.</h3> <p style="text-align: right; margin: 0;">STATION.</p> <p style="margin: 5px 0;">The undermentioned goods consigned to you from _____, arrived here this day. You are requested to send for them as soon as possible, as they remain here entirely at your risk. If the goods are not removed, demurrage will be charged for detention of each truck, or the goods will be unloaded and sent to a godown at your risk and expense.</p> <p style="margin: 5px 0;">Dated, _____ 19 _____ Goods Clerk</p>	站 號 30 S. A. 20
--	---	--------------------

第六章 鐵路貨運業務

格 式 (十三) 到 貨 通 知 書  
背 面

貨票須簽名蓋印文來方得提貨 所有運費等項應於提貨時繳清 Please send freight note duly endorsed. All charges on goods are due on delivery	<h2 style="margin: 0;">CARTE POSTALE-CHINE.</h2> <h3 style="margin: 0;">片 信 明 政 郵 國 民 華 中</h3> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">                     貨物種類 Description of goods                 </td> <td style="width: 33%; text-align: center;">                     重量 Weight                 </td> <td style="width: 33%; text-align: center;">                     計收運費等項 Amount charged                 </td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">                     元 \$ 角 分 cts.                 </td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	貨物種類 Description of goods	重量 Weight	計收運費等項 Amount charged				元 \$ 角 分 cts.			POSTAGE STAMP           右邊只寫收信人名姓住址
貨物種類 Description of goods	重量 Weight	計收運費等項 Amount charged									
元 \$ 角 分 cts.											

格式(十四) 運費收據

通學鐵路 S. M. R.	正張 ORIGINAL.	共張 27 S. A. 27
第 No.	號	
運費收據 FREIGHT RECEIPT.		
中華民國 年 月 日 Dated ..... 19		
卸運站名 Receiving Station.....		
發運站名 Forwarding Station.....		
貨運通知書第 號 中華民國 年 月 日 Invoice No. .... dated .....		
貨名車數或重量 Description of goods, number of car loads or weight. }		
收到下欄簽字人交來運費 Amount of freight received from the undersigned. }		
商人 Merchant		
站長 Station Master		

於收受調車費,裝卸費,及延期費時,即填具是項收據,同時填具三張,第一張交付商人,以為收據,第二張寄交會計處,第三張存站備查。

除上述諸項票據而外,尚有商人在貨棧存貨時鐵路所發給之提貨單,商人遺失貨物收據提取貨物時所具

格式(十五) 調車裝卸及延期費收據

北京鐵路 P. N. R.	正 張 ORIGINAL	第 28 號 S. A. 28
<b>調車裝卸費及延期車租收據</b> RECEIPT FOR <b>SHUNTING, HANDLING AND DEMURRAGE.</b>		
		站 Station
第 No.	號 Dated	中華民國 年 月 日 19
車輛第 Car No.	號貨票第 Invoice No.	號 From 由 站 To 至 站
岔道 Siding	商人 Merchant	
何項業務 Service	日期 Date	噸數 Tons
調車費 Shunting	價目 Rate	銀數 Amount
裝卸費 Handling		
延期車租 Demurrage		
由 From	日 D.	時 Hr.
至 To	日 D.	時 Hr.
滯留時間 Detention periods		
共計 Total		
上開之費查核相符 Above charges correct		
		商人 Customer.
		收訖 Received
中華民國 年 月 日 Dated	19	站長 Station Master.

之保單，及調車通知書等，茲不贅述。

### 第三節 貨運特殊業務

近年以來，世界工商業之進化，一日千里，運輸事業，亦相與俱長。歐美各國之鐵路貨運，每於普通業務之外，更有種種特殊業務，一以應工商業之需要，而給以種種之便利，一以應付各鐵路間之競爭，而廣其招徠。惟普通業務與特殊業務，每難予以分明之界劃。概而言之，普通業務包括分配及調送車輛以利裝卸，管理貨房以收付貨物，將已裝之車運往訖站，對於牲畜及易腐物品之速運，對於失蹤貨物之追尋，及其他種種例行業務，皆謂之普通業務。按照公布之運價核收，不另收費。至於其他非例行業務，遇特殊情形，或特殊貨品，或經商人請求而作者，謂之特殊業務。鐵路作此業務，不免有相當之支出，故可酌量收費。但若不致有歧視偏袒之流弊時，亦可不另收費。此類業務外國多已行之，特我國各路尙屬寥寥耳。

#### (一) 運送程途中之特殊業務 special transit service

甲、中途製造特殊業務 fabrication or processing in transit。此項業務可使所運貨物中途卸下，經過製造，再行運赴到達站，而不失其起訖站間之直達運價 through rate。蓋直達運價較兩段運價相加之 and combination of locals 爲低廉也。此項業務對於重笨產品之推銷及分配，與夫製造廠及生產地之選擇適宜地點，均有莫大之影響。其主要功用在於：一、應付產業之競爭，蓋近代各產業中心彼此競爭甚烈，有此

業務，可使各地運價平衡，各生產事業機會均等，得同樣在銷場上相競爭。二、可以避免生產事業之腐集於少數實業中心。三、可增進貨物之品質。四、可使生產事業選擇適宜地點，俾生產原費低減。五、鐵路為招致生意起見，故樂於作此特殊業務，此乃各路間競爭之結果也。中途製造業務之較著者有下列數種：

(1) 中途磨粉 *milling in transit* 商人運麥至中途有磨粉廠之地點。將麥卸下，入廠磨為麵粉，再運至到達站，按起訖站直達運價收費。此項業務始於美國，美國西部磨廠運麵粉至東方銷場時，向係繳付直達運價，但東部磨廠，因收買西部之麥，運至廠中磨為麵粉，再行運出至東方銷場，皆須分兩段繳付運價，故較西部各廠所繳之直達運價為高，於是在銷場上不能與之相競爭。鐵路乃特闢此種業務，俾其由西部運麥至廠磨成麵粉，運銷東方，適用直達運價，於是在東方及歐洲銷場上乃得與西部磨廠相抗衡。至於其所付之直達運價，係自起站至訖站完全按麥或麵粉計算，由各路斟酌情形而定。此項辦法，已由麵粉推及其他農產品矣。

(2) 中途攪合 *mixing in transit* 凡油類，糖汁類及肥料，皆得將原料起運，而於抵到達站之先，中途卸下，送入工廠，攪合製為成品，或更加工精製，不失其直達運價。

(3) 中途製木 *sawing in transit* 整木材可於中途卸下，鋸為木板，或予以注射，或製為器具，然後運往銷場，不失直達運價。

(4) 中途精製 *refining in transit* 物品之半製造者可於中途卸下精製，成為成品，再運赴銷場，適用直達運價。例如大理石，鋅，鉛塊等，皆可中途製練，牲畜亦可中途放牧是也。

(5) 中途製鋼 fabrication in transit 建築房屋、橋梁、及輪船所用之鋼件，皆可於中途製鋼廠加以製造，如鑿孔、加釘、切斷、彎曲、油飾、及其他工作，製為成品，運往銷場，不失直達運價。

上述各種，計算運費之法不外三端：一、自起運站至中途站按未製品收本路運費，俟在中途站經過製造，復行起運後，即將已收運費退還商人，另按已製品自原始起運站至到達站收直達運費。二、第一次按本路運價減價核收，俟自中途站起運後，再補繳運費，兩次所繳之和，適等於全程之直達運價。三、兩次均按本路運費繳納，俟運抵到達站後，商人得請求將超過直達運價部分退還。

## 乙、運輸及推銷上之特殊業務 special marketing and transportation services

(1) 冷藏 refrigeration 凡菜蔬果品魚肉牛乳等易腐物品，須用冷藏車運送，以免腐壞。若須沿途加冰，另收加冰費若干。

(2) 中途復行報運 reconsignment 貨物於運抵到達站後不即卸下，商人可復行報運至他站，或未抵到達站時，可變更其路線或變更其到達站，或竟於起運時尚未知其目的地之何在，商人可先令該路將貨物運抵一中途站點，以待後命，俟確定目的地後，再通知鐵路運送前往，此皆謂之中途復行報運。在外國各路。此項運輸雖分兩段或數段，但仍按直達運價自起運站至最終目的地核收運費，蓋直達運價較廉，能使其貨推銷遠方，商人與社會交受其利。商人往往於銷貨處所未定之前即行起運，寄至一中心站點，同時接洽其推銷事宜，可以利用時機，而擇最優之銷場運往焉。例如美國西部所產水果，須運銷於東部，經數千里之長途，最宜適用此

項特益。非僅商人得其益，且運銷時間，因之縮短，經濟活動愈見靈敏，各地供給得其平衡，市價乃得穩定。各路對於收費辦法，每不一致，有免費者，有收費者，復有規定每批貨物第一次或前數次之復行報運免予收費，逾限即酌量收費者。我國各路規定僅限於運抵到達站後不即卸下復行報運他站之一種辦法，每次收換票費五元。且運價須按續運之里程另計，不得適用直達運價也。

(3) 中途集合 *concentration in transit* 商人於各地羅購零批物品，寄運至某到達站，惟在半途一中心站點集合為整車，如此可適用整車運率而不失其直達運價，較兩段本路零擔運價之和為低矣。

(4) 中途壓棉 *compression in transit* 棉花與乾草之類，起運之站，每無壓榨工廠，故須先行鬆運，於經過有壓廠地點時，得卸下壓緊，再行裝運，仍適用直達運價。蓋壓緊之棉與草等較鬆散者運價為低廉也。

(5) 中途積穀 *elevation in transit* 鐵路於中心站點有積穀設備，運穀商人非特可以中途卸囤積，且可為攙合，分級，包裝，晾乾，及去皮等之工作，俟工作完畢，再行裝運，不失其直達運價。

(6) 整裝零卸業務 *peddler cars* 屠宰商人於起運時將肉類合裝於冷藏車內，沿途各站，分別卸下。此可使屠宰場直接與各地肉販交易，免在各地設立分莊。肉販按時赴站，自行卸取，手續特別敏速，較普通零擔運輸可省若干手續，故屠宰商人最為適用。徵收運價方法，係按整車運價自起運站至該車之終站為止。但如所載重量不及整車最低重量 *minimum weight* 時，即按零擔運價徵收。零擔每噸運價實較整車為高也。

(7) 中途裝桶 *barreling in transit* 煤油及其他油類與流質於起運時裝於特製之桶車內，運至

中途即行停止而改裝入小桶內，續行起運不失直達運價。

除上述諸項普通者外，尚有中途囤積，中途加裝，中途檢驗，中途消毒，及其他等項，皆可適用直達運價。

(二) 起訖站之特殊業務 *special terminal services*

(1) 調車業務 *switching service* 凡調動車輛至公共裝卸岔道，以備商人裝卸者，免予收費。如欲調出免費範圍而送至商人之專用岔道，則為特殊業務，另收調車費。如調車時須使車輛停於多處以便裝卸，則另收停車費 *car spotting charge*。

(2) 駁運業務 *lighterage service* 凡用船駁運貨物，在免費界內，不另收費，一如調車業務。但出此範圍，而須將貨物駁運至商號或較遠處所，則為特殊業務，酌另收費。有時駁運業務不由鐵路自辦，而招商承包之，對於運貨商人，則與鐵路自辦者無殊。

(3) 零擔貨之收送 *store-door delivery and pick-up* 鐵路之零擔貨運，例須商人在車站交付或提取，但各路近來對於運到之貨，每代送至商號，而起運之貨，又代商人自商號搬至車站。有時以貨車收送，然多有鐵路貨車所不能到達之處，則用汽車收送。對於收費辦法，或一律收費，或定一限額，凡零運貨物達此限額或超過者，皆免予收費。不足限額時則酌量收費。此項收送業務之利用與否，收授貨物之商人自有去取之權。蓋商人每有自備運貨汽車者，無須鐵路為之收送也。鐵路收送之汽車，或係自行設備，或係招商承辦。既需特別費用，故當收相當之報酬。此項業務推行之後，可免車站上積貨之擁塞。且若車站距都市中心較遠時，亦可免使商



人取送貨物感受路遠之不便矣。

(4) 車內舖陳 鐵路於運送特殊貨物時，往往須於車內舖板，裁椿，墊草等，大半免費代做，但亦有收費者。

(5) 代客裝卸整車貨物 *loading and unloading of carload freight* 整車貨物例須商人自行裝卸，但鐵路有時因需車甚急，或因積車擁塞，即代商裝卸，以求運輸上之便利，免予收費。但有時因超過免費時間，商人尙未卸貨，鐵路得代卸下，存置站內，除收存棧費外，尙應收卸貨之費用。

(6) 存棧業務 *warehousing service* 鐵路備有倉庫，以爲商人存貨之用，如超過免費時間，即徵收存棧費。既足以促商人早日提貨，且能供償貨棧一切費用。

(7) 重行過磅 *reweighing service* 貨物運抵到達站後，收貨人對於重量有懷疑時，得請求重行過磅，但若重量未減，或所減甚微，未達規定限度，則另收過磅費。鐵路有時亦代公衆做過磅業務，酌收報酬。

(8) 代商裝卸牲畜 牲畜運到後即須卸下，此乃法律所規定，故鐵路不得收費。

上述各項而外，尙有各種；如將整車之煤代商人傾入船中。或暫時收容牲畜，代餵飲食等等，皆以求商運之便利，經濟之活動。惜吾國路線既少，工商亦復不振，尙多未見推行。將來工商鐵路日臻發達時，此亦不可少之業務也。

第四節 我國各路貨運概況

我國各路貨運收入，佔收入總額約三分之二，其重要固不待言。我國地大物博，貨運業務年有增加。欲求開發吾國財富，須將已往貨運狀況及各地特產加以研究，俾為鐵路行政之指南。按最近鐵路統計報告，截至作書時止（民國二十一年十月）出至民國十八年之統計。但是年統計未將貨運成績分類記載，且有多路報告未列，不適此處之應用。故祇得根據北京交通部編製之統計報告列表於後：（第十八表）

第十八表 國有鐵路起運商貨類別噸數表

【註】關於公務及政府等之貨物未列入商貨之內

商貨品類	民國十五年		民國十四年		增減	
	起運噸數	百分之幾	起運噸數	百分之幾	起運噸數	百分之幾
農產	三、〇八、三七	二二·二	三、六九、三〇三	二·三	五八、〇七六	一八
禽畜	四六一、八八三	三·五	四九、七五四	二·五	三三、一二九	七
礦產	七、九一〇、〇三〇	五九	一〇、二七、五五六	五九·七	二、三五七、五〇六	三〇
林產	二九一、一九〇	二·二	六〇四、六五〇	三·五	三三、四六〇	一〇·七



沿線之羊毛羊皮牛皮等，產量亦皆甚富。概言之，關內段以鑛產品爲主要，關外段則以農產品爲大宗。平漢沿線產煤最多，且正太及隴海兩路起運之煤，多轉經平漢運往各站。農產之中以麥、米、棉花及雜糧爲大宗。膠濟路沿線農產品甚富，麥、棉爲最，花生與豆類及其製品如豆油、豆餅及花生油之類產量皆多。博山、淄川及坊子產煤甚巨。黃牛亦爲貨運之大宗。正太貨運以煤爲最，蓋山西產煤首屈一指，而正太則運煤之主要途徑也。煤之外糧食與鐵亦爲大宗。平綏鐵路貫通西北，吸收西北產品，故羊毛、皮貨及駝絨等居國有各路之右。礦產亦甚豐多，尤以煤爲大宗，大同煤區出煤最多。農產之中以高粱、麥類及豆類爲多。津浦鐵路以糧食爲主要，北省所賴給於南省之米，多由此路運輸。鑛產之中以嶧縣之中興煤鑛產量爲最多。京滬路雖經過富庶之區，然以長江水運之競爭，貨運頗受影響，然此路較前述各路爲短，尙有九十餘萬噸之貨物，不爲不多，苟以每公里平均噸數與前述諸路比較，未必不列前茅也。京滬貨運以農產品爲最多。蓋路經產米之區，米運實爲大宗。工藝品居其次，是足徵沿途工商事業之發達，與人民消費量之增高也。

各路起運商貨噸量固足表現各路貨運概況，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。按此觀察，民國十四年北寧居首，平均每公里七、二五七噸，正太次之，六、一五八噸，三爲道清，得五、一六七噸，道清以煤爲大宗，四爲吉長，得四、三八九噸（吉長以豆類糧食及林產爲最巨），五爲膠濟，四、〇六三噸，六爲京滬，二、八八八噸，七爲滬杭甬，二、五〇五噸（滬杭甬以綠茶、稻米及林產爲大宗），八爲平漢，二、四一一噸。

各路貨物運送之距離，互有不同，即同一路線，此時與彼時亦有變化。距離之長短，足以影響收入，費用，及作業者，正與噸數之多寡無殊，故觀察各路貨運狀況時，若僅及噸數而不計及距離，尙未能窺全豹。欲兼顧噸數及距離，須將每次運輸之噸數乘其行程，是謂延噸公里。例如貨物二十噸運送三百公里，爲六千延噸公里。此種單位包括噸數與距離二者，故任何一項有變動即能表現於數字之中。茲列表如左：（第十九表）

第十九表 國有鐵路載運商貨噸里表

商貨品類	民國五年		民國十四年		增	
	延噸公里	百分之幾	延噸公里	百分之幾	延噸公里	百分之幾
農產	八〇九、三六、八七七	三二·五	八五九、三六、〇七一	二八·六四	五〇、二三、三五四	六
禽畜	二五、五八、七七七	五·〇五	一〇四、八五、一〇三	三·四四	二〇、七五、六七四	一七
鑛產	一、一〇五、九六三、六三三	四八·四三	一、四二二、六六五、〇四三	四七·三四	二二五、七〇一、四四〇	一八
林產	四三、八九五、八三九	一·八五	二一九、五五五、四三〇	三·九六	七五、六三九、五八一	一七三
工藝	三三〇、三二八、七三四	一一·一四	四九九、二三五、八八〇	一六·六〇	一八九、九二七、一六六	六三
共計	二、四九五、〇五五、六五七	100	三、〇〇九、一〇四、四三五	100·〇〇	五二二、一九、七五五	二二

再就各路每公里平均應得之噸里觀察，則民國十四年膠濟居首，得一、〇〇〇、一九二噸里，北寧次之，得九

○九、九四四噸里。三爲京滬，六〇一、五八三噸里，四爲正太，五五八、六七七噸里，五爲平漢，四七八、二三六噸里，六爲道清，四二一、八四六噸里，七爲吉長，四〇七、二六六噸里。與前相較，大有不同矣。

民國十四年國有各路貨運進款佔營業總進款百分之五十七，其中屬於載運之商貨者佔總進款百分之四十三有奇。茲將是年各種商貨進款列表於後：（第二十表）

第二十表 國有鐵路商貨運輸進款表（民國十四年）

商貨品類	進款	元	數	百	分	之	幾
農產	一九、六六六、七五八						三六·五八
禽畜	三、四五三、三〇一						六·四二
鑛產	一五、九六三、二一七						二九·七四
林產	二、二一七、六六七						四·二二
工藝	一二、三四四、〇一八						二二·九四
共計	五三、七八六、四八三						一〇〇

以噸里論，鑛產多於農產，以進款論則農產超過鑛產。蓋鑛產多爲五六等貨物，其中以煤爲最多，而煤爲六等貨，故運價較低，每噸里平均進款自甚低微。農產則多爲四等貨，大宗如米麥豆等皆屬四等貨，運價較高，故平均每

噸里收入高出鑛產之上也。

## 第五節 轉運公司

當夫鐵路初設，商人未諳鐵路規章，每感寄運之困難，兼以各處稅卡林立，報驗極煩。且我國鐵路貨運，不負損失之責，須商人自行押運，尤感不便。故轉運公司應運而生，通都大市，行棧林立，即沿途小站亦有分店之設。商人將貨交付公司，手續極簡。押運之事，亦由公司派人擔任。故商人大感便利，而公司營業亦日益發達矣。

商人將貨物交付轉運公司時，公司即發給公司之提貨單。然後集合多量之同等貨物，向車站報運，裝入車內，領取鐵路之貨物收據。於是將此收據連同公司之貨運單郵寄至目的地之支店，由支店向車站領取貨物，通知收貨人。俟收貨人繳呈原發之提貨單，即將貨物交付。

轉運公司入財之道，主要者約有數端：一、回佣，凡經由公司交運之貨物，鐵路以其所繳運費百分之五或百分之三給付公司，以為回佣（現已有數路停給回佣如平漢北甯等是）；二、照料費，公司例向寄貨人徵收照料費，以為索車、報運、及押車等情事之報酬；三、化零運為整車，從中獲利。蓋貨運分為整車及不滿整車（亦稱零擔）兩種，整車貨物每噸運價較廉，不滿整車貨物每噸運價較高，轉運公司收集多數零擔貨物，將同等級者合為整車，交鐵路運送，按零擔運價取諸商人，而按整車運價付諸鐵路，則二者之差為公司利益。

轉運公司弊多而利少，亟須嚴格取締。弊端之大者，在（一）剝削商民，往往欺鄉愚之不諳路章，任意剝削；

(二) 助長舞弊，往往串通鐵路員司，包攬貨運，使積弊日深，難以革除；(三) 資本雄厚，金錢力大，較小商人，不能與之抗衡，請求車輛遂致日久不獲，於商業發展，障礙莫大；(四) 鐵路車輛缺乏，積貨如山，已有應接不暇之勢，並不需轉運公司之代為招徠，而今則鐵路反須付以佣金，對此不需要之業務，須支付巨額之費用，路款損失，莫此為甚；(五) 苟無轉運公司，則零擔貨物當歸鐵路自收，且自能集為整車運送，何需公司之代勞？反使鐵路捨較高之零擔運價，而收較低之整車運價，路款損失為量甚巨。

轉運公司之弊既如上述，然猶能存在不滅者，實以(一) 商人感覺手緒之便利，(二) 報關納稅概由公司代理，商人稱便，(三) 公司運貨代為負責。是以苟欲消滅轉運公司，須自整頓鐵路入手。(一) 寄運手緒由繁化簡，訓練路員，使對商人和藹有禮，盡量指導，復於通都大邑，設貨運問事處，俾商人不諳路章者，得所咨詢，則商人不便之感可以免除矣。(二) 化簡沿途納稅之手緒。(三) 實行完全負責之運輸，商人無需派人押運，遇有損失亦負賠償之責，則轉運公司自能失其存在之價值，日趨消滅矣。

貨運負責須建設倉庫，增置車輛，非最近期間可望完全實行，故對於轉運公司祇可嚴加取締，初步設施應取消回佣制度，並嚴革舞弊積習，以為消滅轉運公司之先聲。迨鐵路完全負責實行之後，再消滅之，庶可收漸進之效，而免商人感驟變之困難焉。



- Huebner & Johnson 著 The railroad freight service
- Johnson & Van Meter 著 Principles of railroad transportation, Chs 10;11
- Johnson & Huebner 著 Railroad traffic and rates, Chs 5—7, 12—16
- Jones 著 Principles of railway transportation, Ch. 19
- Miller 著 Railway transportation, Ch. 13
- Droege 著 Freight terminals and trains Chs 8, 9, 14, 21, 24, 25
- Vanderblue and Burgess 著 Railroad rates, service, and management, Chs 17, 18,  
19

金士宜著 鐵路運輸業務第七章至第十三章

北京交通部編 鐵路會計統計總報告

鐵道部核定中華民國鐵路貨車運輸通則

此  
页  
空  
白

## 第七章 貨物運價

貨物自生產地由鐵路運至銷場，除有獨佔性之貨品外，一切貨物在銷場上之常態價格視下列二要素為轉移：一、生產原費，二、運輸費用。由此可見任何一種貨物運費之高低能影響其在銷場之價格，是即足以左右其能否行銷於此銷場。因而貨品銷路之遠近，物產流動之方向，與夫全國之經濟狀況，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。故於製定運價之時，須多方審慎，裨益公衆。蓋鐵路為半公衆性質之營業，不可惟利是圖也。

但運價問題為鐵路管理中最困難最深奧之問題。運價之製定，不能繩以一定之公式，須視情形為轉移。且既經製定之後，其影響亦每非製價者所料及。茲將普通原則及特用要素分述於後。

### 第一節 運價原則

運價 *rates* 之製定，既無公式可循，則運價原則亦難得一普遍適用之原則。每須斟酌情形，總合數種原則，參考規定。茲將原則之較著者略陳梗概：

(一) 獨佔與競爭 按經濟原則，一般營業不外兩種：一為獨佔營業，其價格可依獲利最高之價格訂定，二

爲自由競爭營業，其價格適在使邊界生產者 *marginal producer* 能繼續其營業。但完全獨佔與完全競爭之營業甚不多觀。一營業無論如何獨佔，必有若干競爭性存乎其中，無論如何競爭，亦有若干獨佔性存於其中，故其價格須視兩力之大小爲轉移。

鐵路營業具有獨佔性，因一、已有一鐵路經過之區域，絕難容第二鐵路之建築經過相同區域。蓋鐵路需巨額之資本，投資者不願爲重大之犧牲，且舊路建築有年，其車站已佔較優之地位。再築新路須費較多之金錢，僅能得較劣之地位。故在某一定之路線內，僅能容一鐵路之修築。二、鐵路經過之城市，多半無第二鐵路可達，故該地之旅客與商貨運輸，無選擇之餘地。三、沿線生產事業不易遷移，業農業礦及業森林者依地而生，完全不能遷移，即業製造者，欲遷移地方，亦不免重大損失。產業既不易遷移，鐵路訂價之限制乃少。四、各鐵路往往互相妥協，避免競爭，故益使獨佔性增高。

鐵路雖有獨佔性，但不能謂爲完全獨佔，蓋鐵路尚有若干競爭性也。一、產業競爭，鐵路之依賴以生存者，惟其所經之地帶，故沿線產業之盛衰，亦即鐵路之盛衰。各地產品莫不向獲利最高之銷場流動，故鐵路不得不使其運價低減，俾產品得暢銷各地。二、銷場競爭，各區之產品莫不競爭世界銷場，鐵路自不願因其運價影響，使沿線產品不獲行銷於市場，沿線生產事業日就衰落。此銷場之競爭足以限制運價者也。三、都市與海口競爭，各鐵路莫不欲其沿線都市與海口日臻繁盛，故對於運到各巨埠與海口之貨物，不欲其受運價影響而數量低微，使各地失其繁榮。此各路間之競爭足以限制運價者也。四、鐵路與他種運輸工具之競爭，水路，汽車，以及空中運輸皆能代替鐵路

運輸。苟運價過高，則商貨將棄鐵路而利用他種運輸工具矣。五、鐵路製定運價，除受競爭之限制不能遂其所欲外，尚受一種經濟上原動力之支配，即報酬遞增原則也是。鐵路營業有六半用費為固定費用，不隨運輸多寡而增減。苟運輸數量增多，僅變動費用一部隨之增高。因此純益之增加較運輸數量之增加為速，故各路莫不爭欲增多運輸數量，對於運價之足以阻礙運輸者，則避免之。

由上述兩段觀察，知鐵路既非完全獨占，亦非完全競爭，故其平均運價必非獨佔運價，亦非競爭運價，乃介乎二者之間之運價。但各地情形不同，各個單獨運價受獨佔與競爭兩力之支配亦各有異，故須分別酌定。

(二) 運輸原費 *cost of service* 者，運送貨物所費之成本也。原費包括營業上與運轉上一切費用，資本之利息，及企業應得之相當利潤。主張此原則者，謂貨物運輸當依原費之高低訂定運價。例如距離遠者應較距離近者納較多之運費，費手緒者應較高，省手緒者應較低，運輸易腐物品當用冷藏車，且須用高速度行駛，自應較煤炭砂石之類多繳運費，方能以示公平而保收支之相抵。此說固有充分之理由，但事實上更有鉅大之困難。蓋鐵路用費多係客運貨運之聯合費用 *joint cost*，二者各應負擔若干，頗難劃分。例如局長薪俸與站員薪金，究竟每一旅客應負擔若干？每一噸貨物應負擔若干？難以計算。即或假定能將客貨費用區劃分明，而一列車牽引多數車輛，各車貨物不同，一車之內又往往裝載多種貨物，每噸絲綢應佔百分之幾？每噸木料應佔百分之幾？是誠難於計算者。且也，苟按原費原則訂定運價，則一匹綢緞與一匹粗布必付同樣運費，是二物價值相差甚鉅，而運費相同，必致使粗布難以行銷，綢緞則獲利獨厚。甚至煤鐵石礦木料石灰等價值低廉之物，皆受運價之壓迫，不能

行銷各地，以致實業受其戕害，其不宜也孰甚？故依運輸原費爲訂定運價之唯一標準，不易實現，亦非所宜也。

運輸原費雖不能爲訂定運價之唯一標準，但訂定運價時又不能離乎原費原則，此原則且佔重要之地位。凡比較運價之制定，多本諸原費之多寡。例如零担貨物較整車貨物之站務手續較繁，運送較速，且不易滿載，因之原費較多，故運價亦較高。又如運送距離遠者僅行駛費用較近者爲多，站務費用則二者相同，因之平均每里原費遠者較近者少，故每里運價亦較低。又如我國實行之鐵路負責運輸較貨主負責者運價多加一成，良以鐵路負責自須格外照料保護，手續較繁，責任較重，費用較高也。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。鐵路爲公衆不可缺少之工具，其運價至少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。

(三) 負擔能力 貨物之負擔能力 *what the traffic will bear* 各有不同，須視生產與消費兩地價格之差額。皮鞋一噸與煤炭一噸相較，則鞋之負擔能力較煤爲高。假定皮鞋每雙價格甲地七元乙地七元四角，每雙重量不過三磅，一噸皮鞋可容六百餘雙，由甲地運至乙地，相差二百五六十元，若收運費一百元，則商人尙可獲利一百餘元。又假定甲地煤價每噸五元，乙地每噸十五元，相差僅十元，若收運費八元，商人之利已甚薄矣。負擔之力既有不同，自當量力收費，而使沿線產品皆得運銷異地，生產事業日臻發達，此智者所爲也。若超過其負擔能力，則足戕害產業，自陷危境，故運價之訂定當以負擔能力爲最高限度。

鐵路費用，概言之約有百分之六十爲固定費用 *constant cost*，不以營業多寡而增減。餘爲變動費用 *variable cost*，隨運輸數量而變動。鐵路所運各種貨物必須各自負擔其變動費用，而共同負擔固定費用。各種貨

物對於負擔固定費用，宜有合作之精神。負擔能力大者多負，小者少負。是以皮鞋應較煤炭多負固定費用，故收以較高之運價。且同一貨物，運輸之距離愈遠則負擔能力愈薄弱，是以運輸五百里者應較五十里者每里負擔較少之固定費用，故每里收較低之運價。苟一物尚不能負擔其自身之變動費用，須累及他物代為負擔者，則此物直無運輸之價值，不顧可也。但苟自身變動費用而外，尚能償付些須固定費用者，無論多寡，即宜提倡獎勵，使之運輸，以其能分任固定費用之一部，而減輕他物之負擔也。（此限於鐵路猶有餘力 *unused capacity* 時，但若鐵路已無餘力，則此項運輸之增加，勢必增高固定費用，如添築軌道，增購車輛，或加造貨房等等，致增高資金利息，是否有益，尚待研究，不適用上述原理。）鐵路於酌定減價運輸辦法之時，即依據此理而定去取。鐵路對於利用回程空車之貨物特訂廉價以招徠之，蓋利用此項回程空車，則自身之變動費用甚微，而負擔固定費用之能力乃大，此鐵路之所以提倡之也。

有時即按負擔能力制定運價，而其路猶未能盡量吸收，此因貨物雖能負擔，但未必即願負擔。苟覺得其他較為有利之銷場，即趨而赴之，該路失其貨運矣。故苟欲盡量招致之，非特應視貨物之能否負擔，尚應視其願否負擔也。

總上所述，乃知負擔能力原則，在制定運價時至為重要。概而言之，運價之數字標準，不同等級間之比較運價，不同距離之比較運價，與夫各種專價之制定，實以負擔能力為主要原則。

（四）社會福利 鐵路為半公眾 *quasi-public* 性質之營業，非祇圖私利者可比，對於社會福利與公眾

裨益，應盡相當義務。故鐵路對於教育與宗教方面之運輸，特別廉價。例如雜誌報章書籍及宗教宣傳品等物，運價皆廉。戲劇爲主要之藝術，故劇團之行裝及用品，運價甚廉。賑災物品爲慈善事業，裨益災黎者實大，故鐵路特別減價，甚或免費運輸。

美國台克薩斯 Texas 之運價，可爲一例。該處運價有一特徵，爲世界各國所罕見。凡農產品之運價，在一定距離之內，隨距離而增減。但超過此距離，則無論遠近，運價相同。蓋欲使各地產品無論距銷場之遠近皆得暢銷。各地農業，得同樣之發展，同時又可使各消費場所之供給需要得其平衡，物價穩定，裨益社會者非淺鮮也。

國有與民有制度不同，運價之主要觀念亦各有異。民有鐵路重視盈餘，莫不欲在長期間內獲最大之利益，故其訂定運價卽以此爲鵠的。國有鐵路則多以政治社會以及國家經濟爲前提。各路雖多以盈餘充擴充之用，政府亦每以盈餘充財政收入以裕國庫，但恆有一定限額，於預算中決定之，不圖額外之盈利。故其訂定運價與民有鐵路所注重之點截然不同。

國有鐵路之獨佔性較民有鐵路爲強。蓋國家築路，選線時卽已避免競爭路線。且各路同屬國有，競爭自較民有爲弱，所有之競爭，不過鐵路與水路及汽車之競爭，以及各區間各銷場之競爭。有時一國之內有國有者，亦有民有者，則國有路與民有路之間有相當之競爭。法國國有路僅佔小部，且政府對於各民有鐵路系統，在其區域以內賦予獨佔之權，是以民有各路之競爭亦減低矣。



## 第二節 貨物分等與運價表

民有鐵路對於運價之制定，各有不同之情形，甚難劃一。國有鐵路，對於各路既有集中統轄機關，自較易於劃一。然每以各地情形不同，需要各異，事實上有未能完全劃一者。

鐵路所運貨物種類之多，不下萬千，各站點之繁，亦不下千百。若對於每貨品於每站點間分別制定運價，勢不可能。故必有簡便之方法，俾制定者與使用者皆感便利。

(1) 貨物分等 *freight classification* 制定運價第一步為貨物分等。將萬千種之貨物，按其性質分為數等。第二步則為各等分別制定運價。同等級之各種貨物，皆適用同一之運價。制定分等表時，應注意下列各要素：

(1) 貨品價值 高值貨品負擔能力較大，故須列入高等，低值貨品則應列入低等。對於低值貨品，若運價過高，即足以阻其運銷。若定以低廉之運價，則能使運量增加甚巨。對於高值貨品，收高昂之運價，不致阻其運輸，但苟使運價低廉，反未必能使運輸有巨量之增加。

(2) 物品精粗 精製物品價值較高，負擔能力較大，且運輸費用亦較多。粗製品及未成品則反是。故精製品之等級應較粗製品為高。

(3) 運輸責任 運輸易腐品，危險品，易毀品，及高值品責任較重，危險較大，而運輸費用亦較高。故宜收較

高之運價。我國各路對於鐵路負責之運輸，照貨主負責者，加收運價一成，蓋以此也。

(4) 包裝情形 貨品包裝堅固者較包裝鬆散者不易損失，責任較小，裝卸手續較易，運輸費用亦較輕，故宜收較低運價。

(5) 重量與體積之比例 體積大而重量輕者，占較大之地位，使車輛裝載不能達其載重量，故原費較重，應列高等。例如未經壓緊之棉花一噸較同重量之已壓棉花佔地較大，故一輛載重二十噸之車裝已壓棉花，若可裝十八噸，裝未壓棉花，祇能裝十噸左右，其每噸運輸費用較已壓者自高，當然應居較高等級。又如運輸機器，如拆散裝載，佔地較少，否則佔地較大，應列較高等級。

(6) 運輸距離 距離愈遠，則原費愈增，但每里原費則愈減。蓋遠者與近者兩端站務費用完全相同，不以遠近而有別，其不同者僅程途中之行駛費用，遠者高於近者。因此每里平均原費遠者較近者低，故每里運價自應較低。

(7) 特殊設備或附帶業務之有無 貨物若需用特殊設備或附帶業務，則原費較多，運價自應較高。例如運輸鍋爐或重笨機器，必須起重機為之裝卸，較零件鐵貨可以人力裝卸者，原費自高。運輸鮮魚須用冷藏車，較乾魚原費亦高，故均應列入較高等級。

(8) 運輸數量之大小 運量大者為鐵路之大宗營業，佔收入之巨額，所負擔之固定費用亦較多，宜使運價略低，俾其日見增加。較諸小宗貨物，其重要性當何如耶？

(9) 有無競爭 沿線各站，或有他項運輸工具之競爭者，或無之者，各種貨物有易為競運工具奪去者，有不易被奪者。例如天津上海之間，有水運競爭，重笨低值之貨物，因水運運費較廉，每易棄鐵路而改由水運。故對於此類貨物在有競爭區間之運輸，自應設法低減運費，以免運量之低減。

(10) 初創實業 初創實業如嬰兒，鐵路應盡力扶植之，俾其長成，以為將來增加運費之張本。

(11) 運輸方向 鐵路貨運，兩向難得平衡。對於輕淡方向之貨運，當特予獎勵，俾其利用回程空車。此項貨運原費甚輕，故收價宜低。

(12) 季節變化 鐵路貨運在各季節有忙淡之不同。秋季因農產品與煤運之突增，故特別繁忙。春季則貨運甚為輕淡，多數車輛，停而不用。若貨物能利用清淡時期運輸，則收價應廉，方足以資提倡。故鐵路時有夏季運煤廉價之規定，良以此也。

(13) 污染車輛或其他物品 此類物品裝運時，必與他物隔離，或需特別裝置，原費較大，故運費宜高。

(14) 貨物產銷情形 貨物由外國輸入者，應與國產不同。吾國入口稅極低，如對於輸入貨物定較高之運費，即能補救關稅之不足，而保護本國之實業，例如我國鐵路貨物分等表中，將國產生棉花列為四等，進口生棉即列為三等（參閱圖例（二）），即本斯旨。外國有反是者，因關稅過高，入口貨之運費不得不較國產為低，蓋非此則輸入貨品不得暢銷，鐵路失其運費收入矣。至於出口貨品之運費，宜使較低，俾能行銷於國外市場，既能提倡國內實業，復可增加本路貨運。

鐵路將貨物分等之後，將價值過高物品列爲貴重品，收頭等運價之二倍或數倍。對於價值過低物品，特定專價，較最低等之運價猶低，以免負擔無力而阻其運銷。

### (二) 運價表 *Tariff*

各種貨物既分等矣，對於每等應分別制定運價。制定之後，列表成冊而公佈之。

按商人一次交運之量數，貨運可分爲「整車」與「不滿整車」兩種。整車貨物係大宗運輸，由商人自行裝卸，且不須儲存於倉庫之內，故原費較小，運價亦應較低。不滿整車貨物係小宗運輸，由鐵路代爲裝卸，並須儲存倉庫，代爲保管，手續繁多。且零運不易裝滿一車之載重量，以致虛糜車輛之能力，故原費較大，運價應較高。因此運價表內對於零運與整車，莫不分別制定不同之運價。例如北寧鐵路，三等貨物運送八百公里，整車運價每公噸爲二十五元零一分，而不滿整車運價則每噸須洋三十二元六角，超過整車運價約百分之三十（參閱圖例（三）），我國各路運價由各路自定，雖不劃一，然此二者相差約在百分之二十五與四十之間。

運輸距離愈遠，則每里原費愈低，前已言之。非特此也，距離愈遠，則貨物負擔能力愈形薄弱。蓋一物之負擔運費能力，視生產與消費兩地價格之差類爲準。距離愈遠，繳費愈多，差類愈減，負擔運費之能力乃愈小。是以遠距運費每里應較近者減低，故運價表對於距離不同之運價，莫不分別制定。例如北寧鐵路，整車三等貨物運行五十公里，每噸運費二元，平均每公里四分。若運行八百公里，則每噸運費二十五元零一分，平均每公里三分一厘，較低百分之二十二（參閱圖例（三））。平漢運價遠近相差更甚，三等五十公里之運價爲每噸每公里六分七厘三毫，八百公里則每噸每公里僅三分一厘二毫，較低百分之五十三。以平漢與北寧比較，兩路遠距離之運價略同，而近

距離者則平漢高於北寧。此兩路百分數之所以相差甚遠也。

我國運價分爲六等。一、等最高，六、等最低。各等間相差比例，各路不同。北寧鐵路無論距離遠近二等較頭等低百分之十五，但自二等以至六等，各等間相差之數皆爲頭二等相差之洋數，而非百分數。例如整車八百公里每噸運價（參閱圖例（三））頭等三五·九五元，二等三〇·四八元，三等二五·〇一元，四等一九·五四元，五等一四·〇七元，六等八·六〇元。頭二兩等相差五元四角七分，約爲百分之十五。自二等至六等遞減，各等間相差之數皆爲五元四角七分。全路無論距離遠近皆是如此。平漢路則不然，其各等運價相差之數，係一不同之百分數。例如四百里之每公里運價，二等較頭等低百分之三十七，三等較二等低百分之十六，四等較三等低百分之二十三，五等較四等低百分之三十，六等較五等低百分之二十三。至於距離不同時，其各等間相差之百分數亦各有異，此足證各等運價之相差，未有一定標準也。

以上所述運價表係普通運價表，亦即分等運價表 *class rate tariff*。除此以外，鐵路復制定專價 *commodity rate*。凡貨物之定有專價者即不適用分等運價。鐵路之所以制定專價者，其原因有六：一、貨品價值低廉，不克負擔分等運價表所定之運價，二、對於重要之生產事業，提倡獎勵之，以求運輸數量之增加，三、新創之實業，加以扶植，俾臻發達，四、遇有他種運輸工具之競爭，不得不減價以資吸收，五、利用鐵路餘力，如利用回程空車之貨物莫不減價以招致之，又如於貨運清淡時期，車輛多閑，特減價以吸收貨運，俾利用空閑車輛，六、我國貨物分等，各路業經劃一，然各地情形有別，所列等級未必盡適，乃製專價以資補救。總之專價之制，所以便商民而利鐵路，兩得之舉。

也。

專價可分三類：一、指定貨品而普通適用者，如平漢路本地鐵鍋之專價，按普通四等運價核減百分之四十（鐵鍋原爲四等貨），無論由何站運往何站，均適用之。又如平漢路灰煤整車專價運輸四百至八百公里時，每噸每公里運價·〇〇八二七四元（灰煤列六等貨，按分等運價應爲·〇一一八一四元），二、指定貨物及運輸地點而公衆適用者，如平綏路由大同站裝運整車上行糧食專價，每公噸每公里收費二分八厘四毫，又如平漢路新鄉寶蓮寺之間各站，運往豐台之糧食專價，每噸十三元三角二分，三、指定貨品及地點僅適用於指定之商人者，如平綏路亞細亞及美孚煤油公司載運三十噸油罐車（即桶車）由豐台至豐鎮各站專價，每車每公里收費六角九分四厘四毫等是也。

### 第三節 我國運價概況

（一）貨物分等 我國國有各路，一律適用鐵道部頒行之貨物分等表，是以各路貨物分等已實行劃一。分等表係用中英法三國文字對照，分爲七部：第一部爲普通貨物分等表，乃最主要之部分。爲便於檢查起見，將普通貨物分爲五門六十類，第一門爲礦產門，包括一切開礦所得或他法所採之物品，及其製煉之工業原料，如由礦砂鎔煉而成之五金及礦油提煉油類均屬之。第二門爲農產門，包括一切稼穡而獲之物產，凡種植物產經農事而成者皆屬之。第三門爲林產，包括一切森林原野之非農產各種植物。第四門爲禽畜，包括一切死活禽獸魚介等類，及

其皮毛等附屬品，第五門爲工藝，包括一切已成工業製造品，前四門可稱爲原料，後一門即各項原料之製成。品茲照印我國分等表之一頁以資例證（圖例（二））。

自第二部至第六部所載物品大都分見於普通分等表。但因有特殊性質，並需要特殊包扎及裝載方法，故普通分等表中並未註明其等級，而另行按其性質分爲五部。對於包扎及裝載方法，詳加限制，並分別註明其等級或價目。第二部爲爆炸及危險品分等表，包括爆炸，軍火，易燃，危險，腐蝕，及毒性化學等品。第三表爲貨車運輸牲畜價目表。第四部爲舟，車，轎，及靈柩等價目表。第五部爲元寶，金銀塊，及鈔票等價目表。第六部爲拖送機車及空載車輛能自輪轉者之運價表。最末一部爲回頭空件價目表，凡運貨時需用之包裝物如欲於貨物到達後使此包裝物之空件運回，得按分等表之等級半價核收運價。上述七部貨品之包裝方法與運輸規則皆於分等表中詳細載明，俾資遵循。

我國運價，各路按其本地情形分別制定，故全國尙未劃一。各路各有印就之運價表，內分整車與不滿整車兩部，皆按不同距離分別制定。我國運價以運輸原費及負擔能力爲主要原則。運價隨距離而增高，但每里運價則漸趨低減。茲將北寧鐵路運價表錄印數頁於後，以資例證（圖例（三））。

（二）運價計算及其他費用 計算運價方法，第一步係查貨物等級。假定商人某甲交北寧鐵路運輸生苧麻三十噸，由北平運至大通支線之郭家店站。先須查明生苧麻有無專價，如無專價即向分等表尋求，按生苧麻爲農產品，屬於棉花及苧麻類，乃於四十一頁查得其爲四等貨（參閱圖例（二））。第二步爲求北平至郭家店之距

圖例(二) 我國鐵路貨物分等表之一頁

乙 農 產 門	B. Products of Agriculture	Class	B. Produits de l'Agriculture
名 稱	Articles	Class	Articles
第九類 棉花及苧麻 (未製者)	Group B-9, Cotton, Flax, Hemp, Jute, etc. (Raw)		Groupe, B-9 Coton, Lin, Chanvre, Jute, etc. à l'état brut
生棉花(包捆裝實) 除另定外	Cotton, Raw; in press packed bales, e.o.h.p.	4	Coton, brut; en balles comprimées à la presse, e.o.p.h.
生棉花, 進口(包捆裝實)	Cotton, Raw; in press packed bales; Imported	3	Coton, brut; importé; en balles comprimées à la presse
生棉花, 有籽者	Cotton, Raw; (with Seeds)	4	Coton, brut (avec Graines)
棉花子(參閱乙七)	Cotton, Seeds (see under B-7)		Graines de coton (Voir Groupe B-7)
生苧麻, 包捆者	Flax and Hemp, Raw; in bales	4	Lin et Chanvre, brut en halles
麻(除另定外)	Flax and Hemp, e.o.h.p.	3	Lin et Chanvre, e.o.h.p.
麻子(參閱乙七)	Hemp Seeds (see under B-7)		Graines de Chanvre (Voir Groupe B-7)
苧麻	Jute	4	Jute
麻架	Oakum	4	Étonpa



北 寧 鐵 路  
PEPING-LIAONING RAILWAY.

貨主負責不滿整車運率  
Owner's Risk—Less Than Car-Load Rates.

公 里 Kilometres	每一百公斤運率 Rate Per 100 Kilogrammes					
	一 等 Class 1	二 等 Class 2	三 等 Class 3	四 等 Class 4	五 等 Class 5	六 等 Class 6
800	\$4.68	\$3.97	\$3.26	\$2.55	\$1.84	\$1.12
801	4.68	3.97	3.26	2.55	1.84	1.13
802	4.69	3.97	3.26	2.55	1.84	1.13
803	4.69	3.98	3.26	2.55	1.84	1.13
804	4.69	3.98	3.27	2.56	1.84	1.13
805	4.70	3.98	3.27	2.56	1.84	1.13
806	4.70	3.99	3.27	2.56	1.84	1.13
807	4.70	3.99	3.27	2.56	1.85	1.13
808	4.71	3.99	3.28	2.56	1.85	1.13
809	4.71	3.99	3.28	2.56	1.85	1.13
810	4.71	4.00	3.28	2.57	1.85	1.13
811	4.72	4.00	3.28	2.57	1.85	1.13
812	4.72	4.00	3.29	2.57	1.85	1.13
813	4.72	4.00	3.29	2.57	1.85	1.14
814	4.73	4.01	3.29	2.57	1.85	1.14
815	4.73	4.01	3.29	2.57	1.86	1.14
816	4.73	4.01	3.29	2.58	1.86	1.14
817	4.74	4.02	3.30	2.58	1.86	1.14
818	4.74	4.02	3.30	2.58	1.86	1.14
819	4.74	4.02	3.30	2.58	1.86	1.14
820	4.75	4.02	3.30	2.58	1.86	1.14
821	4.75	4.03	3.31	2.59	1.86	1.14
822	4.75	4.03	3.31	2.59	1.87	1.14
823	4.76	4.03	3.31	2.59	1.87	1.14
824	4.76	4.04	3.31	2.59	1.87	1.14
825	4.76	4.04	3.31	2.59	1.87	1.14
826	4.76	4.04	3.32	2.59	1.87	1.15
827	4.77	4.04	3.32	2.60	1.87	1.15
828	4.77	4.05	3.32	2.60	1.87	1.15
829	4.77	4.05	3.32	2.60	1.87	1.15

第七章 貨物運價

一四一

圖

例(三)

我國鐵路運價表之一頁(一)

北 寧 鐵 路  
FEPING-LIAONING RAILWAY.

貨主負責整車運率  
Owner's Risk—Car-Load Rates

鐵 路 管 理 學

圖 例 (三) 我國鐵路運價表之一頁 (二)

公 里 Kilometres	每 公 噸 運 率 Rate Per Metric Ton					
	一 等 Class 1	二 等 Class 2	三 等 Class 3	四 等 Class 4	五 等 Class 5	六 等 Class 6
50	\$2.88	\$2.44	\$2.00	\$1.57	\$1.13	\$0.69
51	2.94	2.49	2.04	1.60	1.15	0.71
52	2.99	2.54	2.08	1.63	1.17	0.72
53	3.05	2.59	2.12	1.66	1.20	0.73
54	3.11	2.64	2.16	1.69	1.22	0.75
55	3.17	2.69	2.20	1.72	1.24	0.76
56	3.22	2.73	2.24	1.75	1.26	0.77
57	3.28	2.78	2.28	1.79	1.29	0.79
58	3.34	2.83	2.32	1.82	1.31	0.80
59	3.40	2.88	2.36	1.85	1.33	0.82
60	3.45	2.93	2.40	1.88	1.35	0.83
61	3.51	2.98	2.44	1.91	1.38	0.84
62	3.57	3.03	2.48	1.94	1.40	0.86
63	3.63	3.08	2.52	1.97	1.42	0.87
64	3.68	3.12	2.56	2.00	1.44	0.88
65	3.74	3.17	2.60	2.04	1.47	0.90
66	3.80	3.22	2.64	2.07	1.49	0.91
67	3.86	3.27	2.68	2.10	1.51	0.93
68	3.91	3.32	2.72	2.13	1.53	0.94
69	3.97	3.37	2.76		1.56	0.95
70	4.03	3.42	2.80	2.19	1.58	0.97
71	4.09	3.47	2.84	2.22	1.60	0.98
72	4.14	3.51	2.88	2.25	1.62	0.99
73	4.20	3.56	2.92	2.29	1.65	1.01
74	4.26	3.61	2.96	2.32	1.67	1.02
75	4.32	3.66	3.00	2.35	1.69	1.04
76	4.37	3.71	3.04	2.38	1.71	1.05
77	4.43	3.76	3.08	2.41	1.74	1.06
78	4.49	3.81	3.12	2.44	1.76	1.08
79	4.55	3.86	3.16	2.47	1.78	1.09

北 寧 鐵 路  
PEPING-LIAONING RAILWAY.

貨 主 負 責 整 車 運 率  
Owner's Risk - Car-Load Rates.

公 里 Kilometres	每 公 噸 運 率 Rate Per Metric Ton					
	一 等 Class 1	二 等 Class 2	三 等 Class 3	四 等 Class 4	五 等 Class 5	六 等 Class 6
800	\$35.95	\$30.48	\$25.01	\$19.54	\$14.07	\$8.60
801	35.98	30.50	25.03	19.55	14.08	8.61
802	36.00	30.52	25.05	19.57	14.09	8.61
803	36.03	30.54	25.06	19.58	14.10	8.62
804	36.05	30.57	25.08	19.59	14.11	8.62
805	36.08	30.59	25.10	19.61	14.12	8.63
806	36.10	30.61	25.12	19.62	14.13	8.64
807	36.13	30.63	25.13	19.63	14.14	8.64
808	36.15	30.65	25.15	19.65	14.15	8.65
809	36.18	30.67	25.17	19.66	14.16	8.65
810	36.20	30.69	25.19	19.68	14.17	8.66
811	36.23	30.71	25.20	19.69	14.18	8.67
812	36.25	30.74	25.22	19.70	14.19	8.67
813	36.28	30.76	25.24	19.72	14.20	8.68
814	36.30	30.78	25.26	19.73	14.21	8.69
815	36.33	30.80	25.27	19.74	14.22	8.69
816	36.35	30.82	25.29	19.76	14.23	8.70
817	36.38	30.84	25.31	19.77	14.24	8.70
818	36.40	30.86	25.33	19.78	14.24	8.71
819	36.43	30.88	25.34	19.80	14.25	8.72
820	36.45	60.91	25.36	19.81	14.26	8.72
821	36.48	30.93	25.38	19.83	14.27	8.73
822	36.50	30.95	25.40	19.84	14.28	8.73
823	36.58	30.97	25.41	19.85	14.29	8.74
824	36.55	30.99	25.43	19.87	14.30	8.75
825	36.53	31.01	25.45	19.88	14.31	8.75
826	36.60	31.08	25.47	19.89	14.32	8.76
827	36.63	31.06	25.48	19.91	14.33	8.76
828	36.65	31.08	25.50	19.82	14.34	8.77
829	36.68	31.10	25.52	19.94	14.35	8.78

離，乃於運價表後附印之距離表，查得北平至郭家店爲八〇九・五五公里。按貨運通則第二十五條乙項：計算運價時不及一公里者照一公里計算，乃定兩站間之距離爲八一〇公里。第三步卽向運價表內尋找運價。此項貨物總重三十噸，適用整車運價，整車運價四等貨運行八百一十公里每噸運價爲十九元六角八分（參閱圖例（三）），三十噸爲五百九十元四角，此卽某甲應繳之運費也。此外尚有裝卸及其他費用，或附加之捐款，須另行計算。

計算貨物運價，至少應按二十公里計算。至於起碼運費，則凡按整車運輸者，應照該車載重量每噸五角爲起碼運費。而零運貨物，則以五十公斤起碼核算，五十公斤以上則按二十五公斤爲單位，遞進計算，加收運費。不及二十五公斤之尾數，亦按二十五公斤計算。計算重量，應按下列標準折合：

每五十九公斤・六八合爲一擔

每一千公斤（十六擔・七五）合爲一公噸

每一百五十立方公寸（五・三立方英尺）合爲五十公斤

每三立方公尺（一五〇・九四立方英尺）合爲一公噸

貨物之重量與體積比較，凡重五十公斤，其體積超過一百五十立方公寸，或重一噸，其體積超過三立方公尺者，爲體笨貨物，計算運價時須先量其體積，按前述折合標準，折合成爲重量，然後核收運費。長木料之重量亦以體積定之，惟其折合率則與前異，每二・五立方公尺作一公噸計算。

凡經鐵路裝卸之貨物，皆得酌收裝卸費，各路按情形分別規定。如車輛須送至商家之專用岔道，得核收調車

費。貨車調妥以備裝卸後，倘於六工作小時尙未裝卸完竣，則當徵收延車費每載重量一噸每二十四小時收洋五角。

國有各站運價頗不劃一，苟欲作一確切之比較，以觀究竟，必將各路運價表按不同等級，不同距離，詳加分析列表比較，方能得準確之觀念。本章限於篇幅，不及詳述，惟對於各路之平均運價 *rate level*，略進數語，雖未臻精確，但可略得其梗概。

下列之表（第二十一表）係編自北京交通部出版之鐵路會計統計總報告。表中所列係民國十四年各路每延噸公里 *ton kilometre* 平均之商貨運輸進款，由此即可略見平均運價之高低。

第二十一表 各路每延噸公里平均商貨運輸進款

路	別	每延噸公里平均進款
平漢	鐵路	二·一四分
北寧	鐵路	一·四〇分
津浦	鐵路	一·四一分
京滬	鐵路	·七六分
滬杭甬	鐵路	一·七一分

平	膠	四	吉	隴	汴	道	正	平
均	濟	洮	長	海	洛	清	太	綏
	鐵	鐵	鐵	鐵	鐵	鐵	鐵	鐵
	路	路	路	路	路	路	路	路
一·七九分	一·三九分	三·二四分	二·六七分	三·二〇分	二·八八分	一·二一分	二·四九分	二·九四分

京滬因有極劇烈之水運競爭，故運價最低。次為道清，蓋道清為運煤路線，煤為運價最低之貨物，故平均收入甚低。膠濟鐵路因是年尚未適用國有鐵路之貨物分等制度，仍襲用日管時代之三級運價制度，且出口貨物多訂有特廉之專價，故平均收入亦甚低。至於正太鐵路，雖亦以運煤為大宗，但該路運價本高，故平均收入較高。自上表觀察，雖可略見各路平均運價之高低，但未能認為準確。蓋礦產運價大部最低，而工藝品與禽畜運價大部最高。各路運輸之主要貨物每有不同，運輸多量工藝及禽畜之路線，平均每噸里之進款必較高。反之運輸多量鑛產品

之路線，每噸里之進款必較低。非必兩路運價有高低始克造成此現象也。且運送距離近者每噸每里之運價較速者為高，故凡路線較短或短程運輸較多之路線，其每噸里進款自較高，而路線長者或遠程運輸多者，其每噸里進款自低。此種現象乃由運程長短所造成，非必由於運價之有高低也。

各種貨物運價不同，亦可由各種貨物每噸里進款略見其梗概。民國十四年各路平均：農產每噸里進款二·二九分，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。中以礦產為最低，禽畜工藝為最高。但此項數字，亦因受運程遠近之影響，未能認為十分準確也。

### 參考書

- Acworth 著 The elements of railway economics, Chs: 8—12
- Jones 著 Principles of railway transportation Chs 4—9
- Johnson & Huebner 著 Railroad traffic and rates, Chs. 17—25
- Brown 著 Transportation rates & their regulation
- Strombeck 著 Freight classification
- Johnson & Van Meter 著 Principles of railway transportation, Chs 20—22
- Knoop 著 Outlines of railway economics Chs 10—18

Johnson, Huebner & Wilson 著 Principles of transportation, Chs. 16—25

鐵道部頒行貨物分等表

鐵道部核定貨車運輸通則

許延英著 鐵路運價大意（論文載東北交大校刊第二期）

許延英著 鐵路運價與距離（論文載東北交大校刊第三期）

各路現行運價表



## 第八章 鐵路聯運

鐵路運輸可分爲本路運輸 *local traffic* 及聯絡運輸 *through traffic* 兩種。本路運輸指運輸之起站與訖站皆在同一路線，且途中不經過第二路線者。聯絡運輸包括起站與訖站不在同一路線，或途中經過其他路線者。無論客運貨運，其起訖兩站未必盡限於本路，於是聯運乃不可免。苟各路之間對於聯運無合作之協定，則旅客不得不在兩路接軌之站重行購票換車，並報運行李，而商人運貨則須在接軌之站，將貨物卸下，重行報運裝車，煩瑣不可勝言，但若各路之間，有聯運之協定，則旅客與貨物皆可一次直達，盡免此等困難，此聯運之所由始也。

### 第一節 我國鐵路聯運之沿革及管理

我國鐵路聯運，乃先有國際聯運 *international through traffic*，而後有國內聯運 *domestic through traffic*。前清末葉，即有中日聯運之提議，但未見諸實行。民國二年四月，在東京舉行中日鐵路聯運會議，訂定中日旅客聯運合同，於是年十月一日起始實行，是爲國際聯運之始。同時國內各大路，亦頗感聯運之急需，交通部乃於是年十月召集京奉、京漢、京張、津浦、及滬寧各路，舉行國內聯運會議，商定旅客聯運及清算帳目各辦法。定於民國三年四月起始實行，當時謂爲五路聯運，是國內聯運之始。



國內旅客聯運初僅及普通客票，嗣經多次會議，逐漸增訂週遊票，遊覽票，來回票，團體票，行李包裹聯運，及關稅檢驗等辦法，相繼見諸實行，對於旅客之便利，可謂日新月異。至於國內貨物聯運，經過多次之會議，至民國十年起始舉辦。參加國內客貨聯運者，初僅五路。嗣後道清，隴海（包括汴洛），正太，膠濟，滬杭甬，及湘鄂等路先後加入（湘鄂僅參與旅客聯運未參加貨物聯運），日見發達。自十一年至十四年間，客貨聯運均臻極盛。然自十五年內戰擴大，各路受軍事影響，聯運乃形停頓。近年以來，經政府努力經營，旅客聯運雖日有起色，但貨物聯運終以車輛缺乏，尚未恢復，至足惜也。

國際聯運始於中日聯運，前已述及，初僅發售單程客票，嗣後每年舉行會議一次，逐漸增訂週遊票，陸遊票，來回票，團體票，及減價等規定。關於行李包裹之聯運，及運費兌換率之採用，均經先後議定，次第施行。至於貨物聯運，雖經日方迭次請求，詳加討論，終以貨棧之缺乏，及釐卡之阻礙，暫緩舉辦。

當中日聯運開始後，相繼發創者，有中日美，中日俄，及歐亞等聯運。但或因故中輟，或暫緩舉行。中日美聯運會於民國七年在東京開第一次會議，參加者有中華國有鐵路，日本國有鐵路，南滿鐵路，及航行太平洋之美國，日本，加拿大各輪船公司。嗣後復數經會議，決定發售單程票及中日美周游票，並議定運送行李各辦法。惟當時以歐戰方殷，暫緩舉辦。中日俄聯運，於民國二年十月起始施行，參加者初僅京奉，南滿，東清三路，嗣後西比利亞鐵路亦加入聯運。後俄國內戰發生，西比利亞沿綫，皆為戰亂延及，該路乃行退出。歐亞聯運發創於民國二年，當時國際鐵路聯運會議開會於莫斯科，我國曾派代表參加。嗣於民國四年，歐戰暴發，遂形中止。

聯運事務之管理，與帳目之清算，初由各路輪流值管，值管期間，始為三年，繼改五年，而交通部路政司居監督地位。嗣以聯運日見發達，事務日繁，且輪管辦法亦未盡善。乃於民國六年在交通部設國際聯運事務處。七年改稱鐵路聯運事務處，管理國際及國內聯運事務，自十七年鐵道部成立後，即附設於鐵道部內。設處長一人，受部長之指揮，下分三股：一、總務股，二、國內聯運股，三、國際聯運股。三股之外更設一清算所（clearing house），清算各路帳目。蓋聯運運價係於起運站一次收清，所有他路應得之款，由清算所分配清結。清算所並登記各路交換之車輛，且計算其車租。

## 第二節 國內聯運

(一) 旅客聯運 國內旅客聯運包括國有各路聯運，華北旅客聯運及東北各路聯運。關於東北鐵路聯運，情形較為複雜，故另條詳述。國有各路聯運客票，限於下列各站發售：

### 平漢鐵路：

漢口大智門△	漢口江岸	鄆城縣	許州	鄭州△
新鄉縣△	衛輝府	彰德府	邯鄲縣	順德府
高邑縣	石家莊△	正定府	定州	保定府△
高碑店	琉璃河	長辛店	垞里	豐台

北平（前門）

隴海鐵路（汴洛在內）

觀音堂

洛陽東站

鄭州△

開封

商邱縣

徐州府△

道清鐵路

清化

焦作

道口

正太鐵路

太原府

榆次縣

陽泉

平綏鐵路

綏遠

豐鎮

大同府

陽高縣

張家口△

宣化府

新保安

康莊

南口△

北寧鐵路

北平前門△

豐台

天津總站△

天津東站△

唐山

山海關△

營口△

瀋陽南滿站

瀋陽城站△

津浦鐵路

天津東站△

天津總站△

滄州

泊頭鎮

德州

濟南府△

泰安府

兗州府

濟寧州

滕縣

棗莊

徐州△

南宿州

蚌埠△

臨淮關

明光

滁洲

浦口

膠濟鐵路

青島

濰縣

博山

周村

京滬鐵路

鎮江

常州

無錫

蘇州

上海北站△

滬杭甬鐵路

松江

嘉興

杭州△

【附註】 承運代收包裹貨價以標有△之各車站為限

尋常單程及來回聯運客票，各站多用硬紙票，其形與本路客票相同（參閱格式（一）），惟其顏色則異，已於第五章述之。此外亦有用薄紙票者。外國鐵路多用聯票 coupon ticket，係一票根上連若干票，其數與所經路綫數相同，於旅客行經一路綫時即將適用於該線之票撕下，以為清算票價之憑證。我國各路單程聯運票價，皆係就各本路票價酌減後（惟膠濟鐵路未經核減），相加而得。來回票則按單程減百分之二十。

聯運票價表內關於普通單程聯運票價，係分路制定，每路由各聯站 Junction station 訂至參加聯運之各站。查覓票價時即將甲路起站與聯站間票價，與乙路聯站與終站間票價相加，即得聯運票價。例如某旅客由山東濰縣購三等聯運票赴河北唐山。經過之路線為膠濟由濰縣至濟南，津浦由濟南至天津，北寧由天津至唐山。於是先查聯運票價表內膠濟部分，查得濰縣濟南間為二元一角。再查津浦部分，濟南天津間為四元八角五分。末查北寧部分，天津唐山間為一元六角五分。將查得之三數相加，得八元六角，是即應收之聯運票價也。此聯運票價較各路同區間之本路票價相加為低。試查各路本路運價表，除膠濟路濰縣濟南間之票價與聯運票價同為二元一角外，津浦路濟南天津間本路票價為五元八角五分，北寧路天津唐山間為一元九角五分。三路相加得九元九角五分，較聯運票價高矣。

來回游歷票乃旅客游歷各路名勝古蹟或避暑之往返客票也。其票價照尋常聯運票價減百分之二十五核收。滿二十人之團體得購團體旅行票，其辦理手緒及減價辦法與本路團體旅行票相同。此外復有國內週游票，已於第五章第二節述之，茲不復贅。

聯運旅客可將行李於始程時交付鐵路，領取收據，直至終站領取。一切手緒與免費重量，及保險辦法，皆與本路行李運輸情形相同。行李運價亦照本路行李運價計算。如旅客中途下車，得於中途提取行李之全部或一部，惟須於下車之前一停車地點預先通知車守。到站提取時，須於行李票上加以註明，俟旅客繼續登程時，仍得續行報運。免費重量，照常計算。包裹聯運手續，與本路運輸相同，分為尋常，保險，及代收貨價三種。惟運價與本路運輸稍異。

聯運運費每公斤每五十公里（或不及五十公里）收費二厘五毫，無論遠近，適用相同運率。與本路包裹運費相比，近者較低，遠達七百五十公里即相同。

各站每月將發售之聯運客票，收入款額，及發運與收到之行李包裹造單報告各該路之檢查課，再由檢查課彙報清算所。清算所加以稽核，並清算其帳目，通知各路，俾各路間清理結餘。

（二）貨物聯運 寄運聯運貨物，手續與本路運輸相同，由鐵路發給聯運收據。此項聯運收據已於第六章中詳述，茲不復贅。聯運運費較本路運費略低，例如天津東站與山海關間（二百八十八公里）整車六等聯運運費為每噸三元零一分，而本路運費則須三元七角七分。距離愈遠相差愈多。運費表之編制，亦係按路分列，每路各聯站與各站間之運費皆詳細規定。查覓運費時，先向聯運路徑表定其經由路徑。如有兩路可通者，除經寄貨人特別指定外，應由運費較輕之路徑運送。查明路徑之後，再向運費表內尋查各聯站至起站與終站之運費，將求得各數相加，即得所求之聯運運費。茲舉一例如下：

設有紙煙二十噸由上海北站運至保定府，寄貨人未曾指定路徑，其運費計算法如下：

- （1）先查普通貨物分等表，查得紙煙係列二等。
- （2）貨重二十噸，適用整車運率。
- （3）由京滬路運貨至平漢路有二路徑，茲分列其運價如左：

### 第一路徑

京滬路由上海北站至南京江邊每噸三元三角四分，二十噸共計六十六元八角。

揚子江南京江邊至浦口每噸二元四角，二十噸共計四十八元。

津浦路浦口至天津總站每噸十八元一角七分，二十噸共計三百六十三元四角。

北寧路天津總站至豐台每噸四元四角一分，二十噸八十八元二角。

平漢路豐台至保定每噸八元二角九分，二十噸共計一百六十五元八角。

聯運運費共計七百三十二元二角。

### 第二路徑

京滬路由上海北站至南京江邊每噸三元三角四分，二十噸六十六元八角。

揚子江南京江邊至浦口每噸二元四角，二十噸共計四十八元。

津浦路浦口至徐州每噸九元八角八分，二十噸共計一百九十七元六角，

隴海路徐州至鄭州每噸十三元零五分，二十噸共計二百六十一元。

平漢路鄭州至保定每噸二十四元六角三分，二十噸共計四百九十二元六角。

聯運運價合計一千零六十六元。

上述二路徑運費相較以第一路徑爲輕，故應由第一路徑運送。

每月各站將發運及轉運之聯運貨物噸數及進款，報告各該路檢查課，由檢查課彙齊報告清算所。清算所加



以稽核，並將賬目清算，通知各路，俾各路清理結餘。

(三) 互通車輛 Interchange of rolling stock 鐵路聯運整車貨物，以原車直達最爲經濟。蓋否則須在聯站一裝一卸，需費至多，貨物亦易損失。且卸貨後空車駛回，尤致虛糜車輛。是以互通車輛爲現代聯運不可或缺之設施。自互通車輛實行後，貨物之輸送固日見便利，然因車輛駛出本路，易爲他路留用，不能即時駛回，本路又感車輛缺乏之弊。於是有一「按噸計抵」之法。設甲路有三十噸車兩輛駛入乙路，乙路須立即在聯站將同噸量之車交付甲路，以資抵補。此種辦法，固可革絕前弊，然猶未臻完善。蓋各路運輸情形不同，所需車輛各異。外路交付本路之車噸量雖同，未必盡合本路之用。本路車輛在外路之保管又未必如本路之周至，以此頗感困難。

爲解除上述困難起見，乃有車租與延車費之制定。車租之計算，初以行駛里程計。但遇停置車輛於旁軌而爲貯貨之用，仍可羈留他路之車，而不付車租，仍非公允之道。故後改以日計，按車輛在路日數計算車租，無論車輛之行駛或停置一律計租。如此則留用外路車輛之費用，不較本路自備車輛爲廉，自可避免他路扣車之弊矣。車租有因季節而變化者，在貨運繁忙時節，需車較急，車租乃增高。侯淡月車輛較閒，乃將車租減低，以減少空車行駛之里程。

國有各路車租，以日計算。按車輛之載重量每噸每日收車租二角。如留用期間超過十二日，則自第十三日起每日每噸加收延期費洋一元。互用客車，其車租爲每日每車十五元，郵車守車每日各五元，惟此僅限於軍事運輸及特別團體。若普通聯運通車通行二路或二路以上時，則其車租應由相關各路臨時商訂。

外國車租之計算，多不分車之噸量大小，與留用之久暫，而訂劃一之車租辦法，以免計算繁瑣。如美國鐵路係每車每日車租美金一元，此種制度，固較簡單，但不若我國之辦法。蓋我國之辦法，按噸計租，則對於車輛大小有所分別，大車租高，小車租少。且若留用過久，超過十二日，則加收延車費，此至足以促車輛之早歸，以免主有之路感缺乏之虞也。

各路每月將互通車輛狀況報告清算所。清算所爲之登記，並計算其車租，然後通知各路，俾得清結賬目。

#### (四) 東北鐵路聯運

甲、中國鐵路與南滿聯運 東北中國鐵路與南滿鐵路之有聯運，爲時最早。自一九〇七年日俄戰後，日本所築之新奉鐵路（新民至瀋陽）併入北寧。南滿北寧間即於翌年成立聯運協定，實行旅客聯運。但此僅臨時就地設施，未認爲正式聯運之始。迨民國二年中日旅客聯運正式成立，北寧與國有各路皆與南滿實行旅客、行李及包裹之聯運矣。吉長路因日款關係，向受南滿勢力之支配，故自始即與南滿辦理客貨聯運。吉敦亦係借日款修築，十七年正式通車後，與吉長按軌，即加入吉長南滿之客貨聯運，故是二路實不啻南滿之支線。四洮亦係借日款興修，且機車車輛概自南滿租用，故自始即與南滿辦理客貨聯運。名雖爲國有鐵路，實則南滿之營養線也。瀋海鐵路原爲官商合辦，然以全路無海口，其沿線產品無從出口，故不得不與南滿成立聯運，於是瀋海產品又爲南滿吸收而經由大連出口矣。

乙、中國自辦各鐵路聯運 東北中國自辦各鐵路之聯運，始於華北旅客聯運。我國當時國內各大路客

貨聯運均已實行，乃欲吉長四洮加入，惟該二路與北寧不相連接，中間隔有南滿鐵路。當時乃并邀南滿加入，成立華北聯運。自民國十二年實行，惟僅及旅客行李與包裹，未及貨物焉。嗣後洮昂齊克逐漸修成，北甯與四洮之聯絡線亦告工竣，國人可經由完全本國路線而達北滿矣，乃於十七年開始舉辦北甯、四洮、洮昂、齊克各路旅客聯運，翌年更舉辦貨物聯運，以與南滿相抗衡。由北甯路供給車輛，北滿產品可經由完全本國路線輸出矣。是爲「西四路聯運」。十八年吉海工竣，與瀋海聯運，皆被造成南滿之營養線。於是東北交通當局思舉辦「東四路聯運」以抵制之，乃召集北甯、瀋海、吉海與吉敦四路代表會議。當時以吉敦與吉海因日人阻梗未能接軌，僅先議定北甯、瀋海、吉海三路聯運，自十九年十月舉行。當時即首先開行平吉通車，自北平直達吉林。此舉頗引起國際間之注意。同時貨物聯運亦積極進行。

丙、中國鐵路與東省鐵路聯運 我國東北各路與中東鐵路之聯運始自中東路改歸中俄共管以後。當民國十年交通部召集會議，中東、南滿及國內各大幹線均行加入，訂立旅客聯運合同自十一年起始實行。

### 第三節 國際聯運

國際聯運最重要者爲中日國際聯運。此項聯運僅及旅客行李，與包裹，未及貨物聯運焉。中日鐵路間所售之聯運票有下列五種：

(一) 尋常單程及來回聯運客票 此項客票通行於國有鐵路，南滿鐵路，及日本各鐵路間。路徑有二；其一

取道朝鮮，其二經由上海（鐵路與輪船合訂）。

（二）中日週遊票 由北平經瀋陽朝鮮以抵日本，復乘輪至上海，再由上海經京滬津浦及北甯各路回抵北平。或由上海乘江輪至漢口，經平漢路以至北平。

（三）華滿韓週遊票 其路線經北平，天津，浦口，上海，乘輪抵大連，改乘火車經安東以至朝鮮南大門，復折回經安東瀋陽以達北平。

（四）陸遊票，此票乃為歐美人士旅行遠東而設。由橫濱經東京，下關，釜山，安東，瀋陽，北平，天津，南京，以抵上海，然後由滬乘輪返國。

（五）中日團體旅行票 凡旅行中日間鐵路，滿十人之團體，即可購買此項聯運票。票價減收百分之二十五，二十人以上減百分之三十。

中日行李聯運，手續與國內聯運者同，免費重量亦相同，惟輪船之免費重量較大。中日間輪船頭等三百五十磅，二等二百五十磅，三等一百五十磅。漢口上海間輪船頭二等皆為三百五十磅，三等為一百五十磅。中日包裹聯運及代收包裹貨價辦法，亦已行之有年。包裹每件重量以三十公斤為限。沿途驗關報稅等事，概由鐵路代理，並代繳必需費用，俟到達交付時，向收件人索償。

管理中日聯運，係採用輪流值管制。因參加者有日本國有鐵道，朝鮮鐵道，南滿鐵道，及中華國有鐵道四部，故管理即歸此四部分輪流管理，每期五年。雖名為四部輪流，實則每二十年中，歸日方管理者占十五年，殊欠公允。嗣

幾經磋商，乃改歸日本鐵道省與我國聯運處兩部輪值管理。每期五年，較前爲公允矣。票價與運價之核收，在中國起運者收華幣，在日本起運者收日幣。日本鐵路票價折合成華幣，或中國鐵路票價折合成日金時，均按下述兌換率爲標準：

「每月銀元折合日金其兌換率應以東京正金銀行上月杪前第六日所售北平匯票之匯價爲準」

「每月日金折合銀圓其兌換率應以北平正金銀行是日所售東京匯票之匯價爲標準」

我國國際聯運，尙有中日美及歐亞等聯運，惟因種種原因，未獲實現，已於第一節述之。是以中日聯運爲國際聯運之碩果僅存者耳。

### 參考書

金士宜著 鐵路運輸業務第二十五章至二十九章

北京交通部及南京鐵道部編

國內鐵路聯運規章

國有鐵路貨物聯運價目表彙編

國有鐵路旅客聯運價目表彙編

聯運會議紀錄及各聯運協定與合同

此  
页  
空  
白

## 第九章 鐵路行車

鐵路最要之工作，爲運送客貨自起站以達訖站。此種工作謂之行車。行車包括車輛之支配，及列車之運行。我國各路行車事務，初由各段長主持，由車務處按各段需要情形，預先規定每段應得之車輛，至於一段之中各站車輛之分配，與貨物列車之開行，皆操諸段長之手，以致行之既久，積弊叢生。各段各自爲政，全路諸難劃一。故近年來力圖革新，多於管理局運輸課設行車股（或稱調度股，或設專課名運轉課）以司行車調度之事。路線長者，更於沿線適當地點設立分股，於是行車之權，乃由段長轉移至管理局，全路劃一，積弊漸除，鐵路與商民，交受其利。卽有不直接辦理調度之事者，然對各段之支配，亦施以監督與指導。惟是全路行車之調度，端賴措置之靈敏。如路線過長，電報需時，難臻完善。故必有長途電話，供行車之專用，方克調動敏捷，措施裕如。故我國有長途電話之路線，如膠濟，京滬，滬杭甬各路，其行車調度，成績特著，良有因也。

### 第一節 車輛支配

車輛支配 car distribution 工作可分二部：一爲在每站各商人間之支配，二爲各站間車輛之調度。當車輛充裕之時，則鐵路能充分供給各商之需要，並無若何困難。但遇車輛缺乏，則各商間須按公允之方法分別撥給，以

免流弊。各站間車輛之調度，以靈敏爲鵠的，蓋靈敏則可盡車輛之最高效能，並可減車輛缺乏之苦。

(一) 分配車輛予各商號。商人需用車輛，須至車站填具請求車輛書（格式十六），詳言起訖站點，貨物重量及品質，與需車輛數。然後站長照單用電報或電話向行車股請其照撥，俟車輛撥到，再由站長撥給商人裝運。當車輛缺乏之時，往往不能充分供給，則公允之分配最爲重要。站長並須將分配情形隨時揭示公布，以昭公允。分配之法以下述二者爲最普通：

(甲) 每日他站撥來或本站卸出之空車按比例分配予填請之各商人，故無論大小商人，皆得其一部分，而不純按請求之先後也。此法於吾國行之似最相宜。蓋我國有轉運公司之設，包攬商貨，所索車輛爲數甚巨。若純按請求之先後，則其他運量較小之自運商人，往往等候數月，未能得車，殊失公允之道。

(乙) 按請求車輛之先後，輪流撥給各商人。例如今日本站所有車輛撥與第一請求之商人，明日撥與第二請求者。以此類推輪流撥給。如此無論商人需要車輛之多少，均以一日之車爲限，故大小商號，皆能得其所需車輛，可以防杜商人以少報多虛索車輛之弊。然有時有詭譎之商人，以一商號冒充數家或數十家商號請求車輛。若用輪撥之法，此冒充之商號可得數次或數十次車輛，流弊叢生，至不公允。欲杜此弊，可預將各商號詳加調查，登記簿冊。凡有貨物欲行起運者，須先赴站報驗，俾車站調查屬實，始撥予車輛。施行此法，頗足補救第二法之不足。惟其缺點，在商人易與路員勾通，滋生流弊耳。

上述二法，均爲公允分配之準繩。但遇特殊情形，如有正當之理由，亦可稍加變通。例如對於公用事業所需材



請 求 車 輛 單  
CAR ORDER FORM

請求者姓名及住址  
Name and Address  
of Applicant

.....

車站 戳 記
Station Stamp

需要車輛 Cars Required		貨 品 DESCRIPTION OF GOODS	件 數 Number of Packages	待運噸數 Total Tons for Shipment	訖 站 Destina- tion	撥車單號 Car Assignment Form No.	備 考 Remarks
數目 Number	種類噸量 Desc. & Capn.						

收到 點 分  
Received at..... Hr..... Mts.....

日期 月 年 點 分  
Date..... 19..... Hr..... Mts.....

掛號號碼  
Registration No. ....

站長簽名  
Signature of SIM. ....

請求者簽押或蓋印  
Seal or Signature of Applicant.....

料，如電燈電車及自來水公司需用之燃料，若車輛不充，燃料不足，必致有妨公益，故對此當破格儘先供給。又如鮮貨牲畜及易腐物品，若多延時日，必致腐壞傷亡，失其價值，亦須儘先撥車裝運，方爲正當。

美國對於各煤礦分配車輛之法，係預先調查各礦生產能力，爲撥給車輛之標準。遇車輛缺乏之時，即依此標準比例分配，以昭公允。

(二)各站段間車輛之支配 各站除隨時將需要車輛電請總局撥外，復於每日下午一定時間（普通四時或六時），同時將各該站之車輛情形用電報詳達總局。關於本日存車，到車，來車之空重，卸出之空車，需車若干，以及剩餘若干，其種類，其噸數，均詳爲報告，總局綜合各站情形，作各站間適當之分配。於翌晨之前即電令各站遵辦。

車輛調度，非僅使各站車輛有無相濟而已。調度之時應使空車行程減至最低限度。蓋空車運行，無運價之收入以資報酬，且徒增糜費，此種無償運輸有時不可盡免，但宜使之極微，方合經濟之道。各區域運輸數量每有季節之變化，調度者宜諗知是項變化，預爲調度，以有餘補不足，方克免臨渴掘井應接不暇之弊。調度者尤須預悉各地產銷狀況及各處市價，以預測運輸數量之變化，俾能未雨綢繆，應付裕如。

各路規定支配車輛計劃之時，莫不按各段運輸情形，預定空車放送地段。蓋各地有不同之生產狀況，各需不同之車輛。且一路兩向之運輸數量，往往不能均衡，回程之空車，必預先指定其應行放送之地點。對於每日有一定運輸數量之車站——如煤礦林區等處，尤須預定每日應行撥送之車數，逐日遵行，自能通暢。俾需車之處得適當

之供給不致因候車而延誤。惟此項預定之支配計劃，遇產銷狀況變化，或有特殊情形時，即不可膠柱鼓瑟，應有適當之變通。例如湖南所產之米，平時大量由湘鄂路運至漢口，然後行銷各省。故運米空車例須向南段發送。但遇欠收之年，湘省仰給外省之米，此時運米之方向與前相反，空車發送之方向亦必與前相反也。

調度者對於全路車輛，既須有通盤之籌劃，復須有縝密之登記。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，則遇整車貨物迷失時，查覓極易，而車輛行動之有無延滯，亦易監督。通用之登記方法，為活頁登記簿法。其法係自各站編造之列車及車輛報告內（報告內詳載各車輛之號數，起訖站，日期，及時間），採取各車之行動狀況，登載簿內。此簿載有一切客貨車輛，以車為本位，每車佔一頁或一行，按車號次序排列，逐日登記其行動，故可隨時查閱，一目瞭然，極為適用。

上述之法以外，亦有用紙片法者。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，上書該車號數。若某車存於甲站，即將代表該車之紙片掛在代表甲站之釘上。每日車輛行動報告到局後，即按之移動紙片。假定片之正面為重車，則其反面代表空車。故無論何時全路車輛狀態，能一目瞭然也。

運輸數量，因季節不同而有輕重之異。秋冬兩季，農產品成熟，且各地需煤極多，故運輸數量最高。春夏則產品較少，故數量較低。因此鐵路車輛，於繁忙之時，即感缺乏，於輕淡之時，又感過剩。車輛缺乏固非所宜，然車輛過剩亦非佳象。蓋巨額之資本，置而不用，誠非經濟之道。鐵路既不願使車輛過剩太多，故車輛缺乏乃所不免。端賴調度之靈敏與否，苟能使車輛盡其最高效能，即可減輕缺乏之苦。故調度車輛之工作，以缺乏時為最難也。有時鐵路將秋

冬貨物，獎勵其提前於春夏運輸之。如對於夏季運煤，往往減價提倡之，即所以調節四季運輸，而減低車輛之缺乏也。

車輛缺乏不外下列數因，如有深刻之研究，不難得良好之補救：

(一) 未能預料之特別增加。例如某地水災，災區人民財產之欲離是地者必驟然增加，同時他處賑品須運往災區，皆未能預先供給車輛，故驟感缺乏。但此僅暫時現象，逾日稍久，即有相當之佈置矣。

(二) 秋冬兩季，農產品與煤炭運輸，各地同時俱增，故均感缺乏。救濟較難，為時亦長。

(三) 站場無充分之設備，故羣車擁擠站上，調動為難，因此運行遲滯而感缺乏。此宜擴充站場，自能通暢。

(四) 各種運輸途中之特殊業務，如中途重行報運等，既使車輛中途留滯，復增加站場之擁擠，故足致車輛之缺乏。

(五) 機力不足，或未與運輸數量相隨增加，亦足使運輸遲滯，而感車輛缺乏。

(六) 商人每以車輛為堆棧之用，蓋延車費每較堆棧費為廉，故不將貨物急行卸下。於是車輛羈遲，感缺乏之苦。苟能於站場多建堆棧，定價低廉，則能釋車輛之重負矣。

(七) 當運輸繁忙之時，車輛為他路留用。蓋用他路車輛而付車租，實較自購車輛為廉也。

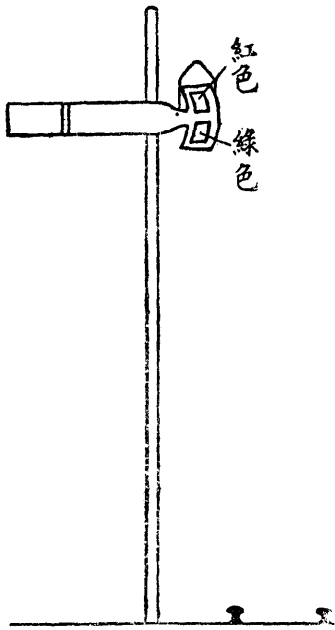
凡業煤鐵礦者，多自備車輛，俾免受鐵路車輛缺乏之影響。特殊貨物有時需用特殊車輛，如煤油需油櫃車，及鮮貨需冷藏車是。鐵路往往以其購價昂貴，且不能用以裝載普通貨物，而不願購置，則由商人自備，是謂私有車輛。

鐵路按里程償付車租，商人按定章繳納運費。私有車輛對於鐵路之車輛缺乏稍有裨益也。

## 第二節 行車號誌及保安設備

欲保行車之安全，列車與車站均須有號誌 *signal* 之設備。號誌者，以顏色，聲響，或位置傳達命令之工具也。號誌分眼望號誌，耳聽號誌，及列車標誌三種。

(1) 眼望號誌 *visible signal* 號誌之須以目視者為眼望號誌。可分為固定號誌，轆尖號誌，及手作號誌三種。



(1) 固定號誌 *fixed signals* (圖例四) 每車站於距站相當之距離裝設固定號誌，俗稱揚旗 *sem-*

圖例四 固定號誌

*aphore*。乃於一高桿之頂，裝有橫臂 *arm*。臂之位置可平可傾，由車站或號誌樓司之。號誌臂之通常部位為平伸，表示險阻，來車須即停止。若號誌臂傾斜至四十五度，則表示平安，來車得以駛過。臂之裏端設紅綠燈各一，臂平則現紅燈以示險阻，臂傾則現綠燈以示平安。夜間不能見臂之位置，僅見燈之顏色而已。每站於兩方相當距

離，建設揚旗，以資保護。於進車之方設立一遠方號誌 *distant signal*，及一進站號誌 *home signal*，相距約數百米。至少須使最高速率之列車到進站號誌前能完全停止。遠方號誌臂之外端作魚尾形。此號誌若表示險阻，來車准其駛過，但須減低速度，緩緩進行，俟抵進站號誌如表示險阻，須立即停止，如表示平安，則可駛進車站。每站更於列車出發方向，建設一出發號誌 *starting signal*，以司列車之出站。非該號誌表示平安，列車不得出站。

(2) 轍尖標誌 *point signal* 凡有岔道之處，其轍尖須設立轍尖標誌，所以對於列車人員表示通行路徑，對於車站人員表示轍尖部位者也。轍尖標誌之高度，約為固定標誌之半，於一直桿之上，設一綠色圓牌及一紫色魚尾形板，二者交叉成直角。桿之下端與轍尖相聯，轍尖移動時標桿隨之轉動。晝間圓牌與軌道成直角，魚尾板與軌道平行，夜間顯示綠色燈光，均係向進站之司機指示轍尖開通正道。晝間圓牌與軌道平行，魚尾板與軌道成直角，夜間顯示紫燈，均係指示轍尖開通錯軌道。

(3) 手作號誌 *hand flag and lamp signals* 此號誌可隨時隨地向列車或機車發進止命令，晝間用旗，夜間用燈，晝間在隧道內及在迷露下雪風沙之時均用燈光。紅旗或紅燈指示險阻，綠旗或綠燈指示平安。工作人員將旗或燈按預定規制向司機或其他人員穩舉或作種種姿式之搖動，即能傳達各種命令，例如用綠旗或綠燈緩緩上下動搖，即表示調車前進是。若手中並未執旗或燈，亦可以徒手作簡單之號誌，例如兩臂高舉頭上表示險阻，一臂高舉表示謹慎，一臂平伸指示平安是也。

(11) 耳聽號誌 *audible signals* 借號角，響燉，及汽笛所發聲音以傳達命令，謂之耳聽號誌。可分為調車

號角，響燉號誌，及汽笛三種。

(1) 調車號角 *shunting horn* 以鳴聲之次數及長短指示動作，僅適用於調車工作。例如號角一聲表示調車前進，號角四短聲指示解放車鉤是也。

(2) 響燉號誌 *torpedo signals* 以圓形鐵盒裝炸藥安置鐵軌之上，車輪經過其上，砰然爆炸，是謂響燉。用以警告列車注意險阻者也，當路線發生障礙，應於兩方一定距離之外，安置響燉若干具，以警告來車。來車觸發一具響燉，司機應立即減少速度，約束列車，俾一見前方有任何險阻號誌或障礙，即可停止列車。設自觸發地點進行二公里以後，尙未見有險阻號誌，司機方可恢復尋常速度。

(3) 汽笛 *engine whistle signals* 汽笛安設於機車鍋爐之上，蒸汽自笛射出成聲，是爲司機發表號誌之唯一工具。機車出發之前，必須鳴笛。若見行駛之軌道上或其附近有人或牲畜，亦須鳴笛警告。又凡機車駛進隧道，曲線，橋梁，平交路，及汽笛號牌時，應鳴笛以資警告。

(三) 列車標誌 *train signals* 列車夜間須於機車前端顯示頭燈，俾車站及沿線人員在遠距離一望而知。列車之尾車須懸掛尾燈一盞，邊燈二盞。白晝無須燃點，夜間則須燃點，顯示紅光。俾車站人員見之。能確知是否有車輛在中途脫落，司機亦應隨時向後方望視此尾車之邊燈，以知是否有車輛脫落。

單軌行車，欲保障安全，必用區截制 *block system*。將全線分爲若干區截，每區截長度或十里或二三十里，視行車之繁簡而定。行車愈繁，區截須愈短。簡則可以較長。在每一區截之內，同時祇准一列車行駛。區截之普通

者有下述三種：

(一) 電報區截制 例如某區截之兩端車站爲甲乙兩站，此區截即被甲站之出發揚旗與乙站之進站揚旗所保護。此兩揚旗平時皆表示險阻號誌，設甲站欲開一列車，駛入該區截，必先用電報詢問乙站。如乙站確知該區截內並無列車，即覆電允許，甲站方得搬落其出發揚旗，放其列車駛入該區截。

(二) 電鎖區截制 甲乙兩站之揚旗藉電力互鎖，平時皆顯示險阻號誌。此站不得彼站之合作，則不能搬落其出發揚旗。如甲站欲開行列車駛入該區截，先須先以電鈴或電話詢問乙站，如乙站允其開行，乙站即於其電氣設備上移動機關，使電流通至甲站，甲站揚旗之電鎖乃行開放，甲站始得搬落其出發揚旗，開駛列車。此乃藉機械之力，以保障行車之安全也。

(三) 自動區截制 此制多用於雙軌路線，凡行車密度較大，區截較短者，最適用之。區截之間，以揚旗爲界，皆有電流通，能使旗臂自動起落。揚旗之通常部位表示平安。苟一列車駛入某一區截，則觸動電流，其後方最近揚旗立示險阻，後方第二揚旗其臂立作半斜狀，以示謹慎。迨該列車駛出此區截而入前一區截，則此第二揚旗立即下落顯示平安，其前方之第一揚旗立由險阻部位降至半斜部位，顯示謹慎矣。

電氣路簽 electric staff 之設備，所以補助區截制，而增加安全之保障者也。凡列車欲駛入一區截，非特須俟出發揚旗顯示平安，且必持有一該區截之路簽，方准開行。路簽鎖於車站之路簽箱中，平時不能取出。甲乙兩站之路簽箱有電流通。如甲站欲開列車，擬取路簽，必先用電鈴詢問乙站。如乙站確知該區截中無車，允其開行，則



須按動其路簽箱上之機件，電流轉動，甲站路簽箱之鎖開放，甲站乃得取出一簽。此簽取出後，甲乙兩站路簽箱乃爲電流牢鎖，無論如何，不能取出第二路簽。必俟該路簽由列車攜抵乙站，置入乙站箱中，兩箱方能恢復原狀。故一區截之間，同時祇能有一列車行駛。行車之安全，多加一層保障矣。或有用電氣路牌以代路簽者，如膠濟鐵路是，其原理與功用皆同，無庸贅述。

吾國各路多用電報區截制，兼用電氣路簽以補助之。故行車之安全，有兩層之保障。

### 第三節 列車編配

旅客列車之編配，較爲簡單。蓋其車數有定，車輛位置亦有定，且皆係直達，無沿途摘掛之煩。普通於機車之後，掛郵政車一輛，三等車若干輛。二等頭等車在三等車後，飯車則在頭二等車之間。行李車與守車居最後。冬日天寒，每將頭二等車移至最前，俾距機車較近，能得較充分之暖汽也。至於所掛車輛數目，及有無睡車，須視機車牽引力之如何，列車之性質若何，列車行程之長短，與速度之高低。

貨物列車，最好編配直達列車，以免沿途摘掛車輛，方合經濟之道。即直達列車不可得時，則沿途摘掛，愈少愈佳。蓋停留多，則往往延誤其他列車，妨害甚大。車輛位置，須按各車輛到達站之先後，順車站次序排列。最先到達之車輛，使在最前部，則到站後之摘掛，輕捷易舉矣。

裝載零擔貨物之車輛，宜置最後部。蓋此種車輛，須沿站裝卸貨物。一經到站，列車員役即可收付貨物，與前方

摘掛車輛之工作，可同時並舉，節省時間。且距守車較近，照料一切，可減往返之勞。裝載爆炸及易燃物品之車輛，宜距機車較遠，庶免火星飛入，發生危險。

車輛在編配場 classification yard 內，由調車機車調動編配。調動之法，最普通者有下列三種：

(一) 往返推送法 push and pull 調車機車在待調列車之後方，來回推送，將各車輛分佈於各軌道之內。此法耗費時間，易損車輛。且當推送一車，全部列車皆須隨同往返，爲無益之消耗。但在設備較簡之車場，不得不用此法。我國各路調車皆用此法。且對於調動時車輛之溜放（俗稱飛甩），每加禁止，於是調車更覺費時矣。

(二) 旁推法 poling method 在編配場之入口，待調列車之旁，有一旁推軌道。調車機車上裝置旁桿，在此旁推軌道上往返行走，將列車之各車輛分別推送於編配場之各軌道內。此法須以猛力推送車輛至轍尖，然後任其溜放，故機車易於損壞。但苟編配場之軌道有降坡，得利用地心吸力，任其自行時，即可免以猛力衝送損及車體矣。

(三) 駝背法 hump yard 編配場入口之處，地勢高如駝背，兩面皆係降坡。待調列車由機車自駝背後面推進，復於應行分離之處，將鈎摘開。被摘之車輛即藉地心吸力由駝背之頂放入編配場各軌道矣。車輛之上，皆有軛夫，使用手軛，能使該車停於相當處所，而免與他車相撞。有不在車上設軛夫，而於軌旁築制車器 retarder 者，則一人在瞭望樓司其總機，即能管理全場車輛之行止矣。此法美國鐵路行之最多。蓋以美國鐵路運輸之繁，非此不足以試調車之敏捷也。

貨物列車之編配，以經濟為主。經濟之道，在以最低原費輸送最大數量之貨物。故除易腐物品須以高速度運行，不能牽載過重外，其餘普通車輛組織列車時，皆宜盡量拖載，使機車之牽引力，利用至最高程度。

列車載重隨各運轉區段而異。要以本區段中之最大升坡為其限制。計算之法，最簡易者不外二端：一以車計，一以重計。以車計者，先按車之大小空實分為數類，再按機車輓力規定應拖各類車輛之定數。例如甲類機車應拖A種車三十輛，或B種車四十輛等是。編配之時，無論幾種車輛合組一列，皆可按比例求得之。以重計者，先用試驗方法求得各種機車能拖之重量。編配之時，將各車皮重與載重相加，湊足機車之拖重為滿載。上述二法之外，尚有以軸計者，乃按車之大小空實及輪數，規定各種車輛每車應計之軸數，例如命三十噸八輪車滿裝貨物者為四軸，空者為二軸半是。再按機車輓力之大小，規定其能拖之軸數。則編配之時，將各車軸數相加，湊足機車牽引力，即為滿載。此法與第一法原理相同。總觀上述諸法，編配車輛之計算，皆出於估計與約計，所得結果，並非精確。不能利用機力達最高效能，故皆非適用之法。

以科學方式計算列車載重，根據於列車行動時所遇之阻力。蓋凡物在行動狀態，若不遇阻力，則賴其慣性永不停止。故機車之牽引列車，即所以抵抗一切阻力，使永在行動狀態也。苟確知在一定之速度列車發生阻力若干（以磅計），機車發生牽引力若干（亦以磅計），則能計算列車應載重量矣。所得結果較為精確。

列車阻力可分二種：一為內阻力，包括軸項磨力，車輪摺緣磨力，以及因衝撞搖動振盪而生之阻力。一為外阻力，包括坡度，曲線，以及風之阻力。諸種阻力之中，惟坡度阻力僅隨重量之大小而為增減，其他各種阻力，則皆不與

重量有影響，僅隨列車長度，車輛多寡，及行動速率而變化。蓋以其接觸之點有多寡，磨擦之面乃有大小，而使阻力隨與增消也。例如有甲乙二列車，重量相等，行駛相同之速率，惟甲列皆由重實且大之車組成，故所需輛數較少，長度較短。而乙列則皆由輕空且小之車組成，故所需輛數較多，長度較長。則此二列之阻力，除因重量相等所生坡度阻力相同外，其他各種阻力，則乙列多於甲列，故乙列必用具有較大挽力之機車，而甲列則反是。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。苟以同一機車牽引重實且大之車輛，其所能拖之重量，必大於輕空且小之車輛也。

明乎上述各點，即不難推求準確之列車編配方式。下述二法，即根據上述原理而制者：

(一)「換重」法 假定某機車最高限度能拖標準車輛五十，每輛重四十噸（皮重與載重之和），共拖標準總重二千噸。苟易以另一種每重五十噸之車輛，則因車之較大較重者其每噸阻力較小，故能拖之總重不止二千噸，竟達二千一百噸，計四十二車，故知此種車輛二千一百噸之阻力，等於標準車輛二千噸之阻力，亦即五十噸之阻力等於四十八噸之阻力。機車牽引每五十噸一車與牽引標準車四十八噸（即標準車一·二輛）相同。於是編配列車之時，每五十噸車一輛，按標準重量四十八噸計算。如能牽引二千噸標準重量，則為滿載矣。名此「四十八噸」為此種五十噸車之「換重」。蓋計算列車載重時，不按五十噸計算，而按四十八噸也。苟用試驗方法，即可求出各機車所能牽引之標準重量，及各種車輛之換重。則編配之時，將各車輛之換重相加，湊足該機車能拖之標準重量，即得滿載，是較精確之法也。

(二)「化重」法 假定一機車之最高牽引力為六十輛輕空之車，總重九百噸，或二十輛重實之車，總重一千二百噸。因此二列皆與機車之最高牽引力相等，故知其阻力總量必相等。換言之，第一列中六十車機械磨擦與振動等所發生之內阻力，加九百噸重量所發生之外阻力，適等於第二列中二十車之內阻力，加一千二百噸重量之外阻力。第二列車之所以能較第一列車多載三百噸重量者，實以其較少四十輛車之內阻力也。因知此四十輛車之內阻力適等於三百噸重量之外阻力。亦即每車之內阻力等於七噸半重量之外阻力。茲更以下式證明之：

$$60 \text{ 車之內阻力} + 900 \text{ 噸重量之外阻力} = 20 \text{ 車之內阻力} + 1200 \text{ 噸重量之外阻力}$$

由等號每邊減去 20 車之內阻力及 900 噸重量之外阻力得下式：

$$40 \text{ 車之內阻力} = 300 \text{ 噸重量之外阻力}$$

$$\text{每車之內阻力} = 7\frac{1}{2} \text{ 噸重量之外阻力}$$

此七噸半重量，即為一車之「化重」率。蓋因機車之牽引一車與牽引七噸半重量相等，為計算之方便起見，乃化一車為七噸半重量，故曰「化重」。編配列車之時，祇須將編入之車輛數目乘「化重」率，得各車輛之總化重，再加各車實有之總重，即得調整後之列車總重。至於機車牽引力，亦以調整噸數表出，使兩者相稱，乃得滿載。如下式：

$$\text{列車調整載重} = \text{各輛實有總重} + \text{輛數} \times \text{化重率}$$

前舉之第一列車與第二列車，其調整載重相同，故能相等。試觀下式：

第一列車調整載重 =  $900 + 7\frac{1}{2} \times 60 = 1350$  調整噸

第二列車調整載重 =  $1200 + 7\frac{1}{2} \times 20 = 1350$  調整噸

編配列車之時，須計及列車長度。蓋若列車之長超過各站之避車線，則易生撞車之險，極宜禁絕。列車長度，乃自機車前端至尾車末端之總長也。長度限制隨各運轉區域而異，要以各該區段中最短避車線為限。編配列車之時，往往因此限制，不能到達列車載重之最高限度，而使機力虛糜，誠非經濟之道。值茲機車拖力日增，尤感不便，故莫不展長其避車線，蓋不欲使長度限制載重也。

計算長度之法，固可於編配之時，將機車及各車所標長度相加，惟各車所標長度僅指車身，未及其鈎。車輛種類既屬紛歧，鈎之長度亦未劃一。又因車鈎之能伸縮也，故列車升坡之時長，降坡之時短，行動之時較長於靜止之時，始動之初又長於既動之後。計算列車長度，宜按其最大之伸長度為標準。計算之法，以「換長」法為較精確。假設選定三十噸高邊車為標準車，用甲種機車牽引，在某運轉區段，其最短之避車線能容此標準車五十輛。乃命每車長度為一，而此區段之列車換長限度為五十。苟易以四十噸篷車，則僅能通行四十輛。以四十除五十得一·二五。乃知此種車每輛長度等於標準車每輛之一·二五倍。此一·二五即為此種車輛每輛之「換長」。推用此法，求得各種車輛之換長。編配列車之時，即將各車之換長相加，使勿超過該區段之限度，即無危險之虞矣。

近世鐵路營業，莫不竭力增加其列車載量。蓋社會對於貨運之需要，惟在低廉之運價。鐵路欲應此需要，必低減運輸原費。增加列車載量，乃節省原費之唯一要道也。增高列車載量之法，或由於增高機車牽引力，或由於低減

列車阻力，二者實爲並重。下述諸法，僅就一定之牽引力，而論裝載之經濟問題。

(一) 增大車輛之容量。車之大者，每噸阻力小於車之小者，已略述於前。故用小車載貨，不若大車之經濟也。凡運轉列車，應減少死重（如皮重等）。死重者不償之重也。增大車輛容量，即所以減死重。死重減少若干，即節省如許機力。用之以裝載貨物，斯經濟之道也。

(二) 增滿車輛之裝載。裝載車輛，務使裝滿。蓋其利有五：(甲) 減低每噸皮重與阻力，故能節省機力。(乙) 列車載量增加而原費未增。(丙) 較少車輛，即足運送同量貨物，故能節省車輛之虛糜。(丁) 減少車輛之擁擠。(戊) 減少列車次數，即增大運轉能力。

車輛滿載固佳，但每爲事實所不許。即當(甲) 貨物不足時，(乙) 遇體大而質輕之物，或(丙) 恐危及他物而須另裝一車者，往往不能將載重裝滿。至於裝載零擔貨物尤然。若到達站不同之貨物裝入一車，則卸貨費時。若分裝數車俾到站後能將車摘下，然又虛空間。是須斟酌情形而處理者也。有時可將該貨存放起站，等候滿載，惟至多不得過二日。但遇運輸繁忙，車輛缺乏，或需急運之貨物，則不應稍事留滯也。總之，凡向運輸繁重之方向者，宜竭力求其滿載，向輕淡之方向者，以回程空車之充裕，僅求運送上之便捷而不計滿載與否可也。

(三) 轉運。直達列車最爲經濟。蓋既可滿載，且免沿途停留摘掛之煩。故編配之時，宜以直達爲鵠的。凡到達或通過前方編配站之車輛，皆可編爲一列。有時車輛之到達站尚不到編配站，但距之甚近，亦可先隨直達列車連抵編配站，再隨區間列車反向送至其到達站。凡近編配站各站之車輛，皆不妨用短途列車集中編配站，以圖組

成直達列車。零擔貨物可用轉運之法。即凡到達或通過前方編配站之零擔貨物，同裝一車，以求滿載。抵該站後，再全行卸下與其他到達站相同之貨物合裝一車，運往到達站。雖多一番裝卸之勞，然因此可得滿載，不失為上計也。即沿途各站零擔貨物，亦可用區間列車收集至編配站。另與他貨同裝。若處理得當，不難使車輛及列車之利用，達至最高效率也。

(四) 減低坡度阻力 列車載重，恆為本區段之最大升坡所限制，以至糜費機力。欲免此弊，可用下列二法：

(甲) 升坡時用補助機車，以增加牽引力。則編配列車可不受坡度限制，而可使列車滿載。惟此法有二缺點：一、用補助機車，增加運輸原費，若所得不償所失，即不適用。二、補助機車必駛回原站，所需時間，不免延誤其他列車，減低路線之利用。或有主張於升坡時換用大機車者，苟非機務分段上便利，則其弊正與用補助機車相等。

(乙) 升坡時分一列車為二部，先拖前部過坡，機車駛回，以拖後部。利用此法，則編配之時可不受坡度限制。惟過坡需時過大，有妨全路運轉。且使半列車停留中途，若非妥為保護，則易生危險。故此法能否適用有益，尚屬疑問。

#### 第四節 客貨列車之行駛

鐵路運輸業務，可分二部，一為起訖站業務，一為起訖站間之行駛業務。起訖站業務已分別於本章及前數章述之。本節所述者，係由起站至訖站中間之行駛業務。旅客與貨物之運送，端賴列車之行駛。凡一輛或一輛以上機



車拖帶或不拖帶車輛，皆謂之列車。凡純粹或其大部分爲載運旅客或郵件等類之列車，謂之旅客列車。凡純粹或其大部分爲載運普通貨物或牲畜等之列車，謂之貨物列車。又凡載運旅客及貨物，或旅客牲畜及貨物之列車，並按照旅客列車辦理者，謂之混合列車 *mixed train*。

行駛列車，須守劃一時間。我國鐵路係一律用海關時刻。每日應按規定辦法在規定時間，電傳全路重要車站。各站與列車職員皆須將所備鐘表妥爲較準。

在一區段之內，同時不得有兩列車。惟遇列車出險或不能行動，而需要援救機車或列車，不在此限。

列車在出發之前，及指定之中途站點，皆須施行檢查。凡軸箱，氣軛，聯鈎等，如有不適用於行駛者，皆須加以修理，或臨時摘下，以免中途發生危險。列車以按規定時刻開行爲原則。但貨物列車若不妨及其他列車，得提前開行，旅客列車則絕對不得提前開行。

(一) 旅客列車 *passenger train* 旅客列車速度較高，且在行駛上有優先權，貨物列車，皆須避路以讓其先行。旅客列車可分下列數類：

聯運快車 *through express trains*

特別快車 *limited express trains*

尋常快車 *ordinary express trains*

慢車 *slow train*

## 區間車 section train or local train

## 混合車 mixed train

鐵路應視路線長短，運輸情況，規定應開列車。聯運列車必經兩路或多路之協議始得開行，行車時刻及車輛之供給，亦由參加各路協商決定之。此種列車，因係長途旅行，大半車輛應爲頭二等臥車。其餘如飯車、客廳車等皆須選擇上等車輛充之。停車站點，大都限於參加聯運各站。特別快車係行駛本路之快車，速度及車輛與聯運快車略同。惟路線較短，能於十五小時內畢其行程者，則夜車須全具床位，晝車則無須床位。停車站點限於沿途各大車站。尋常快車及慢車，速度較遜，且須多備三等車，沿線每站皆停，俾小站旅客得以乘降。區間車則僅行駛於一段間，亦可有快慢之分，如北甯路之平津快車、平漢路之平石車則係區間慢車。此外尚有混合列車，多由貨車與三等客車組織之。每站必停，停時亦較長，蓋零擔貨多隨混合列車運送，各站裝卸時間，自須較長也。上述各種列車，行駛上亦有優先之次序。前列各種列車之先後，即係按照其優先次序而列者。凡遇車讓車等事，即按彼此之優先關係而定開行之先後。列車開行時刻，以便利旅客並能與相連各路之客車相銜接爲原則。並須於可能範圍內縮短行車時間。苟有性質相似之列車二次，開行於同一區間，則其時刻須相參差。例如聯運快車於早八時首途，則特別快車宜於晚八時起程。俾中途旅客不願於半夜登降者，可改乘一白晝到達之列車。區間列車以白晝開行爲宜。例如平津快車，可於晨八時首途，午前到達，回程則於下午四五時開行。俾旅客可於中間之時間辦理事務。事畢而回，一日之內而可往返。混合車亦宜於白晝開行，既便旅客，復便貨物之裝卸。混合列車大都載運零擔貨物，則

白晝之裝卸尤爲重要。總之，訂定列車時刻，須視情形爲轉移。速率固以高爲佳，但過高易出危險。須以本路工程與機車車輛之情形，在平安範圍內制定之。

旅客列車，不得於規定時刻之前開行，並尤須力避時間之延誤。蓋時刻之延誤，既使旅客感覺不快，復妨礙其他列車之運行，往往因一列車之延誤，以致牽動全局，良非得計。苟欲避免延誤，則須（一）使路基鞏固，妥爲修養，（二）機車車輛皆須堅固耐用，修養充分，以免中途修理，（三）行車號誌須運用迅速，（四）沿線職員須監督得法。

（二）貨物列車 *freight trains* 貨物列車多不按預定時刻開行，而於獲得列車滿載後始行開駛，以減糜費，而尙經濟。惟禽畜，鮮貨，水果，牛乳等易腐物品，及經商人請求速運之貨物，則應按預定時刻，用較高速度，每日儘先行駛。其餘普通貨品，則俟噸量充足，隨時開行列車。

列車速度高則載重減，載重大則速度低。行駛捷運列車，運輸易腐物品，似宜減輕載重，增高速度。至於普通貨物，則不妨使其載重達最高限度，雖速度較低，但以機力利用至最高效能，實爲運轉上之經濟。

貨物列車多係分段行駛，每駛一段，即將列車在調車場重行編配。機車守車及列車員役皆於此時換班。俟列車編配完竣，由另一機車守車及列車員役駛入次段。即載運易腐物品之捷運列車無須中途編配者，其機車守車及列車員役，亦須分段換班。

貨物捷運列車，係按預定時刻行駛。其時刻之規定，係以到達時間便於商人銷售爲標準。例如美國之牛乳列

車到達大城時間，約在上午五時，俾牛乳商得於六時前供給顧客。至於普通列車之時刻，係隨時於預定時刻表中擇定一適當時間開行。此預定時刻表，載有甚多預定之列車時刻，以備開駛列車時選用者，選定後通知各站，遵照辦理。貨車時間之選定，宜使其影響於旅客列車者愈少愈佳。故貨物列車多在旅客列車稀少之時間行駛，既免阻礙客車，又免貨車自身之延誤，兩便之道也。

(三) 列車事變之處理 列車因變故，損壞、障礙，或其他特殊事由停留於兩站之間，車守須立赴後方至少離列車一公里處，顯示險阻號誌，以停止後來列車。並於此處置響燉三具，各距十公尺。同時司機應馳赴前方施用同樣之防護法。然後派遣第二車守（倘該列車不止一車守）或火夫攜帶路簽或路牌，趕速前赴最近車站報告變故，請求救援。在救援未至之前，該列車不得移動。站長接得報告後，應趕速設法，派遣救援，並阻止彼端車站來車。如需用援救隊而非本站所能供給時，應立發急電至最近機車房。俟援救列車或補助機車到站後，則緩緩駛入發生事變之區段，並時鳴汽笛以資警告。俟行抵停留地點，應速即施行援救，免致過於延誤。

列車中途脫鈎，或因無力牽引留置一部於中途時，遺留之部分，須照上述方法妥為防護。前部（即連有機車部分）則仍須繼續前行至後部（即遺留部分）停妥為止，以免前後兩段發生衝撞。凡覺察行駛列車失火之時，除距取水地點甚近可以駛往取水撲救外，皆須立即停駛。將失火車輛後面之車輛摘下，失火車輛隨同前部車輛仍向前拖帶至少五十公尺之遠，始將燃燒之車摘下。其餘車輛仍向前駛至安全之處為止。然後將燒燃之車竭力撲救。倘失火之列車係旅客列車，則旅客之安全與政府之郵件皆須特別留意。

參考書

- Droege 著 Passenger terminals and trains; Chs 18,19  
Droege 著 Freight terminals and trains; Chs 6, 10, 11  
Haines 著 Efficient railway operation; Chs 6, 7  
Byers 著 Economic railway operation  
Huebner & Johnson 著 Railroad freight service; Chs 2—6  
Forman 著 Rights of trains  
Wellington 著 Economic theory of railway location  
金士宜著 車輛管理  
金士宜著 鐵路運輸業務第六、七及十四章  
趙傳雲論文 鐵路編配列車之經濟（東北交通大學校刊第一期）  
交通部頒行 鐵路行車規章

此  
页  
空  
白

## 第十章 鐵路財政

建築鐵路，所需資金爲數甚鉅。國有鐵路，可由政府撥付，或以他路盈餘充新路資金，亦可發行債票股票募集資本。至於民有鐵路，則除有時受政府補助一小部分外，大部資金皆仰給於債票股票之發行。

### 第一節 股票與債票

民有鐵路資金，往往完全仰賴於股票債票之發行，國有鐵路亦往往用此法籌募其大部資金。凡持有股票者爲鐵路之主人。股東主權之大小，不在股票面值之多少，而在所有股數佔發行股票總數百分之幾。持有債票者，則爲鐵路之債權人，持票人債權之大小，則視票面值之大小爲準。

(一) 股票 *stocks* 股東之權利有下列三種：一、監督鐵路行政，此由公舉之董事會行之；二、分得鐵路之盈餘；三、鐵路停止營業時，分得剩餘資產。股東之責任，則僅以所投入之資金爲限。股票價值有面值 *par value* 與市價 *market value* 兩種，面值表示投入資金之數額，市價則視收入能力之大小而漲落。近年有無面值股票 *no par value stock* 之發行，票上僅載認繳股數，不書價值。持票人主權之大小，視其股數佔發行股票總額百分數之大小爲轉移。

苟鐵路僅發行一種股票，股東之權無先後之別。此種股票皆謂之普通股票 *common stock*。若此種股票之外，另發行一種股票，其股東有優先權者，此種股票稱為優先股票 *preferred stock*。蓋其權優先於一般之普通股票也。普通股東對於盈餘之分配居最後地位，須俟一切用費，利息，及優先股之股利分配之後，如有剩餘，始得依照董事會之議決，分享盈餘。故普通股東可謂為盈餘之剩餘要求者。普通股票含有投機性質，苟鐵路盈利甚少，償付利息及優先股利之後，毫無剩餘，則普通股東一無所得。但若鐵路盈利甚高，利息與優先股利皆按定率儘先付清後，尚餘甚多，則普通股東所分盈餘可超過優先股東。因此普通股票之市價，有時超過優先股票。

優先股票較普通股票有下列之優先權：

(甲) 股利之優先 凡鐵路有盈餘時，必先儘優先股按預定利率分配，故較先於普通股東。優先股可分為累積優先股 *cumulative preferred stock* 與非累積優先股 *non-cumulative preferred stock* 兩種。凡於盈利不敷致未能發足預定之股利成數時，其未發部分得以累積，俟後如有餘利，儘先補償。必俟補償無遺，方能分配股利於普通股東，是謂累積優先股。若未發部分不積至後期補償者，謂之非累積優先股。優先股本對於股利固享優先之權，但同時亦受定率之限制，即盈餘甚多，優先股所應分得者，亦僅以預定成數為限。然若優先股票為參加優先股 *participating preferred stock* 時，得於分足預定成數之後，參加普通股份，共同分配餘利。此種股票之市價往往較其他為高。又有所謂可換優先股票者 *convertible preferred stock*，持票人於鐵路盈利甚厚，普通股所分盈餘高於優先股時，可以之更換普通股。



(乙) 優先股票於分配剩餘資產時，如經明文規定，得有優先權。蓋當鐵路停止營業時，清償各種債務之後，剩餘資產價值，每不及股本總額。若有明文規定優先股對此有優先權時，則先按面值清付優先股本，如有餘產始歸普通股份。若無此項規定，則普通股與優先股平均分配。

(丙) 如經明文規定，優先股得有較優之投票權，於會議有關優先股權事務時尤然。

鐵路發行優先股票，其目的有三：一、鐵路需要資金，但因持保守政策，不願發行過多之債票，增高其固定支出，而普通股票又難於推銷，乃發行優先股票。二、優先股票有無投票權者，當鐵路需要資金，不願發行債票，但又不願界人以投票權，於是發行無投票權之優先股票。三、收入不敷之路，欲事整理，必先削減其固定支出，多發行累積優先股，以收回債票。

普通股份對於分配盈餘與資產，居最後地位，故頗難按面值銷售，其市價往往低於面值，是謂折價。鐵路每以之贈送發起人，以爲其勞役之報酬。或以之分配股利以代現金。復有時隨債票贈送，以促債票之銷售。因此普通股票之發行每有充溢之現象。

(二) 債票與期票 *bonds and notes* 鐵路借款，可分短期長期兩種。短期爲期票，長期曰債票。此兩種時期之長短，雖無分明之界劃，然普通以三年以上者爲債票，三年以下者爲期票。

(甲) 期票 鐵路需用資金，但爲數不鉅，且於短期間可以歸還時，即發行期票。或當鐵路需要鉅額資金之時，適市面利率正高，不利於長期債票之發行。故先用期票舉借短期借款，待市面轉佳即發行債票以償付之。

此種辦法含有危險性質，蓋期票到期之日，市面未必轉佳，或且轉惡，於銷售債票仍不適宜。苟續發期票，則因期票利率較高，負擔增重，非為得計。故持穩健政策者，多不採用此法。

(乙) 債票 鐵路所發債票，可依抵押品之有無與性質分為下列數類：

(1) 抵押債票 mortgage bond 此種最為多見，約居鐵路債票之大半。乃以有形資產為抵押而發行之債票。抵押品限於各種不動產，或以土地，或以全線之一段，或以一大站之設備，更或以鐵路全部不動產為抵押。苟鐵路不能如期付息或償本，則抵押品即歸債權人所有，得以處理其資產，以清償本息為限。嚴格而論，債權人固可立即獲得其資產，但此實非所宜。蓋鐵路資產捨在原舊地點為鐵路運輸業務外，則無何價值。債權人苟拆而賣之，或佔據其一段，所獲無幾。既未必能償其本息，且能傷及股東之股權。故此時正當之辦法，為債權人與股東合作，商議補救之策。俾能不傷資產，而使營業改進，以償其負債。抵押品之價值往往遠過於所發之債券，此抵押品仍可充第二次第三次之抵押，而續發債券。對於抵押品之抵償權，則第一次者優先，第一次全數清償之後，始及第二次，再及第三次，以次遞降焉。

(2) 證券抵押債票 collateral trust bond 以他路或他公司之股票或債票為抵押品，交信託人保管而發行債票，謂之證券抵押債票。若鐵路無力付息或償本，則由保管人變賣抵押品以清償之。倘有不足，仍可向鐵路追償。此種抵押品售出後，仍無妨鐵路營業，與以不動產作抵押者不同。此種債券之穩固與否，固仰賴於抵押品之有無價值，然所賴於鐵路本身收入能力者尤大。蓋即抵押品忽形跌價，而鐵路若營業發達，

能按期付息償本，則債券毫不受抵押品跌價之影響。但苟鐵路不能付息償本，而抵押品又形跌價，則此種債券對於鐵路其他資產之索抵權，須在不動產抵押債券之後。

此種債券，多用以獲得他路之管轄權。以現金收買他路股票超過半數（有時少半數即可），即獲得統馭該路之權。然後以此作抵押品，再發行債券，籌集現金，再購另一路股票而獲其統馭權。此次購得之股票又可充續發債券之抵押品。如此輾轉多次，可得多數路線之統轄權矣。

(三) 車輛抵押債券 *car trust certificate* 鐵路欲購置車輛，但每因原有資產已曾充過抵押品，不克再作抵押而發債票以購車輛，乃有此種債券之發行。其抵押品即為所購之車輛。發行之先，鐵路向造車工廠定造車輛，更與信託公司或銀行訂立合同，規定此信託公司向工廠購買所定車輛及將車輛轉租與鐵路之辦法。由鐵路年付至少車價十分之一，以償利息與本金之一部。俟本息償清，車輛主權始屬鐵路。信託公司本此合同為保證，發行車輛債券，售得金錢，付造車工廠以償車價。此種債券之優點，第一在於鐵路當需用車輛時，雖已將所有資產盡量抵押（除會規定包括後置資產），但仍能發行債票以購置之。第二在於債券之保障特別穩固，且抵押品為車輛，乃可移動之資產，他路亦能使用，故其價值較諸不動產為穩定。第三在於債券係分期償本性質，其到期之速度，較車輛折舊之速度為快，故絕不致債票尚未到期車輛已無價值，使債票之生命短於車輛。

(四) 盈餘債票 *income bonds* 此種債票之利息無擔保品，端賴盈餘之有無。苟有盈餘，則鐵路有付息之責任，否則債權人無權索取。至於本金則以不動產為擔保，但其抵索權較遜，往往在所擔保之他種債券之後。其

他位與優先股票相似。所不同者，盈餘債票遇有盈餘時則必須付息，而優先股票則雖有盈餘，猶未必付股利，須俟董事會之議決也。但優先股票有投票權，盈餘債票則無之。

盈餘股票之優點，在於不使鐵路增加固定費用。遇鐵路收入不敷，可以不付利息，而資產亦不致被債權者攫取。但其劣點則有二。第一，凡投資者欲獲較高報酬，即須冒較大危險。如不冒較大危險，則僅得較低報酬。盈餘債票之債權人所冒危險甚大，但所獲報酬僅為一預定利率之利息，是以較諸其他債票與股票，一無其長，反兼二者之短。其不為購者歡迎也宜矣。第二，鐵路所報告之盈餘未必可靠。蓋董事會每易少報收入多報支出，使盈餘減低，或使竟無盈餘。移債權人應得之利息，以謀股東之利益。似此捏報賬目，頗難覺察，欲除此弊，可將此種債票之利息改為累積的，則不致有此黑幕矣。

(五) 信用債票 *debenture bond* 此種債票之本金及利息皆無抵押品，僅以鐵路之信用為擔保。其利息之支付，非必仰賴於盈餘之有無。苟無盈餘，鐵路為維持其信用起見，亦照付息金。否則債權人得訴諸法律。是以從此點而論，實較盈餘債票為優。

鐵路借款，宜使之永久，不應視為暫時性質。蓋借款能使股東獲較厚之股利。何言之，請以下例證明：假定某鐵路資金一萬萬元，年獲盈餘六百萬元。苟此資金完全由售賣股票而得，則股東所得股利僅為百分之六。苟此資金半由售賣五厘債票而得（債票利率向較股票為低），半由發行股票而得，則除付債息二百五十萬元外，尚餘三百五十萬元。股東可得百分之七股利。故股東可因借款而增高股利也。但既有益，難免亦有危險。苟鐵路盈餘僅

二百五十萬元，則全數皆須償付利息。股東一文不得。若無債票而全數皆為股票時，股東尙可得百分之二·五股利。若鐵路盈餘年達九百五十萬元，債息仍僅須二百五十萬元，餘七百萬元，皆為股東分配，股利增高至百分之十四矣。是以此種政策之決定，須視鐵路收入能力之大小。收入能力大者利於多發債票，反是則不利矣。穩健者謂鐵路借債不可過多，過多則易使固定支出增高，鐵路負擔過重，遇收入低減或經濟恐慌時期，即易發生危險。此亦至理明言也。

## 第二節 我國鐵路財政狀況

我國國有各路建造費用（包括路線及其設備品原價）約共六萬萬元（華幣）。平均每公里約八萬九千餘元。較諸歐美各國均為低廉。尤以四洮道清為最低。四洮每公里僅四萬五千餘元，道清則五萬四千餘元。其所以如是之低者，主要原因則以四洮之機車車輛，多租自南滿鐵路，自購者甚屬寥寥。道清則以路線甚短，購置機車車輛為數甚少。資金最昂者為廣九，每公里十一萬餘元。茲按十四年統計報告列表以明之：（第二十二表）

第二十二表 中華國有鐵路路線及設備品原價

路	別	路線	公里	路線及設備品原價	每公里原價
京	漢	鐵路	一三一四·〇四六	一二三、五七七、八〇九·八五	九四、〇四三·七五

京奉鐵路	九八六·六五三	一〇三、三〇〇、四九一·七八	一〇四、六九七·八九
津浦鐵路	一一〇五·六三〇	一一九、九七一、六二四·〇六一	一〇八、五〇九·七四
滬寧鐵路	三二七·一三三	三三、三七三、一九九·二七	一〇二、〇一七·二二
滬杭甬鐵路	二八六·五三二	二四、一五九、九八七·七二	八四、三一八·二九
平綏鐵路	八八一·〇七二	五七、九二九、六五二·三三	六五、七四九·〇六
正太鐵路	二四二·九五〇	二五、二六五、二一四·五〇	一〇三、九九三·四七
道清鐵路	一五二·四四〇	八、三六一、四四九·四〇	五四、八五〇·七六
汴洛鐵路	一八四·〇〇一	一五、六四三、〇一〇·二四	八五、〇一五·九〇
吉長鐵路	一二三·六一〇	八、六六四、九九二·一〇	七〇、〇九九·四四
廣九鐵路	一四三·三〇〇	一五、八八九、一九九·二七	一一〇、八八〇·六七
四洮鐵路	四二四·九一〇	一九、三五〇、二一〇·四九	四五、五三九·五五
膠濟鐵路	四五三·二九九	三八、八九三、三二七·四八	八五、七九六·一七
共計	六六二五·五七六	五九四、三八〇、一六八·四九	八九、七〇九·九六

我國鐵路資金之來源，大別為政府資金，外債，商股及內債四種。按時代區分，則自一八九〇（光緒十六年）至一八九八年為庫款提撥修路時期。此後雖尚存庫款名義，實則多由各路餘利劃充，因此統名曰政府資金。一八九八至一九〇三為大借外債時期。民國以來，雖多訂有借款合同，然率皆政府借名舉債，純用於路者極微。自一九〇三至一九一一為商股極盛時代。此後所謂民業者，不過礦山工廠等專用鐵道，與一般營業無干。迨至一九一四，歐戰開幕，世界金融奇緊，已訂借之外債，皆十九無着，其所賴者，惟內債耳。茲略述梗概於後：

(一) 政府資金 政府資金投入國有各路者，截至民國十四年止金額如下：

平	漢	鐵路	四〇、三六九、三八一元	
北	寧	鐵路	一三、九〇三、三九三元	
平	綏	鐵路	二二、六六二、七三七元	
滬	杭	甬	鐵路	一六、三八〇、二四一元
正	太	鐵路	六、三三一·七〇六元	
京	滬	鐵路	五、六八六、九〇〇元	
津	浦	鐵路	四、四二四、八二四元	
道	清	鐵路	四、三一〇、二八九元	

吉	長	鐵	路	四二一、八六三元
廣	九	鐵	路	三、〇九六、一五八元
四	洮	鐵	路	四二六、一八八元
共	計			一二八、〇一三、六七九元

(二)外債 外債居吾國鐵路資金中第一位。佔總數五分之四。歷年所借外債，除蘆漢、漢粵、漢已掃數還清外，餘如左表所列：(第二十三表)

第二十三表 國有各路外債名稱金額表

借款名稱	國別	訂借時	原借總額	年限	利率
京奉鐵路	英	一八九八	二、三〇〇、〇〇〇英金	四十五年	五釐
新奉鐵路	日	一九〇九	三二〇、〇〇〇日金	十八年	五釐
京奉鐵路(唐榆雙軌)	英	一九二一	五〇〇、〇〇〇英金	五年二月	八釐
京奉鐵路(唐榆雙軌)	英	一九二一	二、〇〇〇、〇〇〇銀元	四年四月	八釐
正太鐵路	法	一九〇二	四〇、〇〇〇、〇〇〇法金	三十年	五釐



汴洛鐵路	比	一九〇三	四一、〇〇〇、〇〇〇法金	三十年五釐
滬寧鐵路	英	一九〇三	二、九〇〇、〇〇〇英金	五十年五釐
滬寧鐵路(購地)	英	一九一三	一五〇、〇〇〇英金	十年六釐
道清鐵路	英	一九〇五	八〇〇、〇〇〇英金	三十年五釐
道清鐵路(第一次購車)	英	一九一八	三〇〇、〇〇〇英金	五年八釐
道清鐵路(第二次購車)	英	一九一九	一二六、八三八英金	十一年七釐半
廣九鐵路	英	一九〇七	一、五〇〇、〇〇〇英金	三十年五釐
津浦鐵路原借款	德英	一九〇八	五、〇〇〇、〇〇〇英金	三十年五釐
津浦鐵路續借款	德英	一九一〇	三、〇〇〇、〇〇〇英金	三十年五釐
津浦鐵路墊款	德	一九一二	九〇〇、四二四英金	七年七釐
滬杭甬鐵路	英	一九〇八	一、五〇〇、〇〇〇英金	三十年五釐
振興實業	英法	一九〇八	五、〇〇〇、〇〇〇英金	三十年五釐
郵傳部借款	日	一九一一	一〇、〇〇〇、〇〇〇日金	二十五年五釐
漢粵川鐵路	四國銀團	一九一一	六、〇〇〇、〇〇〇英金	四十年五釐

湘鄂鐵路(短期借款)	隴海鐵路	隴海鐵路(短期借款)	隴海鐵路(比荷借款)	隴海鐵路(比荷借款)	浦信鐵路墊款	浦信鐵路墊款	同成鐵路墊款	同成鐵路墊款	甯湘鐵路墊款	甯湘鐵路墊款	楓滬鐵路	四鄭鐵路	四鄭鐵路(短期借款)
英	比	比	比	荷	英	英	比法	比法	英	英	英	日	日
一九一九	一九二二	一九一九	一九二〇	一九二〇	一九一三	一九一三	一九一三	一九一三	一九一四	一九一四	一九一四	一九一五	一九二〇
二、〇〇〇、〇〇〇銀元	四、〇〇〇、〇〇〇英金	二〇、〇〇〇、〇〇〇法金	七五、〇〇〇、〇〇〇法金	一六、六六七、〇〇〇荷金	一九八、七九二英金	八、四六五英金	七七〇、二一七英金	五、七九八、五一八法金	二、〇〇〇、〇〇〇庫銀	四八六、〇〇〇規銀	三七五、〇〇〇英金	五、〇〇〇、〇〇〇日金	一、六〇〇、〇〇〇日金
二年八月八釐	四十年五釐	五年七釐	十年八釐	十年八釐	六年六釐	七年七釐	六年六釐	六年六釐	六年六釐	六年六釐	二十年六釐	四十年五釐	一年九釐

四洮鐵路(短期借款)			一九二一	一二、五〇〇、〇〇〇日金	一年	九釐半
株欽鐵路墊款	美		一九一六	一、一五〇、〇〇〇美金		七釐
濱黑鐵路墊款	俄		一九一六	五〇〇、〇〇〇規銀		七釐
吉長鐵路	日		一九一七	六、五〇〇、〇〇〇日金	三十年	五釐
吉會鐵路	日		一九一八	一〇、〇〇〇、〇〇〇日金		七釐半
滿蒙四路	日		一九一八	二〇、〇〇〇、〇〇〇日金		八釐
高徐順濟鐵路	日		一九一八	二〇、〇〇〇、〇〇〇日金		八釐
蘆漢鐵路	比		一八九八	一一二、五〇〇、〇〇〇法金		
粵漢鐵路	美		一九〇〇	四〇、〇〇〇、〇〇〇美金		
粵漢鐵路	英		一九〇五	一、一〇〇、〇〇〇英金		

在前清時，各借款公司均照原借數及續借數發行債票，故款皆有着，路無不成。民國以來，按合同發行債票全額者，可謂絕無。此由政府目標不在築路，在借得債款供其浪費耳。各國既欲宰割路權，又不願冒險投資，故率皆以少數墊款擋塞，以為預約，觀上表可見梗概矣。

(三) 商股 我國商股投資鐵路者極不踴躍。商股之中實屬商民者，固不乏有，而挾公家之力，取諸地方公

款或捐款者，亦復不少。股之種類，有優先股，普通股，整股，零股（最低有每股一元者），及紀念股之不同。除業經收歸國有者，議築而未興辦者，及興辦而又中輟者外，截至民國十一年止，我國各鐵路商股尚有下列金額（第二十四表）

第二十四表 我國各鐵路商股金額表

路	別股	額實	
		收	實
（甲）國有鐵路			
京奉鐵路		一七、二八五元	同
漳廈鐵路		一、七三三、九一五	同
吉長鐵路		八一三、一〇〇	同
廣三鐵路		一、三四二、四八七	同
共計		三、九〇六、七八七	同
（乙）民有鐵路			
粵漢鐵路（廣韶段）		四四、〇〇〇、〇〇〇	二八、〇〇〇、〇〇〇
江西南潯鐵路		九、六〇〇、〇〇〇	同

廣東潮汕鐵路	三、六〇〇、〇〇〇	同
廣東新甯鐵路	三、三三三、六七〇	同
遼甯通裕鐵路	一、四〇〇、〇〇〇	同
黑龍江齊昂鐵路	四五七、一四三	同
福建程漳鐵路	七〇、〇〇〇	同
廣東東龍鐵路	二〇〇、〇〇〇	同
福建龍溪鐵路	一二〇、〇〇〇	同
廣東增仙鐵路	六〇〇、〇〇〇	同
雲南箇碧鐵路	四、五〇〇、〇〇〇	同
四川井富鐵路	一、三〇〇、〇〇〇	
吉林雙城鐵路	二、三四〇、〇〇〇	同
山東台棗鐵路	一、六〇〇、〇〇〇	同
江蘇賈江鐵路	七一四、二八六	同
河北周長鐵路	二、〇四七、一四三	同

河北柳江鐵路	一〇〇,〇〇〇	同
山東博山鐵路	四〇〇,〇〇〇	同
安徽桃荻鐵路	三〇〇,〇〇〇	同
京兆大豐鐵路	二六〇,〇〇〇	同
河北民興鐵路	三〇〇,〇〇〇	同
浙江長興鐵路	二二〇,〇〇〇	同
河北寶昌鐵路	一〇〇,〇〇〇	同
河北怡立鐵路	一〇〇,〇〇〇	同
安徽寶興鐵路	四一六,六六六	同
河北龍烟鐵路	三二〇,〇〇〇	同
安徽益華鐵路	五〇〇,〇〇〇	同
福建泉東鐵路	一〇〇,〇〇〇	同
河北齋堂鐵路	三〇〇,〇〇〇	一,二〇五,七〇〇
共計	八六,六七八,九〇八	六五,九八四,六〇八

(四) 內債 債有內外之別，自手緒上言，在國內發行者為內債，無論中外人民皆得購買。京漢贖路公債泰半為英日所購，故內債非必限於本國人民購買也。由外國銀行承辦，銷諸國外者為外債，但中國人民亦得認購。例如各路借款合同，往往載明須酌留若干，為國人購認是也。我國內債，大都無抵押品，僅指定的款為清償本息之用。持票者無分潤餘利及管理路政之權。平漢贖路公債准四分之一紅利，及平綏展築綏包公債准百分之五紅利，乃創例也。我國外債，莫不有相當之抵押品，此外又或予以稽帳權，或用行政權，且每又准其均分紅利之權，與股東無殊且更多保障，此實各國所未有，亦我國鐵路借債喪權之甚者也。

我國鐵路內債之發行，始於京漢贖路公債。歐戰以來，愈見盛行，茲特分述於後：

甲、京漢公債 凡發行三次，票額共一千五百五十萬元。

(1) 一九〇八年贖路公債 一千萬元 十二年 七釐

(2) 民國四年營業公債 一百五十萬元 二年 七釐

(3) 民國十年營業公債 四百萬元 四年 八釐

乙、京綏公債 凡發八次，共一千八百三十萬元。

(1) 民國三年接濟同豐工程公債 三十萬元 一年 七釐

(2) 民國四年補充同豐未完工程公債 一百萬元 一年 七釐

(3) 民國五年擴展新工公債 一百萬元 一年 七釐

- |     |                |      |    |     |
|-----|----------------|------|----|-----|
| (4) | 民國六年補充新工公債     | 一百萬元 | 一年 | 七釐  |
| (5) | 民國七年推廣營業公債     | 四百萬元 | 四年 | 七釐半 |
| (6) | 民國九年展築卓資山至綏遠公債 | 一百萬元 | 一年 | 七釐半 |
| (7) | 民國十年展築綏包公債     | 五百萬元 | 五年 | 七釐半 |
| (8) | 民國十年擴充營業資產公債   | 五百萬元 | 五年 | 八釐  |

丙、隴海公債 民國四年，隴海路因推廣現辦工程，發行五百萬元公債，年息七釐，分五年還本。

以上所述，各路共募內債十二次，票額共三千八百八十萬元。其中京漢一次京綏二次實際募得之數，均超過原定數額，足見國人對於鐵路債票已甚信賴。決非前清之愛國公債富籤公債所可同日而語。政治果上軌道，商民安居樂業，路債實大有可爲。且較招股尤便，蓋持票人不負何項責任，不畏當局中飽，屆時可將本息收回也。

### 第三節 理財方策

近年來內戰頻仍，各路破敗不堪言狀。收入不敷支出，且復債台高壘，非澈底整理，不足以出水火。茲就所見，縷述於後：

(一) 開源節流 開源節流爲目今理財第一急需。今日整理路政者每僅言開源而不求節流，每致源雖開而流益巨，所得不償所失，良非適當之道。我國鐵路財政之病徵，最主要者爲糜費過鉅，舍此而僅求開源，正如舍本



求末。故苟欲整理各路財政節流應與開源並重，且須實地施行，非徒恃空言所能奏功。下列諸策乃開源節流之要者。

(1) 舉債購車購料 連年內戰，路產失修，車輛損失不計其數。各路所感苦痛，非客貨運輸之缺乏，乃機車與車輛不足，供不應求，不能充分運輸客貨。且路基橋梁，頹廢已極，列車速度既緩，載重亦微。故須急行增加機車車輛，購料修補路線。收入之增加可期矣。

(2) 舉債建築倉庫，推行貨運負責，以便商旅而增運輸。今日各路多不負責，以致商旅裹足，大量貨物改用他種運輸工具運送，或交轉運公司寄運，損失莫大。

(3) 取消轉運公司，以杜積弊而裕收入。既可免回佣之付給，且除此剝蝕商民機關，可低減商人負擔，增加貨運數量。

(4) 改定運價 凡價值低廉或運程較遠之貨物，現行運價均嫌過高，超過其負擔能力，因而不能暢運。宜分別核減，以利商運。凡有他種運輸工具之競爭者，或足以培養國內實業者，更宜酌減其運價。將來實業發達，貨運隨之增長，所獲不止倍蓰也。

(5) 推行貨物聯運，低減聯運運價。俾遠距運輸日臻便利，商品自能暢銷全國。收入增加，自不待言。

(6) 整頓路風，力革積弊。並訓練路員，以商人態度應接商民。則商人既免勒索之苦，且感運輸上種種便利，貨運必可大增。

(7) 力圖行車經濟。關於車輛之調度，與列車之編配及行駛，須聘用專門人才，立求其效率之增高，可以減少廢費。

(8) 裁汰冗員。各路用人過多，冗員居其大半。既無辦事能力，且虛耗路款，為數至巨。宜切實裁汰，酌留學識經驗充富之專門人才，辦事效率既增，復可節巨額之廢費。

(二) 實行特別會計。特別會計之名稱，始於光緒三十三年郵傳部之建議摺內。惟迄今徒有其名，而未實行。特別會計者，離政府會計而獨立，鐵路收入除開支各項用費及清償債款本息而外，如有盈餘，應專用於各路之發展增修，法至善也。然政府當局，視鐵路為財源，莫不欲提用以供行政之費。迨後連年內戰，鐵路為軍閥割據，擅提收入以供軍費。連年損失，不計其數。非特無盈餘之可言，且竟使各項用費無從開支，債款本息，無法支付，路產敗頽，更無款修補。為今之計，應實現特別會計制度，中國鐵路，始有改進之望。

(三) 監督購料。鐵路購料，經手人從中漁利，黑幕重重。即回佣一項，為數已甚驚人，遑論其他。然欲修補舊產，建築新路，又非購大批材料車輛不可，故非厲行監督，不足革除積弊。是宜由中央政府在鐵路或鐵道部以外，設監督機關，擇公正廉明之人充之。即回佣一項，華人應得之部分，應盡數充公。蓋國難方殷，殷家杼難尙且不暇，對此不勞之獲，非所宜受也。

(四) 監督債款用途。自民國以來，往往以築路名義舉借債款，以供政治之用途。遂致徒增負擔，而未築寸路。此後債款用途，應由民意機關嚴格監督。庶鐵路之增修有望，不致空代政治負債矣。

(五) 舉借外債時應舉借銀債或訂定兌換率。吾國各路外債，皆係借金還金。而我國以銀爲本位，金銀兌換率之變化甚大。故自金價騰貴而後，兌換上之損失不計其數。此後如再舉借外債，以借銀還銀爲最佳。即有時不能得銀，則應於訂立借款合同時，訂定一永久兌換率，償債時卽以此爲準，不問市價之如何也。

(六) 舉借外債時應力免苛酷之條件。我國外債所築各路，率皆條件過苛。鐵路行政之權操諸外人，而造成外國勢力範圍。國人雖知其害，然執政者未能順從民意。民國以來，東北所築各路，皆借自日本。條件之苛，利率之高，從所未有。行政既操之日人，一切設施，皆以發展其南滿鐵路與其本國經濟爲目標。遂致吉長，吉敦，四洮，洮昂等路收支不抵，不能清償債款之本息，日頻破產，以爲日人攫取該路之張本，言之彌足痛心。昔津浦之修築，借英德之債款，條件甚優。僅用英德總工程師各一而已。何以後來之債款，反不能以此爲標榜耶。外債非不可借，特應免除苛酷之條件耳。昔美國建設伊始，築路如狂，皆仰賴外資，特未聞有何條件。故國日以強，民日以富。望國人勿蹈覆轍，力圖振新，我國鐵路始有發展之望。

### 參考書

Cleveland and Powell 著 Railroad finance

Ripley 著 Railroads, finance and organization

Jones 著 Principles of railway transportation, Ch. 2

Johnson & Van Meter 著 Principles of railroad transportation, Ch. 8

謝彬著 中國鐵道史

關廣麟著 中國鐵路史（交大講義）

邱正倫著 Principles of transportation（英文本）Chs. 9, 10

劉汝翼論文 建築鐵路籌款問題之商確（見東北交通大學校刊第一期）

劉汝翼論文 國有五大路收入能力之趨勢（見東北交通大學校刊第三期）

鐵道部編 國有鐵路會計統計彙編

北京交通部編 國有鐵路會計統計報告

## 第十一章 鐵路會計

鐵路爲一偉大之企業，路之長者達數千里，用千萬人，每日金錢之收入與支出，至鉅且繁。苟無完備之記載，必致紛亂無稽。故貴有完美統一之會計制度，俾對於各種資產與收入支出，皆能有詳確之記載。對外可使公衆明瞭其財政實況，對內可供研究參考，以往者爲來者之規鑒。我國鐵路創辦於前清末葉，設專部以統轄之。當時用款核銷之法，悉按其他各部用四柱清冊之法，即籌 + 審 + 審 + 審 是也。然當時各路既由外款築成，會計之事由外人主管，故各路所用，即其債權國所通行之會計制度。其報部核銷時，尙須重製四柱之舊式簿冊，煩難無益，弊端易生。且各路制度既不劃一，監督稽核之施行即感困難。收支之記載既異，乃失各路比較之標準。於是漸感統一會計之需要。乃於民國元年於交通部設立統一鐵路會計委員會，集合中外專家，費長時期之討論，乃制定國有鐵路會計則例。各路遵行至今，井然有條。年來內戰頻仍，路政多未能循軌進行。鐵路財政，幾於百孔千瘡，莫可收拾。數年以來凡百墮廢，惟所訂會計制度尙能巍然獨存。苟非制度優良，焉能致此？

我國鐵路會計，大部採美國制度，參以中國情形，制定下列七大帳類：

一、資本支出帳 *capital expenditure account*

二、營業進款帳 *operating revenue account*

- 三、營業用款帳 operating expense account
- 四、歲計帳 income account
- 五、盈虧帳 profit and loss account
- 六、盈虧撥補帳 surplus appropriation account
- 七、總平準表 general balance sheet

### 第一節 資本支出

鐵路資本支出，以建築線路購置設備爲最重要，佔最大部，包括一切路產之原價。凡爲運輸上不可少之設備，品皆屬此帳。此外尙有其他費用，亦應列入資本支出，如建築時之資本利息，及外幣兌換之盈虧，亦應列入資本支出。

記載購入或造成一切之資產，應作下列分錄：

借 資產

.....

貸 現金或負債

.....

記載建築時支付利息如下：

借 利息

.....

貸 現金

如償付債款本金時有兌換虧損，當記載如下：

借 債券

借 兌換盈虧

貸 現金

如有兌換盈餘，即如下式：

借 債券

貸 現金

貸 兌換盈虧

資本支出之發生時期，可分為二：第一期為建築時期，此期內之支出佔最大部。由籌辦測勘至建築完竣，通車營業，並將帳目結清，隨同一切路產移交管理局為止。第二期為營業時期，在此期內，凡有新設路線，展長路線，或擴充改良有增加資產者，皆為資本支出。茲分別申述於後：

(一) 建築時期之資本支出 建築時期之資本支出可分三類：

(1) 籌備費 包括調查測勘及一切籌備費用。

(2) 建築費 包括購置及建造一切運輸上必需之資產，如線路橋梁機車車輛等是。

(3) 財務費 包括建築時期之債款利息及兌換盈虧。

我國國有各路將資本支出分爲建築與財務兩類，將籌備費歸入建築費。建築費與財務費相加後，減除建築時收入，餘額爲資產原價總額，轉入平準表內路線及設備品原價項下。

在民有鐵路，籌備費往往爲數甚巨。在我國國有各路，籌備事務多由統轄機關（前之交通部及今之鐵道部等）辦理，是其費用已無形中自該機關行政費內支付。故資本帳內之籌備費爲數不鉅，範圍亦不廣，僅包括企業者之測勘費，工程司之測費，與所需儀器用品等費用。籌備費記入建築帳內，乃視此種費用爲建築鐵路之必需費用，其價值在於設計一切，已含入建築品之內，與建築時之工資薪金性質正同，故爲永久資產，不應使之銷滅。但持保守政策者，認此爲不可免之損失，應於營業有盈餘時，依照處理債票折扣之攤消辦法逐漸使之減盡。否則空無一物之已往費用列入資產之內，難免有虛言之譏焉。

建築鐵路時購買之土地，未必皆爲路線及車站之必需。蓋爲將來發展計，往往購入之地超過目下之所需。又或路線斜經農田之中間，若僅購路線經過之區域，其價必昂，反不若將全田購入也。鐵路對於路線車站必需之地，與非必需之土地，必分別記載。我國鐵路會計則例規定：必需之土地記入「購地」項下，非必需者則列「不動產」項下。俾與他路建築費可有比較之資格。且不動產之收入非營業收入，苟將不動產包括於營業需用之土地內，則其收入難免混入營業進款內，致增高營業進款之數額，既失其與他路進款比較之標準，復爲會計原則所不許，故宜分別記載也。



路基，橋工，隧道，電話，電報，號誌，機廠及車站房屋等之建造，對於料費及工費並不分別記載。蓋以其難於分配，過於繁複。且分別記載，並無特殊價值，故皆合併入帳。惟軌道則不如是，屬於料者分別記入「軌枕」與「鋼軌」項下，屬於鋪設工費，則記於「鋪軌」項下。此種分別記載，目的在使軌枕及鋼軌原價單獨登記，俾便與將來比較價格，為來日工程之借鏡者也。

建築時材料之運輸，所有未到本路以前一切水陸運費，應加入材料原價內計算。其由材料廠運赴各工程地點者，其運費應記入所關工程項下。例如修橋用鐵釘之運費應記入「橋工」項下是也。若需用建築列車，則列車上員役工資及消耗品，皆應記入所關工程項下。

建築時期「折舊」一項，按我國鐵路會計則例，不應列入資本支出。僅於設有營業帳後起始計算。蓋不欲以此種消耗加入資產原價，徒使虛有其數，而無補償之法。然此種辦法係就事實上着想，苟從理論上着想，則有未合。蓋車輛運輸材料，修造橋梁，苟無其運輸，則橋梁迨不可成，是橋梁已受其惠。而車輛因此所受折舊之損失，正與運輸時需用之煤水及工資相同。既加惠於橋梁，其價值已入於橋梁之內。橋梁之價值因此增高，故當然應列為資本支出。且按總則第三條，建築列車之煤水及薪工費用應列所關工程項下，何以與此性質相同之折舊，即不應列入耶？尤有進者，按諸會計學理，折舊與修理本係一體，不過有輕重之分。苟折舊之甚者，至於破壞不堪應用時，加以修理。其未至如此之甚者，則僅有折舊而無修理。故一般機器之使用，前數年修理甚少，後數年則甚多。並非由於前數年之使用少磨損少。乃由於其磨損尙未至修理之程度。迨至後數年，因已有前數年之磨損，更加以現時之磨損，乃

致破壞而須修理。故會計學家主張資產之折舊，前數年應較後數年為高，俾與後數年單獨負擔之修理費相均衡。按國有鐵路會計則例，建築時車輛修理費應歸入資本支出（列入「資——十六 維持費」項下），而獨折舊不屬之，似於理未合也。

建築時所付利息，不能歸營業時期負擔，故必列入資本支出。非特包含各種借款之利息，即政府資金，亦應計息列入。蓋此種使用資本之報酬，在建築時期內必須照付。借來之款不能不付，政府資金亦應計入。俾各路比較建築費高低時，不受資金性質不同之影響。除有異常耽擱外，此項利息，應自路線告竣之日，或自政府指定之日，或自借款合同所訂之日期起停止記入資本帳內，而續列歲計帳內。

國有各路記帳，向以國幣為本位。然舉借外債，則須以外幣計而化為國幣記帳，當償息付本之時亦須以外幣計算。苟此時中外貨幣兌換率與借入之時不同，即發生兌換盈虧。我國材料多購自外洋，所付貨價，以外幣計，亦須化為國幣記帳。苟購入時與付價時兌換率有變化，即發生盈虧，記入兌換盈虧帳內。

此外尚有債款折扣一項，係發行債票時售價低於面值之差額。我國鐵路會計則例規定：此項不列入資本支出，而依下列方法記載：

借 現金

八〇、〇〇〇

借 未經消滅之債款折扣

二〇、〇〇〇

貸 抵押債券

一〇〇、〇〇〇

上列「未經消滅之債款折扣」係歲計帳之一項，不在建築時期分期消滅，於是不計入資本支出之內。其原  
 因係以鐵路資產為現金之代價，當以所用現金實數計值。苟將折扣加入，則實為八萬元所購置之資產，帳上則登  
 載十萬元之原價，有失真確，故折扣不應列入資本支出。

雖然，揆諸會計學理，債款折扣可謂為預付利息之一部，應分年歸入利息項下攤銷，至債款到期時，消滅盡淨。  
 茲舉下例以資說明：假定任何營業發行債券面值十萬元，年息八釐，十年到期，售得現金八萬元。售出時記：

借 現金 八〇,〇〇〇

借 債款折扣 二〇,〇〇〇

貸 債券 一〇〇,〇〇〇

每年付息時應如下式記載：

借 債券利息支出 一〇,〇〇〇

貸 現金 八,〇〇〇

貸 債款折扣 二,〇〇〇

此種會計方法，迨為近代會計學家所公認。我國國有鐵路會計則例規定：建築時已付及應付未付利息，應列  
 入資本支出，何以建築時應負擔之債款折扣不應加入利息而攤銷其一部？誠未可解。據著者所見，登記鐵路建築  
 時利息，應照下列方式：

借 資——十九建築時利息

10,000

貸 平——六——一現金

8,000

貸 平——七——三未經消滅之債款折扣

2,000

一俟建築完竣，其未經消滅之折扣餘額，即改歸營業帳內記載。建築時利息既可歸入資本支出，則建築時應攤消之債款折扣，即有同樣理由歸入其中，理至明也。

(二)營業時期之資本支出 鐵路於正式通車營業後，仍時有資本支出。如路線之新設與展長，或資產之擴充與改良，皆足以增高鐵路資產之價值，故應列入資本支出。記帳方法，仍依建築時資本支出之分類，逐項分別記載各項資產帳戶內。但所記金額，應限於資產之淨增額或淨減數。換言之，苟資產增加，同時無舊資產之廢棄，則僅列入資產帳之借方，而無須列於其貸方，如下式：

借 資產

100,000

貸 現金或負債

100,000

若資產增加，同時有舊資產之廢棄，則除將增加之資產借入資產帳外，更須將舊資產之原價貸入資產帳。一面更將所棄資產照估計價值移歸材料，或逕行變賣，按變賣價值收入現金。其原價與估價或賣價之差額，即歸營業用款帳列支。如下式記載：

借 資產

100,000

貸 現金或負債

100,000

借 材料或現金

10,000

借 營業用款

30,000

貸 資產

50,000

凡建築工作足使鐵路資產價值增益，或增加其效用，而不展長其路線者，謂之擴充與改良。應以所增價值列入資本支出。但僅屬修理性質之工程，或因舊有資產破壞，不堪使用，僅以同樣之新資產更換之者，則此新資產不應列入資本支出，當歸營業用款列銷。苟更換之新資產，較前價值增高效用增大，則顯然包含更換與改良二者，自應分別登記。屬於更換部分應列入營業用款，屬於改良部分應列入資產帳內。如下式：

借 營業用款

80,000

借 資產

20,000

貸 現金或材料

100,000

如廢棄之資產，變賣得一千元，則應如下記載：

借 營業用款

79,000

借 資產

20,000

借 現金

1,000

貸 現金或材料

100,000

(三) 我國現行資本支出帳分類制度：

第一款 建築帳 *construction accounts*

資——一 總務費 *general expenditure* 包括督辦處，工程局及局內外各處（工程處機務處車務處電務處會計處材料處警務處）職員之薪津辦公等費，辦公房屋及住室之建造費或租金，辦公傢具及用器之購置費。此外尚有建築時期需用之醫院藥品等費，及國外辦事處費用等。

資——二 籌辦費 *preliminary expenditure* 包括企業者之初次測勘費用，工程司之測勘費，及需用之一切儀器用品等費。

資——三 購地 *land* 包括購買路線及車站需要之土地，及此外之不動產原價。所有遷墳及辦事人員之薪津等費，皆在此內。

資——四 路基築造 *formation* 包括一切砌道，土堤及站場之土工，鑿石與鋪砌堤垣之石工，以及改移小河道或接通車站之道路等工料費用。

資——五 隧道 *tunnels* 凡掘鑿及敷砌隧道之工料費屬之。

資——六 橋工 *bridge work* 凡修造河道山谷街市或他鐵路上之橋梁，及一切水溝涵洞等之工料費屬之。

資——七 路線保衛 line protection 包括一切界址與標誌及通過官道運河或便道所修之天橋柵門等工料費屬之。

資——八 電報及電話 telegraph and telephone 包括電線電杆電機等一切建設工料費。

資——九 軌道 track 包括軌枕，鋼軌，及配件之原價，與鋪軌之工費運費等。路碴之工料費亦屬之。

資——十 號誌及轉轍器 signals and switches 凡軌尖，軌叉，號誌，互鎖機，及電氣路簽等工料費屬之。

資——十一 車站及房屋 stations and buildings 包括總局，小工廠，材料所，員司住房，及一切必需之不動設備等。站上之煤水及過磅等設備均屬之。

資——十二 總機器廠 central mechanical works 凡機廠房屋，裝修品，機器，及器具皆屬之。

資——十三 特別機廠 special mechanical works 包括發光廠，馬力房，注射廠，及裝配橋梁廠之機件房屋等工料費。

資——十四 機件 plant 包括建築時之工程機件，儀器，小船等，及通車營業後需用之工程機件，小修理廠機件等。

資——十五 車輛 rolling stock 凡營業後需用之機車，客車，貨車，汽油車，發光車，發熱車及工事車等原價屬之。

資——十六 維持費 maintenance 包括路工，各種建設，及車輛機車等在建築期內之維持費。

資——十七 船塢、船港、船埠 dock, harbours, and wharves 包括上列一切修築工程費用。

資——十八 航渡及設備品 floating equipment 凡營業路線所用之汽船渡船小船及航具屬之。

### 第二款 建築以外收支賬 financial accounts

資——十九 建築時利息 interest during construction 凡建築時期各種借款、政府墊款、及銀行透

支各款之已付或應付利息均借入此賬。銀行存款之已得或應得利息貸入此賬。

資——二十 匯兌 exchange 建築時國內或國外之匯兌損益歸入此項。

資——二十一 建築賬收入 receipts on capital accounts 凡地租房租及雜項收入皆歸此項，未經

正式通車以前之客貨運輸收入亦列此項。

## 第二節 營業進款

營業進款包括二類：一、為運輸業務之進款，凡載運旅客及貨物之進款屬之。二、為運輸業務以外而與運輸業務相連各種營業之進款。如電報與總機廠收入及租金等是。不論其款項是否收到，凡確在此時期內獲得者，均歸入本年項下。

營業進款賬，非必於工程完竣後始行開設。凡在建築時期，如有開始營業路段，即開設營業進款賬以登記一切進款。俟工程完竣，正式通車，此帳即由工程局移交管理局，繼續登記。關於進款之登記，苟以分錄表之則如下式：



借 現金

貨 營業進款

(一) 運輸進款 運輸進款包括旅客業務、貨運業務及渡船業務等之進款。

旅客業務可分二部：一、為旅客票價之進款；一、為客運業務之其他進款。凡專車、快車、尋常客車、及客貨雜車載客所得進款，皆屬於旅客票價進款。其餘一切客運進款，則歸入其他進款類，有行李、包裹、郵件、車輛、牲畜、貨幣，等進款及裝卸費等收入。我國鐵路為國有政策，是以載運軍政人員之持有正式執照者，特予減價。故每項進款項下，莫不分別政府與公眾兩目，分別登記其進款。

貨運業務亦分二部：一、為貨物；一、為其他進款。凡由貨車或客貨雜車照尋常或特別價率運輸各種貨物所得之進款，均歸貨物收入，包括普通貨物、他路材料、及本路材料等。

運輸本路材料時，繳運費者與收運費者皆為本路，故實際上無須繳付，僅賬上之記載而已。或曰一方面記支出，一方面又記收入，徒增手續上之繁瑣，於實何補？不知此種記載實為統計上之必需。蓋研究業務成績者，每須以不同時期之「每列車公里平均進款」互相比較。故吾人求各時期之「每列車里平均進款」時，須非常慎重，否則失其比較之標準。求「每列車公里平均進款」之法，係以貨運列車公里總數除貨運進款。列車公里中既包含本路材料之運輸，若進款中不列入其進款，則求得之平均進款必較低。設此時期本路材料之運輸甚多而彼時期甚少，則此時期平均進款當然較彼時期為低。此乃由於不計運費之本路材料有多寡，非關營業成績之優劣。兩相

比較時，又烏能得其相當之價值，而見營業之成績耶？故本路材料運費必須列入進款，方能無傷統計上之價值。

關於記載本路材料運費之支出，亦同此理。觀察用費之經濟與否，須視「每列車公里平均用費」。苟本路材料運費不計，則所求平均用費必低。若兩時期所運本路材料有多寡，平均用費自有不同，非必由於用度之節省與否也。然則比較結果有何價值耶？

貨運其他進款，包括客貨列車運輸貨物以外之運輸進款，有調車費，裝卸費，及延期費等。

(二) 其他營業進款 凡運輸必需之設備兼為外界服務，所收進款，自非直接之運輸進款，皆屬此類。如代人寄遞電報之收入，總機廠為外界造工之贏利，互用車輛之車租收入，及營業所用之房屋地基與各種資產之租與外人而得之租金等是。

互用車輛所獲車租，係他路使用本路車輛之報酬，包括修理，折舊，資金利息，及補償本路所損失之進款。嚴格而言，車租應照上法分析分別入賬。修理折舊費用，既由本路營業用款中開支，則所獲補償修理折舊之收入，自應列入修理折舊費用賬中，以資抵消。資金利息部分，則應列入歲計賬內以抵消支出之利息。補償本路所失進款部分，自應列入營業進款賬內。我國各路規定，車輛在外路留用十二日以外，每噸每日更須加繳延期費一元。此一元之主要部分係罰款性質，應列入歲計賬。此種分析歸納，雖非不可能之事，然極為繁難。且吾國鐵路係屬國有，交換車輛尚實行未久，宜特別提倡獎勵，方能日見發達。對此車租之入賬方法，苟過於繁複，實非初步實行時期之所宜，故車租全數列入營業進款，非無因也。

(三)我國現行營業進款賬目分類則例

第一款 運輸進款 transportation revenue

進——一 客運業務——旅客 passenger service—passenger 凡專車、快車、尋常客車、及混合列車所載旅客之進款，皆應列入是項。此項更分爲尋常、政府、優待票、遊覽票、補價票、睡車票、特別費、及定期票等八項。

進——二 客運業務——其他 passenger service—other 包括行李、包裹、郵件、動物、車輛、貨幣、及裝卸力等進款。

進——三 貨運業務——貨物 goods service—goods 包括普通貨物、他路材料、及本路材料三項。

進——四 貨運業務——其他 goods service—other 包括收入之調車費、裝卸費、及延期費。

進——五 渡船業務 ferry service 凡渡船運輸旅貨物及行李之進款屬於此項。

第二款 其他營業進款 other operating revenue

進——六 電報 telegraph 包括代國有電報局轉遞電信、及代人發遞電信之進款。

進——七 總機廠贏餘 profit of central mechanical works 包括代他路或公衆造工所得之盈利。

進——八 租金 rents 凡關於營業所用之房屋地基及其他資產所得之租金屬之。

進——九 雜項進款 incidental revenue 包括所收之廣告費、車站及車上特許利益之繳款、無主物

及沒收物之變價，材料售賣之贏餘，以及貨運罰款，行李包裹之保險費等雜項。

進——十 附屬營業 auxiliary operations 包括磚廠，汽船，電力及電燈廠，注木廠，旅館，橋工廠，船塢，船

港及船埠等項進款。

### 第三節 營業用款

營業用款包括運輸業務上各種用款，及與運輸有關之各種營業用款。用款之目的，即所以獲得營業進款。營業用款之分類，應先依工作性質別為大類，如工務費機務費等是。此與組織上工作之分類略同，俾各部人員對於用費能負監督之責。然後更細分為若干小類，依用費代價之性質，為分類之標準。如工資材料運費等是。營業用款非特包括已經支付之金額，且包括應付未付之金額。蓋非此不足以示正確之費用數額，以供研究比較之用也。營業用款之中，薪工與材料分別記載。蓋是項支出為數甚巨，分別記載，得以觀察用人之效率，與用料之經濟。登記營業用款，普通當如下式：

借 營業用款

貸 現金或負債

我國鐵路會計分類規定將營業用款分為六類：一、總務費；二、車務費；三、運務費；四、設備品維持費；五、工務維持費；六、互用車輛。

總務費包括總局費用及其他營業費用之不能歸入其餘五類者。分爲兩款：一、爲管理，大部包括管理局內職員之薪俸及辦公費，一爲特別，包括醫藥、法律、警務、教育、賠償、及獎金等。

總務費中租金一項包括路局各部租用房屋地畝（員司住屋及附屬學校不在內）之租金，及在他路行駛列車之行駛費。至於租借各種設備品之租金，如每項不過千元，則全數登入此項。若達千元以上，則對此用費應加分析，其中屬於維持及折舊部分登入租金項下，餘額屬於利息及盈餘部分，則登入歲計賬內。至於員司住屋租金，應按其所屬部分分別入帳。附屬學校租金則歸入附屬學校項下。

凡現在我國各路之車務範圍以內局內局外之用費，除運送費用外，皆屬於車務費。至於運務費，則指客貨之運送費用，包括列車上一切薪工與材料消耗品費用。運務費相當一工廠之製造費，而車務費則相當銷售費。二者不同，故必分別記載，方爲合法性。

設備品維持費分爲兩部：一、爲渡船處，二、爲機車處，包括機車及各種車輛。主要費用爲修理與折舊兩項。關於修理者，工資與原料合併記載。若修理工匠之工作兼括數種車輛時，則其工資應按工作時間分配記載於各種車輛項下。

機車與車輛因磨擦腐蝕及舊不適用而日有耗損，雖此種耗損不甚明顯，易於忽略，然此種耗損與燃料及工資之消耗無異。苟工資燃料列入營業支出，自進款中扣除補償之，而此種耗損則不如是，則必致日漸耗損終歸於盡。故每時期應將耗損部分，與燃料工資同列入營業用款，自進款中扣除補償之，是謂折舊。俟資產耗損至不堪再

用時，已扣足機車之原價，可以之購買新資產矣。記載此項折舊，每月一次，其記法如下：

借 營業用款——折舊

.....

貸 折舊準備

.....

如同時將準備之現金分別保管，則加作下列記載：

借 折舊準備金

.....

貸 現金

.....

至車輛破廢無用時，應將原價自資本賬貸出，殘價借入材料，差額借入折舊準備，如下式：

借 材料

二千元

借 折舊準備

八千元

貸 路線及設備品原價

一萬元

若以平時準備之現金購入新車輛，即將新車價值記入資本賬：

借 路線及設備品原價

.....

貸 折舊準備金

.....

按我國鐵路會計則例規定，折舊僅限於機車車輛二項。其折舊率，在折舊準備未超過原價百分之二十時，每年折舊定率應為百分之四。若超過百分之二十而未超過百分之三十者，折舊定率為百分之三。若超過百分之三

十而未超過百分之四十，其定率爲百分之二。若已超過百分之四十，其定率應爲百分之一。此種逐年遞減之折舊定率，實本諸會計原理。蓋資產在前數年修理費極少，迨後數年則甚多。是修理費爲逐年加增者。但對於資產之使用並未逐年加增，則資產之耗損亦前後相同。不過前數年資產尙新，雖有耗損，尙未顯露，未至破壞程度。迨後數年耗損不減，破壞漸呈，不得不加修理，而負擔修理獨多。故修理費內實包含前數年之耗損。苟前後折舊率相同，則對於耗損之負擔，前數年不足後數年過量，有失翔實。若令前數年之折舊率高於後數年，則足以補救此不平之現象。工務維持費包括各種建築工程之修養費用。除軌道而外，其餘各項之修養費用對於工料二者，皆不分別記載。惟軌道一項包括軌枕鋼軌及石碴三項。每項在建築之時，工料即分別記載，修養費用亦應分別工料記載。以便考覈各項工程修養程度與工作效率。隧道一項，僅包括隧道之建築。至於隧道內之路基，則須列入路基及路線保衛項下，軌道則列軌道項下。

鐵路資產除土地外均有折舊，故軌道橋梁及一切建築物，莫不應有折舊之規定，按年歸營業用款內開支。但我國鐵路會計則例規定之始，因恐過於繁複，致難見於實行，故當時僅規定車輛折舊，而未規定其他資產之折舊。此會計制度施行至今，已十有餘年。其他各種資產之折舊似宜早爲規定，見諸實行。其中尤以軌道與橋梁最爲急需。蓋國有各路之路線及設備品建築原價約五萬五千元，其中主要部分有下列三種：

機車及車輛

約一萬五千元

軌道

約一萬二千元

## 橋工

約八千萬元

除車輛機車業經規定折舊外，其餘二項資產原價金額極巨。苟無折舊規定，資產日漸消蝕，一旦破壞，則購置新產之資將何所出？<sup>？</sup>軌道一項猶可分年逐漸更新，自修理項下開支，或可使各年平均負擔。但在起始更換以前數年之消耗，未經折舊，致移歸後數年負擔，已欠公允。至若橋梁，一旦破壞，立須以鉅額資金購置新產，不容分年更新。苟無折舊之準備，此款將自何開支？是以關於上述二項，宜早定折舊辦法，俾成完美之會計制度也。

材料運費，應各就情形，直接歸入所關工程或材料項下。凡因行車事變所受損失，應依下列方法，分別入帳。

- 甲、所有路線及建築物之修理費列入工務維持費。
- 乙、所有機車車輛之修理費應歸入設備品維持費。
- 丙、所有清理行車事變一切費用歸入運務費。
- 丁、所有賠償各費應歸總務費賠償項下。

茲將營業用款帳分類大綱列後：

## 用——一 總務費 general expense

第一款 管理 administration 包括督辦處、管理處、總務處、會計處、材料處及國外人員之薪津及辦公費等，以及總局其他費用，如保險費、廣告費、材料運費等。

第二款 特別 special 包括醫藥及衛生費、法律事務費、附屬學校用費、及警務費、租金、賠償金、捐助金、



獎勵金等。

用——二 車務費 *traffic expense* 包括車務處及車站員役之薪工津貼與辦公費，服裝，車站消耗品，傢具，印刷品，文具，車票，裝卸費及經理佣金等。

用——三 運務費 *running expense* 包括機車上機車匠役之薪工，燃料，水，油脂等費用，客貨車之油脂，驗車員役之薪工，車上員役薪工，光熱及各種車上消耗品費用，自動車及渡船之燃料與薪工等費用。

用——四 設備品維持費 *maintenance of equipment expense*

第一款 機車處 包括監理人員之薪俸辦公等費，機車客車貨車自動車業務車發光導熱設備品之修理及折舊，機廠內機件及器具之修理費，及機車之租用費。

第二款 航渡處 包括維持航渡之監督費用，及船身與機械之修理費用。

用——五 工務維持費 *maintenance of way and structures expense*

第一款 養路工程處 包括監理，路基，路線保護，隧道，橋工，軌道，信號，道岔，車站及房屋，總機廠等之維持修養工料等費。

第二款 他處 包括電務，船塢，船港，及船埠等之修養費用。

用——六 互用車輛 *interchange of rolling stock* 包括應付他路車租。

## 第四節 歲計帳盈虧帳及盈虧撥補帳

(1) 歲計帳 *Income account* 鐵路營業時期除營業收支外，尚有財務上之收支。既不能列入營業進款用帳，更非資本之收支。此等款項又為一年度內事實上所必有者，且其收支與數量非管理者所能控制操縱。凡是種收支皆應列入歲計帳處理之。歲計帳與營業進款用帳截然不容相混。應列入歲計帳者固不應濫列入營業進款用帳，應列營業進款用帳者亦不得巧委諸歲計帳。營業主管人員不得以歲計帳之收入歸入營業進款，以濫邀營業進步之名，亦不許移營業用款列為歲計帳支出，以冒節儉費用之功。

由營業進款用款二帳求得營業進款淨額或虧損淨額，轉入歲計帳，然後將本年度內應收應付之利息，租金，稅款，及兌換盈虧等列入歲計帳。其結果即淨盈或淨虧，表示一年度營業與財務上之盈絀。

營業進款係記入帳之貸方，營業用款記入帳之借方，故若進款超過用款而有淨進款，即為貸差，應轉入歲計帳之貸方。若用款超過進款而有虧損，則為借差，應轉入歲計帳之借方。其他一切利息租金稅款及其他盈虧，凡屬收入者皆列歲計帳之貸方，若屬支出，則列借方。

鐵路發行債票，往往售價低於面值，因而發生債票折扣。此項折扣在平準表中列入資產中之「未經消滅債票折扣」項下。此種虛無一物之數額不宜使之永久存在，致使濫等資產價值之內。故宜分年逐漸攤消，至債票到

期即消滅無餘。每年應將攤消之數照下式入帳：

借 分期消除債款之折扣

貸 未經消滅之債款折扣

貨幣跌價之時，鐵路有時可拒絕收受，有時不能拒絕收受，且須照面值計算。苟此種跌價之貨幣至付出之時，仍未恢復其票面價值，即須按市價折合。一出一入，即發生虧損。此項虧損應列入歲計帳「貨幣跌價之折扣」項下，如下式登記：

借 材料

10,000

借 貨幣跌價之折扣

10,000

貸 現金

20,000

我國現行歲計帳分類方法如下：

貸 方

歲——一 進款淨數 即營業進款超過營業用款淨數。

歲——二 有價證券之收入 包括股券債券之收入。

歲——三 利息 包括一切存款之利息收入。

歲——四 實業投資之盈利 包括營業以外之產業運用所獲盈利。

歲——五 應收租金 包括營業以外產業出租他人所獲租金，路線一段租與他路獨用，所獲租金亦列此項。

歲——六 兌換盈餘。

歲——七 雜項收入。

借方

歲——八 虧損淨數 即營業用款超過營業進款淨數。

歲——九 長期債款之利息。

歲——十 短期債款之利息 期限在一年以內之債款利息及欠據兌現折扣等列入此項。

歲——十一 契約規定之官利 包括所發行之股券有積次優先取息者之應得息金。

歲——十二 政府資金之利息。

歲——十三 實業投資之虧損。

歲——十四 分期消除債款之折扣。

歲——十五 税金。

歲——十六 應付租金 租用產業非為營業之用其租金應列此項。又租用他路路線由本路獨用，其租金

亦列此項。

歲——十七 貨幣跌價之折扣。

歲——十八 兌換虧損。

歲——十九 雜項支出。

(二) 盈虧帳 profit and loss account 除營業上及財務上之收支而外，猶有若干收支。此種收支，乃以前各年度之交易，與本年度無關，而適在本年度內處理者。或因收支項目之列入營業帳或歲計帳足失兩賬結餘之本意者，皆應列入盈虧帳。

歲計帳之結餘乃營業與財務收支相抵後之淨餘，此數應由歲計帳轉入盈虧帳。然後將關於盈虧帳之收支項目記入，而求其總結餘，所得之數即為本年度之淨盈虧。

資產出售多不能與資本帳內原價相符。如有差額，即發生盈虧。此項盈虧即登入盈虧帳內。若出售之資產已積有折舊準備，售價與折舊相加，未必與資本原價相等。如較高或較低即發生盈虧。此項盈虧亦應列入盈虧帳。茲舉例以明之：

某機車原價二十萬元，折舊準備已積有十八萬元，若殘餘資產售出時得洋三萬元，則應如下式登記：

借 現金 三〇,〇〇〇

借 折舊準備 一八〇,〇〇〇

貸 機車 二〇〇,〇〇〇

貸 出售資產之盈利 一〇、〇〇〇

若售出時得洋一萬五千元，則應如下式：

借 現金 一五、〇〇〇

借 折舊準備 一八〇、〇〇〇

借 出售資產之虧損 五、〇〇〇

貸 機車 二〇〇、〇〇〇

往年營業帳應收帳款，因滯延過久應作為荒帳註銷。此種損失應記入盈虧帳：

借 營業帳過期支出 .....

貸 車務帳應收之結數 .....

若此項業經列為荒帳之款額，日後復行收回，則應如下記載：

借 現金 .....

貸 營業帳過期收入 .....

我國現行歲計帳分類如下：

貸 方

盈——一 本年結數 歲計帳如有貸差應列此處。

- 盈——二 出售資產之盈利。
- 盈——三 營業帳過期收入。
- 盈——四 其他收項。

借方

- 盈——五 本年結數 歲計帳如有借差應列此項。
- 盈——六 出售資產之虧損。
- 盈——七 營業帳過期支出。
- 盈——八 其他支項。

(三) 盈虧撥補帳 surplus appropriation account 盈虧帳借方或貸方之結餘為本年度之盈餘或虧損，與總平準表所載往年所剩未經撥用之盈餘相加（如係虧損即應相減），所得總數即管理上可以撥用之金額。

我國鐵路為國有制度，政府為鐵路之主人翁，隨時可由鐵路提款。故鐵路對於政府資金之利息，實際上並不交付政府。僅將此項息金一方由歲計帳支出，一方由盈虧撥補帳收入。政府向鐵路提款時，即記入本帳內「撥付政府之數」項下。若鐵路由盈餘中撥一部分作擴充產業之用，應將款額記入盈虧撥補帳之借方，如下式：

借 擴充產業之撥用

.....

## 貸 盈餘提出之增建產業

.....

苟此路盈餘充彼路擴充之用，則作為政府提用，記入「撥付政府之數」項下：

債款折扣，已於歲計帳中抵消其每年所應抵消之部分。如此外更擬特別抵消，則應列入盈虧撥補帳內。蓋每因某年盈餘特多，對此虛無實物之項目，願早予消除淨盡，則特別由盈虧撥補帳中撥消其一部。

公積特別撥用金，所指範圍甚大。最要者一為「償債基金」，自每年盈餘提出若干，以充債款到期時清償之用。一為「公積金」，與普通商業之公積金意義相同。盈虧撥補帳非特包括本年盈虧，且包括歷年累積之盈虧。故其撥補分配非一年度的，乃自鐵路始業以迄目前歷年盈虧，以供支配與彌補。故其結果實為鐵路會計最終結穴之點。將此帳結數，轉入總平準表，則資產負債兩數平衡矣。茲將我國現行分類制度列下：

## 貸 方

撥——一 本年盈餘 盈虧帳如有貸差轉入此項。

撥——二 歷年積餘。

撥——三 政府息金之轉登。

## 借 方

撥——四 本年虧折 盈虧帳如有借差轉入此項。

撥——五 歷年積虧。



- 撥——六 債券紅利。
- 撥——七 擴充產業之撥用。
- 撥——八 償還債款之撥用。
- 撥——九 抵消折扣之撥用。
- 撥——十 公積特別撥用金。
- 撥——十一 其他撥補。
- 撥——十二 撥付政府之數。

### 第五節 總平準表

鐵路於每年結帳之後，必須將全路經濟狀況，及自始業以來營業之結果，編製成表。俾股東、債權人、及社會對於其資產負債及累年盈虧，得一目了然。是以平準表中須包括各項資產、各項負債。苟資產多於負債，即有盈餘，反是即有虧損。

平準表之貸方各帳項包括負債及盈餘。負債按其性質分爲三類：一、爲資本負債，凡關於產業上之資本負債如業主資金、債券、及他種借款均應記入此類。二、爲營業負債，乃關於營業隨時發生各種之往來負債，於短時期內即須償付者。三、爲未來之貸項，包括本年度內所應負擔之負債。平準表所列資產如大於負債，其差額即爲盈餘。此

盈餘乃自始業以來累積之盈餘，列於平準表之貸方。

資本負債中有股份一項，登記民有股份。蓋以前鐵路初創之時，有由民業修築者。後政府收歸國有，民股仍存。此項民股列入股份帳內，俾不與政府長期資金相混也。

營業負債中有「車務帳應付之結數」一項，大部包括他路所收之聯運運費，由清算所清理而尚未償付者。

平準表借方各帳項包括各項資產。按資產之性質分爲三類：一、爲資金資產，包括鐵路運用行使之各種資產，如路線及設備品等是。二、爲營業資產，凡流動性質之資產，且易於變成現金者，列入此項，如現金、材料及應收各帳等是。三、爲未來之借項，凡尙在支配之資產，如預付款項及未經消滅之債款折扣等是。若平準表所列負債高於資產，其差額即爲虧損，當列於平準表之借方。

營業資產中有「車務帳應收之結數」一項，下分三節：「國有鐵路」、「商辦公司」及「本路」，前二節係指由外路代收之聯運進款結數，尙未付給本路者。至於本路一項，則包括記帳運輸之商人欠款。

我國鐵路會計則例對屬於平準表各帳項，係按下列分類法編製：

負債或稱貸方結餘

平——一 資本負債 capital liabilities 包括下列數項：

平——一——一 股份。

平——一——二 股份之增價。

平——一——三 政府長期資金。

平——一——四 抵押債票。

平——一——五 其他有擔保之債款。

平——二 營業負債 Working liabilities 包括下列各項：

平——二——一 債款及匯票。

平——二——二 車務帳應付之結數。

平——二——三 未償之到期欠項。

平——二——四 其他應付帳目。

平——三 未來之貸項 deferred credit items

平——三——一 政府暫墊款。

平——三——二 營業準備金。

平——三——三 折舊準備金。

平——三——四 救濟金。

平——三——五 其他未來貸項。

平——四 累積盈餘 *balance-accumulated surplus*。

平——四——一 盈餘提出之增建產業。

平——四——二 盈餘提出之償還債款。

平——四——三 公積金。

平——四——四 未經支用之盈餘。

資產或稱借方結餘

平——五 資金資產 *investment assets*。

平——五——一 路線及設備品之原價。

平——五——二 其他有形產業之原價。

平——五——三 無形資產之原價。

平——六 營業資產 *working assets*。

平——六——一 現金。

平——六——二 債款及匯票。

平——六——三 車務帳應收之結數。

平——六——四 其他應收之帳目。

平——六——五 材料。

平——七 未來之借項 deferred debit items

平——七——一 暫時墊付政府之款。

平——七——二 預付款項。

平——七——三 未經消滅之債款折扣。

平——七——四 未經註銷之廢棄產業。

平——七——五 特別積款。

平——七——六 其他未來借項。

平——八 累積虧折。

### 參考書

Adams 著 American railway accounting

Hooper 著 Railway accounting

徐濟良著 我國鐵路會計制度之研究。

許延英著 鐵路會計（交通大學講義）

李懋勛著 鐵路簿記學。

北平交通部頒行 鐵路會計分類則例。

北平交通部頒行 站帳則例。

北平交通部頒行 站帳格式彙編。

## 第十二章 鐵路統計

鐵路於一營業期內，對於一切收入，所有支出，及各種作業成績，皆須有詳明之記載。於一期終了之時，即編製表冊，是爲統計報告。所以報告已往成績，用示營業之經濟與效率。以之與前期比較，俾明收支作業之變化趨勢，更加以分析，不難推得其原因，以爲將來營業之準繩。而鐵路行政人員，賴此以明瞭全路營業狀況及工作效率，乃其監督作業之工具，施政方針之指南也。

統計之編製，大部仰賴於沿線各站及機工分段之日報旬報月報等報告。此等報告按期送局，然後由局綜合編製。除外線報告所供材料之外，尙有一部分統計材料，須仰給於局內其他各處者，與外線材料彙集編製，成爲報告。

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，並與吾人以改進之途徑。故研究統計之最主要點，在於如何利用統計。苟不知觀察分析之方法，則統計將失其功用矣。本章注重統計之利用，對於編製方法細事，姑不詳述。

統計之功用，一部得自觀察其結果，一部得自比較。比較之時，須以同路或同段不同時期相比較，至於各路之間，因情形有不同，路線有長短，不能自比較中觀其作業之效率也。

欲求鐵路經營得良好結果，首須開源節流。欲求開源，必先明瞭客貨運輸收入之狀況。欲求節流，必先觀察用費之經濟，及作業之效率。是以本章對於進款，用費，及作業三者之統計，分步詳述其觀察分析之法。

### 第一節 進款統計之分析

鐵路進款之中，以營業進款佔最大部，居百分之九十以上。故吾人對之，應加詳審之分析與研究。至於其他進款，為數既微，且多為固定收入，各期間殊少變化，且亦非管理者所能操縱。營業進款，可分為貨運進款與客運進款兩部，應分別觀察，不宜攙混。觀察之初步，以每種進款與前期比較，觀其變化之程度，然後再推究其原因。進款數額變化之原因，不外三端：一、為運輸數量之變化；二、為各等間運輸數量互有消長；三、為運價之增減，茲特分別述之。

(一) 運輸數量，包括二大要素：一為所運噸數（或人數），一為運送距離。任何一者有增減，皆足使進款生變化。故表現運輸數量，須用包括此二要素之統計。通常所用者為「噸里」（或「人里」），乃噸數（或人數）與距離相乘而得之統計單位。例如一噸貨物運送一里為一噸里，一噸運行一百里為一百噸里，一百噸各行一百里則為一萬噸里。假定比較之時發現噸里（或人里）有變化，第二步須觀察是否由於噸數（或人數）之變化，抑係由於距離有增減，或二者兼有。所運噸數（或人數）有起運與載運之別，起運指自本路發運之數量，載運則為本路起運與外路轉來之合。此二者皆能發生進款，故觀察時應用載運數量。以載運噸數（或人數）除噸里，得每噸平均行程（或每人平均行程），足以表現運輸距離之有無變化。距離愈遠，平均每里收入愈低，故路線之長



短，及沿線產品運銷之遠近，皆能因此而使鐵路進款有不同。各地產銷狀況，因季節而有不同，故各月運輸數量，亦有變化。秋冬兩季，農產品與煤運大增，春夏則較輕。故觀其各月之變化，並與往年同月相比較，可見運銷變化之概況焉。

(二) 一路運輸數量無變化，而各等間運輸數量互有消長時，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。低等貨物增加，高等貨物減少，則進款必減（客運亦然）。此可將運輸數量分等觀察，以見其相互消長之關係，而知其影響進款之程度。沿線之主要產品，即為一路之大宗運輸，命脈所依，須特別注意其運輸數量之變遷。

(三) 運價有變化，亦可影響收入。在一期間運價之變動，除可由事實查悉外，亦可自統計中求得之。苟各等級間運輸數量無相互之消長，則「每噸里貨運進款」或「每人里客運進款」之變動，即可表現平均運價之高低。主要貨物之運送方向，及其數量，亦應特別注意。蓋此可顯示各地產銷狀況，發展趨勢，應其需要，預先籌畫設備之加增。且各季節與各方向之運輸量數既明，則調度車輛人員，得其準繩，可定其支配方針矣。

觀一路營業概況，往往觀察其營業率 *operating ratio*。營業率者，營業用款比營業進款之百分數也。換言之，每一元之收入，有幾角幾分屬於營業用費之補償。進款與用費二者之中，任何一項有增減，即可使營業率生變動，故可窺見營業成績之概況。

研究統計之最好方法，莫如舉實例以分析之，庶學者知應用之術，而免空泛之弊。茲將中東鐵路民國十七年

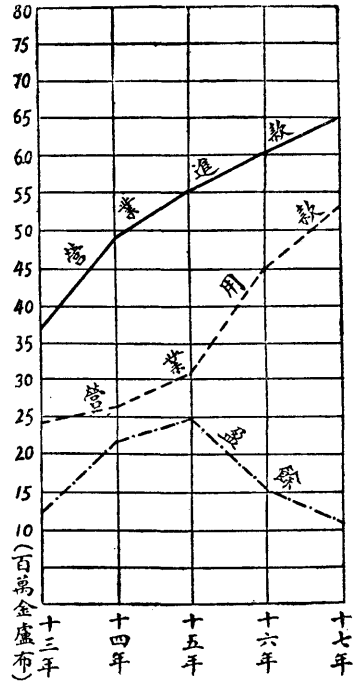
營業進款分別分析如下：

中東鐵路當俄國革命時期，秩序破壞，車輛缺乏，紙幣低落，運費增高，完全陷於破壞停頓時期，無年不虧。迨民國十年，我國參加路政，更訂運價，竭力改進，將鐵路改爲完全商業性質，貨運乃日有起色。至民十三全路營業入於常軌，逐年皆有盈餘。本章所論即自十三年始。

自民十三至民十七，五年之間，營業成績，以十四與十五兩年最佳。十七年進款雖增，然種種浮糜，致使盈餘頓減，成績最劣。就營業率即可觀察其梗概。十三年爲百分之六六，十四年百分之五五·一，十五年百分之五五·二，十六年百分之七四·三，十七年百分之八一·九。若以盈餘而論，十五年最高，達二四、九八六、八七一金盧布。十七年最低，僅一一、七七四、八八四。減少百分之五十三。即較十六年之一五、五二四、七〇九亦減百分之二十四。與全路資產總額相比，十七年爲百分之二·九，較諸十四年百分之五·五與十五年百分之六·三遜多多矣。即與十三年百分之三·二及十六年百分之三·九相比，亦不及也。我國國有各路，十四年之平均營業率爲百分之五六·五，較同年東路猶高。是知東路此時之營業，其成績不遜於國有各路。惟盈餘與資金相比，則國有各路十四年平均百分之九·一，十三年七·二，遠非東路所能及。此中主要原因，即東路建築費過高，每公里達二三〇、三二八金盧布（每金盧布合國幣一元一角左右），而國有各路平均則僅八九、七一〇元也。茲將五年來東路之進款用款及盈餘作圖如左（圖例五）

凡鐵路之用款大半爲固定支出，不以運輸之繁簡而異。故用款總額必隨運輸數量之增減而有少於等比之

圖例五 中東鐵路營業概況



變化。若營業增繁其營業率應低減，營業衰

落其營業率應增高，方合常軌。按東路情形，

營業逐年增加，即使營業率無變化，已足證

明用款與運輸成等比之增加，為營業效率

低減之表現，何況反由百分之五五·一增

至百分之八一·九哉？

十七年營業進款為六四、八七四、八九

二金盧布，較十五年增百分之十六，較十六

年增百分之七。進款之屬於客運者佔百分之二一·七。屬於貨運者佔百分之七一·八。茲分別言之：

(一) 客運進款之分析 客運進款較十五年增百分之四十二，較十六年增百分之十二。按此項增加之原

因，實由於運輸數量之發達。觀其歷年延人公里之變遷即知：

民國十三年	三七八、三八四、〇〇〇	延人公里
民國十四年	三八七、七九二、〇〇〇	
民國十五年	四七七、二九〇、〇〇〇	

民國十六年	六三八、八八七、〇〇〇
民國十七年	七〇三、七三五、〇〇〇

十七年客運數量較十五年增百分之四七·四，較十六年增百分之十。此項增加，純由於旅客人數。至於平均行程，非特未增且較低減。試觀下列載運旅客人數表：

民國十三年	二、三一九、九四八
民國十四年	二、五五八、九四九
民國十五年	三、三八三、九六四
民國十六年	四、五三二、〇六四
民國十七年	五、一七四、二一四

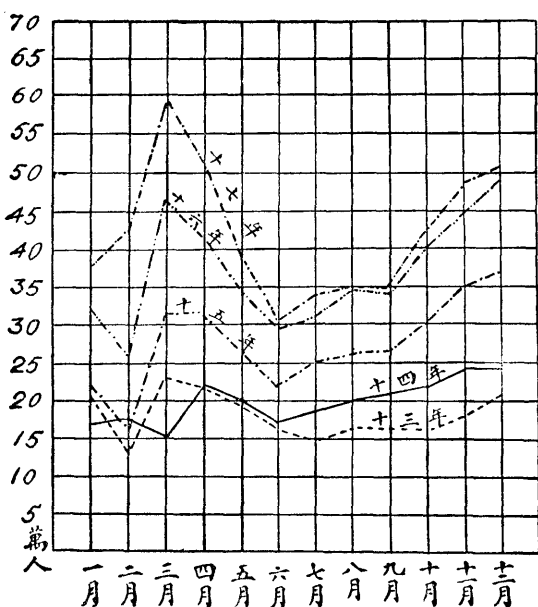
此中尤以三四兩等旅客增加最多。至於平均每客行程，則十三年爲一六三公里，十四年一五一·七，十五年一四一，十六年一四一，十七年則降至一三六·七。此中亦以三四兩等旅客低減最多。凡旅客行程短者收入必減，此低減之數已被人數增加所增收入之一部抵消。

凡客運進款之增減，除因運輸數量有多寡外，更可由運價增減造成之。東路平均運價未見增高。此可自「每

延人公里平均進款」觀察之。十三年爲・〇二〇一盧布，十四年爲・〇二〇三，十五年・〇二〇八，十六年・〇二，十七年・〇二。

東路客運以三四月爲最高。蓋氣候已暖，行旅必增。各種實業與耕種，皆起始經營，關內人民之移殖沿線各地者亦以是時爲衆。夏秋兩季客運較淡，蓋農夫方忙田事無暇旅行，且夏日旅行往往爲人所畏。冬季客運漸增，蓋田事既畢，挾資他適者有之，改營他業者有之。尤以年終爲最，蓋借年節休業，人多返其故鄉也。茲將各月客運狀況，作圖如後（圖例六）。

圖例六 中東路各月客運增減圖



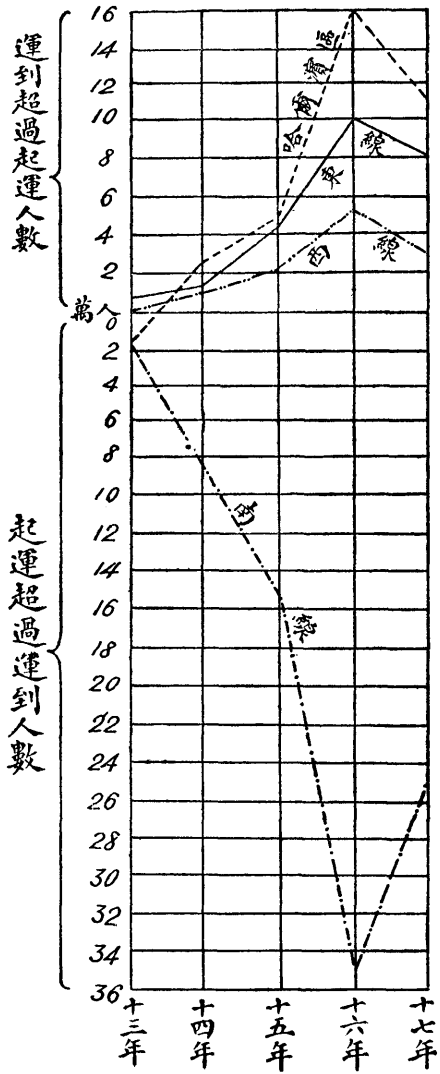
東省鐵路東西南三線運到與起運人數皆逐年增

加，足徵經濟發展之一般。以運到數與起運數相較，東線西線及哈爾濱區自十四年後歷年皆運到超過起運，足徵人民之增加，經濟之發展，及地方之適於移民，旅客一到，即不復返，惟南線歷年運到人數遜於起運，蓋經濟之發展已漸由南而北與東北西北，人民隨之移轉。每年出關難民之墾殖，與此有直接關係。茲將各線各年運到與



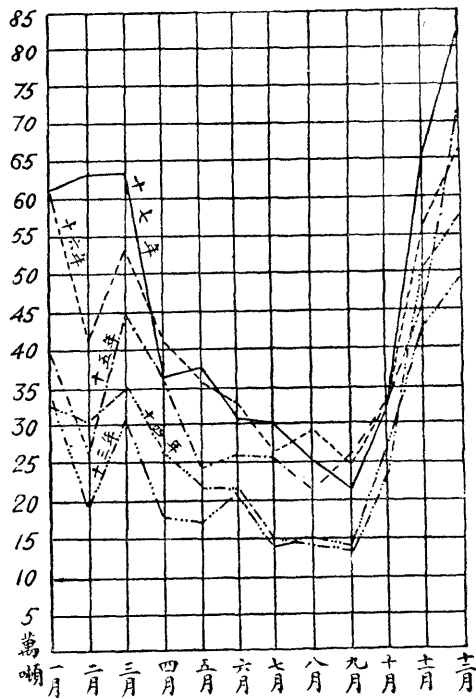
起運之差數作圖於後(圖例七)

圖例七 中東路起運與運到旅客差數圖



(二) 貨運進款之分析 貨運進款為營業進款之大宗, 十七年佔進款總額百分之七一・八。貨運以夏季及春末秋初為清淡, 冬季及秋末春初為繁多。蓋東路以農產品為大宗, 其裝運大抵在秋後也。茲將各月貨運作圖比較於左(圖例八)

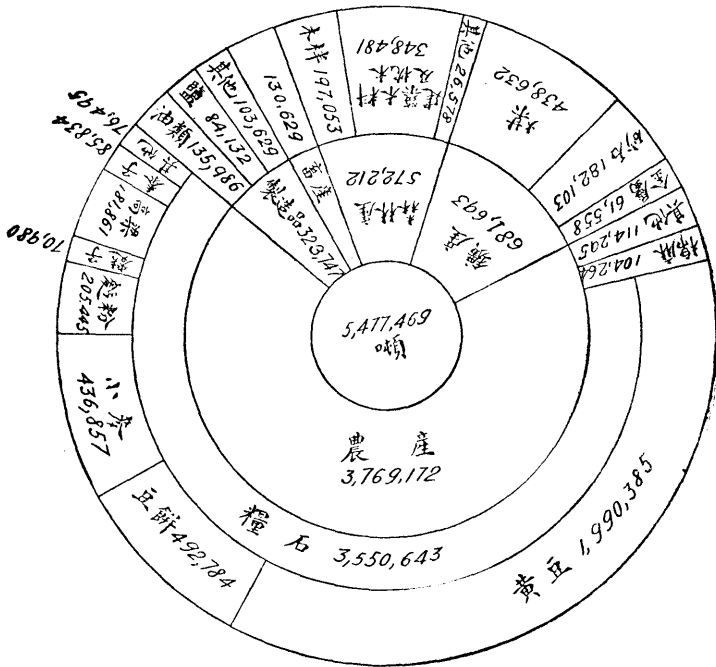
圖例八 中東路各月貨運增減圖



東路貨運以糧石爲大宗，佔百分之六十五，而糧石中尤以黃豆爲最多，佔貨運總額百分之三十六，佔糧石百分之五十六，足見重要之一般。次要者爲鑛產品，佔百分之一二·五，中以煤爲大宗，佔百分之八。森林產佔貨運百分之一〇·五，中以建築木料及枕木爲大宗，佔百分之六。至於製造品及畜產品則量數較少。按該路統計年刊，關於貨物之品類及量數，羅列九十餘種，未經分門別類，故不能一目瞭然而觀其概況。茲特略爲歸納，製圖如下：（圖例九）

貨運進款較十五年增百分之十七，較十六年增百分之四。此項增加並非由於運價之增高，蓋平均「每延噸公里貨運進款」十三年爲·〇二七盧布，十四年·〇三，十五年·〇二九，十六年·〇二七，十七年減至·〇二六。此中原因不外二端，或由於運價之低減，或由於各等貨物運輸數量之消長。例如高等貨物減少，低等貨物增加，或高等貨物雖未減，然所增量數之中低等貨佔大部。皆足使「每延噸公里貨運進款」減低。東路十七年所運貨

圖數量及類品運貨路東中 九例圖



物各類皆有增加，惟以糧石爲最，佔所增加量數之半。

然則貨運進款之增加，純

係由於運輸數量之增加也可

知矣。茲將五年來延噸公里數

列下：



年	份	噸	公	里
民國十三年	年	一、〇〇五、九二九、九五〇		
民國十四年	年	一、一一四、四五八、五四〇		
民國十五年	年	一、三七九、六二八、八九三		
民國十六年	年	一、六三七、七六九、二二四		
民國十七年	年	一、七二五、一一六、〇五六		

十七年貨運較十五年增百分之二十五，較十六年增百分之五・三。此項增加係純由於所運噸數之增多，十七年噸數較十五年增百分之二十八，較十六年增百分之十二。至於平均每噸行程，不特未增，抑且減少，且為五年來最短期者。試觀下表：

年	份	公	里
民國十三年	年	三三三二・三五	
民國十四年	年	三二九・一三	
民國十五年	年	三二五・九	
民國十六年	年	三三四・三	

民國 十 七 年

三一六·五九

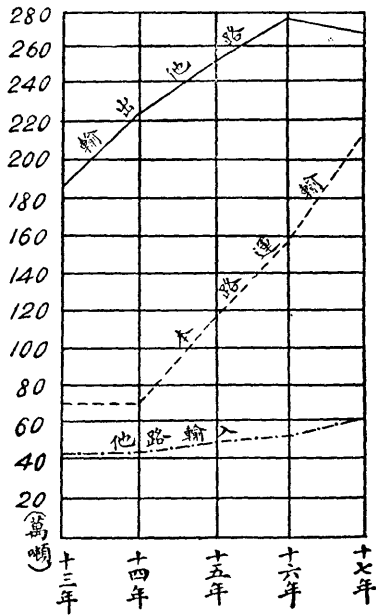
運程短則進款減，其於貨運，尤爲重要。蓋貨車停留時間恆超過行走時間，求運轉之經濟者，須增其行走時間而減其停留時間。本年之貨物行程減短，適足增裝卸停留時間而減行走之時間。然此項因運程而減少之收入已爲增加噸數所增進款之一部抵消矣。

十七年與十五年較，各類貨物噸量之增加，以糧石爲最要，佔所增總額百分之五十五，建築木料及枕木次之，佔百分之十一，煤佔百分之八。糧石之中小麥爲最，其增加佔貨運所增總額之百分之二十五，黃豆次之佔百分之二十，麵粉佔百分之十二。更與十六年比較，亦以糧石所增最多，佔貨運所增總額之百分之四十七，建築木料及枕木次之，佔百分之十三，煤佔百分之七，糧石之中，亦以小麥爲最，其增加佔貨運所增總額百分之三十五，麵粉佔百分之十，黃豆僅佔百分之三耳。而豆餅黍子及玉米則均形減低。各種貨物之中增加最速者爲麵粉，超過十五年約三倍，十六年約半倍。次爲小麥超過十五年約二倍，十六年約·七倍。麩子隨麵粉與小麥而增，故超過十五年亦達二倍之多。至於黃豆，雖爲農產之最要物品，然其增則甚緩也。夫鐵路爲運送物產之首要工具，故物產之增減與鐵路運量有至密之關係。觀上所述足見地方經濟與各種生產事業之趨向矣。

更視東路之輸出，輸入，及本路各種貨運，尤能明瞭北滿產銷概況，與經濟發展之趨勢。觀圖十可知五年來本路運輸增加最速，其中以糧石爲最，佔一半以上。十七年較十五年約增一倍，較十六年增半倍。木料建築木料沙石

以及牲畜所增之倍數亦不減於糧石。其餘貨品除煤鹽略有減少外，皆逐漸增加。沿路人口之繁殖，銷費量之增高與經濟之發展，於茲可見矣。

圖例十 中東路貨物輸出輸入及本路運輸數量圖



於外地者日減矣。由南滿路輸入者較由烏蘇里路輸入者超過四倍半之多。蓋以大連工商業較海參威發達，且海陸設備亦較完備也。煤由烏蘇里路輸入者逐年銳減，鋼鐵及機器則驟增。而此兩貨物之由南滿路輸入者，其增減適得其反，此足徵運銷趨向之改變也。

比較一地發運與運到貨物之品類及量數，足以觀察該地與他處生產與消費上之關係。十七年東西南三線

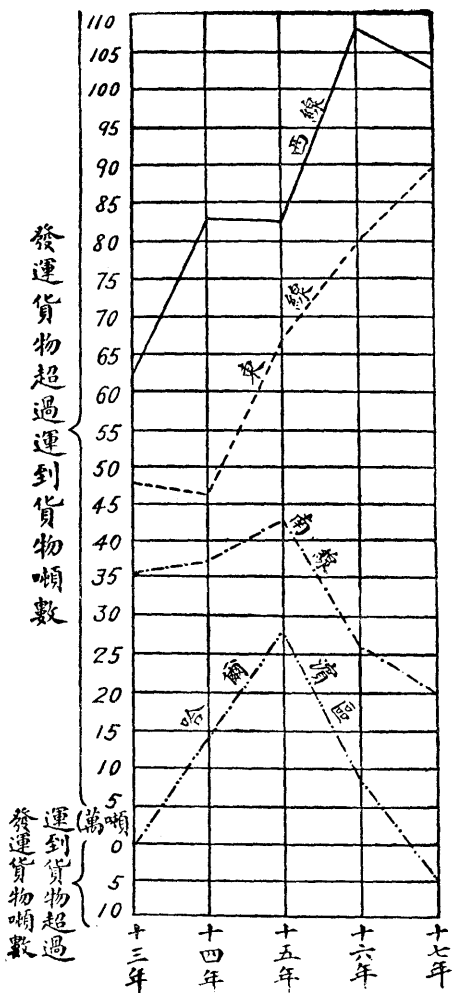
輸出貨物以糧石為大宗，佔百分之九十四。次為建築木料，僅佔百分之四。餘則為量極少。糧石之中，尤以黃豆與豆餅為最多。輸出之貨品逐年增加，惟十七年則反減少，是由於糧石中之黃豆驟減。此中原因乃由於本路運輸中糧石驟增，可知內地需要徒高，而產量未能隨與俱長，故影響輸出額也。

輸入貨品之中煤為大宗，佔百分之四十三，次為食鹽約百分之十。餘則煤油鮮果毛線布疋等各佔百分之四或五。輸入之增加甚緩，蓋地方生產日進，仰給

之發運貨物皆多於運到貨物。東線發運較運到多三倍餘，西線多兩倍餘，南線多三分之一，哈爾濱區則發運與運到相差甚微。各線發運貨物，皆以糧石為大宗，在西線佔百分之八十四，南線百分之八十，哈爾濱區百分之八十八，東線僅百分之四十。東線之所以較少者，蓋所經地域僅一部為農產區，沿途林業發達，故發運之森林產品佔三分之一，他線無出其右者。煤之發運，亦以東線為最多，西線次之。運到東線與南線者，糧為大宗，佔一半以上。運到哈爾濱區者，糧之外煤與木料亦為大宗。運到西線者，則以煤為大宗。

更自運到與發運之差數而觀其歷年之變化，則可知各區生產與消費之大概趨向。左圖（圖例十一）

圖例十一 中東路發運與運到貨物差數圖



表示東西二線之發運遠多於運到，且逐年增加極速，足徵地方之開闢與生產力之增厚遠非他區所能比擬。南線與哈區均超過不巨，且自十五年日見低降，此由於運到之增加較速於發運之增加。蓋地方較東西二線開闢為早，人口已繁，需要增加極速。不特使運到量數日多，且使本地之剩餘物產能發運之量數日見低減也。

## 第二節 用款統計之分析

鐵路用款大部屬於營業用款，營業以外用款，不外利息與租金等項，歷年變化既微，且亦非管理者所可操縱。故分析工作宜特別注意於營業用款。營業用款，半屬於固定支出，不隨運輸數量而變動。是以與前期比較時，如有增減不應與運輸數量之增減成等比例。分析之第一步，應視用費增減之百分數與運輸數量（即噸里或人里）增減之百分數，而視其關係。概言之，用費之增減應較運量之增減為緩。如運量加半，用費之增加應不及半，運量減半，則用費之減亦應不及半。悖乎此即為不合常軌，應加審查而明其因。

營業用費分為五類：一、總務，二、運務，三、車務，四、機務，五、工務。吾人應分別加以分析，方能有濟。

（一）總務費 總務費為用費中最固定之一部分，與運輸數量關係最少，變化應至微。總務費中包括管理與特別二項，應分別觀察其變化。總務費中，材料用費甚少，最大部分為薪工用費。是以遇總務費用有變化時，應注意薪工費用之增減。此項增減不外二因：一、用人之增減；二、薪額工資之升降。統計報告對此應有詳明之記載。茲假定某項薪工用費，本期較前期增四千五百元，並查明下列各項：

項	日本		期前		期增		減
	薪工費用費	平均每期薪額工價	員工人數	員工人數	薪工費用費	平均每期薪額工價	
薪工費用費	一、二、五〇〇元	八、〇〇〇元	五〇〇	四〇〇	四、五〇〇元	五	
平均每期薪額工價	二五	二〇					
員工人數			五〇〇	四〇〇			一〇〇

欲觀察所增四千五百元中有若干係因員工人數之增加，若干係因薪額工資之提高，可作以下之分析：

\$ 500	\$ 2000	\$ 5
\$ 2000	\$ 8000	\$ 20
100人	400人	

(1) 先假定本期人數未增，僅工價增加五元，則四百人每人多五元，共增二千元，此二千元之增加，係純由於工價之提高。

(2) 再假定本期工價未增，僅人數增多一百，每人二十元，共增二千元，此二千元之增加係純由於人數之增多。

(3) 由薪工費用增加總數減(1)(2)兩項，尚餘五百元。此五百元乃工價與人數之合因，蓋所增人數之所增工資也。以所增人數一百乘所增工價五元，恰為五百元也。

(二) 運務費 運務費隨運輸數量之增減而有變動，但並非成等比例，應較運量之增減為緩。且用費減低時，有一定之最低限度。至此限度後，無論運量低減至若何程度，運務費不再低減。如列車員役薪工，皆須按月照付，

旅客列車之各項用費，固不視車中旅客之多少也。在此限度以上，則或因增加員工人數，或因過時加給，或因增開列車，費用亦必有相當之增加。此中大部隨「列車里」而增減，不隨運輸數量（噸里或人里）增減。蓋一列車上之司機火夫車守驗票員及閘夫皆有定數，即車上裝載增加，而列車里並未增加，員工薪資亦不增加。苟列車次數或里程增加，則因增僱員工或過時加給，薪工用費當然增加，故應隨「列車里」變動。至於燃料油脂等項，則隨運輸數量而增減。如一列車因所拖車輛增多，或每輛之載重增大，而使機車之拖重增加，當然須消耗較多之煤水油脂等。尤以貨車爲然，良以開行貨物列車多無定期與定數，須視貨運數量之多寡，非如旅客列車也。

運務費主要者有三部分，一、爲機車，包括機車匠役薪工燃料水油脂等項。二、爲客貨車，包括油脂及驗車員役薪工。三、爲車務，包括列車員役薪工及車上消耗費用。三者之中，機車費用佔一半以上，故應特別注意。查機車用費中之最大項爲煤，統計表中對於用煤量數及煤價，皆應按貨運客運及調車三種機車，分別有詳明之記載。若煤之費用有變動，應先視其是否由於煤價有高低，抑係由於用煤量數有增減。如用量有變，即應推究其因，是否由於機車工作之增減。此可於「每機車里用煤噸數」表出之，苟此數無變動，即知確係由於工作之增減。但苟此數增多，吾人當更進一步，而視其是否由於煤質不良，或燃燒之不經濟，抑或由於機車拖重增高。欲明乎此，須更視「每總噸里（或每千總噸里）用煤噸數」。如此數無變動，即知係由於機車拖重增加。否則即示吾人以煤質不良或燃燒之不經濟也。運務費除燃料外，以機車列車之員工薪資爲最大項。因薪工之變動隨「列車里」爲轉移，故視「每列車里薪工用費」及「每列車里員工人數」，即可見用人之有無虛糜矣。

(三) 車務費 此項費用大部爲固定支出，變動甚微。下列三項，隨營業數量而增減，但不成等比例，其餘費用則鮮變動。

- (1) 貨房費用隨經手之貨物噸數而變動，觀察之時應以經手噸數爲單位，而視每噸貨房費用。  
(2) 調車場費用隨調度之車數而變動。觀察之時應以所調車數爲單位，而視其每車車場費用。  
(8) 管理行車員工費用隨列車多寡而變動，觀察時應以列車里爲單位，而視每列車里之費用。

車務費用之中材料爲數極微，且除印刷票據等費隨運輸數量變動及煤油煤炭略隨季節變動而外，其他材料費用概係固定。車務費之大部分爲員工薪資。吾人觀察各部費用之時更須觀察各部員工數額之增減，及每噸，每車，或每列車里之平均人數，以視用人之經濟焉。

(四) 設備品維持費 此項費用半爲固定，半隨運輸之多寡，需要，及性質而變動。監理費及諸多零星費用皆係固定支出。機車及客貨車之修理，因保行車安全計，皆有一最低限度。故修理費降至此限度即成固定支出，無論運輸數量如何低減，費用亦不低減。在此限度以上，則因機車及車輛之使用有多寡，破損亦隨之有增減，故修理費亦隨之而變動。修理費亦隨貨品之需要而變動，如載重增多速度增高，當然破損較易，修理費乃增。又如運送距離增長，破損之增加尤速，即如熱軸一項，多發生於長距離之末程。至於路基修養之完善與否，與機車車輛檢驗之詳備與否，皆與修理費發生關係。折舊一項，按國有鐵路會計則例規有定數，管理者自無操縱之權。

設備品維持費分爲機車與車輛二部。屬於機車者，通常用「機車里」爲單位，而視每機車里之修理費。蓋以



機車修理費隨行走里程而變動，故宜用機車里爲單位。但有時機車拖重不同，修理費亦有異，機車里不能分別輕載重載，故輕載者「每機車里修理費」必低，重載者必高，是烏能窺用費之經濟？故若用「總噸里」爲單位，而視「每千總噸里修理費」，則較爲精詳矣。屬於車輛者，應將修理費用按客貨車輛分別記載。修理費隨行走里程而變動，故應以「客車里」及「貨車里」爲單位而視「每客車里修理費」及「每貨車里修理費」也。修理費用包括工料兩項，統計報告中應分別記載。並應分別觀察，蓋此二者有同樣之重要也。修理費外有機廠機件之修理費，此隨機車車輛之修理費而變動，故可用同樣之單位。至於折舊與監理人員薪金，則爲固定支出，鮮有變動。

(五) 工務維持費 此項費用多半爲固定支出，少半隨運輸數量變動。一路之工務用費與路線長短成正比，故觀察時應一里爲單位，而比較每里之費用。但因軌道種類不同，使用程度亦異，修養費用須有分別。若無論正軌岔道避車線一體計算似非所宜。故應將各種軌道按使用程度化爲一種，例如二里岔道化爲一里正軌等是。然後按化得之里數除用費，得每化里用費，以與前期相比較庶較允宜。

工務維持費中工與料同等重要，故應分別記載。對於主要各項如枕木，軌條，橋梁，舖軌等尤應分別觀察。枕木一項僅指料費而言，觀察之時，可視其每里更易之根數。軌條亦僅指料費，因重量不等，往往以重易輕，故應視每里之鋼軌磅數。至於舖軌，則指上兩項之工費，應以里爲單位而視每里之舖軌費用。橋梁一項受重量之影響最大，隨總噸里變化，故應以總噸里爲單位，而視每總噸里之橋梁修養費。至於其他各項，如監理費車站房屋信號及電務維持費，皆與噸量無關，變動甚微。茲將平漢鐵路民國七年至十二年用費加以分析觀察，以資例證。惟我國鐵路統

計報告甚不完備，故分析亦難詳盡，姑就可能範圍內作下述之分析：

自民七至民十二平漢鐵路營業用款總額由七、九七八、〇〇〇元增至一、二六六、五〇〇元。約增百分之五十。其中增加最多者為總務費，約增一倍又百分之三十。次為車務費，約增百分之八十。三為運務費約增百分之六十三。四為機務費約增百分之六十。工務費不特未增，且減少百分之十五。

(一) 總務費 總務費約居營業用款百分之二十五。概分二部，一為管理，一為特別。民七兩種用款數量相同，但六年以來，特別一項之增加較管理為速。計管理約增一倍，特別增百分之一百六十。故研究總務費時，應特別注意特別一項。

更比較數年來運輸數量，客運增加百分之二十五，貨運增加約百分之五十。按前所論，總務費為諸項費用中較最固定者，與運量之增減關係甚少，絕不應隨之成等比例之變動。而今則所增竟超過等比例，年來薪額工資增高甚微，則大部用費，必係由於員工人數之增多。尤以特別一項為最甚。試觀第二十五表，可見梗概矣。

是表係總務費中特別項下開支總數及較重要各款用費。總數自七年至十二年增加一倍又百分之六十，其最要原因在於警務費用，約增三倍之多。民國七年僅佔總額十分之三，十二年則幾居其半。再觀員工人數表中，警察一欄，增加二倍之多。是知警務用費之增加，大半由於人數之增多，小半由於薪額工價之提高。特別項用費增加之次要原因在於獎金，計增一倍又百分之七十。獎金向為全線薪工用費之一定成數，薪工增加，獎金亦隨而增加。故既知獎金增加百分之一百七十，即可測知營業用款中全線薪工總費亦增約百分之一百七十。

第二十五表 平漢鐵路總務費特別項支出金額表

年 別	獎	金	警	務	醫	藥	特 別 項 總 額
民國七年	二二二	千元	二二九	千元			七五九 千元
民國八年	二九八		二七〇		一五一	千元	八〇四
民國九年	五〇三		四七七		一四〇		一、一九九
民國十年	四六〇		五三〇		二一六		一、四五九
民國十一年	五九九		六四〇		一七一		一、五九一
民國十二年	六二七		九五八		一六六		一、九八三

我國統計對於薪額工價未有記載，故祇能觀察人數之增減。總務費中管理項下所用員工人數民七爲六三  
 七人，至民十二增至一五〇五人，約增一倍又百分之三十五。凡一路之列車次數或里程增多，則因管理上事務之  
 增繁，用人亦不免增多，但不應成等比例，故平均每列車里之人數，非但不應增高且應減低。但試觀平漢歷年每十  
 萬列車公里總管理處員工人數：

年 份	人 數
民 國 七 年	一〇・五人

民國八年	民國九年	民國十年	民國十一年	民國十二年
一七·七	一九·一四	一七·一	二〇·四	二一·四

非特未減，且增一倍有餘，足徵人數之增加，超過營業上之需要。此即指示吾人以考查改進之途徑矣。

(二) 運務費 運務費約居營業用款百分之二十，大部隨運輸數量而增減。自七年至十二年約增百分之六十三。其中主要項目，機車用費增加百分之五十，客貨車用費增加一倍，車務用費增加百分之九十。此三項之中，機車用費為最大，佔運務費百分之七十五，而機車用費中，以燃料為最，居百分之七十。茲將用煤一項分析如下：  
(第二十六表)

第二十六表 機車用煤表

年 別	每 列 車 公 里 用 煤		平均每噸煤價
	值	量	

民國七年	一五分	二四·九二公斤	六元
民國八年	一六·八	二六·四九	六·三六
民國九年	一四·五	二九·五八	四·九三
民國十年	一六·四一	三一·四八	五·二一
民國十一年	一五·一九	三〇·七五	四·九四
民國十二年	一六·四五	三〇·八四	五·三三

按上表每噸煤價雖逐年遞減，然因用量增加過多故兩者不能相抵，結果遂致每列車公里之煤費增加百分之十，用量增加百分之二十四。其主要原因在於列車載重之增加。但究有若干由於列車之載重，若干由於燃燒之不經濟或煤質不良，則無由鑒定，是因我國鐵路統計報告中缺乏總噸里之記載，煤之用量隨拖載重量而變動。茲既無總噸里之記載，祇可視其平均每旅客列車所載旅客人數及每貨物列車平均噸數，但此僅足表現列車載重之增加，未能表現增多燃煤至若何程度也。

第二十七表 平漢鐵路列車載重表

年	別	每旅客列車公里延人公里	每貨物列車公里延噸公里
民國七年		一八三	二九一

民國八年	二三一	二九五
民國九年	二八〇	三一二
民國十年	二一六	三〇一
民國十一年	一八七	二七二
民國十二年	二一一	三一八

運務用人，民七爲一五九一，至民十二增至二六〇九，約增百分之六十五。運務用人應隨列車次數與里程而增減，今列車里僅增百分之二十，而人數增百分之六十五之多，足知超過運務之必需。列車里增加，人數亦隨之增加，但每列車里平均用人則不應增加。但平漢鐵路則增百分之三十五，尤見超過運務上之必需。茲將該路每十萬列車公里運務員工人數列後：

年	別人	數
民國七年		二六・三人
民國八年		二八・八
民國九年		二七・八

民國十年	三一·七
民國十一年	三四·一
民國十二年	三五·四

總上所述，運務費之增加較運輸數量為速，除用煤、煤價及員工人數可由統計報告追溯一部分之原因外，其餘如薪額、工價、油脂、用水、渡船及其材料費用，統計報告中皆乏記載，難於分析。

(三) 車務費 車務為各項費用中最小者，居營業費用百分之十二。十二年較七年增加百分之八十。惟統計報告中未將貨房、調車場及其他部分費用分別記載，亦無經手噸數及所調車數之統計，故不克將各項主要費用，如前述方法加以分析。車務費之一部隨列車次數與里程變動，但居少數。平漢鐵路每列車公里車務用費如下：

年	別	用	費
民國七年	年		一五分
民國八年	年		一七分
民國九年	年		一七分
民國十年	年		一九分

民國十一年	二一分
民國十二年	二二分

車務費中有一部用費，隨運輸數量而變動，無論列車里有無增減，但運輸數量有增減，用費即生變動。此部概屬於貨運用費如貨房，佣金，印刷，裝卸等費是，可以噸為單位而視每噸費用。但統計報告中對上述各項費用未分別記載，故無從分析。概而言之，六年來客運增加百分之二十五，貨運增加百分之五十，而車務費竟增百分之七十五，可知其超過需要也。

車務用費十之八九為員工薪給，年來車務用人之增加實其主因。按員工表中所載，每十萬列車公里車務用人民七為四二人，民十二增至六八·二人。

(四) 設備品維持費 此項費用約佔營業用款百分之二十三。六年來增約百分之六十。就中機車修理費佔本項費用百分之七十。民七每機車公里之機車修理費為五·八四分，民十二則增至七·二二分矣。設備品維持費增加之原因可推測如左：

- (1) 列車載重增加（參閱第二十七表），車輛載重增加，故修理費用增多。
- (2) 列車里增加百分之二十，因使用增多，故修理費亦增。
- (3) 員工人數增加由二九七二人增至三、七三二人，及薪額工價之提高。



(4) 工務維持費之低減。

(5) 材料價目之變動，與使用材料之經濟與否因無記載可考，難以斷言。  
 (五) 工務維持費 此項費用約佔營業用款百分之二十。歷年皆有變動：

年	份費	用
民國七年	二、一九八、〇〇〇元	
民國八年	二、七二五、〇〇〇	
民國九年	三、二一一、〇〇〇	
民國十年	三、五〇七、〇〇〇	
民國十一年	二、二七八、〇〇〇	
民國十二年	一、八二九、〇〇〇	

自七年至十年，按年遞增，自民十以降則驟減甚多。其主要原因，係當時路局之縮減政策。按工務維持費，有一部分可以延期至二三年之久。每因經費支絀，苟無妨於安全，則應修之橋梁與建築，及應換之枕木與鋼軌，可暫不興工，延至數年之後再為修補。茲將每營業路線公里工務維持費列後：

年	份	費	用
民國七年	年	一、六七一元	
民國八年	年	二、〇七五	
民國九年	年	二、四四二	
民國十年	年	二、六五四	
民國十一年	年	一、七二四	
民國十二年	年	一、三八三	

自上表可知由民十至民十二低減百分之五十。各項用費之中，以軌道維持費為最要，佔總數之半。茲將軌道維持費中分項列後：

第二十八表 平漢鐵路軌道維持費表

年	別	薪	工	軌	枕	鋼	軌	及	配	件	路	渣	總	數
民國七年	年	二一七	千元	三〇七	千元	六九	千元	三八			六三一			
民國八年	年	二四〇		六五〇		五三		二四			九六八			

民國九年	二六四	一、一五九	二七〇	四八	一、七四一
民國十年	二六七	一、四〇六	二七七	一二	一、九六一
民國十一年	三一—	五七八	一二〇	四六	一、〇五五
民國十二年	三六三	二二六	一、一三三	一八	七三一

按上表，薪工鋼軌及配件皆有增加，蓋因修養路線增加六十七公里，員工人數及工價皆有增加。惟軌枕一項，自民十至民十二低減百分之八十三，足徵此其主因。然則兩年來更換之軌枕為數甚少。軌枕一項減低一、一六八、〇〇〇元，為民十以降軌道維持費所減數額之百分之九十五，又為全體工務維持費所減數額之百分之七十。足徵此實重要。其餘低減數額當在橋樑建築及其他費用中，因乏詳確之記載，故不盡述。

### 第三節 作業統計之分析

鐵路作業效率云者，乃路線、機車、車輛、人工，以及燃料的利用到如何程度。施政者求作業效率之增高，即所以謀用最低之原費獲最高之收益也。但求作業效率之優良，不可犧牲業務之品質，求最高的效率，須使業務不失其相當之品質。例如列車載重加多，則速度低減，凡遇易腐品列車，則欲維持其相當之速度起見，雖減輕其載重亦所不惜。又如旅客稀少之路段，雖其列車收支不能相抵，亦必維持開行。此皆業務品質之限制作業效率者，觀察時不

可不知也。

影響作業效率之最要者，厥惟列車、車輛、及機車。茲分別述之：

(一) 貨運列車作業 觀察貨運列車之載重，須視「每貨運列車里平均噸里」。如此數有變動，即知列車載重有增減，於是更須進一步而求其因。主要之原因有二：一由於車輛裝載之變動，此應觀察「每重車里平均噸里」，二由於列車所拖車輛數之增減，此應自「每貨運列車里平均貨車里」觀察之。

列車載重與速度適成反比，顧此失彼，勢所難免。若使載重過多，則速度必極緩，因之增多燃料與工資。苟所得不償所失，殊非經濟之道。故欲兼括載重與速度二者而視列車作業，必用「每列車小時延噸里」，以比較其增減。近代鐵路政策，往往在經濟範圍之內，減輕載重，增加速度，或對於某種貨物加速運送。此乃業務之改良，即或因之而稍減作業效率，亦屬正當之措施。

假定某列車行經某區段，拖總重一千五百噸，行三百里，需十小時，平均每小時速度三十里，每列車小時之作業為四萬五千總噸里（以三十里乘一千五百噸）。惟若減輕載重，使僅拖一千三百五十噸，則速度必增，可於八小時畢其三百里之行程，是其每小時速度為三十七里半。每列車小時之作業增至五〇、六二五總噸里。然則每噸里之用費豈不較前減輕？規定列車標準載重之時，對此不可不注意也。

如欲觀察列車平均速度，可分別視客貨列車之「每列車小時列車里」。如此數有增加，即表現運送較前加快。列車小時包括列車行動與停留時間兩項。故此項統計兼能表現行車速度與停滯之多少。苟欲運轉之敏捷，須

增高速度，並低減延留時間也。

我國鐵路統計尙欠完備。對於「車里」，「列車小時」，「機車小時」及「總噸里」等統計，皆付闕如。是以欲觀察其作業效率，實非易事。茲僅就統計報告中所有之統計，略加分析，以資例證。

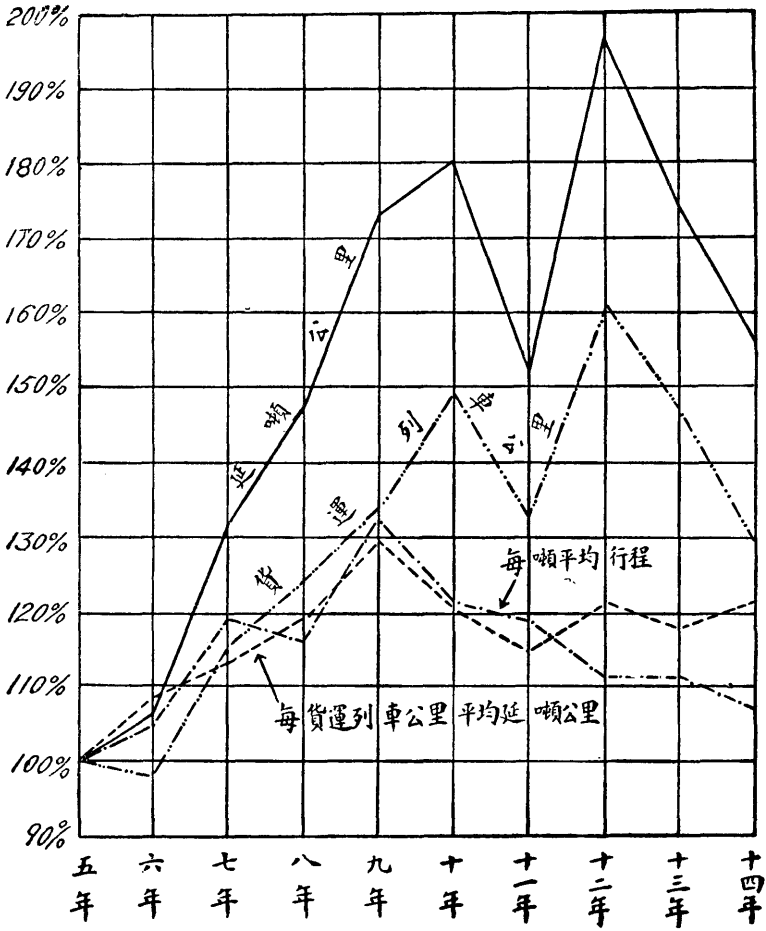
延噸公里數之變動，足以表現貨運進款。列車公里數之增減，足以影響鐵路用費。若以延噸公里與列車公里二者相比擬，觀其相互之關係，實足爲作業效率之要鍵。觀圖例十二，見貨運列車公里之增加，較延噸公里爲甚緩。列車公里民十四較民五增百分之二十九，而延噸公里增加百分五十七之多，則平均列車載重之增加，可斷言也。「每貨運列車公里平均延噸公里」卽所以表示列車載重者。民十四較民五增百分之二十一有奇，中以民九爲最高，較民五增百分之二十九有奇。更試觀圖中各線，其起伏間之關係至堪玩味。列車公里線隨延噸公里線而起伏，惟緩速不同。若某年兩線相距較上年爲遠，換言之，卽列車公里線之上升緩於延噸公里線，或其下降較急，皆是列車載重增高之表現，同時「每貨運列車公里平均延噸公里」線必向上升，如民六，民七，民八，民九，民十二，及民十四是。反是，若某年兩線相距較上年爲近，亦卽列車公里線之上升急於延噸公里線，或其下降較緩，皆是列車載重低減之表現，同時「每貨運列車公里平均延噸公里」一線，必向下降，如民十，民十一及民十三是。

運輸用費不與貨物行程成同樣比例之增減，故行程愈遠，每公里用費愈低，乃愈爲良好。平均每噸行程，民十四較民五增加百分之七，中以民九爲最佳，較民五遠百分之三十二，每噸平均達二〇五公里云。

(二) 客運列車作業 分析之法，與前略同，不過客運列車按一定之時間開行，非如貨運列車之仰賴噸量

## 二十例圖

### 圖業作車列運貨路鐵有國



多少而爲伸縮也。故其數量之變遷較緩，且往往不隨延人公里數同樣增減，因之管理者頗覺操縱之不易。又以其如是也，凡在列車載量未充分利用之時，列車用費毫不與延人公里生關係。故在此時如能增加旅客，則祇增進款，不增用費，經濟之道莫善於此。此鐵路之所以利用餘力，時藉減價優待以廣招徠也。

觀圖例十三，見國有各路客運列車公里之增加較延人公里爲緩。延人公里民十四較民五增百分之八十二，而客運列車公里僅增百分之四十六，是足徵平均列車載客之增加。此亦可由「每客運列車公里平均延人公里」之增高以證明之，民十四較民五增百分之二十五有奇，中亦以民九爲最高，較民五增百分之四十一，達二八三·五云。

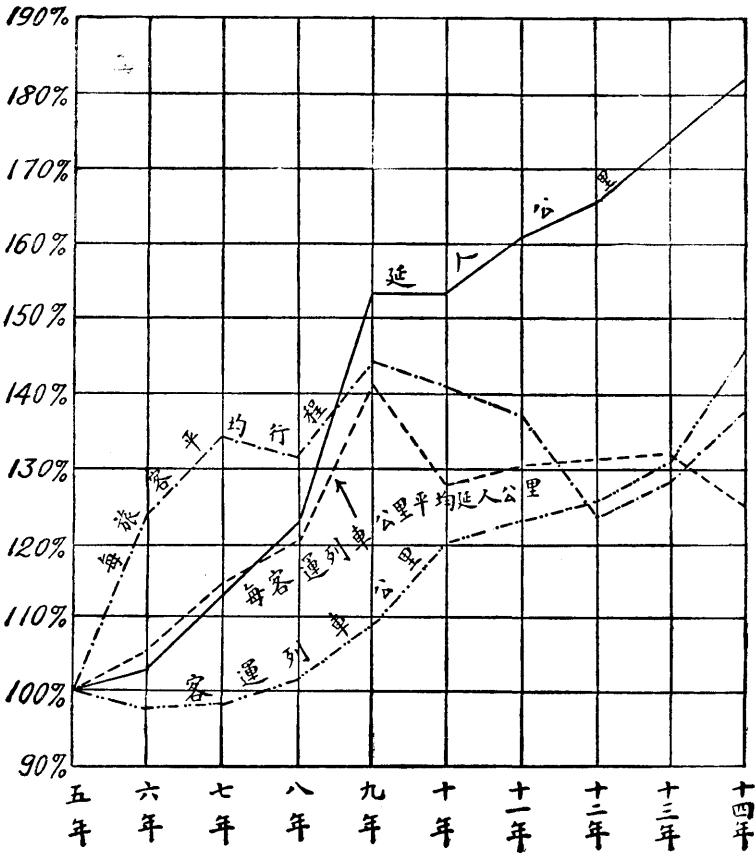
更觀圖中延人公里與客運列車公里兩線起伏之關係。由民九至民十，與由民十三至民十四，列車公里線之上升較延人公里線爲急，是由於列車公里之增多超過延人公里之比例，故「每客運列車公里平均延人公里」線，均於是二年下降。除此二年之外，餘皆列車公里之增加較延人公里爲緩，故平均列車載客，均逐年增高。

(三)貨車作業 貨車利用之效率，可由兩方面觀察：一爲載重，一爲運轉。觀察車輛載重，固可視「每車里平均淨噸里」，但此數過於含混，不能表現增減之原因係由於裝貨之多少，抑係由於空車里程之多少，故必分別觀察。

欲觀察車輛之載重，可自下述兩統計見之：(甲)「每重車里平均噸里」。每車不問裝貨多寡，每裝載一次謂之一重車，以之乘所行距離即得重車里。由「每重車里平均噸里」，可知重車裝載之增減。惟裝載增減，可由於

### 三十例圖

圖業作車列運客路鐵有國





車輛容積之變化，亦可由於車輛容積不變，而裝貨有多少，或二者兼而有之。欲鑑定確屬何因，應一方面視本期車輛平均載重量 capacity 較上期有無變遷，更一方面觀察重車之「每載重量噸里平均貨物噸里」。由此二者，可明瞭矣。鐵路裝載貨車之效率為經濟要端，故此項統計實乃監督裝車之要具也。（乙）重車里佔總車里之百分數。運轉費用隨總車里變動，而貨運收入則僅隨重車里增減。故重車里佔總車里之百分數愈高，則成績愈為良好。至於空車里程，雖往往因調度之得法與否而有多寡，致影響「重車里佔總車里」之百分數。然是項百分數之增減，大部仰賴於往返兩向運輸數量差數之大小。假定某路東向者以農產品礦產品為大宗，西向者以工業品為主要，則此三項主要貨品之運輸數量一有變動，皆足影響「重車里佔總車里之百分數」。設農礦品增多，或工業品減少，皆足使回程空車數增高，因之減低「重車里佔總車里之百分數」。反是，若農礦品減少或工業品增多，皆足使回程空車數減低，而增高重車里之百分數也。

觀察車輛運轉之效率，可視「每車日平均車里」。法以平均每日備用車數，除平均每日車里數，所以表現車輛行動狀況，而瞻其實際從事生產工作之程度也。凡停留之車輛，僅有車日而無車里，故停留愈多，則「每車日平均車里」數愈低，而去良好之現象愈遠。下列諸點，皆車輛停留之原因：甲、車輛損壞，不堪應用，但尚未入廠修理，乙、需要減少，車輛停而不用，丙、車輛在起訖站之裝卸，丁、車輛中道停留，如在調車場之時間及重行報運等是。凡此種種，大半為管理方面無控制之力者。

除上列諸因足以影響「每車日平均車里」數外，車輛總數與列車速度兩項，亦能發生同樣效力。上述諸種

原動力中，無論任何一項發生變動，皆能影響「每車日平均車里」。惟一種原動力所發影響恆為他種原動力所發影響所抵銷，觀察之時應注意及之。

將前述三種統計，「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」合成一種統計，曰「每車日平均淨噸里」，此乃包羅完備之一種車輛統計。凡車輛之裝載狀況，空重里程，及行動狀況，皆包含於是項統計之中，無論任何一項有變化，即能表現於其中。例如，某鐵路於某時期，「每重車里平均噸里」為三十噸，重車里佔總車里百分之七十，「每車日平均車里」為三十里。以百分之七十乘三十噸，得二十一噸，是所  
有車輛（包括空重兩種）每車平均所載噸數。再以此數乘三十里，得六百三十噸里，是即每車日之平均噸里，蓋表現每車每日之工作成績也。然上述統計內所包含之三項，往往此長彼消，而能互抵。例如，「每重車里平均噸里」雖增加百分之十，達三十三噸，然車輛行動反因之減緩百分之十，每日平均每車僅二十七里。則結果「每車日平均淨噸里」為六二四。鐵路較前不特未獲收益，且蒙小損。若再因裝載之加重，致重車數減少，或空車行程增加，則「重車里佔總車里之百分數」必致減少。而「每車日平均淨噸里」數更將低落矣。由此而論，凡犧牲他項而僅求一項之進展，未必為善策也。

（四）機車作業，機車里程統計，應按客貨及調車三種業務分別記載。空行機車及補助機車里程亦應按客貨分載。蓋非如此不足以分別觀察機車作業之效率也。

觀察貨運機車作業，應先視貨運之「每列車里平均機車里」，蓋機車里乃製造列車里之原費。此項統計，即

所以視每單位成品需費之增減。苟有變動，即應進一步而求其因。是須視貨運之「每列車里平均補助機車里」及「每列車里平均空行機車里」兩統計。即可知此種變動係由於空行機車里程之增減，抑係由於補助機車里程之變動，或二者兼而有之。

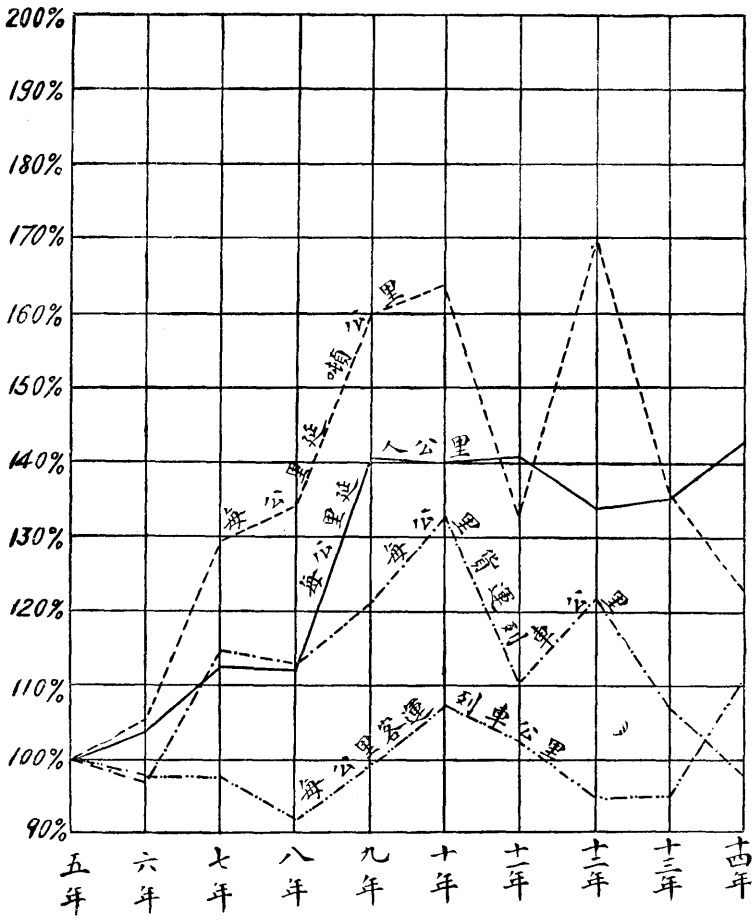
欲觀察列車機車輓力之利用程度，可視貨運之「每機車里平均淨噸里」及「每機車里平均總噸里」。

進一步表現貨運機車作業之統計，有（一）「每機車小時貨車里」，凡牽引車數有增減，或速度有變動，皆能表現於此統計之中。（二）「每機車小時噸里」。此乃包羅最廣之統計。凡列車載重，車輛裝載，及運送遲速，皆可自此統計中表現之。蓋裝載之多寡，可表現於每機車之噸數，而運送之遲速，則表露於每小時之里數。若「每機車小時噸里」數增高，即知係有進步。但若減低，可使吾人作進一步之考察，更與他種統計合用，以推求此不良結果之原因。考察之法，可分三步：（甲）視「每重里平均噸里」，可鑑定車輛裝載有無變動。若有低減，可實地調查各站起運各車之平均載重，而能確實指定何段何站之裝載應加改良。（乙）視「每列車里平均貨車里」及「重車里佔總車里之百分數」。以鑑定是否由於列車拖車減少，或空車里程增高。（丙）視「每機車小時列車公里」，以鑑定是否由於速度之變動。自統計之中不難明瞭其原因，則從事改進不難矣。

除上述列車、機車、及車輛作業而外，更有線路一項，亦能觀察其利用至若何程度。線路之利用可由業務密度觀察之。視「每里平均噸里」，及「每里平均人里」，即表現經行每里路線平均若干噸貨物，或若干旅客。觀圖例十四，國有鐵路路線之利用，十年來客貨皆有增加。貨運民十四較民五增百分之二十三，中以民十二為最高，增百

四十例圖

圖度密務業貨客路鐵有國



分之七十。客運民十四較民五增百分之四十三，卽以是年爲最高。惟按上項觀察，固能見路線利用之增減，然僅就業務數量而論，未能見運轉上之效率也。鐵路控制之力，對運轉較大，而對數量幾等於零。是吾人又必從列車密度上觀察路線利用之程度也。觀圖知十年來「每公里客運列車公里」增加百分之十一，而「每公里貨運列車公里」反減百分之二。此低減現象略能表現路線利用較前爲減也。

#### 參考書

Kirkus 著 *Railway statistics*

Wernuth 著 *Railway accounting and statistics*

Wu 著 *Efficiency in railroad management*

Chi 著 *Railroad statistics*

趙傳雲論文 *東省鐵路十七年度營業概況與前數年之比較*（載東北交通大學校刊第一期）

趙傳雲論文 *我國鐵路統計報告所缺少的幾個重要統計*（載東北交通大學校刊第二期）

趙傳雲論文 *從統計觀察鐵路作業之效率*（載東北交通大學校刊第三期）

此  
页  
空  
白

## 第十二章 各國鐵路概況

我國創辦新式交通已五十年，惟以資本缺乏內戰頻仍，中央政治未上軌道，對於交通建設，自未遑顧及。而已成各路，既遭軍事蹂躪，管理復多廢弛。是以迄今已成鐵路僅八千餘英里。方諸世界各國鐵路建築，實居末位。茲列表比較於後：

第二十九表 世界鐵路里數表（一九二四）

洲	國	鐵路（英里）	面積（方英里）	人口	鐵路（英里）	
					每千方英里	每十萬人口
北美洲						
美國		二五、九六六	三、六五、〇九九	一〇六、一三、〇〇〇	六九	二三六
加拿大		四、〇九三	三、七九、七三三	八、七八、〇〇〇	一一	四五六
北美洲全部		三二、六五二	八、五四、二五二	一四三、八九、〇〇〇	三七	二二〇
南美洲						

歐洲	全部	二九,九八五	三,〇九三,〇一三	一三,三九〇,〇〇〇	一〇	三三四
澳洲	亞洲全部	八二,一九三	一六,二八八,九六六	一,〇六三,九六〇,〇〇〇	五	八
	暹羅	一,五五九	一九五,〇五六	九,二〇七,〇〇〇	八	一七
	印度	三六,〇六八	一,八二八,四九五	三二八,九四二,〇〇〇	二二	一二
	日本 包括朝鮮 台灣等	一三,一一〇	一六五,一三五	七七,七二八,〇〇〇	四九	一七
	中國	七,一七三	四,三〇〇,九六八	四四〇,一三九,〇〇〇	二	二
亞洲	非洲全部	三六,四七七	八,〇〇〇,三九一	一〇三,一六五,〇〇〇	五	三五
	南非洲	一一,七四五	四七三,〇八九	六,九二九,〇〇〇	二五	一七〇
	非洲					
	南美洲全部	五五,七八三	七,三二二,四七〇	六六,二五九,〇〇〇	八	八四
	阿根廷	一三,〇八二	一,一五三,一六	九,五四八,〇〇〇	二〇	二四六



英國	二四、三九六	九四、九八一	四四、五七、〇〇〇	二五七	五五
德國	三六、〇二元	一八二、二四〇	五九、八五、〇〇〇	一九六	六〇
法國	三三、二六四	二二二、七四二	三九、二〇、〇〇〇	一五六	八五
意國	一二、八四〇	一九、六五三	三八、七五、〇〇〇	一〇七	三三
俄國（歐洲）	三五、七〇八	一、四四四、四〇二	六七、三六、〇〇〇	二五	五三
歐洲全部	一三三、六六四	三、四四四、八二元	四二、六一、〇〇〇	六九	五六
世界全部	七五、八三四	四六六四三、九二〇	一、八〇三、二六四、〇〇〇	一六	四二

### 第一節 英國鐵路概況

各國鐵路之修造，多先於蒸汽機車之發明。賴人力獸力以運輸客貨，行駛於軌道之上。迨夫蒸汽機車發明，始開蒸汽鐵路之紀元。英國於一八二六年首修自 Liverpool 至 Manchester 之鐵路，三年後史梯芬遜發明蒸汽機車，行駛其上。是為蒸汽鐵路之始。此後十餘年間，主要幹路已具雛形。當時民間資本極形踴躍。政府不特未予補助，且凡請求修築鐵路者，須經國會特准，故轉增困難。迨一八六四年國會核准之規定撤消，乃愈見活躍。當時路線甚多，而皆短小，互相競爭甚劇，後日漸合併，或訂立營業合同，乃漸成大規模之系統。觀下表，可見英國鐵路發達之

速矣：

每英里資金亦年有增高，觀下表：

年	份	全	國	路	線	英	里
一八三五年					一五六		
一八四五年					二、五三一		
一八六〇年					一〇、四〇七		
一八七〇年					一五、五三七		
一八九〇年					二〇、〇三七		
一九〇八年					二三、一二六		
一九二四年					二四、三九六		

年	份	磅	數
一八六三年			三二、八〇四
一八七〇年			三七、〇〇〇
一八八三年			四二、〇〇〇

一九〇〇年	五三、八〇〇
一九〇七年	五六、〇〇〇

英國鐵路旅客運輸甚為發達，且年有增加。客運進款平均佔總進款百分之四十三。其運價政策以旅客負擔能力為原則，以「使多數人民旅行」為宗旨。且自一八四四年國會即制定「鐵路廉價條例」(railway cheap trains act)，限定每路每日必有一次備有三等客座之列車，票價不得超過每英里二分。鐵路三等客運乃日有進展，迄至今日，三等旅客佔總數百分之九十五，而三等客運進款佔客運收入百分之七十五。近年以來，其每英里票價頭等四分(美金)，二等二分半，三等二分，平均二分半。若併減價之票價計算，平均在二分以下矣。

歐洲各國貨運運價，對於易腐物品需要急運者，運價較高，運輸較速。普通貨物則運價較低，速度較緩。且對於各種貨物，除運價外，尚須徵收站務費，包括裝卸，手續等費用。對於整列車貨物之寄運，其運價較整車運價為低。凡此諸點，歐洲各國多經採用，而為美國鐵路所無者。我國運價制度及運輸辦法，多採自歐洲，故亦為我國鐵路所習用。

英格蘭與威爾斯因天然地勢，東南部為大平原，宜於耕種與牧畜，西北部多山，富於礦產。鐵路運輸以棉布，煤，毛織品，鋼鐵及其製品為大宗。英國環島皆海，故無距海口九十五英里以上之地點。是以其貨物運輸率皆短程，且以高值之工藝品為最多。故其平均每噸每英里之貨運收入，較他國為高。政府於一八九一年，即規定各路運價之

最高限度，施行至今。其限度分爲二部：一爲站務費，一爲運送費。茲將貨物每噸站務費最高限度列下：

第三十表 英國鐵路站務費每噸最高限度表

貨物等級	站務費		裝車費		卸車費	
	先令	便士	先令	便士	先令	便士
A	〇	三	〇	〇	〇	〇
B	〇	六	〇	〇	〇	〇
C	一	〇	〇	三	〇	三
I	一	六	〇	五	〇	五
II	一	六	〇	八	〇	八
III	一	六	一	〇	一	〇
IV	一	六	一	四	一	四
V	一	六	一	八	一	八

至於運送費用，因各路情形不同，故分別規定。茲將 Great eastern railway 之每噸每英里最高限度列下：

第三十一表 英國 Great eastern railway 每噸每英里運送費最高限度表

貨物等級	二十英里以內	二十一英里至五十英里	五十一英里至一百英里	一百英里以外
A	一·一五 便士	·九〇	·四五	·四〇
B	一·四〇	一·〇五	·八〇	·五五
C	一·八〇	一·五〇	一·二〇	·七〇
I	二·二〇	一·八五	一·四〇	一·〇〇
II	二·六五	二·三〇	一·八〇	一·五〇
III	三·一〇	二·六五	二·〇〇	一·八〇
IV	三·六〇	三·一五	二·五〇	二·二〇
V	四·三〇	三·七〇	三·二五	二·五〇

其他各路大致相類。此規定之限度，在一百英里以內，皆係根據遞減原則，每噸每英里之運價隨距離之增加而遞減。至一百英里以外，則依距離為比例而不遞減矣。各路實際所訂運價，亦係同此情形。分等運價之外，更有專價，較分等運價為低。英國貨運之大半，皆依專價運送。

英國鐵路既皆屬民有，故政府對之須施以監督，以保護商民利益。最初之監督，係規定運價之最高限度。一八

四四年訂「鐵路廉價條例」，以便一般收入不豐之人民乘坐。一八五四又訂立條例，禁止不公允運價。一八八八年設立鐵路監察委員會，有監督運價之權，且關於運價最高限度，稍加增高。一九一四至一九二一爲歐戰期間，政府收歸國家管理以利軍運。由政府担保各公司之收入，以一九一三年盈餘爲準。如有不足，由政府償付。戰後鐵路仍交還公司經營。近十年來，政府之監督尙無重要之變化焉。

## 第二節 美國鐵路概況

美國鐵路與英國略同，爲完全民有民營制度。惟美國幅員廣大，在東部繁華之區，固爭先修築，而中西部人口稀少之處，則投資較少。政府因欲竭力開發，故特予鐵路以補助，或給以土地，或假以金錢，始漸有橫貫美洲之路線焉。

美國第一蒸汽鐵路爲 Baltimore and Ohio railway，長十三英里，築成於一八三〇年，當於是年通車營業。迨後年有增修，尤以十九世紀末葉爲最多。一八三〇年全國僅有鐵路三十九英里。一八四〇年有二、七五五英里。一八五〇年有九、〇二一英里。一八六〇有三、〇六二英里。一八七〇有五、二九二英里。一八八〇有九、三二六英里。一八九〇有一、六三、五九七英里。十年之中修築七萬英里，爲進步最速時期。此後二十年中又修八萬餘英里，故歐戰起時，全國已有二十五萬餘英里鐵路矣。自歐戰以還，公路與汽車之建築猛進，鐵路之修築乃形停頓。

美國建築鐵路資金，因工料之增價，亦日見增高。茲將每英里資金列後：

年	份美	金	數
一八八〇年		五七、四七七	
一八九〇年		五八、六五九	
一九〇〇年		六一、四九〇	
一九〇五年		六五、九二六	
一九〇七年		七〇、七〇五	
一九〇九年		七四、二八九	

但與歐洲各國較，猶相差遠甚。茲將一九〇七年各國鐵路每英里資金比較於後：

國	別美	金	數
歐洲各國平均		一一一、五〇〇	
世界其他各地平均		六六、五〇〇	
英國	國	二七三、〇〇〇	
英格蘭		三一三、〇〇〇	

法	國	一三七、二〇〇
意	大 利	一二七、〇〇〇
德	國	一〇九、〇〇〇
美	國	七〇、七〇五

政府對於鐵路之監督，始自一八八七年之「邦際商務條例」interstate commerce act。制定設立「邦際商務委員會」interstate commerce commission，目的在於禁止各路不公平之運價與營業合同。但以當時該會所有法令不生効力，且法庭諸多牽制，故又於一九〇六年制定專條，增大委員會之事權。對於運價之是否公平，有裁斷之權。所有決定之案件，皆生法律上之効力，違者處以罰金。至一九一七加入歐戰，政府將鐵路收歸國營，以利軍運，並担保各路盈餘，以一九一四至一九一七三年平均盈餘為標準。如有不足由政府補償。一九二〇年交還民營，並制定條例，令「邦際商務委員會」為各路規定運價。使各路於經濟營業之下，均得獲公允之盈餘。嗣後該委員會規定以各路資本百分之五・五為公允盈餘標準。超過者以一部繳委員會，充弱路借款之用。

美國面積廣大，各地氣候不同，物產各異。而人民之從事生產，亦因地致宜，各集一方。故其貨物運輸之距離既長，數量亦鉅。出產原料之區距製造中心既遠，製造中心距銷費之地復遙。故貨運繁多，客運較少。貨運以東西向者多，南北向者較少。水運競爭雖甚劇烈，但遠遜於歐洲各國。美國水運競爭之最大者，為米西西比河，包拿馬河，大湖



及沿海水運。然以鐵路運價之廉，路線之多，所運噸量在水路所運者十倍以上。貨運競爭之最烈點，不存於水陸之間，而在各鐵路之間。蓋路線既多，通都大市之間往往有數路至數十路可資通達，各路自非爭相招徠無以圖存。且各區間之競爭，銷場之競爭，及都市海口之競爭，均甚劇烈。美國各路運輸距離與歐洲各國較，根據一九一〇年統計，平均每噸美國爲二五四英里，法國七六英里，德國七〇英里，英國五〇英里。是年美國各路共運貨物數量約爲英之六倍，德之九倍，法之二十倍。美之貨運每列車之載重既大，距離又遠。各原料產區，製造中心，與銷費場所，賴此以聯絡焉。運輸之貨物以礦產爲最多，居百分之五十有奇。次爲工藝品，居百分之十三有餘。林產品居百分之十二。貨物分等辦法，因各地情形不同，故未能劃一。計有下列三種：

(一) official classification 適用於東北部各路，將貨物分爲六等與兩則（兩則之中一爲 rule 25 其包括之貨物照二等運價減百分之十五，一爲 rule 26，所包括之貨物照三等減百分之二十）包括一萬餘種貨物。

(二) southern classification 適用於南部各路。將貨物分爲十三等，卽一，二，三，四，五，六，及 A, B, C, D, E, F, G, 包括四千餘項。

(三) western classification 適用於西部各路，分爲十等，卽一，二，三，四，五，及 A, B, C, D, E, 包括七千餘項。

此外尚有專價，較分等價目爲低。全國貨物有百分之七十至七十五係按專價運送。

美國鐵路因受水路及各鐵路間之競爭，與沿革上之積習，運價制度殊多特異之點。茲舉其犖犖大者略述於後：

東北部各路路線最多，實業最發達。其運價以紐約至芝加哥運價爲標準。介於兩埠間各地之運價，依其距離之比例，而爲百分數之增減。設距離約爲紐芝間距離之百分之七十五，則運價亦爲紐芝間運價百分之七十五。南部鐵路運價之特徵，爲「基點運價」。以有他路或水道競爭之城市爲基點，各基點間之運價較低。無競爭之城市，雖距離較短，且在同一路線，而其運價則反高。

台克薩斯 Texas 省境內之鐵路運價，凡在一定距離之內，運價隨距離而增高。既達此規定之距離後，則運費不再加增，無論遠至若何程度，運價不增。至於省內各地與境外各埠之長距離運價，則省內大部地點，不問遠近，運價相同。此蓋欲使各地農業與各城市之工商業獲同等之發展也。

至於橫貫美洲路線之運價，則以有海運之競爭，故內地運價，每較海口爲高。亦有在近海口一定距離之內，運價完全相同者。美國之進口與出口貨物運價，每較國內銷售者爲低。蓋進口運價低，係因關稅過高，非減低運價，不足使外貨行銷。所以求貨運之發展也。至於出口運價減低，則係扶植國內產業，俾臻發達，貨運數量，賴以增加焉。

美國各路平均運價，觀其每噸哩平均進款，可以略見梗概。茲擇其數年成績表列於後：

年	份美	金	數
一八七〇年			
一八九分			

一八八〇年	一九〇〇年	一九〇八年
一·二八	·九二七	·七二九
		·七五四

上列每噸哩平均進款，減低甚劇。其主要原因，一部由於運價之低減，一部由於低等貨運之增多，高等貨物之減少。

美國客運業務與貨運較，非若歐洲各國之重要。客運進款佔總收入平均尚不及百分之三十。歐洲各國客運分爲三等，或有四五等者。美國僅有一等，一等之上有睡車 Pullman，除須付床位票價外，尚須繳納加價。有時美國亦有二等車，及移民列車，收較低之票價。但偶爾開行，不能視爲常例。

美國客運業務，較歐洲各國爲舒適華美，但票價則並不較高。近年以來平均每英里票價約爲美金二分。茲將各國近年平均票價概數比較於後：

國	別	美	金	數
英	國	(常例分爲三等)		每英里二分
美	國	(常例祇有一等)		每英里一·九三七分

法	國（常例分爲三等）	每英里一·一〇七分
意	國（常例分爲三等）	每英里一·三分
德	國（常例三等至五等）	每英里·九二九分

上述各國除美國外，皆係各等平均票價。苟以各該國頭等票價與設備相同之美國客車票價相比較，當較高矣。

### 第三節 德國鐵路概況

德國鐵路爲國有制。在一八七一年以前，歸各邦政府管理。當時普魯士既爲最強，故各邦之鐵路政策皆效之。普魯士之鐵路政策，初係由政府幫助人民修造，而施以監督。迨後政策變更，概由國家修造，同時並收買已經造成之民有鐵路。

普魯士第一鐵路始造於一八三二年，通車於一八三五年，位於 Nuremberg 城，長四英里。一八五〇至一八六〇十年中爲普魯士鐵路活躍時期。民間資本甚形踴躍，政府亦因俾斯麥之軍事政策同時修造甚多路線。迨一八七一普法之戰後，建設德意志帝國，俾斯麥決定採用完全國有制度。乃起始收買民有鐵路，以便軍運，且可促進實業及社會之福利。一八八〇年普魯士國有路線僅三七〇〇英里，迨後年有增修，至今德國全國鐵路在歐洲各

國中路線最長。茲將其進展之速，列表以明之：

年	份	公	里	數	
一	八	四	〇	年	五四九
一	八	五	〇	年	六、〇四四
一	八	六	〇	年	一一、六三三
一	八	七	〇	年	一九、五七五
一	八	八	〇	年	三三、八三八
一	八	九	〇	年	四二、八六九
一	九	〇	〇	年	五一、三九一
一	九	一	〇	年	五九、〇〇〇

(約合三萬六千餘英里)

普魯士鐵路頗足代表全德路線，其建築費雖較美國為高，然方諸歐洲其他國家，猶為低廉。茲將普魯士鐵路每公里資金列下：

年	份	馬	克	數
一八八五年				二七四、九九三
一八九〇年				二五九、一八一
一八九五年				二五七、〇〇八
一九〇〇年				二五八、九九〇
一九〇五年				二六三、九八九
一九一〇年				二九〇、五一九

(約合每英里美金一一、五二一元)

由上表可見德國建築鐵路資金，二十餘年，未見增高，是所僅見。在一九〇七年之統計，全國路線資金平均每公里爲二七七、一二一馬克，約合每英里一〇九、〇〇〇元美金。

德國爲工藝國，然農產與礦產皆爲量甚巨。農產以麥爲大宗，礦產以煤鐵爲大宗。貨物運輸，除上述數種產品外，製造品爲數頗鉅。貨運運價，昔時乃依原費原則制定，故其運費係完全隨距離而增減。迨後迭經改訂，現行之運價制度，係按商業情形，將距離標準加以修改。將運價分爲兩部：一爲零擔運價，適用於不及五噸之貨物，一爲整車運價，適用於五噸及十噸貨物。

(一) 零擔運價分爲四等；

(1) 頭等 包括普通零擔貨之由快車運送者，其運價最高，在五百公里（合三百十英里）以內爲遞減運價，每公里運價隨距離之增長而漸減。超過五百公里，則爲距離運價，每公里運價遠近相同。

(2) 二等 包括易腐品，食品及植物等貨，其運價爲頭等之半。此等貨物在五噸以上者亦按零擔運價。速度較三等爲高。

(3) 三等 包括普通貨物之不滿五噸者，其運價與二等同。

(4) 四等 包括重笨貨物，其運價在七百二十六公里以內，每公里運價相等，並不遞減。七百二十六公里以外，每公里之運價仍相等，但較前者略低。是以四等運價，在三百公里以內，較三等爲低，三百至四百公里與三等運價同，四百至七百二十六公里較三等爲高，七百二十六公里以外則與三等運價相同。

(二) 整車運價，分爲六等。每等之中每公里每噸運價遠近相同，並不遞減。

(1)  $A_1$  等 包括普通貨物之五噸者，每噸運價較後列數等皆高。

(2)  $A_2$  等 包括重笨貨物之五噸者，每噸運價較  $A_1$  等爲低。

(3) B 等 包括普通貨物之十噸者，每噸運價較  $A_1$  等低，但較  $A_2$  等高。

(4) I 及 II 等 包括十噸重之重笨貨物，I 等較 II 等高，但較  $A_2$  等低。

(5) III 等貨物包括指定之價值低廉貨物重達十噸者，運價較 II 等爲低。

普通運價之外，尚徵收站務費。除上列分等運價之外，更有甚多之專價，以保護本國實業與海口。對於出口貨及通過德境之貨物，運價較國境以內者低。

客運票價，係完全隨距離而增減。乘坐特別快車者較尋常客車多納加價。茲將其尋常票價列後，以資參考：

- 頭等 每公里七 便 尼（合每英里美金二·六八分）  
 二等 每公里四·五便尼（合每英里美金一·七二分）  
 三等 每公里三 便 尼（合每英里美金一·一五分）  
 四等 每公里二 便 尼（合每英里美金·七六八分）

其特別快車加價則有如下列：

- 一公里至七五公里 頭、二等·五〇馬克 三等·二五馬克  
 七六公里至一五〇公里 頭、二等 一馬克 三等·五〇馬克  
 一五〇公里以上 頭、二等 二馬克 三等 一馬克

除旅客自行攜帶入車之行李外，皆須繳行李費，並無免費重量之規定，實為他國所罕見。

【註】 一馬克 || 一百便尼 || 美金二三·八分

一便尼 || 二三八分（美金）

一公里 || 六二·一三英里



一八九五年普魯士鐵路管理制度，係於公用部中設一鐵路司，管理全國各路。司中分設建造、管理、運輸、及財政四部。以決定全國各路行政方策爲主要任務。至於實行管理責任，則委諸各管理局。當時將全國路線分隸二十一局，每局設局長一人，下設運轉、商務、機務、及廠務四處，實行分處制之管理方法。每段職員直接隸屬於處長。

一九〇七年，普魯士更設一中央鐵路局。其主要任務爲購買各路材料，規定車輛機車及工程標準，制定規章，支配車輛，登記帳目，及編製統計。至於運價之釐定，則由各局與鐵路司商酌規定。普魯士之國有制度，成績甚佳。客運票價較英美爲低。但貨運設備，則因政府未能出充分資金，以改良建設，故較遜於英美。

一九二〇年所有各邦鐵路，歸德國中央政府管轄。一九二四年實行道斯計畫，設立德國鐵路公司，將全國國有路線三四、三一七英里，交歸新公司管理，而主權則仍在政府。由新公司發行一、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇金馬克債券，用以賠償協約各國之歐戰損失。自此德國鐵路一變而爲賠款抵押品矣。

#### 第四節 義國鐵路概況

義國鐵路發達較遲，其第一鐵路修築於一八三五年，通車於一八三九年，自Naples至Portici。一八八五年前，義大利鐵路尙無一定之政策。國有民營者有之，民有國營者有之，國有國營者有之，民有民營者亦有之。至一八八五年政府鑒於已往之經驗，乃由政府完全收歸國有，而囑託三大鐵路公司代爲經營。合同六十年期滿，但雙方皆得於二十年或四十年時廢止之。此制行之未久，卽感結果之不良。推其原因，約有數端：

- (一) 國內實業發展遲緩，運輸數量受其影響。所入不敷支出，政府所受虧損甚巨。
- (二) 政府未能充分增置鐵路之設備，公司亦未能將車輛與路線充分修養，故業務不良。
- (三) 員工與公司間不能充分合作，時起紛爭。
- (四) 政府對於上項紛爭無適當之處置。

因上述之經驗，雙方皆同意於解除合同。乃於一九〇五將合同實行廢除。此後除少數不重要之路線外，皆歸國有國營。

國營成績較前大進。運輸增加甚速，車輛與路線大加改進，票價與運費亦經改定，較前公允。但以修理與改進費用之增高，故收入之中支付各項費用後，餘額尚不敷清償債款本息之用。因之政府仍須每年貼補虧損，實為財政上之一大問題。近年政治刷新，國內實業大振，始日見起色。至義國鐵路管理之組織，則略與普魯士同，故不贅述。

義大利鐵路之建築費，雖較德國為高，但較其他歐洲各國尚低。茲將每英里平均資金列表於後：

年	份美	金	數
一八八三年		九二、〇〇〇	
一八九〇年		一二一、〇〇〇	
一九〇〇年		一二八、〇〇〇	

義國人民習於自給，實業之進展甚緩，人民之消費能力亦低。故鐵路之運輸數量不巨，且全國礦產與林產，皆為數甚少。近三十年來，實業始大見進步，尤以蠶絲為最。北部多為工藝區，需要中南部之原料。南部多農區，富於果品蔬菜及酒類，以之運往北部，易其工藝品。於是長距離之運輸日見增多。工藝品體積較小，故鐵路貨運，北向者重，南向較輕。義國海口甚多，內地距海口較近，故鐵路頗受海運之競爭。出口進口貨物少有賴於鐵路運送者。

鐵路貨運之分等與運價初甚紛歧，至一八八五年始行制定劃一之分等與運價。貨運分為速運與尋常兩種，速運分為兩等，尋常分為八等。皆完全隨距離而增減，每噸每公里無論遠近運價相同。

(一) 速運 每噸每公里一等四六·四生丁，二等三八生丁。

(二) 尋常 每噸每公里一等一六·四八生丁，二等一四·四二，三等一二·三六，四等一〇·三〇，五等八·二四，六等七·二一，七等六·一八，八等五·一五。

上述運送費外，尚徵收站務費，前五等每噸二·〇六立爾，後三等每噸一·二三立爾。

【註】 每立爾 lire = 一百生丁 centesimi 約合美金一九·三分。

分等運價之外，猶有專價之規定。此種專價採遞減制，大部運輸皆適用之。

義國旅客運輸甚不發達。普通分為三等，但有分四等者。按全國人口平均每人每年旅行次數僅一·四三，較

英美德法皆低。即旅客平均行程亦甚短。客運票價係攙合距離制與遞減制兩種標準而制定者。將票價分爲三區：

(一) 第一區 自一公里至一百五十公里，票價係完全依距離原則而制定，無論遠近，每公里票價相同，茲將每公里票價列後：

快	車	頭等一二·七六生丁，	二等八·九三生丁，	三等五·八〇生丁。
慢車與混合車	頭等	一一·六〇生丁，	二等八·一二生丁，	三等五·二二生丁。

(二) 第二區 自一五一公里至一五五〇公里復細分爲若干帶，運價逐帶遞減。

(三) 第三區 一五五〇公里以外，其票價甚低。無論遠近，此區票價總數不得超過第二區內之最末帶

(即一五四一至一五五〇帶)之票價。所以獎勵遠途旅行也。

### 第五節 法國鐵路概況

法國鐵路政策與他國不同之處，係將全國分爲若干區。在一區域之內，祇准一公司修造鐵路，予以獨佔之權。法國第一蒸汽鐵路，始築於一八三二年。當時政府對於鐵路國有民有問題尙未決定，因此凡有請修鐵路者，皆須經立法機關之核准，政府並得於任何時期，應公眾之需要收歸國有。民有期間至多不得超過九十九年。政府對於各路運價，有監督之權。

一八四二年訂立法條，規定若干路線，自巴黎分射四方。由中央及地方政府備應用之路基，修築路線，租與公

司經營，由公司購置機車車輛，以四十年為期。期滿收歸國營，機車車輛則償以相當之代價。一八四七年革命起，國內經濟恐慌，各公司請政府予以財力之補助，政府不得不設法維持。一八五一年第二帝國成立，拿破崙第三將各路之經營期限延至九十九年。各公司須負擔一切修築新路費用。同時進行各路合併，結果全國路線十分之九以上隸屬六大公司，各佔一區有完全之獨佔。

至一八五七年，全國經濟又起恐慌，各公司再請政府補助。政府乃與六大公司訂立契約，由政府擔保各路收入，以敷利息之開支，及減債基金之償付，如有不足，由政府補助。西南部有若干小公司所築路線，為各大公司之不願修築者，嗣以各小公司收入不敷，賠累甚鉅，政府乃收歸國有，由國家經營，故法國鐵路共可分為七大系統矣。

路	名英	里
State System		五六一〇
Northern		二二七四
Eastern		三二一六
Orleans		四六三〇
Paris-Lyons-Mediterranean		六〇六四
Midi		二六〇八

Western	14011
---------	-------

法國鐵路之建築費，雖較意德美諸國為高，但與英國較，仍相差遠甚：

年	份美	金
一八八〇年		每英里一二八、〇〇〇
一八九〇年		一三〇、六〇〇
一九〇〇年		一三三、八〇〇
一九〇七年		一三七、二〇〇

政府以負擔保證金受累太甚，乃於一九二二訂立新保證條例。設準備金之辦法，凡各鐵路收入除支付其各項費用，利息，償債基金，及相當利潤外，尙可留用下列之數：

路	名法	郎	數
State System		八、三〇〇、〇〇〇	
Eastern		九、〇五二、〇〇〇	
Midi		六、二五〇、〇〇〇	

Orleans	二四、六〇〇、〇〇〇
Northern	二〇、〇〇〇、〇〇〇
Paris, Lyon, Mediterranean	二八、〇〇〇、〇〇〇

上列金額，所以留備各路擴充改進之用。除此數外若仍有餘額，即須交入國庫，補充準備金。如有不敷即准自準備金內取用以補足之。六大公司經營期滿將盡在一九五〇與一九六〇年間，屆時即將收歸國有矣。

法國實業雖不及英美與德國之發達，然亦佔重要之位置，農產礦產數量亦巨。法國之絲業著名於世界，每年所產之鋼鐵，居世界第四位。產煤居第五位。法國農田與果園出產亦富，產麥居世界第三位。國內各地產量略同，南部產葡萄與酒類，東北部與中部則為工藝與產煤中心。

法國國際運輸數量甚鉅，大部由鐵路運送。至於國內運輸，則非如是之發達。蓋人民習於自給，鄉村人民崇尚節儉，故大量之貨運，與長途之旅行，為數甚少。且內河競爭甚烈，貨運五分之一由水路運送。

法國運價制度最為繁複，且較美國稍高。其制定運價之標準，係依負擔能力為原則。在一定距離內為遞減制，超過此限度則為距離制，每公里運價相同。運價分為捷運與慢運兩部：

(一) 捷運運價約為慢運運價之二倍，分為四十公斤以內及超過四十公斤兩種。四十公斤以內之運價，較超過四十公斤者略高。

(1) 四十公斤與不及四十公斤貨物之運價

距離 (公里)	每噸每公里運價 (生丁)
1—200	三五
201—300	三二
.....	
801—1000	二八
1000公里以上	二五

(2) 超過四十公斤之貨物,其運價較廉,且對於食品更廉:

距離 (公里)	每噸每公里運價 (生丁)	
	普通貨物	食品
100以內	三二	二四
101—300	三〇	二二·五
301—500	二八	二一



(二) 慢運運價較捷運為廉，分爲六等。茲將各等每噸每公里之運價列後：

五〇〇——六〇〇	二六	一九·五
一〇〇〇——一三〇〇	一六	一二
一一〇〇以上	一四	一〇·五

距離 (公里)	一等	二等	三等	四等	五等	六等
二五以內	一六	一四	一二	一〇	八	八
二六——三〇	一六	一四	一二	一〇	八	四
三一——五〇	一六	一四	一二	一〇	八	四
五一——一〇〇	一六	一四	一二	一〇	八	四
一〇一——一五〇	一五	一三	一一	九	八	三·五
一五一——二〇〇	一五	一三	一一	九	七	三·五
二〇一——三〇〇	一五	一三	一一	九	四	三·五
三〇一——四〇〇	一四	一二	一〇	八	四	三

四〇一—五〇〇	一四	一二	一〇	八	四	三
五〇一—六〇〇	一三	一一	九	七	四	三
六〇一—七〇〇	一二	一〇	八	六	四	二·五
七〇一—八〇〇	一一	九	七	五	四	二·五
八〇一—九〇〇	一〇	八	六	四	四	二·五
九〇一—一〇〇〇	九	七	五	三	三	二
一〇〇〇以上	八	六	四	二	二	二

法國出口貨以工藝品爲大宗，如花邊絲織品及磁器等。對於出口貨物，運價特別低廉。一以保護本國實業，一以抵制水路及德荷比各國鐵路之競爭。

第六節 日本鐵路概況

日本地勢多山，修路艱難，故鐵路之建造甚遲。其第一鐵路修造於一八七二年，自東京至橫濱，長十八英里。近六十年來政治維新，工商業建設甚速。鐵路之修築亦隨與俱進。故迄今國境之內，已有一萬五千六百餘英里鐵路。此外台灣尚有八七四英里，朝鮮一七七三英里，琉球一三八英里。大部鐵路，係屬國有，僅少數短線爲民有。

當鐵路建築之始，政府已決定國有國營政策。嗣以財力有限，難於實現，乃准人民投資修築。但政府得於任何時收歸國有。一九〇六年政府決定收買辦法，於兩年之間，發行債券，收買民有鐵路，共二、八二三英里。嗣後年有增修，迄一九二六年國有路線已達一二、六一九英里。此外民有者尙有三、〇四七英里焉。

國有各路實行特別會計制度，與政府財政分離。所有擴展增修費用，皆自各路盈餘中支付，而各路盈餘亦不充他用。故年有增修，進步甚速。客貨運輸成績優良。運價不特未見增高，且稍減低。邊荒之地，民路所不至者，亦莫不有鐵路相通。夫日本鐵路修築甚遲，與我國相若，而近年能盡力發展，遂有今日。我國則頻年內戰，不特未見增修，且原有各路，日頻破產。車輛缺乏，路線破壞。以致商貨羈滯，經濟不振。夫鐵路爲發展實業之先決條件，必有便利之運輸，然後可言實業之建設。有實業之建設，方可與外貨爭銷場。負管理之責者，宜知所以整理舊路與建設新路矣。

#### 參考書

- Mepheron 著 *Transportation in Europe*  
Raper 著 *Railway Transportation*  
Johnson and Van Meter 著 *Principles of railroad transportation, Chs 23—29*

國民政府實業部規定度量衡新制於二十二年年底以前完成劃一茲附印正名表及折合表於後以備參考

表名正制準標(一)

量	重	容量	體積	地積	面積	長度	度量衡	
							名	標
							公里 (Kilometre)	譯名 縮寫
							公尺 (Metre)	哩 (Km.)
							公分 (Centimetre)	呎 (M.)
							公分 (Centimetre)	寸 (In.)
							公厘 (Millimetre)	粉 (In.)
							方公里 (Square Kilometre)	種 (Mm.)
							方公尺 (Square Metre)	方裡 (Km <sup>2</sup> )
							方公分 (Square Decimetre)	方呎 (M <sup>2</sup> )
							方公分 (Square Centimetre)	方寸 (dm <sup>2</sup> )
							方公厘 (Square Millimetre)	方粉 (cm <sup>2</sup> )
							公頃 (Hectare)	方裡 (Mm <sup>2</sup> )
							公畝 (Are)	畝 (Ha.)
							公厘 (Centiare)	畝 (A.)
							立方公尺 (Metre Cube)	種 (Ca.)
							立方公分 (Decimetre Cube)	立方呎 (M <sup>3</sup> )
							立方公分 (Centimetre Cube)	立方寸 (dm <sup>3</sup> )
							公石 (Hectolitre)	立方粉 (Cm <sup>3</sup> , c. c.)
							公斗 (Decalitre)	斗 (Dl.)
							公升 (Litre)	升 (L.)
							公斤 (Kilogramme)	立脫爾, 立脫耳, 立突
							公兩 (Hectogramme)	基羅格蘭姆, 啓羅克爾姆, 尅, 庇
							公錢 (Decigramme)	海克脫格蘭姆, 海克脫克爾姆, 尅, 庇
							公分 (Gramme)	特卡格蘭姆, 特卡克爾姆, 尅, 庇
							公厘 (Decigramme)	格蘭姆, 克蘭姆, 克郎姆, 克, 瓦
							公毫 (Centigramme)	生的格蘭姆, 特的克蘭姆, 尅, 庇
							公絲 (Milligramme)	密理格蘭姆, 密理克爾姆, 尅, 庇

表簡合折位單本基衡量度外中(二)

量 重				量 容				度 長				舊制及外國基本單位名稱	新制名稱	標 準	制 市	用 制	
日	俄	美	英	舊營造庫平制	日	俄	美	英	舊營造庫平制	日	俄						美
制	制	制	制	斤	制	制	制	制	升	制	制	制	制	尺	尺	尺	尺
貫	分特	磅(常權)	磅(常權)		維得羅(液量)	赤特維里克(乾量)	加倫(液量)	蒲式耳(乾量)	加倫	尺	阿爾申	依亞(碼)	依亞(碼)				
	Punt	Pound	Pound		Yedro	Tchetverik	Gallon	Bushel	Gallon		Arshine	Yard	Yard				
	0.50453公斤	0.45359公斤	0.45359公斤	0.59496公斤	1.80469公升	3.30693公升	3.78541公升	3.52376公升	4.54609公升	0.3048公尺	0.7112公尺	0.9144公尺	0.9144公尺				
	3.75000公斤	0.84932公斤	0.84932公斤	1.19483公斤	1.05678公升	3.30693公升	3.78541公升	3.52376公升	4.54609公升	0.2828公尺	2.1336公尺	2.7432公尺	2.7432公尺				
	7.50000市斤	0.84932市斤	0.84932市斤	1.19483市斤	1.05678市升	3.30693市升	3.78541市升	3.52376市升	4.54609市升	0.2828市尺	2.1336市尺	2.7432市尺	2.7432市尺				

中華民國二十三年七月初版

(二二五〇六)

大學叢書  
(教本) 鐵路管理學 一册

每册定價大洋貳元

外埠酌加運費匯費

著 者 趙 傳 雲

發 行 人 王 雲 五  
上海河南路

印 刷 所 商 務 印 書 館  
上海河南路

發 行 所 商 務 印 書 館  
上海及各埠

版 權 所 有  
翻 印 必 究

\*B三二六一

(本書校對者王永榜)

上海图书馆藏书



A541 212 0003 52828

1664913

