

張 蓴 著

鐵路運輸學理論與實務

臺灣商務印書館發行



張 蓴 著

鐵路運輸學理論與實務

臺灣商務印書館發行

中華民國七十三年九月初版

鐵路運輸學理論與實務 一冊

基本定價五元正

著者 張 尊

發行人 朱 建 民

版權所有  
翻印必究

印刷及  
發行所

臺北市重慶南路一段三十七號  
臺灣商務印書館股份有限公司  
登記證：局版業字第〇八三六號

校對人：黃鳳娟 劉斐娟

## 自序

溯自民國卅七年，金士宜先生出版其膾炙人口之鐵路運輸學以還，迄今業已三十有五年矣。斯書對鐵路運輸問題作深入淺出之敘述，對初習運輸者尤饒經典之作之價值。然歷經三分之一世紀之變遷，鐵路運輸之基本原理固少增減，而列舉之中外實例早已時過境遷，與現實不合符節者久矣。加以原作者陷身大陸，莘莘學子縱欲以斯書爲參考，亦常不可得，馴致學者欲覓一討論鐵路運輸專書之希望，終成泡影矣。

又台省大專院校中，設有交通或運輸管理科系者，單大學一級即不下三所。各校每於大一時教授運輸學，大二時設鐵路運輸原理或鐵路運輸管理等課程，而於三、四年級時開鐵路行車與號誌、鐵路客貨運業務、鐵路組織問題、場站管理、貨車調配、鐵路運價等專業科目。是項專業課程之教本每付之闕如，教者學者俱覺不便也。

鐵路運輸學一書求之於坊間固不可得，但運輸學之種類則不在少數也。既稱運輸學，必就鐵路、公路、航空、水運、管路、貨櫃等運輸同時羅列在內，或重於此，或偏於彼，篇幅既受限制，對於原理以外之細節或實務遂不得不割愛矣。而揆諸實際，大一運輸學之教授係以啓蒙爲主，討論太專或過細，洵無必要，且時間亦不許可，當留待二三四年級時，作進一步之學習與研討也。

122109

上述三端，著者常念念不忘於心，遂不揣譾陋，將多年來在成大交管系所授教材，重新整理一通，於鐵路運輸原理之闡釋外，尤致力於實務之介紹。著者雖廁身於鐵路運輸工作二十餘載，但學淺才疏，舛誤及不到之處，勢所不免，尚企學者專家有以教正，是誠馨香祝禱者也。

高郵 張 蕙 謹序

民國七十二年七月于台北市

張  
尊

江蘇省高郵縣人，民國二十三年。

省立臺北師範普師科畢業，國立成功大學交通管理系畢業。

曾任鐵路局副站長、主任、站長、專員、經理、視察，行政院經合會技正，初高中教師，大專院校副教授。

現任臺灣鐵路管理局簡任視察，兼客運課課長。

著有「鐵路行車制度與統籌概論」等書。

Ind 40/09

鐵路科學分管理及工程二大類，本書乃探討鐵路管理之專書。前半部就鐵路基本設備，產生運輸能力，並配合適合之組織，作出有效之經營，作一貫之敘述；後半部就鐵路實際作業加以研討，包括行車制度與號誌、車輛調配與輸送、客貨運業務、場站管理及運價；並對今日各主要國家鐵路及我國臺灣鐵路之經營作一剖析。

本書適合大專院校交通及運輸管理科系作教本之用，並對欲參加鐵路員級及高員級特種考試與鐵路升資考試員級以上各專業科目最佳參考書及考試用書之一種，對欲報考運輸營業類科者尤其價值。

# 目次

## 自序

|              |    |
|--------------|----|
| 第一章 運輸之基本概念  | 一  |
| 第一節 運輸之意義    | 一  |
| 第二節 運輸之功能    | 四  |
| 第三節 運輸之特性及責任 | 七  |
| 第四節 運輸事業之比較  | 一二 |
| 第五節 運輸效率之比較  | 一五 |
| 第六節 運輸事故之預防  | 一九 |
| 第七節 運輸發展之趨向  | 二二 |
| 第二章 鐵路運輸概論   | 二六 |
| 第一節 鐵路運輸之內涵  | 二六 |
| 第二節 鐵路之今昔    | 二八 |
| 第三節 鐵路今日之地位  | 三一 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 第四節 鐵路前途之展望·····        | 三九 |
| 第三章 鐵路基本設備·····         | 四一 |
| 第一節 路線設備·····           | 四一 |
| (一)選線·····              | 四一 |
| (二)路基與道碴·····           | 四二 |
| (三)鋼軌·····              | 四四 |
| 第二節 動力及車輛設備·····        | 五二 |
| (一)動力設備之重要及其理想條件·····   | 五二 |
| (二)機車之種類及其優劣比較·····     | 五三 |
| (三)電氣化與柴油化之比較·····      | 五八 |
| (四)超高速鐵路動力之發展·····      | 六三 |
| (五)車輛設備·····            | 六五 |
| 第三節 站房與站場設備及軌道之佈置·····  | 七二 |
| (一)車站之種類與位置·····        | 七二 |
| (二)站房之配置與設備·····        | 七四 |
| (三)車站設計之一般原則·····       | 七五 |
| (四)軌道之佈置及站內配線之一般原則····· | 七八 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| (五)站場行車設備概要·····            | 八一  |
| 第四章 鐵路運輸能力·····             | 八三  |
| 第一節 運輸能力之意義及其構成要素·····      | 八三  |
| 第二節 決定運輸能力主要因素之一——列車載重····· | 八五  |
| (一)影響列車載重大小之因素·····         | 八五  |
| (二)計算列車載重之方式·····           | 八八  |
| 第三節 決定運輸能力主要因素之二——列車密度····· | 九一  |
| (一)影響行車密度或列車次數多寡之因素·····    | 九一  |
| (二)計算行車密度之公式·····           | 九二  |
| (三)如何增加行車密度·····            | 九四  |
| (四)各種提高路線容量之方法·····         | 九五  |
| (五)台鐵路線容量之計算方式·····         | 九七  |
| 第四節 如何增強運輸能力·····           | 一〇三 |
| (一)提高管理績效·····              | 一〇四 |
| (二)改善現有設備及工程·····           | 一〇五 |
| (三)改善終點站作業·····             | 一〇六 |
| (四)鐵路各部門之整體配合與計畫運輸·····     | 一〇六 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 第五章 鐵路之組織制度       | 一〇八 |
| 第一節 組織原理概要        | 一〇八 |
| (一)組織之意義及其重要性     | 一〇八 |
| (二)組織之基本原理        | 一一〇 |
| 第二節 鐵路之組織型態       | 一一二 |
| 第三節 分處制與分段制組織之比較  | 一一五 |
| 第四節 我國鐵路組織之沿革     | 一二〇 |
| (一)中央主管機關及鐵路發展之變遷 | 一二〇 |
| (二)我國鐵路事業組織之體制    | 一二三 |
| (三)戰前戰後我國鐵路組織制度   | 一二六 |
| (四)國內不同時期鐵路組織之特色  | 一三〇 |
| 第五節 外國鐵路之組織       | 一三七 |
| (一)英國             | 一三七 |
| (二)法國             | 一三九 |
| (三)德國             | 一四四 |
| (四)美國             | 一四七 |
| (五)日本             | 一五二 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 第六節 鐵路組織問題        | 一五六 |
| (一) 鐵路應否設立總機構問題   | 一五六 |
| (二) 運機合併問題        | 一五九 |
| (三) 營運分立問題        | 一六二 |
| (四) 調度所組織問題       | 一六三 |
| 第六章 鐵路行車制度        | 一六五 |
| 第一節 行車制度之意義與重要性   | 一六五 |
| 第二節 行車制度之演進       | 一六六 |
| 第三節 行車制度之分類       | 一七〇 |
| 第四節 隔時法——美國行車制    | 一七四 |
| 第五節 人工閉塞行車制       | 一七七 |
| 第六節 人工控制閉塞行車制     | 一八一 |
| 第七節 自動閉塞行車制       | 一八五 |
| 第八節 中央控制行車制       | 一九三 |
| 第九節 新式行車制簡介       | 二〇八 |
| 第十節 日本新幹線行車制簡介    | 二一一 |
| 第十一節 鐵路行車制度之回顧與展望 | 二一四 |

|     |                       |     |
|-----|-----------------------|-----|
| 第七章 | 鐵路號誌概論·····           | 二一八 |
| 第一節 | 號誌之意義與功用·····         | 二一八 |
| 第二節 | 號誌之種類·····            | 二二〇 |
| 第三節 | 號誌之顯示·····            | 二二五 |
| 第四節 | 號誌機之定位顯示·····         | 二二九 |
| 第五節 | 號誌之運用·····            | 二三三 |
| 第六節 | 號訊及標誌·····            | 二四六 |
| 第七節 | 號誌機之設置·····           | 二五〇 |
| 第八節 | 聯鎖裝置概述·····           | 二五六 |
| 第八章 | 鐵路運轉概論·····           | 二六六 |
| 第一節 | 鐵路運轉之意義、範圍、特性及要旨····· | 二六六 |
| 第二節 | 列車之編組·····            | 二六八 |
| 第三節 | 列車之運轉·····            | 二七二 |
| 第四節 | 列車運轉速度·····           | 二七九 |
| 第五節 | 調車及轉轍器之管理·····        | 二八三 |
| 第六節 | 閉塞與號誌·····            | 二八八 |
| 第七節 | 列車事故之處理·····          | 三〇二 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第八節 行車計畫·····           | 三〇七 |
| 第九節 行車事故實例簡介·····       | 三一四 |
| 第九章 鐵路貨物輸送·····         | 三三一 |
| 第一節 貨物輸送之意義及範圍·····     | 三三一 |
| 第二節 貨車與貨車運用·····        | 三三八 |
| 第三節 貨物輸送·····           | 三四八 |
| 第四節 貨車輸送·····           | 三五五 |
| 第五節 貨物輸送計畫·····         | 三六四 |
| 第六節 貨車調配表報·····         | 三六九 |
| 第十章 鐵路場站管理·····         | 三七三 |
| 第一節 調車場之種類與功能·····      | 三七三 |
| 第二節 調車場之位置及各種路線之佈置····· | 三七八 |
| 第三節 提高調車作業之能量與效率·····   | 三九一 |
| 第四節 調車方法·····           | 四〇二 |
| 第十一章 鐵路客運業務·····        | 四一〇 |
| 第一節 旅客運輸業務概說·····       | 四一〇 |
| (一) 旅客運輸業務之類別·····      | 四一〇 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| (二)客運業務之要件·····         | 四一一 |
| (三)旅客列車之分類與分等·····      | 四一三 |
| (四)客運附屬業務·····          | 四一四 |
| (五)客票之種類·····           | 四一五 |
| (六)行包及雜項運輸業務·····       | 四一六 |
| (七)發展客運之方法·····         | 四一九 |
| 第二節 旅客運送契約·····         | 四二〇 |
| (一)旅客運送契約之意義與特質·····    | 四二〇 |
| (二)旅客運送契約之內容·····       | 四二一 |
| (三)旅客運送契約之成立、變更與終止····· | 四二二 |
| (四)旅客運送營業之法規·····       | 四二四 |
| (五)旅客乘車之限制·····         | 四二五 |
| 第三節 乘車票及旅客票價·····       | 四二六 |
| (一)乘車票之種類及使用規定·····     | 四二六 |
| (二)旅客票價之制定及有關規定·····    | 四三〇 |
| (三)旅客票價之補收及退還·····      | 四三四 |
| (四)隨身攜帶物品之範圍及限制·····    | 四四〇 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 第四節 行李包裹運送·····    | 四四一 |
| (一) 承運·····        | 四四一 |
| (二) 運送·····        | 四四四 |
| (三) 交付·····        | 四四五 |
| (四) 運雜費之核收·····    | 四四七 |
| (五) 暫時寄存品·····     | 四四九 |
| (六) 損害賠償·····      | 四五〇 |
| (七) 行包費率·····      | 四五一 |
| 第十二章 鐵路貨運業務·····   | 四五五 |
| 第一節 貨物運輸業務概說·····  | 四五五 |
| (一) 鐵路貨運之重要·····   | 四五五 |
| (二) 鐵路貨運業務之內涵····· | 四五六 |
| (三) 鐵路貨運業務之特性····· | 四五八 |
| (四) 貨物運送契約概說·····  | 四五九 |
| (五) 鐵路貨運規章類別·····  | 四六一 |
| (六) 發展貨運之方法·····   | 四六二 |
| 第二節 貨物運送辦理通則·····  | 四六三 |

|                |     |
|----------------|-----|
| (一)貨物運送種別及選定   | 四六四 |
| (二)一批託運之限制     | 四六五 |
| (三)貨物運送順位與順序   | 四六六 |
| (四)貨物交付期間      | 四六七 |
| (五)代理託運及代理領取   | 四六八 |
| 第三節 貨物運送       | 四六九 |
| (一)貨物運送作業流程    | 四六九 |
| (二)託運          | 四七〇 |
| (三)承運及免責特約之訂定  | 四七二 |
| (四)運送          | 四七五 |
| (五)交付          | 四七九 |
| (六)臨時商定運送之貨物   | 四八一 |
| (七)取消託運及變更運送   | 四八一 |
| 第四節 貨物運費及雜費    | 四八二 |
| 第五節 損害賠償       | 四八五 |
| 第十三章 鐵路運價原理    | 四八七 |
| 第一節 運價之意義及其重要性 | 四八七 |