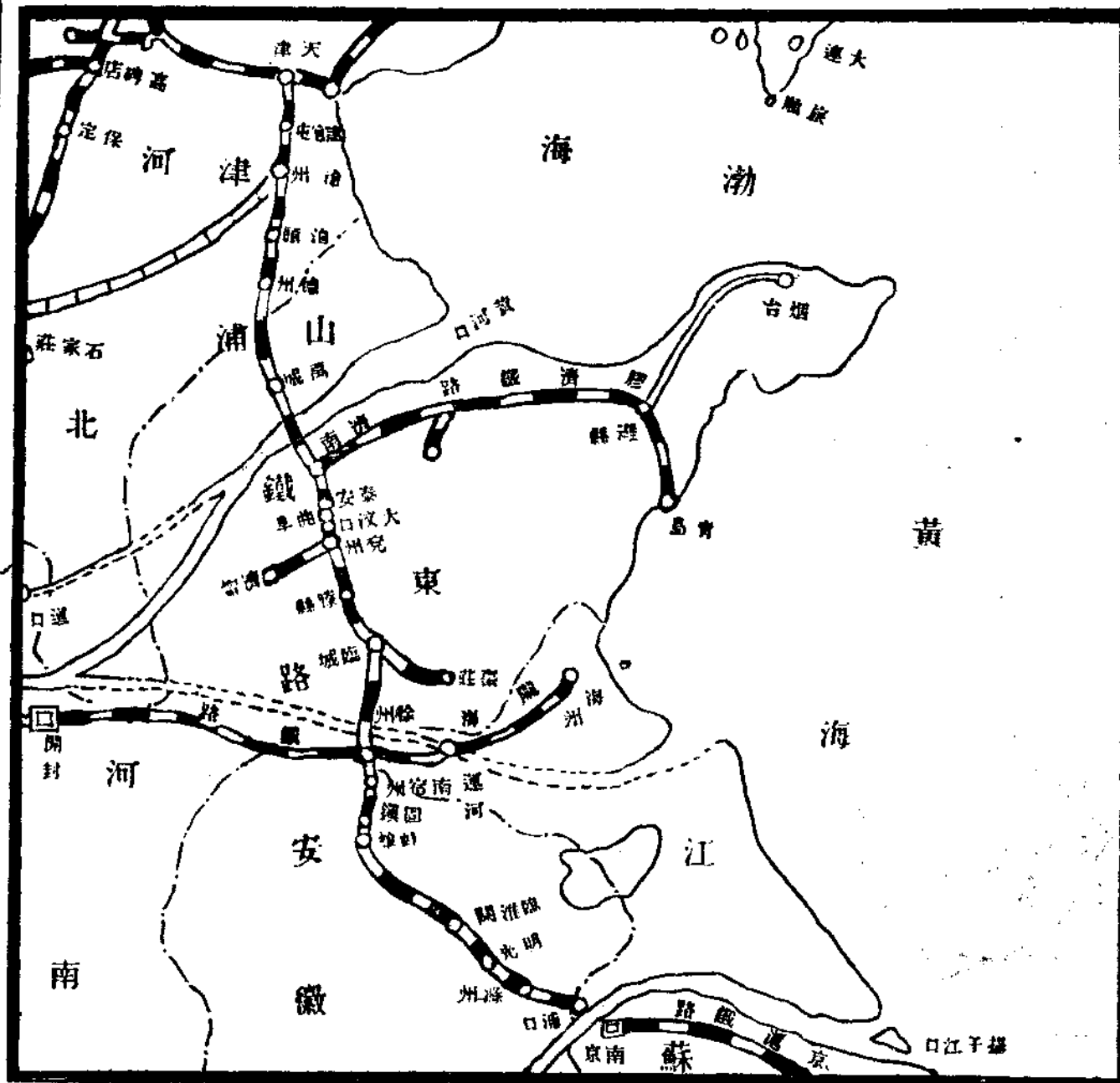


# 刊月路郵

## 線浦津

36

期九第 卷五第



刊	日	路	鐵	浦	津
---	---	---	---	---	---

價目表

期	限	售	價	目	郵	費
零	售	每册三分			國內郵費在內國外及郵特區加費二分	
定	半	年	三元六角		國內郵費在內國外及郵特區加費二元五角	
定	一	年	七元二角		國內郵費在內國外及郵特區加費五元	
本刊星期及例假日停刊路員照價六折						

廣告刊例

頁	數	價	目
一	頁	每	八元
半	頁	每	四元
四	分之一	每	二元
五人以上照價八折十日以上照價七折長期另議			

編輯兼  
發行者

津浦鐵路

電話

管理局  
總務處編查課  
四一一五二號

# 鐵道月刊津浦綫第五卷第九期目錄

總理遺像

總理遺囑

論 著

美國公路與鐵路運輸相互關係的研究

章靜齋

鐵路鋼橋之試驗

嵇 銓

電銲工學

胡升鴻

譯 述

工場上試驗鋼條法

陳之達

鐵道經營論

關一泓

捷克司拉夫國有鐵路之概況(續完)張 侗

路政論輯

中國鐵路會計中之資產折舊問題 吳英豪

中國鐵路聯運事業之過去現在與將來 俞 棻

鐵道列車調度之效能 鄭寶照

統 計

營業進款概數月報表

載運旅客統計月報單

貨物統計摘要月報單

營業進款概數圖

房戰生

路 史

津浦鐵路沿革紀實 第七册 第二目

路界紀聞 二十九則

文 藝

詩錄

# 中興煤礦公司廣告

本公司在山東嶧縣棗莊地方開辦煤礦所有產煉各種煤焦歷經中外著名礦師化驗灰輕礦少燄長性堅極合輪船鐵路工廠一切機器鍋爐之用是以津浦京滬隴海各大鐵路及沿站地方常年購運同聲贊許他若山東境內暨運河長江一帶各工廠亦均紛紛訂購如荷賜顧請就近各處接洽辦理無不歡迎

津浦北段分銷處

臨城

滕縣

鄒縣

兗州

曲阜

濟甯

泰安

濟南

禹城

平原

德州

桑園

津浦南段分銷處

韓莊

徐州

宿州

蚌埠

浦口

京滬路線分銷處

上海

鎮江

無錫

常州

鐵州

滬杭甬路線分銷處

杭州

甯波

隴海路線分銷處

運河站

新浦

大浦

台棗路線分銷處

嶧縣

泥溝

台莊

運河一帶分銷處

清江

馬頭

宿遷

中國南部分銷處

福州

廈門

汕頭

廣東

總公司

上海靜安寺路一百七十一號

電報掛號

一五四二(總公司用)

電話號碼

九三九一(營運處用)

電話號碼

九五六六五號(接轉各辦公室)

電話號碼

九四四二〇號(營運處)

總

礦

山東嶧縣棗莊

(電報掛號五二八一)

# 總 理 遺 像



## 總 理 遺 囑

余致力國民革命凡四十年其目的在求中國之自由平等積四十年之經驗深知欲達到此目的必須喚起民衆及聯合世界上以平等待我之民族共同奮鬥

現在革命尚未成功凡我同志務須依照余所著建國方略建國大綱三民主義及第一次全國代表大會宣言繼續努力以求貫徹最近主張開國民會議及廢除不平等條約尤須於最短期間促其實現是所至囑



# 美國公路與鐵路運輸相互關係的研究(二)

章靜齋

## 第三章 美國載貨汽車的競爭與鐵路的貨運

載貨汽車競爭的發端 載貨汽車隨着一九一四年歐州大戰的爆發，而開始了它的活動，那時美國東部尤其是新英格蘭省以內大量製造品的運送，因為軍隊和軍需的迅速運送，遂使各種運輸工具，都被徵收，以供裝運軍隊之用。並因那時蒸汽鐵路，已經不足應此非常的運輸了。於是載貨汽車便被激刺到了極頂的活動程度。後來鐵路行政機關的總經理，和國內商務委員會，先後批准蒸汽鐵路的增加運費，以資補償加增的成本，因此，更使鐵路的貨物，轉移到公路上來。除此之外，鐵路經理完全忽視這一後起的競爭者之故，又授載貨汽車以活動的機會。所以載貨汽車，迅速發展的主要原因，可以概括言之如左：

1. 世界大戰不啻給予載貨汽車運輸以活動能力。

2. 鐵路經理，對於此新興的運輸，以前竟取冷淡態度。

3. 運貨汽車運輸，比馬車運輸，實較經濟。

4. 鄉村改良的公路之發展。

5. 運貨者需要迅速的業務。

6. 載貨汽車的機械效力之不斷的改進。

載貨汽車競爭的範圍——因為上述各種原因，所以公路上行駛的載貨汽車數目，便天天增加起來。第十四表係指明一九二〇年註冊的載貨汽車，祇不過一百萬餘輛，到了一九三一年，便增到約近三百五十萬輛，這就是說：過去十一年之中，約共增加了百分之二百四十五。

第十四表 貨運汽車註冊及出產數目表

年份(截至一月一日)	車運出產數	註冊價值(金元)	車輛註冊數
1904	411	\$ 946,947	410
1905	450	970,000	600

1910	6,000	9,680,000	10,000
1915	74,000	125,800,000	136,000
1920	321,789	423,249,410	1,006,082
1923x	426,505x	317,478,940x	1,612,569
1925x	557,056x	470,634,763x	3,440,854
1926x	556,818x	468,752,769x	2,764,222
1927x	497,020x	435,072,641x	2,914,019
1928x	588,983x	459,045,380x	3,113,999
1929x	826,817x	595,504,039x	3,379,854
1930x	599,991x	405,949,915x	3,486,019
1931x	434,176x	272,748,305x	3,446,303

x 包括加拿大境內製造廠之出品在內。

在美國省際間的載貨汽車之經營狀況，因無須呈報中央政府任何機關，所以載貨汽車競爭的程度，祇能作為一個估計而已。

按照美國農業部公路局經濟專家杜姆包姆爾 (H. R. Trum Bower) 氏所發表的論著，行載貨汽車載運的平均容量約在一又四分之一噸。照此則一九三一年三，四六六，三〇三輛載貨汽車的容量，應為四，三三二，八七九噸。

假使每年每輛的平均噸數是一萬，那末，所有的載貨汽車，如果都是載滿的話，它們的裝載容量，便有四三，三二八，七九〇，〇〇〇噸哩了。但照農業部公路局發表的各種運輸估計表，公路上行駛的載貨汽車，其中祇有三分之一，是載運貨物的，而這許多貨運，平均祇佔載貨汽車容量的百分之八十左右。此即貨運的乘數，是百分之五三，三三〇，以此乘數來更正載貨汽車的容量，它就減至二二，一〇七，二四三，七〇七噸哩了。杜氏又謂載貨汽車噸數之一半是在城市街道上，它是不和鐵路競爭的，其餘的一半，却為鄉村的公路，它是和鐵路競爭的。依此分類，載貨汽車，在鄉村公路的運輸，約為一一，五八，三六二，一八五三噸哩了，如此數目，尚不及蒸汽鐵路噸哩的百分之三。

雖然如此，噸位的數字，不能反映出載貨汽車競爭的真實效力，因為載貨汽車和鐵路所爭奪的貨物，是鐵路列為優等的貨運，此等貨運與整個的貨運量來比較，它是更為有利的。一九三〇年，第一等鐵路的零担貨運，佔了貨運總數的百分之二·六，但它在貨運收入總數上，却佔了百分之一〇·二。製造品及雜貨，在貨運總數上，却佔了百分之三三·八。載貨汽車所競爭的，大部分也就是這二種

貨運，因此它就稱為奪取「貨運的精華」。

載貨汽車競爭的程度，倘由車輛的數目，與競爭哩數為出發點來討論，一九二六年之內，由汽車運輸公司與個人經營的載貨汽車，計有四三、二三七輛，其與鐵路相競爭的，哩程總數，計有五五二、六三〇哩。其在終點業務的載貨汽車，計共九十九輛。

第十五表 一九二六年十二月止載貨汽車與鐵路競爭表

區域	終點業務		路線運量	
	數目	哩數	數目	哩數
大湖	97	1291	7,220	101,963
新英格蘭	—	—	3,392	84,346
中東部	—	—	12,614	112,373
卜家洪塔斯	—	—	260	3,951
南部	—	—	2,250	46,978
西北部	—	—	3,981	63,569
中西部	—	—	10,380	126,534
西南部	—	—	3,110	67,315
總數	97	1291	43,237	552,630

中西部大湖區，及中東部，佔全國載貨汽車競爭哩數百分之六十左右，佔全國競爭的載貨汽車數百分之七十五。新英格蘭省內的載貨汽車運輸，以噸量來計算，一般地都是無競爭的短程貨運，而鐵路經過業務改良之後，載貨汽車的長途貨運的大部分，便可重歸鐵路去運輸。

載貨汽車的競爭，在許多區域之內，比別處為優。各大貿易中心點的四週，如芝加哥紐約，非列得爾菲亞波士頓等處競爭很烈。在省境邊界的區域，載貨汽車，便成為省際間運輸的獨佔者。

載貨汽車經營的種類——載貨汽車的經營，可概括為四類。

1. 第一類就是所謂「車主經營的載貨汽車」，這就是指經營者自備的車輛，裝運他自己的貨物或出品為他自己營業而設備的。這一類車，包括製造廠商店，商販和其他商人自備和駕駛的載貨汽車，來運輸他們自己的貨物。
2. 公共載貨汽車，數目比較要少些，它們在一終點之間，在規定的路線，依照規定的時刻表來行駛的。它們依照公布的運價率去担任各種貨物運輸。它們的運價率，是由立法機關去規定的。
3. 立有合同的運輸者，這是代表較大和較重要的一



般經營者，它們在省內與省際間的運輸方面，都佔有極大的勢力。合同運輸者是和一家或數家運貨者訂立了特別合同，但它並非為公共服務的。

合同運輸者，除了運輸之外，常常供給某種附屬的事業，如由此城將家具搬運到彼城。又如重量的運輸，必須特別的車輛去運輸，而非普通公共汽車所能裝運的，這也是合同運輸者一種特別任務。

合同載貨汽車的最大優點，便是它在行動上所具有的伸縮性。商業的或市政的電機廠，或自來水廠遇有機件損壞之時，它是常常被用為裝運修補的材料迅速地去修理損壞的處所。國內商務委員會，調查一九二八年公共汽車和載貨汽車經營狀況的報告書內載：「在加利福尼亞省內，水菓與蔬菜的成就時期，各地和每年的各節季中都彼此不同，合同載貨汽車，即照四季的變遷，而由省的一方運到彼方。因為每一地方所停留的時間，不過數星期，所以在收穫時期之內，必須多量的載貨汽車的活動，於此多量的服務，在平時是不必需的，此種迅速運輸的需要，可由合同運輸者來適應它，所以沒有一定路線的。

4. 第四種的載貨汽車，是隨處招攬生意的。它為公共服務；但沒有規定的路線，亦沒有一定的時刻表，實際

上等於公共立約的運輸。

某部分的運輸，由商業的載貨汽車去裝運，某部分的運輸是由車主經營的載貨汽車去裝運，目前美國各省，沒有此種精確的統計。茲就估計所得，那運貨者所有的載貨汽車，占總數百分之八十二，訂約運貨者的載貨汽車，約有百分之十一，公共運輸者，約計百分之七。在伊利諾省的柯克鄉內，在鄉市公路上行駛的貨運者，載貨汽車約達百分之十七，是從事於商業的貨物運輸。此數並包括公共運輸者及立約運輸者在內。其他各省商業運輸的百分率，美恩省是百分之八·七，賓雪文尼亞是百分之三一·六，俄海俄是百分之二十一，科內推卡特是百分之二五，新罕普什爾是百分之二一。在此等商業運輸百分率之內，科內推卡特，約有百分之七十五，賓雪文尼亞由百分之五十到六十五，俄海俄百分之五十，是屬於立約運輸者的。公路局考查的十一個西部省份之內的，一八〇〇〇輛，載貨汽車內，百分之五，五是公共運輸的載貨汽車，百分之八·七是立約運輸者的載貨汽車，其餘的百分之八五·八是私家的。整個地說來，商業載貨汽車，佔公路上運輸汽車總數的四分之一弱，公共載貨汽車則更比較不重要了。

載貨汽車服務的種類 獨立的載貨汽車之貨運，可以

分爲二個顯著的類別。——貨物在本埠的分配，及特種貨物的長途運輸是也。

1. 貨物在本埠的分配——此類運輸，包括城市內，與城市郊外的貨物運輸，及城市與城市管轄區域間的貨物運輸。在這一類之中的汽車路，如將菜蔬由村鎮運至城市等是，第二類就是以載貨汽車來完成鐵路和水路的運輸，如鐵路貨運車站及輪船碼頭與貨運者及寄售者之間，貨物的輸送與裝運，以載貨汽車來補充自備載貨汽車的不足，或用來代替自備運貨汽車，如載貨汽車伸入無鐵路設備各區域之內，又如鐵路與載貨汽車在終點及運輸繁盛各線上作短程貨運的合作等皆是。

城市的載貨汽車，對於鐵路的貨運，其競爭的範圍，並不很大，它對鐵路的運輸，是屬於補充性質的，除了貨運車站和貨運者間的貨物輸送裝運之外，它在城市以內的貨運，是不和鐵路競爭的。因爲在某種場合，根本上鐵路便不會有此種貨運者。

郊外運貨汽車公司，在許多場合，是和鐵路爭奪城市內及城市附近的貨程包裝貨運。此種貨運，包含由人口集中點，裝往四週城鎮的小量物品和食品，及由此等市鎮裝往城中之本區工業的出品，此等貨運，多半是裝在小包內

，有些裝在木桶，木箱及其他類似的器具之內的，不裝包的物品，在此種貨運之內，爲數甚少。載貨汽車，在此種貨運上的競爭，對於鐵路的收入，沒有什麼嚴重的影響。因爲它在終點所遭遇的費用佔了它收入的大部分。因此，使此種經營成爲無利益的。

2. 長途的貨運——城市村鎮，和鄉村間的長途運貨汽車路線，對於鐵路的貨運，比較它種的，運貨汽車，容易發生影響。它們或由個人，或自備之一輛或數輛運貨汽車的組織，或自備有運貨汽車的大公司去經營。長途運貨汽車，可以依照規定的時刻表，及在一定的路線上行駛，它可以同公共載貨汽車一樣去接收各種貨物，此類運貨汽車，實際上接連美國的各大城市。它們可以說是商業公司，在合同之下經營，裝運單獨的運貨者之貨物。

所謂長途運貨汽車的運輸，普通都是指特種貨物的運輸。如各種的紡織品，家用品，生畜，辦公室用具，和建築材料；又如以時間性爲重要的貨物，如水菓菜蔬牛乳乳類物品以及其他食品等；又如以鐵路裝運而不合算的貨物，如果交付鐵路裝運時，必須重新包裝，這種因加包的重量，所付的費用，較其他的費用往往超過運貨汽車的運費。因此高貴的價值，或其他的原故，而不被鐵路所接收的

物品，及混雜的貨運，此種貨運，若以鐵路來運輸，鐵路必然依照它們中間最貴的物品，來徵收運費。

載貨汽車競爭的性質——可先由鐵路貨運的損失一點來考查，蒸汽鐵路的零担貨運，在過去數年之中，逐步的退落下來。一九二一年中第一等鐵路的零担貨運，是四一，九二二，〇一一噸。一九二九年及一九三〇年的零担貨運，各為三六，四三，二七一噸及二九，六六六，七二一噸。與一九二一年的噸數相比，各減少百分之十四，十七與百分之二九，三五。第二等與第三等鐵路的零担貨物，更可注目。在一九二〇年之內，第二等蒸汽鐵路，所裝運的零担貨運，是三，七二九，五五八噸，一九二九年是一，六一二，七一一噸，這就是減少百分之五六，七六。第三等蒸汽鐵路，在一九二〇年所裝運的零担貨運，是七二二，六〇〇噸，到了一九二九年，就減到四八二，二二八噸，這就是減少了百分之三三，二六。

此等數目，仍不能正確地代表零担貨運的損失，因為以前的整車貨運，現在改為零担貨運的原故。目前商業的顯著現象，就是購辦貨物甚為稀少，祇要能敷應用就是了，加以交貨必須迅速，周轉必須敏捷，所以貨物運輸，漸有走入小量運輸的傾向。假使貨運不移轉到其他的運輸機

關上去，那鐵路所運輸的零担貨運，應當比過去要大了數倍。

零担貨運，在短程方面的損失，比在長途方面的損失為大。據美國各鐵路向國內商務委員會的報告，可知零担貨運的損失，是隨着路程的增長而減少，路程在二百哩上者，量數反逐漸增大，而短程貨運的增加，其例較少。載貨汽車，對於此種貨運的競爭影響，在五十或七十哩之距離上，極為嚴重，它的重要性，繼續地伸展到一百五十哩，也可以達到二百哩。如果貨運的總數沒有減少，則短程貨運的損失，便是以長途貨運的增加來抵銷的。

鐵路所受的損失，不能由載貨汽車的競爭來負完全責任，捷運公司及郵政包裹的競爭，分配方法的改變，以及運輸或車輛聯合公司的活動等等。亦都是使鐵路損失的原因。

在另一方面，鐵路整車貨運，呈現相反的傾向。一九二〇年之內，美國第一等蒸汽鐵路的整車貨運（收入）計為一，二〇二，二一八，六九五噸；一九二六年一，二九六，六五一，三三四噸。一九二九年計為一，三〇三，〇四七，七三六噸，其後兩年的增加，和一九二〇年相較，約各增百分之七八，五，或百分之八，三九。到了一九三〇年

整車貨運量，降低到百分之六·五五。一九二八年第一等蒸汽鐵路整車貨運的收入，計為四·三一七，六九八，〇二四金元，一九二九年，計為四·四五二，八九〇，〇五〇金元，一九三〇年計為三·七七七，一四五，三四二金元。此等數字若與一九二八年來比較，則一九二九年，實增加了百分之三·一一，一九三〇年乃減少百分之二二·五二。

以前數年中，載貨汽車的競爭，是以短程及零担貨運的運輸為限。但在過去二三年之內，整車貨運，亦漸漸轉移到公路上去，此乃極明顯的事實，此種轉移的原故，就是因為公路和硬路面的發展，運貨汽車機件上的改良，尤其是採用打氣輪胎，和車身的特別構造，以便載運需用冰箱及其他特別設備的貨運，以及應用曳運機的原故。在以前鐵路認為獨占的整車貨運，而現在却已大量地轉移到運貨汽車上去，其中尤以棉花、水菓、木料罐頭物等為最顯著的。

載貨汽車裝運貨物的種類——載貨汽車競爭的性質，可以就其裝運貨物的種類和它平均的長途及其容量來考察：載貨汽車所裝運的貨物種類，大抵因地而異。大半是根據該地的出產品，人口集中點的大小，和人口的分配，

以及他種運輸機關所提供服務之性質來轉移的，下面的圖表就是說明幾個省內主要物品，和僱用的載貨汽車所載運的貨物總淨噸數間的百分率。

第十六表 僱用運貨汽車所裝運的主要物品之百分率表（淨噸數的百分率）

物品種類	俄海俄	科內推卡特	賓寧文尼亞	新罕卜什爾	弗蒙特
農產品	12.7	9.4	10.9	5.6	8.7
動物產品	9.2	7.2	9.0	9.0	8.4
礦產品	16.9	9.6	13.1	11.6	19.9
林木產品	4.4	4.8	6.7	15.4	16.9
雜貨品	46.4	69.0	60.3	52.1	43.4
雜貨品	10.2	—	—	6.3	2.7

由第十六表可以知道載貨汽車主要的貨運，就是製造品。此類貨品，在科內推特卡省內的公路上，實佔貨運淨噸數的百分之六十九·〇。在賓寧文尼亞省內它的百分率是六〇·五，新罕普什爾省內，是百分之五二·一。其中比較重要的製造品，就是麵包與麵製的食品，石油，糖菓，家庭用具，與酒類，木箱類及空罐頭之類。由總純噸數的百分率來看，次等重要的貨運就是礦產

品粘土粗沙，細沙，石，煤，爲此類貨運中的主要貨物，裝運此類貨物的載貨汽車，大半是容量大而能載重的汽車。以載貨汽車裝運此類貨運的重要性，就是因爲此種貨運，大半以有煤礦和沙穴的地方爲限。以及它的運輸，以建築工程如房屋路橋的建築爲轉移而減少其重要性了。並且裝運的平均長度，是比較的要短些。

畜類的出品，亦甚重要，因爲它佔了俄海俄省公路貨運總噸數的百分之二，七，賓雪文尼亞省，計爲百分之一〇，九；科內推卡特省，計爲百分之九，四，弗蒙特省爲百分之八，七；及新罕卜什爾省，爲百分之五，六之故。乳類肉類，和其他屠宰場的產品等，卽爲此類貨運中的主要物品。

農產品中的主要物品，爲鮮菓，菜蔬，食料和穀類。森林產品，爲公路貨運中重要性較小的物品，此等物品，原與礦產品相同，是以一定的地方爲限的。雜類產品中，一大半是普通捷運的貨物，及無從分別的貨物，大概列入這類之中。

載貨汽車所競爭的幾種主要貨運，再加以分別探討如下：

1. 運貨汽車的牲畜運輸——以前生產由生產區運往裝運

場及屠宰場者，實際上由鐵路專運，但至今日載貨汽車，也佔了運輸中的一部份。在十六個主要生產市場上，載貨汽車，在一九二九年中，竟代替了約近六萬輛雙層裝豬的貨車；九千輛裝運綿羊的雙層貨車；七千輛裝運犢牛的雙層貨車；及七萬六千輛運牛的貨車，合起來計達十五萬二千輛的總數。第十七表係指明一九二九年的在此等市場內總收入與裝運牲畜的百分數。

所裝運的牲畜，在一半以上是裝運到十六個市場中的四個城市；三分之一以上是裝運到另外的三個市場；祇有二個市場上裝運的數目，是在總數的六分之一以下。載貨汽車的裝運，在這十六個市場上，佔總收入數目百分之二一，八五。

第十七表

市場名稱	裝運的數目	總收入的百分率
聖路易	2,103,182	27.16
西阿克斯城	1,970,919	49.86
印第安納包立斯	1,715,824	60.32
聖約瑟	1,349,079	35.02
聖路易	1,153,327	20.51

康維斯城	1,063,117	16.59
聖保羅	908,513	16.72
星星那提	687,044	35.01
芝加哥	603,984	4.02
威施塔	457,512	35.08
俄克拉荷馬城	428,877	49.86
弗特阿爾夫	428,877	49.86
路易弗里	387,889	48.60
頓弗	284,382	8.24
密爾窩基	241,137	19.16
波特蘭	127,362	23.45

載貨汽車，在此十六個市場內的競爭程度，因為到達市場距離的不同，鐵路綫與載貨汽車路綫的曲直相差之程度，達到那些立場公路上的交通情形也不相同，就是各種生畜運到各市場中比例的互異，因而也有很大的差別。

生畜運輸競爭的激烈，是因載貨汽車服務較為優良的原故，用載貨汽車裝運生畜的第一好處，就是鄉人們可以依照它們的意思，隨時可以零星地裝運。此種時間和裝運

的生畜數量所具有的彈性，可以使他們依據較好的市場情形，及無線電播送價目變動而裝運它們所需要裝運的生畜。零星裝運，可以免除數個貨運者的生畜混雜一起之弊。載貨汽車，可以在夜間天氣涼爽的時間運輸，鐵路則在日間天氣炎熱的時候運輸，因此前者可以減少生畜中途倒斃的數目。載貨汽車在鄉村與屠宰場之間的運輸，較為直接，因為它不必有如鐵路車站裝卸的麻煩，亦不必中途停車以候他種貨物裝運的不便，時間的減省與額外裝卸的免除，此乃載貨汽車與鐵路裝運生畜數量相差的緣因。還有一點，就是鐵路車運的最低數量，比較為大，因此遂以載貨汽車來裝運較為便利了。

2. 載貨汽車的牛乳運輸——載貨汽車已逐漸代替了電氣鐵路與馬車和一部短程蒸汽鐵路來裝運牛乳。星星那提，地出爾，印第安納包立斯密爾窩基，聖保羅，及米里安包立斯等城所收到的牛乳，其中約計百分之九十以上，是以載貨汽車來裝運的。菲列得爾菲亞，有百分之二十，芝加哥有百分之三十二，包地摩爾有百分之四十五，都是用載貨汽車運輸的，上述三個大城所用載貨汽車所裝運的牛乳，其百分率較小的緣故，是因為該城等牛乳需要很大，因此必須向較遠的地方去取得供給品，此等遠距離對於載貨汽車

數目當然甚大。

在短程運輸上，載貨汽車，對於牛乳的運輸，具有數個優點：(1)載貨汽車經過出產家的門戶，而載貨汽車的車夫，可以作為出產者個人的經理人，藉此執行出售和運輸的事宜；(2)載貨汽車的裝運，可以將牛乳由半打以上的數目，減至二個的數目；(3)因為免除了由鐵路牛乳車站與運到牛乳出售人的這一段裝運之故，載貨汽車，就每一百磅的重量中可以減少五分錢之譜；(4)由牛乳製造廠運到短程的城市牛乳場之中載貨汽車，可以減少一小時以上的時間；(5)鄉人們所損失的牛乳罐數目，因之減少。

3. 載貨汽車的汽車運輸——汽車由汽車廠到汽車出售者之間，現在是以所謂「載貨汽車路」來裝運的。單層載貨汽車，可以一次裝運三個或四個小型汽車，最近已製造雙層載貨汽車，它可以載運六個或七個汽車。用曳運機來拖運的載貨汽車，它所裝運的汽車，可以等於一輛貨車所裝運的數目。

分戶裝運的便利，這就是公路運輸，所以活動的緣由，此類運輸，由鐵路轉移到公路上的其他之緣由，就是運費的節省和比較安全與迅速。

4. 載貨汽車輸送新聞紙與雜誌——載貨汽車，現在也會

用為輸送鎮市間的新聞紙和雜誌，而與郵車，公共汽車和飛機互相協調，此等新聞紙與雜誌的輸送，以前本由鐵路的包裹車和快車來裝運的。但現在呢，經由私家及立約載貨汽車，每年所裝運的數量，約達七十五萬噸，至於公共載貨汽車所裝運的數量，倒是有限，因受時刻表限制的緣故。

5. 載貨汽車的煤炭運輸——在過去數年中，尤其在工業區域各省以內，彼用載貨汽車來裝運煤炭的事情，日漸增加。伊利那省，於一九二八年，由載貨汽車運至本區分配的煤助，計為三，三一六，八五八噸，一九二九年計為三，七四三，六七一噸，增加百分之十三。在麥地森與森克雷爾鎮內一九二八年所裝運的煤助計為五六九，一九二噸。一九二九年計為七一四，八七八噸，已增加百分之二十七。雷定城所用的白煤總數的百分之五十，及海脫斯堡城所用白煤的百分之四十，均以載貨汽車裝運的。賓雪文尼亞省內裝運的平均長度約為五十哩，目前仍有擴大的傾向。

以載貨汽車運輸煤炭的一個原因，就是在煤區以內裝車及將煤直接裝運至目的地者。每因運輸更加迅速之故，可以使煤在未購之前，來檢查煤的質地，並可免除堆積大

量煤炭的弊病。

6. 載貨汽車的水菓菜蔬運輸——一九二九年以內，載貨汽車所裝運的水菓菜蔬，是以二十哩的距離為限的，估計十五萬至二十萬車，約等於總產量百分之十二至十六，載貨汽車的裝運，是表明代替了鐵路和輪船運輸的，在某種出產地帶以內載貨汽車的裝運，是比較的不重要；但科內推卡特，得拉韋爾及其他的十個省份以內，載貨汽車裝運水菓菜蔬的百分率，如果以鐵路及輪船裝運的數量相比，實占百分之三十六。

第十八表，係載明鄰近較大消費市場的各種水菓及菜蔬以載貨汽車裝運的統計。

在該表中菠菜係占第一位，佔載貨汽車總裝載量百分之九十，包菜最少，佔載貨汽車總裝量的百分之十二。由該表的數字，可以得着下面的結論，就載貨汽車所裝運的大量出品，大半是輕鬆，容易腐壞的出品，或者價值甚高的出品。此等貨物，如由鐵路來運輸，必須給付較高的運費，或者須用冰箱等車來裝運。而在另一方面，佔載運汽車裝載量較小的出品，是比較較重而不容易腐爛的或運費小的出品。至於其他的原因，還有(1)出品地與重要市場間的距離長短，(2)大小城市內銷路的好壞，(3)鐵路運費

的高昂，以及出品易於腐壞者，(4)出產量的大小。

第十八表 重要水菓菜蔬的鐵路輪船裝運量與估計的運貨汽車裝運量間之比較表。

出品名稱	水菓菜蔬裝運的方法		運貨汽車裝運的百分率
	鐵路輪船裝運	汽車與貨運	
菠菜	43	1,028	96
豆類	191	1,472	89
香菌	204	1,160	85
龍鬚菜(1)	214	676	76
番茄	2,342	4,217	64
楊梅(1)	2,774	3,741	58
香瓜	1,897	1,790	49
葡萄	5,093	4,759	48
桃子	5,277	3,988	43
紅蘿蔔	1,528	989	39
芹菜	4,545	1,782	28
黃瓜	2,228	743	25
馬鈴薯	41,702	14,219	25



蘋果	29,127	9,487	24
葡萄	3,268	882	21
甜番薯	10,604	2,439	19
包菜	9,111	1,219	12
洋蔥	4,290	973	19

(1) 包括雜貨出品在內

載貨汽車的棉花運輸——在過去數年之中，運貨汽車，已侵入到鐵路整車貨運範圍以內，而將鐵路的棉花運輸移轉到公路上去了。棉花現在是以載貨汽車由鄉間裝運到市場中心或海口，由是鐵路短程運輸，廢止不用。一九二四年，棉花的百分之九九，二，是以鐵路裝運到海口，載貨汽車所裝運的，祇不過是百分〇，八而已。到一九二九年，鐵路裝運的數目，變成百分之八五，三，載貨汽車裝運的數目，增加至百分之十四，七，一九三〇年鐵路是百分之七一，二，載貨汽車增至百分之二八，八。依照鐵路的估計，在一九二九年以內，載貨汽車裝運了一百萬至一百五十萬包的棉花，這個數量，以前本是由鐵路運輸的。

哈斯頓棉花交易所，與貿易局所報告的泰克薩斯哈斯頓在十一年之內，馬車與載貨汽車所收到的棉花數量之增

加情形，表示如次：

第十九表 哈斯頓于1910—20到1919—30內馬車與運貨汽車所收到的棉花數量表

年 份	包 數	年 份	包 數
1919—20	2,535	1925—26	50,671
1920—21	6,048	1926—27	50,784
1921—22	2,278	1927—28	95,335
1922—23	8,783	1928—29	221,486
1923—24	17,383	1929—30	226,617
1924—25	28,945		

由上面載貨汽車所裝運的各種貨物觀之，很顯然的，載貨汽車所競爭者，大半集中在零担貨運或商品運輸這一方面，載貨汽車所運輸的貨物，是有選擇性的，不過載貨汽車所能裝運的貨物，現在已逐漸推廣，它們亦自信能夠應付所推廣的事業，載貨汽車曳運的長途——載貨汽車很明顯地沒有一個平均的長度來代表它的拖運情形，知具有任何正確的意義。它是處在許多勢力之下的。第一點它的拖運的長度，是以人口集中點，和能得回程的運輸為標準的。並以貨物的性質為轉移，譬如貨物是否易腐，體量或大或小

，及其價值是否高貴等，除此以外，它又以起運點與市場間的距離，和公路改良的情形以及其他運輸機關的存在而定的。

依據國內商務委員會的報告，賓雪文尼亞省內裝貨汽車，幾占百分之八〇，六，新罕普什爾計為百分之六三，七弗蒙特，計有百分之七八，四，及伊利那省柯克鎮計有百分之七五，八而，所行駛的路程係在三十哩以下的，賓夕法尼亞省，計為百分之六七，〇，係在二十哩之內。祇有很小的百分率是超過六十哩，如新罕卜斯，是百分之十五，六，弗蒙特是百分之七，五，伊利那省柯斯鎮，是百分之五，四，拖運的平均長度，在弗蒙特是二十四哩，俄海俄是三十二哩，新罕普什爾是三十二哩，明內索塔是四十哩，印第安納是七十五哩，科內推卜特是四十七，四哩，北卡羅來那是四十五到五十五哩，愛瓦是三十二哩。

美國農業部公路局，最近在西方十一省考查交通的所得，得實已證實上述數目了。

第二十表 運貨汽車在各省內(西方十一省)每日行程的百分率表

每日行程的長度 (以哩計)	本區	外區	總運貨汽車
20哩之內	6.6	3.3	6.3

20—39	14.2	7.6	13.5
40—59	16.3	8.2	15.5
60—79	14.4	9.9	13.8
80—99	9.4	6.6	9.2
100—119	10.5	8.5	10.3
120—139	6.9	7.2	7.0
140—159	6.2	8.3	6.5
160—179	3.4	6.2	3.6
180—199	2.0	4.3	2.2
200—219	3.6	8.4	4.1
220—239	1.3	3.1	1.5
240—259	1.8	4.3	2.0
260—279	.7	2.0	.9
280—299	.4	1.8	.5
300—300之上	2.3	10.3	3.1

所有載貨汽車之中，約有百分之五十，其每日行程，係在八十哩以內，百分之五八，三是在一百哩之內。所有載貨汽車每日行程的平均數，為一〇三哩，中間數是八十

二哩。八十哩雖不是短的距離，但必須記明此種距離，係在鄉間公路上每日的行程哩數，並且還包括由起點到目的地間一兩次的來回行程在內。

第二十一表說明拖運的長度，以所裝運的貨物之種類而不同。

第二十一表 科內推卡特省于一九二五年在旅程

地帶內所曳運的噸位總數表

哩程地帶	總數
0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	10.3
0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100以上	7.2

純噸位總數之百分比

農產品	2.8	1.7	0.9	0.8	0.2	0.4	0.1	0.2	0.0	0.1	0.3	7.2
生畜出品	2.9	2.1	1.3	1.0	.6	.4	.2	.4	.1	.1	.3	9.4
礦產品	7.5	1.4	.2	.2	.1	.1	.1	.0	.0	.0	.0	9.6
森林出品	2.3	.8	.6	.3	.1	.1	.1	.0	.1	.0	.4	4.8
製造品	20.8	13.2	8.6	7.1	3.	3.6	1.7	2.0	.6	.8	7.6	69.0
總數	36.3	19.2	11.6	9.1	4.	4.6	2.2	2.8	.8	1.0	8.6	100.00

在純噸位總數之中，百分之六七·一，是在三十哩之內。運輸的十分之七左右，是長程的商品貨運，至於礦產，農產森林及生畜出品，則均在三十哩之內。有少數是長途的裝運。

第二十二表 運貨汽車的主要貨運之平均長度表

貨品	1927(哩計)		
	新罕普什爾	俄海俄	弗蒙特
家具(用的)	84	117	100
鮮水菓	50	33	36
普通貨運	40	38	—
糖菓	39	26	22
雜類	33	34	28
鮮菜蔬	27	30	20
麵包及麵製食品	26	22	27
木料(製造的)	22	—	—
飲類	19	16	10
木料(未製的)	18	19	20
石油	16	—	13
木柴	14	—	10
粗細沙與石	9	10	4
木製包箱	—	38	—
牛乳	—	23	15

衣類	—	24	14
其他乳製食品	—	35	—
肉與宰殺場及其他出品	—	25	18
酒類	—	23	—
普通雜運物品	—	66	—
煤	—	7	—

長途裝運的貨物之中，有傢具，鮮菓，普通貨運，及雜類製品，此等物品，在重量上，都是比較貴重的。笨重與輕鬆的貨物，如煤沙粗沙等均為短程的貨運。

運貨汽車的容量——在鄉郵公路上行駛的載貨汽車，大半是屬容量較小一類，科內推卡特省內裝貨的汽車，其中有百分之七九。二是全到五噸容量的車輛。此種車輛在新罕普什爾，是百分之九二。六，弗蒙特是五分之一，美恩是百分之九六。八。五噸容量或五噸以上的載貨汽車，在弗蒙特省，是百分之〇。四，新罕普什爾是百分之一。八，科內推卡特是百分之一。七，美恩之〇。三。容量更大的載貨汽車，也可以在大城附近的公路上，找出它們的蹤跡，但普通都是不離開人口中心較遠的地方去行駛。

載貨汽車競爭的因素——鐵路與載貨汽車間的競爭，大半是以運費與服務為它們競爭的中心。如將載貨汽車的運費與鐵路貨運的運費來比較，却有相當的困難。(1)載貨汽車所執行的任務是在鐵路運輸範圍之外的，因此並不包括在貨運的運費裏面。而且載貨汽車的運費，係包括接貨與商店門口交貨的費用，鐵路貨運的運費是站與站的運費。(2)載貨汽車裝運的貨物所需要的包裝較少，因此毛重以貨物的純重作比例是比較重輕。並且載運汽車所規定的包裝方法，在全國之中不是一律的。(3)載貨汽車的運費有節季變動的性質。(4)載貨汽車的運費，大半是為私家立約的載貨汽車而定的，它不公佈，公家亦無須遵守它。

## 道路月刊

四十八卷二號委目  
十月十五日出版

土工算法之理論與實際.....趙國華  
汽油代替油之研究.....張增  
最新圖解汽車修理術.....周昂  
軍用路及軍用橋梁.....李登  
公路管理法.....楊得任

### 新報交通之概況

青島市政島瞰.....戈香  
萬人爭看浙江潮.....楚萍  
黃山探勝記.....蔣蓉生  
嶺南探勝記.....孫孫  
尚有路市建設法規遊記詩歌問答等子目繁多不備載每册兩角全年兩元  
編輯發行所上海古拔路七十號  
中華全國道路建設協會



# 鐵路鋼橋之試驗

## Testing of Railway Bridges

嵇 銓

鐵路鋼橋，關係行車之安全，至為重要。新橋落成後

數者，曰保安試驗。

其耐力與設計所准許者相比若何，其安全係數，與所假定者，究竟若何，舊橋應用相當年限後，有耐力究尙有若干？負重已否逾限，安全係數，是否已至危度，等等，非

(二) 凡新橋落成後對於各件之負荷力，是否能適應最大載重，在通車前須經政府委派之高級檢查員試驗滿意後簽發證書者，曰竣工試驗。

有精確之試驗，安全上不能謂有確實之把握，僅恃力學之理論及書面上之計算，未必可求安全之真相也。歐洲各國，為確立鋼橋設計及修養條例之根據起見，對於鋼橋試驗，盡力研究。其試驗所用之工具及方法，頗堪借鏡，茲將一九二八年英國試驗鋼橋報告，關於耐力試驗一章及一九三五年英國鐵路雜誌所載印度試驗鋼橋一篇，擇要彙譯，草成斯篇，以作本路驗橋之參考。

(三) 凡施行以下六種特殊試驗，專為研究各種力學上理論，以便改良設計規範而求用料上之經濟者，曰研究試驗。

### (一) 試驗之種類

驗橋之種類大別之可分為三類：

(一) 凡在例行檢查時，舊橋顯示弱象，或照現行載重，計算應力，恐不勝負荷，或最近將來，有加重機車可能，乃對於橋之各部，作詳慎之試驗，以確定其安全系

(甲) 用同一機車，在同一鋼橋上，照排定級數之速度駛過，乃比較在各種速度下所量得之撓度紀錄，以求發生最大顛動 Maximum Oscillation 時之

錘擊力頻數 Frequency of Hammer Blou  
(乙) 用各種機車，在同一鋼橋上，照同一速度駛過，比較其量得之紀錄，以察其錘擊力是否與其所生之影響為正比例。

(丙) 比較實際量得之曲線紀錄，是否與理論預測之曲線相符。

(丁) 比較鋼橋各桿之應力紀錄，與中部撓度紀錄，以

研究因顫動所增加之應力，是否與因顫動而增加之撓度為正比例。

位器（或名軌條接觸器） Location Marker of Leading Wheel of Rail Contact

(戊)用已知之平均載重 Uniform Distributed Load

(一)量記撓度器

以量鋼橋之撓度及應力，以便將由機車駛過時之撓度及應力紀錄所得之衝擊力，核成相等的平均載重，Equivalent Uniform Load 俾設計時，計算較為便利。

(甲)器件組織 此器之設計，並不十分困難，因普通撓度數量甚大，毋須放大。有時為便利計，尚須縮繪之二分一，其紀錄法分三種。

(己)由撓度及應力紀錄，以研究鋼橋設計之特殊部份及軌道狀況所生之影響。

### (二)試對之對象

(1)直接量記法 用一削尖鉛筆以鉗卡與橋下肢相連，再用一硬紙以圖釘釘於一小垂直木板上，此板緊繫於固定的直桿上，鉛筆隨橋架上下移動時，即在硬紙上留一紀錄。

載重所予鋼橋之影響，有兩種對象，最為明顯，(一)鋼橋各點之撓度 Deflection (二)鋼橋各桿之變度，Strain (再由變度算出其應力)為科學研究計，量測以上兩種對象時，不可只量全橋之最大數，或某點之最大數，最好在各種動重之各種地位時，量測中點撓度或某桿變度之變動情形，作一連續的紀錄。

### (三)試驗之儀器

(2)光線量記法 Optical Deflectometer 此器最通用者為費來氏發明者 Fereday Palmer t Optical Deflectometer，其原理係藉光綫感應器內之照片，光線之啓閉，以橋肢之撓動而定。

此項儀器大別之可分為四種：(一)量記撓度器 Deflectionometer

(3)機械量記法 Recording Deflectometer

(二)量記變度或應力器 Strain or Stress

劍橋儀器公司 Cambridge Instrument Co. 所製者頗為合用(附圖一及二)看一記筆 Stylus 繫於直桿上，此桿穩定於橋中部下之

(三)量記時間器 Time Marker (四)量記輪

河床或地面上，使記筆成一定點，Fixed Point

另有轉動之膠片，按時在片柱上，收放旋轉，橋上下時，記筆即在片上劃一連續紀錄。

(乙)運用方法 運用方法最要者，即使筆記在空間內，不難易其位置，換言之，即使其對基點成一定點，其方法有三：

(1)用直桿與地面直接接連法 如按置儀器處，橋下無水且不甚高者，可用一短的直桿，上端繫一記筆，下端繫一垂鉈，安於地上，記筆在桿上可隨意調整，以適合記片。(附圖三)

(2)緊張鐵繩法 Strain Wire Method 此法用一長鐵繩懸一150磅重之鐵鉈落於橋下地面，或河底堅地，此繩上端，聯接於橡皮彈性繩，設法繫定於橋之上肢或下肢，(附圖四、五、六)此橡皮繩，先令其引長，4、將來橋上下顫動，通常不過1"鐵繩內拉力變動極微，故繩上任何點，相對地上基點，變動極微，可作為定點端，如河流湍急，懸鉈不易穩定，可在河底打一2"鐵管，再將鐵繩繫於此管之上端，尚有量橫梁之撓度，無上肢

可繫鐵繩者，可照(附圖七)辦法，用兩根橡皮繩，分繫於左右縱梁之底，其效用與上法等。

(3)繩架法 Wire Truss Method (附圖八)此法用兩根鐵繩，上端分繫於橋台或橋端下端，相遇於橋中部之下，兩繩遇相點，繫一重鉈，乃用一桿繫於繩鉈相遇處，上端繫記筆與儀器相連，此法在跨度不過100'桿長不過15'時效用甚好。

(11)量記變度或應力器 此器欲得一完善之設計，非常困難，因(一)習用之規距長度 Practical Gage Length 頗短，桿件變度太微，不易準確，(二)橋架因連行動重所生之顫動，傳至儀器，往往發生儀差 Instrument Error 於是量得之變度究係若干為真實變度，若干為儀差，非先在試驗室將此器之儀差，精細檢定之不可，此器在英國通用者有兩種：

(1)費雷氏應力紀錄器 Feredaypalmer Optical Stress Recorder 此器係一九二〇年發明，後逐漸改良，始臻完善，所得紀錄，非常清晰，毋須放大，其原理係利用光綫感動器內旋轉之膠片成一

連續紀錄，其不便點，在試畢後，不能立刻取看，非顯影後不可閱看。

(2) 劍橋應力紀錄器 Cambridge Stress Recorder  
大致與前器相同，惟紀錄係用記筆在膠片刻成，試畢即可閱看。

以上兩器所紀紀錄，除應力曲綫外，尚有時間及輪位紀錄兩種曲綫，以便查出機車主動輪在距橋端何處時之應力。

此外尚有一種電動應力紀錄器 此器可免除機械的應力紀錄器之儀差，但此器在野外應用，不甚便利，大半在試驗室中，或偶在野外，校對並規定其他儀器之儀差，以便辨別機械應力紀錄器所繪紀錄之真偽。

### (三) 量記時間器

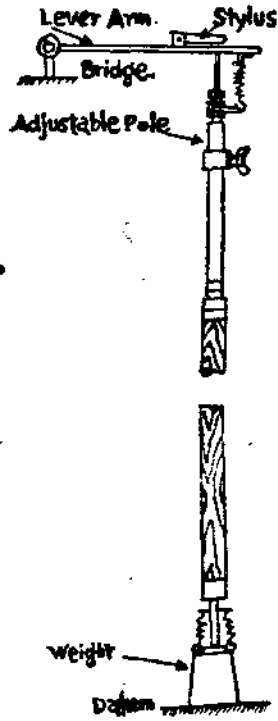
此器主要物為一顫動桿 Vibrating Bar 其週期率為十分之一秒，其運動原動力為係一電磁，如普通電鈴

然，此顫動桿上繫一阻電的白金條，在每十分之一秒時，與時間線圈脫離與接觸一次。

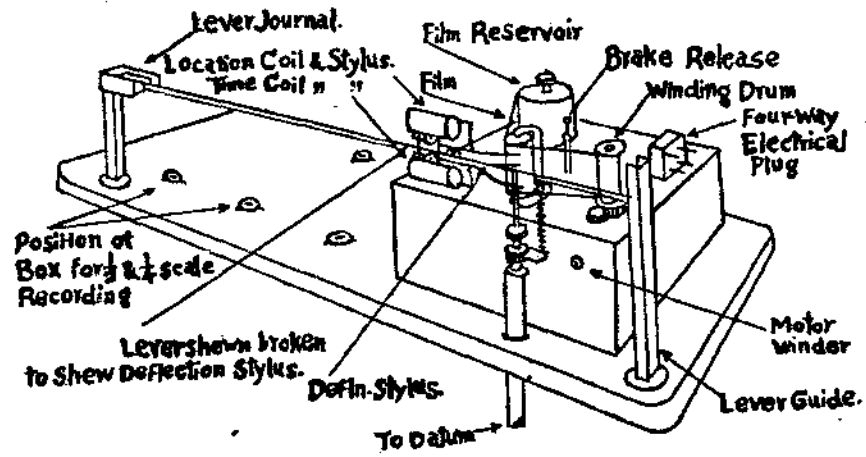
(四) 量記輪位器 此器完全裝在木匣內 6 吋 × 4 吋 × 1 吋 鉗制在軌條內側，最前導輪駛過時，與此器伸上之旋桿，Trigger 相觸而壓倒之，此桿推轉一圓分塊，乃與兩個彈簧，先接觸而後脫離，於是因電磁作用，在紀錄上記明此輪之位置矣。此旋桿被輪壓倒後，非用手扳動，不能恢復原位，故第一輪過去後，其第二輪並不受影響，尚有一較粗而頗有效之方法，曰泥槽法 Clay Trough 在任何主動輪之幅桿 Spoke 上縛一鐵線，使此綫在最低位置時，與泥槽內泥面接觸，而留一印象，此幅桿與衝重相互角係已知數，故由此印象，最大衝擊力之時位，可以確知矣。

二十四年七月十日

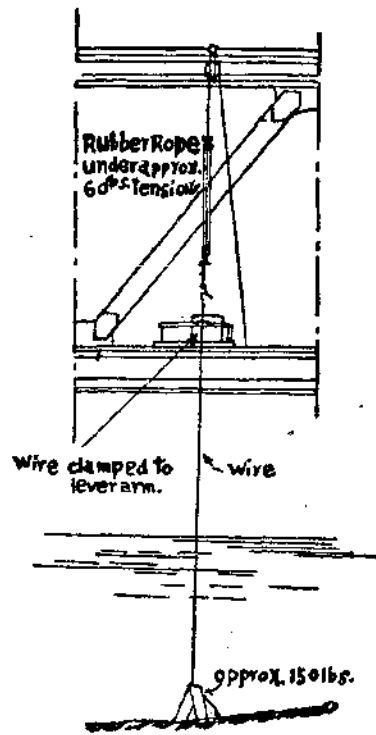




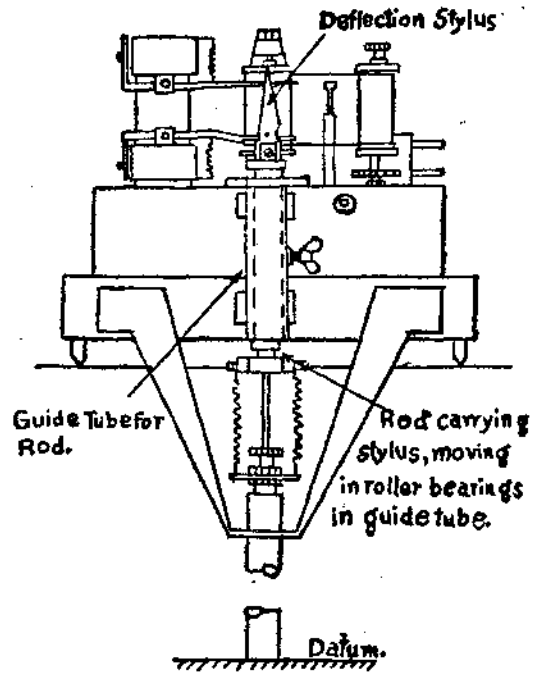
附圖三



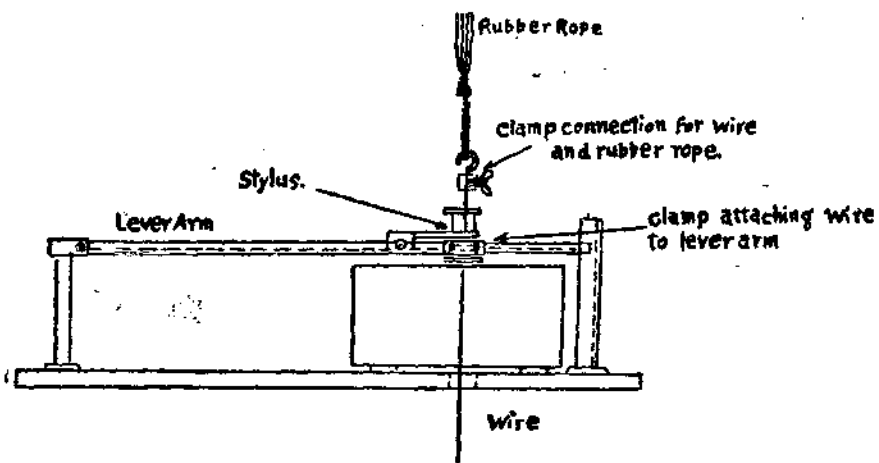
附圖一



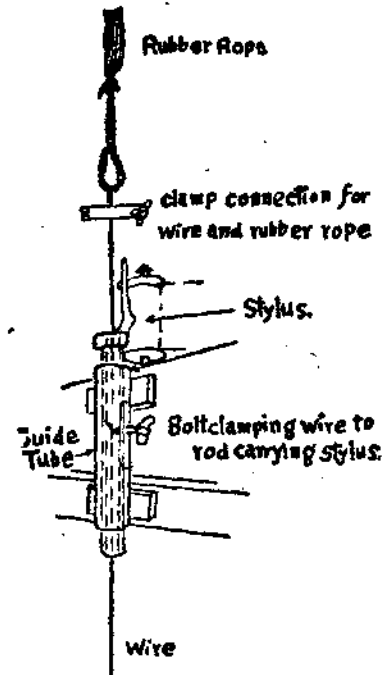
附圖四



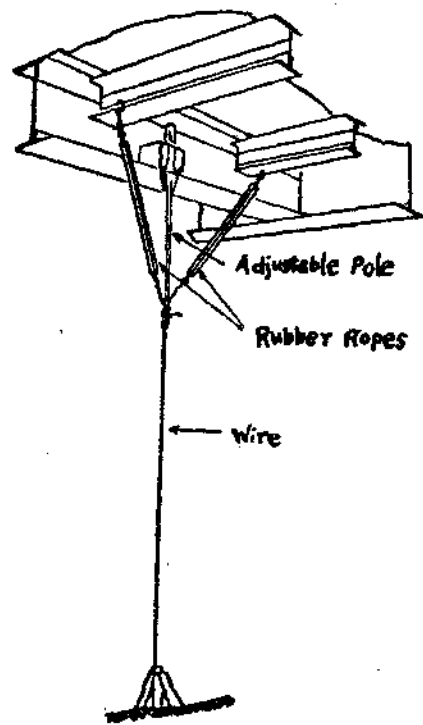
附圖二



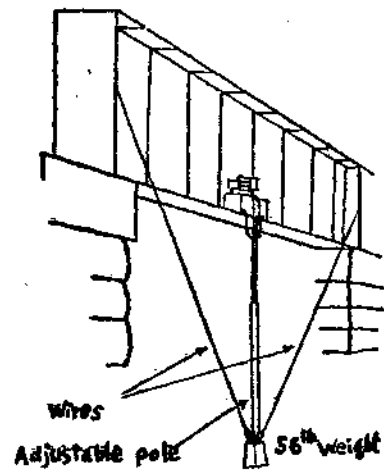
附圖五



附圖六



附圖七



附圖八



# 電 銲 工 學

## 第二節 電銲接縫之強度

鋼料當銲接之際，其接合部分，有時並不担任重要應力，有時又竟為構造上極重要之一部，蓋前者多半屬於機械，而後者則一切建築物及橋梁等類皆屬之。而銲接部分之強度，遂成重要問題。銲接之強度，視乎接縫之構造與力量作用之方法，而大異其趣。故銲接上各種接縫之形狀與應力間之關係，必須詳細明瞭為研究電銲之基礎也。

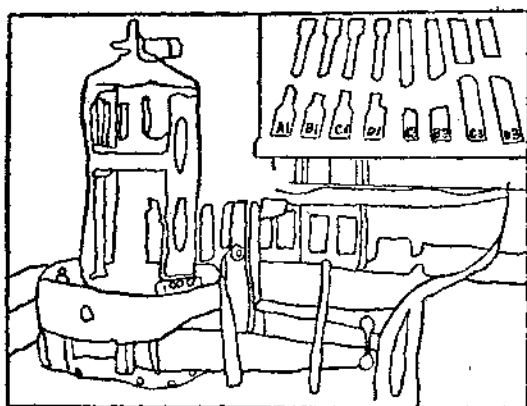
### (1) 接縫之試驗

欲確定接縫之強度，如下圖(24)所示之試驗品及機械，先須預備，至於各種不同之接縫及不同之試驗，均順序詳述如下。

#### (a) 對頭銲接試驗，(抗拉力試驗)

此種試驗之材料，如下列(24)圖及(25)圖所示，在此種銲接，如原鐵板在 12 m/m 以下，則可用  $\Delta$  字形銲接，如原鐵板在 12 m/m 以上，普通習慣，均用 X 字形銲接。此時如欲確知銲條本身之強度，可將銲接部分之銲料，

第二十三圖



機驗試縫銲噸百壹

切成一定之斷面，由該斷面能受之力而決定其單位強度。惟削切銲料，其形狀如不同，即其結果亦稍有差異耳。

#### (b) 旁邊隅肉銲接

試驗 (抗剪力試驗)

抗剪力試驗，大部分可分為兩種，即 (b) 之一) 為德國

規定方法，如 25 圖所示，加

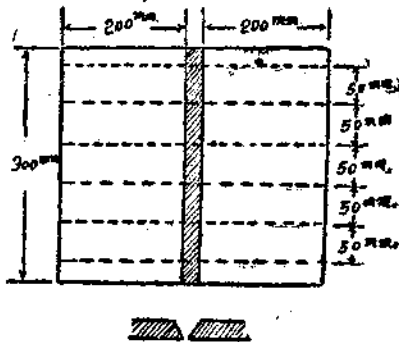
添板之厚為 S，其寬為 d 則

S 及 b 之關係，規定其數值

如下

S 公厘	b 公厘
10 m/m 以下	5 x S
10 m/m-m/m	4 x S
15 m/m 以下	3 x S

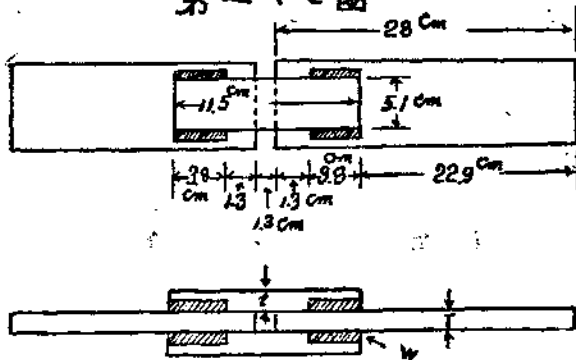
第二十四圖



抗拉力之試驗材之製法

胡升鴻

第二十七圖



(材驗試剪抗定規國美)

W(公厘)	T(公厘)	t(公厘)
6,35	22,21	15,88
9,53	25,40	19,05
12,80	34,93	25,40

則 W 及 t 與 T 之關係如次。  
 T 加添板之厚(見 31 圖)  
 W 加添板之厚(見 31 圖)

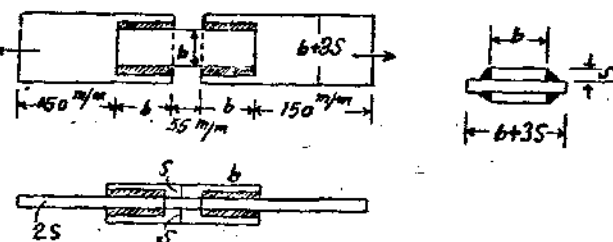
(b 之二) 美國規定(電鍍協會)如下之第二十七圖，命 W 為隅肉之脚長(見 31 圖) T 為主板之厚(見 31 圖)

第二十五圖



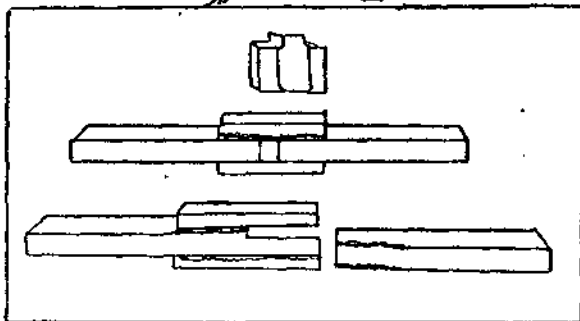
材驗試力拉抗

第二十六圖



材驗試剪抗之定規國德

第二十九圖



材拉抗之後驗試與材驗試力縮壓

繪印是其重要節目，即令鉚

如下之(d 之 1) 32 圖所

此種試驗，照德國規定

與 t 之關係，可詳列如下。

(d) 屈曲試驗

協會) 如 31 圖，其 W 及 T

二) 為美國規定，(美國電鍍

其 3 與 4 為豎鉚接。(c 之

接點之 1 及 2 為向下鉚接。

圖之 c，為 0.6 x 5.0 隅肉鉚

下列第三十圖，命 s 為主板之厚，其隅肉之喉 Throat，如

至於抗拉力之試驗材料以及抗壓力之試驗材料，均於第二十八圖及第二十九兩圖繪出之。

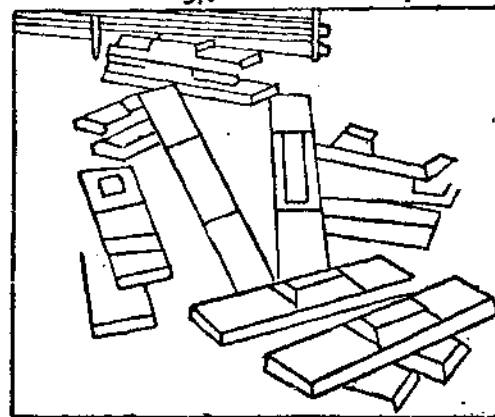
(c) 前面隅肉鉚

接試驗(抗拉

接縫試驗)

此種試驗方法亦分兩類，即(c 之一)為德國規定，如

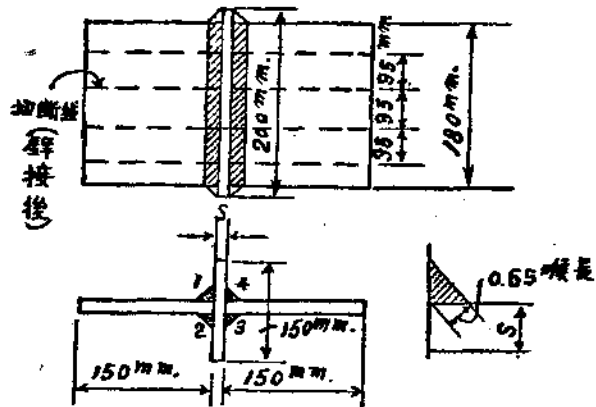
第二十八圖



材驗試之力拉抗

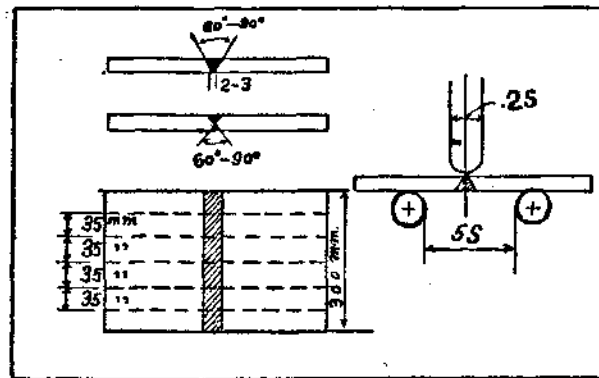
料伸長而使之彎曲也。(d之二)即美國所規定，如33圖所示。茲命加t之板之厚，W之板之幅，(3t以上)，W之標點距離，則t與G之關係，可照下表查出之，即

第三十圖



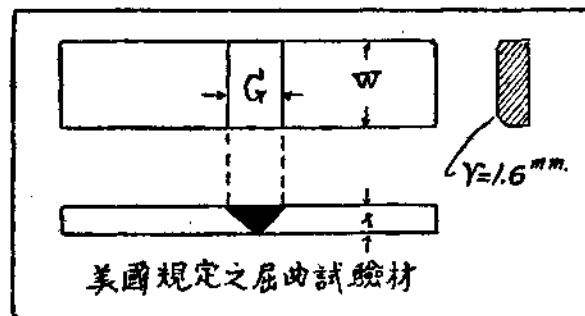
德國規定之接縫試驗材料

第三十二圖



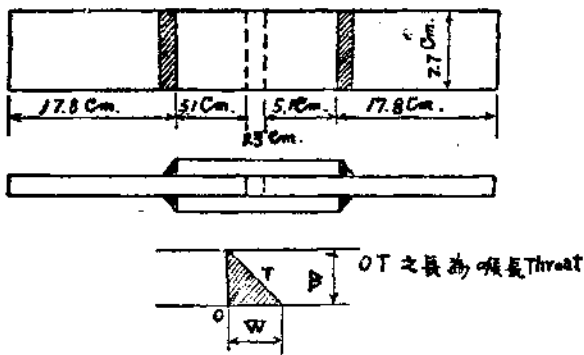
德國規定之屈曲試驗材

第三十三圖



美國規定之屈曲試驗材

第三十一圖

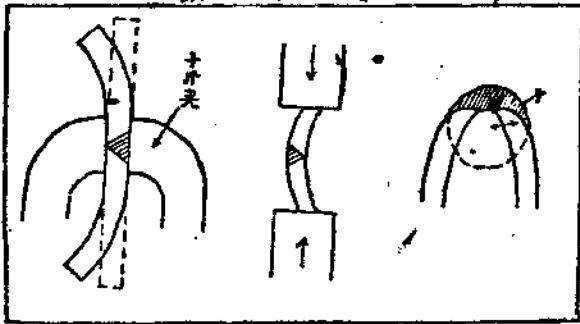


美國規定抗拉接縫試驗材料

W 公厘	T 公厘	t 公厘
6,35	22,21	12,80
9,53	25,40	12,80
12,80	34,93	19,05

12,8 m/m 以下 ..... 25,4 m/m 以下  
 6,4-12,8m/m ..... 2t m/m  
 t m/m ..... Gm/m

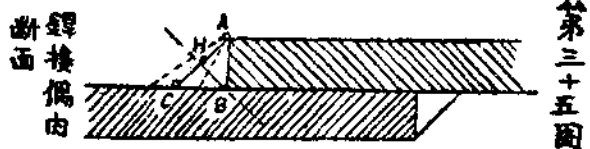
第三十四圖 (屈曲試驗)



此項試驗方法，如第三十四圖所表示，其因彎曲伸長數值為

$$\frac{t}{2R} \times 100\%$$

惟此時之 R 為

$$\left( \frac{r}{2} \right)$$


第三十五圖

(2) 接縫之破壞強度

(a) 接縫之聯絡方法 電弧銲接工事上對於接縫之聯絡，雖種類極多，然實際上均不外對頭銲接，隅肉銲接，及圓孔銲接之三種式樣也。

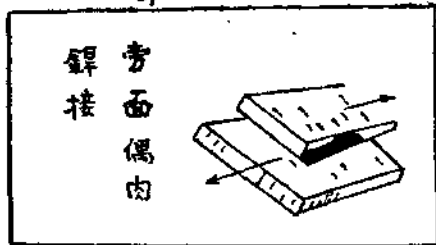
對頭銲接，在結構造物上不甚應用，惟銲接汽鍋水槽及氣體槽之鐵板工作，則以對頭銲接為主要，其所生強度，使與原材料相同。亦頗易辦到，至於圓孔銲接，將原板疊合，其一板則穿孔用銲料銲成一氣，使應翦力傳佈力量於原板焉。

隅肉銲接，必須先就隅肉之斷面形狀，以及隅肉之配置上，加以考慮。蓋隅肉之斷面形，須分別之為等邊斷面，長邊斷面，與短邊斷面之三種形式也。此中之等邊隅肉，如第三十五圖所示，BC與AB之比等於1。在電銲工學上為最普通之方式。其長邊隅肉比數大於1。短邊隅肉則比數小於1。在長邊隅肉即CB邊比之 $\Delta$ 口之高為大，其所用銲條電流及工作時間之消費，均比等邊隅肉增加甚多，而銲縫上之強度，並不因此有所增添。故此種方法，並無利益。至於短邊隅肉比之等邊隅肉之強度，則極其低劣。普通均認等邊隅肉為適用，惟等邊隅肉亦有三種分別。如第三十六圖所示，分為平銲接凹銲接及凸銲接。內中惟

凸銲接之斷面形為出於自然，蓋隅肉銲接之斷面形狀，莫善於等邊而且自然者也。

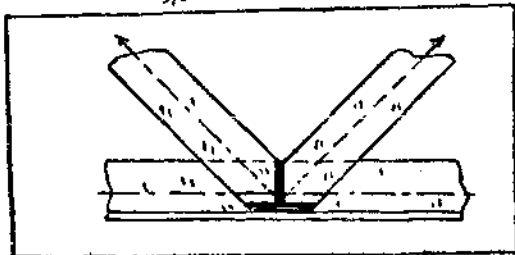
原鐵板之聯結上，其隅肉之配置，雖有種種不同，但其結果亦祇有第三十七圖及第三十八圖之前面隅肉接縫，及第三十九圖之旁面隅肉接縫而已。

第三十九圖



旁面隅肉銲接

第四十圖

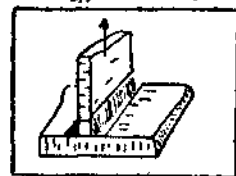


斜交隅肉銲接

第三十六圖

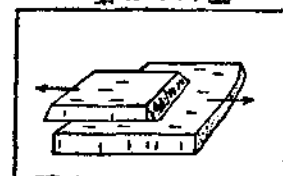


第三十七圖



T字形前面隅肉銲接

第三十八圖



前面隅肉銲接

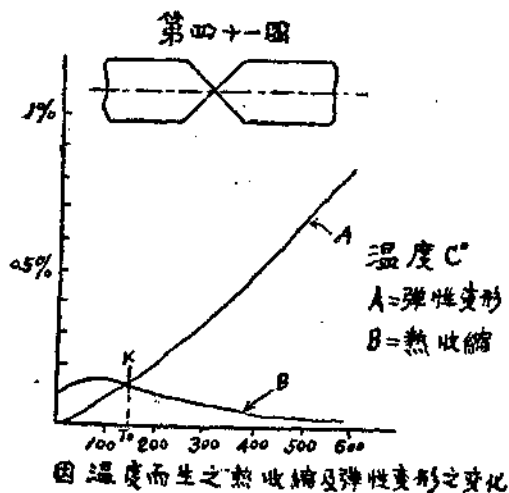
(b) 對頭接縫  
 此種接縫，取各種相當厚度鐵板為原料，先規定為 I 形 V 字形或 X 形之接縫，而加以。銲接屬於此類接縫之銲接強度，均試驗取其至破壞程度之結果，列表如下之

對頭銲接 第三表 破壞抗拉強度

接形形狀	實驗者	板厚 m/m	平均破壞抗拉強度 kg/cm <sup>2</sup>	試驗料平均	使用銲條之種類	使用電流
I 字形	美國銲接協會	6	42,2	3	光銲條	直流
V 字形	比京大學	6	51,0	2	包皮銲條	交流
..	孕石元照	9	44,4	3	..	..
..	美國銲接協會	9	36,8	3	光銲條	直流
..	田中豐	10	40,1	3	..	..
..	美國銲接協會	12	36,4	3	..	..
X 字形	孕石元照	12	42,7	3	包皮銲條	交流
..	美國銲接協會	12	39,0	3	光銲條	直流
..	..	19	33,3	3	..	..

照此表所列，則可推知對頭接縫之銲接，其成績不過原板強度之百分 85% 乃至 90%。惟此試驗，其運用銲條之方向與力之作用方向成直角，對外加之熱度，亦不無影響焉。

又下列之第四十一圖，關於 X 形式之對頭接縫時之溫度，熱收縮及彈性變態等變化，均約略表明如圖。



(c) 旁面隅肉銲接 (銲縫與方向平行)

此種銲接，其隅肉中之應力狀態，雖甚為複雜，然大部分為集合原板旁面所生之應力，此剪力假想其作用於隅肉之喉綫，(見 30 及 31 圖) 銲縫上單位長之銲接強度，如銲縫之高度增加，而其強度並不能隨之增大。此種現象，蓋經專家實驗多次而知之者也。又此種旁面銲接，因受外力使隅肉破壞，其變形之量甚大，蓋此時隅肉所受者並非拉力，而其主應力，則仍為剪力也。

第四表就各種隅肉銲接，當實驗時所得之結果均列入。

第四表 (旁面隅肉銲接之破壞抗剪強度表)

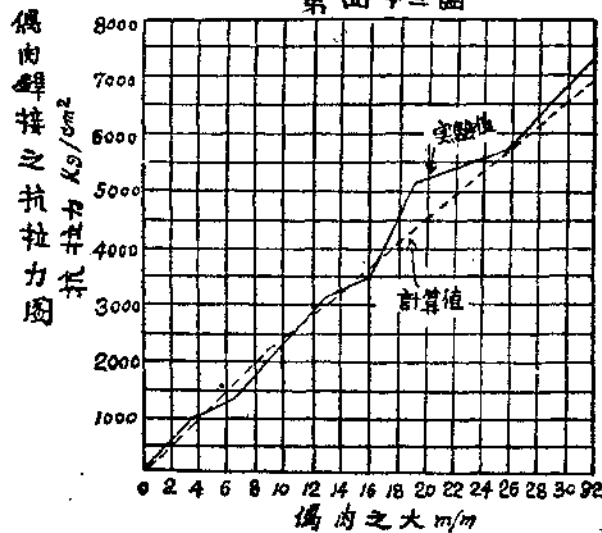
實 驗 者	隅肉之大 m/m	平均破壞應 剪力kg/cm	料之平均 數 試 驗	平均破壞 抗剪強度 kg/mm <sup>2</sup>	備 考
美國銲接協會	6×6	1,463	3	34,9	光銲條 直流, 向下
日本鐵道部	7×7	2,010	2	40,7	,,
,,	9×9	2,295	2	36,1	包皮條 交流, 向下
早稻田大學	,,	2,065	2	32,8	光銲條向下
G. E. 會 社	,,	2,070	3	32,9	,,
美國銲接協會	,,	1,773	3	28,2	,,
,,	12×12	2,645	4	31,5	,,
脫隆德大學	12×12	2,305	2	27,5	,,
美國銲接協會	16×16	3,205	4	28,6	,,
脫隆脫大學	,,	2,825	2	25,2	,,
美國銲接協會	19×19	3,730	2	28,1	,,
脫隆脫大學	,,	3,015	2	23,0	,,

(d) 前面隅肉銲接(銲縫與力向成直角)  
受有拉力之材料, 其材料之前面, 應用隅肉銲接, 在

變形, 亦不能顯著  
強其對於彈性之

發生之  
接縫變  
形亦甚  
微, 即  
知此種  
銲縫具  
充分之

第四十二圖



隅肉上所生之應力, 用光彈性學而研究其應力  
分布之狀態, 乃知其應拉力在隅肉之喉綫 J 口  
Port 面上發生, 且破壞狀態亦在此面上為起點  
。經過許多實驗, 方知此項理論與實際完全符  
合。惟此種銲接其強度隨隅肉之添高而增大,  
第四十二圖即表示隅肉之大與抗拉力強度之關  
係, 其實驗值成曲綫形與計算值有少許不同,  
此種計算值係用 4210 kg/cm<sup>2</sup> 之強度為基本  
而繪出之者也。

在此種銲接法, 就原材級應力之方向而銲  
成隅肉銲線與原材相比, 其值極小, 故由應力



也。下列第五表。詳記此種銲接之實驗數值。

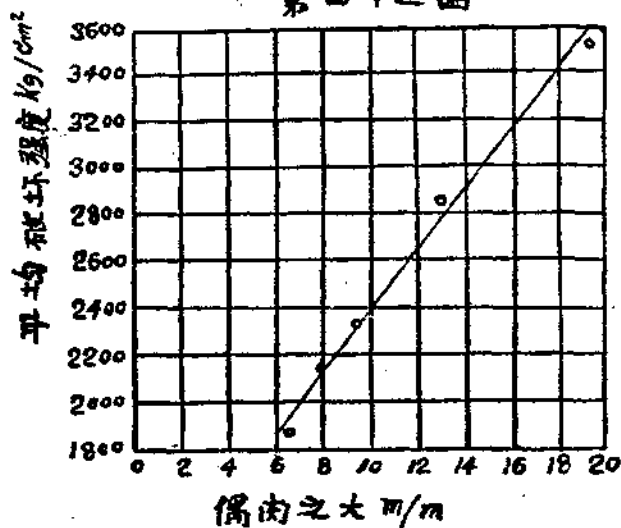
又第四十三圖亦詳示隅肉之大小與抗拉力及壓縮力間之關係，並可看出隅肉增大，其強力亦隨之而加大之情形焉。

三圖亦詳示隅肉之大小與抗拉力及壓縮力間之關係，並可看出隅肉增大，其強力亦隨之而加大之情形焉。

大，其強力亦隨之而加大之情形焉。

大，其強力亦隨之而加大之情形焉。

第四十三圖



隅肉銲接之強度

第五表 前面隅肉銲接之破壞抗拉強度

實驗者	隅肉之大小 m/m	平均破壞應力 kg/mm²	試驗料之數目	平均破壞抗拉力 kg/mm²
美國銲接協會	6 × 6	1,530	3	36,7
脫隆脫大學	..	1,730	3	41,1
美國銲接協會	9 × 9	2,347	3	37,3
脫隆脫大學	..	2,110	3	33,5
美國銲接協會	12 × 12	3,347	3	39,9

脫隆脫大學	..	3,263	3	39,0
美國銲接協會	16 × 16	3,853	3	34,4
脫隆脫大學	..	3,690	3	33,0

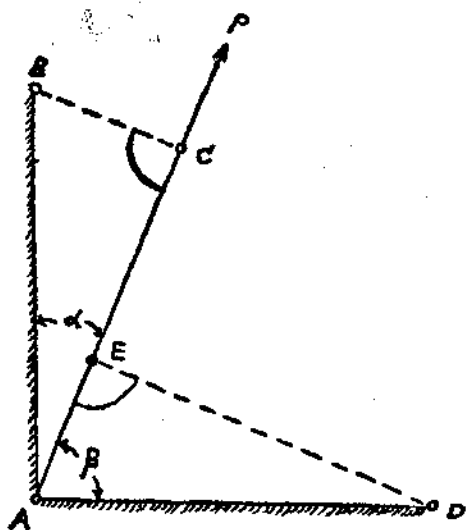
(e) 斜方隅肉銲接(銲縫與力之方向斜相交)

此種隅肉銲接，比之於旁面銲接及前面銲接，其強度之理論計算，頗不能十分精密。故此種隅肉，欲令其發揮最大強度至相當之界限，實非容易。普通對於此項銲接之計算，只能採用下列之簡單方法，即

第一銲線方向與應力方向斜交角度，如此  $31.5^\circ$  為小，則實際隅肉之長，在應力方向投射影之值，即非為旁面隅肉之長計算之。例如第四十四圖。角小於  $31.5^\circ$ ，其實地隅肉銲線長為

AB、其投射於應力線上之射影為 AC。此時 AC 即為計算上旁面隅肉之有效長度是也。

第四十四圖



第二綽線與應力方向所成角如大於  $31.0^\circ$ ，則實際綽線投影於應力直角之線上，其射影長即作前面隅肉之綽線表。例如第四四圖之  $\alpha$  為應力方向， $B$  角為大於  $31.0^\circ$  之角度， $AD$  為實在隅肉長，此長之射影於力綫相垂直之線上為  $DE$ ，此時之  $DE$  即  $AD$  隅肉，當作前面綽線之有效綽線也。如綽線適在  $31.0^\circ$  之特殊時機，上述之兩法，採用任何方法，均可得出相同之結果也。

(f) 混合方法之隅肉綽線接 在此種方法，有採用兩個隅肉綽線者，亦有採用三個隅肉綽線者，此種方法混合前面隅肉法與混合旁面隅肉法，其接縫上之剛性，前者比後者為大，即前者能担任較大之應力，故應用此種混合法時，須用添加板而補加 10% 乃至 20% 之強度，為必要之條件也。

(3) 對於活重之綽線強度

欲知綽線金屬對於活動載重是否能充分担任，必先研究構造物之接縫，果能發生如何之影響。又某種構造物果以何種綽線為適宜，然後可以下精確之論斷。其在鐵橋或車輛等工程，受有衝擊及振動之力量尤有必須顧慮之情形也。依實驗之結果，旁面隅肉綽線之強度增加率，比例於隅肉長度之二乘。

又因應剪力強度，在旁面隅肉綽線上，如對於本身重備有與原材綽線同等方強度時，則此種綽線，對於活重，必有比原材更強若干倍之抗力，故無論何種構造物。只須對本身重量採用優於之綽線有與原材桿同強之設計，則原建築能受之活重，必為隅肉綽線之勝任愉快，而毫無顧慮之必要也。惟遇受有衝擊及振動建築，當設計隅肉綽線時，亦如設計鉚釘聯接點，須保持相當之保險率，為必要條件耳。更可注意者，鉚釘聯接點因衝擊或振動之結果，往往構造物因鉚釘鬆動而全體弛緩，至於綽線建築物，則完全可以避免此種缺點也。

(4) 許容應力度

(a) 破壞強度規定 綽線部分之破壞強度，已將實驗結果詳列前第六表，當酌定綽線部分許容應力度之際，必須先取破壞強度為標準，但技術上關係及其他原因，此種標準，仍不能十分精確。現在惟美國德國已定有標準，其餘諸國對於此種標準，尚在研究中。

日本惟海軍部造船上，有詳細規定，亦列破壞強度於第六表中。

(b) 許容應力度 此種許容應力度，祇錄德國美國及日本三國之規定，均記入第七表，表中括弧內之數目字

第六表 (破壞強度表)

國名	對頭銲接		旁面隅肉銲接			前面隅肉銲接		
	破壞抗拉平均最小	備考	破壞抗剪平均最小	試驗所	備考	破壞抗拉平均最小	試驗所	備考
美國	kg/mm <sup>2</sup> 3,15 28.0	向下銲接三枚 豎銲接二枚 均行向上銲接 工事	kg/cm <sup>2</sup> 50,8 26.6	看二十七圖	向下銲接 三枚	kg/cm <sup>2</sup> — —	看三十一圖	
德國	— 30,0	彎曲角度 60° 以上	— 24.0	看二十六圖	向下或豎 銲接 電極棒 檢查	— 30.0	看三十圖	銲縫已 經檢查
日本海軍鍋爐	— 33.0 31,5 29,5	— —	— —			— —		

均對於破壞強度之平均及最小保險率也。

許容應力 第七表

國名	應拉力 kg/cm <sup>2</sup>	應壓力 kg/cm <sup>2</sup>	應剪力 kg/cm <sup>2</sup>
美國	910 {3,5 3,1}	1,050 (—)	790 {3,9 2,9}
德國	720(4,2)	900(—)	600
日本海軍鍋爐	300 750	1,000 800	700 600

### 道路月刊

四十八卷三號要目  
十一月十五日出版

- 公路運輸成本之檢討..... 李西山
- 土壤道路..... 成希顯
- 汽油代替品之研究..... 張增
- 最新圖解汽車修理術..... 周易
- 公路管理法..... 楊得任
- 軍用路及軍用橋梁..... 孝登
- 公路交通安全運動展覽..... 楊得任
- 遊青海塔爾寺記..... 劉寄超
- 尚有路市建設法規遊記詩歌問答等子目繁多不備載每冊兩角全年兩元

編輯發行所 上海古拔路七十號  
中華全國道路建設協會



# 工場上試驗鋼條法

陳之達

## (一) 現在之問題

鐵筋混凝土工程所用鋼條，大都無製造廠之商標印記，故多未加以試驗。即使試驗，亦必須送至附近之材料試驗所，故設計時，往往即以此種不經試驗之鋼條為根據而採用，最低之許可應力，以致鋼條之本身應力，不能充分利用。據試驗四十種鋼條所得之結果，其驟張界  $P_u$  自 2200 — 5000 公斤/公分<sup>2</sup>。倘採試更多，其差數更大可知，倘鋼條不加以試驗，可得下述之結果。

(甲) 不能於設計時，使鐵筋混凝土工程，採用較高之許可應力。

(乙) 不能在工場上減少鋼條之斷面徑或其根數，并定鋼料之真正強度。

因此，而試驗鋼條實不容緩矣。且鐵筋混凝土工程，對於試驗混凝土，非常注重，而鐵筋則漠然置之，理論上實不可通，况鋼料之彎曲強度，在鐵筋混凝土工程，其重要實較混凝土為大乎。

## (二) 鋼料自然認號之選擇

依昔日及現在之理論，鐵筋混凝土工程所用之鋼條，以驟張界之大小為最重要，而破壞強度次之，惜此兩種之互相關係，尙難決定耳。根據上述之四十次試驗，其破壞強度相差頗多 (3000 — 5000 公斤/公分<sup>2</sup>)，其驟張界為破壞強度 0.63 至 0.82 之比，雖無明文規定，可假定驟張界  $P_u$  平均值之差數 ( $P_u = 0.72 R$ ) 為 14%，試驗愈多，或相差較甚也。

鋼料之比例界，較之驟張約低 10 至 20%，如用比例界以定鋼料之良否，則保險率自然較大。

## (三) 在試驗室及工場之鋼料普通試驗法

鋼料之驟張界及比例界之準確考驗，自必須在試驗室用機器試之為宜，但裝置既繁且費，而用料又多，非實際上所能辦到，故混凝土所用鋼條，大都不加試驗。

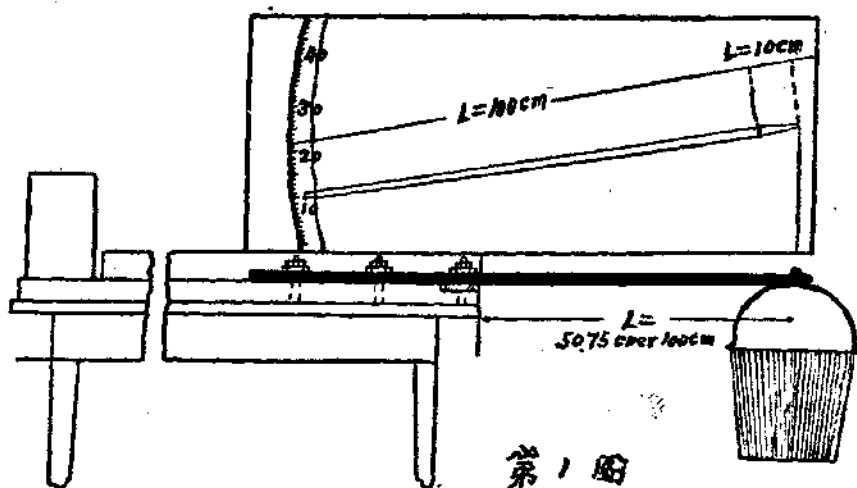
工場上試驗鋼條方法，多用 Brinell 器具及 Poldy 器具，但須特別裝置，且試出者非驟張界而為破壞強度，倘

由 Poldy 法以求驟張界，其差數竟可至 1130%，其他試驗方法，如 Backnell, Wickers, Schor 法等，亦只與破壞強度有關，故至今尚無一在工場試驗鋼料驟張界之適用方法。

(四) Skramtajew 氏工場上試驗鋼料之方法

Skramtajew 氏以鋼條彎曲為根據，會同 Liebermann

氏特製一種器具，如(第一圖)，此種器具有一 5 公分厚，約 1.80 公尺長之板，其內端以六個適合螺釘固定之螺釘，間置一窄扁鐵，加以螺母，扁鐵下置所試驗之鋼條，伸出之長度為 52.77 或 102 公分，板邊加一鐵板，以護鋼條所試驗之鋼條須絕直，長度不拘，故



第一圖

置於此器上之鋼條為懸臂式，其外端挂一桶，內加重量，其計算之跨度，自鐵板邊起至重量中點為  $L=50.75$  或  $100$  公分，試驗鋼條之旁置一豎板，板上加一指針及一弧形度，(以紙製)分為公厘公分等，(自 0 至 50 公分)指針轉點，置一鋼釘，可以旋轉，指針臂之比例為 1:10，其短臂外端以繩懸試驗鋼條加入之重量，用漸進平均法，每次加 0.25, 0.50, 0.75 或 1 公斤，視試驗鋼條直徑之大小而異，加入重量，可用混凝土或鐵製，每加重一次後，須停一分鐘，并注意弧度上之指針地位，而詳記加兩次重間指針所示之差數，此種重量逐次加至兩次加重時，指針所指之差數相等為止。自此以後，其差數即增大，此即表示所受重量及原料變形之比例，不復存在，在此以前之重量，可計出比例界(在超過比例界之時，指針受加入重量後，不復停止，而為跳動，可以表示材料開始驟張，)用此法可定比例界，試驗時須絕對小心，免致於超過比例界時，及開始驟張時，未加覺察，最好於每次所加重量及試驗鋼條之跨度，加以選擇，使每次加重後，指針之前進為 10 至 15 公厘，指針前進較少，不易將超過比例界之限度測定，鋼條及指針之考驗約需 30 分鐘，為時間經濟計，可於第一次加入較大之重量，譬如，視鋼條直徑大小而加入 2.5,

10或15公斤，但加重時，須小心不得使有衝擊，否則，不易準確。

試驗鋼條之懸臂跨度，以及第一次暨以後各次應加之重量，均須加以選擇，依試驗結果為基礎，列如下表。

試驗鋼條徑 (公厘)	跨度(公分)	第一次加重 (公斤)	以後加重 (公斤)
10	50	2	0.25
12	50	6	0.50
16	75	6	0.50
18	100	8	0.50
20	100	8	0.75
30	100	10	1.00

試驗以前，須將計算之懸臂跨度及固定地點之鋼條垂直直徑量準，試驗時如下：試驗體  $d = 18.1$  公厘，懸臂長度  $l = 100$  公分。

重量	指針地位	弧度差數
0	0.4	
如加重 7 公斤	14.8	
第 1 重塊	15.9	1.1

第 2 重塊	17.0	1.1
第 3 重塊	18.1	1.1
第 4 重塊	19.2	1.1
第 5 重塊	20.4	1.2
第 6 重塊	21.4	1.0
第 7 重塊	22.5	1.1
第 8 重塊	23.7	1.2
第 9 重塊	24.8	1.1
第 10 重塊	25.9	1.1
第 11 重塊	27.0	1.1
第 12 重塊	27.1	1.1
第 13 重塊	28.3	1.2
第 14 重塊	29.4	1.1
		比 例 界
第 15 重塊	30.8	1.4
第 16 重塊	32.0	1.2
第 17 重塊	33.4	1.4

合計 7 公斤 + 14 重塊 + 0.53 公斤 = 14.5 公斤

用此法時，須將針之本身重量，即由用一均重掛於短針臂而求得之重量，減去在此處針之重量為 0.5 公斤。

於是用以計算之重量為  $P = 14.5 - 0.5 = 14$  公斤

比例界(約為人膝張界)依下式算之為

$$P_0 = \frac{M}{W} = \frac{P_1}{\pi d^2} = \frac{14 \times 100}{8.14 \times 1.81^2} = 2400 \text{ 公斤/公分}^2$$

依上例題，偶然有一公厘之錯誤，在量針上發生，其試驗依然繼續，可不必注意，試驗之後，比例界可完全定出。

受彎曲之比例界，自然亦可依法定出，即在所用之儀器量出鋼條之絕對撓度而依理論算出之撓度互相比較是也。

### (五) 考驗法及準確率

考驗此法之準否，係將由受彎曲力而定出之比例界之結果，與用試驗機而定出之膝張界結果，互相比較 (Shtajna-tajew 氏曾與 Liebermann 氏用十六種不同圓徑，及不同膝張界之鋼條，加以考驗，同時并將此鋼條分開各式，用 Losenhausen 及 Oisen 試驗機以考驗之。

試驗之際，并考定可否用尋常計算邊應力  $n = \frac{M}{W}$  之

算式，惟鋼料之隨安性變形，則未注意及之。

圓斷面所用之算式為

$$n = \frac{M}{W} = \frac{M}{\pi d^3} = \frac{M}{0.098d^3}$$

依比較試驗之結果，可得兩種結論。

1. 用此法試出之準確率，為 ±10.0%。

2. 普通算式  $n = \frac{M}{W}$  亦可適用於此，因試驗此種鋼條，係在比例界之下尚未發生隨安性變形也。

上述之試驗結果，如下表所示。

試驗次數	受彎曲力比例界 公斤/公分 <sup>2</sup>	受引力比例界 公斤/公分 <sup>2</sup>	差 %
1	4400	3960	+11.0
2	3845	3740	+2.7
3	2530	2560	-1.0
4	2800	2750	+1.8
5	2360	2620	-10.0
6	2880	2680	+7.5
7	2525	2800	-10.0
8	2770	2685	+5.1

9	2960	3075	- 3.7
10	2595	2575	+ 1.0
11	4240	4030	+ 5.2
12	2200	2245	- 2.0
13	3150	2920	+ 4.6
14	2500	2600	- 3.8
*15	2380	2550	- 6.7
16	4580	4450	+ 2.9

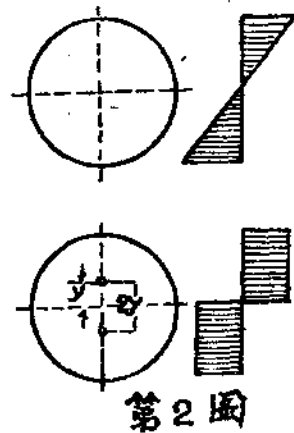
比此項試驗而得更大準確率，在試驗鋼筋混凝土用之鋼條時，可以不必用之，因據 Saliger 氏試驗鋼條驟張界，其差率可至10%，而據中央試驗所發表者，則可至16%也。

(六) 在工場試驗鋼條所得之差誤

在工場試驗鋼條所得之差誤，今補述如下：

1. 試驗時務須特別注意，并慢慢將重量增加。(每隔一分鐘加重量一次)，如超過比例界，則鋼條無復回之彈性，應力分配由三角形而漸進至長方形。(第2圖)試驗者須注意於增加重量時鋼料之特別變形及失去彈性，在此時不易將驟張界計算，因應力圖在三角形與長方形之間也。

在鋼料失去彈性時，梁斷面各點之在一定界限內，壓力界與引力界相等，即應力圖為長方形是也，用此法以定此種力率為不可能。



如急略比例界及超過驟張界時，試驗之差誤，亦易於算出。

在三角形應力圖即不注意於隨安性變形時

$$M \parallel n \cdot W \parallel n \cdot 0.098 d^3 \text{ (圓鐵用)}$$

在并於注意隨安性變形時，(應力圖為長方形)

$$M = n \frac{\pi d^2}{4 \times 2} \times 2 \times \frac{2d}{3\pi} = \frac{nd^3}{6} \parallel n \cdot 0.167 d^3$$

式中之  $\frac{2d}{3\pi}$  為半圓形，重點與中立軸間之距離。

因此而知彎曲力率大70%，實際上在進行兩種情形之間時，其彎曲力率在  $M \parallel 0.098 d^3$  及  $N \parallel n \cdot 0.167 d^3$  之間，此問題不能解釋，試驗者遂不能將驟張界計算。

Skramtajeв 氏試驗時，於數次故意將比例界超出，於是發生各種差誤，但無過1.70者。

2. 第二差誤之原因，為試驗前之鋼條於裝置時，受有



彎曲發生原始應力，於是其前號（十或一）與試驗時發生應力之兩號相等或相消，故原始應力可使試驗結不能準確。

(七)此法在工場上之應用

此法簡單而準確，在工場上實為適用，由此而可知鋼料之性質，并可使鋼料在鐵筋混凝土工程之強度，占重要位置，至於經濟上之關係，亦非淺鮮也。

用此法並不損耗鋼料，其已經試過之鋼條，工程上仍可復用。

鋼料試驗，應由混凝土試驗室而移至工場舉行，每次發到之鋼條，應擇出10%試驗鋼條之兩端，均試驗彎曲力，根據所得之結果，假定一平均數以為全數鋼條之記號。

依中央試驗所之報告試驗鋼料之結果，其平均數值之差率，可至11.25%，此種差率在工程計劃時，以保險率調劑之。

由此可知各工場上均須將所用之鋼條加以試驗，實無庸疑也。

譯自 Beton u. Eisen Heft 6. März 1935

Prof. B. Skramatajew 著

Die Prufung Von Bewehrungsseisen auf den Baustellen. 二十四年七月濟南

建國月刊

第十三卷 第四期 要目

二十四年十月十日出版

插圖 陳少白先生遺墨及西北勝蹟

勤勞與救亡.....	邵元冲
孫中山先生之鐵路建築經費政策.....	張冠英
法國政治的缺點與改革.....	壽昌
波蘭及匈牙利.....	汪德昭
紀日本明治維新時候的革命外交.....	馬耐園
我國海防建設的研究.....	朱瑞林
中國貨幣政策論.....	包德明
河套之經濟概況及其開發方策.....	易海陽
繁榮都市必先救濟農村.....	董汝舟
日本昭和九年鑛業的趨勢.....	向金聲
西北隨報記.....	愷梯

總發行所 南京成賢街安樂里五號

建國月刊社

每册大洋二角預約半年一元一角

全年二元國外加倍郵票代洋通用

代定處 全國各地郵局



# 鐵道經營論 (續)

關一泓

## 第一章 交通發達之歷史

### 第一節 交通之發達經濟的觀察

阿丹司密，有分業之利益說，其言曰，吾人之生活，依靠分業時，其各自生產，以充滿慾望者，不過一小部分而已，其大部分則全恃交換之手段以獲得之。於是乎吾人遂不得不廣營商業的組織，而常為其一員，故吾人皆有商人之資格(A Member of Commercial Society)云云。(註)

試觀自古迄今，交換經濟發達之經路，分業愈盛，則交換愈見為必要，賣買商業之範圍內容，靡不借社會生活之進化，而益見擴大，故如前所述，運送之於賣買，交通之於商業，皆以經濟生活之手段方法而顯然分離成為獨立之業。此兩者間的顯然之區別，已被公認為基於社會進化之原理，所應有的變遷，有此乃各盡其特別之機能，以次第貢獻於經濟社會也。

分業與交換，是賣買商業與交通運輸之所由以發達，

為經濟社會進展之結果，同時為吾人所活動的商業社會組織之發達原因也。吾人之生活，除古代之單純狀態外，在近代以廣義的交易觀念為中心，只非例外，無不有商業意味，此交通現象之所以益濃厚也。

元來如運輸行為，雖亦有非商業關係者，例如遊客之輸送，公文之送達，軍事運輸，郵件傳遞，——交通本身，入於大發展之時期，全與交換商業有直接關係，時至今日，乃得一律論之矣。

參照德國休謨拉(Prof. Schmoller)之說，交通發達之順序，分為左列三階段：

- (一)間斷的近鄰交通時代，
- (二)規則的交通時代，
- (三)國內及國際的大交通時代，

此區別標準，與經濟組織發展有密切之關係，第一期為家庭經濟之末期。第二期與都府經濟領域之時代相當。第三期與近代世界國民經濟時代相當。

但在今日，如由他方面觀察之，雖在古代，亦不能謂決無長距離之交通也。例如羅馬之驛傳制度，（其實我國驛站制度較任何國俱偉大今為弱國便不見稱引，令人不勝感慨！譯者）又如日本上古史有名之大化時代的驛傳制，通全國行之而無阻，則交通之事實，徵之於此種遺蹟而益明。唯此等交通，皆與交換買賣，商業無所關係，專為政治，軍事上的必要，國家的一種設施，與近世之所謂交通發達者，究異其趣也。

近世之交通機關，其存在成立之意義，無論為國家經營或民間經營，全為營利企業，決不是單有政治上軍事上的目的，主眼必在經濟上，是其特徵也。

此種變遷，在乎中世，商人既不能自己運送其所有商品，自然之趨勢也。自是以後，一般國民對於交通，需要增加，遂有獨立企業的交通業之經營，斯業日盛，經濟上之推移亦日廣，所以成爲今日之局面者，良有由也。

以下將就交通及交通業之發達往跡觀察而敘述之。

（註）上文請參照 Adam Smith Wealth of Nation I<sup>st</sup>

t Vol Chap IV. of the Origin and use of Money "After" on Division of Labour 3<sup>rd</sup> ed 1<sup>st</sup> al. P.33.

## 第二節 交通之起源並近世交通之代表的機關

探討交通現象發生之起源，其結果終歸於吾人之經濟生活內容之擴大，係隨自然之趨勢而成。離開經濟的關係，出之於政治的軍事的目的之古昔交通，固然與今日之特殊交通有異，而一考察其效果，凡民族國家之勢力範圍的擴張，領土之佔有，帝國主義的侵略，無論由何見地研究之，其最後之目的，殆一經濟組織之發展的手段而已。但同時亦無不是人類經濟生活上之前提；換句話說，雖是政治軍事之所必要，而結果却是爲着民族國家之經濟實力發展的一種手段也。在此意味之下，則以發揮交通之起源，謂自古代生活的交涉，如奪掠征伐說起，以至增答貢獻之平和交涉，盡屬今日所見的交通方法之起源也亦無不可。

### 其一，交通方法之起源

在古代軍調的經濟生活，基於種族民族之膨脹的對外交涉，多訴之於暴力手段，所以現有弱肉強食之狀態，生活於單純經濟組織內的人民，爲欲得到自己以外之所屬的貨物，於是伺隙而盜取，或以公然之爭鬥，以達其目的者，比比皆是，此種狀態，可於軍事政治經濟混亂之時代見之，所謂分業之利，固尙未經承認也，嗣後人類之欲望進化，以

現有者爲未足，於是以單獨的或集團的犧牲相當之勞力，而希圖生活之擴大。民族之交涉，始有由異種人，異國地而生產者，其結果也，乃開闢了有無相通，彼此融洽之路焉。

由是乃起有轉變，鑑於暴力之非人道的手段，犧牲過重，勞苦多而獲取少，處之以和平手段，所以有相互贈答之風，一面由於勢力關係之弱者，對於強者有所貢獻，甚至以財與財並有財與勢力互相交換之事實，如今日所見者，雖多遺憾，而其一種之交通現象，則不得不承認其有割代之觀焉。

### 其二，幼稚之交通形式

爲掠奪而遠征之頃，既以人類欲擴其活動之範圍，而有開闢道路，搬運貨物資本之方案矣。迨進而入於交換時代，其搬運具，搬運力，與其通路逐漸改良，胥有一定之道路，或一定之水路可由，其形式漸漸改變，人之知識所傾注者，亦從而增大矣。

(註)古代道路，恃羊羣或牛馬以交通，即能遵循一定之道路，當亦是由經濟的必要而化成者。Stanley

by the old Transport Road 1914.

如此，山川原野，縱橫之間，以一定之足跡爲通路，往來最便之處，皆是自然之最大通路，爲地域的交換之聯絡，更加之以人工，乃完成今日之道路形式，至於水路，雖云幼稚，而亦知有舟楫之利。其人跡稀少之山地，獵夫樵子之取徑，自亦留有可尋之足跡，由小徑而闢爲大路者，其例殊不在少。若夫不只以單人通過爲已足，必須用多量之牛馬，以搬運貨物，則又有省費而達目的之方案，發明到運送工具及搬運動力之方法矣。總之，當時之交通，沿山如有溪谷，則爲簡單之獨木橋，江河如不得牽衣以涉，則作帆船以渡之，由此時代，以至陸上敷鐵道，水上駛汽船，仍未脫乎幼稚形式也。

### 其三，近世交通之大發展與其代表的機關

希臘羅馬時代之道路，由水路交通之發達，以訖於中世，其發展極爲平常，由十五世紀之末至十六世紀爲經濟上一大變期，乃有特殊之革新。(註)蓋自有羅盤針之發明，(此爲我國最有名譽之發明，惜未見著者稱引——譯者)大洋航海乃得有新機軸，於是喜望峯回航，美洲新渡，示以海洋交通上之新發展，迨至十七，十八世紀，蒸汽發明，應用之於水陸交通，其他交通技術之改良，相繼而生，交通遂爲獨立企業。近世國民經濟，即以此左右其進展。由

是以後，交通乃以資本勢力統一經營，以受益為利潤，近世之交通諸企業，至謂交通經濟為中心動脈，所有一切產業，皆以此為必需之要素矣。

(註)中世之終，近世之初，以西歐為中心，為經濟生活上一大變遷。

第一，東羅馬帝國亡拉丁民族，由今日之所謂 *Onata Tinople* 者而分出，分布蔓延於西歐各國。

第二，阿美利加大陸發現，繼之以喜望峯回航，喚醒國民之夙夢，知地球表面之民族，俱有移動之可能，活動的民族愈益促進發展，而為世界的活躍。

第三，彈藥亦於此時發明，發生武力爭鬥上的變革，以助長民族發展之對外方策。

第四，發明活板術，人智之開發愈著。

第五，由羅盤針之發明，航海之自由與其範圍愈大，於是大陸間未踏之地，亦可往來自如。

第六，一面為新大陸，在美洲發見許多富源，尤其是當時之金銀礦，盛產貴金屬，輸入於西歐，漸漸確立了貨幣制度，國民就相積蓄致富，所謂

重商主義者，緣之以起，即煽動今日帝國主義之氣焰者也。

第七，經濟上之新制度勃興，由彼時盛行信用制度，一面在宗教思想上促成了大變遷，此最可特書而大書者也。世界交通經濟時代之色彩濃厚，通商貿易盛行，於是乎人的物的俱有移動之必要，於陸則人馬之力已不敷，而有鐵道之網，於海則航船之影頻繁，今與昔大不相同，人之來往，物之輸送，其量愈頓增，顯示着經濟的劃新時代景象焉。

中世以後，交通業已有大發展，洵乎近世，技術的改良發明，層見迭出，就中以電汽為動力的發明，其用之於運輸通信上者，實未曾有之新發現也。十九世紀經濟之組織一大變遷，鐵道汽船之交通，皆有改進，助長現代資本主義經濟組織的活動，各種制度，俱由產業革命而劃分時代，勞力貨財之市場範圍，愈見擴大，更因分業已完全擴大，凡大規模之企業，均與交通有須臾不可離之勢。況今日之鐵道經營，航業經營，其設備之完美，路線之延長，掌握了全世界的交通經濟之脈絡，且進而為政治上社會上亦須認為不可缺少的重要機關，其利用之普及，進步之程度

，直可稱為測量文明程度的標尺，所以斯業消長，關係於一國經濟之隆替焉。

代表今日交通之特徵的大企業，無論在於何國，或在何場合，無不於鐵道輪船業，首先屈指及之，吾恐現代諸文明國，所有陸上運送之大部分，海洋輸送的全部，皆不能不以此二大機關作為代表。近年以來，航空雖亦日見發達，但以之與此二大機關較，其作用尙瞠乎其後也。此即研究交通論者，其主要部分不出乎鐵道及海運之所以也。

## 第一編 鐵道經營論

### 第一章 鐵道之意義並其分類

#### 第一節 鐵道之意義

鐵道一語，按今日普通之解釋說明之

鐵道者謂於軌道上，利用機械力，迅速而正確的以搬運大量人及物之特殊的交通設備也。據此詮釋，再加以詳細說明，則尙有不限於機械力之場合，例如馬車鐵道，人車鐵道，何嘗無有。又搬運大量貨物，亦難斷定，例如輕便鐵道是，至所謂特殊之交通設備者，究以何點為特殊，其內容有種種，形式亦極繁多，總而言之，有敷設軌道之一定距離，其行走也，比較的迅速而正確，為人與物搬運

之所資，以此點廣義解釋之，實為必然要件，鐵道之字句，顧名思義，知其不可缺者，以鐵製軌條為通路，此乃第一條件云爾。

有軌道存在，為鐵道一語發生之起原，便與單有道路行於地面上者不同。軌道者以鐵料為主，有時亦用其他材料，鋪於地上，以便車輛之迴旋。當日之用意，以軌條為固定設備，俾車輛旋轉其上，得減少摩擦之力，故由一面觀之，稱為鐵道時，便可以敷有鐵軌的道路解釋之。本來所謂軌道，所謂鐵道，決非單指着有鐵道的通路言，更非論置車輛於其上，永久不動之狀態。必也於一定距離之綫路上，有車輛以運搬為目的，其狀態為行動的，所有各種設備，以及用人職能，均在此觀念下概括之。

所謂動力，亦不限於機械力，既如上述可用人力馬力，而進化則用蒸汽電氣之力矣。在昔英國之鐵道馬車，固事實俱在也。

更從他面觀察之，所謂運搬大量人及物之特殊設備者，其意義亦至渺茫，其利用之目的，有為個人專用者，亦有為公家機關特設者，更有為民衆設備者，或與船舶相聯絡，或用以供礦山之開採而搬運，又或作軍事之輸送，更有運工廠之原料用者，而究竟鐵道之真義，則在供一般公共

所利用。尤其為商業交通上之目的，求其迅速而正確，所有時間，勞力，用費，均比原來之交通方法，得以節省，為一般人之所樂用，照此發揮其特殊點，方為得體。

故鐵道之為物，在近世經濟上甚被重視，認為陸上運送方法中之最優良者，以之為獨立企業，其組織經營，值得特別研究之主要理由，為有軌條之路，其特殊設備即蒸汽電力之應用，且為一般公眾而活動，即為其職能的特徵也。

學者，研究家，於鐵道之說明，皆就其當時發達之跡象研究而觀察之，而以常識解釋，無論何項定義，皆難於採用。故佐克司言總括應用蒸汽力於陸運之場合，即鐵道（Eisenbahn）但亦決非完全之定義也。

凡對於正在發達改良之途中的經濟機關，欲以特別言語表示其為永久的概念，即陷於根本的錯誤，只有即當時所觀察者，再加以詳細之解釋而已足，除此以外，無他法也。

元來鐵道一語，英國為Railway，美國為Railroad，法語為Chemin de Fer，德語為Kisenbahn，無論何者，按其字句解釋之，皆有以其特徵之一端而概括其全體之嫌，蓋即以含有敷設鐵軌之道路的意思，不問其使用之目的

，範圍，內容，而加以稱呼也。鐵道之實體，在經濟上為最重要之交通方法，其所以高於陸上之其他運送機關者，不單其動力設備等皆完備，而尤在於為公眾之機關，可以盡最高使命之特點也。

鐵道經營論，所要研究之對象，即依上述之理由，為公眾交通機關之鐵道，為近代經濟社會而有獨立之企業形態的交通機關，可以明瞭，所以將個人之專用鐵道除外，只準狹義解釋，而從事於鐵道之研究焉可。

鐵道之意義，固可由其用語上廣義以釋之，而吾人所得研究之鐵道，係指於國民經濟上有最高密切關係之交通企業經營的一形態，其存在與否，有直接關於經濟生活之盛衰，其職能極為重要，故為文明國民之日常生活研究的要件，亦可認為必不可缺者。

## 第二節 鐵道之分類

鐵道由種種之觀察點，可分為若干類，其觀察之標準，第一，由技術上觀察之鐵道，第二，由經濟上，第三，由法律上，各加區別，係由各種見地觀察之，其內容尚待詳細說明。

### 第一項 技術上之分類

鐵道可由敷設之技術，動力，軌條之構造，設置等觀

察之，得有種種稱呼，其詳自當讓之於工學，茲舉其大體分類如次。

其一，依敷設地方之地形並其狀態的區別

(a) 平地鐵道 Plateand Railway

(b) 山間鐵道 Mountain Side Railway

(c) 登山鐵道 Mounting Railway

(d) 市街鐵道 City Railway

(甲) 街上鐵道 Street Car (Tramway)

市街鐵道 — (乙) 地下鐵道 Under Ground Railway

(丙) 高架鐵道 Elevated Railway

(註) 右分類原語雖多採英語，不過如山間鐵道與德語

Gebirgsbahn 意同，Street Car 為美國語，在德

語稱 Strassenbahn 在法語稱 Tramway 意義皆同。

各種鐵道，大體皆如上述，順序發達而來，平地鐵道者，通例建設於平地，工程極易，其建設費少，足為特徵，其路線坡度，彎道最少。以德國鐵道為例，所謂平地鐵道者，最強坡度為二百分之一（即每二百公尺有一尺高之坡度，彎度最小半徑在千米達以內云）山間鐵道者，其坡度彎度俱較上述為急，最強坡度，如以前例為準，則四十分之一，曲線半徑為三百米。此間區別，本無一定，依國而異

，依地而異，並非有確定的限度，隨地形狀態，有多少之不同而已。例如美國，於數百哩之平原，縱橫敷設大幹線，由車站遠望，只見坦坦蕩蕩，不見有所謂坡度彎道，在地平線上成一直線。又如日本除東海道線之一部分或近距離之平地線外，殆無不可稱為山間鐵道者，可見敷設之狀態，各國不同也。

如果不惜巨資，雖在險峻地方，毅然投以資本，以緩和其坡度，擴大其曲度半徑，或者在某程度以內，亦可走於平地而成為直線，此則橋樑，墜道，隄防等之工程手續，格外加多，所以結局無不求其犧牲減少，遂不能不甘心於最高限度之坡度與其彎曲線矣。

所稱為登山鐵道者，係指在高山地帶之必要上，或有特殊建設之場合而言，與前述之鐵道迥異。與其謂為運輸大量之貨物，毋寧謂為運輸特殊之旅客而建築者也，故其車輛之聯絡少而坡度亦急者為常事，尤其短距離之登山鐵道，彎度少而無迂迴，大抵以一直線用齒車式，或其他之特殊安全法裝置之，以上下於相當之高地為目的。長距離之場合，例如法領阿爾布司山中赴夏毛尼之鐵道，在靈安溪間，有山間鐵道與平地鐵道，以後用電力齒車式登山鐵道，其坡度急而迂迴亦甚。反之，於靈市中所有達於桑吉



安寺院之高台，則用網索式電車運轉之，幾或上下一直線。

(註)登山鐵道之實例，上文只舉法國者以爲例，其實如此設備，在法國、瑞士、甚多，阿爾布司及皮來奈諸山，每年夏日之納涼，冬季之看雪，旅客聚集者甚多，故成立登山鐵道，以便利旅客，日本之信州碓冰峠(齒車式)其他有特殊寺院之山中，例如叡山、朝熊山，妙見山，筑波山，箱根等(網索式)其電力軌道車之設備漸多，其規模尙不能與西歐比也。

市街鐵道(德語Stadtbahn)在一都市內及其達於近郊之鐵道網的總稱，所以便都市交通之機關也。任何文明都市，愈繁華而商業愈發達之場所，今日且成爲與汽車相互競爭之地位，在經濟的公衆機關，市街鐵道，多認爲優秀，其用途在便利人口之移動，並不在乎貨物之運輸也。繁華區域乘降之客多，故其車站之處所，交叉道之聯絡選擇，俱須煞費苦心，以期毫無危險爲依歸。且對於沿綫房屋，亦有妨害迴避等等之特別注意，所以其建設運轉，線路網的配置，調車系統，自然要多大之費用，與其特別之技能，在都市交通政策上，關於其經營開闢，無一不須加以

深切注意之重要機關也。

近年英、美、法、德、各大都市，以交通機關之市街鐵道，只在地面式(Surface Line)者，尙以爲未足，特擲巨額之工費，開設地下線(Under Ground)及高架綫，以完成其交通之安全、迅速、正確的最大要件，其勢已凌駕街上鐵道矣。

市街鐵道建設經營上之詳論，當讓之於各專論的研究，在此暫不置論。總之與普通鐵道不同，在包含有多數人口之都會內，爲其主要往返之途徑，所以其動力之用蒸氣者，業已無多，大概皆以電動力爲主。第一，可防煤烟之不衛生，第二，離開車到車極爲頻繁，亦不難自由增加速度。固然由於都市地盤之軟硬，水路網之多少，地面道路構造之精粗如何，施工有難易之別，但其影響於地下鐵道者甚少。地面式電氣鐵道，(即通稱的街市電車)現今無論何國，任何都市，凡是商業發達之都市，無不隨時可以看到，尤其繁華之大都市，更無不利用地下線，高架線，地下地道之最發達者，爲英之倫敦，美之紐約，法之巴黎，德之柏林，四大都市，其他大都市，近年亦多着着進行，尤其是此種地下綫，不止須用巨額工費，第一，須爲出產建設材料的鐵料最多之國。鐵料豐富國之首都，其發達已

如前述之各市，善於利用之矣。就中英之倫敦，美之紐約，其發達尤可驚人，高架線亦然。

次就市街鐵道發達之概況，略加敘述。

市街鐵道，最初為謀市街通行之便，由馬車輕便鐵道漸漸發達而來，於普通街道上，敷以鐵軌，求其便於衛生防險而居住者安靜，以電汽代蒸汽，以為安全而正確之運轉，雖在今日，英國之四輪馬車，法國德國之二輪馬車，尚有可尋之遺跡，英國之Electric Railway, Tramway, 美國之Electric Car Street Car, 法國之Tramway及德國之Trassenbahn, 皆有市街電車之意味，而宜於在一定之區域內行走焉。

現今著名大都市，幾無不有此設備者，其主要用途，在聯絡市內及郊外之交通，漸次得到迅速、正確、安全之效果矣。

然而已經發達的大都市，如前所述，既然感到街上敷設之不便，所以用地下線來代替地上線，投以巨資，地面下掘至數公尺乃至十數公尺之深，縱橫貫串，設置地下線，並無何等障礙，可以得到最迅速而廉價之運轉，倫敦巴黎之Tubo. 圓管式軌道成一直線，由市之一端，通於反對之一端，比街上車快至數倍。尤其是美國紐約之地下及高

架線，有豐富而不甚愛惜之鐵料，皆利用雙綫，區分為特別快線，普通快線，尋常車線，可由各站任意所之。地下綫之深，當以倫敦為最，通地下可十丈餘，有昇降機上下，設有廣大車站，電燈晝夜通明，吞吐多數乘客。

是等市街電汽鐵道，（日本單名電車）由動力利用之方法上，區別為地中電導綫，及架空導綫之二者，地下鐵道，利用地中電導綫，高架線則多利用架空電導綫，街上電車則以雙方利用為常例。街道上之構道，須視建造物之有無妨礙等種種理由，街道能完全使人馬通行，總以利用地中導綫（於車體之中央下部，設通電裝置，軌條中間，置一凹字形之電導綫一條）為最優良。

日本電車，概為架空電導綫，此因道路之構造惡劣，有泥土的關係，地中電導綫不易裝置故也。

街上電車之速力安全各點，在今日已有時代落伍之感，對於汽車交通，如非運價低廉，必然有被壓倒之傾向，日本之京濱（東京橫濱）阪神（大阪神戶）的快行電車，在郊外交通比較安全，英國市街綫之延長，即 District 綫，多為地下綫，入市時，同入於隧道，市中到處可達地底車場。街上電車，因地下綫之發達，與汽車利用之普及，已覺有時代遙遠之感想，然以在乘客不甚混雜之區域，利用之

故，雖倫敦巴黎之昏，亦嘗見之，其形式連轉等各皆關於技術之研究，可以不贅。大多數是一個車體分爲二層並分前後，開車者收款者，以二人或三人担任之，外有車務員二三人而已。

地下綫，高架綫，聯結相當之車輛，以在一定之時間內換車，此換車者因爲市中一一交叉聯絡，搭車換車之頻繁，全般系統有求其正確之必要，各線各公司縱然同營街鐵線路，而俱有一定之號數，與運轉系統，一面乘客，各須明瞭其到達目的之區域，不得不調整其換車方向。柏林市街之番號，由一號至一百數十號，各號各有專行之車，由同一停車場，到達之終點，各各不同，或者終點雖同，途中之經過區域則異，此等市街鐵道之車票，自當於後文述之，但普通一定區域，多採均一制度，其區域之界限，各都會亦不必盡同。

以上所述，不過關於市街鐵道之常識而已。試再將地下綫與高架綫(包含街上電車)之優劣比較，作爲參考。

(一)地下、高架、兩者建設費用皆巨，上下車未免形式上稍有不便，街上電車比較容易。

(二)都市水深河多的場合，街道之地盤軟弱，利於高架綫。

(三)晝間日光甚明，有新鮮空氣之流動，在地下綫則無有，縱然有完備之換氣裝置，而如倫敦之地下綫者，亦不能因送風而空氣良好。

(四)進行中之反響，塵埃等之妨害，在高架綫最少，街上綫次之，地下綫最不利。

(五)地下綫其他之諸點，尤其迅速，正確之運轉，因氣候變化，所受之影響(雨、濃霧、雷、風等)少，行走途中，發生妨害事故少，對於街上附近營造物反響震動少，此皆遠過於地上綫者。

觀以上比較，皆交通機關之最大要件，迅速正確之運轉行走，爲其用途之特徵，地下綫之利用，可以認爲優良。

(註)日本東京株式公司之地下鐵道公司的創設，最初爲上野淺草間，經過數年，已舉有相當成績，今日又向品川直達帝都之中央部開設之，不久之間，在東部可以東西貫通，完成一線，其社長野村新太郎博士手腕之敏捷，誠堪慶幸。其他市電當局之計劃，亦定有貫通帝都之十字路的地下鐵道建設案。市電當局，初擬募集公債，而遭遇大震災，加之，單位距離乘客之密度少，遠距離之密

度高，財政頗感困難，此計劃恐不易實現。此對於私設公司之發展，不勝其同情之感者。

### 其二、依動力之分類

為車輛牽引，向來利用的何種動力，如欲探究其沿革，按其經過之歲月，其種類內容，並不甚多。

第一、人力 使用奴隸，肉體勞動者之勤勞等。

第二、獸力 使用牛，馬，羊，犬等，且使用較此力量尤大的動物。

第三、機械力 主要的為蒸氣力及電氣力之二者，風力雖用之於船，而陸上鐵道，並未利用過，又加速度於一定傾斜之裝置上，應用惰力亦可行走，然只限於單距離，其應用亦不廣。

從來之言鐵道者，似即斷定其為蒸氣力行走之車，自瓦特發明蒸氣力，司梯芬生發明機車以後，由蒸氣力而推動轉輪(Piston)者最為盛行。

今日世界中之鐵道，大部分是蒸氣力運轉，所謂蒸氣力者，夫人而知之矣，(A)要裝有汽箱之機車(B)要煤水即燃料與發生蒸氣之原料水，如其生產易而價廉，自然不妨永久利用，如煤水之供給弱，結局當不免電力化。鐵道電化說，早已蔚為重要問題，着着進行，而之以比較全鐵

道的延長哩，其應用終甚少。其關鍵在於一國之煤水供給能力與發電可能的問題。如兩者間，同一費用，而有困難時，則電化一方減少煤烟之害，而有燃燈之便，不至如煤水容積較大，難以搬運，是無可懷疑的。至兩者之優劣論，尚有下列諸點，可以參考，決非空洞的電化說，所能斷定者也。一、輸送度數之加減，二、發車回數之增加，三、如速度之容易。

日本東海道綫，最近有一部分路線，曾試用電力，在春季雷雨多時，確常有長時間之停電事實發生，如煤水供給便利，決不要發電或其他裝置，隨時隨地可以行車，此蒸氣鐵道之優點，確不為小。結局兩者之利用上，互有若干短長。電力鐵道，伊車頻繁，最適宜於人口稠密地方之運轉，由蒸氣力者，可聯結裝載大量貨物之列車，不能不謂其甚適當於長途之運送，至於速度優劣之點，電力雖較優，而停車頻頻，在長距離時，結局亦要極長時間，用其一種特徵，則其他之特徵，恐不能不理沒矣。此利用上之研究，為技術家經濟家所最注意之重大問題也。

### 其三、依軌條之構造分類

軌條之構造，自鐵道發達之初期，以至今日，已經過幾段的改良進步，其技術的變遷，當於鐵道發達沿革章述

之，茲只論其區別。

(1) 粘着式 (Adhesion) (II) 齒車式 (Rack) (III) 鋼索式 (Cable)。

可以三種大別之 (I) 爲於平地利用通常之軌條敷設者，設有一定軌距其形有如切斷面，俾與車輛之雙輪合轍。(II) 爲鋪設普通軌條，其中間以與齒輪相合之軌條，俾單綫或複綫平行延長者，支持車輛之兩輪軸的中央部，有齒車作吞進式之裝置，因此如爲粘着式者，其坡度急陡之場合，逆行可防停不住車之危險，但多數爲登山鐵道，不過防備危險之手段也。(III) 同爲登山鐵道，其陡坡之彎度少，成一直綫上下之場合，由普通動力裝置牽引之，將與此相併的一條以上之鋼索結於車體，可以旋轉進行，至最短距離之上下，多採用雙方車體，互相牽制之方法焉。

其四、依軌距之廣狹分類

軌道之間隔，應定如何程度之位置，可依其上所走的機車，車輛之形狀而定之，豫設有一定之標準者，是爲常例，所以大體可先按其標準以定之。

(一) 廣軌鐵道

(二) 狹軌鐵道

當鐵道建設所謂重要之經濟的論點，即在於採用此分

類之何屬，蓋關於廣軌鐵道及狹軌鐵道之利用，其利害得失，皆成問題也。此廣狹之區別標準，稱爲標準軌距 (Standard Gauge) 今日世界之標準軌距，英國於一八四六年，所頒布的鐵道軌距制定條例，有所規定，以四呎八寸半之間隔爲標準，視此而廣者，謂之廣軌，視此而狹者謂之狹軌。

(註1) Standard Gauge 即標準軌距之意 Gauge 出於 Gauge 一語。

(註2) 標準軌距之制定頗末，爲英國史上有名事件，其「4.8.1.2」之間隔，當初不過偶然之事，而竟至於永遠，此沿革事實，後文於各國鐵道發達概觀題下尚有敘述。

在日本因地勢關係，採用三呎六寸之狹軌，如南滿鐵道，特殊之殖民地鐵道，採用標準軌距，英美各國及其他亦多用標準軌距，至採用廣軌者甚爲稀少，今將廣狹軌道設定上之利害得失，作一比較。

- 一、地勢雖爲不利之地方，而建設費當求節約之點。
- 二、設強度之曲線，須求其危險減少之點。
- 三、如山間鐵道，登山鐵道之軌道，設立面積求少

，俾與坡度彎度多的場合相宜。

四、建設開通之當初，如土地買入之面積少，則須求其能節約固定資本。

以上諸點，皆是狹軌鐵道之利益，廣軌則於此等條件，未免不利，然一面有重要之一點，「輸送能力減少之點」比較廣軌為劣，不得不謂為一大缺點。其理由，狹軌所使用之車輪小，不能使用強大之機車，則以其線路幅員太狹之故，機車之動輪上，須置有焚火發生蒸汽之諸器械，此器械需要大型之裝置，而無裕餘之地，從而煤水收容力，亦不得不小，其牽引力自亦不能過大，在平地鐵道，不過五百噸程度之牽引機車，即為最大限度。

廣軌則此點優甚，輸送能力大，彎度可以不大，故速度力可加，如美國大陸橫斷之大鐵道幹線，行於平坦之地域，最為適宜。要之，廣狹軌之利害得失，以其國之地形為第一，輸送之多少，猶其第二理由也。

(註)廣狹軌距之形式有多種，其實並無理由，無論何國，廣軌為五呎，或四呎八吋半或三呎六吋，俱有一定，因為是在軌道上走的機車，車輛製造上之重要問題，所有車體，車輛之形式有此則大體可以確定故。

以上略就技術之分類，以詳論鐵道矣。其次則就其他經濟上及法律上之分類，簡單述之。

第二項 經濟上之分類

為發達國民經濟所不可缺少的鐵道，其活動狀態如何，經營如何，在經濟上之分類，亦得有區別：第一，由經濟主體如何之區別。

(1) 國有鐵道

(2) 公共團體經營之鐵道

(3) 私設鐵道

由於經營及所有者之區別，普通可分為國家經營者為國有鐵道，公共團體經營者為公營鐵道，民間經營者為私設鐵道，尤其國有與民營之區別，為鐵道經營政策上，關乎全國經濟策之重要問題，其建設運轉，兩者之間，顯然有相異之點。

第二、由經營狀態如何之別區

(1) 集約的經營鐵道。

(2) 粗放的經營鐵道。

以此二區為例，其究屬於何者，在鐵道企業方面，為建設經營上之重要問題，在利益方面，為商業交通上，有大利害關係的問題，故地域如何，人口粗密如何，所有運

輸利益之程度，俱有斟酌研究之必要。

### 第三、由敷設之目的分類

一國在制定鐵道敷設法的關係上，此種區別，當然須

根據法令，例如

(1) 普通鐵道，對於一般公眾運送用之鐵道。

(2) 軍用鐵道，即在特殊之場合，根據軍用令，以

特別軍事上之目的而用乘者也。

(3) 殖民地鐵道，鑛山鐵道，特別遊覽鐵道，此等鐵道，各以特殊之目的而建設，視其用途之內容如何而各異其名稱。

以上皆因鐵道利用上之目的，而與以特別之名稱，就鐵道本體言之，並非別有不同也。故此等內，有特別重要者，有由國家當局予以補助及保護者，在鐵道法令上，且予以區別之指定焉。

### 第四、由於運輸之強度 (Intensity of Traffic) 的區別

按在每區間鐵道利用之繁簡輕重，某綫為主要綫，某綫為附隨綫，又確定運轉，與隨時聯絡運轉，雖有相異，然其發生為必然的，所以基於運輸之強度，在經濟學上之

分類，亦甚重要。德國之 Sox 氏與 Cohn 氏，有大體如次之分類。

(1) 幹綫鐵道 Main Routes or Trunk Line。

(2) 枝綫鐵路 Branch Line or Correspondence

(法)。

(3) 地方鐵道並小鐵道或市街道亦包在內。

又瓦古諾氏設有第一級鐵道，第二級鐵道，第三級鐵道等之階級分類。

世界各處，無論在國內或國際，凡是大都市，無不有與主要商工業地相聯絡之最大運輸需要的幹綫鐵道，對此鐵道，必有各重要車站交叉聯絡之各鐵道，獨立的或附隨的各呈其四通八達之觀。試披閱世界地圖，必發以各國首都為中心，所有動脈的重要鐵道，貫通乎陸路，且延長及於海岸，其相隨而起者，則為通達於各都市之歧路也。

由經濟上觀之，自認有幹枝綫區別之存在，然在一國之法制上，並不必有幹枝綫區別之標準，例如日本，根據鐵道國有法第一條，及鐵道敷設法第三條（參照法令）可看到民間經營（或公共團體經營）與國家經營之界限，由於地方鐵道之名稱，對於幹綫鐵道（國營）限定其為「以地方交通為目的之鐵道」，由此觀之，似乎是幹枝綫與地

方纔確有區別，然究不過是在交通發達上某時期的一種狀態而已。殊不必強分何者永為幹綫，何者永為枝綫，成為久永不易固定的名辭。往往有在數年以前，確為一無堪注目的枝綫，或地方鐵道，而時期一到，與土地繁榮的同時，確有變成主要幹綫者。且更不必以鐵道延長距離，判別其長者為幹綫，短者為枝綫，幹枝綫之分枝點應以經濟事情如何為最大關鍵。

(註一) Adams: Commercial Geography 世界交通之大勢，喜安健次郎運送行政。

(註二) 關一氏鐵道論講義要領，均可作為參考。

### 第三項 法律上之分類

各國於其領域以內，以鐵道監督，保護，獎勵之旨趣，設置法令規則，努力於其普及開拓，在此種關係上，由於國家，由於時代，必在法律承認各種鐵道之分類，亦不過根據技術上及經濟上區別標準，並非有他。在德、法、日本等國之鐵道國有為方針者，是基於鐵道國有法令，將鐵道設定國有並私有之二大區別，乃其必然者也。日本法制上之區別：

- (1) 根據鐵道法令之國有鐵道
- (2) 根據地方鐵道法之地方鐵道

- (子) 依舊私設鐵道法所設私有鐵道
  - (丑) 依舊輕便鐵道法所設輕便鐵道
  - (3) 根據軌道條例之輕便鐵道
  - (4) 根據專用鐵道規則之個人專用鐵道
- 上述為日本鐵道法上之區別例，但由國家地方之情形不同，仍有多少之差異，自不待論。

國有及私有之區別，在一國之經濟上有重要之標準，究竟一國至如何程度，又以如何之方針，始可以將鐵道收歸政府經營之下，或認為可以私有？此則由其國之財政上之必要，又或由其國之鐵道發達助成之目的，有時又視其軍備，殖民之國策如何，以制定特別而定其經營設施之計劃。本來交通機關之鐵道，與一國之盛衰攸關，已如前述，由此點觀之，當可思過半矣。

軌道條例（參照軌道法）為一般道路上並行的馬車鐵道與其他之軌道，均能適用的規則，以公法人或私人經營為主。專用鐵道者，在法律上以專供特定人之使用為目的，並非一般公眾之所用，在法上可細別之而為三：

- (子) 公共用鐵道之經營，因運送營業而敷設者
- (丑) 公共用鐵道又接續之軌道
- (寅) 公共用鐵道並不接續而獨立者



日本於明治二十九年，制定鐵道國有法案而實施之，其第一條「凡供一般運送之用的鐵道，均歸國家所有」公共字樣以明文規定，同時又規定「但以一方之交通爲目的者，不在此限」，雖可認爲地方鐵道的區別，但主因係爲當時收買鐵道之便宜而發，文字上之區別自可無妨，所以地方鐵道法第一條插入「供公眾之用」一語，實際上利用者之範圍爲狹小，而充分含有公共之趣意者也。

再由細則之文字以觀察此等法令

(子) 國有(公共的)鐵道，(丑) 地方鐵道(寅) 專用鐵道，共爲三種，又由國內領土統治之實益，至法律實施之範圍，並非永久的，所以亦可認爲在過渡期間區別，又可分作左列之三類。

(1) 由於內地國有及地方鐵道法的鐵道

(2) 基於殖民地特別法的鐵道

(3) 在外國領土內租借地的鐵道

證之事實，則台灣，朝鮮，樺太，關東州，等等統治的關係上，各據有特別的地方，雖可參考內地之法令，但不能適用原法。此點不單日本，即諸外國之本國與其殖民地所有的鐵道經營政策，亦絕不盡同。蓋以本土之法令，整個的移行於殖民地，往往多有困難，且損失不能免者，比比然也。

台灣之台灣總督府鐵道局，或基於鐵道法，或準諸台灣私設鐵道規則，以至製糖公司專用鐵道皆準適用。朝鮮固不採取國有主義，而實際上主要幹綫之全部，屬於總督府(一時雖曾委託滿鐵公司經營，至大正十四年三月末日以後，已定歸總督府管理)其他地方的及專用鐵道，設有朝鮮私設鐵道令，並專用鐵道規程。樺太與內地鐵道國有綫，有直通聯絡，而仍不以國有鐵道法令爲準，只準用內地之鐵道法，稱爲樺太鐵道。法律之區別，如此細微者甚多，則其實施上之規則，當然亦隨之而煩雜矣。

此處尙欲附以一言者，所謂鐵道，所謂軌道之成語，前文屢經提及，究竟在法律上有何明顯之區別，不得不加以解釋。(茲所謂軌道者，並非軌條之道，只指抽象語之軌條而言。)

在日本實際之法令上，鐵道常用作軌道之別稱，在兩相異之觀念上，併用之例甚多。然則其間究有如何區別，(一)普通解釋之鐵道與軌道，(二)法令上所分別規定之鐵道及軌道，由此兩者之見地，以下判斷焉可矣。

鐵道已於前文說明其意義之場合言之，總括諸般之特殊交通設備，其動的觀念，即由經營之方面觀察而稱呼之者，至軌道有兩種解釋，與其用法。單以鐵之軌條，敷設

# 學

# 藝

第十四卷  
要

第六號  
目

說文中譯音字之研究.....	鄭師許
讀明堂位校記.....	李源澄
最近之心理學.....	朱有猷
太陽論.....	王石安
土壤中植物之有害成分之研究.....	林景亮
細胞呼吸作用與維他命.....	張希濃
毒氣篇(二續).....	郁仁貽
玻璃理化儀器之修補製作法統論.....	熊瑞庭
算計圖表法概說(七續).....	陸志鴻
圖書館通論(續).....	呂紹虞

### 定價及郵費表

每月一册		全年十册		
零售	每册	定價大洋貳角五分	郵費	國內二分 國外二角
預	時期	册數	書價	連郵費
定	全年	十	二元五角	郵費元二 郵費八角

新 疆 蒙 古 及 日 本 照 國 內  
郵票代價作九五折以二角以下  
者為限郵章如有改動得照比例增減

### 發行處

上海愛麥虞限路四十五號中華學藝社

### 代售處

上海生活書店作者書社現代書局光華書局  
雜誌公司開明書店中華雜誌公司

### 南京寄售處

南京現代書店花牌樓書店雞鳴書屋

### 武昌寄售處

新生命書店

### 杭州寄售處

正中書局

於地表上的狀態，為交通而延長軌條解釋之固可，同時用語上亦可解作歸地方經營的小規模之鐵道，所以單言鐵道時，若廣義釋之，自然會有軌道之觀念在內，毫無嫌義。然在日本之法令上（地方鐵道與軌道條例）用各種名稱規定之，曰鐵道法，曰鐵道條例，若準此等各別之法令規則，則鐵道與軌道，各有分歧之觀矣。

最可信仰之解釋，只指兩者的建設上原則不同，故有此區別之說耳。（註）

查軌道以敷設於道路之上為原則，鐵道則除去不得已場合，並不敷設於道路之上，特定面積必須延長，此即其區別之點。所謂原則之例外場合，例如鋪軌於道路外，地

方鐵道敷設道路，雖亦事所恆有，而其主要部分，本來之建設方針，倘不如是，便認為軌道。又由沿革上觀之，於市街地或在交通頻繁之大道上，無論其為中央或一隅，鋪設軌條，雖有時延長及於郊外，但其主要職能為補助道路上之交通，仍可以軌道稱之。至於鐵道，視此補助為目的者，已為自體的大職能，在技術上經濟上，除非不得已之場合，於道路上敷設之，而決非以補助道路交通為目的，此其區別之點也。

如此解釋，鐵道與軌道之區別，既已明瞭，則其應當適用之法制，亦可確定。

（註參照日本鐵道法令。參照喜安健次郎運送行政（待續）



# 捷克司拉夫(Checoslovaquie)國有鐵路之概況 (續) 張 侗

自從一九二九年起，捷克司拉夫政府，特將鐵路債務部分，(即鐵路債息及償補、Interets et d'Amortissement de la dette des Chemins de fer)從建設經費中劃出，歸併於鐵路盈虧的賬目內，此後，並在一九三二年，重辦一部份改組貯蓄，(Reserve de Renouvellement)該部組織之經費，為一九六、六五四、三三六 Canannes。

所謂改組貯蓄者，其大綱約分為二，大凡關於技術工業、(Ouvrages d'Art)最高部建築、(Superstructure)新建車輛。(Materiel Roulant Servant a l'Exploitation)一切建築證券股票之償補、(Les Amortissements de la valeur d'Ettablissement des Constructions)各種補助建築物之準備金、(Les Amortissements des Etablissements Auxiliaires 例如各大工廠 Grands Ateliers、各種修理工廠 Ateliers de Reparation、製造各種機械工廠 Ateliers de Confection des Bilets、各電氣製造廠 Usines Electriques、煤氣製造廠 Usines a Gaz、各種用具之廠 Remises de Materiel)、以及各種附屬建築物 (Des

Etablissements Secondaires 例如一切摩托運輸 Transports Automobiles Routiers)、以上種種，統劃為第一部分，總計第一部份之經費，為三七四、二六四、七六五 Couronnes，以前已列表說明，第二部分，即屬於一切建築物之改善資金、(Les depenses des Renouvellements de Construction)建築器械、(Materiel de l'Exploitation)、補助建築物及附屬建築物。(Des Etablissements Auxiliaires et Secondaires)按以上各種經費之統計，其最大類數，當推一九三〇年之四、五二一、一三一、四〇四 Couronnes 然而自從一九三〇年以後一切經費概形逐次減輕，計在一九三〇年與一九三一年間，減却數為7,46%，在一九三一年與一九三二年間，復形減去3,37%，所有後二年來之減少率，並不甚見重大，蓋捷克近年來對於會計學(Comptabilite)特別修正之功也。

再觀察一九三〇年之總經費，其能高出於一九二九年者，不外乎以該年一切改築經費 (Les Depenses de Refection) 特別增漲之故。據詳細調查，此種經費已達 9 9

Millions 8 之多，即較前陡然增加 4.6% 之數也。

自一九二九年至一九三二年之減率，總計共為五五三  
 以上所言，是自一九二七年及一九二九年間之經費，  
 陡漲以後，及至一九三〇年，儼然重復跌落，統計各年，  
 茲再將捷克數年來，對於鐵路經費之分配法，標明於  
 減縮程度，為 0.5%；4.8%；8.09%。

鐵路經費分配表

類別	1927	1928	比較	1929	比較	備考
員工經費	2,396,085,915	2,438,142,289	+1.76	2,553,685,335	+4.47	
雜費	1,999,548,722	2,074,955,662	+6.11	1,893,511,684	+9.24	
總計	4,395,634,637	4,513,097,951	+3.74	4,447,197,019	+6.61	

類別	1930年	相差	1931年	相差	1932年	相差
員工經費	2,585,763,690	+1.26	2,537,341,804	-1.87	2,438,314,510	-3.90
雜費	1,935,367,714	+2.21	1,646,595,732	-14.92	1,604,716,376	-2.34
總計	4,521,131,404	+1.66	4,183,937,536	-7.46	4,043,030,886	-3.37

以普通情勢言之，員工經費，似較他項經費之減率為  
 輕，雖然，數年來員工減率，於道德上於規則上，受了不  
 少的牽掣，但是實際上，仍在裁撤（裁撤標的多數屬鐵道  
 部分及補助建築部分）

一五之基本數上，竟一變而為 172,593,163,362;154,789  
 數，統計以上三個月期之減率為 22.826 或云 12.8%，再按  
 後二年之比較，似較以前之減度為增高 5% 之數。

雖然，員工實額，如是之減，但是員工經費，亦不較

自一九二九年以來，其逐次之減率，為從一七七，六  
 前為少，推其原因，不外以捷克政府，近年來對於社會政

體所組織之一切新創建。過於繁重之故例如員工退休養老金、(Fonds des Retraites) 疾病救濟金、(Fonds de Secours Aux Malades) 災害儲金、(Caisse de Maladie) 社會準備金、(Fonds de Prevoyance Sociale) 醫務及衛生事務、(Services Medicaux et d'hygiene)

在一九二九年至一九三二年間，所有以上各種設施之經費，已從五八八·一八九·八四六 Couronnes 漲到六六四·〇一七·八七九之數矣。觀以前二表即與吾人，一個確切的比列，按一九二八年鐵路債息及債補部分，(Service d'Interets et d'amortissement de la Dette des Chemins de fer) 爲三四一·六三三·五五三 Couronnes 當年員工經費，若不受此數拖累，則一九二八年之雜費 (Autres Depenses) 將在二·七三三·三三三·一〇九之數矣。何能及於二·〇七四·九五五·六六二之額。然而就以前

二圖吾人亦可窺測出員工經費，其在一九三〇年以前時，固屬有漲無已也。不意截至一九三〇年後，非徒不增，而且有減，計在一九三〇年至一九三一年間，其經費之減率，爲14.32%實數減却者爲二八八·七七二·九八二 Couronnes 在一九三一年至一九三二年則復減却四一·八七九·三五六 Couronnes。差數則爲2.34%，再查以後各年，所改縮者，其原因純以捷克政府近數年來，對於摩托制度之採取過於激劇化所致也。

據以上各年之減率中其最佔有相當部分者，一爲站務，二爲車務，計站務之減率爲10.06%車務減率爲10.39%。  
關於捷克之鐵路運輸事務，亦極複雜所以近幾年來該國鐵路之收入，礙難與鐵路之經費相抵，觀下表即可參透其盈虧也。

出 進 盈 虧 表

	1927年	1928年	1929年	1930年	1931年	1932年
進款...	4,553,075,670	4,774,557,885	4,488,542,511	4,628,512,392	4,362,971,922	3,490,352,900
出款...	4,395,634,637	4,171,465,397(註)	4,447,197,019	4,521,131,403	4,183,937,536	4,043,030,886
盈餘...	157,441,033	603,092,488	441,345,491	107,380,989	179,034,386	—
虧欠...	—	—	—	—	—	552,677,985

(註) 此數內已將 341,632,553 Caur. 扣淨(即關鐵路債息及債補)

按一九二七年之盈餘，爲一五七，四四一，〇三三 Couronnes 除去接濟各方鐵路之修葺費一五六，〇二二，〇〇〇 Couronnes 之外，餘數盡歸入捷克財政部 (Ministère des Finances) 然而以後各年者另由政府組織了一個盈虧賬目，據該賬目之進款部分，包括極廣，舉凡關於鐵路之一切進益者，概行併入之，如匯兌利息，及一切貿易之特殊優益等。

據此算來，在一九二八年之進款爲四，八一〇，二〇五，〇六七 Couronnes，在一九二九年爲四，九一六，五一〇，一二八 Couronnes 在一九三〇年爲四，六四一，五一八，四八二 Couronnes 在一九三一年爲四，三七一，二五八，五九六 Couronnes 在一九三二年連同鐵路之一切租

稅 (Impôts des Chemins de Fer) 共爲三，四九五，九〇三

，二二〇 Couronnes，(按鐵路租稅在一九三二年間，共入額數，爲三三五，七六三，三四〇，再查該賬目內之出項部分，亦將鐵路債息及償補統籌在內，查一九二八年之出項爲三四一，六三二，五五三，在一九二九年爲三二九，〇一六，六一六，在一九三〇年爲三一六，四六四，八〇七，在一九三一年爲二九一，七五五，三八四在一九三二年爲三〇五，二八六，九八七，(註)按一九三二年，仍有一部貨幣貼水 (agio) 及利息之損失，該部損失額數，統計爲三九，三一七，六七三 Couronnes。

觀下表足可將捷克自一九二八年至一九三二年以來，對於一切盈虧之處理法，一覽無餘矣。

盈虧分配表

盈利... 損失...	1928年	1929年	1930年	1931年	1932年
	297,107,116	140,296,493	—	—	—
托○接七五種七費六九 鐵○濟四五部，用二充二 路○費充四，署之九以充二 之○以作四，署之九以充二 建○二各二改充七四路一 築○充方七善充六，路一 費○充八截，費作七開，以 庫○路五以各六拓，五...	(註) 概充作各方鐵路建設費	庫國歸債(註)	庫國歸債(註)	費充六用 De 由六以 作二以 L 國九八 鐵四，四 G 有，五 路七五， G 有，五 每六，(S) 有，五 制○八據 hie 局八八內	
<p>(註) 統計此三年來之虧累已屬不費但是關於此種經費之籌措則概仰仗此三年間之鐵路租稅者計在一九三〇年租稅生產爲 337,500,000 一九三一年爲 400,000,000 一九三二年爲 335,763,340。</p>					

觀上表足徵捷克近年來之鐵路經濟感覺不少的艱窘，雖然該國行政法制局 (Conseil Administratif de l'Etat) 依照所預定之行程而追逐其社會經濟之政策者 (Ordre Economique et Social) 而反受經濟恐慌之影響，終歸失敗了。

在一九三三年一切計劃，均未能得到改善的地步，實因該年入款，較比一九三二年者為少 10.7% 所致也 (按一九三三年之入款，僅為三、一三五 Millions Couronnes Schèques 零六，蓋較比於一九三二年之實入減額為 354 Millions 8) )

再按該年之出款亦較縮減，蓋從 3,137 Millions 7 退至 2,822 Millions 7 實額減退為 315 Millions 7 或曰減却 10.1%。

只因以上種種事態之脅迫，捷克對於鐵路之經濟管理法，乃重予審訂，(即屬於社會經濟策略者) 雖然，事實上固加奮勉，而效力仍等於零也。

郵務輸運 (Gransports OklaPoste) 約計為 124 Millions 鐵路輸運為 60 Millions 之包工業 (Forfait) 總計客運及貨運之年來價目，以該國所採行之大公社會管理權制 (Administration Publique et Bats Sociaux) 所減却者

已越過 900 Millions 之譜。

最近年間 (一九三三) 之員工費用，較往昔陡增 63% 只因員工額數，過於增厚，較前時代者儼然增多數倍，只以瑞士方面而論，即可見其端倪，在瑞士國對於道路之總監守，只需一人而已，在每千米達，需用六十六者在捷克則需 3,63，再論各站及各事務所 (Des Gares et des Bureaux) 者則所需尤多矣。

近年來只以捷克所採取之社會統制，對於鐵路員工之優益過於吝惜，其員工退休養老金 (Fonds des Retraites) 姑不具論，只就員工之贖集金 (La Cotisation) 作說明，在一九三二年間行政贖集金 (Cotisation de l'Administration) 為數已有 582 Millions 三多，然而同時屬於員工方面者，則僅為 95.5，以此所有近年來員工退休之人數實較服役者為多也。

各國需用員工實額表

	在每 km 役	在每 1,000km 車運者	在每 100,000km 車輛運使者
捷...	11,54	1,37	4,36
瑞...	10,98	0,82	2,49
波...	4,09	0,91	4,13
德意志...	11,15	0,98	2,74

### 附載

#### 德國之 Rügen 堤工程

在一九三三年三月份之國際鐵路匯報所揭載的德國鐵道部 (Compagnie des Chemins de fer Allemands) 所經營之 560 Millions Rm 大工程中所包括的一部分所謂 Rügen 堤壩工程者已於一九三三年間開始工作矣

在德國之柏林 (Berlin) 與斯圖康姆 (Stockholm) 兩地方之交通上，其最稱敏捷者，當為行經 (Stralsund, Sassnitz, Cralleborg) 三區之路綫，在以上第一與第二地方間，約隔有一〇七某羅米達之海程，曰 Baltique 者，現時已由德國鐵道部，與瑞典政府 (Etat Suedois) 合辦一鉅大之輪渡。

然為 Sassnitz 口岸是單獨居於拉錦 (Rügen) 島上者，此島與 Pomeranie 海岸相隔一海峽 (Detroit) 曰 Stralsund 故由 Berlin) 至 Stockholm 之往來運輸，在行駛 Baltique 海路之前，猶必須受有該峽一度之牽掣。(按輪渡行經該峽時間，三十七分鐘或四十五分鐘，行經地點為 Stralsund 口岸，與拉錦島 (Ile de Rügen) 上之 Allefah 地城行程距離，約兩某羅米達零五) 以此之故，所有由德國至瑞典之往返貿易，殊或有遲誤的障礙。

數年前，德國政府，早有直通該峽之計劃，按其工程之建築形勢，半由堤壩，半由橋樑，務使一切車運，能直達於 Rügen 島上為止。

在一九三三年八月十六日，德政府特頒一次通告，即關於該堤工程之開始也。不料行之未久，瑞典鐵路局感覺到 16 Millions Rm 之經費艱窘，於是雙方政府，一再談判，擬暫由德意志方面，出墊補金 (Subvention) 然而以近年來世界經濟破產的影響，德國政府，對此實抱有莫大之遺憾，但是德國鐵道部復深恐該部工程，不能收到預定之成效，於是在與瑞典政府談判未定以前，宣佈以德國獨裁政策，將此種工程，一手包攬，所有內部一切措施，則概以簡單辦法辦理之。

按所謂簡單辦法者，由 Stettin 地方行政機關所提議之方案也。此法所包括之工程，計通長 Stralsund 站線而與 Stralsund 新口岸所聯絡之工程也。並且關於 Ziegenrah 區域之一切疏浚工程 (Les Trowaux de Dragage) 以及其他各種建築在內。

該堤上面之築路費係 70 Millions 9 Rm. 完全依據德國社會公共事業之借款 (Deutsche Gesellschaft für Öffentliche Arbeiten) 以為應付，並且為預防中途罷工起見



。決以舊帝國權威由各方有力者監督之，如 Pomeranie 省團，各自治政團 (Des Communes) 各方之自治工黨聯合會，(Syndicats de Communes Interesses a l' Execution du Projet) 以及普魯士政府 (Etat de Prusse) 皆是。

在一九三三年間，德國政府對於聯絡大陸及 Rügen 島之工程，固已籌備純熟，同時並已開始工作矣。據調查德國政府對於該部工程之構想法，頗具專門的技術，故特將其主要特點，詳述於後：

統計該堤橫截切面 (Coupe Transversale) 之面積為 13 Metres 米達，50 以其中之 5 m. 50 為修築鐵路月台所用，(Plateforme du Chemin de fer) 而以 8 m. 作為行經之路也。該堤基礎上之廣闊面積約為 200m. 之譜。

該堤路程之構造，係從 Stralsund 口岸起，而止於 Rügen 地帶，形勢構造，並非直行線，其路徑係從 Stralsund 口岸南部大陸為起點，中途經由 Danholm 小島，北部邊界之捷徑，便不得不灣曲，該堤的路線，(註)

(接 Danholm 小島位於 Stralsund 海峽中，將該峽分為兩支流其狹隘者，名曰 Ziegelgraben 即為在小島與 Pomeranie 海岸中間之支流也。其寬大者名曰 Bodden 為二島中間之支流也。至於該堤之止境，即為現時在 Rügen 地區之 Altfahr 車站也。

新鐵路構造之長度，大約為四基羅米達五，以其中之兩基羅米達五，係屬於堤上者，費源地點自 Stralsund 車站為始，在該部鐵路之距離堤端處，重行建築一停船處 (Point d'arrêt) 所謂 Stralsund 口岸，亦在 Rügen 島上，該鐵路，則設置於 Altfahr 車站中。在陸地方面，該堤道 (La Route de la Digue) 與柏林區街道

(La Route Provinciale de Berlin) 及 (Stralsund) 城邑相連，取到相當的聯絡，至於在 Rügen 島方面，該堤已與島上之高處 (Balken) 及該島之舊有路程，取得聯貫。

按該島之舊有路程係從 Altfahr 地方直達於 Bergen 之行政首府者 (Chef-Lieu de District) 關於 Stralsund 海峽，既被分為兩支流在這兩支流上，無論其為 Ziegelgraben 與 Badden 兩方距離之大小雖有不同，而一概建築一部橋樑 (Pont)。

關於 Ziegelgraben 海峽橋樑之構築，計有三個橋洞 (Travels) 兩旁的兩個橋洞，各有五十米達的寬度，(La Portec de 50 Metres) 居中的一個橋洞為二十五米達，所有運轉於 Stralsund 口岸之交通，概多藉助於 Ziegelgraben 橋為往來最捷便之通衢也。

中部橋洞之入口度數以中等普通之海平線 (Ligne de Niveau Moyen de la Mer) 統計之，有六米達轉旋面積 (Surface de Roulement) 該橋所附築之棹枱板 (Tablier Basculant) 工程，尤為往來運輸者之唯一護符也。

按 Badden 海峽的橋樑構造法，係依照該峽波流運轉的形勢而為之，此橋計有十個橋洞，寬五十四米達，以十個橋洞，完全均一的尺度，對於一切往來之航運，毫無礙及 Stralsund 口岸之虞，Rügen 島所產之鉛粉 (Craie) 貨運若航經該峽時，無論船載多寡與高低，在該橋下往來固甚裕如也。因為該橋枱枱板 (Tablier Basculant) 之建築，非常高，若以中等海平線統計之，足具八米達以上之高度耳。



## 中國鐵路會計中之資產折舊問題

吳英豪

### 一 引言

損益計算，為營利會計之重要目標，且為一最難解決之問題，治計學者，類能知之。而折舊之如何處理，又為損益計算之重心。良以一部分之資產，因使用及其他關係無形之中，無時不在逐漸減少其價值，此種逐漸減少之價值，甚難得其絕對真確之數字，而在會計方面，欲求一定時期之損益結果，又非有比較合理之計算不可也。故不問事業之性質如何，資產之價值若干，苟於資產之折舊無適當處理方法，即影響整個損益計算之結果。質言之，折舊問題，實為會計上一重大關鍵，而亦損益計算中之先決問題。

嘗觀我國舊式會計習慣，對於折舊問題，向不深切注意，甚至大規模之企業，亦無正常計算折舊之方法，即或有之，大率敷衍從事，缺乏合理之根據。以致資產廢棄時，每因無充分之折舊準備，其結果一方面于資產廢棄之年份負擔意外之重大損失；他方面對於新資產之添購，亦無適當之籌維。此于事業財政關係尤鉅。處理不慎，即易召破產。

中國鐵路會計制度，曾經中外會計專家長期討論擬訂科目分類，大體尚屬完密。惟資產折舊之計算，除車輛一項有簡單之規定外，他如橋工，壓道，房屋，軌道號誌，軌間車站，機廠，機件之設備，浮水設備品，電報電話，船塢船埠等項，佔路產一大部分，于營業用款內，尚無折舊之計算，甯非憾事！茲請先將折舊之定義，及其發生之原因，略加討論，以為下文之張本，並可確證折舊問題，在我國鐵路會計中之重要。

一般會計學家，經濟學家，工程師等，對於折舊之定義，各有不同之意見，有謂折舊為含有毀滅性之財產，從歷年服務所發生之損失者；有謂已耗損之資本支出，即為折舊者，類似定義，不勝枚舉，此非本篇範圍內所能逐一列舉討論，姑從闕略。歸納言之，折舊含有（一）資產價值之減少，及（二）資產服務能力之衰頹兩種意義，殆為各專家所公認。大

抵各種資產，除土地一項外，絕少毫無折舊之事實者。關於折舊事實之發生，原起于會計年度與資產服務年限之不同，故每屆會計年度終了，即發生折舊計算列帳之重要問題，蓋在企業會計上，關於價值，或成本數字，頗為重視。換言之，即求企業財政之確實狀況，如果在資產購進及其繼續使用之期間，不求價值變化之情形，則資產原價減去廢棄時之殘價之差額，即可與已消耗之燃料，及其他原料等同樣作為本期之用費；或成本，而資產折舊亦即不成問題。但事實上關於財政狀況及損益情形之報告，在營業存續期間不可或闕，加以企業所有之各種不同資產，其使用或服務年限之長短，又不一致，故折舊計算更不容忽視。是以資產折舊，在事實上既不可免，加以折舊之地位在會計上又極重要，則於組織複雜規模宏大之國營鐵路事業，其折舊處理之方法，實有加以分析研究之價值。且中國鐵路類多借債興築，借款合同，每有規定債權人可分給紅利者，為保障政府不致吃虧着想，折舊問題，尤應詳加規訂，俾損益計算，臻於確實，此又一義也。

### 一 中國鐵路資產之現行折舊辦法

中國鐵路會計則例分類，自北京政府舊交通部陸續規訂頒行以來，已歷十餘年所。在擬訂則例之時，事屬初創，並因種種事實上之困難，所有會計科目等項，未免遷就已成事實，衡諸會計原理，不無未臻妥善之處，尤以資產折舊為最顯明之事實。按照則例規定折舊計算暫以車輛為限者，其理由可約分以下兩點：

1. 鐵路資產之性質與其他事業資產之性質截然不同，須隨時更新改良，維持其效能，此項修理費，即為變相之折舊，分配於各年度營業用款內，故無普通計算折舊之必要。

2. 車輛之壽命長短易於核算，而其耗損狀態亦極明瞭。

又查此項車輛折舊，又分五類如下：

- (1) 機車折舊
- (2) 客車折舊
- (3) 貨車折舊

(4) 自動車折舊

(5) 業務設備品折舊

其核算及列帳方法，依據則例規定，折舊應每月按照車輛原價二十五之一之十二分之一作為折舊費列帳，凡折舊準備金未超過其原價百分之二十以上，每年折舊定率，應為百分之四，若準備金超過車輛之原價百分之二十，而未超過百分之三十者，所折舊應為百分之三，若準備金已超過百分之三十者，而未超過百分之四十者，其定率應為百分之二，若準備金超過車輛之原價百分之四十者，則其定率當減至百分之一，每年核定之率，當以全年度計算。又此種折舊之核算，應自車輛施用之月起，至廢退之月止，凡車輛廢退時，應將原價與殘廢價值相差之數，由折舊準備帳列銷。

「倘路線尚在建築時代，則此項折舊應自營業開始之月起即行計算至廢退之日止，俾資本帳之收入得以減輕」。

折舊準備金帳戶，列在總平準表貸方，(平—3—3)未來之貸項。按其性質，雖與各項資本及負債項下同列貸方，但實非負債性質，不過一種估值帳目。Valuation account 在會計術語上，稱為資產之對待科目。Contra account 本可直接自資產總價中減去，以得資產之帳面價值，惟為便於考查資產之原價起見，故在平準表之貸方專戶登記，藉資相抵。我國鐵路會計即採此法。其條文規定為「凡在營業用款內所開支之車輛，或其他資產折舊費，應列入此目之貸方，俟此項車輛或其他資產廢棄時，無論其已屆廢棄年代與否，其原價與殘價之差，即表示其真實之折舊數，應列入借方」。上述規定辦法，僅係對於車輛折舊之規定，而其他各項資產如墜道，橋工，電報及電話，軌道，信號及軌閘，車站及車房，總機器廠，特別機廠，機件之設備，船塢船港船埠等，均無計算折舊之規定，惟為抵補前項資產折舊損失之事實起見，復於營業用款分類則例內，特設零小新工作科目。例如(用—5—11)工務維持費之零小新工作。(用—5—14)電務處之零小新工作。(用—4—18)設備維持費之零小新工作。及(用—3—10)機車處之零小新工作。將本年度內支出之新工作，或新增機件，或擴充現有之工作，每件值四千元，或四千元以下者，列入此目，作為本年度之用款。藉以抵補帳內未計之折舊。茲將則例規定原文抄錄如次：

零小新工作 凡任何新工作，或種種新工作，與機件或擴充現有之新工作，如每種工程值四千元，或四千元以下者

，其費用均作為零小新工作列支。凡具有修理，改作，或更新性質之工作，均不得列入此目。

### 三 推行折舊之困難

我國現行鐵路會計對於折舊方法，上文已略述其梗概。茲將各路現在推行折舊之困難情形，略為說明，再討論其方法之優劣。

1. 路與路間之車輛互相佔用 近年以來，各路迭遭軍事，軍人扣用車輛，習為故常。各路又因種種困難，不能及時清理，每有甲路車輛馳至乙路，即為乙路留用。而同時乙路之車輛，亦有被甲路丙路所留用者。彼此既未經正當租用之手續，稽核因感困難，帳目處理，尤屬不易着手。蓋各路未經統籌清理以前，對於所有車輛之價值，漫無確實記載，當然無從計算精密之折舊。現在路局造送損益報告，間有漏列車輛折舊，即係此故。即或照章核算，按月列入營業用款帳內，但亦不免虛應故事。其數目是否可靠，至可懷疑。折舊記帳既不循正軌，則廢棄舊車輛另置新車輛時，對於資產帳，折舊準備金帳，及營業用款帳三方面帳目上之整理記載，亦即無從處理。在此情形之下，帳目系統，安得不紊亂。其結果不但資產數目難期確實，即用款數目，亦失真相，財政真實狀況，莫由表現，管理成績亦難資比較。所有會計制度之效用，殆已喪失過半。故欲求車輛折舊計算之正確，必先從整理各路車輛入手，然後再論精密之折舊計算方法，庶可切合實際。

2. 記載不完備 我國固有鐵路，大都路線甚短，會計方面，因陋就簡，對於各種資本支出詳細分類帳記載，不甚完備。因之欲依據帳冊記載，推考每種資產之壽命，及減損狀況，殊感困難。其折舊率亦無從推算，故折舊計算之精確，必自良善之會計制度中產生。換言之，如某鐵路對於折舊計算頗有秩序，亦可推知其會計制度頗為縝密。是以欲圖整理各路資產折舊，必須以改良整個鐵路會計制度為先決條件。

上述兩種困難問題，一由於軍事影響，係為一時之特殊情形。一由於鐵路會計人員辦事含糊。理論上皆可不成問題，如能以最大之決心，制定方案，由鐵道部通飭各路遵辦，一切困難亦可逐漸迎刃而解。其根本癥結，要視當局之決心如何耳！

#### 四 我國鐵路資產之分析

鐵路資產之分類，按照鐵道部規定鐵路平準表分類則例計分(一)資金資產(二)營業資產(三)未來之借項三類，資金資產，亦可稱為固定資產，復細分為(一)路線及設備品之原價，(二)其他有形資產之原價，(三)無形資產之原價三款。根據各路報告，再以百分數分析，其他有形資產及無形資產兩項，僅佔百分之二。路線及設備品常佔百分之九十八九，而資金資產又常佔資產總數百分之九十左右，由此推之路線及設備品之原價，佔鐵路實際資產總數百分之九十八九。在此鉅額之路線及設備品之原價科目內，設有折舊準備金帳者，僅車輛一項而已。茲為便於說明全國各鐵路資產總數，及折舊準備金情形起見，特將民國十四年全國鐵路統計年報，所列資產總數，摘錄如下。蓋民國十五年以後各路，頗多特殊情形，故特選定十四年之統計為比照標準。

第一表

資金資產	\$600,950,381.53
減去折舊準備	42,693,247.34
資金資產淨值	\$558,257,134.19
營業資產	62,175,607.65
未來之借項	138,416,209.45
資產總數	758,848,951.29

上表所列，減去折舊準備之款，即係車輛一項之折舊。又表列未來之借項結數，除包括為數極微之特別積款 Special Funds 外，其餘均為懸記帳性質。其中又以暫時墊付政府之款，及軍事運輸兩項懸記帳為最鉅，此尚係普通情形而言。近年因種種關係，路帳凌亂無法處理之帳目，益見增多，大都均暫時歸入此項處理，以致為數更鉅。故表列數字之比例，尚不能確實表示路產之實況，如將此項懸記帳除外，單就實際資產核算，即可證實固定資產常佔百分之九十左右，流動資產約佔百分之十左右，路線及設備品佔固定資產百分之九十八九之譜，確切不移。路線及設備品之價值，如此鉅大

，則其折舊問題之重要，可以想見。按路線及設備品之原價，其中係包括二十一日。茲將民國十四年全國各路統計年報中之各項資金資產分配表，抄錄於後，以爲分析研究之根據。

(表在下)

第 二 表

各路資金資產分配表

第一款 建築費

費—1	總務費	49,539,507.00
費—2	籌辦費	3,128,440.01
費—3	購地	22,637,993.45
費—4	路基築造	35,662,358.66
費—5	隧道	3,009,015.04
費—6	橋工	80,778,619.70
費—7	路線保衛	1,287,955.17
費—8	電報及電話	3,449,544.12
費—9	軌道	118,718,133.23
費—10	信號及軌間	7,274,754.66
費—11	車站及房屋	46,061,188.83
費—12	機器總廠	12,405,362.06
費—13	特別機廠	1,221,966.55
費—14	機件	4,725,831.49
費—15	車輛	150,133,527.83

費—16	維持費	6,050,244.53
費—17	船塢船港船塢	2,122,771.21
費—18	浮水設備品	850,124.42
共 計		\$549,057,280.96
第二款 建築以外收支帳		
費—19	利息	46,710,728.37
費—20	兌換	9,646,222.18
費—21	其他	10,911,592.00
共 計		\$67,268,542.55
第一第二款總計		616,325,823.51
減去建築帳收入		21,949,655.02
平—6—1	路線及設備品原價總計	594,376,168.49
平—6—2	其他有形資產之原價	4,238,427.49
平—6—3	無形資產之原價	2,335,785.55
共 計		600,950,381.53

今姑就上表分析，其中以車輛一項數目最大，軌道橋工及各種房屋次之，設以百分數計，車輛約佔百分之二十七，軌道約佔百分之二十，橋工約佔百分之十三有奇，各種車站房屋，總機廠，及特別機廠，約佔百分之十，其他各項目共計約佔百分之三十，若以車輛折舊，自車輛原價中減去，則車輛之淨值，約佔百分之二十，由此可見軌道，橋工，車站房屋，及機廠等，在鐵路資產中所佔之位置，較之機車，車輛，相去並不懸殊。其會計上處理方法，自亦不宜過歧。而現行資產折舊辦法，僅有車輛一項，殊非完善會計制度所宜爾。他如房屋，橋工等，均有一定壽命，如每年並不攤算折



舊，列為運輸成本之一，殊與會計基本原則，精密計算盈虧，及真實表現財政狀況之本旨不符。或謂前項折舊，雖未逐一計算列帳，然鐵路會計中已另將四千元，及四千元以下之新工作，新機械，新器具等資本支出性質之費用，作為本期營業用款，在零小新工作項下列入，藉以抵補各項資產未計之折舊，惟就實際情形而論，此項抵補辦法，殊不能認為滿意。茲姑置會計原理于不論，且就各路二十年份，及二十一年份決算報告內，各項零小新工作所列數字推斷，其能否抵補車輛以外各種具有耗損性質資產之折舊，藉以推論此種辦法有無繼續維持採用之價值。茲將路線較長，管理較良之各路，二十及二十一兩年份之路線及設備品之原價，零小新工作之比較表列下，以資研討。

第 三 表  
路線及設備品之原價與零小新工作比較表  
二十及二十一年兩年份

路 名	路線及設備之原價	車 輛 原 價	車 輛 以 外 路線及設備品之原價	零小新工作之決算	
				二 十 年	二 十 一 年
膠 濟	45,346,520	13,168,694	32,177,826	174,930	83,310
北 平	104,575,225	32,379,890	72,195,335	31,588	68,401
京 滬	33,373,199	6,184,812	27,188,385	40,814	77,303
滬 杭 甬	25,499,578	4,856,386	20,643,192	29,621	17,987
平 綏	58,075,923	21,222,193	36,849,429	8,940	17,987
平 漢	125,352,212	35,536,782	89,815,430	61,706	42,320
津 浦	120,115,369	22,698,272	97,417,097	89,210	78,110

就上表所列，零小新工作與車輛以外路線及設備品之原價相比較，則零小新工作之不能抵銷資產折舊，無待費辭，即以零小新工作數額最鉅之膠濟路而言，其比例亦不過千分之五，雖原價內尚有，資一總務費，資一籌備費，資一

維持費，及資工之建築時利息等，不必計算折舊之項目在內，然為數甚微，僅佔原價百分之十左右，折實計算，仍屬不敷。據此則以零小新工作抵補資產耗損之辦法，可謂無補實際。此雖半由各路有意取巧，將一部份應列新工作帳之支出改列資本帳內，以冀減低營業比率，在各路固應負此責任，而立法方面之未臻完善，亦應分負一部份之責任，此則亟待修訂者也。

### 五 計算資產折舊不確實之影響

考查第二表所列各路資金資產之分配情形，車輛一項固佔資產總數之最多數，然以百分比例計算，僅佔百分之二十七，尚不及資產總額三分之一；換言之，鐵路資產之攤算折舊者，猶不足三分之一，其餘三分之二以上之資產，均不計算折舊，雖有零小新工作一項為之抵補，然觀第三表所列統計，則與事實相左太遠，至為明晰。茲再將計算不確實之影響分述如下：

1. 對於營業用款及盈虧之關係 按照民國十四年統計年報所載各路營業用款之總數約為七千萬元，因一部份資產耗損之數，並未列入用款帳內，故其確切數字，當不止此數。夫少算用款，則各年份盈餘數目必較實在數目為高，因一部份之折舊費用，未在用款帳內減除故也。此僅就折舊對於用款帳之關係而言。更由資產方面言之，平準表中所列各項資產應減去折舊準備，方為各種資產帳面上之適當價值，今既有一部分未將折舊在原價上減除，則其數字自不能代表資產之確切價值已彰彰明矣。譬如車站房屋一所，建築時原價為十萬元，預計二十年後，此屋必須拆除重建，若以直線法平均計算折舊，每年應在用款中負擔五千元，車站房屋資產帳之原價每年亦應減除五千元，十年後此資產帳現值結數，應為五萬元。即房屋原價減去折舊準備金之數，方稱確當。現在我國各路，對於房屋一項，並無折舊計算，非至廢棄或更換時，在資產帳上絕無價值變化之記載，其平準表上所表示之數，當不能正確。是該表之不能表示確實狀況，其效用因之減低毫無疑義矣。查鐵路盈虧之結算，係將營業進款營業用款兩帳之結數轉入歲計帳 Income Account 加減歲計帳借貸各項目，再以餘額轉入盈虧帳，加減盈虧帳借貸各項目，再結轉入盈虧撥補帳，以入於平準表。今營業用款，既少列一部份之折舊，則各項帳目之數字，即不能確實，而

鐵路財政狀況，當然亦無確實之表示，各年份淨利，究估投資實數百分之幾，其趨勢如何，亦因之無確切之指數，以供分析研究之根據。

2. 對於會計統計效用之影響 鐵路會計，關於支出方面之目的，在能將資本及用款劃分清楚，並能將營業，歲計，盈虧等支出分類適當，登記確實，以得盈虧結數。盈則撥充各項事業之用，虧則籌維彌補方法。其或盈，或虧，均所以增減或變化平。累積盈餘之數目，倘對於資產折舊登記確實，則各種支出及平準表亦均確實，然後就帳簿所得之結果，編為統計，亦可確實可靠，參互比較。始能考核各路財政狀況，及管理成績。倘處理不得其當，登記又不確實則所得種種數字，自難正確。以之比較，其結果必與事實相背馳，一切會計統計之效用，亦因之大減。

3. 對於財政上及管理上之影響 再就財政狀況言之，由各年份淨利計算，其所佔資產之百分數，可以觀見該鐵路之營業，是否有利，由其增減之趨勢，可以預資其將來之希望，由盈餘之撥付，可以窺見其理財之政策。路線及設備品之原價，減去折舊準備，即可得路線及設備品之現值。如再考查資產之耗損程度，又可斷定其折舊是否充足。但查現在各路情形，一方面有不少資產早已廢棄，而帳簿內未經列銷。仍列入平準表內資金資產項下；他方面又有許多資產，如橋工等，實際上其保險期間，業已過去，但帳內仍照列原價，在過去之營業用款帳，始終未列折舊。因之平準表內所列之數，不能表示其實際情形。而財政狀況，即無由明瞭，再就管理成績言之，歷年營業用款，因軍事損失，應列而未列之數，以工務維持費為最巨，機務維持費次之。是則統計中，所列機務及工務維持費各佔營業用款百分之幾，以及修養折舊，各佔百分之幾，均因此而不確實，加以兵燹之餘，機車車輛，殘破過甚，且有車輛折舊，亦無從核算者，修養維持，又失常軌，比較成績，考查不易，故有與其根據帳上營業用款數字，反不若憑個人之經驗估計，較為正確簡易者。然此係一時特殊情形，依據帳列用款，考查成績，究屬正當方法。故必須力求正確。茲單就成績之比較言之，雖數字達十分正確，然猶須考量其他種種問題之事實，及統計數字以輔助之，始能達到其目的。譬如材料工資折舊。更新，監理，及雜費之分析，工資料價之漲落，營業數量之增減，營業性質之變更，財產種類之不同，材料品質之良窳，使用年齡之久暫，意外事變之影響，以及各路各段

不同情形，均應一一詳細分析，然後就本路各年份之統計，參照他路之數字，互相比較，庶可得正確之結果。然而其結果，猶未必絕對正確。譬如某年份機車修理費之增加，除上述種種影響外，更有機車拖載能力拖載噸數速度，及年齡等項，必須加入考量，但即此仍不能斷定其原因，為修由之失時，或使用之疏忽，或往日修理工作之敷衍，或現在機廠工作之懈怠，抑或修理性質上之不同，加更換鍋爐，抑或更換水管，其費用大不相同。故必更參照其他種種數字以資考核。其工作之艱難複雜，可以想見，我國鐵路統計，素偏重財政狀況，而忽視管理成績，以致有關成績之數字，殊不完備。則關於成績之考查，固已十分感覺困難，重以營業用款方面，對於一部分應攤之折舊，漏而不記，不能有確實之表示，則此等數字非特無法利用，恐將徒滋誤會耳。於是種種會計科目分類，種種統計謂為徒勞亦無不可。

## 六 改善現行辦法之必要

路線設備中之各種資產，除車輛一項外，未設折舊，原冀有零小新工作一目為之抵補。但事實證明此項辦法已屬失敗，為改善現行鐵路會計起見，似應將折舊問題，先行提出討論，設法補充，冀有以改善也。

或曰鐵路各項資產，如路線保衛，路基築造，電報及電話，為維持行車效率，計年有相當修理費，維持其原狀，無所用其折舊，但此乃表面觀察，尙少科學之證明，方今全球鐵路事業最發達之國家，首推美國，其經營亦最合科學方法，工務及設備品之維持，據美國鐵路會計專家亞當士報告，無論如何周密，其資產原價，始終不能超過百分之八十以上，其餘百分之二十之資產，消耗須每年由營業用款負擔之。以折舊帳科目列銷。迨折舊帳準備科目達到資產原總額之百分之二十方可停止計算折舊，此為良善之會計制度所有之辦法也。茲將民國四年舊交通部統一鐵路會計委員會所頒之鐵路營業用款分類則例中，關於資產折舊一節摘錄如下，以供參考。

「折舊一項，我國鐵路會計，素不登記，允宜格外注意，本會對此項用費加入之理由，不得不有所陳明，蓋鐵路營業用款，分類則例之重要原理，係使運輸用費之全數，得以明顯確實。因鐵路運輸之事業，無異製造。凡鐵路所載貨物里程，乘客里程，即鐵路之產額也。猶之磚廠履鋪，以所製磚履數目為其產額，製造之業，既須確知其出品之原價。則

運輸之業，亦莫不然。惟運輸之業欲就某一時間內，精算所載貨物客之里程之原價，其事匪易。若更以每噸每哩，或每客每哩為單位，而核算其原價，則更難矣。一路所用之工資，燃料，用水，以及尋常修理各項支出，自屬簡明而易於歸納，其他用費甚多，然不甚明顯，即如折舊一項，其重要雖與前述各項相等，而具體不明，經時較久，易於忽略，蓋折舊者即路產價值因時遞減之謂，亦即無形之費用。其原因甚多，概言之略有三端：（一）尋常磨察之耗損，此項尚屬明顯，每於營業項下直接開支，對於每年淨贏無甚影響。（二）為普通腐蝕之耗損，此以歷時之久暫為衡，而非可以尋常修理補救者。（三）為舊而不適用之耗損，近世科學日進，製造機器日新月異，為營業計，不得不易新機，則所棄舊機，亦即消耗之一種。故凡建一鐵路，其成立之日，即耗損發生之。無論機車車輛房屋，機械，軌枕，橋樑，或因磨察，或因腐蝕，日就破壞，即能勤加修理，運用適當，雖能稍增年壽，而年代過久，終有廢棄一日。實言之，除地產外，凡鐵路產業，必受皆此侵蝕之影響。即以機車而論，其耗損實與燃煤相等。惟時間有差別耳。煤炭以噸計，每行車一次，既知用煤若干，逐日登記，尚屬易事。而機車則以輛計，其耗損不限於一次或數次，如一車可用至二十五年之久，即可經二十五年之耗損，煤炭與機車之耗損，雖有久暫之別，其同歸於盡則一。故機車原價二十五分之一，即每年機車耗損之數，應與所用煤炭同列每年營業支出項下。使營業收入分年担任，其所受之耗損，及至二十五年後，機車疲壞之時，已積有購買新車之資。如支出項下不列此項耗損，則所列之支出，自必太少，所報之淨贏，又必太多。且機車原價即鐵路原有資本之一部分，今此資本之一部分，消滅於無形，又無新資產為之彌補，此不啻誤算資本為營業盈餘，僅就一機車而論為數固甚微，若以所有機車車輛橋樑軌枕房屋等等，合併計算，則每年誤算資本為盈餘之數，必至巨萬。今如開始營業十年或二十年中，每年不願修理與耗損而誤將資本移作淨利，則表面上營業似甚發達，但數年後一旦路產疲壞，修理改建，動需巨款，雖或不致破產，亦將大受恐慌，此皆不適當之會計所致。現值統一會計，亟宜防患未然，此本會議決適用折舊支出之原因也。惟折舊一項不獨於車輛為然，除地產外，舉凡鐵路產業，皆有耗損之虞，皆宜列折舊一項，如政府所管或商辦鐵路，除車輛之外，更以他種產業之耗損，列為折舊支出者，此本會之所期望而不欲以議決辦法為限止也。云云，但事實上至今各路仍遵原定辦理，尚未見有計算他項資產折舊之先例，雖平漢路之對於黃河鐵橋，有時在盈虧撥補帳撥

出一筆，以充建黃河橋之準備。但其本質，係屬盈虧撥補帳其他撥用之一部分，純為盈餘之支配。與應列營業用款之折舊不能相提並論。且進一步言之，此項橋梁亦屬鐵路繼續營業之一種工具，其效用與車輛等，其逐漸使用之耗損，亦與煤水同。故其耗損之費用，當然亦為營業用款之一種，應在用款內出帳，原與盈餘無關，固不論營業之或盈或虧，此橋工折舊必須計算在運輸成本之內。否則將溢計盈餘，召致種種影響及流弊，是則平漢路對於黃河鐵橋重建撥用之處理，尚不能認為路局於計算車輛折舊之外，更以其他資產之耗損列為折舊用款論也。復查擬訂則例時，舊交通部統一會計各委員意見，亦謂折舊一項，僅以車輛為限，似屬疏漏云云，足見釐訂之時，對於其所擬訂之制度已抱不滿態度，遷延迄今，尚未加以補充，未免故步自封。惟據作者推測，大概鐵道會計則例草訂之時，為普及便於實行起見，當力求簡單。一切遷就事實或習慣。對於會計學理，暫不注意，故有折舊限於車輛過渡之辦法規訂。但統一鐵路會計則例，施行以來，將二十年，各路會計，雖未臻美善地步，就大體論，尚有相當成績可贊許。對於資產折舊辦法，曾經一度提請統一鐵道會計會議討論補充，迄未議有具體方案頒佈施行。以致各路即欲改善亦無遵辦準據，殊可惋惜。茲就管見所及，再參照美國成規，酌擬改進方案，願計學專家有以指正。

### 七 美國鐵路資產之辦理折舊情形

夫以鐵路事業之大，路線之長，資產之多，種類之雜，對於折舊之處理，自應有詳慎之研究，統一之標準與方法，制為專章，以資共守。惟此項處理折舊方案之擬訂，不能全憑學理，閉門造車，必預酌採他邦成例之長，參以我國各路現行折舊處理辦法等實際情形，然後所訂標準，可免杆格不通之弊。考各國鐵路會計制度，與我國最相似者，厥惟美國，且美國對於會計科學，亦較他國獨為發達，且我國擬訂鐵路會計則例時之顧問亞當士(Henry C. Adams)，又為美國鐵路會計大家，我國鐵路會計科目分類，大多係採自彼邦，故可就美國最近修正之制，供我參考，庶擬議辦法可期切合易行。

美國鐵路會計對於資產之折舊，初亦以車輛為限。此後迭加增訂，對於特種資產，如房屋，橋樑等逐漸計算折舊，以期縝密。其增訂程序頗足供我國參證。茲將美國鐵路會計，關於工務維持費及設備品維持費之折舊科目，列表如下：

甲、工務維持費。

1. 路綫折舊。
2. 隧道折舊。
3. 鋼軌折舊。
4. 鋪軌折舊。
5. 鋪路基折舊。
6. 道叉折舊。
7. 車站及公事房折舊。
8. 貨棧房折舊。
9. 船塢船埠折舊。
10. 電報電話折舊。
11. 號誌及軌閘折舊。
12. 機廠及房屋折舊。

乙、設備品維持費。

1. 工廠機器折舊。
2. 機車折舊。
3. 客車折舊。
4. 貨車折舊。
5. 汽車設備品折舊。
6. 浮水折舊品。

## 八 我國鐵路會計應添之資產折舊科目

茲參酌美國鐵路會計，關於資產折舊科目之分類，擬定我國現行鐵路會計則例中應行增設之資產折舊科目如下：

甲、工務維持費項下。

1. 路基築造折舊。
  2. 隧道折舊。
  3. 橋工折舊。
  4. 路線保衛折舊。
  5. 電報及電話折舊。
  6. 軌道折舊。
  7. 號誌及軌閘折舊。
  8. 車站及房屋折舊。
  9. 總機廠折舊。
  10. 特別機廠折舊。
- 乙、設備品維持費項下。

1. 機件折舊。
2. 浮水品折舊。

前列各折舊科目係全部綱要，欲期一旦盡易舊制，阻力必多，故宜權衡輕重，分期奉辦，以免實施時各路感覺困難。依照作者意見，擬分兩步辦理，分述於次：第一步應行添設之折舊科目，為橋工，隧道，房屋，總機器廠，特別機廠，機件之設備，浮水設備品七項。良以前項產業，其使用年限，大抵有一定之限期與車輛性質相同，故即可仿照車輛之辦法，於其施用年限以內列銷其應攤折舊之全數，一切辦法均可照車輛辦法，困難當屬不多。



第一步辦有成績後其第二步應即增辦路基築造，路線保衛，車站船塢，船埠等資產之折舊，蓋此等產業，在鐵路通車營業之時間內，必需適當維持其狀況，使之適應行車之需要。惟在鐵路初建之時，此種資產之維持費用，遠不如通車數年之後，而在此通車伊始，維持費用額數尚少之時期，資產即已發生減價之事實，會計上對於此種事實自應有相當之表示。況以上所述，僅以尋常磨察之耗損，及年代之久暫兩項列為折舊標準。此外尚有不適用之耗損及偶或發生之折舊 *Contingent Depreciation* 二種，在鐵路上亦甚顯著，似亦頗有加以計算登記之必要。例如為便利工程及應初期營業需要情形起見，暫置輕軌，將來運輸增加，營業發達勢非更換重軌不足以應需要，此項不適用之損失即係職能之折舊 *Functional Depreciation* 理應酌量估計於適當之時期內，列在每年用款中負擔，庶到期更換時，經濟上可不致發生影響。至偶或發生之折舊，係表示一種不定而且難能預測之損失，故其計算亦難得適當根據，其額數尤難一定，如遭風災，電桿電線吹倒，遭水災軌道沖毀，遭兵事毀損車輛等損失，均歸入偶發生的折舊內，計算此類折舊，雖不易估計（大既在特種公積內列支者頗多）惟為審慎平均分配營業用款起見，似可彙總設置折舊準備列入各期營業用款，以均負擔。至如何斟酌規訂標準，又非考察各路事實，及以往經過不可矣。

### 九 改善現行車輛折舊方法之意見

現行車輛折舊率，採取逐漸遞減之伸縮方法，由百分之四減至百分之一。其折舊準備數，與車輛原價到達相當比例後，即遞為核減。至折舊準備起超出車輛原價百分之四十以上，則其折舊定率永為百分之一。但對於車輛年齡，則又採平均數，不論其實際年齡如何，亦不分機車客車貨車一律計算二十五年，故每月計算折舊為二十五分之一之十二分之一，此現行車輛折舊之大概情形也。就現行辦法，加以體察，至少應有兩點，足資改善。一為折舊方法。一為預計年齡。茲分述於次：

1. 就折舊方法而論，此項伸縮率，在理論上並無根據，因車輛實際耗損之狀況，在起初數年實較最後之耗損狀況為低。如以實際耗損狀況為計算折舊標準，則廢棄時之折舊率，略較開始時之折舊率為高。惟現行辦法，適與事實相反，推其用意，無非為購入車輛之初期修理維持費用較少，故將折舊率特為提高，藉以平均用款。此折舊與修

理混爲一談，未免不合科學方法。茲將分攤折舊之普通方法，略爲敘述，以資改良現行車輛折舊方法之參考。

A 固定基數比例法 本法可再分爲三點：

a 直線法 以時間爲基礎而將所有應攤之折舊費用，平均分配於資產各使用年限內，最適用含有

(a) 以時間折舊，爲一主要原素，如老朽不適用及淘汰等是。

(b) 每期間的工作，爲固定的兩重性質之資產。

b 工作鐘點法 此法之計算折舊，不以會計年度爲準，而以工作鐘點爲依據。最後仍將所有折舊數額，平均分配於出品之成本內。

c 出產法 此法應先預計資產之出品能力，究可得若干單位，然後使每個單位之出品平均負擔相當折舊。

B 變動數量法 亦可以爲數種計算方法，其最普通者，爲漸減價值之一定比例法。其要點大抵在資產新置之數年內，以高率攤提折舊，此後逐年遞減直至最後折盡爲止。其所持理由，謂維持費用隨資產年齡老大而增加，故特將折舊攤提數目，逐年減少，俾折舊及維持費用兩種成本，互相調劑，惟此法計算複雜，不易推行，且實際言之，維持費用及折舊之調節，係屬一種估計，極難確定。藉使確可估計，而實施結果，是否確能圓滿，亦仍不無疑問。(我國鐵路車輛計算折舊方法即採此法)其他如複利法減債基金法 (Sinking Fund Method) 等，非本文範圍所及概從略。前述具有伸縮性之漸減價值之一定比例法，似覺不切實際，且應用方面，亦頗複雜。比較上，仍以直線法之計算，既感方便，而用於可以一定預計年齡之車輛折舊上，尤覺易收圓滿之結果。故作者意見擬將現行含有伸縮性之漸減價值之一定比例法，改爲直線法。

2. 就預計車輛之年齡而言，雖係同一種類之資產，其製造方法，未必一致，所用原料亦有優劣之分，用途更有不同。故壽命亦無法使其劃一。例如機車分輕快式(或稱  $\frac{2}{1} \frac{1}{1}$  式)十輪式(或稱  $\frac{4}{1} \frac{6}{1}$  式)太平洋式(或稱  $\frac{1}{1}$  式)八聯式(或稱  $\frac{8}{1}$  式)及凝結式(或稱  $\frac{1}{1}$  式)式，各種構造用途，既有不同，使用年齡亦隨之而異。又如客貨車輛，或用木材，或用鋼鐵，製造既有不同，處理勢難統一。今以各種車輛之年齡平均計算，均定

爲二十五年殊覺不切實際。茲再舉一淺顯實例，即以津浦路之藍鋼車與其他普通客車比較，其壽命較長，價值較高，自不待言。茲以同比率計算折舊，則使用年限較長之藍鋼車輛，在使用期內，已將折舊攤提盡淨，而使用年限較短之普通客車雖屆廢棄之期，其折舊反未停止，此與事實不符。且以各項車輛年齡，平均計算，勢不能將車輛個別之耗損情形，各個表現，對於工務機務及事務之管理上，殊不易覘見其真實成績。故宜依照各個車輛之壽命，採用個別計算之方法，以期精確。其辦法應由鐵道部技術標準委員會按照各項資產種類性質用途等因素，詳加分析，並規定服務期限，以爲決定折舊率之初步工作。例如機車之輕快式，其預計使用年限，應定爲若干年。十輪式定爲若干年。太平洋式又定爲若干年。呈部批准頒發各路遵辦，以資一律，而杜紛歧。實行之後，可斷定必較現行辦法更切實際，對於路政管理，亦必易於策劃改善也。茲酌舉實例，以資參證。例如某路太平洋式機車一輛原價爲五萬五千元，使用年限預計爲十年，估計此項機車廢棄後，其殘價值爲五千元，則其各期折舊計算略如下示。

算略如下示。

時期	分期攤提	估計價值	累積折舊
1	5,000	55,000	5,000
2	5,000	50,000	10,000
3	5,000	45,000	15,000
4	5,000	40,000	20,000
5	5,000	35,000	25,000
6	5,000	30,000	30,000
7	5,000	25,000	35,000
8	5,000	20,000	40,000
9	5,000	15,000	45,000
10	5,000	10,000	50,000

### 十 添辦車輛以外各項資產折舊應行研究事項

1. 折舊方法之討論 應行計算折舊之各項資產，如橋梁，房屋，總機器廠，及浮水設備品等，其方法可仿照車輛折舊辦法處理，前已言之，惟所謂車輛折舊辦法，係指作者主張之直線法而言，並非仍舊援用現行鐵路會計則例所定含有伸縮性之漸減價值一定比例法也。分析言之，橋梁之折舊可按照橋梁之工程保險期，將造價減去殘價之餘

類，逐年平均分攤於保險期內，各期營業用款帳內。其餘房屋浮水設備品等，均可按照預計年齡，分別計算之。倘於預估年齡以內，即行廢棄不論其原因如何，應將各項折舊準備帳之全數與其資產帳內之原價相轉銷，假令準備數目尚屬不敷，則除有特殊情形外，其相差之數應即全數在本年盈虧帳內列銷。至平準表上折舊準備帳亦應分戶登記，俾各種準備之數，不相混淆，以便易於查考。

2. 折舊與修理之關係 折舊之計算，雖應依照資產之年齡，就原價減除殘價之數，按年平均分攤於營業用款內。但折舊率之釐訂，對於修理方針如何，頗關重要，蓋物質上之耗損，雖不能免，然如能勤加修理，使資產維持其常態，不特可以減除物質的耗損，並能獲得最大効力之服務成績，且可以使資產壽命，因而延長。反之資產已至必需修理之程度，而仍不加以適當之注意，即或暫不影響其服務効力，但耗損速率，必將逐漸增加縮減，其正當之使用年齡。吾國各路對於各項資產如橋梁，軌枕，房屋，車輛等大都限於財力，處於應修理而不加修理之境。故同一式樣之機車，在美國或其他各國，因不時修理，及適當維持之結果，其年齡常較吾國為高。是以各路之修理方針，如無一定規律，則折舊率之釐訂，亦殊難一致。不特此也，業務繁忙之結果，亦常使正軌之修理不能實施，例如車輛缺乏之路，機車須日夜行駛，無適當休息與修理，其折舊趨勢必高於車輛寬裕之路，因此擬訂各項資產折舊計算方法時，應留相當彈性以期通行無弊。

3. 處理以往折舊準備之不足 車輛以外各項資產，既應增設折舊準備帳目，則會計上對於此項已往未計之折舊，自必予以適當之處理，以資補救。其方法可分下列三種：

(1) 在盈虧帳列支，借方列入盈八過期帳支出。貸方列入折舊準備帳。其結果勢將此項歷年累積之損失，由本年度單獨負擔，方法似欠允。惟此種辦法，在手續上可一勞永逸，且可使以後各年份之營業用款，得有正確之數字，於帳理尚無不合。

(2) 在帳簿上暫不將已往之資產折舊補行核算登記，而於規定之若干年內，將折舊率提高，俟期滿再行結算減低，如此，則已往不足之數，可攤於今後若干年之營業用款。但所列折舊既包括已往數年之數目在內，則營業

用款所增過鉅恐非各路營業情形所能負擔。

(3) 對於已往未列帳之折舊，暫不登記，俟某項資產廢棄時，詳查此後各年列帳之折舊準備數目除如數銷帳外，不足之數，照現行鐵路會計則例，關於廢棄財產分攤列銷辦法處理。即凡關於廢棄之損失，為數或未超過五萬元者，得由路決定，儘在本年或分數年（但至多不得過五年）歸入營業用款列銷。其已超過五萬元者，若歸一年用款列銷，恐使本年負擔過重者，可懸記於平——（未經註銷之廢棄產業）項下，嗣後陸續在盈虧帳內分期列銷，即將過去之折舊使未來之盈餘分擔之。此法較易實行，似可採仿。然此亦不能援為常例也。

我國各路年來以種種關係，如平綏，平漢，津浦等路，其路基，路線，車站軌道等項，毀損甚巨，均以財力有限，未遑澈底加以修理，如果重行估值，則實價恐不及其原價百分之五十。其他如京滬，滬杭甬，膠濟，等路雖未受戰事影響，但路產原價漸減之事實，亦屬無法隱蔽。即以美國鐵路營業之發達，財力之雄厚，對於路線之修養，路產之維持，較之我國不知高出若干倍。然依據美國聯邦商務會統計報告，路產實價猶不及原價百分之八十左右。我國情形，更可想見。故作者意見，一俟各路財力稍裕，營業較為發達，此項資產，即應計算折舊，以達到其原價百分之二十，乃至百分之五十為度。（其成數視資產性質定之。其時期視資產折價及維持費用之數目定之。）俟折舊準備金至規定之比例，即可不再攤提折舊而以正規之修養維持費用抵充之。

4. 資產分類補助帳之設置 欲求折舊計算之正確，必先使各項資產登記之完備。欲達到此種目的，則不可不添設資產分類補助帳，將同一性質，同一牌號，同一式樣之車輛或機件，或用途相同之房屋等資產，依照總帳科目之分類，逐一將各項要點，登入資產分類補助帳，以資查核。補助帳格式如下：

資產補助帳格式

名稱		單位名稱 No:																		
編號		工程標誌																		
總帳科目																				
日	期	原價			應行攤提 之折舊額	估計使 用年限	每年攤算折舊費用													
		單價	數量	總價			20	21	22	23	24	25	26	27	28					
總結																				
廢棄年月		\$	\$	\$																
餘額轉次期																				
減去折舊計																				
總折舊餘額																				
改裝費用																				
餘額較次期																				

上項補助帳之總結數，須與總帳上之各該資產及折舊準備統取帳戶相符，并可互相對照。至所以必須增設詳細分類帳之理由，不僅以維持資產之適用節制及管理為目的。乃鑒於現在各路以未有詳細記載，致對於資產之腐敗，及折舊作用，未能周詳。每類資產之使用期間及各期耗損之資料，亦難期獲得。故應將各個折產原價折舊，以及其他各項增減變化之事實，完全登記於適當之詳細帳簿內，俾隨時可就帳冊之記載，詳悉各該資產已往之經過，及現在之情形，並得以之互為比較，觀其孰為合用，孰為經濟，且可供此後購料及工程人員之參考。即增置新資產時，亦可就已往之登記，為

厘訂折舊計算比率之根據，此所以特為提出，以供鐵工程人員及會計人員之所研討也。

### 十一 折舊之登記

凡有形資產或因年代之關係，或因使用之磨損，使資產之原價逐漸減低，係不可避免之事實，此種減損狀況，在帳簿上自應有相當之記載，以資盈虧之確切，而表示真實之財政狀況。按普通登記折舊之方治，不外兩種：

第一法即將資產耗損之實數，直接記入資產帳之貸方。

第二法對於資產之原價不予變動，另設折舊準備帳科目，以記載逐年折舊之數目。故求欲資產之現值幾何，當以資產之原價與折舊準備數互相對照之。

按「折舊」係費用科目，為運輸成本之一，「折舊準備」係估價科目，處於資產科目之對待地位。資產折舊所以有按期整理之記載，無非將混合之資產帳分成兩部份。一以表示用款之情形，一以表示資產之真確價值。費用部份常用一折舊帳為之記載。折舊帳之對方科目（自未將整理之資產帳上，減去折舊部份。）如採取第一法應記入資產帳之貸方。此種折舊準備帳戶，自應分別標明其資產科目名稱，為機車折舊準備，貨車折舊準備等。茲將以上兩種不同之登記方法，分錄如下：

第一法	(借方)	折舊	……
	(貸方)	機車	……
第二法	(借方)	折舊	……
	(貸方)	機車折舊準備	……

上述兩法，以第二法為較優。中國鐵路會計即採用之。以其隨時可查考資產之原價，及累積折舊之情形也。在此方法之下，凡含有折舊性質之各項資產帳，必有一折舊準備帳，以備記載折舊之數額。此項準備帳，會計學家每稱為估價帳 (Valuation Account) 良以計算資產之現值時，資產帳與資產折舊準備帳乃相互為用者也，前節所述，僅限於各期折舊在帳簿上之表示方式，通常對於廢棄後，必須重行裝置之資產，每年應在盈餘項下撥出一部份，以充裝置此項新資產

之用，俾鐵路餘財，留存本路，不致為政府所提用。一俟舊資產廢棄另購新置產時，即可以逐年積存之餘款撥用，俾經濟上不致發生困難。其記載方法包括兩部份，一為盈餘之撥用。借方在盈虧撥補帳列支，貸方記入平準表，盈餘增建之產業內。一為基金之設置（借入折舊準備金科目，貸記現金科目）但此在現金不充實時，即難採用。反如借款充作基金，前利息上亦不合算，故此項基金設置之辦法，以本身確有餘資為先決條件。我國各鐵路之理財政策，大都將盈餘集中以擴充產業之撥用。但對於基金之設立，除昔平漢路對於黃河鐵橋曾採用外，鮮有設置折舊準備基金者，此亦限於財力，不獲舒展耳。

資產廢棄及其改換之記載 我國鐵路資產折舊以僅限於機車車輛一項，故其他資產，每至廢棄或更換時，對於其耗損部份即無法在折舊準備金帳內列支，而於鐵路會計則例內，另設特種辦法處理，茲照錄規定原文，再論其辦法之是否妥適。

廢棄財產分攤列銷辦法 凡因改良工程，所直接廢棄之數，可歸營業用款列銷者，其數倘超過五萬元者，若歸一年列銷，而至使本年營業用款負擔過重，如奉鐵道部核准，得將此數暫行列入總平準表內，作為延期資產，以後於營業用款內，分期列銷。倘此數不及五萬元，得由局長決定儘本年或分數年，至多分至五年，歸入營業用款列銷。凡廢棄產業而無替代者，應列入盈虧。

分析上項規定，廢棄產業時，約有三種方法處理：

(1) 廢棄價值在五萬元以上者，經鐵道部核准後，得於平準表內平——未經註銷之廢棄產業項下暫懸，嗣後分期在營業用款相當科目內列銷。（如車站房屋之廢棄可在用——車站及房屋項下列銷。）

(2) 廢棄價值在五萬元以內，由路局局長之核定，儘在本年營業用款內，或分攤在五年列銷。

(3) 廢棄產業無替代者，不論其價值之多寡，統應於盈虧帳內列支。

上述一二兩方法，原則上無甚區別，惟第一法之核准機關為鐵道部，其分期列銷期間亦無明文限制。第二法則有權定與列銷辦法為局長，其分攤年限，限定至多不得超過五年。（並受時期之限制）第三法對於資產廢棄而無替代者之辦法



核，前兩法迥不相同(由盈虧帳內列支)

查資產為營業之主要工具，以年代之經過，使用之耗損其價值之減損勢不可免，故善良之會計制度，必按照資產之種類，及其性質，精密計算折舊俟資產廢棄時所有歷年耗損等失，即可以累積折舊之數在折舊準備金內列銷。萬一折舊準備金帳不足，應在累積盈餘帳內列支。顧我國鐵路資產除車輛外不計折舊，故其廢棄時所受損失不得不權宜規定，上述三種方法處理。然此僅可認為一時不得已之辦法，不能認為會計之正當規律。且此項廢棄之損失按照會計原理，應由已往各年度營業用款中負擔。今漏而未計，則不啻將營業盈餘虛報，按鐵路每期營業盈餘係自營業帳歲計帳盈虧帳及盈虧擬補帳依次結轉，是則對於上項本年內因廢棄而發見之資產耗損損失，理應於累積盈餘內列帳，方稱正當辦法。今按照則例規定，作為本年或以後數年之用款，殊屬不合情理。而對於同一因廢棄資產而發生之損失，規定兩種方法，尤有未妥。補救之道，惟有將所有鐵路各項資產逐一計算實在之折舊，歸入資產存續時期之用款項下支銷。則其困難自可迎刃而解也。茲姑按照則例規定，將資產廢棄之列銷辦法舉例分錄如下：

(1) 資產廢棄之價在十萬元以上，並須另行添造者。

(借方) 平——未經註銷之廢棄產業 \$55,000

(貸方) 資——車站房屋 \$55,000

(註一) 上項平——科目係懸記帳性質，應自資產廢棄之年起，逐年在用款帳內用——科目內分期列銷。

(2) 資產廢棄之價值在五萬元以下，並須另行添造者。

(借方) 用——車站房屋 \$40,000

(貸方) 資——車站房屋 \$40,000

(註二) 車站廢棄之價值擬作一次在用款帳內列銷。

(3) 資產廢棄後無須更換新資產者。

(借方) 盈——出售資產之虧損 \$50,000

(貸方)資—11—2車站房屋

\$50,000

觀上列登記方法，將損失較大之數，在五萬元以上者列入平準表內借方平—1—項下暫懸。此種方法，凡具有會計學識者，自不難判別其性質。在常人恐難免不受其愚，當知此項延期資產，實際上並非資產乃係過去各年累積損失，因其為數過大，不便在收款中一次列銷，故暫列平準表內，亦可稱鐵路當局一種政策。惟會計學者，對於此種辦法絕少贊同者，蓋如以此項損失列作資產，則所造之平準表即不能表示其真實之財政狀況，換言之，即對於資產之估價，未有加以適當之推考也。故作者主張應將車輛以外之各項資產逐一添攤折舊，嗣後如所計之折舊發生不足，其差額應在盈虧帳內列支，不應再在平準表平—1—項下，致生誤會。茲再就普通會計學上關於改換資產之兩種登記方法，分述如下，藉供參考。

1. 將資產換去部分(或全部)之原價，由資產帳上轉出，所有殘價即紀入材料，或殘價帳內，而原價與殘價之差，則轉入該項資產折舊準備金帳之借方。如此將資產帳上換去部分或全部之資本支出，完全轉清，設或準備不足，或有餘，則將不足，或在餘之數，逕在累積盈餘帳整理。然後再將新裝之部份，或全部，記入資產帳借方。例如舊有機器原價十萬元，已屆廢棄，其折舊準備帳已積有六萬三千元，殘價二萬元，新購之機器，仍值十萬元，則其分錄分法如下：

(1)	(借方)	殘價	\$20,000
		折舊準備金	63,000
		累積盈餘	7,000
	(貸方)	機器(舊的原價)	\$100,000
(2)	(借方)	機器(新的原價)	\$100,000
		現金或應付帳	\$100,000

2. 當資產改換之時，應將廢棄之資產成本，和新添之資產成本相比較，其相差之數，即記入舊資產帳上，如此新資

產之成本，仍可由原資產上表明。惟在折舊事備金帳下列銷之數，仍當以廢棄資產之原價為標準。此法雖與第一法，微有不同，但最後所得結果則仍無差別。比較論之，第一法之列帳較為直接，且將現有機器之原價列入帳上不僅易於查考，亦且較為合理。因舊機器業已廢棄，其價值自無保留之必要。第二法僅以新舊資產比較增減之價值列入資產帳，但同一戶之資產帳，常包括兩件以上，如此混合登記，事後欲查考各個資產單價，頗為不易，且舊資產業已廢棄，其帳面價值在帳簿上自應開始表明，庶與事實相符。或謂採用第二法，則改換部份價值之增減，帳簿上比較明顯，但採取第一法後亦可在摘要欄內詳為註明。在昔美國鐵路會計原採用第二法，現已逐改用第一法，足證其確為優良。我國鐵路會計，大可依照辦理。茲為讀者明瞭起見，特舉例說明之。設有十萬元一座機器已屆廢棄，今須添置一新機器，其價值較舊機器為高二萬元，舊機器廢棄時殘價值一萬元折舊準備帳已累積九萬元，其分錄方式如下：

(借方)	機器(新的較舊的所增之數)	\$20,000
	折舊準備	\$90,000
	殘值	\$10,000
	現金或應付帳	\$120,000

## 十一 結論

資產折舊，在會計上地位之重要，以及我國鐵路會計，對於機車車輛以外各項資產，亟應添辦折舊各情形，前已逐一詳述之矣。或有以天下無絕對之善法，毋甯仍用現行辦法以期輕而易舉等語相詰難者，殊不知會計之作用在能以一切有形及無形發生之事實，忠實而完全表現於帳簿，設使折舊可不加精密計算，試問全部會計記錄，尙復有何意義可言。紀錄而可以視辦事便利與否，為登記取捨標準，試問全部帳目，尙有何登記之必要與價值。是故為貫徹會計之作用計，必需抱絕大之努力與決心，以不屈不撓之精神，任何困難，任何非議，皆可不顧，吾知必可於最近之將來實現我上述之主張。美國成例，可為殷鑒。或美國鐵路事業發達異常，路線，路產，均非我國所能望其背項，豈必削足適履，舍己從人，殊不知凡我主張各點均有原理與事實上之論據，迥非虛構可此。且研習學術，當迎頭趕上，彼學理議論之確有價值合我需要者，即應斟酌施行，殊無所用其瞻顧彷徨也。抑猶有進者，折舊問題，不僅為會計上問題已也。舉凡鐵路統計之編製鐵路運價之厘定，運輸成本之核計，皆應以折舊問題為其核心，是鐵路資產折舊方法改善之結果，必將使我全國鐵路之統計運價，及成本計算，開一新紀元，作者實不勝其馨香祝禱也。(錄計政學會叢刊)



## 中國鐵路聯運事業之過去現在與將來

俞棻

### 一、鐵路聯運之重要性

鐵路爲新式運輸器具之一種，其較舊式運輸器具所以優良者，即運輸之時間較短，運輸之費用較少也；但如各路不能聯運，則此種功能，不克達其最高限度。例如旅客或貨物每經過一路，即須購票或託運一次，則將虛糜許多候車時間，裝卸費用；而此種時間與費用，均可藉聯運之力以節省。無論經過若干路線，倘旅客或貨物可自起運站直接運抵到達站，中途無轉徙之勞，倒備之費，其運輸時間與費用，必將大爲減少，可無疑問。是則鐵路聯運結果，即可助長其本身原具之功能，其重要爲何如耶？吾國鐵路聯運事業，可分爲三個時期，即自民國二年至十年爲過去，自十一年至十三年爲現在，十四年以後爲將來。茲將過去與現在之聯運情形及將來聯運事業推進之方策分別略述之。

### 一、過去之中國鐵路聯運事業

中國鐵路聯運事業，至民國二年始見端倪，在該年以前，各路均各自爲政，所有規章、票價、運費及貨物分等各項，互相歧異，毫無關聯。凡經過兩路之旅客，即須購兩次車票；經過三路或四路之旅客，即須購三次或四次車票。每遇一聯軌站，即須倒車一次。貨物之經過兩路或兩路以上者，不惟每路均須從新託運，另起貨票，且每至一聯軌站，必須將貨物卸下，再裝於接運路之貨車，既增裝卸費用，復延運輸時間；又以各路貨物分等及有關運費規章彼此不同之故，致商人無法計算運費總數之多寡，以爲預計某種貨運盈絀之根據。客商兩方均極感不便，而鐵路業務之發展，亦因以大受阻礙。

民國二年十月，開第一次國內聯運會議於天津。參加者爲今之平漢、平綏、北甯、津浦、京滬五路，議決者爲各該路各主要車站間之旅客行李包裹等聯運。翌年四月，開始實行，此爲我國鐵路旅客聯運之嚆矢。迄今廿餘年，未曾間斷。民國十五、十六、十七三年收入，因受戰事影響，曾經銳減。自十八年起，則年有增益。二十年收入五百萬餘元，爲

過去最高紀錄。

國內貨物聯運，至民國九年，方始創辦，蓋貨運手續，較客運倍為煩雜，非經若干年之劃一整頓，不克聯運也。民國九年貨物聯運收入不過五十四萬餘元，至十二年竟達九百萬餘元，為過去之最高紀錄。其後各年，逐漸減少，自十七年至二十年則完全停頓。

民國二年三月中國鐵路參加第一次國際聯運於東京，初辦中日鐵路主要車站間之單程旅客及行李聯運。嗣後逐漸發展，至十五年，中國鐵路與日本南滿朝鮮各鐵路及日本輪船，均能互相聯絡，辦理旅客及包裹聯運，并訂立下列五條路徑：

- (一) 經由日本鐵道省各鐵路—朝鮮鐵路—遼甯—中華國有鐵路之路徑；
- (二) 經由日本鐵道省各鐵路—輪船航路—上海—中華國有鐵路之路徑；
- (三) 經由日本鐵道省各鐵路—輪船航路—青島—中華國有鐵路之路徑；
- (四) 經由南滿鐵道—輪船航路—青島—中華國有鐵路(僅限膠濟線)之路徑；
- (五) 經由大連—輪船—天津—中華國有鐵路之路徑。(此一路徑，以日本方面大連為起程地點或到達地點為限)

中日聯運收入，民國八年為三十五萬餘元，至二十年增為八十四萬餘元，為過去之最高紀錄。惜是年九一八事變發生，致此項聯運，無形停頓。

民國二年北寧路與中東路各主要站間即開始辦理旅客及行李聯運，因歐戰旋起，以致中輟，十年十月，中國鐵路、南滿鐵路及中東鐵路代表會議於北平，以謀該項聯運之恢復；翌年果復開始聯運，此即所謂中東聯運也。該年收入為九萬餘元，至十六年增為六十三萬餘元，為過去之最高紀錄。以後數年收入，均不如是之鉅。自廿年九一八事變後，中東聯運，遂告停止。

民國十一年九月，開第一次華北旅客聯運於北平，以謀東省各路之聯運；十二年開始實行，即所謂華北聯運也。該年收入為五萬餘元，至十六年增為十五萬餘元，為過去之最高紀錄。自廿年九一八事變發生，東省鐵路且為人所佔有，

其他更不堪問矣。

民國二年六月，北甯路參加在莫斯科所舉行之經由西伯利亞之歐亞聯運會議，議決先辦北平天津與歐洲大城市間之旅客及行李聯運。因歐戰旋起，不久即告停頓。十五年在柏林復開經由西伯利亞之歐亞旅客及包裹聯運會議，中國亦派代表參加，以冀恢復中歐鐵路之聯絡，惟以關係複雜，迄鮮發展。現環境變遷，此項聯運，更非短時期內所可舉辦也。

民國七年曾一度作與美國聯運之接洽，但無成議。十五年五月在東京開第十四次中日聯運會議時，復將此項聯運，提出討論，終以困難甚多，未獲成功。

以上所述，乃關於國內旅客聯運，貨物聯運及中日、中東、華北、中歐、中美等聯運之辦理大概經過，亦即民國廿年以前中國鐵路辦理聯運之過去大概情形。此外尚有一事與中國鐵路運聯事業具有密切關係，即鐵路聯運事務處之設立也。在民國二年聯運創辦之始，各路亦覺有設立中央或中裁機關，以為執行聯運事務，編印聯運價目表及謀發展聯運業務之必要。最初將此項事件委託北甯路代辦，規定以五年為期，期滿後由他路輪流接管。因聯運事業之發展甚速，獨立之中央機關，益感需要，乃於民國七年十一月成立鐵路聯運事務處，即今之聯運處也。該處初分總務、國際、國內三股及清算所，十六年改組為一股一所；嗣因連年內戰，貨物聯運，完全停頓，旅客聯運，亦大減少，乃縮小範圍將清算所改為清算股，至今猶仍舊貫也。在該處未成立以前，所有聯運帳目，均無卷可考。茲將民國八年至廿年之各種聯運收入及聯運處費用佔聯運收入百分數，分別列表如下：

中華民國鐵路

八年至二十年各項聯運進款統計表

年份	種類						總計
	旅	客	貨	物	中	日	
民國八年	2,282,390.71	.....	354,803.85	.....	.....	.....	2,637,694.56
民國九年	2,358,405.45	545,047.10	285,766.83	.....	.....	.....	3,189,219.38

民國十年	3,006,968.53	1,261,232.50	316,507.92	.....	.....	4,584,708.95
民國十一年	2,989,286.66	5,595,932.02	189,832.21	92,910.46	.....	8,867,961.35
民國十二年	3,613,533.17	9,010,165.84	225,308.89	184,777.42	51,258.38	13,085,043.70
民國十三年	3,437,890.93	7,340,544.93	233,920.59	309,380.18	85,202.35	11,406,938.99
民國十四年	2,932,494.98	4,801,873.90	244,093.73	536,145.49	95,939.95	8,610,547.75
民國十五年	227,098.73	284,715.10	138,388.99	388,358.56	22,885.61	1,061,446.99
民國十六年	275,521.03	285,674.64	490,502.03	638,478.05	155,253.51	1,845,429.26
民國十七年	530,078.38		465,391.07	246,311.77	69,975.14	1,311,756.36
民國十八年	2,179,632.34		136,969.22	430,641.26	23,620.27	2,770,863.09
民國十九年	1,114,885.03		791,030.56	246,128.36	37,477.79	2,189,521.74
民國二十年	5,101,966.38		842,614.04	175,004.45	871.51	6,120,456.38

聯運處費用佔聯運收入百分數

年 份	百 分 數
民國八年	1.97
民國九年	2.58
民國十年	2.41
民國十一年	1.40
民國十二年	0.88
民國十三年	0.94
民國十四年	1.64
民國十五年	14.23
民國十六年	7.06
民國十七年	7.15
民國十八年	1.98
民國十九年	2.70
民國二十年	1.03

根據上述經過及附表所載，可將吾國鐵路過去聯運事業分爲下列四個時期：

(一) 胚胎時期。——民國初年至七年之間，我國創辦聯運；惟當時因各路規程之紛歧，僅有少數鐵路辦理聯運，範圍甚狹，收效亦微，故此時期之聯運，可稱爲胚胎時期。

(二) 幼稚時期。——民國七年，鐵路聯運事務處成立，一切粗具規模；然仍祇限於旅客聯運，民九始舉辦貨物聯運，進款因以激增；八年各路聯運進款爲二百六十餘萬元，九年爲三百十餘萬元，十年爲四百五十餘萬元，逐年遞有增加，此三年可稱爲幼稚時期。

(三) 極盛時期。——民國十一年全國聯運進款驟增至八百八十餘萬元，十二年更增爲一千三百餘萬元。其增加之速，殊足驚人。此後十三年爲一千一百四十餘萬元，十四年爲八百六十餘萬元。此四年中，聯運進款，突飛猛進，可稱爲極盛時期。考其所以能造成最高紀錄者，則以軍事收平，車輛未嘗凌亂，故聯運進款，得以蒸蒸日上。

(四) 衰落時期。——自民國十五年以後，因受全國戰事影響，聯運事業，大遭打擊。十五年進款驟降爲一百〇六萬餘元，十六年爲一百八十四萬餘元，至十七年因軍運頻繁，機車車輛互相過軌，凌亂不堪，各路率皆各自爲政，貨物聯運，因之停頓，故十七年至廿年四年前，毫無貨物聯運進款。此一時期，可稱爲衰落時期。

### 三、現在之中國鐵路聯運事業

民國十一年九月鐵道部令飭各路實行負責貨物運輸，旋即不惟謀貨物聯運之恢復，且進一步爲負責貨物聯運之創辦，以冀於聯運衰落時期之後，繼之以聯運復興時期；無如各路車輛紊亂，又每以軍人盤踞之故，迄無法清理。在各路既有各種困難，而各路間又復疑慮甚深，惟恐車輛流出，無法收回，於是車輛過軌問題，極難解決。其他規章之修改，辦法之劃一，過去欠款之清理，以後運費之劃分，在在均成困難，不得已乃爲局部之進行。其進行步驟如下：

(一) 津浦京滬滬杭甬三路負責貨物聯運。——各路負責運輸於民國二十一年九月開始，十月即舉辦津浦京滬滬杭甬三路負責貨物聯運，使停頓四五年之貨物聯運得以恢復其紀錄者，此爲第一次也。

(二) 隔海津浦兩路鹽斤負責聯運。——查鹽斤運輸，向因水陸運輸給耗之不公平，爲海運洋商所奪，鐵路每年損失，



不下三百萬元。經疊與財政部交涉，始獲平等待遇。乃乘此時機，辦理隴海津浦兩路間之鹽斤負責聯運。

(三)隴海平漢兩路特種貨物負責聯運。——隴海平漢兩路，為中原兩大幹綫，對於貨物運輸，所關至大，乃先選擇鹽、捲烟、烟葉、青條烟、煤油、藥材、石棉、麵粉、洋靛、布疋、茶葉等十餘種貨物，辦理負責聯運。

(四)平漢湘鄂與津浦隴海糧食負責聯運。——民國二十年長江流域，歲收豐稔，各地糧食，生產過剩，湘鄂綫之米糧及隴海津浦綫之麵粉，均有調劑之必要，故就湘鄂平漢及津浦隴海，分別舉辦米麵負責聯運，藉以調劑民食。

(五)正太平漢北甯三路晉煤聯運。——晉煤產量甚豐，以運銷津沽為多；但因貨物聯運停止以後，運輸不便，致無法外運，乃令飭平漢正太北甯三路辦理聯運。

(六)湘鄂平漢平綏三路蒙茶聯運。——中俄邦交恢復後蒙茶北運，實為必要，因湘鄂平漢平綏三路為蒙茶運輸之要道，乃令飭該三路舉辦蒙茶負責聯運。

上列六項，均係局部進行，先樹初基，以為逐步推進之計。又因各路車機缺乏，不得不分別緩急；次第推行。此種逐步推進辦法，實與全部恢復聯運計劃，步步相連，蓋由局部的推進，而底於整個的完成也。

民國二十年十一月實行全國鐵路負責貨物聯運，此實為中國鐵路史上極光榮之一頁。而考其成績，尤有足多者：二十一年十一月收入為六十六萬餘元，十二月收入為八十三萬餘元；二十二年十一月收入則增為二百四十餘萬元，十二月收入增為二百五十萬餘元；兩相比較，約增三四倍之鉅，其進步之速，為何如耶？

關於旅客聯運之改進，年來亦不遺餘力，茲將其舉舉大者，分述於下：

(一)開行滬平聯運通車。——自南京浦口間首都輪渡完成，乃於民國廿二年十月開行滬平聯運通車。上海為東方通商巨埠，北平為我國文化中心，此項通車之開行，所影響於我國之商業及文化者至鉅。

(二)開行平青間聯運通車。——青島為我國避暑勝地，每年夏季由平津各地前往避暑者，實繁有徒；為免除旅客在濟南換車候車之麻煩起見，乃指定車輛由北平直接掛往青島，或由青島直接掛往北平。此項通車，不惟可省旅客之時間與費用，對於青島市之繁榮，亦大有助益。

(三)增加各路旅客聯運車站。—各路旅客聯運車站，因印票及其他關係，僅限於較大之站；但為便利旅客起見，年來對於此項車站，力加擴充，并擬於最近期內，將各路所有車站，依照貨物聯運辦法，均使為旅客聯運站也。

此外如聯運運價之研究，全國時刻網會議之舉行，水陸聯運之推進，定期聯運直達貨車之開行，以及滬漢間包裹之聯運等等，均與貨物及旅客聯運之發展，具有連帶之關係。茲將民國二十一年至二十三年之客貨聯運收入及聯運處費用佔聯運收入百分數，分別列表如下：

### 中 華 民 國 鐵 路

二十一年至二十三年各項聯運進款統計表

種 類	年 份	民 國 二 十 一 年	民 國 二 十 二 年	民 國 二 十 三 年
旅 客		5,456,396.02	7,714,040.86	8,635,673.61
貨 物		674,794.74	2,938,911.16	17,155,788.00
總 計		6,131,190.76	10,652,952.02	25,791,461.61

### 聯運處費用佔聯運收入百分數

年 份	百 分 數
民 國 二 十 一 年	1.09
民 國 二 十 二 年	0.85
民 國 二 十 三 年	0.40

根據以上敘述及附表所載，吾國鐵路現在聯運事業，較之過去，實有驚人之發展。就旅客聯運言之，過去最高紀錄，為民國二十年之五百一十萬餘元，而二十三年則達八百六十三萬餘元，比較約增百分之六十九；就貨物聯運言之，過去最高紀錄為民國十二年之九百另八萬餘元，而二十三年則達一千六百十五萬餘元，比較約增百分之九十。再就總收入言之，過去以民國十二年之一千三百另八萬餘元為最高紀錄，而二十三年則達二千五百七十九萬餘元，比較約增百分之九十七；而此總收入中，在過去尚包括中日、中東、華北等聯運進款，在二十三年則并無此項進款，由此益可知國內客貨聯運進展之勇猛，此就收入方面言也。

至聯運處費用方面，過去以民國十二年所佔收入百分數為最小，即百分之點八八；在民國二十三年，則僅為百分之點四，比較約減少百分之九。聯運收入之增加如彼，而費用又減少如此，則現在聯運成績之進步，蓋可知矣。

#### 四、將來之中國鐵路之聯運事業

中國鐵路聯運自民國二年開辦以至二十三年，計歷時二十二載，以去年成績為最佳，即在收入方面較過去任何年為多，在支出方面較過去任何年為少也。照此後之發展，正方與未艾，二十四年之紀錄，在過去雖為最高，在將來必將較低，此可預卜者也。雖鐵路聯運事業發展程度如何，與鐵路聯運業務設備及服役之良窳，極有關係。欲求聯運業務充分發達，必先謀其設備及服役充分完善。茲將吾國鐵路關於聯運業務之設備服役應行改善者條舉如下：

(一)規定聯運貨物特價。自民國二十二年第十六次國內聯運會議，經議決呈准聯運貨物遞遠遞減辦法，規定凡聯運貨物里程達五百零一公里至六百公里者，核減運費百分之一，以後每增加里程一百里，即多減運費百分之一，至二千五百公里核減百分之二十為止。二十三年第十七次國內聯運會議時，復議決將五百零一公里，改為三百零一公里，即聯運貨物里程達三百零一公里至四百公里者，即核減運費百分之一，亦經呈准施行。此種減價辦法，雖向未能使本路貨運與聯運貨運所負擔之運費，完全平衡，較之前之不予核減者，究屬進步。上年貨物聯運之如此發達，原因固非一端，而此種減低長途運價辦法，亦未始非原因之一。惟以中國土地之廣，各地生產之殊，為調劑全國貨物供求起見，鐵路方面有設立聯運特價之必要。此項特價之高低，須以貨物担負力為標準，不受聯運成本及各本路運價之牽制。有關各路對於

此等特價之分配，或根據里程比例，或根據按照各本路運價計算所得運費之比例，或根據商定之分配比例，均無不可。惟規定此類特價時，每有發生運商間或地域間或貨品間之不公平的差別待遇，致引起許多流弊，此不可不特別注意，並力求避免者也。

(二)統制各路機車車輛之支配。——我國各路雖多屬國有國營，而此疆彼界之分，仍所不免，致機車車輛運用上，未能達最高可能之效率。例如往往甲路或機車多餘，乙路或機車不足；或甲路機車多而車輛少，乙路機車少而車輛多；或甲路之某種車輛超過需要，乙路之某種車輛不夠供給。凡此種種，均足減少機車車輛運用之效能，而為整個鐵路之損失。苟能將全國鐵路視為一個單位，所有各路機車，均不分路別，完全視各該路客貨聯運需要之大小緩急，而為公平合理之支配，則機車供求兩方，得以平衡調劑，豈僅鐵路收入增加，而社會方面，將因物暢其流，而於無形中獲得莫大之利益。

(三)劃一各路車輛橋樑山洞及軌寬等設備。——現在吾國各路所有貨車，因製造國及工廠之不同，而製造之初，又無一定標準，雖同一載重量，容積及體重往往相差甚鉅，甚且有載重量較大，而容積反較小者。此種車輛如能自起運站直接駛至到達站，尚無若何問題，倘因軌道寬狹之不同，或因江河之間阻，致所裝貨物必須轉備，則容積較大車輛所裝貨物，將非同一載重量而容積較小之車輛所能容納。正太路之與平漢路，浙贛路之與滬杭甬路，即均發生此種困難情形。對於貨物聯運，頗多窒礙，實有劃一之必要。其劃一方法，應先根據吾國平均每單位貨運量之大小及運輸經濟，規定此後之貨物標準載重量。除此標準載重量貨車外，自尚須購置少數較小或較大載重量之貨車。再者對於各種載重量之貨車，根據各路所運貨物之普通體積及性質，分別規定其長度寬度及高度。凡同一載重量之貨車，即同一容積。此外各橋樑之輕重、山洞之大小及軌道之寬狹等等，亦每因各路之不同，而發生機車車輛過軌之阻礙，客貨聯運，均受影響，除事實上確有困難者外，對於此類構造，應均設法劃一之。

(四)劃一各路有關行車各規章。——吾國各路為英法德比等國所投資建築，關於行車各須規章，各使債權國之成規而厘訂，彼此歧異甚多。此種情形，不惟對於一國鐵路體制上失之整齊劃一，而客貨列車之過軌，車站員工之互調，以及

有關聯運各種手續，均於無形中發生窒礙，亟應研究劃一辦法，并於最近期內設法劃一之。

(五)所有車站均擴充為聯運站。——現在各路各站均已辦理貨物聯運，惟對於旅客聯運，尚限於指定之車站，其原因乃由於客票須印明起訖站，倘各路各站均為聯運站，則每站須印之票，未免太多。然此乃鐵路方面辦事手續之困難，為顧全旅客便利起見，似應使所有車站，均辦旅客聯運，鐵路方面之困難，另設法補救之，如臨時填發空白票，即其一也。

以上所舉，不過舉大者，其他應行改善及創辦之事甚多，當隨時隨地斟酌情形辦理之。倘世界和平，得以保持，國內統一，不生波折，俾吾國農工商鑛各業得以自然發展，而鐵路方面，又致力於各路聯運之改進，則吾國鐵路聯運事業前途之發達，實未有限量。鐵路聯運業務愈發達，聯運處經費雖在數字上當連帶增加，而在百分比例上將益見減少，即收入愈多，費用愈少也。

### 諸君要

檢閱重要史料考查近來各種雜誌內容  
研究專門學術搜求文著書寶貴材料  
麼？請讀

## 人文月刊——如得開發智識寶藏之鎖鑰

### 本刊特點

本刊除注意現代史料每期登載有系統之著作外並有最近三百餘種重要雜誌要目索引包含各科學術為學者著書立說青年修學作文所必需之參考品尤為圖書館學校及公共機關必備之刊物

### 第六卷第八期要目

- 二十四年度國家普通歲入歲出總預算的研究 問漁
- 歐洲思想家的反古運動 劉公任
- 虎穴生還記 金山顧深遺著
- 嘉慶和坤檔案(一續) 錢鐘香先生手鈔本 補
- 英傑歸真(二續第五期) 白蕉
- 共讀樓所藏年譜目(一續) 陳乃乾
- 大事類表(九月)
- 新出圖書彙表
- 最近雜誌要目索引

(共二千九百廿九目)

另售每册三角郵費二分半  
預全年十册國內三元國  
定外四元八角郵費在內

總發行所  
上海霞飛路一四一三號

### 人文月刊社

代理處  
▲上海 生活 時代 作者  
蘇新 南新 黎明 現代  
大東 申報 服務部等書局  
代售處  
各埠 大書局



## 鐵道列車調度之效能

鄭寶照

七月三十一日爲本部第四屆貨品展覽會在青島民衆教育館無線電台播音演講

自十九世紀工業革命成功以來，生產力量擴展發達，日異而歲不同，這是因爲人口漸增加，人類的慾望已經達到極高的程度，無論爲個人謀利益，或爲人類全體謀利益，終不外乎使供給人類生產的資料增加；但必須使生產力量，同時增加，這才可以供求相應，而人類生活能得滿意。現在我們考查大規模的生產所以能夠實現，當然是因爲科學發明，和分工制度的實現與普遍，以及機器功用能夠盡量的發揮的緣故；但也是因爲鐵道大量運輸的發達及便利，所以才能促其成功。有一位英國哲學家羅素先生說：「凡一個工業落後的國家，如果要推進到工業化的地位，必定預先有間接直接輔助生產的工具」。鐵道運輸，就是間接輔助生產的工具，因此可以知道鐵道運輸對於人民生計是如何重要！我們中國地方那麼大，氣候各地不同，從經濟立場上看起來，各地應當實行生產地域分業，這就是利用各地的氣候土地及環境的不同，實行分工制度，以求各項生產的增加。所以 總理手訂實業計劃的意義，就是要充實民生的需要，故規畫鐵道系統，以爲開發各業運輸的主幹，所以我們應當知道在鐵道服務員工的使命，是非常重要的，我們應當本着 總理的遺教，去研究設計如何增加鐵道運輸的能力。如果我們希望鐵道運輸力量增加，我們不能不詳細的研究列車調度方法，因爲他是鐵路運輸最重要的一個問題。

列車調度制是世界各國最新最完美的制度，他能夠增進運輸的能力，兄弟現在舉幾個實例來證明他的功效：英國米蘭鐵路在一九〇八年採用列車調度制，該路的統計證明給我們，一九〇七年列車延誤鐘點，每星期平均爲二一八六九小時，自從採用列車調度制以後，逐年減少，到一九一三年僅七七四九小時，比較一九〇七年減少百分之六十四。現在再看該路同一時期的貨物列車延誤鐘點和進款比較，一九〇七年貨物列車進款爲七鎊八先令延誤一小時，一九一三年，每二十二鎊四先令延誤一小時。我們再從運輸工作的經濟來看，該路一九一三年貨運噸數共計五〇五〇〇三〇噸，比較

一九〇七年增加三三三七〇〇噸。一九一三年貨運進款爲一三二九七〇〇〇鎊，比較一九〇七年增加八三〇七五〇鎊，但是噸數和進款雖然增加，列車里程反而比一九〇七年減少一六五〇〇〇〇英里，這就是省了九三一六〇噸的煤，客車運輸的成績亦大致相同，因此我們可以知道列車調度制，對於客商可以減少延誤，得到滿意的運輸，對於鐵道可以增加收入，節省費用，真是兩得其便，有利無弊。

上面講的列車調度制的功效，非但米蘭鐵路如此，即英國三島及其屬地，以及歐美兩大陸各鐵路，凡採用該項制度的都有相當的效果，我們看看他們的統計，就可以知道，現在因爲時間關係，不能多舉。

我國近幾年當中，雖然災難異常嚴重，工商業受世界不景氣極大的影響，但是從另一方面來看，內戰已經停止，共產黨快將澈底肅清，社會秩序，比較以前良好，各種建設，正在努力的實施，在鐵道方面，因爲當局諸公的努力，不能說沒有相當的進步，但是我們一方面要適應社會運輸需要的增加，一方面要竭其全力來促進農工商業的發展。

現在先講英國及其屬地各鐵道的列車調度制：在英國三島採用列車調度制的鐵道，有 London Mid Land and Scottish Railway, London and North Eastern Railway, Greatwestern Railway, 在其屬地，有印度一部分鐵路，南非各鐵路，加拿大合衆國各國有鐵路及馬拉斯亞合衆國鐵路 (Federal Railway of Malasia) 他們所採用的制度雖然各有不同，但調度制所掌管職務的範圍，不外下列幾項：(一)保證列車之準時；(二)當例行列車不足以應運輸需要時，開行各項輔助列車；(三)利用機車拖引力量，使他得到最高的效果，並且在可能範圍以內用最經濟的方法，處理運輸；(四)裝載列車至最大限度；(五)遇到事變時，改變列車路線，或取消列車；(六)嚴密考量運輸數量以期開行整列貨車，運送最長距離，減少停止地點至最少限度；(七)調節各個鄰近大站的運輸；(八)設法運輸不能以普通方法運送的貨物。除了以上幾項以外，還有擴大列車調度的範圍，包括分配車輛，調節起卸事宜，管理司機火夫及其他列車人員的值班，考核他們的工作，以及編訂時刻表及行車圖等事宜。至於他們的組織，大體可分爲下列四項：(一)設立總調度所，管轄全線運輸事宜；(二)把路線分割爲若干段，每段設調度所，隸屬總調度所，由總調度所稽核各段調度事情；(三)把路線分做若干分段，各設分段調度所，直接隸屬於該管總段調度所，各總段調度所再隸屬於總調度所 London Mid Land and

Scottish Railway就是如此；(四)把路線分做若干段，每段設立調度處隸各該段的段長，有的還設立總調度所，像大西鐵路(Greatwestern Railway)也有不設總調度處的，像倫敦東北鐵路(London and North Eastern Railway)。

現在再講美國各鐵道列車調度制的情形：美國單軌及雙軌鐵道多採用一種叫 Dispatch System 就是把鐵道一區段的運輸事務，由一個中心地點指揮牠，牠的目的，是要在最短的時間，行駛多數的列車。美國鐵道聯合會(American Railway Association)頒布的標準法規(Standard Code)就是美國鐵路共同遵守的規則。根據這法規條文的規定，所有列車調度事項，完全交給調度員(Dispatch Clerk)掌握。調度員是隸屬於總調度員(Chief Dispatcher)之下的，他們的普通權限是：(一)命令列車的開行，(二)取銷列車或專車，(三)管理調度機車、材料列車或者工人列車在主要路線上的行駛，(四)依照運輸情形，調節或監督列車裝載，(五)調遣專車機車或者援救列車。此外有幾條鐵路的調度員，須調節碼頭及終點大站的運輸。這種職務，在其他鐵路是由總調度員負責辦理的。

以上所舉的二節，不過是英美鐵道列車調度制的大概情形。實照今天所以講這個比較很乾燥的題目，是因為實照很久以前就感覺到列車調度制是整個鐵路運輸當中一個很重要的問題。我們如果要談鐵路運輸能力的話，就非研究這個問題不可。至于詳細辦法，那是很複雜很費討論的，實照曾經做過一本列車調度計劃書，今天因為時間關係，不能提出來討論。最近幾年當中，國有鐵道，像京滬滬杭甬鐵路、膠濟鐵路、津浦鐵路、北甯鐵路以及平漢鐵路南段，都次第採取列車調度制；但是世界上沒有一件事情，是可以十分完美的，都應當跟着環境加以改良。現在我們中國已經採取列車調度制度的，就應當研究現行的列車調度制度，是否完美，怎樣可以使他更進步。實照個人對於這個問題，並不甚麼心得，所以今天提出來和運輸的專家及鐵道從業人員，以及社會人士對於這個問題感覺有興味的或者有切身關係的來共同研究；但講錯的地方很多，希望諸位指教及原諒。完了。



物路之出最  
刊鐵版近

↓  
**鐵路雜誌 第一卷第五期**

本雜誌專門介紹關於鐵路之……政聞，論述，譯著及研究之資料改革之意見調查之專件堪供留心鐵路者之參考  
現第一第五期業已出版茲將其要目披露如下

**誌 雜 路 鐵**

**目 要 期 二 第 卷 一 第**

- (一) 國民經濟組織之發達與鐵路整理……………勞勉
- (二) 平綏一年之車務……………金士宜
- (三) 對於日本鐵路省改訂貨物運價之感想……………馬廷燮
- (四) 從頭到底一部中華民國鐵路貨物運輸通則的認識……………徐鄂雲
- (五) 我國鐵路技術教育概況續前期……………袁伯揚
- (六) 旅客列車應採用磨電客車組合芻議……………鄂司特羅烏莫夫
- (七) 擬請鐵道部設立聯運貨物損失賠償責任糾紛仲裁委員會芻議……………林宗哲
- (八) 統一公路辦法免與鐵路競爭之我見……………江中如
- (九) 增加鐵路營業進款方法之研究續前期……………李振聲
- (十) 近世建築用之高等鋼……………陳之遴
- (十一) 一九二四年至一九三三年鐵路工人每年的工資收入……………張振玉譯
- (十二) 倫敦東北鐵路東北區養路工作規程……………郭懋誠譯

月出一期 每期三角 全年十二册 三元 國內郵費不加凡在本年十月底以前向南京發行所購全年者按優待價八折收價

總發行所 中華全國鐵路協會鐵路雜誌編輯委員會

地 址 南 京 金 川 門 五 號

# 統計

## 營業進款概數月報表

中華民國廿四年七月份

類別	客車				貨車				項	進款總數				列車運行公里數			
	旅客人數		合計		公噸		噸數			合計		客車		貨車		總數	
	尋常	政府	尋常	政府	尋常	政府	尋常	政府		尋常	政府	尋常	政府	尋常	政府		
本年	223,628	50,80	752,438.00	26,856.00	289,066.000	26,857.000	979,228.00	63,694.00	112,267.00	1,843,943.00	90,360.00	X	X	X			
本月共計	202	4	678.00	24.00	270,000	24,000	883.00	58.00	101.00	1,662.00	82.00						
每通車公里均計	223,628	5,082	752,438.00	26,856.00	1,298,066.000	26,857.000	979,228.00	63,694.00	112,267.00	1,843,943.00	90,360.00						
至是日止總計 (按照會計年度)	209,751	6,015	809,720.00	29,129.00	308,136.000	12,502.000	1,030,465.00	59,776.00	40,166.00	1,880,315.00	88,905.00	228,053.00	373,320.00	601,373.00			
上	190	5	730.00	26.00	278,000	10,000	928.00	54	36.00	1,694.00	80.00	205.00	337.00	542.00			
本月共計	209,751	6,015	809,720.00	29,129.00	308,136.000	12,502.000	1,030,465.00	59,776.00	40,166.00	1,880,315.00	88,905.00	228,053.00	373,320.00	601,373.00			
每通車公里均計	209,751	6,015	809,720.00	29,129.00	308,136.000	12,502.000	1,030,465.00	59,776.00	40,166.00	1,880,315.00	88,905.00	228,053.00	373,320.00	601,373.00			
至是日止總計 (按照會計年度)	209,751	6,015	809,720.00	29,129.00	308,136.000	12,502.000	1,030,465.00	59,776.00	40,166.00	1,880,315.00	88,905.00	228,053.00	373,320.00	601,373.00			

載運旅客統計月報單 民國二十四年一月份

旅客類別	旅客人數		進款	延人公里	每旅客平均行程	平均進款	
	由本路起運者	所運總數				每一旅客	每一延人公里
普通 頭等 二等 三等 四等	307	699	25,075.91	490,840	702	元 35.87	角分 5.10
	1,785	2,930	43,569.20	1,278,091	436	14.87	3.40
	245,620½	268,936	656,555.62	38,395,157	143	2.44	1.70
	合計	247,712½	272,565	725,200.73	40,164,088	147	2.66
政府(各等) 民軍	230	230	551.70	52,597	229	2.40	1.04
軍專	16,964	16,964	59,242.45	6,575,623	388	3.49	0.90
政府合計	17,194	17,194	59,794.15	6,628,220	385	3.48	0.90
優待(各等) 遊覽(各等) 定期票(各等)	1,507½ 3,481	2,059 5,608	9,368.62 65,603.28	1,047,480 3,111,469	509 555	4.55 11.70	0.89 2.10
共計	269,895	297,426	859,966.78	50,951,257	171	2.89	1.68

載運旅客統計月報單 民國二十四年二月份

旅客類別	旅 客 人 數		進 款	延 人 公 里	每旅客平均行程	平 均 進 款	
	由本路起運者	所運總數				每一旅客	每一延人公里
普通 頭等 二等 三等 四等	2834	6074	元 22,187.65	434,389	715	元 36.52	角分 5.10
	1,448	2,257	38,044.40	967,656	429	14.64	3.41
	219,285	232,279	579,092.80	33,678,788	145	2.49	1.71
	合計	221,017	235,144	634,324.85	35,080,833	149	2.70
政府(各等) 民軍	138	138	260.75	28,389	205	1.89	0.91
	16,284	16,284	55,549.50	6,335,820	389	3.41	0.87
政府合計	16,422	16,422	55,810.25	6,364,209	388	3.40	0.87
優待(各等) 遊覽(各等) 定期票(各等)	1,642	2,133	8,915.48	1,014,311	475	4.18	0.87
	4,246	5,564	47,820.69	2,437,122	438	8.59	1.96
共 計	243,327	259,264	746,871.27	44,896,475	173	2.88	1.66

# 貨物統計摘要月報單

民國二十四年一月份

輸送等別	噸數		進款	延噸公里	平均行程
	由本路起運者	所載總數			
一等運價	128,511	226,861	4,770.33	67,167	296.07
二等運價	2,952.116	4,283.891	58,622.88	1,173,580	273.95
三等運價	8,245.986	11,716.186	118,330.08	3,424,387	292.28
四等運價	63,499.434	70,219.759	369,476.60	15,206,033	216.55
五等運價	41,254.239	46,616.714	189,493.87	9,421,734	202.11
六等運價	10,225.699	12,035.524	22,722.37	2,271,911	188.77
專價載運	120,515.321	126,108.421	209,101.63	39,969,308	316.94
共計	246,821.806	271,207.356	972,517.76	71,534,120	263.76

貨物統計摘要月報單 民國二十四年二月份

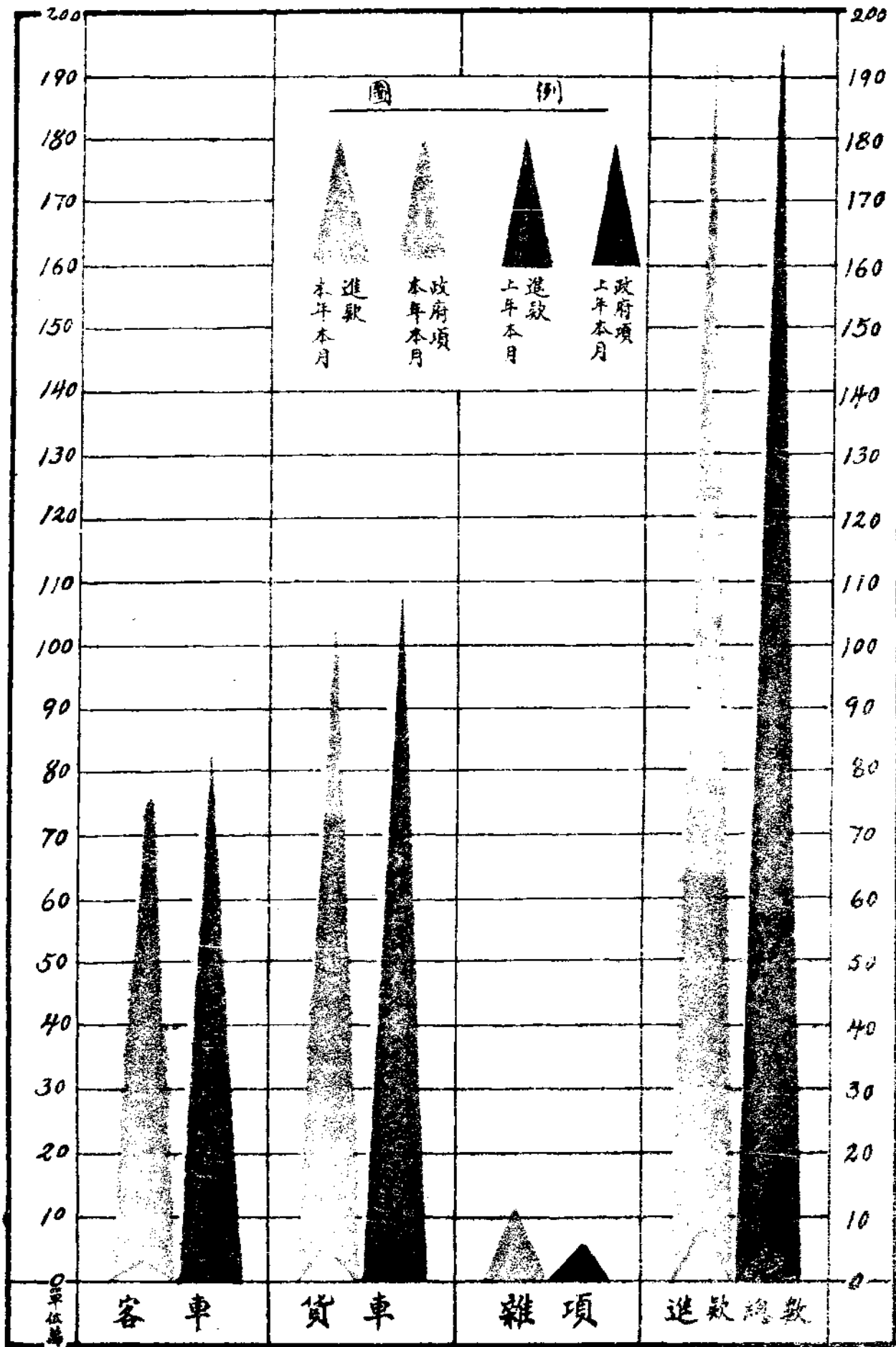
輸送等別	噸數		進款	延噸公里	平均行程
	由本路起運者	所載總數			
一等運價	101.024	168.599	4,608.51	66,208	392.70
二等運價	2,010.554	3,919.254	43,303.15	913,101	232.98
三等運價	5,620.694	8,665.644	90,387.44	2,695,391	311.04
四等運價	25,244.069	30,525.694	174,294.31	7,089,794	232.26
五等運價	55,406.507	58,404.732	228,768.28	10,989,203	188.16
六等運價	1,912.660	2,354.810	4,139.56	301,689	128.09
專價載運	112,766.808	121,609.883	190,594.74	38,562,915	317.10
共計	208,062.316	225,648.616	736,095.99	60,618,251	268.64

## 本刊第十期要目預告

- 美國公路與鐵路運輸相互關係的研究……………章靜齋
- 從新生活運動談到鐵路員司制服問題……………張玉
- 力率分配法數字排列法之商榷……………稽銓
- 鐵道中英詞彙……………高鳳介
- 鐵道經營論……………關一泓
- 支點上置四角鉸鏈之連續梁……………陳之達
- 受偏心壓力或引力非對稱斷面簡易法……………陳之達

# 營業進款概數圖

民國二十四年七月份





津浦鐵路沿革紀實

第七冊 營業門

第二目 行車事項(續)

三、調度車輛 宣統二年九月，津滬通車，路線計長六百二十里，而運料車輛，僅一百三十餘輛，各站裝卸停頓，以及逐日長路行駛，已有不敷調度之勢。近段工程司，往往各顧工作，扣留車輛，故前途工料愈困，北段朱總辦於九月十二日，率同總工程司，沿途查勘，並在濟南共同酌議，將機車車輛，逐段分配，責成裝運所管各窰有餘磚渣，協濟鋪墊新路，滄州以北則濟楊柳青一帶，滄州以南則濟平原一帶，其陳唐莊直輪往黃河南北材料，仍歸機車處派大機車拖至德州，轉入新鋪軌路，則歸第四五段工程司派所管機車拖運，各担責成，此分段行車調度車輛之情形也。

四、整頓機車 宣統三年四月，北段總局以本月二十二日行車至良王莊，司機匠由該站掛車，用力太猛，全車震動，搭客摔倒，次日又在該站掛車，用力太猛，將機車鈎舌撞斷，乃令機車處查明罰辦，閏六月，總局以機車關係重要，不准閒人乘搭，倘有危險，實難防範，因通飭本路人員，嗣後非有機車處特別免票，不准乘搭，以示限制，十月機車總管施肇祥以機車特別免票，爲日已久，恐生弊端，因特製新式免票，呈請總局備案。是月楊警察長，以第二四次車每到唐官屯站，天已昏暮，二次三等車內，僅有一燈，四

次三等車內，往往無一燈火，不特旅客上下不便，且有莫大危害，呈請飭知車務處，照章辦理，當由總局行知車務處切實申戒。

五、取締料車 宣統二年二月，北段總局以本路陳唐莊德州間，試行開車，運輸材料，本局員司工役，需赴工次者，攜有憑照，始得附載，此外客商並未搭載，當此發軔之始，一切規條，均未釐訂，誠恐搭乘或有危險，器物或有毀傷，及司車人等，或有勒索等弊，因訂搭車章程十條，(一)本局員司工役，非有憑照不准搭車，(二)工役人等不得乘坐二等車，(三)笨重行李不准放在二等車內，(四)不准攜帶違禁貨物，(五)不准毀傷車內一切器件，及任意吐痰，致多污垢，(六)停車之處，始准上車下車，車行時不准冒險上下，抵站後即須下車，不准留車中住宿，(七)搭車人不准給予司車人等錢文，司車人等更不得有勒索情事，(八)現在並未售票載客，如往來官紳有經本局特許給予憑照附車者，司車人取憑照驗訖，即准其上車，不得阻撓勒索，(九)司車人須按站收取憑照，彙繳總局備查，不得遺漏，如係長期憑照，須記出號數彙報，(十)此項章程，係暫時之件，一俟定期售票，再行另訂詳細章程遵守，是月復以本路近有工役等在外勾串招攬搭客，希圖漁利，特印就白話告白，暨前項搭車規則，發交各段，在衝要城市站台內外，分別張貼，俾衆周知。

南段路工興築之始，凡遇鋪軌地方，有裝載泥土之車，往來輸運，往往私自搭客，危險

常，乃由南段總局出諭示禁，無論本局及非本局之人，均不得搭坐，嗣浦口臨淮間試行料車，恐鄉愚無知，罔識避讓，重則碾斃人命，輕亦壓傷肢體，危險堪虞，乃先期出示誥誡，至宣統二年六月開行後，鄉民爭相搭載，甚至有因擠跌落軌道內爲車碾傷斃命者，及更示禁搭載，並派員帶勇，常川隨車往來照料，且責成各段區彈壓委員，於車開到時，督率勇役，驅逐閑雜人等，不准附乘，以免危險，凡係本路小工，搭坐料車，須由工程司發給免票，如無免票，無論是否本路小工，不准擅自上車云。

# 天津中國實業銀行

## 銀行部

專管存款放款貼現押匯國內匯兌及一切銀行事宜

## 儲蓄部

辦理定期活期分期及各種儲蓄基本穩固會計獨立利息優厚

## 保管部

保管各項貴重物品證券等設有最新式堅固保管箱租費較廉

## 發行部

特設專部辦理發行準備十足兌換便利

## 貨棧部

自建堅固高大貨棧兩處在英租界及特別三區專為客商堆存貨物裝卸便利棧費公道

## 總管理處

上海博物院路

## 天津分行

英租界領事道

## 各部分支行

上海 南京 漢口 青島  
廈門 北平 杭州 蘇州  
無錫 鎮江 安慶 南通  
常熟 長沙 甯波 蚌埠  
濟南 唐山 溫州 蚌埠  
定海縣 秦皇島 秦縣  
其他內地均有代理機關

# 南 京 印 刷 有 限 公 司

南 京 成 賢 街 六 六 號 電 話 一 七 六 七 號

## 營業要目

書籍報章 獎券禮券

簿記表冊 錢票股票

花邊花圖 銅版鋅版

兼售機器 中西銅模

各種紙張 學校用品

取價低廉 定期不誤

### 鐵道部劃全國為五個標準時區

全國鐵路運輸會以我國車輛通行於民國紀元前十年間，海關會定一種劃一時刻，以東經一百二十度為準，名曰海岸時，現在我國鐵路已逐漸西展，海濱時刻不能完全適用，經第一六七次大會研究結果，以天文研究中央觀象台歷書分全國為五個時區，特通令全國各路局遵辦，以期準確，茲將時區及對點辦法分誌如次。

▲五個時區 (一)以東經一百二十度之時刻為標準，曰中原區——江蘇，浙江，安徽，湖北，湖南，江西，福建，廣東，山東，山西，河南，河北，熱河，察哈爾，遼甯等十五省，及黑龍江之龍江，嫩江，瑗琿，漠河以西呼倫等處屬之。(二)以東經一百零五度之時刻為標準者，曰隴蜀區，——綏遠，甯夏，甘肅，陝西，四

川，貴州，廣西，雲南等八省，及蒙古暨青海之西甯與西康之德格以東等處屬之。(三)以東經九十度之時刻為標準者，曰回藏區，——新疆，西藏，蒙古，及西康之昌都以西，並青海之西部暨甘肅之邊西以西等處屬之。(四)以東經八十二度半之時刻為標準者，曰岷崑區——新疆之綏定，伊甯，疏附等處及西康之西部屬之。(五)以東經一百二十七度半之時刻為標準者，曰長白區，——吉林，及黑龍江之大齊林，奇克特以東等處屬之。

▲調整時刻 現在平綏隴海兩路，均已橫跨中原及隴蜀兩區界限，平綏路包頭站及隴海路西安站之時刻，核與杭州時刻相差各約四十分鐘，將來隴海路向西續展，里差益巨，該兩路西段之行車時刻，若不加以調整，實與當地時刻相差過甚，自非正辦，平綏隴海兩路，應即採用中原及隴蜀

兩區時刻，其他各路，均用中原區時刻，平綏之平地泉站，及隴海之潼關站，並應定為各該路之改點車站，各該站及各該站以西各站之時刻，應一律均用隴蜀區時刻，各該站以東之站，均用中原區時刻，所有該兩路由東往西之列車到達平地泉潼關兩站，繼續西行時，應將時刻縮減一小時，其由西往東各車，由平地泉潼關東開時，則應增加一小時，行車時刻表內，應於改點站站名之下，加一橫線，至加註隴蜀區或中原區時刻字樣，以期醒目，又改點車站之標準時鐘，其短針應用兩枝，(紅黑各一)黑針係指車區時刻，紅針係指中原區時刻以便參考。

▲對點辦法 至校對時刻辦法，仍應依照本年七月十八日總字第二五六一號訓令所定之授時方式辦理，各路收到本部所播送之中原區時刻後，

凡用中原區時刻者，應將時鐘妥為校對，其用隴蜀區時刻者，應即依照所播之中原區時刻減去一小時，妥為校對，例如：所播中原區之時刻為九點零一分，則隴蜀區應為八點零一分，各站各路辦公室之時鐘，統應由各該站電報房負責校對，又行車及調車員工所用時表，必須先經指定檢驗員之檢查，並給有證明書後，方可佩用，該證明書於六個月將其時表與站中之標準時鐘校對一次，如工作之處，並無標準時鐘，則每日應與其他行車員工之有標準時刻者核對一次，並應於開始工作之前，與各關係員工互對一次，以免參差。

▲時區圖說 中國幅員遼闊，西起格林維基東經七十二度，東至東經一百三十五度，里差多至四時有餘，其難以一種時刻通行全國，無容疑矣，民國紀元前十年時，海關會定一種

劃一時刻，以東經一百二十一度為準，名曰海岸時，而內地則無規定，民國紀元以後，前中央觀象台歷書，劃分中國全部為五區，較為完備，其法即以東經一百二十度經線之時刻為標準者，曰中原時區，以一百零五度經線之時刻為標準者，曰隴蜀時區，以九十度經線之時刻為標準者，曰回藏時區，以上三者皆整時區也，以下八十二度半經線之時刻為標準者，曰崑崙時區，以一百二十七度半經線之時刻為標準者，曰長白時區，以上二者皆半時區也，各區之範圍，暫以省區之界線為限，其距省區界線較遠者，則擇重要城鎮，誌之參看本圖，得知其詳焉。(圖略)

### 鐵道部計劃縮短滬平

#### 車時間

鐵道部以比來天災流行，民力衰頹，曾決定減低客票價格，又該部為

便利旅客，計劃將滬平通車時間加以縮短，茲錄各情如下，

▲客票減價分別實行 各路客票價格，曾由鐵道部訂定原則，規定以三等客票為標準，每公里價格，不得超過一分五厘，頭二等照此類推，即經通令全國各路局，各將該路客票價格詳加核算，其比較路線稍短者，如平綏路等，已分別核定，先予實行，津浦平漢各路里程較長，尚待審核，所有實行日期，各該路即於核定後，分別實行，以冀減少旅客負擔，至遲明年元旦，各路均可次第完全實行。

▲滬平通車省五小時 關於提高滬平通車速率，鐵道部已令京滬津浦北甯三路會商實行，現津浦等路，均已先行試車，京滬段大致可減少行車時間一小時左右，津浦路則可減少四五小時，北甯路，當亦可酌加減少，預計全程當可減少五六小時，但其中尚

須顧及旅客上下車之時間，故訂定行車時刻，必須詳加考察，俟各路擬定辦法後，鐵部並將召開一時刻網會議。

### 京市鐵路改革之一斑

京市鐵路管理處，自更委周欣爲氏接任以來，內部整頓，不遺餘力，夫自政府建都南京，成立南京市，該路即改隸市府，綜觀該路成立廿八年，除建築期間外，車輛路軌及一切附屬路產，幾無日不在朽敗毀滅之過程中，滿目衰頹，營業不振，以致入不敷出，無力興修，亦一大原因，最近該路積極改革，如修理機車，抽換枕木，加固路軌，添換石子道釘螺絲，重修橋梁房屋車輛，訂正行車時刻，實行軍民分座，釐訂聯運章程，清理全路財產，凡此種種均屬保護行車安全，便利旅客，並可增加路款收入，足以收交通建設之實效，將來全路修

理完竣，營業發達，可操左券云。

### 津浦路改良三等客車

津浦鐵路現有三等客車，爲數不過七十六輛，以之分配於各次旅客列車，甚感不敷，茲悉本路局鑒於客運進款，三等客票實爲主要收入，據二十三年度統計，本路全部票款，三等票收入，竟佔全部百分之七十五有餘，歷來各路改良客運，多偏重於頭二等旅客，對於三等每多忽視，殊於營業原則相背馳，茲已令飭車機兩處，擬具整頓三等客車，添購三等車輛計劃，首先充實車輛依據需要情形，應添購新式木質三等客車二十輛，仿照江南鐵路辦法，向外國訂購車底，在上海裝備車箱，俾省費用，對於設備，力求完善，悉照滬平通車之鋼質車式樣，每輛估計一萬五千元，刻正進行籌措款項，以便訂購，至於原有各川等車，則輪流大加整理擴充，一切

設備，務須使其達到清潔，便利，舒適三種條件，將來車輛充實，設備完善後，則往日三等客車之擁擠及不舒適各種情形，必可革除無餘矣。

### 津浦路試鋪洋灰軌枕

第一二兩期成績甚佳

第三期已於日前開始

津浦鐵路奉令，以沿線所用枕木，爲數既鉅，且多係購自外洋，爲謀杜塞漏卮起見，擬就啓新公司所有國產洋灰，製造洋灰軌枕，以資提倡，所有該項軌枕，曾由該公司贈送洋灰，由該路工務處自行製造，并經規定有浦鎮、張夏、良王莊等三處，分爲三期試驗，茲悉所有一二兩期，均已先後試驗完畢，成績大著，而第三期亦已開始，并聞該處爲謀窮究實效起見，除於站內試驗外，并推及於站外坡道等處云。

## 京滬與江南

### 兩路接軌工程開始

江南鐵路公司之京蘇鐵路，與京滬兩路聯運問題，經各關係方面之數度洽商，業已就緒，刻正由雙方進行建築，茲探誌詳情如下：

### 聯運路工近况

聯運路線，係由江南鐵路之中華門站起，迄京滬路之堯化門站止，長十二公里，經雨花台，通濟門，紅花地，跨越秦淮河，傍紫金山，直達堯化門，並由鐵道部與江南公司等各方勘定，紅花地為中央總站，計紅花地至中華路，為四公里，由江南公司建築，業已正式開工興築路基，約年內可成，自紅花地至堯化門段，計六公里，由鐵部建築，現亦逐段開工，與江南所築部份可同時完成。

### 擴大堯化門站

將來正式接軌時，其啣接處，即為京滬路之堯化門站，京滬路當局，刻已積極將該站範圍擴大，已將車站附近民地三百餘畝，連同圖案，呈鐵部轉咨內部，開工之期，當不在遠。

## 滬杭甬曹開段借款銀

### 團準發債券

鐵道部為完成滬杭甬線曹娥江至開口段鐵路及橋樑等，於去年十月底，向中國建設銀公司，暨中英銀公司合組之銀團，商借一千六百萬美元，簽訂合同後，該銀團決即發行債券，向國外推銷，茲誌詳情如下。

▲合同簽訂以後 民國二十四年完成滬杭甬鐵路五厘半借款合同，於去年十月底簽訂後，其用途規定為（一）按照一九零八年滬杭甬鐵路借款合同第六條之規定，贖回該路借款之未償清餘額，共計三十萬鎊，（二）完

成滬杭甬鐵路，包括建築錢塘江鐵橋在內，（三）提撥至多八十萬元，清償政府舊欠，及蘇浙兩鐵路公司之未清償餘額，總約共欠本息約一百六十萬元，限期為十八年，以該路營業收入作為担保。

▲明年元旦動工 京滬滬杭甬鐵路，建築滬杭甬線曹娥江至開口段鐵路，測量工作，早已完竣，收買沿線民地，亦已開始，本擬早日建築，今因錢江塘鐵橋動工以來，預定之明年五月底完成，因今年大水關係，事實上工程勢必展緩，故該段鐵路之動工日期，預定明年元旦，由該段鐵路，決與鐵橋同時落成通車，今合同用途之第一項第三項，已先後照辦，惟第二項因該段鐵路尚未動工，故迄未用款。

▲行將發行債券 建設暨中英兩銀公司，各任八百萬元，合組銀團主持之，依照合同規定，得發行完成滬



杭甬鐵路五厘半債券一千六百萬元，原定今年三月間發行，向國外推銷之，大約在明年元旦發行是項債券，因担保可靠，且兩路各項債券，國外市價飛漲，信用日著，預料發行後，各國人士必樂於購買云。

### 平漢路實施七年整理

#### 計劃

平漢鐵路管理局，以該路近十年來，迭受軍事影響，軌道失修，車輛缺乏，以致路收短絀，負債日增。爲切實整理起見，特集多數專家詳細研究，確定七年整理計劃。其計劃內容，分爲工務、機務、車務、財務、四項七年之內，分五個時期辦理，總預算確定爲二千二百二十萬元，關於工務方面，分年抽換枕木五十萬根，購辦鋼軌五千五百噸，各站岔道，抽換枕木七十副，添購轉轍器七十件，全

路橋樑，除新樂馮村大橋，須重行改建外，其餘按情勢緩急，分期分段辦理，計（一）漢口至信陽，（二）信陽至鄭城，（三）鄭城至黃河南岸，（四）石家莊至北平，（五）黃河北岸至石家莊，尤關重要者爲黃河鐵橋，久逾保險期限，河流湍急，險象常生，估計改建經費，需七百五十萬元，其重要設計，如新橋地址，跨度長短，橋墩式樣，鋼梁種類，均以規定，自二十五年起興修限五年工竣。關於機務方面，自民十二年後，未置機車車輛，配件亦缺，多數車輛，黃河修復，臨時救急，常將兩三輛之機件，合併一輛，現擬添購機車二十輛，更進而擴充機廠設備，擬於平漢兩廠，分置最新式汽機，與發電機，暨各項專用機械，俾多製配件，以應需要，其他各機車房，同時添置蒸汽機及鍋爐，並設置各項整理專用機，自製配件，使不再

仰給機廠，關於車務方面，須謀行車週轉迅速，車輛調度靈敏，漢鄭間已架長途調車電話，效能頗著，鄭州至北平間，擬於短期內完成，俾列車得以集中調度，各大站之交通道，與調車裝卸各道，設法劃分，各小站一律增爲三股軌道，其有兩站距離至十六公里者，增設驛站，縮短兩站距離，以免列車延誤，尙有多數車站，未設外進站號誌，擬逐一補設，並擇要添設出站號誌，遠離號誌，再將號誌與轉轍器，加以聯鎖，俾人事之疏虞可免，行車事變可弭，關於財務方面，一爲增加路產，對於以上機車二三項之整理經費二千二百萬元，如以借款方式，不但担負利息，有類飲鴆，且路信未復，亦難借此鉅款，應就本身財力，樽節開支，二爲整理舊債，路局積欠內外債款，共達九千一百餘萬元，業已另行確定整理原則，分別實

施。

### 石家莊機廠加裝電動

#### 支重機

平漢鐵路石家莊機車廠，現僅有支重機一具，只能支起機車一輛，同時如有第二輛機車非卸輪修理，即無法調度，往往等候多日，延誤出廠日期，以致損失頗大。茲為增進工作效率起見，該廠加裝一二五噸電動支重機一具，已興工建築基座，俾資安設，而供應用云。

### 隴海鐵路西成段土方

#### 工程完成在即

隴海鐵路西成段工程，自通車西安後，路局方面，即着手進行西成段，（西安至成陽）工程，同時完成西成段建路及鋪石工作，現西成段沿綫碎石已鋪置完畢，行車速率與全段無異，

建路工作，西成段潼關華陰，華州，渭南，臨潼，各大站已均修築完竣，西安站最大設有車房及機廠停車廠堆棧等，工程甚巨，現尚在建中，十月底可一律完成，華陰臨潼兩站，有華山及華清池驕山等風景區，遐邇馳名，每年遠道來遊者極衆，路局為點綴風景並招徠遊客起見，特將華陰臨潼兩站建為古宮殿式，紅牆碧瓦，別有一番古色古香之風味，為兩地風景生色不少，現已建成，西成段至此已完全修築完畢，路局方面，以西成段最近貨客運輸，均非常擁擠，西成段建路工程與成寶段（成陽至寶雞）測量工程，進行均有相當之成績，西成段建築，經數月之努力，全段土方工程，至本月底可完全完成，目前土方均已連接，橋孔土基亦成，全段長六十華里，中經渭河及澧河兩大流，澧河較窄，渭河最寬，架設鐵橋工程極鉅，

經工程局數度測量，現已開始建築橋基，開始由西安向西敷軌及架橋工程，預計於本年底通車成陽，以工程局之計劃觀察，現由成陽至興平一段土基，亦已開始興工，如西成段工程進展迅速，敷軌早日抵達成陽，決繼續由成陽向興平敷軌，因成興間僅三十餘華里，沿途甚無橋涵工程之建築，與西成段較易多多，以工程局之觀察，本年底不但通車成陽決無問題，且大有於年底通車興平之可能，至成陽至西安間，路局劃定為西成段工程局之第一總段，成陽至寶雞為第二總段，第一總段工程已如上述，第二總段之工程，刻已委定王成爲總段長，全段經興平，武功，扶風，岐山，鳳翔，寶雞等縣，劃全總段為數分段，目前正積極辦理定綫測量，興平成陽段早已測竣，興平至扶風，日前亦測竣，扶風至寶雞段正測量中，工程局一方進

行定線測量，一方面即進行購地工作，根據定綫向民間收買土地，進行以來，頗稱順利，因路局隨購定隨即發價，民衆更感交通便利之需要，對於鐵路工程之進行，無不表示十二分的歡迎，故工程之進行無甚妨礙，成寶段之興修土方橋涵，依據工程局之預計，西成段年底通車，並通車與平亦屬可能，至本年底或明年一月即開始興修與平至寶鷄之工程，明年下半年定可通車寶鷄矣。

### 北甯路向南滿社訂購

#### 客車兩列

北甯路局，鑒於近年日本製造鐵道車輛，有長足進步，呈准中央，向南滿鐵道會社訂購最新式客車兩列，連同預備車輛，計共高級食堂車三輛，頭等寢台及客廳車三輛，二等寢台三輛，三等客車十一輛，行李及郵政車

四輛，車價共日金一百三十九萬元，已成立契約，一年內交貨，此項車輛，均係新式，食堂車寢台車均備瞭望台，並冷氣設備，該路唐山工廠廠長謝震，在製造期內會同機務處，派員率領助手，前往監察。

### 正太鐵路積極整理

正太鐵路客車，因路線甚短，向無臥車之設，現爲便利旅客起見，特增設臥車，擬定價目，計頭等僅有下舖，每位四元五角，二等上舖二元五角，下舖三元。

又該路爲謀行車安全起見，對於該路枕木，如發現有朽壞者，即隨時抽換，現該路工務處預計本年秋季各段應換枕木共二萬餘根，計第一段七千五百七十一根，第二段一萬一千二百九十根，第三段四千九百九十五根，除應換第一段枕木已如數裝運外，現

又將應換第二段枕木分裝二十一車，運往指定各道房應用云。

### 粵漢路整理會成立

#### 并通過初步工作大綱

鐵道部爲籌劃粵漢鐵路完工後之統一管理起見，特設立粵漢鐵路整理計劃委員會，以粵漢南段株韶湘鄂三局局長，爲當然委員，部派參事夏光宇司長陳耀祖爲委員，並指定夏光宇爲該會主席委員，另派鈕孝賢等二十五人爲各組主任及專門委員，該會分設工務機務運輸財務組織等五組，凌鴻勳爲工務組主任，鈕孝賢爲機務組主任，陳清文爲運輸組主任，陳耀祖爲財務組主任，黃伯樵爲組織組主任，該會已在部正式成立，同時開會討論該會辦事細則及各組所擬初步工作大綱，各組聯絡工作進行步驟等，分別修正通過，同時即將於武昌成立辦公

處，各組亦將正式組織成立，此後即按照該會議定之初步工作大綱，進行調查設計等事宜，以便按步實施，俾粵漢新工完竣通車時，所有全路一切設備及行車等制度，均可預為規劃妥善。

### 浙贛、湘贛、閩贛三路 加緊完成全線工程

浙贛鐵路局對於建築浙贛、湘贛、閩贛等三線工程，刻正積極進行，浙贛線南玉段，已將次第完成，約在十一月間實行通車，南萍段測量工作完竣，明春即可修築土方，惟各項工程浩大，需款甚鉅，該局為加緊完成全路起見，決議發公債三千萬元，以便從速完成玉萍路全線之工程，茲探得最近情形，分誌如次：

**浙贛線** 浙贛線由杭州達玉山，再轉接玉萍路，需二十個小時可達南昌，南玉段於去年八月時測量完竣，

六月初與工建築，開始修築土方工程，及鋪軌等工作，甚為迅速，上玉段已正式通車，該局本定於雙十節舉行南玉段全路通車典禮，嗣因受水災影響，梁家渡貫溪橋樑材料均被沖毀，損失數目達二十餘萬元，現正在選購置材料，運輸應用，故該段改定十一月初舉行正式通車典禮，開上玉段通車後，鋪軌工程仍續向西進展，上橋段已通車，直達橫峯，至於上貴段現亦積極進行鋪軌工作，即可通車，並向德商訂購機車六輛，客車餘車輛，雷油車三輛，以備應用，油車係一種新型車，速率甚高，每輛價值五六萬元，可運客二百人，聞南玉段將來擬分設十八個站，計沙溪、靈溪、上饒、楓嶺頭、橫峯、弋陽、河潭埠、青溪、鷹潭、鄧家埠、來鄉、下埠集、進賢、溫家洲、梁家渡、蓮塘、南昌南站、南昌北站等。

**湘贛線** 湘贛線係由南昌經高安瀏陽等地，十餘小時可達長沙，建築費約在二千五六百萬以上，准於年內興工，開始測量，決定自南昌起，經過中正橋，沿贛湘線直達萍鄉，全段測量事宜，現已次第完竣，明春即可興工，修築路及樹方，約在二十五年終，南萍路可全線通車，惟南萍路之樟樹鎮江面遼闊，建築橋樑工程甚大，特派員組織贛江大橋鑽探隊，前往鑽探，該隊已出發，至樟樹附近工作。

**閩贛線** 閩贛線由福州直達上饒，銜接南玉段，需十餘小時可達南昌，建築費約在二千萬元，因經費浩大，一時無法籌措，乃商定向全國經委會請求補助一千五百萬，其餘五百萬則由兩省政府設法籌措，一俟決定，即行建築，現已組織勘查隊，出發將路線勘定，將來浙贛、湘贛、閩贛三線完成後，各路線均可聯運，如贛浙線

可由滬杭綫直達蘇省，贛湘綫俟湘川綫完成，可轉達四川、粵漢綫通車後，可轉廣東、湖北、嗣後由南昌至粵、桂、川、鄂、湘、浙、閩、滬、魯及華北等省，均極便利。

### 同蒲路鋪軌達風陵渡

同蒲鐵路修築工程，現達風陵渡，南段工程此即至終點，十月五日，南段全段客貨列事，由太原總站直達風陵渡，每日對開一次，刻下車務機務各項工作人員，均在積極進行一切，處路北段，除由太原至原平及忻縣至河邊村，（忻寧支線）業已先後通車外，由原平至大牛店間，已開工繼續鋪軌，陽明堡至大營鎮間，亦派員前往視察，準備興工，將來並擬改爲陽大支線。此段工程亦鉅，橋樑一項，即達七十餘處之多，此外計劃已久之平汾（平遙至汾陽）鐵路，一切均

已籌備就緒，即行開工，全綫計長三十四公里三。建築預算爲二十八萬餘元，至所需鋼軌，因同蒲路曾向外國訂購鋼軌一千公里，向晉省西北煉鋼廠訂購五百公里，除用一千零八十六公里外，其餘均可臨時撥用，現平汾路所需鋼軌，先將同蒲北段鋼軌借用，此路位於商業重要區域，將來完成，其發達自在意中，又同蒲路自逐段通車以來，路軌土鬆，行車速度頗緩，後因路身漸堅，速度亦隨之略加，現該路管理處以車基多已堅實，秋冬將屆，晝短夜長，爲增進旅客幸福起見，南北兩段行車速率，悉行更改加快，並爲便利客商貨運，由北段之原平至南段之運城間，各站開始辦理處擔貨物負責運輸，凡託運貨物，自交貨後至領收之前，各貨勿須派人押運如有滅失損壞等情，管理處負完全責任。

### 淮南鐵路竣工

淮南煤礦局建築之淮南鐵路，由煤礦所在地之田家庵起，中經大通、淮安、水家湖、朱巷、下塘集、羅集、雙墩集、合肥、撮鎮、橋頭集、烟場河、中桿，以迄蕪湖對江裕溪口，計長一百八十餘公里，自興建以來，工程進展甚速，由由家巷至巢縣縣城一段，已完成通車，運輸煤炭並附掛四等客車，開行迄今，營業尙稱發達，至由巢縣至終點之蕪湖對江裕溪口一段，約長六十餘公里，路基土方刻已完全築成，惟因橋樑多至三十餘座，工程較爲艱巨，費時自亦較久，一俟於限內完成，即行開始鋪軌站基土方，已收買竣事，正在計劃建築中，預料本年年底，一切工程均可告竣，全路開始通車，明年二月初旬加掛客車，正式載運旅客，爲便利往來客商計，將與江南鐵路辦理聯運，蕪湖至裕溪口計爲二十五華里，擬仿照滬平通車

辦法，購置輪渡載運列車，祇須半小時即可到達，此輕便鐵路建造極經濟，需費較他路為少，將來完成後，淮南煤運輸既便，其銷路必可暢旺，目前礦山之煤，已源源向巢縣裝運，再裝民船僱小輪拖帶來蕪，運銷上下游各地，此外江南鐵路之進展工程，由孫家埠展築之測量工程，現已到達甯國縣境胡樂司鎮，一俟經費籌足，即開始興工建築，進來進抵屯溪後，黃山勢必更形繁榮，至蕪孫綫一段，近來營業亦漸趨發達，為便利往來旅客起見，待新購之機車運蕪，將由每日三班，增至四班，來回計為八次。

### 蘇嘉鐵路工程近况

蘇嘉鐵路，開工迄今，已逾半載，工程進行，頗為迅速，現填土工程，業已完竣，目下開始敷軌，本年底可全部竣工，通車日期，預計明年

且。

### 粵當局計劃建設瓊崖

#### 環海鐵路

粵省軍政當局，為發展瓊崖實業，鞏固海防，特擬興築瓊崖環海鐵路，以資貫通全瓊交通，及建築海口碼頭，以便上下客貨，飭令瓊崖實業局長朱赤寬擬具計劃，呈復核察，茲查關於此項鐵路建設計劃，業由該局長會同荷蘭治港公司工程師在地時妥為擬具，呈請總部省府核辦，該計劃內容，認定海口港碼頭與環海鐵路之建設，必需同時並進，同為不可分離之部份，因該地之海運交通，當以海口碼頭為其樞紐，聯貫內地，當以環海鐵路為其總幹，使之與各屬公路貫通銜接，環海鐵路之建築，擬分為三期辦理。

第一期築清那線 清那線自文昌

縣屬清瀾港，至儋縣那大市，此線以瓊山縣屬海口市為總出發點，貫通清瀾那大兩端，即由海口西趨澄邁，臨高，至儋縣那大東自文昌清瀾港，成半橢圓形，為瓊島東北部之幹線，沿線經瓊山，文昌兩縣，為瓊島最繁盛富庶之區，居民衆多，來往頻仍，海口為繁盛之商埠，而清瀾位當東亞與歐洲及南洋航線之傍，輪船經過，免渡木瀾頭急水門險航處，為瓊島優良之商埠，澄邁，臨高，則有遼闊之農產區，可資發展，至儋縣為膠錫出產區，農產既富，森林亦多，現已開墾，儋臨交界之四方山，籌備開採之石綠銅鐵，及魚蝦出產新盈新英兩港，俱與此線終點那大接近，所以西北一帶及腹地黎境，均可資交通，可見此線固為瓊島交通之樞紐，同業營業方面，亦能兼顧並籌，獲利可操左券，投資絕對安全，故應在第一期興築之。

**第二期築清榆線** 清榆線，自清欄至崖縣之榆林港，查清欄港之重要，前已略述，而榆林港則為魚蝦發展之區，且位於我國與南洋必經之路，此線由清欄經瓊東嘉積市及樂會，萬甯，凌水，而至崖縣之榆林，為聯絡東南部兩端主要港灣之幹線，俟第一期清那線完成通車後，另行籌款興築之。

**第三期築那葵線** 那葵線，自儋屬那大經新英港，而至昌江屬北葵港，又由北葵港經感恩而至榆林港，此線為西部貫通南北兩端之幹線，沿線雖屬貧瘠地方，但經過新英北葵兩港，為魚蝦出產之區，昌江大片車保平五指山等處，為森林叢密之地，故亦屬重要，將來繼續建築，以完全環海全線。

呈請撥英庚退款 瓊崖實業局長朱赤寬，以現在省庫奇絀，瓊崖全島

，民生凋零，經濟竭蹶，殊難得此巨款，以為建築之資，自非借助於英庚退款，無法籌維，查此項英庚退款，乃指定為發展國內交通事業之用途，瓊崖為我國最南部之實業中心，挪借該款，以為辦理此項交通事業，而補助諸地實業之進展，實為政府應有經營之大計，請轉呈省政府提交會議，據案咨請鐵道部查照，向管理中央庚款董事會接洽，商借英庚退款金鎊四十一萬一千七百七十四鎊，即國幣五百三十五萬三千零五十八元，先築清那線及海口市總車站碼頭云。

**籌築粵桂鐵路**

粵桂當局，年前曾有提議發展西南交通，展築現有廣三鐵路，由粵三九河口站，經四會，廣甯，以達廣西賀縣，長約二百卅公里，建築費預算需國幣一千萬元，路軌規定成後，購置運貨火車七十五輛，五十客位客車

十八輛，五十四噸機車九輛，共需款一千三百餘萬元，定兩年工竣，此項計劃已得鐵部核准，組織測量隊已開始工作，由廣三鐵路之水河口站末段起，依照圖綫，從事測勘，一俟覆測完竣，即籌備一切進行。

**贛省籌劃建築兩鐵路**

贛省現計劃建設贛西南二鐵路，一達萍鄉，一達贛州，各項全依贛浙鐵路辦法，向外購料，以礦產為交換品，五年完成。

**撥借庚款修築蘭東輕便鐵路**

魯省府曾請撥借庚款，修蘭封至東壩頭輕便鐵路，現當局令飭詳報需款數目，擬具計劃預算，及撥借該款手續，再行核辦，至向膠濟路借撥鐵軌枕木修蘭封至東壩頭支線事，鐵部已電令膠濟路局查復，如確有存料可借

，自當照撥。

### 哈長路軌變更

哈爾濱長春間變更路軌之工事，已全綫動工變更，從事工事之全體人員二千五百人，費用六十五萬，尙有車輛改裝費約五百萬，如斯自哈爾濱至大連及釜山，列車可直達，毋須換車。

### 松岡南司令商定經營

#### 滿鐵根本方針

南司令官關於滿鐵經營已與松岡總裁，作重要之懇談，其關於滿鐵經營對於下列方針，已意見一致，即（一）使滿鐵經營適應時局起見，刷新社內之空氣，（二）着重滿鐵之遂行國策之使命，同時鑒於滿鐵為經濟機關之立場，傾注全力於營利的經營，期資金計劃之安定，（三）滿鐵之發展，

與滿洲之發展繁榮，有密接不可分之關係，故須舉滿鐵之機能，使其貢獻於滿洲之經濟文化之發展，（一）根據二位一體之對滿機構之精神，軍民一致互相協力，謀「滿洲國」之開發，（二）關於滿鐵改組，放棄從來之成見，擴大強化滿鐵之機能，使能適應滿鐵所持之國策的使命，及為經濟機關之立場，惟其立案以滿鐵自體任之為至當，（三）關於華北經濟工作，與其拙而速，毋甯巧而遲，與軍協力為根本的全部的調查，俟得充分之確信後，始見諸實行（四）關於滿鐵之人事及業務，完全以白紙主義臨之，慎重考慮之後然後斷行。

### 蘇俄計劃建築西伯利

#### 亞鐵道

蘇俄遠東政策的最大部份，恐怕是新西伯利亞鐵道的建設，特別是其

一大幹線的 B A M（自貝加爾湖至阿穆爾河口）鐵道的建設，B A M 計劃的內容，因為蘇俄當局嚴守秘密的關係，真相如何，外間無從知道，但是大概情形，近來在幾家報紙上也有了記載，這極端秘密的工作內容與其用意所在，才漸漸地明白起來，

▲路線內容 先說 B A M 計劃的內容吧，

新西伯利亞線（即應作為北西伯利亞線的）的起點，是在由西伯利亞線（即應作為南西伯利亞線的）的泰休脫 Taishtut 站其終點為鄂霍次克海鄂霍次克 Okhotsk 與廟街伯力線的新中心地康摩爾斯克 Komsomolsk 其幹線的經路為，

自泰休脫—布拉次特斯科—經貝加爾湖北方，涉勒那河的上流基林河流域—婆達婆 Bodaiho—沿斯達伏依山脚—泰木次脫—由此一線，向東直



到鄂霍次克，一綫南下經薩雅，塞立姆加等的阿穆爾河支流的上流由愛克姆孫越布來茵斯基山脈達開爾文斯基而康沙摩爾斯克力至廟街。

從上面的幹線更分出如下的支綫  
第一，自泰木次脫至盧甫羅瓦綫  
第二，自愛克姆孫至拖瓦婆特奴綫。

據說以上的總長，除鄂霍次克綫約有三千公里加上廟街伯力綫約有三千六百公里，工程以鄂霍次克綫為第二期，其餘為第一期，已在去年一月開始動工，預定一九三六年完成。

這條北西伯利亞線 B A M 的建設，在其企圖工程，難點以及其他各點上說來，都是開發遠東計劃中的大事件，但是畢竟這是幹線，為要完成其全國計劃，就有更多鐵道的必要，於是第二次五年計劃中，在上述大幹線之外，實施了左面的二個議

決案，即：

第一，後貝加爾與阿穆爾鐵道的複線工事。

第二，伯力廟街鐵道的建設以上三件，主要鐵道工作，如下面所述的。由於經濟與軍事的理由，更因建立許多的支線計劃而完全化了，這裏再來看一看其支線計劃。

(一) 後貝加爾方面

甲，自凡爾且尼烏定斯克(Верхне Удинск)至庫倫線(此線已被蘇聯當局所否認)。

乙，尼布楚(Нербо Hinak)至薩烏度線。

丙，赤塔至亞庫西亞線(布里亞蒙古自治共和國線)。

丁，俄羅橫那邦支綫

戊，克盧斯泰輕便鐵道(波爾札附近)。

(二) 阿爾爾州方面：

甲，市列雅至雷起哈線。

乙，尼維爾至康沙摩爾斯克線。

丙，興安至布來雅線。

丁，耶加德諾尼守爾斯克線。

(三) 沿海州方面：

甲，沙夫瓦凡尼支綫。

乙，海參威要塞線。

丙，其他有主要軍用輕便鐵道數條，內二三條已完成。

以上各綫路，是已經明白的，但隨着建設主要工業，建設計劃的實行，以及軍事的形勢，似乎漸次將有大小新線的策劃，第二次五年計劃的投總資額一千三百三十億盧布的一半以上，是克作烏拉爾以東的建設了，但是其支線中僅興安—布來雅線的預定額，也要二億盧布，因此鐵道建設上的所需要的總額是相當大了。

▲新路企圖 這些大鐵道計劃，

有二鐵意圖，一是開發經濟，一是應

付將來的戰事。自然這兩者的不可分割的部分，是非常之多的，雖其綜合的結果，不外是開發神秘的西伯利亞的文化。這裏爲了便宜起見，就分成二種目的，而一一來觀察罷。

▲發展經濟 B A M 自然小支線的經濟意義，是非常之大的。

幹線主要是自其上流至雅庫次克與勒那河並行而進的，勒那河流域，是蘇聯的一大產金地，起點上所通過的安加拉河的合流點附近，也是產地，威提姆 *Witim* 河中流的婆達婆以及該河與勒那河合流處的威提木斯克 *Ritimsk* 等處隨便那裏都是著名的產地，但其中最大的是自雅庫次克下流。與阿勒丹 *Aldan* 河分岐的流域。自一九二三已開始採掘了，這一地方的產金額，已占全蘇聯的百分之二十五以上，依蘇聯當局的調查，雅庫次克共和國的全國，到處都埋藏着金子。

而爲蘇聯的大寶庫。

其他一九三〇年所開始採掘的煤的埋藏量，也極其豐富，現在遜加爾炭礦肯加拉司斯基炭礦合計起來有二萬五千噸的年產額，巴德姆產鐵礦，威爾產磷灰土，來諾維里愛有多量炭鹽的出產，此外據說在雅庫次克附近，有無盡藏的各種礦物。

再則森林在雅庫次克共和國的占全國的百分之七十二，不論是其面積與木材的產量，都在蘇聯占着第一位，現在雅庫次克士烏爾很斯克與沃林克明斯克等數處，設立了木材廠，前二者在一九三二年的生產額爲四萬六千立方公尺。

其次是世界有數的皮貨產地，製軟皮的皮革工廠也很早已設立了，漁業也很興旺，在一九三一年度，所捕獲的魚有三千噸。

可是對於這些豐富的產業資源的

運輸機關，完全是原始的，即以勒那河流爲主要河道的航路，全年只有三四個月可以利用，其他只是冬天裏的雪橇道，故雖有蘇維埃自治共和國中第一位的面積，而人口只有三十二萬（一九三二年）人，每平方公里的比例是〇·一人，內地俄羅斯人 A·一萬〇七八千，不足雅庫次克人的一成，開發事業，首先非有人力資本是不能成功的，使用鹿馬牛犬等等也僅限於是冬天的運輸，較之南部西伯亞的近代化，到底是落後得無可比擬的。

因此把這些地方，與烏拉爾的重工業地帶，遠東的新興工業地帶相連結起來的 A B M 幹線的建設，的確是給雅庫次克共和國以光明，在以前的第一次五年計劃裏，已經建立了的阿穆爾——雅庫次克汽車道幹線一千〇六十六公里，干井札斯克（礦產地）公路五十五公里，雅庫次克至土烏爾

公路一百六十五公里，勒那至威里斯克公路二百二十六公里的新計劃，第一幹線自泰木次脫市至尼威爾站間七百二十六公里，大略已完成，能通行重載運貨汽車與該幹線同一路程的航空線，在雅庫以克與遠東地方的開發上，將有互相關連而又互相競爭的急速的大發展吧。

BAM其他的重要經濟意義就在於其支綫，特別是吸收并連絡着大電站遠東主要工業，大電站是結合了布站雅大煤礦，外興安嶺的赤鐵礦，以來瓦波持奴的耐火粘土的重工業根據地，而為遠東綜合工業的基礎，布來點的煤礦是在布來雅河的上中流，位於紫根特與烏馬爾太間的兩岸，自西南至東北凡六十公里，自東南至西北凡一百四十公里，面積一萬平方公里，煤的埋藏量有一千四百萬噸，（撫順埋藏量的一百四十倍）是次於蘇聯

四萬萬噸的惹古巴斯礦的大煤礦，據說其煤質灰分最少有五·四〇〇至五·六〇〇克羅里的熱量，為骸炭用的良煤，再則比外興安嶺的鐵礦是指布來因斯基山脈（外興安的東部）的南部，挾在黑龍江與阿穆爾鐵道間，與阿穆爾鐵道北方的地域，其中心地為比拉干及岡根，這鐵礦有鐵分百分之六十二的赤鐵約五萬萬噸，施瓦婆特奴有豐富的建造熔爐用的良質耐火粘土。

所以在這裏決定了創設重工業的根據點，蘇聯當局的計劃，預定先在外興安嶺附近建設一年有六十萬噸製鐵能力的熔礦爐，而漸次加以擴張，現在已建設了水陸交通在布爾來雅站創設了永久的技術根據地，倉庫、住宅、埠頭、糧食根據地等的一切準備工作，大電站的建設有氣候，（一百多度的酷熱與零下五十度的嚴寒）風

土，（熱天地下也有幾尺冰土，因此各種土木工程很困難，糧食獲得不能等），交通，（水路多急流，船運頗不便），人口稀少，（各種生活條件缺乏）等的關係，是異常困難的，但是因為一方面有增加遠東軍備的熱意，他方面一半是以消滅反革命派為目的，動員了數十萬的（？）政治犯強制勞動，并在這時候還有因中東路賣却所得的資金的融通，任何困難，恐終必被其克服，假使沒有何等意外的事變的話，這樣做去，成年之後，不難看到第二個烏拉爾重工業區的盛觀吧。

特別是其他的富源金，銀銅、水銀、白金、鉛煤油等等一切的礦物，說是都有莫大的埋藏，環繞着這些資源，所謂遠東主要工業正是漸次將被建立的，由北庫頁的煤油井以供伯力的製油，廟街的製油工廠，（由沿海

州的大豆製作，規模之大占蘇聯第三位，能力年產額三萬五千噸，（伯力婆加來瓦的麵粉工業，海參威廟街的麵包工廠，海蘭泡的餅干工廠，德里敏的製鹽工廠，倫特古的煤礦，烏高里那雅的製瓦工廠，斯巴斯克的水泥，其他如糖廠，農具製造所，汽車修理工場，發電所以及伯力斯拉薩夫，康沙爾斯克的造船所等，凡百工事，都正在計劃與現實着。

此等工業，雖則是陸上有西伯利亞鐵道，海上自海參威而與歐俄密切的連絡着，但隨着建設的進展，只有一條西伯利亞鐵道與黑海，海參威間的海路不能說是很充分的，特別是雅庫次克，雖然規模不很大，也發現了綜合工業，因之B A H的使命，隨着大電站製度的建設，益加大增其重要性了。

▲應付戰事 不但如此，第二條

西伯利亞鐵道，還有比其他都重大的使命，很明白的這裏有二種意義，即在戰爭時補綴或代替舊西伯利亞鐵道，以及敵軍的飛機威脅大電站制度時，可以藉雅庫次克為退避之所。

日俄戰爭時，俄國把西伯利亞鐵道利用得和雙軌一樣的效果，（火車不從西伯利亞遠東的終點開回去，）全期間也不過輸送了三十萬的兵員，（全期中輸送額共計一百二十萬經常保持作戰兵員的三十萬——譯者註）在槍砲消費量的相差，比之於當時增加了三四倍的現在，假使是從歐俄輸送過來的，縱能把雙軌的效果利用得到複軌一樣，恐怕還是接氣不上，也未可知的。

而且西伯利亞鐵道的地基路線是很不良，其輸送能力的惡劣，常被德國方面的專門家所指摘，蘇聯當局也承認這點；深知僅依賴舊西伯利亞鐵

道，是不能放心的，特別是在赤塔的附近，若被切斷的話，西伯利亞鐵道的意義，大半喪失，所以他們急切地計劃着從幹線南下至庫倫與阿克西亞的支線等的建設。

這種場合，有了新西伯利亞鐵道的存在，是給蘇聯當局以很大的安心與自信，理由就在於第一在南線上不使受意外的危險，第二縱使南綫不通也沒有多大困難，操着如意算盤的蘇聯，因為有上面所述的種種事實，這的確是促進其建設這樣遠大的B A M鐵道的大原因。

遠東重工業地帶的設定，是以萬一西伯利亞鐵道中斷的時候，遠東也能自給自足為目的的，這是很明白的事實，軍事人民委員長伏龍西諾夫氏在共產黨第十五次大會上說，「我們不得不以最大的速度，設法使重工業發達起來，重工業在最短期間增強了

蘇聯的經濟力與國防力，雖說經濟封鎖之時，也有發展的可能性，這不獨是對於蘇聯全體的，同樣也是說到遠東的部份，遠東重工業獨立的保證了遠東的國防與經濟持久力，在這種場合，北西伯利亞道鐵的存在，給與蘇聯以怎樣的支援，是無須再說的了。

其次假如赤塔附近，蘇聯軍事當局感到有空襲，與陸上部隊攻擊的危險之時，設蘇聯的軍事當局，計劃着從海參威以空軍襲擊日本的東京大阪附近，與下關門司海峽等處的話，同樣的阿穆爾鐵道沿綫的附近要地，與大電站或伯力康沙摩爾斯克等工業中心地，當然日本空軍的勢力也可及得到的，現在飛機的航行半徑大概在五百公里，（恐係一千五百公里之誤——譯者註），的地方是及得到的，這種場合，布來雅煤礦及康沙摩爾斯克

也能劃入其半徑內，也未可知的，如果如此，遠東的重工業地帶下，可說是很危險的區域，如果BAM鐵道能在雅庫克創次設了補助的重工業區域，那就有很大的救星了，蘇聯當局，對於最近歐洲國際形勢，是很惴惴然的，決不僅如前此所宣傳的對於遠東戰事很担心，同樣地對於自波羅的海至黑海的歐俄邊境，也很担心的，從前是遠東如有變動，他們須賴着歐俄方面的工業等設備，以資給養，但如上述的各種建設完成，地方開發之後，一旦歐洲風雲緊急，蘇聯是不難移此就彼，藉為歐俄增援吧？

### 日本施行空陸連絡運輸

輸

日本鐵道省所計劃之鐵路與航空連絡運輸，於本年十月十四日鐵道省紀念日時開始，其計劃為日間利用航

空，夜晚利用火車作兩交通機關之連絡運輸，旅客可以購一票而兩用，便利甚多，至於連帶運輸之範圍，暫定如下，即鐵路方面，為東海道、山陽、鹿兒島（門司博多間）之各線，航空方面，為東京大阪間（日本空輸），新義州長春間及大連瀋陽間，例如從東京至長春，途中之空陸連絡情形如次，即東京大阪間搭飛機，大阪博多間乘火車，或東京大阪間搭火車，大阪長春間乘飛機，又或東京名古屋間搭飛機，名古屋大阪間乘火車，大阪長春間坐飛機，殊為捷便，至於運費，火車為分三等，飛機另有規定云。

### 美國增造電氣鐵道

本雪文尼亞鐵道公司，頃向工程局借款，敷設紐約至華盛頓之電氣鐵道，雇用工人八千餘名，分別派往沿線等路及其在本廠內趕造新車，每日

出六十輛，約須製造七千餘輛，至沿線工程，已完成一半，此舉係為救濟失業工人暨改進業務起見云。

### 巴黎鐵道車站改建

巴黎鐵道總站將行重建，而將分布四郊之車站集中新車站之停車場，改設地下，計敷設車軌四十餘條，對旅客候車上下等佈置，均極舒適富麗，換氣裝置，尤為週密，在地面站門入口處，廢除階梯式，代以微斜之行人道，旅客車輛，可直達站內，地面則係飛行場使陸空聯運更為緊接云。

### 徐柏林式火車之進步

德國鐵道部，增造各柏林式流線車，又有一輛完成，新車較舊有者更為成功，以前均三節式，此則為九節一列，內部佈置，極為雅麗，燈光均由隱處放射，座位均為輕椅式，車軸彈

簧特佳，毫無震動之弊，無線電，電影等娛樂品均有，而發生事故時，一剎那間，各節均分別脫離關係，速度每小時可達百廿哩云。

### 智利鐵道改內燃機車

智利鐵路當局，鑒於茅塞爾內燃機車之便利經濟，已有幹線二條開始行駛，該項機車曳引之列車，駕駛乘客，均甚圓滿，盈利亦較前增加。

### 波蘭主幹鐵道增開鐵道汽車

波蘭鐵道業務，日趨繁盛，尤以客運為最，為適應環境起見，將增製大批鐵道汽車，分佈各重要幹線服務，專車載客，此項汽車，較各國應用者為長，可多載乘客，速度特快，故將蒸汽機車曳引之列車特快車班廢止，以鐵道汽車代之，每小時可達百里云。

詩錄

遊半山寺荆公故宅感賦

伯臧

報甯片壤在。穉郎舊池館。禪寂齋廊虛。劫移壞衲散。孰謂爭墩心。乃有舍宅願。今來聽  
 唄地。懷古發深歎。恢張堯舜道。豈宜財利先。用劉道原語意從知熙豐政。實孕靖康亂。吾愛劉  
 道原。友直能諍諫。剛復枋國人。逆耳竟冰炭。覆轍偷未遙。忠言今已罕。

登始信峯觀雲海

靄 簪

晨陟始信峯。雲海俯在咫。晶瑩象涵空。活平水如砥。了無波濤驚。猶見島嶼峙。朝暾返  
 映射。浮光散成綺。微波漸洄伏。巨浪翻掀起。起沒九天淵。六合一漫漶。海水騰空飛。  
 陵谷現眼底。豈真精衛填。將疑化人詭。坐觀俄時頃。滄桑變如此。始知造化奇。黃山觀  
 止矣。黃山有三奇一遊程受迫促。觀賞興未已。重遊願可償。二宿浮桑止。

青溪社假秦淮酒家禊集拈得栽字

仲 雲

鶴亭歸自廣州，遇之於烏龍潭國學圖書館，強挈與會，以考試院考選委員，尚不能安於位，而南走糊口於粵，可惜也。因論荆公墓事、賦贈之。

酒家樓向秦淮開。百斛舟送瓦缸醅。元巳良辰巧合併。寒食未過清明來。如皋公子南飛鶴  
 。有約不來胡為哉。幾年忘卻城南路。窺簾舊燕生驚猜。羅隱平生最落拓。難進豈是無梯  
 媒。故知金奏惱海鳥。不應絲竹鳴省槐。卅年京國春夢短。磨蠍命憎長公才。惠州安置嫌  
 未遠。澹耳過海聞喧雷。江南重到春欲暮。未老詩懷鶯花催。誦美有章誰第一。振衣還登

視草臺。君不見南朝鍾山七十寺。興國並復生黃埃。半山墩屋無覓處。松峴葱鬱十萬霜根皆新栽。

文殊院望天都峯蓮花峯

靄 簪

黃山古稱卅六峯。天都蓮花峯中龍。黃帝問道亦愉悅。煉丹人去丹臺封。煉丹峯居三十六峯之首峯下有煉丹臺傳為

黃帝煉丹處玉屏峯前文殊院。危磴萬轉開平行。層巒深處便安禪。羣峯競秀鱗波絢。右綺蓮花

左天都。能通胷蟹相攀援。天都勢欲接穹窿。嗟峨巉兀當巖熊。縹幽鑿險六千尺。呼吸直

與帝座通。吳越山川齊俯首。豈唯黃海獨朝宗。蓮花瓣萼何玲瓏。石面皴生千萬重。一花

湧現一世界。西方聖迹疑可蹤。重巖複洞宵以曲。如緣蓮莖穿中空。芙蓉頂上覽寰宇。江

海一氣納鴻濛。天都稱雄蓮花秀。對此真嘆造化功。黃山之勝天下無。徐霞客言黃山天下無吾歎觀止矣前海後

海分名區。文殊形勢擅前海。茲山真面見如如。土人有不到文殊院不見黃山面之謠歎觀止矣胡為乎。更探後海賈

勇餘。步上雲梯踏鰲魚。越蓮花峯經百步雲梯穿鰲魚洞至天海均屬後海

曉至太平角觀潮

无 悔

窮愁不可送。何以永今朝。海角攜殘夢。磯頭看怒潮。搏空風舞雪。濺石玉生苗。未覺錢

唐勝。因之破寂寥。

瓶 廬

穎 人

丙舍荒涼屋數楹。萬家營塚徧松聲。閉門思過君恩厚。環堵安居世怨平。誤遣顧廚商國事



。何堪表餌試書生。并眉問訊瓶無恙。指點廬前止水清。

暑夜不寐偶憶江西詩人或文章節概各異而風雅不殊自宋以來犖犖可記者得三十三人成

絕句二十六首其一時記憶不及者姑闕焉

眉仙

何人才筆九州橫。六一仙翁合主盟。莫謂南豐情韻減。能文翻恐掩詩名。(宋)廬陵歐陽公南豐曾子固

煉鋼繞指亦能柔。聖解先從一字搜。不是臨川王介甫。誰知暝色赴春愁。臨川王安石

天下幾人學杜甫。祇餘皮骨鬥槎枒。好詩工到無人愛。老樹空山一着花。義甯黃山谷

迢迢銀漢接清秋。白石詞人最上頭。要與花枝寫標格。滿身風露看牽牛。白石牽牛花詩稱頌一時都陽姜夔

乾坤正氣突雙忠。不在平章風月中。生祭故人留斷句。河山題徧夕陽紅。吉安文謝二公

胡虜中原不可仇。神鸞方外寄天游。詩情畫意倪迂近。碎句琳琅絹本收。元末潯陽方外張雨

方黃文采重南都。三五個花何太疎。黃太常僅見詠梅一篇等是禁書難盡讀。金川玉屑世間無。詩綜云金川玉屑之

篇至正德中始出中丞詩娟秀妍雅亦未多見分宜黃子澄(明初建文)新淦練子甯

學士天才似太白。聲名官職頗相倫。却憐大海鰻魚走。惜少汾陽識鳳麟。吉水解縉

雅頌洋洋東里奇。平橋流水格非卑。後來直下西泔拜。七子開山一大師。奉和楊士奇

十年辣手管絲綸。賦就青詞雅奏陳。猛憶鈴山冰雪語。可憐埋沒一詩人。漁洋詩云十載鈴山冰雪清青詞自媚可憐生

(分宜嚴嵩)

鳥自高飛不羨羅。狀元甘旨為親和。一朝事了入山去。流落山中白鹿歌。見紫霞真人白鹿洞記南贛羅洪先

玉茗堂中燈火青。天涯唱遍牡丹亭。誰知處士心如鐵。袖裏梅花百韻馨。若士梅花詩一百首 臨川湯顯祖

楚澤荃蘭體別裁。鶴原唱和託深哀。翠微峯下田家語。不及錢牧齋吳梅村侍從才。冰叔自謂不工詩然桃花源及和弟

諸作真音 清初甯都三魏人語矣

東南壇坫太平時。邗上題襟酒一卮。賞雨詩成茅屋後。風懷不讓冶春詞。南豐曾賓谷

乾嘉才人吳與蔣。風花百首字全刪。烈士暮年堪入道。清奇吾更愛鉛山。鉛山蔣士銓 宜黃吳蘭雪

義門風骨得高騫。伯足才名幕府傳。三甲歸班雙進士。一狂一狷兩青蓮。德化陳奉茲 湖口高心夔

風流已落同光後。家世秦川接貴游。不向芳洲攀杜若。早知公子有繁憂。新建勒深之

本是上林辭賦手。機鋒忽作楚騷寒。滄江晚臥沈吟久。一卷宮詞不忍看。番禺葉遐菴刻萍蕪詩集一卷有宮詞十餘首

記清帝后間遺 萍蕪文廷式事足補史料

曩從桂子伯華聞渠說。尚有潯陽范性宜。留得卷施心不死。斷腸詞續斷腸詩。有李易安詞補詩一卷山陰孫

滂伯 德化范性宜女士刊

江上丈人太白星。論詩中晚別傳燈。何當一反西江派。野逸蕭疏愛四靈。曩見德化熊香海丈與范通州前後論詩百餘

首極精博惜遺稿多未刊

大國泱泱陳散原。冥探籥橐發微言。嵯峨新建張門戶。楊夏程三鼎足尊。義甯陳伯嚴丈新建夏劍丞及楊的谷程伯威

兩同年

讀書少日匡廬共。並世張胡君所親。頭白杜陵歸未得。江湖夜雨獨傷神。德化桂伯華居士與張奇田同年及余同肄業

白鹿洞書院居士東渡後學密遺稿散失其詩詞略見江湖夜雨集山陰邵啓賢刊

詩筆齊名鴈影齋。湘鄉李希聖吾生猶及見風懷。癸卯在京與瘦唐趙仲宣同管印結一年驚天一疏猓猴散。留殿千秋御史

臺。新昌胡思敬

曾聽中郎大楚風。贛人贛氣亦猶龍。由來忠雅關天性。不獨人間拗相公。  
歌哭前賢情獨多。末流沾漑愧餘波。年來漸識中冷味。其奈撐腸百怪何。  
二分梁父一分騷。萬古柴桑一鳳毛。彈到無絃琴外趣。曲終流水想山高。

## 海軍雜誌第八卷第三期目錄撮要預告

- 海軍與國家之國際地位
- 近代船隻火患之研究
- 將來之主力艦
- 英國軍艦種類之研討
- 世界軍需工業之一瞥
- 從戰術上論軍艦之速力
- 海上作戰與空中偵察
- 最近各國航空現狀
- 德國最新式之潛水艦
- 海軍用之燃料
- 海戰之毒瓦斯
- 船位指示儀
- 近代魚雷構造上之數理的表示
- 毒瓦斯學
- 火藥學
- 歐戰中德國大海艦隊之戰史
- 世界戰艦
- 馬可尼無線電成功歷史
- 世界海戰史撮要
- 海軍戰時國際公法問答
- 世界海軍要聞
- 海事辭典
- 輪機辭泉

南京海軍部海軍編譯處出版

定閱 半年 全年 連郵費

乙元九角  
三元六角  
三角五分

## 鐵路月刊平漢綫第六十二

### 期要目

- 牽引車數對於機車用煤量之影響 張銘其
- 各國三等臥車之比較 劉德明
- 各國鐵路之新的改善與進展(三續) 何石生譯
- 非常時期之鐵路運輸(續) 章浩然譯
- 本路營業進款概數旬報表 四月份
- 本路有關各站每月起運礦產總數表 四月份
- 定價：每冊四角全年四元
- 郵費：本埠二分半外埠五分
- 發行處：漢口平漢路局編譯課

第五卷 八七期 月刊 勘誤

底	頁
頁	數
價	行
目	數
表	
內	
三	正
元	
三	誤
角	



# 天津交通銀行

地址

四號路

法租界

## 電話

三〇六六九	三一八〇〇	三〇四八〇	三一八一八	三一八二〇	三一七九〇	三二七三四	三一八六八	三三六一二	三一八九三
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

本市支行

北馬路  
小白樓

電話

二二四五四  
三三三一〇  
二二四二一  
三三〇六六

本市貨棧

存押便捷  
租息低廉

(英租界  
河壩道)

電話

三三四二二  
三三四三三  
三三四四三

儲蓄 會計獨立保障穩固

信託 代客服務辦理妥速

匯兌 國外匯價特別克己

存放 國內二百元以下免費

發行 優待主顧手續敏捷

特設專庫準備十足