

楊
淵
年
著

鐵道經濟與財政

商務印書館印行

楊 湘 年 著

鐵 道 經 濟 與 財 政

商 務 印 書 館 印 行

中華民國三十三年二月初版
中華民國三十七年三月再版

鐵道經濟與財政一冊

(200000)

定價國幣肆元伍角

印刷地點外另加運費

著者 楊 湘 年

發行人 朱 經 農

上海河南中路

印刷所 商務印書館

發行所 商務印書館

各地

版權所
有必究

自序

鐵路人材濟濟，著作如林，嬋嬋如湘年，何敢妄有撰述，頗念自入社會以來，即隨張部長公權先生服務中國銀行，見先生以治學精神治事，大含細入，振領提綱，無不頭頭是道，學問事業殆已融而爲一，心竊慕之，間嘗於公務之暇，留意金融之波動，與銀行業務之盈虧，而張公治事之方法，則益得明證，良用欣喜，洎二十四年張公出膺鐵道部長，湘年復承調部辦事，見張公治事，一如在中國銀行，維時中樞因各鐵路承多年積疲之後，財政枯竭，渴望張公加以整理，促進建設，張公深知籌築新路，端在獲得鉅額新資本，而欲期中外踴躍投資，惟有先從整理舊債入手，庶幾樹立債信，方能具吸收之力量，本此方針，鏖而不舍，下車伊始，迄抗戰發生前夕，凡一年有半，整理之債票達國幣八萬萬元，因整理而減免之利息達國幣二萬三千餘萬元，在整理時期，一面即進行新借款，計先後成立者達國幣六萬萬元，雖因戰事中阻，未能達到最初企望，而其效力之宏，固已昭著中外，毋待縷述，顧湘年當時目睹張公整理路債之經過，與夫商洽借款之曲折，頻遭損挫，歷盡艱難，其所以如此者，則各路在財政上缺乏健全之基礎，實爲唯一之主因，否則事半功倍，其收穫之鉅，必不止此，從知鐵道事業與經濟之聯鎖，非嚴密周匝，不能遽言發展，而生產因素之流動，更須視報酬之厚薄，以爲轉移，收效豐而可恃者，

其吸收投資之力，勢必愈厚，反觀我國各路，大都入不敷出，捉襟見肘，過去投資者之觀望，與整理時期之困難，又寧足怪哉，湘年鑒於研究鐵路經濟與財政之重要，頗擬一觀先進各國鐵路之狀況，於二十八年之春，銜命赴英，即往中部及南方兩鐵路實習，時值世界不景氣之後，英倫工商百業莫不感受影響，鐵道運輸衰落，收入銳減，而用款則以工團主義之抬頭，不能比例減少，故雖以兩路之歷史悠久，設備完善，亦深感財力竭蹶，於是毅然提倡合理化運動，注意效率之改善，不久之後成效大見，例如中部鐵路一九三八年營業進款，較一九三七年減少三、〇六三、〇〇〇鎊，同時在用款方面，薪工增加九〇〇、〇〇〇鎊，物料增加五〇〇、〇〇〇鎊，計是年應虧損四、八〇三、〇〇〇鎊，以勵行合理化運動之結果，車務工務機務之效率皆因而提高，致用款節省，竟達一、七四〇、〇〇〇鎊之鉅，而使淨虧數額相常減少，此湘年在英初步考查所得，並證明鐵路收益富於彈性，繼復從事研討鐵路各部門與經濟關聯之點，而考查其具體辦法，一面收集各種資料，備貢獻於我國鐵路，誠以我國自抗戰以來，政府積極趕築湘桂、敘昆、滇緬、黔桂、寶天各路，在國防上軍事上自有其重大之價值，顧鐵路築成以後，將何以維持久遠，則非從經濟上力謀補救不可，蓋西南山區與西北平原，人口均極稀少，蘊藏豐富，諸待開發，新路業務在短期內必難發展，加以築路之程限，既極迫促，財力亦多限制，僅獲打通，於一切設備不得不因陋就簡，效率增高，殆非咄嗟所能辦到，則收益自亦無從預計，至營業各路，因戰時影響，直接間接之損失尤難縷指，將如何整理補苴，與夫一旦戰事勝利，

將如何規復舊觀，以及募集新資，展鑄擴充，將如何預爲準備，皆宜從經濟觀點，作精密之研究，改善收益，以確立財政上鞏固之基礎，對於鐵路進款，用款，資產，負債以及經濟環境各方面，皆須兼籌並顧，至其因素之錯綜，工作之繁重，尤非集合多數專家共同研究不能得正碁之結論，湘年來蒐集有關於鐵道經濟與財政之資料，足供參考者頗多，爰加整理益以平時研究所得，彙成此帙，原備個人翻閱，未敢遽以問世，惟念當在英倫考察之際，每有餘暇即赴圖書館閱讀有關書籍，其鐵路專著之精微博大，無論矣，即凡足以略供參考之作，亦罔弗收羅畢具，以待專家之撷採，我國科學落後，即此一端，已相形見絀，夫以我國鐵路著述之少，尤其鐵路經濟與財政綜合論列之貧乏，湘年此編或不無壤土涓流之助，遂請正於張公，復承金侯城徐濟甫黃公度程志政諸先生多所訂正，慇懃付梓，敬志概略，藉作拋磚之引，倘承讀者匡其謬誤，則固湘年所延頸企踵，禱祀以求者也。

楊湘年三一，七，一，於重慶

目次

張序

自序

第一章 緒論

一 鐵道事業之產生

二 鐵道經濟之基本原理

(1) 成本遞減律與固定資產之關係

(2) 成本遞減律與營業用款之關係

三 經濟變動對於鐵道經濟之影響

(1) 長期經濟趨勢之影響

(2) 商業盛衰循環之影響

(3) 季節性變動之影響

四 我國鐵道事業前途之瞻望

第一編 靜態經濟

目次

一 一
一 一
四 一
五 一
九 一
三 一
三 一
四 一
六 一
七 一
九 一

第二章 資本之來源	一九
一 靜態經濟之重心	一九
二 資本之定義	二〇
三 股本	二一
(1) 股本之特徵	二一
(2) 優先股票	二三
四 債款	二六
(1) 長期債款	二六
(2) 短期債款	三〇
五 公積金	三二
第三章 鐵路資產之研究	三五
一 影響鐵路資產價值之各條件	三五
(1) 地理背景之影響	三五
(2) 社會經濟背景之影響	三六
(3) 物價漲落之影響	三七
(4) 業務需要之影響	三八

二 路線之研究.....四一

(1) 里程.....四一

(2) 坡度.....四二

(3) 彎度.....四七

(4) 軌道.....五〇

三 機車之研究.....五七

(1) 各類機車之比較.....五七

(一) 設備費.....五七

(二) 經常費.....五七

(三) 效率.....五八

(2) 機車密度.....五九

(3) 牽引力.....六一

四 車輛之研究.....六四

(1) 數量之配備.....六四

(2) 貨車.....六六

(3) 客車.....六七

第四章 靜態經濟之基本問題

一 資額膨脹問題

(1) 發給紅利股票之影響

(2) 建築帳浪費之影響

(3) 維持工程費之影響

(4) 鐵路合併之影響

(5) 整理財政之影響

(6) 增加新資本之影響

(7) 整理債務之影響

二 股本與債款之配合問題

第二編 動態經濟

第五章 營業進款——數目之研究

一 動態經濟之關鍵

二 營業進款之分析

三 運輸密度

四 沿線經濟狀況

七〇
七一
七一
七二
七三
七五
七六
七七
七八
七八
八五
八五
八五
八八
八九
九九

五	水道及公路之競爭	一〇二
第六章	營業進款——客貨品質之研究	一〇七
一	影響客貨業務利益之條件	一〇七
(1)	運價之影響	一〇七
(2)	里程之影響	一一三
(3)	直接成本之影響	一一三
(4)	間接成本之影響	一一五
(5)	損失賠償之影響	一一六
二	客運與貨運之比較	一一七
三	農產品	一九
四	獸產品	二二三
五	礦產品	二二五
六	林產品	二二八
七	工藝記	二二九
第七章	營業用款——內容之分析	二三三
一	鐵路用款之分類	一三三

二 總務費.....一三六

三 車務費.....一三九

四 運務費.....一四二

五 設備品維持費.....一四四

六 工務維持費.....一四八

第八章 營業用款——效率與撙節.....一五三

一 效率問題.....一五四

(1) 平均列車載量.....一五四

(2) 平均列車速度.....一六一

(3) 平均列車每小時延人延噸公里.....一六四

二 撙節問題.....一六六

(1) 管理費.....一六六

(2) 工務費.....一六九

(3) 運務費.....一七一

(4) 機務費.....一七五

第九章 運價之理論及技術.....一七八

一 鐵道運價之高低水準	一七八
(1) 運價之最高水準	一七九
(2) 運價之最低水準	一八一
二 鐵道運價之專利性	一八三
三 差別運價之技術	一八八
(1) 貨物之價值	一八九
(2) 貨物之體積	一九〇
(3) 裝卸費用	一九一
(4) 貨物之載量	一九二
(5) 載運之里程	一九二
(6) 國民經濟與公衆福利之關係	一九四
第十章 歲計問題之研究	一九六
一 歲計收支之分類	一九六
二 歲計收支對於鐵路財政之影響	二〇〇
(1) 安全保證額	二〇一
(2) 財政安全因數	二〇三

(3) 財政風險率.....	二〇四
(4) 盈餘對於歲出之倍數.....	二〇四
三 收益率之檢討.....	二〇六
(1) 收益率之重要性.....	二〇六
(2) 收益率與營業百分率.....	二〇七
(3) 收益率之計算方法.....	二〇九
(4) 收益率與資產週轉率.....	二一五

鐵道經濟與財政

第一章 緒論

一 鐵道事業之產生

十九世紀之始，英國工業革命逐漸推進。煤礦爲工業之母，需要隨以劇增。英倫煤礦之蘊藏，雖極富饒；惟當時之運輸工具，除舟楫之外，皆賴驢馬板車之屬，自礦區以達城邑，距離遙遠，車行濡緩。運量復極渺小；且當時道路窳劣，稍經陰雨，即泥濘難行，鑛商苦之。乃鋸木作軌，敷置路面，車行其上，平坦便利，速率倍增。迨後冶鐵工業發達，產量增加，鑛商遂以鐵軌代木，效率益佳，是實爲鐵道運輸之嚆矢。

是時瓦特 (James Watt) 發明之蒸汽機已盛行於紡績工業，向以什百人工作之事，今以一蒸汽機舉之，機力之偉大，動人至深且鉅。時人鑒於運輸問題之迫切，因競相試驗，以蒸汽動力之原理，應用之於運輸。最初成功者爲塔里佛雪克氏 (Theophilus) 一八一四年造成之機車。其後勃倫金沙伯 (Blenkinsop) 及海特萊 (Hodley) 兩氏亦先後造成蒸汽機車，均以行駛於礦區

爲限。一八二五年斯蒂芬遜氏 (George Stephenson) 應資建築 Stookton & Darlington 鐵路，正式通車，公開載運客貨，是爲現代鐵道事業之鼻祖。世界聞名之“Rocket”式機車，旋亦試驗成功，效率冠於一時。自是而後，英國之陸地交通，突飛猛晉，工鑛商品因運輸便利，成本減輕，銷路暢通，日新月異。史家論英國工業革命成功迅速，鐵道事業實爲主因之一，洵非虛語。歐陸德法諸國，與英倫密邇，接踵而起，興辦鐵道運輸，蔚然成效。北美繼起，初僅及東部人煙稠密諸省，已而逐漸推進，西部林鑛之區，蘊藏豐富，因鐵道運輸之便利，藉獲開發，富甲天下。他如南美諸邦，以及亞非澳洲列國，亦各隨當地經濟之需要，先後創辦鐵路，風靡一時。各國鐵路里程，以及客貨運輸數量，略如後列。

國別	統計年份	路線里程	載運貨物噸數	載運旅客人數
英國	一九二九	五二、六八三英里	三二九、五七八、七〇〇	一、七〇四、七五三、七〇〇
美國	一九三二	二四七、五九〇英里	一、一二九、一〇〇、〇〇〇	四八〇、七〇〇、〇〇〇
德國	一九三二	五三、九一〇公里	三〇八、一一九、四〇〇	一、二四〇、五二〇、〇〇〇
法國	一九三一	二二、五〇〇公里		
意國	一九三一	一六、八六〇公里	五五、四九七、一〇〇	九六、四九〇、〇〇〇
蘇俄	一九三二		二八一、二〇〇、〇〇〇	九八〇、〇〇〇、〇〇〇

日 本	一九三二	二四、五八〇公里	六〇、五九〇、七〇〇	七八七、二二二、四九〇
比 利 時	一九三一	一一、〇〇〇公里	六九、五二三、〇〇〇	二二二、二二一、〇〇〇
荷 蘭	一九三二	三、六三九公里		
加 拿 大	一九三〇	六七、一五八公里	九六、〇〇〇、〇〇〇	三四、六九八、〇〇〇
墨 西 哥	一九三〇	一一、〇〇〇公里		

吾國遼清光緒十一年（一八八五年）李鴻章奏准組織開平鐵路公司修築唐山至蘆台鐵路，實為吾國鐵道事業之始祖。其後英法德俄日本諸國，因政治經濟關係，競爭投資於吾國鐵路，先後建築中東、南滿、北寧、津浦、膠濟、道清、京滬、滬杭甬、廣九、南潯等路，均係國營，受郵傳部管轄。民國以後，郵傳部改為交通部。民國十六年國民政府奠都南京，設立鐵道部，專司鐵道行政，鐵道事業進步益速。二十七年奉交鐵兩部合併，雖受戰事影響，各鐵路損失慘重；而後方新路之興築，繼續進不已。截至二十九年止計全國固有鐵路凡平漢、北寧、隴海、粵漢、京滬、滬杭甬、津浦、平綏、膠濟、正太、贛九、南潯、吉長、吉敦、四洮、齊克、洮安、海拉爾、洮昂、蘇嘉、湘桂等二十一線。公營路線有浙贛、同蒲、淮南、瀋海、吉海等五線。民營路線有新寧、潮汕、江南、甯甌、鶴立崗、開豐等六線。正在建築中之國有路線，有蘭新、京贛、黔桂、成渝、敘昆、滇緬等六路。合計三十八線，應有里程總數一萬四千