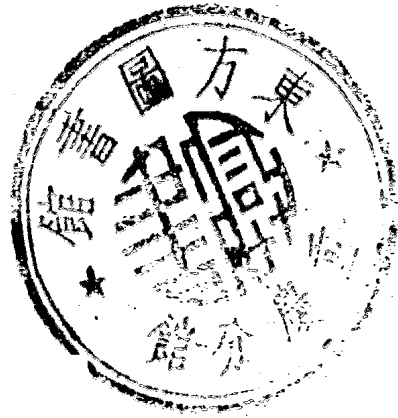


商學小叢書

運 輸 須 知

達節庵 程志政 著



商務印書館發行

# 目錄

## 第一章

### 緒論

第一節 運輸之意義及種類

第二節 運輸之性質

第三節 運輸對於民衆之義務

(一) 完善業務 (二) 不得停業 (三) 公平運價 (四) 待遇一律

第四節 運輸與經濟之關係

(一) 運輸與生產之關係

(二) 運輸與消費之關係

(三) 運輸與交易之關係

(四) 運輸與分配之關係

(甲) 運輸與地租 (乙) 運輸與利息 (丙) 運輸與貨銀



第二章 鐵路運輸……………七

第一節 鐵路發明史略……………七

第二節 鐵路運輸之特點……………八

第一項 大量運輸……………八

第二項 運費低廉……………九

第三項 時間迅捷……………〇

第四項 政府干涉……………〇

第三節 鐵路之組織……………〇

第一項 事務之劃分……………一

第二項 分區制與分處制……………一

第三項 混合制……………四

第四節 鐵路之管理……………四

第一項	站務管理	一四
第二項	人事管理	一六
第五節	鐵路之運價	一九
第一項	客運貨運運價訂定上之區別	一九
	(一)分類較簡	
	(二)運價更改較少	
	(三)當否易於試驗	
	(四)競爭	
	不烈	
	(五)營業量較小	
第二項	運價訂定應有之原則	二二
第三項	訂定貨物運價之標準	二三
第一目	業務成本	二三
第二目	商人擔負力	二五
第三目	競爭之影響	二六
	(一)各鐵路間之競爭	
	(二)鐵路與航運及其他運輸機關之競爭	

(三)市場之競爭 (四)商品之競爭

第六節 鐵路政策……………二七

第一項 鐵路政策之分類……………二七

第二項 我國應採之鐵路政策……………二八

第一目 就原則上言……………二九

第二目 就中國國內情形言……………二九

(一)開發全國富源 (二)以路造路 (三)水陸聯運 (四)籌集巨資

第七節 我國鐵路之鳥瞰……………三一

第一項 國有暨省辦鐵路……………三一

(一)北寧鐵路 (二)吉長鐵路 (三)吉敦鐵路 (四)四洮鐵路

(五)洮齊鐵路 (六)瀋海鐵路 (七)山通鐵路 (八)吉海鐵路

(九)平綏鐵路 (十)平漢鐵路 (十一)津浦鐵路 (十二)正太鐵路

(十三) 隴海鐵路	(十四) 道清鐵路	(十五) 膠濟道路	(十六) 京滬鐵路
(十七) 滬杭甬鐵路	(十八) 南潯鐵路	(十九) 粵漢鐵路	
(二十) 廣九鐵路			
第二項 民業鐵路	.....三九		
(一) 潮汕鐵路	(二) 呼海鐵路	(三) 新寧鐵路	(四) 東龍鐵路
(五) 臨簡碧鐵路			
第三項 承辦鐵路	.....四一		
(一) 中東鐵路	(二) 南滿鐵路	(三) 金福鐵路	(四) 滇越鐵路
(附錄) 世界各國鐵路里數之調查	.....四二		
第三章 水道運輸	.....五五		
第一節 水道運輸之概觀	.....五六		
第二節 定期與不定期航業	.....五七		

第三節 我國航業實況……………五八

第四節 我國之航路……………六〇

第一項 外洋航路……………六〇

(一)東行線 (二)南行線 (三)西行線

第二項 近海航路……………六一

(一)華北線 (二)華南線

第三項 內河航路……………六二

(一)長江航路 (二)珠江航路 (三)黑龍江航路 (四)圖們江及鴨

綠江航路 (五)遼河航路 (六)灤河及白河航路 (七)黃河航路

(八)淮河航路 (九)運河航路 (十)浙江航路 (十一)甬江航路

(十二)椒江航路 (十三)甌江航路 (十四)閩江航路 (十五)漳江

及韓江航路 (十六)長溪與晉江航路

第四章	公路運輸	六七
第一節	道路之重要	六七
第二節	路線之選定	七一
第三節	道路之種類	七一
第四節	道路之經費	七二
第五節	汽車運輸之勃興	七三
(一)	迅速	
(二)	價廉	
(三)	載貨多	
(四)	耐用	
(五)	安全	
第六節	鐵路與汽車之關係	七五
第五章	航空運輸	七九
第一節	航空運輸之特點	八〇
(一)	迅速	
(二)	安全與正確	
(三)	運費低廉	
第二節	我國航空之沿革	八一



第三節	航空與領空之關係	八三
第四節	航空與社會治安	八四
第五節	航空與社會文化	八五
第六節	航空與社會經濟	八五
第七節	航空與運輸之關係	八九
	(一)旅客運輸	
	(二)貨物運輸	
	(三)郵件運輸	
第八節	航空政策	九〇
	(一)官辦政策	
	(二)商辦政策	
	(三)官商合辦政策	
	(四)借款官辦	
	政策	
第九節	發展空運之條件	九三
第一目	航空教育之普及	九三
第二目	設立飛機製造廠	九四

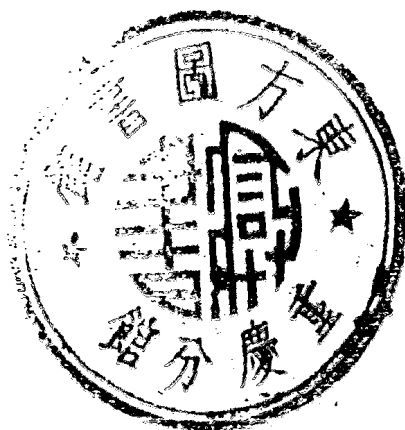
第三目	設立航空測候所·····	九四
第四目	航空法之編訂·····	九五
第五目	航線之規定·····	九五
第六目	國際聯航之組合·····	九六

# 運輸須知

## 第一章 緒論

### 第一節 運輸之意義及種類

運輸云者，以簡單之意義詮釋之，即將人或物由甲地運輸至乙地之謂也。運輸事業可分陸地、水道及空中三種。陸地運輸，若以動力為標準，又可分為人力、獸力及機械力三種。人力運輸，旅客者，有舊式之轎輿、手車及人力車。人力運輸貨物者，有肩挑、背負、手車、大車。獸力運輸，則有牛、馬、驢、騾、駱駝及牛車、馬車、騾車等。機械力運輸，即現今國家之新式事業，可分蒸汽鐵路、電車及汽車三種。水道運輸，依動力，可分為帆船及輪船。帆船利用風力，無風則用人力。輪船則又有蒸汽及自燃原動之別。空中運輸，則又有飛船、飛機之別。



## 第二節 運輸之性質

運輸爲人人所必需，其重要與衣食住正復相同，農工商業賴以發展，社會賴以進化，與國計民生關係至爲密切，是以爲公共性質之事業也。昔者開河築路多由國家任之，卽在今日，河道之開濬，海港之改良，以及道路橋樑之修築，仍多由政府經營之。運輸事業之公共性質，不特因其爲社會民衆全體所必需，亦因其有賴政府之補助也。蓋運輸事業，非由政府之提倡與補助，難望有成。卽如興築民有鐵路，政府常制限其需用之地價，以免地主趁機漁利，致鐵路支出浩繁，金融上受莫大之打擊，而鐵路創辦入將測量之線路，估計之工費，籌集之資本，一一呈報政府，請領開辦執照。迨准予開辦後，政府尙可給予金錢土地之補助，或認購股票，擔保利息，以堅對外信用等等，凡此直接與間接之資助，皆所以提倡公共性質之交通事業也。

國家對於民有之運輸事業，更須加以相當之節制與監督。普通商店，工廠，其出品之種類，顧客之選擇，招待之優劣，均極自由，國家未嘗稍加干涉。惟運輸事業乃爲公衆性質，政府自不得不求其健全，俾對於民衆能供給完善之業務，低廉之運價，并以防止無益之競爭也。

### 第三節 運輸對於民衆之義務

交通事業之根本目的爲便利民衆而設，故與民衆之關係最爲密切。其所負之義務有四：

(一) 完善業務 設備必須完備，且必與人口及工商業同時並增，使人民不致感受交通缺乏之痛苦，而敏捷平安經濟三者尤爲完善業務中之要素；

(二) 不得停業 運輸既爲民衆所必需，必求繼續不斷之營業，不得藉故停止；

(三) 公平運價 運輸運價應以民衆之負擔能力爲限制，不得一味以營利爲目的，而任意提高，致影響於農工商業之發展，即因競爭關係，運價過低，不能維持其成本時，亦爲政府所不許，蓋長此以往，勉強撐持，設備既日趨窳敗，業務亦不能整頓，受其害者仍爲民衆故也；

(四) 待遇一律 運輸事業，每因經濟之趨勢，願得大商廠之大宗貨物，而忽視小商廠之零星貨物，故運價每因人因地，因貨而生差別，使小商廠負巨量之運輸費用，加高成本，不能與大商廠競爭，此實違反公平原則，是以亦爲政令所不許也。

### 第四節 運輸與經濟之關係

運輸與經濟界關係可從生產、消費、交易、分配四方面說明之。

(一) 運輸與生產之關係 生產者，創造效用之謂也。效用之創造，必至慾望滿足方稱完成。故從嚴格言之，方一物之已經種植，已經製造，而猶未至於消費者之手時，其效用之創造，僅限於性質的或形式的。換言之，其效用尙未足以滿足人之慾望也。必也經運輸之機關將已成之貨物運送至於消費者之手，於是慾望方能滿足，而物始全其效用，生產之事乃畢。由此可知生產必待獲得位置效用而後成。運輸者，創造位置效用最有力之機關也，故運輸亦為生產之一份子，其理甚明。

(二) 運輸與消費之關係 自消費者自身言，當其購物之時，其最注意之三事厥為(甲) 物品價值之低廉，(乙) 物品種類之繁博，(丙) 物品量數之增加。之三事者，運輸皆有影響之力。我人知物價之高低，恆視生產費之多少而定，生產費之多少，運費又為其一大原因。運輸發達之區，運費常極低廉，商品雲集，五光十色，任人選用，購者得擇其所好而取之，不必屈志以求近似，即運輸又有廣集物品種美之長矣。至於貨物之供給，則因交通便利，所多所少，無不調劑得宜，

故售者、購者，皆不至有供求不應之慮，此運輸之所以又能增加物品數量也。

(三) 運輸與交易之關係 交易介乎生產與消費之間，其事業曰貿易。貿易之成立必須(甲)有形無形之商品，(乙)買賣貨品之組織，(三)運輸品商之機關。三者闕一，貿易即不能成。故運輸者完成交易之機關也。近世交通之利器，如銀行、交易所、保險公司等，其事業之發達，又孰不受交通便利之惠。至於以世界為商場，通五洲之有無，直接增加生民之慾望，間接融化文野之懸距，此則更非陸之鐵路水之輪船不為功矣。

(四) 運輸與分配之關係 分配云者，指生產各分子之所得而言也。生產之分子有三：曰土地，曰資本，曰勞働。所得之由於土地者曰地租，由於資本者曰利息，由於勞働者曰賃銀。三者與運輸之關係，較前述各節，更為複雜。爰再分論之。

(甲) 運輸與地租 地租之多寡，各視其土地之功用而異。凡土地之用以耕種者，則土質氣候以及市場之遠近，皆與決定地租有關；其為礦林地，則生產力與地位其要點也；其為房基住址，則地位一端，已足定地租之高低矣。援是以觀，凡地租之無處不離位置一端而定者，即

所以示運輸之無處不與地租有關也，特其關係之間，有深淺之不同耳。

(乙) 運輸與利息 運輸與利息之關係，其最著者有二：(1) 曰利息所得總數之增加也。自運輸機關發達以來，資本之運用不復拘拘於一地，甲地資本多而利率低者，則可將資本運輸於乙地，如是資本無擱置不能生息之慮，故即利率不加高，而資本之總收入反增多也。(2) 曰利率之減低也。自資本得充量運用以後，生產事業日益發展，財富日益加多，資本日益增加。資本增則存款巨，存款巨則放款亦多，放款多則利率自低，英美放款利率之所以低廉於中國者，職是故也。

(丙) 運輸與賃銀 凡由勞心或勞力而得之收入謂之賃銀，普通所稱勞動界大致包括單恃勞力或勞心不恃產業上之收入以生存者而言。本此則勞動者所得之多少，與其依收入貨幣之多寡為斷，毋寧依其收入貨幣所能換得物品之多少而斷之為愈。換言之，賃銀之多寡，應以貨幣購買力為依據，所謂真實工資是也。夫欲以額定之所得，而購得更多之日用品，則除增加工資減低物價外，別無他法。運輸之於減低物價，在歐美各國已有顯著之成績，在昔所



謂奢侈品者，今因運輸便利，價值跌落之故，已大多成爲日用品，鐘、錶等物其明證也。尤有進者，運輸發達，又有提高文化之功用，蓋運輸既能減低物價，則勞動者自能購得更多數量以增加其身心上之愉快，身心愉快，則工作之效力必增，同時其慾望亦必長進，慾望長進則其工作進取之心益強盛，而貨銀之收入愈增加。如是因果相緣，生活程度因之提高，文化因之增進。

運輸與經濟界之關係，既如上述，其在經濟界佔有重要勢力，亦可由此推見。總之經濟組織之順利，經濟狀況之增進，全賴運輸之發達。有運輸而後分工之制盛，而財富交易繁，而國民經濟豐，曠觀世界各國經濟狀況之發達，蓋莫能逃此定理者也。

## 第二章 鐵路運輸

### 第一節 鐵路發明史略

鐵路之淵源甚古，而進步甚速。初則鑿石爲轍，置車其上，用牛馬曳之。其後易石軌爲木軌，上

釘薄鐵，成鐵路之雛型，一七六七年英人梭諾爾咨 (Reynolds) 以銑鐵鑄軌，惟係凹形，易填砂礫，且性極脆弱，時有脫軌之虞。一七八九年耶索 (Jessop) 製凸形軌，是為現代鐵路之濫觴。其後數年，始有鋼軌。一八二六年英國築利物浦 (Liverpool) 至曼徹斯特 (Manchester) 線，實為世界之第一鐵路。惟機車方面，尙形簡陋，該路乃出重金徵求最精良之機車，一八二九年公開試驗，結果斯蒂芬孫 (Stephenson) 之火箭號 (Rocket) 獲選。其法以小管鍋爐造汽，能牽重四十噸，每小時行三十五英里，英人皆稱便，而氏之名亦因之大震，後世咸尊之為機車始祖云。

## 第二節 鐵路運輸之特點

鐵路運輸之特點有可得而述者，一曰大量運輸，一曰低廉運價，一曰時間迅捷，一曰政府干涉。茲分論之。

### 第一項 大量運輸

鐵路運輸貨物，除法律所不許外，雖無不接受，然其最注意者厥惟大量運輸。蓋鐵路之成本，以固定成本為多，即僱員之俸給，建築之維持，利息之支付，以及煤料之消耗，無論營業若何，皆為

固定之支出。換言之，即無論貨運之多寡，而此項成本絕不能減少，其因輸送某種貨物而多耗之成本（即活動成本）僅佔一小部份耳。今設一機車之力能曳貨車二十輛，值貨物不旺，僅掛十輛，則機車煤水之消耗猶是，各站之人員猶是，工薪之支付猶是，而每一貨物單位之運輸成本，則因而增至一倍。反之，使機車而能盡用其力，則每單位之成本即可減低，其理蓋極明顯也。故鐵路之所欲，不在零星雜件，而在整車與整列車之直達運送，煤、鐵、木材、農產品其最著者也。是以各鐵路對此大宗貨件，莫不優予折扣，以示提倡而廣招徠焉。

## 第二項 運費低廉

鐵路之第二特點在於運費之低廉。自鐵路經濟方面言，則鐵路貨物既屬大量運輸，成本自低，所收之運費自廉。自社會方面言，則鐵路獲有當地政府之註冊，在同一區域之內，即不准興築他路，與之競爭。此種獨佔實予鐵路以可靠之營業。政府視鐵路為公共運輸人，故對於鐵路之運費，亦有監督之全權。大抵規定鐵路收費以適敷開支及略有贏餘為止，如贏餘過多，政府得強迫其減低運費以昭公允，而同時民衆如感覺運輸價過高，亦得呈請政府加以制止。

### 第三項 時間迅捷

比較言之，鐵路運送之速率，除飛機而外，在運輸界中堪稱獨步。譬之由上海至倫敦，水道需時可二十日，設遵西比利亞鐵路而行，則途程可縮至一半。良以鐵路所經，常取最簡捷之途徑，速率方面又較輪船舟車爲大，故旅客之欲求旅途迅捷，客商之欲求貨物早售者，往往樂就鐵路。至貨物之易於腐壞者，如菓蔬、鮮繭等，鐵路除備冰車外，並另開特別快車，以免遲誤。

### 第四項 政府干涉

鐵路既有獨佔營業權，故與電車、電燈、自來水等，同被視爲公共事業。政府除審查其運費外，並可隨時爲公共福利起見，令鐵路改良設備，鋪築支線，增加車次，以策安全而利運轉。今者歐美各國政府常限制近郊及城市一帶鐵路，應用電氣動力，以免煤氣瀰漫，有礙衛生。又如安全設施，雖與鐵路營業無關，然政府爲維持治安計，往往令其改善，鐵路即耗巨資，亦不敢辭，良以含有公共性質之事業，政府本有監督之職權，而鐵路爲公共事業中之巨擘，尤不得不縝密處置也。

### 第三節 鐵路之組織

## 第一項 事務之劃分

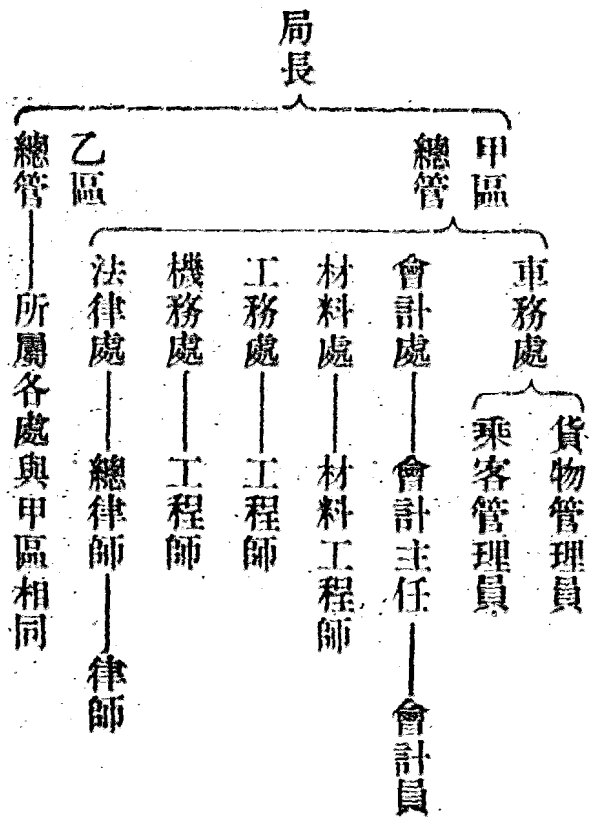
鐵路之範圍甚廣，其組織亦較複雜。大抵全路事務，劃分六處，分別掌理。即一總務處，二車務處，三工務處，四機務處，五會計處，六材料處。總務處經理一切文件及不隸屬於他處之事，或與各處有連帶關係而不可劃分者。車務處管理行車，運價及招攬營業等。工務處則處理建築物及其維持事宜。機務處主管機車機件等之製造、修理。會計處登記、計劃及檢查一切經費之收支。材料處則專司材料之採購、保管與分配。惟以上各處並非固定之組織，有時各處可以歸併，有時一處又可更分爲幾處，有時且增設專處，如歐、美較大之鐵路，往往設法律處專任對外交涉及訂立合同事務，會計處可與其金庫部分分立，而另立金庫處。此外各路對衛生警務等，亦有設立專處者。

## 第二項 分區制與分處制

鐵路路線因長短之不同，故管理方法亦不能膠柱鼓瑟，強爲一致。上項所述之組織，以全路之事劃分爲若干處，各置處長，綜管其事。在路線較短之鐵路，自可適用。但路線長者，則有鞭長莫及應付難周之弊，且遇緊急處置時，輾轉呈報，尤易僨事。是以歐、美各國鐵路組織法，長線多採分

區制，短線多採分處制。分區制者，按地域之形勢，分全路為若干區，區設總管，就所屬地域分部以執行各種事務。分處制者，按事務之性質，分全機關為數處，處下設課，管理全路有關事務。換言之，前者為橫分，後者則係縱分也。為明瞭起見，列表於下。

分區制系統表



## 分處制系統表



分區制與分處制互有利弊。分區制之利在乎辦事迅捷，各地發生之事，只須報告該區總管，隨時解決，無庸呈報總局，手續簡省。分區制之弊在乎用人過多，且全路各區同處之工作，互有關聯，未可劃分，譬之行車，甲區與乙區實係一體，強事分割，難收合作統一之效。分處制之利在乎各處責任較專，統系不亂，指揮有序。弊在辦事遲緩，不能為迅速之處理。不獨此也，每遇事變發生，分區制以負有專任，難於卸責，而在分處制則處與處之間，往往互相推諉，圖免咎戾。上述利弊，不過

弊弊大者而已。是以利弊互見，於是有混合制之改進。

### 第三項 混合制

分區制與分處制之得失已如上述。欲求鐵路組織之完善，往往兼用二制參合而成。所謂混合制者，其法以凡有整個性質之各處必須管理統一者行分處制，凡應採用分區管理者則用分區制。如會計、車務、法律各處，其性質為整個的，絕不容分區各自為政，故須採分處制。工務、機務、材料各處，則以分區管理為宜，蓋一有事變，可立時修理，期在迅速故也。

總之線路長者，宜取分區制或混合制，美國各鐵路之組織足為明證。線路短者，宜取分處制，我國及英國各鐵路多採用之。

## 第四節 鐵路之管理

### 第一項 站務管理

鐵路車站者，即指一可以裝卸貨物上下乘客之地而置有固定信號者也。鐵路兩端，謂之終點站，其範圍較廣，事務亦較繁。車站以營業多寡論，可分四種：即一小站，二路邊站，三聯運站，四總



站，或稱終點站。普通小站之房屋建築宜合乎經濟，而佈置則宜於簡樸。終點站爲城市觀瞻所繫，各國無不求其富麗，美國堪薩斯城 (Kansas City) 之聯合站，建築費達一千一百萬美金，紐約中央鐵路之紐約站，所費計二萬萬美金，以此巨款，可造雙軌鐵路二千哩，其數殊駭人聽聞矣。

站務管理中之最要者，客站則在乎各站之部署得宜。待車室爲車站最主要之設備，各乘客多集此候車，其中宜備座次，如係小站，座可稍少，大站則宜分別等第，力求舒適。售票房宜位於適中之處，使乘客入站一目即得。行李房須緊鄰其旁，俾乘客於購票後即可掣取行李票。鐵路行車根據時刻表，故準確時計，鐵路宜多備若干分懸各處。問訊處亦宜接近乘客，隨時供給乘客時刻表及應答各項疑問。主其事者尤應謙和有禮，竭誠指示。行李房在小站一室已足，大站則進出宜各分列。完備之車站，尙須設醫務室、大餐室、電報室等。總之一站之管理，宜設法使地位經濟而足敷乘客應用，至於清潔衛生尤關重要，以車站爲旅客所必經之地，一有差池，影響至巨。至於都市總站，觀瞻有關，誠宜富麗堂皇，卽村鎮小站，亦應寓美化於簡樸之中，此主持站務者之所不可不知也。

至於貨站情形，略有不同。貨站站長每日應與各稽查晤見一次，藉以明瞭外界情形。此外每日之帳目，隔日之運輸狀況，貨物裝卸情形，延擱數目，均應一一查明。每日尚須至貨棧巡視一周。得暇即與客商聯絡，俾廣招徠。至於站內外車場岔道及車輛，宜隨時察看其是否整齊清潔，材料、文具、簿冊、票據等之保管是否適當，起重機與軌上磅秤是否靈確，運價填註是否符合，凡此種種，均為管理貨棧者所應注意之事項也。

## 第二項 人事管理

鐵軌蜿蜒，機車羅列，斯為鐵路之物質組織。人固重視之矣。抑不知鐵路組織中尚有一問題，其重要視物質組織為尤甚，即人事之管理是矣。鐵路非工廠可比，工廠範圍雖最大者其物質之設備與職工之工作處所，僅集中於數十百畝之地，為主管人員耳目之所能及，職工之勤惰，生活之情況，不難及時察覺，設法補救。至鐵路則不然，線路長者或數千里，短者亦數百里，佔地廣，需人多，組織繁，事務雜，投資大，獲利微，以較工廠管理，其難易奚啻天淵。一人之更易，一事之變遷，處理稍有不慎，即足以影響全路之營業，故非以科學方法組織之，處理之，不能臻於完善。歐美各大鐵

路，幾莫不有人事管理處之設。此乃就鐵路組織上之重要而言，茲更就心理方面分述之：（一）貪逸惡勞，人之常情，事可不勞而獲者，誰不樂就。須知我既好逸，人亦惡勞，設無一管理處從中支配，則是職務較易，咸將趨之若鶩，反之則較難之職務，均皆裹足不前，此人事管理問題之重要一也；（二）愛其妻孥，夫誰不然，設一旦不幸身遭困厄，求助乏術，妻孥自身不獨感受苦痛，亦且難於維持。為促進人類合作精神計，自應設人事管理處，主持救濟事務，此人事管理問題之重要二也；（三）人皆富於創造能力，握籌運算，擘畫設計，是人類之特長。惟往往以室家之累，使人分其一部份精力，從事於己身之處置。苟有人事管理機關從中援助，予以充分之保障，則人人皆心無罣慮，自可充分運用其創造能力，從事於事業之發展，此人事管理問題之重要三也；（四）人之本性，皆喜佔有與儲蓄，其貪婪與耗濫，特其反象而已。吾人當應用教育之方法，啓導其善性，遏制其劣念，組織儲蓄機關督促之，獎勵之，此人事管理問題之重要四也；（五）社交為天賦本性之一，故對於結社、集會、交際、友誼等舉動，吾人當運用學說上之理解，與事實上之可能，鼓勵之、助長之，納於正軌，使成為高尚之組織，合法之團體。一方發展人類固有之社交天性，而實踐互助，一方無

抑壓勞動現象而勞資融洽，此人事管理問題之重要五也。以上所云，特其榮榮大者，蓋人類存生於社會，其利害固互相衝突，而相爭不已，由是而輕忽社會組織上地位之重要，苟欲解決此問題，則非組織一共同機關以管理之不可，鐵路爲社會組織之一種，對於調劑解決路員利害之衝突起見，自不能不設人事管理處也。

人事管理之重要既如上述，茲再論人事管理處應有之工作。要而言之，約有四端：（一）曰人員之選擇也。鐵路之事務甚繁而人員之才具不一，如何分配選擇，使人事相宜，不獨路務無叢脞之虞，且可收各個職員於相當職務之下，能盡量發展其本能之功效，此爲人事管理處之首要職務；（二）曰工作之研究也。鐵路業務範圍廣大，迥非其他業務可比，如會計處掌理全路營業之簿冊，車務處司客貨之運輸，與業務之擴充，工務處司全路之建築等等，各有職責。然欲求營業之改善發展，斷非泥執舊有組織所能奏效，必須審時度勢，逐加改良，以求膾合環境之需要。何者應須裁撤，何者應須添設，總期職無虛設，款無虛糜，此爲人事管理處之另一職務；（三）曰人才之養成也。鐵路爲專門事業，管理經營必須專門人才。現有職員之訓練，未來人才之培養，均爲當

務之急此亦人事管理處應負之職責（四）曰工資等級之確定也。鐵路職務之安危不同，責任之大小亦異，性質有久暫之分，技術有難易之別，社會生活費用之增高等等，俱為確定工資等級之要素。處置一不得當，則各員工不能安心供職，內則阻礙鐵路之業務，外則影響交通之事業，如何運用，如何改良，此亦人事管理處之最要職務也。

### 第五節 鐵路之運價

鐵路運價為鐵路學者所引為最難解決之問題，蓋一方關係路局收入，一方關係國計民生，稍有不慎，即有顧此失彼之虞，亦猶國家之征收賦稅，錯綜繁複，經緯萬端也。茲就原理方面略論之。

#### 第一項 客運貨運運價訂定上之區別

客運運價訂定較易，其理由有下述五種：

（一）分類較簡 貨運之分類極端複雜，蓋所運之貨物各種俱備，有普通品如農產、森林、工藝等，有貴重品如珠、玉、皮貨等，有危險品如軍火、化學品等，有易腐敗者如水菓、鮮繭等，更有質

輕而佔地甚大者如棉花、草帽等，此種種貨物之裝運，又多少不一，或以車運，或以噸運，或以公斤計，或以容量計，枝分類別，故訂價亦因之而繁。若客運則一人一票，雖有半價票、來回票及團體票等之規定，然劃分至易，且客運大率分爲頭、二、三、四等，分類既簡，訂價亦因之而易。

(二) 運價更改較少。貨物運價之規定，以貨物之價值及性質爲大要素。故貨物之價值及性質更變，則昔之列入甲等者今應改入乙等，原爲丁類者今且改入丙類。又如危險物品因科學改良使運載不生危險，則又須改歸他類，運價自不得不時有變更。至客運分頭、二、三、四諸等，一經規定，頗少更改。

(三) 當否易於試驗。客運運價實行後，若經過一月或其他相當時期之內，平均每車乘客衆多，是運價不高，反之若乘客驟少，則是運價過昂。貨運運價則否，其試驗常較繁複，因貨運之增加或減少，或以出產多寡所關，或以需要升降所致，或因他項同業及他項運輸之競爭，故欲以貨運之漲落測運價之當否，殊屬非易。

(四) 競爭不烈。普通購買客票，卽定價稍昂而爲數常些微，乘客每不計較，且以車行班

次甚多，行駛時間又較迅速，非其他運輸組織所可及。若貨運則運商皆以謀利爲本，運價之高低，關係運商之成本甚巨，一有不當，雖錙銖亦在所必計，勢必改用他種方法以求得低廉之運價。

(五)營業量較小 就大部分而言，客運營業，在鐵路總營業項下，所佔僅係少數，故運價訂定之高下，即稍有出入，於鐵路上無多大影響，貨運則關係較重也。

### 第二項 運價訂定應有之原則

一種運價之訂定，對於鐵路、商人及社會三方面均有莫大之影響。故訂定運價時，不可不特別注意於一大原則，原則維何？即「公允」是也。公允之意義有二：一爲取價之公允；一爲對待客商間之公允。如失此旨，糾紛必多。訂定運價之先，須將貨物分類，其根據之點可分六種：即(一)貨物之價值；(二)鐵路業務之成本；(三)貨物危險性之成分；(四)貨物是否易腐；(五)貨物之重量及其容量；(六)需要普通車輛抑特置車輛；(七)貨物是否易腐；(八)貨物之包裝情形。我國各鐵路之貨物分等，均有下列數種：

(甲)普通貨物分等表 分礦產、農產、森林、禽獸、製造品五門；

(乙) 貴重物品分等表 如珠、玉、金、銀器皿、綢、緞、皮貨等物；

(丙) 危險品分等表 計分(1) 爆炸品及軍火、(2) 易着火之流質品、(3) 危

險、腐蝕及有毒之化學品、(4) 各項富有油質及易燃之物品如火柴、油、紙等；

(丁) 質輕體笨物品分等表 如竹器、磁器、草帽等；

(戊) 礦用材料名稱表 如鑽及機器等；

(己) 貨車運輸牲畜價目表 另有規定；

(庚) 貨車運輸舟車橋樑等項價目表 另有規定；

(辛) 貨車運送生金銀、銀行鈔票等項價目表；

(壬) 貨車運送回頭空件價目表。

除上述各等外，又設而特種貨運多種，取價從廉，計有(一) 煤炭(二) 煤油(三) 洋灰

(四) 土產(五) 賑濟品(六) 教育品(七) 電料(八) 官運物料。

第三項 訂定貨物運價之標準



## 第一目 業務成本

貨物運價之標準所以首重營業所需之成本者，其理有三：

(一) 無論在何種工商業中，貨價與成本有密切之關係，一種商品價格之成立，第一須包括成本及費用，第二須含有利益或贏餘，商品價格如此，鐵路之運價亦然。

(二) 鐵路承運貨品時，其唯一欲解決之問題即運送此項物品約需費用幾何，換言之，即若不運此貨物可省費用若干也。可見路方訂定運價最注意於成本。

(三) 鐵路乃公共事業，須受政府管理或監督，政府監督之法，即視其所訂運價是否公允，是否合理。路方欲證明其合理與公允，其最大根據，即在資本消費幾何，固定消費幾何，以及運送某種貨物可以推測之行車費幾何，以爲測驗之工具。

惟專恃業務成本亦不可能，蓋成本二字在鐵路業務方面其義有三：(甲) 成本作總消費解，此即包括一切費用而言也，如股本之利息，修繕費，員工薪金，賦稅，行車費，設備折舊費，及通常商業上應有之利潤，質言之，即包括固定費及行車費也；(乙) 成本只作行車費解；(丙) 成本

作外加消費解，即爲運輸某種貨物之外加消費。

無論引用上述何種意義，路局方面欲以成本分配於各種貨運而定運價，實爲不可能之事。實。設使鐵路運輸僅有一種貨物，而該貨物又係整車，則或可將鐵路各種有關係之消費分配於該貨物單位之上，無如鐵路貨運種類太繁，且重量不等，有少至數十磅者，有多至數列車者，欲將鐵路消費分配於各種貨物之上，其道末由。尤甚者鐵路消費多屬聯合性質，如員工薪金、購買路基資本等，固非特爲運輸某種貨物而設，然亦不得謂與該種貨物絕無關係。路局之內，一時期中，千百事同時並舉，固不能謂路局之消費的某一部分，應分配於此千百事中之某一事也，故純以成本定運價，絕不可能。如以成本計運價，更失公允。蓋無論何項貨物對鐵路消費作同樣擔負時，則貴貨與賤貨同科，木材礦苗與綢緞珠玉同在一運價之下，豈曰公允。

關於業務成本方面，有二事不得不聯帶述及者，則貨物之重量與夫路途之遠近是也。此二者皆與成本有直接之關係，亦即足以影響運價。鐵路事業以成本遞減律爲原則，運費之增加不與貨物重量或距離之增加成正比例。一列車行百里，其每里之平均消費，較之僅行十里者之平

均每里消費，數目爲少，誠以鐵路之終點費，無論車行遠近，無大變化。距離短則每單位（如每里）之分配亦較多。再則「一整列車」所載如係同一貨物，則比之「整車」貨物每單位（如噸）消費較少，而整車貨運又視零車貨運消費爲少。是以運價之有所軒輊，實由業務成本之差異所致，非有歧視之見存乎其間也。

## 第二目 商人擔負力

業務成本之說，蓋指路局利益而言，至對於商人之公允，則應取決於商人之擔負力。其推定之方法有二：一曰貨物之價值；一曰業務之價值。貨物價值高者，其擔負力亦高，故可重科。貨物價值小者，其擔負力小，故宜輕徵。且運送貨物，路方須負保管輸送諸責任，而路方責任之大小，則以貨物價值大小爲標準，貨價愈高，路方責任愈大，高額運價之徵收，固理所宜然也。

至於業務價值云者，卽因鐵路運輸而所生之價值也。如甲地米價每石十元，運至乙地則可售十二元，相差數爲二元。此二元乃因鐵路之運送而生，故謂之曰業務價值。惟鐵路收費不應超過此項差數，蓋商人成本固當重視，其應得利潤亦須予以維持，如盡取二元，是使商人無利可圖，

雖能擔負而不願擔負，其理至明顯也。

擔負力之說，鐵路至爲重視，且於鐵路有莫大之利益，以鐵路事業乃成本遞減或利益遞增之營業，前已言之。低價多運，較之高價少運，反可與鐵路以較多之利益。故鐵路方面，與其漲價少運，不如減價多運。且將來貨運之發達及增加，亦可於此預卜焉。

### 第三目 競爭之影響

業務成本與商人擔負力之重要，既如上述，而競爭一節，亦與運價之訂定有莫大之關係，此蓋趨於實際方面，不容忽視者也。茲將競爭之種類及其重要分述於下：

(一) 各鐵路間之競爭 歐、美各國往往自甲地至乙地，同時有兩公司以上鋪設鐵路者，因吸收營業而致發生相互之競爭，各貶其運費，以廣招徠。訂價稍昂，貨運即立見減少。蓋商人可自由選擇其較公允之代價，而定其運輸途徑也。

(二) 鐵路與航運及其他運輸機關之競爭 如南京上海間，京滬鐵路之外，尚有經由長江之水運。鐵路運價如不得當，則商人將去鐵路而就輪舟。故事實上鐵路運價不得受航業及

其他運輸機關之限制，而參酌訂定。

(三) 市場之競爭。近世商業上之競爭日趨劇烈，運貨商匪獨須注意同市場之同業商，並須注意於他市場之同業商。各市場間之競爭，足以影響商人，故鐵路運價須設法調劑之也。

(四) 商品之競爭。商品競爭亦足以影響運價，惟不如上述數端之重要耳。現代製造業日趨發達，代用品亦日多，米之於豆麥，蔗之於棉花，均可互相替代，即用具等亦有代用品。故一種商品與其代用品時有競爭，因之鐵路運價上亦須注意及之，以免阻礙銷路，而有偏枯之弊，致影響於一地之民生也。

## 第六節 鐵路政策

### 第一項 鐵路政策之分類

鐵路政策大別可分爲四：一曰民有民業。即鐵路之所有權與營業權，皆握於人民之手，英、美是也。二曰國有民業。即鐵路之產權屬於政府，而運輸事業則委託於人民者是。距今二三十年意法曾採用之。三曰民有官業。即民有鐵路而貸諸政府行使運輸事業者是。德、比曾行之。四曰國有

國業。在此制度之下，操鐵路所有權者爲國家，操鐵路運輸權者亦爲國家，此爲最通行之制度。就現時各國情形而論，民有官業與國有民業二者，已不可復見，而採用民有政策者，除英、美等國而外，亦不多觀也。

吾國鐵路自始卽無所謂政策，當清末光宣之際，國勢陵弱，在列強壓迫之下，鐵路之建設幾莫不爲應付及外交失敗之工具。於是「應甲國之求，則施一線於東。應乙國之求，又施一線於西。故在他國必先有全國敷設線路精密之計劃，而後乃有鐵路之經營。我國則反是，先有不成片段之鐵路，而後遷就已成之線，進求全局之計劃。事理之顛倒若此，欲求鐵路事業之有造於國家，不亦難乎。」（關賡麟氏語）

## 第二項 我國應採之鐵路政策

我國鐵路政策，在總理實業計劃中早有定爲國有之議。至其所以定爲國有之理由，總理雖已發其大端，然社會人士或仍未能洞悉其究竟。况世界最富強之國家，若英若美，方以鐵路民有爲政策，淺識者遂以爲我國鐵路，以採用民有爲宜，以與英美相媲美，而其實乃有不然者，茲就各

方面分別論之。

### 第一目 就原則上言

鐵路建設之原則不一，然「鐵路建設必應國家之需要」一節，則爲榮榮大者。欲達此目的，非行鐵路國有政策不爲功。蓋國家與人民建設鐵路之動機不同。人民之集資興築鐵路者，其主要目的爲獲利，故鐵路之不能獲利者，人民亦決不願投資。國家者，居人民之上，統籌全局者也。其於國家之產業，苟有增於國家之財富，或有俾於人民之生計者，雖無利可獲，國家亦必築路以開發之。故邊陲荒漠之區，物產所不生，人跡所罕至者，惟國家可投資築路，以經之營之耳。

### 第二目 就中國國內情形言

由吾國國內情形言，非實行國有政策無以自救，茲分述之。

一、開發全國富源。中國富源之廣，爲世界各國冠，卽以山西一省之煤而論，足供全世界二千年之用，其餘各省之金礦、畜牧、煤、鐵、森林等亦爲數匪細，誠能有鐵路之貫通，運輸便利，不難盡發其蘊藏而致國計民生於富強之境。然欲於短時間內促成巨量之鐵路者，非國家之力不爲功。

矣。

二、以路造路 商路盈餘，非不能造路也，爲商人之不欲以盈餘造路也。商人之目的既以獲利爲主旨，故凡有利之路則爭相經營，無利之路則棄而不顧。國家則不然，「以路造路」之政策決定後，即可採行特別會計制度，以已成各路之盈餘，專充建築新路之費用，不足時再由政府補助之。

三、水陸聯運 吾國幅員廣大，東南多水，西北多山，中部復多驛道，故建設鐵路之初，當詳察固有交通線路之分佈，以鐵路貫通其間，以總運輸之大成，如此可收水陸交通聯絡一氣之効。然非國家出任其事，曷克臻此。

四、籌集巨資 再就國民財力上觀察，尤覺我國鐵路之建設，非國有莫能有成。蓋我國國內實業既不發達，復外受國外經濟勢力之壓迫，國民財力日益微薄，此總理所謂大貧與小貧也。以此貧乏之人民，欲集巨大之資本，以建築鐵路，事實上極非易易，故比較上惟國家能籌集此種資本耳。



除此而外，以鐵路本身言，則鐵路爲國家之命脈，有左右全國民生之勢力。設歸民有，勢將弊竇百出，與其須政府嚴密之監督，不如直接國有之爲愈也。

### 第七節 我國鐵路之鳥瞰

我國鐵路就主權而言，可分爲：（一）國有暨省辦鐵路；（二）民業鐵路；（三）民業專用鐵路；（四）承辦鐵路等數種。茲將各重要路線之肇原，資金之組成以及其本線支線之長度等等，擇要分述於後。

#### 第一項 國有暨省辦鐵路

（一）北寧鐵路：光緒三年，開平煤礦公司，因運輸不便，奏准敷設唐胥鐵路，由唐山至胥各莊，長凡七英里。十一年展築至蘆台，十四年至天津。旋西接通州，東接山海關。宣統三年，直通瀋陽，全線乃通車。原名京奉，民國十八年二月，改稱北寧。管理局設天津。本線長八百四十三公里。一支線北平至通縣，長二十四公里；六九；湯河至秦皇島，長八公里；六四；連山至葫蘆島，長六公里；六；溝幫子至營口，長九一公里；北戴河至海濱，長二四公里；七七；錦縣至朝陽，長一百三十四公

里四；打虎山至新立屯，長二十九公里七二。資金計英債二百八十萬磅，又一千萬元，日債三十二萬元，商股一萬七千二百八十五元，國庫二百萬兩。

(二) 吉長鐵路 本路根據中日善後滿洲條約及宣統元年吉長鐵路借款而築。因借用日資，故該路我國主權並不完全。管理局設長春。全路起永吉，迄長春，共長一百二十七公里七六。資金計日債六百五十萬元，日金，國幣一百五十九萬九千餘兩，商股八十一萬三千一百元。

(三) 吉敦鐵路 民國十四年，交通部根據光緒三十三年我國與日本所訂之吉長鐵路條約，與南滿鐵路會社訂立承造合同，由該社借款興築。管理局設長春。本線自永吉至敦化，長二百一十一公里五。支線自蛟河至奶子山，長十公里。資金二千四百二十一萬四千餘元。

(四) 洮鐵路 本路為光緒末年擬築之錦愛鐵路之一段。當時以日俄兩國互相爭辦，勘而未修。民國二年十月，政府與日本訂立五路借款，本路亦為其一。四年十二月，與正金銀行訂立四鄭合同，先行興築四平街至鄭家屯之一部。續於八年九月與滿鐵會社改訂四洮合同，續修鄭洮一段。管理局設四平街。本線自四平街至洮南，長一百九十五公里。支線自鄭家屯至通遼，長

一百十三公里七四。資金日債二千七百八十七萬元，國幣四十二萬六千餘元。

(五) 洮齊鐵路 南滿中東爲北滿最重要之路線，惟以政治及經濟關係，兩路立於對峙地位，競爭頗劇，欲佔勝利，非從敷設支路不可，滿鐵會社之欲承造洮齊鐵路，蓋爲此故。其原定路線，係由洮南經中東路之昂昂溪站，與齊昂路連接，而達齊齊哈爾。嗣以中東路之反對，祇築至距昂昂溪站二十六公里之多耐鎮爲止，名洮昂鐵路。殆至民國十七年十二月，中東洮昂兩路局議妥簽字，進行洮昂與齊昂接軌事宜，全線乃能完成。本路名爲官辦，但一切管理大權，悉操之於日人之手。管理局設洮南。本線洮昂段長二百三十八公里，齊昂段長二十五公里九。資金日金一千三百餘萬元，國幣一百餘萬元（齊昂段不詳）。

(六) 瀋海鐵路 遼寧省前省長王永江氏，鑒於日人經營之南滿鐵路蒸蒸日上，且北寧鐵路與東三省各地之運輸須假道南滿，不惟權利旁落，卽三省經濟亦有根本動搖之危機，於是於十四年五月，官商集資，設立瀋海鐵路公司於瀋陽。本線自瀋陽至海龍，（卽今輝北縣）計長二百三十六公里。支線自梅河口至西安，長六十九公里；海龍至朝陽鎮，長十六公里；西安煤礦支

線長十公里。資金一千二百萬元，省款商股各半。

(七) 山通鐵路 舊稱打通，即北寧路打虎山支線，延長至通遼之鐵路，長二百五十二公里。資金四百七十五萬八千元，由北寧路撥給。

(八) 吉海鐵路 吉海一線，爲日本要求滿蒙四路之一，吉省人士，恐失路權，遂集資提前修築。省署認股十分之九，商股十分之一。本線自吉林省城至遼寧省輝北縣之朝陽鎮，長一百八十三公里。資金吉鈔二千萬元。

(九) 平綏鐵路 光緒三十一年四月，直隸總督兼督辦關內外鐵路大臣袁世凱以本路關係西北邊防，奏准修築京張鐵路，即以北寧路盈餘充建築費。後展築至綏遠包頭。本線自北平至張家口，長二百十公里。二，張家口至歸綏，長四百九十一公里。四，歸綏至包頭，長一百五十四公里。三七。支線自北平至門頭溝，長二十五公里。二三，北平環城鐵路，長十五公里。四，下花園至雞鳴山，長三公里。五，宣化至龍巖，長九公里。一二，大同至口泉，長二十公里。五七。資金國幣二千二百六十六萬二千七百三十七元。本路平張段之關溝，最稱艱鉅，主工事者爲詹天佑。路成，西工程家莫

不大爲欽佩。我國鐵路完全由內資興築而由國人監修者，以此爲嚆矢。

(十) 平漢鐵路 甲午戰後，國人漸覺南北交通之不便，爲政治上軍事上之需要起見，故議築此路。由張之洞奏准，任盛宣懷爲督辦，興工建築。本路名爲比國投資，實係俄款。嗣於光緒三十四年，向英法借債，贖回自辦。本線自北平至漢口，計長一千二百十三公里。支線八：蘆溝橋至豐台，長六公里四；良鄉至坨里，長十六公里三二；高碑店至梁格莊，長四十二公里四八；琉璃河至周口站，長十五公里一八；保定至南關，長三公里二九；鴨鴿營至臨城，長十六公里七；豐樂鎮至六河溝，長十八公里四一；和尚橋至禹縣，長三十四公里五六。資金先借比款一萬萬一千二百五十萬法郎，後以一萬萬二千七百四十萬一千餘法郎贖回。全路資產價值，據九年總報告，爲一萬四千六百四十七萬一千八百九十七元一六。

(十一) 津浦鐵路 光緒三十四年興工，分南北二段各別修築。以韓莊天津間爲北段，借資於德，由德人承造。韓莊浦口間爲南段，借資於英，由英人承造。民國元年冬，黃河橋竣工，南北二段始直達通車。本線起天津，迄浦口，長二千〇十三公里八三。支線：良王莊至陳塘莊，長二十五公

里四七；兗州至濟寧，長三十一公里五三；德縣至運河，長七公里八；臨城至棗莊，長三十二公里四六。資金英德借款前後共八百九十萬〇四百二十四鎊。管理局設浦口。

(十二) 正太鐵路 光緒二十三年，俄國要求正太鐵路敷設權，政府允之。次年，道勝銀行遂與山西商務局訂立借款草約，因拳匪之亂，未即實行。二十八年後與山西巡撫岑春煊改訂合同，八月外務部奏明歸併平漢，由盛宣懷與道勝銀行另訂詳細合同。三十年道勝銀行復將該合同讓予法公司接辦。本線自河北正定之石家莊起，迄山西太原，共長二百四十三公里。資金四千萬法郎。

(十三) 隴海鐵路 光緒二十九年，與比訂汴洛借款，聲明將來由開封展至西安，可先儘比公司辦理。宣統元年，由交通部與比公司訂立隴秦豫海鐵路借款合同，並將前訂汴洛借款及行車兩合同作廢。歸併新合同辦理，由財交兩部與比公司代表陶普士簽字，開始建築。迄今東路已通車，西路僅通至靈寶。靈潼段正在建築中。本路自江蘇東海至甘肅蘭州，全線長約二千公里。

(十四) 道清鐵路 光緒二十四年，英福公司與山西省商務局訂立本路借款合同，二十

八年自道口鎮起興工，三十一年通至清化鎮，同年即移歸部辦。本線自道口至清化，長一百五十公里。支線自游家墳至新鄉新站，長二公里。四。資金國幣一百九十三萬八千八百八十二元七四，借款一百十五萬鎊。

(十五) 膠濟鐵路 光緒二十五年，德人設立山東鐵路公司，即着手青島濟南間之工事。二十六年拳匪事起，暫時停頓。二十七年四月，青島至膠州間通車。三十年三月，膠州濟南間通車。歐戰中本路爲日本所佔據，歸其管理者數年。華府會議，決定歸還中國。民國十二年由我國正式贖回。本線自青島至濟南，長三百九十四公里。支線：張店至博山，長三十八公里。八七；緇川炭礦線，長四公里；金嶺鎮至鐵山，長五公里。資金贖價日金四千萬元。

(十六) 京滬鐵路 本路肇源於淞滬路。光緒二十九年，政府與英人在上海訂立滬寧鐵路借款條約，修築本路。民國十八年十月，改稱京滬鐵路。本線上海至南京，長三百一十一公里。支線上海至吳淞，長十六公里。資金英國借款二百九十萬鎊，國款四萬八千鎊。

(十七) 滬杭甬鐵路 此路初名蘇杭甬，即光緒三十四年准英商承辦五路之一。迨滬寧

路竣工，英人要求訂立建築該路之正約，經人民力爭，清廷亦不准，後改蘇杭甬爲滬杭甬。管理權屬於我國。本線上海至杭州間口，長一百九十五公里六六；上海南站至龍華新站，長七公里；寧波至曹娥江，長七十七公里九。支線：良山門至拱辰橋，長五公里八八。資金國幣一萬八千萬元，英債一百五十萬鎊。

(十八) 南潯鐵路 光緒三十年秋江西京官李盛鐸等呈商部創辦江西鐵路有限公司，經商部奏准。原擬東通浙江，西入湘，南接粵，徒以資金細少，僅成南潯一段，其名稱亦改爲商辦南潯鐵路有限公司。民國十七年，由鐵道部收歸直轄。本線自九江至南昌，長一百二十八公里。資金商股四百四十九萬六千八百六十五元，但未收足，又借日債七百五十萬元。

(十九) 粵漢鐵路 僅成湘鄂段及廣韶段。本線湘鄂段由武昌至株州，長四百十五公里六八，廣韶段由廣州至韶州，長三百五十一公里五二。資金湘鄂段共計六千一百九十四萬另三百六十八元，廣韶段約二千萬元。

(二十) 廣九鐵路 本路亦係光緒二十四年英商要求五路之一，由中英公司借款五十



萬鎊修築之本路廣州至深圳一段，長一百四十三公里三，爲我國所自築，而由部直轄者。深圳至九龍一段，長四十六公里六，在英租借地內，爲英人所築，現在其管理之下，全線共長一百八十九公里九。資金共一百五十萬鎊。

其餘如廣三、漳廈、株萍、寧省等鐵路從略。

## 第二項 民業鐵路

(一) 潮汕鐵路 日俄戰後，國人遂有自動振興實業及提倡築路之舉。本路在此時期遂應運而生。光緒二十九年末，由廣東嘉應州（即今之梅縣）紳商張煜南等稟奏商部立案，民國三年由交通部給予執照，是爲我國商辦鐵路之嚆矢。本線自汕頭至潮州城西門外，長二十八公里六。支線潮州至意溪，長九公里二。資金三百六十萬元。

(二) 呼海鐵路 黑省紳商，鑒於日俄在北滿爭奪路權愈演愈烈，遂自動建築呼蘭至海倫一路，名爲呼海鐵路，其資金原定官商合募。民國十九年末，省庫因防俄空虛，遂改歸商辦，招收商股，替出官股，改組爲呼海鐵路公司。本線長二百十三公里。資金國幣一千萬元。

(三) 新寧鐵路 光緒三十一年，廣東新寧（即今之台山縣）紳商陳宜禧等，於旅美華僑中募集巨款，設立新寧鐵路有限公司。三十二年奏准商部立案。本線自江門經新寧而至三夾口，長九十一公里。支線自台山至白河，長四十八公里。八。資金四百三十萬六千一百二十元。

(四) 東龍鐵路 廣東東郊至龍安洞一帶，毗連數十村，人口十餘萬。民國三年由鍾聚廉等創辦此路，五年呈部立案。本線長四十公里。三。資金二十萬元。

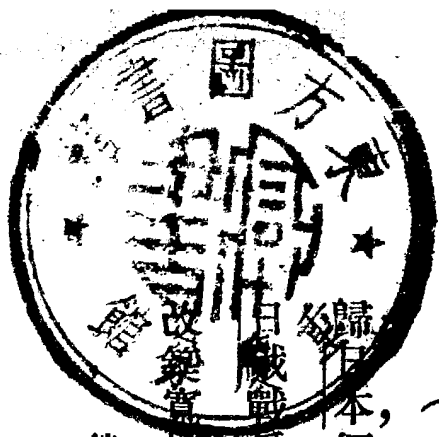
(五) 臨簡碧鐵路 雲南箇舊縣產錫最富，爲全省繁盛之礦區。宣統元年，由省派工程師測勘，民國二年得該省行政署之核准，以雲南鐵路總公司與箇舊錫砂炭等商組織公司，合股敷設此路。後以雲南起義，擱置甚久，民七始領得正式執照。路線原由蒙自至箇舊，後改由滇越鐵路之碧色寨站接軌。民十七年再由箇舊展築至臨安，定名爲臨簡碧鐵路。本線箇碧段長六十九公里，臨簡段里數不詳。資金商股四百萬元。臨簡段不在內。

其餘民業鐵路如雙城輕便鐵路、齊昂輕便鐵路、西開輕便鐵路等，以及民業專用鐵路，均從略。

### 第三項 承辦鐵路

(一) 中東鐵路 清光緒二十二年，中政府與俄訂喀希尼條約，許俄國敷設滿州鐵路，旋命駐俄使臣許景澄與華俄道勝銀行議定建造經理東省鐵路合同十二條。二十四年又會訂條約九款，及在俄京續訂專約六款。議定後即分段興工。本路原係我國與俄合辦。民國九年十月，由我政府收回代管。本線起滿洲里，迄海參崴，長二八一六華里。又哈爾濱至松花江岸小支線，長七華里。支線自伯都訥至長春，長四三八華里；陶瀨洲至松花江岸，長四華里。資金華俄道勝銀行五百萬羅布，俄政府前後共撥三萬萬四千五百萬羅布，我國政府僅認股銀五百萬兩。現在資金總計在九萬萬盧布以上。

(二) 南滿鐵路 日俄戰後，俄將中東支線自長春至旅大一段及沿路礦山碼頭等悉割歸日本，經清政府正式承認。翌年，日本即設立南滿鐵道株式會社，募集多數資金以經營之；又將日俄戰爭時日本在我國境內擅築自瀋陽至鴨綠江邊之安東之軍用輕便鐵路，售與南滿會社，改鑿寬軌，為南滿鐵路支線。本線自長春至大連，全係雙軌，長七百〇一公里三五；安東至瀋陽，長



二百六十公里支線略。資金原定日金二萬萬元，其後投資者踴躍，總額增至日金四萬萬四千萬元。

(三) 金福鐵路 本路係中日人士，於民國十四年集股合辦者，起南滿鐵路之金州站，迄城子疇。翌年動工興築。路線共長一百公里。資金四百萬元。

(四) 滇越鐵路 光緒十一年，中法會訂越南條約，載明中國如創辦鐵路，可向法人商辦。二十二年續訂商約，即有敷設雲南鐵路與安南鐵路聯絡之議。迨二十四年，法強佔廣州灣，同時獲得本路之建築權。路線分南北二段：南段自越南海防至老開；北段在我國境內，由河口至雲南省城。本線計長五百三十六公里六七。此路係法國滇越鐵路公司承辦，共耗資一萬萬五千八百四十六萬六千八百八十八法郎。此外安南政府每年補助三百萬法郎焉。

## 附錄

世界各國鐵路里數之調查（一九二八年調查）

——單位英里——

洲名

(一)北美洲

國名	現在鐵路里數	各國面積(平方里)	各國人口數	每百平方里鐵路里數	每千人所佔鐵路里數
安的瓜 (Antigua)	10	126	15,000	17.2	6.9
巴哈麻羣島	26	4,402	53,000	0.6	5.3
加拿大	40,093	3,797,732	9,364,000	1.1	42.8
哥斯達黎加	67	18,764	507,000	3.6	13.2
古巴	3,733	4,209	3,133,000	8.4	11.9
聖多明谷	408	19,344	895,000	2.1	4.6
危地馬拉	685	42,355	2,005,000	1.6	3.4
海地	30	11,081	2,028,000	1.9	1.0

運輸須知

美 國	二五〇、九〇〇	三、六二五、〇九九	一〇六、二三九、〇〇〇	六・九	二三・六
薩 爾 瓦 多	二五五	一三、一六六	一、五八二、〇〇〇	一・九	一・六
聖 吉 士 (St. Kitts)	一六	七	三三、〇〇〇	二〇・八	七・三
波 多 黎 各	三四〇	三、四三六	一、四〇三、〇〇〇	九・九	二・四
巴 拿 馬	四六九	二六、七六四	四四六、〇〇〇	一・六	一〇・五
尼 加 拉 瓜	二〇〇	四九、一五二	六三八、〇〇〇	〇・四	三・一
紐 芬 蘭	九五三	一六二、九三四	二六三、〇〇〇	〇・六	三六・二
墨 西 哥	一六、四四三	七五、六〇七	一四、二八一、〇〇〇	二・二	一一・五
馬 耳 的 尼 克	一八六	三六六	二四四、〇〇〇	四八・二	七・六
牙 買 加	二〇五	四、二〇八	八五八、〇〇〇	四・九	二・四
洪 都 拉 斯	八二二	五、五七五	七六〇、〇〇〇	一・四	一〇・七

(二) 南美洲

維爾京羣島	三〇	七	五・〇〇〇	三九・〇	六〇・〇
總計	三六、六四四	八、七〇四、四八三	一四四、六四五、〇〇〇	三七	二・九

阿根廷	一三、四八二	一、一五〇、〇三九	九、八四七、〇〇〇	二・〇	一三・六
巴佩道斯	四九八	一五四	一五九、〇〇〇	三三・四	三・三
玻利維亞	一、五〇二	六三、九七七	二、九九〇、〇〇〇	〇・二	五・〇
巴西	一八、九五二	三、二八六、一八〇	三三、七六七、〇〇〇	〇・六	五・六
英屬圭亞那	一〇四	八九、四六〇	二九八、〇〇〇	〇・一	三・五
智利	五、三八二	二九〇、一五五	三、七五四、〇〇〇	一・九	一四・三
哥倫比亞	一、一〇八	四九五、五三三	五、八五五、〇〇〇	〇・二	一・九

荷屬圭亞那	一〇七	五四、三四	一三六、〇〇〇	〇・三	三・三
厄瓜多爾	六五三	三四、二〇九	二、〇〇〇、〇〇〇	〇・三	三・三
巴拉圭	五二七	一七一、八一五	一、〇〇〇、〇〇〇	〇・四	五・二
祕魯	二、〇八九	五三、一六六	五、五五〇、〇〇〇	八・八	三・八
特立尼達	一七三	一、九六九	三八二、〇〇〇	二・三	四・五
烏拉圭	一、六五九	七二、一六二	一、六四〇、〇〇〇	〇・二	一〇・二
委內瑞拉	六六〇	三九三、九七七	二、五三三、〇〇〇	〇・二	二・六
總計	五、八八四	七、三六七、二〇九	六九、九一一、〇〇〇	〇・八	八・一

(三) 非洲

阿比西尼亞	四九五	八、四九四	六五、〇〇〇	五・八	七・二
-------	-----	-------	--------	-----	-----



阿爾及耳突尼斯	四、八三四	一七〇、五〇三	八、一五九、〇〇〇	一·八	五·九
安哥拉	八二八	二六四、八六五	四、一八二、〇〇〇	〇·三	二·〇
伯楚阿那蘭德	四二五	二七五、〇五八	一五三、〇〇〇	〇·三	二七·八
比領剛果	一、二七三	九二〇、八八九	七、三三三、〇〇〇	〇·一	一·八
英領中非洲	一七四	三九、九六二	一、二二二、〇〇〇	〇·四	一·四
英領東非洲	六九三	四三一、九六九	五、九四五、〇〇〇	〇·二	一·二
埃及	四、八九四	一、三二六、〇〇五	一九、九四九、〇〇〇	〇·四	二·五
赤道非洲	三三六	八七一、〇〇四	二、八五二、〇〇〇	〇·一	一·七
法領西非洲	二、〇七〇	一、八五三、二八三	一三、二八三、〇〇〇	〇·一	一·七
金岸	三〇二	七六、六一〇	二、二〇八、〇〇〇	〇·四	一·四
馬達加斯加	六〇〇	二四三、二〇一	三、三八二、〇〇〇	〇·二	一·八

喀麥隆	二八三	二六六、五三五	三、〇〇〇、〇〇〇	〇・三	〇・九
毛里西亞	一四四	七三四	三、七、〇〇〇	一九・六	三・八
摩洛哥	八八五	一六〇、三三二	四、三三〇、〇〇〇	〇・六	二・〇
摩贊俾克	七三	二九四、九八一	三、二二〇、〇〇〇	〇・二	一・八
奈機立亞	一、二六	三三六、〇六二	一八、〇七一、〇〇〇	〇・三	〇・六
留尼汪島	九	九二七	一七三、〇〇〇	八・五	四・六
羅得西亞	二、四七〇	四四〇、一五五	三、〇一一、〇〇〇	〇・六	一・三
塞拉勒窩內	三五五	三〇、八八八	一、五四、〇〇〇	一・一	二・三
西南非洲	一、六八〇	三三二、四三三	三、八、〇〇〇	〇・五	七三・七
坦干伊喀	一、〇三三	三六五、〇九七	四、一三四、〇〇〇	〇・三	二・五
多哥蘭	三〇六	一四〇、〇七	六、七、〇〇〇	一・〇	三・一

南非聯邦	一一、七四五	四七二、三五五	七、二九四、〇〇〇	二・五	一六・一
總計	三七、四八一	九、四四八、三〇八	一一二、三八二、〇〇〇	〇・四	三・三

(四) 亞洲

小亞細亞	三、八一九	一、四一八、二三五	二二、三二一、〇〇〇	〇・三	一・八
英領東印度	三八、五七一	一、八九二、六二七	三二九、六四七、〇〇〇	二・〇	一一・二
錫蘭	七三三	二五、三三八	四、五〇五、〇〇〇	二・九	一・六
中華民國	七、四六九	四、三七〇、六五九	四四一、二〇〇、〇〇〇	〇・二	〇・二
安南	一、四九〇	二七〇、五七九	一九、八四四、〇〇〇	〇・六	〇・八
爪哇	二、九七一	七八八、三四〇	四九、五四三、〇〇〇	〇・四	〇・六
日本	一四、〇三二	二六二、四三三	八四、五六七、〇〇〇	五・三	一・七

馬來半島	一、一六三	五、〇〇四	二、四四八、〇〇〇	二・三	四・八
北婆羅洲	一四〇	七八、九五六	一八八九、〇〇〇	〇・二	一・六
波斯	一三五	六六、二八六	一〇、〇〇〇、〇〇〇	〇・二	〇・一
巴勒斯丁	六九六	八、九九六	七七、〇〇〇	七・七	九・二
菲律賓濱	八二〇	一一五、〇二九	一一、四二四、〇〇〇	〇・七	〇・七
笨第舍利	毛	一、六三三	五七九、〇〇〇	三・五	一・〇
葡領印度	五	二一六	一七五、〇〇〇	五〇・九	三・四
亞洲俄羅斯	一〇、五五〇	六、一九一、二三三	三〇、七一九、〇〇〇	〇・二	三・四
暹羅	一、五四七	一一〇、〇〇七	九、七二四、〇〇〇	〇・八	一・六
總計	八四、二五二	一六、三〇三、二九二	一、一〇〇、七、三五、〇〇〇	〇・五	〇・八

(五) 海洋洲

坎伯拉京兆區	五	九二七	四、〇〇〇	〇・五	一一・五
新南威爾斯	五、六五四	三〇九、四二一	二、二七二、〇〇〇	一・八	二四・九
北部地方	一九九	五三、六三〇	四、〇〇〇	〇・一	四九七・五
昆士蘭	七、〇六七	六七〇、四六四	八五五、〇〇〇	一・一	八二・七
南 澳 洲	三、四八八	三八〇、〇七七	五四三、〇〇〇	〇・九	六四・二
塔斯馬尼亞島	八七三	一六、二二六	二二二、〇〇〇	三・三	四一・二
維多利亞	四、四八三	八七、八七六	一、六七二、〇〇〇	五・一	二六・八
西 澳 洲	四、八七〇	九七五、九〇八	三六八、〇〇〇	〇・五	一三三・三
新 西 蘭	三、二〇〇	一〇三、九〇〇	一、四二六、〇〇〇	三・一	二四・四
夏 威 夷	二五二	六、四四八	二九二、〇〇〇	三・九	八・六
新喀利多尼亞	一九	七、三三〇	四八、〇〇〇	〇・三	四・〇

總計	三〇,一〇〇	三,〇九二,〇八七	七,六九五,〇〇〇	一・〇	三九・二
----	--------	-----------	-----------	-----	------

(六) 歐洲

阿爾巴尼亞	一八六	一〇,六二八	八〇四,〇〇〇	一・八	二・三
澳大利	四,三七三	三二,三五五	六,五五五,〇〇〇	一三・五	六・七
比利時	六,八九三	一一,七三七	七,八二二,〇〇〇	五・七	八・八
布加利	一,六三九	三九,八〇七	五,四八三,〇〇〇	四・一	三・〇
捷克斯拉夫	八,七二八	五四,二〇九	一三,六二三,〇〇〇	一六・二	六・四
丹麥	三,一四八	一六,六〇二	三,四二〇,〇〇〇	一九・〇	九・二
愛沙尼亞	八九〇	一八,三四〇	一,一〇七,〇〇〇	四・九	八・〇
芬蘭	二,八二二	一五〇,〇〇〇	三,三六五,〇〇〇	一・九	八・四

馬爾他	盧森堡	立陶宛	拉特維亞	巨哥斯拉夫	意大利	匈牙利	希臘	英吉利	德意志	法蘭西
六八	三四三	一、九三九	一、七七五	六、二一八	一三、二一〇	五、九三三	一、九八三	二四、三九六	三六、一三六	三三、二八四
四二五	一、〇〇四	二一、五八三	二五、四〇五	九六、〇二三	一一九、六五三	三五、八六九	四九、〇三五	九四、二〇九	一八二、二四〇	二二二、七四一
三七五、〇〇〇	二六七、〇〇〇	二、三七一、〇〇〇	一、八四五、〇〇〇	一一、九九七	三八、七五六	八、二七五、〇〇〇	五、〇三三、〇〇〇	四五、二二三、〇〇〇	六三、二八四、〇〇〇	四四、七四四、〇〇〇
一六・〇	三四・一	九・〇	七・〇	六・四	一一・〇	一六・五	四・〇	二五・九	一九・八	一五・六
一・八	一二・八	八・二	九・六	五・一	三・四	七・二	三・九	五・四	五・七	七・四

荷蘭	二、二六五	一三、二〇五	六、八六五、〇〇〇	一七・二	三・三
挪威	二、二三〇	一二五、〇一九	二、七三三、〇〇〇	一・八	八・二
波蘭	一三、〇五四	一四九、九六一	二七、一七七、〇〇〇	八・〇	四・四
葡萄牙	二、二一九	三五、四八三	六、〇三三、〇〇〇	六・〇	三・五
羅馬尼亞	七、四二四	一一三、五九一	一七、五〇〇、〇〇〇	六・五	四・二
歐洲俄羅斯	三五、七三九	二、二四〇、五四二	一一五、五〇八、〇〇〇	一・六	三・一
西班牙	九、六七六	一九五、〇五八	二二、九六七、〇〇〇	五・〇	四・四
瑞典	九、七六五	一七三、一六六	六、〇〇六、〇〇〇	五・六	一六・三
瑞士	三、五八七	一五、九四六	三、九一八、〇〇〇	二二・五	九・二
土耳其	三、六九二	一〇、四三五	一、〇〇〇、〇〇〇	二・五	二・六
總計	二四二、三〇二	四、二四四、二五一	四七二、八九四、〇〇〇	五・六	五・一



各大國鐵路營業比較表（一九二八年英交通部統計）

國名	收入（金元）	比率
美國	一三,000,000,000	八·〇
蘇俄	一,三〇〇,〇〇〇,〇〇〇	八·六
德國	二,一〇〇,〇〇〇,〇〇〇	八·一
法國	九〇〇,〇〇〇,〇〇〇	八·四
英國	一,六〇〇,〇〇〇,〇〇〇	八·〇
日本	五三〇,〇〇〇,〇〇〇	五·三
意大利	三〇〇,〇〇〇,〇〇〇	九·五

## 第二章 水道運輸

## 第一節 水道運輸之概觀

人類利用水力運輸，其始以筏，繼以舟，再由帆船而進爲輪船，由內河而達於海洋。利用風力以行駛帆船，由來甚古。嗣後造船方法逐漸進步，加以水道之疏濬，航路之勘測，水流之研究，及裝載貨物方法之改良，其容積、載重及速度，增加頗巨，故其運輸能力亦隨之激增。帆船原往來於內河者，繼竟伸至沿海洋面矣。然水運之最大革命，乃以蒸汽代風力，以輪船代帆船。輪船之發明在十九世紀初年，以一八〇六年美人富而敦 (Fulton) 所造之克勞蒙 (Clermont) 船爲最著。初發明時，人多視爲危險，僅行駛於內河。後以機械構造逐年改進，如螺旋推進機、複式引擎之發明，皆能增加安全及提高速度，煤料亦節省，其運輸能力均駕於帆船之上，乃開闢新航線，航行日期由無定期而進於定期，往返兩地之間，營業益旺，今爲水運唯一之獨立盛大企業矣。

水道航線，可分爲內河、沿海及洋海三種。內河又有天然河與運河之別，均爲一國水道系統所必具備。各國對於天然江河，多任國人使用，不征航費。運河有由國家開鑿者，有由人民掘造者，凡借道之船隻，例須繳納通過稅以充維持及建築費用，或還本付息之資。內河航路各國自加保

留，不准外國船舶航行。英國於一六五一年，訂定航律，禁止外國船舶參與英國之沿海岸貿易，及英國與其殖民地間之貿易，所以獎勵本國航業，與當時海運強國之西班牙、荷蘭競爭耳。嗣代西荷而執海運之牛耳，勢力既豐，莫與之京，即取消此律。然今日各國，除英國及我國外，均做英制舊律，厲行禁止外船參與沿海貿易之政策。至海洋航線，各國均自由開闢，互相競爭焉。

## 第二節 定期與不定期航業

近代航業之組織最堪注意者，即定期航業與不定期航業之分立。定期航業，其航路及各船隻出發，到達之時日，例皆固定。此種航業，最大目的，在於運送郵件，旅客及高價之工業品。其專恃轉運貨物者，蓋居極少數，因專以轉運貨物為目的之定期航業，苟非其承載貨物有極大之數量，且能繼續裝載而不至有中斷之虞者，則必致無利可圖。不定期航業以個人為船主，或擇租船隻一二艘，航線無定，船之出發與到達亦無定。此種航業，雖不能如定期航業之迅速，然其運費之低廉，則為其特優之點。其活動方向，多在通常航海組織不甚發達之地點；其轉運之目的物，多係農產物、礦物、木料及其他原料品。

定期與不定期航業間常發生經濟上之劇烈競爭，然欲爲發展貿易計，則二者必兼營而後可，蓋可互相輔助，便利人民也。

### 第三節 我國航業實況

我國海岸線，北自中韓交界鴨綠江口之大東溝起，經遼寧、河北、山東、江蘇、浙江、福建、廣東、七省，至粵南與西貢交界處濱東京灣之北海止，共長一萬三千里。以全國面積三千四百九十萬方里計，須每二千六百里始有海岸線一里，不可謂不短。至於河流可通巨輪者一萬二千里，可通小輪者三萬四千里，可通民船者八萬一千里。河流中以長江、珠江、黑龍江爲最大。長江有四千九百里，可以通航，黑龍江四千一百里，珠江一千八百里，連其他河道計之，航路正復不少。惟自遜清以來，外交屢遭失敗，內地航權遂致坐落外人之手，迄今我國河流，中國航業之力量，遠遜他國。蓋中國目前所有輪船僅五百二十九艘，四十萬總噸。其中輪船，招商局二十五艘，計五萬六千噸，行駛長江、甬、溫、閩、南北洋各線，有五六十年之歷史，惟船隻過少，船齡多較老，營業不能發展，近正在政府設法整理中。次爲三北公司，有船二十二艘，凡三萬五千噸，行駛長江、甬、閩等線。三爲政記公

司，有船二十二艘，約二萬七千噸，行駛安東、大連、青島、上海、廣東各地。其餘規模較大者，有東北航務局，爲東北唯一航業機關，行駛松花、鴨綠兩江，與日俄競爭。肇興公司，發源於營口，船凡九艘，行駛營口、青島、大連、上海等埠，近亦分駛長江。寧紹公司有船四艘，行駛寧波、長江，餘如大達、大通等公司，大都不滿三四千噸。中國船隻雖有五百餘艘，然多數船身狹小，平均僅三四百噸，燃煤既費，速率又慢，與外商相較，處處立於不經濟之地位，加以時有徵調，損失尤鉅，不但無發展之望，抑且有破產之虞。再以外國商輪言，卽就太古、怡和、日清、大連四公司而論，已有一百六十一艘，約三十六萬總噸。其中太古最佔優勢，約十五萬四千噸；怡和占九萬八千噸，皆爲英商。日清實力有五萬噸，於長江最爲注意，兼駛廣東。大連爲南滿鐵道會社所附設，有九萬八千噸，行駛大連、青島、天津、上海等線，爲北洋之健將，近更進展至南洋、港粵等處，以上兩公司均屬日人。至美國人所經營之捷江公司，專派千噸以內之淺水輪，直駛宜淪，本輕利重，爲長江航路上新起之勁敵。除此而外，其他各外國輪船公司，總計約在二十萬噸左右。喧賓奪主，可見一斑。據中國海關統計所載，一八六四年全年進出航輪共六百六十萬噸，英國佔其半數。至一八九三年航輪噸數增至四倍半，共二

千九百萬噸，外輪占二千二百萬噸，以百分計，英居百分之六十五，日本百分之五，華輪不過七百萬噸，約為百分之二十三。至一九二九年全國共有一萬五千萬噸之船舶進出，英占百分之三十七，日占百分之二十七，中國不過百分之二十三。相形之下，進展毫無。至於內港航輪，註冊者共三千艘，其中屬於外商者五百五十艘。外洋航線，除西貢、香港等處外，我國絕不能插足其間。可知我國今日之航業，完全在外商把持之下，其危殆情形可以見矣。

#### 第四節 我國之航路

##### 第一項 外洋航路

外洋航路，以香港與上海為中心，香港為歐亞海運之中心，而上海則為東洋及我國海運之中心。航行沿海及內河航路之汽船，均集中於上海。外洋航路，可分三線。

(一) 東行線 自上海東行，經日本之長崎神戶大阪橫濱，寄檀香山，直達美之溫古華或舊金山，更有繞道巴拿馬運河而直達紐約者，此線為亞美交通之唯一要道；

(二) 南行線 自上海至香港，南經馬尼刺或新加坡，巴達維亞以達悉尼新金山，更有經

檳榔嶼、加里、亞得來特而至新金山、悉尼者，此爲中國至澳洲之交通線；

(三) 西行線 自上海至香港，向西南行，經西貢、新加坡、哥倫布，取道蘇彝士運河，出地中海以達歐洲各埠，又有自哥倫布西南行至非洲之達班及好望角者，此線爲由亞至歐非二洲之交通要道。

## 第二項 近海航路

我國位於太平洋之西岸，沿海凡七省。其海區則有渤海、黃海、東海、南海之分。沿海航線，可分華南華北二線，俱以上海爲中心點。

(一) 華北線 由上海北行，可達海州、青島、威海衛、烟台、天津、營口、大連、秦皇島等埠。計其航程，則上海青島間爲四百哩，上海威海衛間四百八十哩，上海烟台間五百二十哩，上海天津間七百三十哩，上海營口間七百哩，上海大連間五百六十哩。

(二) 華南線 由上海南行，可達寧波、台州、溫州、福州、廈門、汕頭、香港及廣州，計其航程，則上海寧波間爲一百三十六哩，上海溫州間三百四十哩，上海福州間四百四十哩，上海廈門間六

百哩，上海汕頭間七百三十哩，上海香港間八百五十三哩，上海廣州間九百三十哩。

第三項 內河航路

(一) 長江航路 長江爲我國內河最長之航路，自上海之吳淞至四川之重慶，長約一千三百二十哩，橫貫蘇、皖、贛、鄂、湘、川、滇七省。由重慶上行至宜賓屏山而至蠻夷司，尙有二百六十餘哩可以通航。長江航路可分爲滬漢線（上海至漢口）、漢宜線（漢口至宜昌）、宜昌重慶線三大幹線，與鄱陽線、湘鄂線、漢水線三支航線。

(二) 珠江航路 珠江縱橫兩粵，航業之利次於長江。其航路分西江、北江、東江三線。西江尤佔重要地位，其可通汽船者有七百五十四哩，可通帆船者一千三百四十哩，由廣州經肇慶以至梧州約二百二十哩，北與桂江相接，自梧州經桂江可達桂林，共三百三十哩，水漲時上航四日，下航二日。自梧州上行西江三十三哩，至藤縣與繡江相會，再行八十里至桂平，爲黔鬱二江會合點。自桂平至柳州共二百三十六哩，柳州爲木材散集地，與各地交通頗爲發達。自桂平至南寧長三百六十八哩，水漲時上航五日，下航三日。又南寧上航右江而至百色，共二百五十九哩，爲往雲



南之要道。自南寧西航左江一百九十五哩而至龍州，自龍州乘小帆船可達安南。北江線於三水縣城西約一哩處與西江相連，自三水向北航經清遠以達英德，舟行頗便，又自英德至韶州八十三哩間，有十四灘，水勢兇急，航行極難。由滇水上航可至南雄，由武水上航可至坪石以達湖南。東江線自廣州東航經東莞惠陽河源而至龍川，小汽船往來不絕，水漲時可達老隆而至和平。又在河源可由新豐江以達連平，汽船多往來於短距離間。

(三) 黑龍江航路 黑龍江為東北交通之要道，其支流有石勒喀河、額爾古納河、結雅河、布列雅河、松花江、烏蘇里河及阿穆根河。航行此線者可分為三區：一為海蘭泡上流，自石勒喀河斯特列由斯克至海蘭泡約六百九十哩，河道甚淺，僅通吃水平均三英尺之汽船；一為海蘭泡伯里間，約五百八十六哩，北通結雅布列雅兩河，南通松花江烏蘇里河，航權為中俄共有，能通吃水六英尺之汽船；一為伯里廟街江口間，為俄國境，長五百十五哩，得直達鄂霍次克海。

(四) 圖們江及鴨綠江航路 圖們江為我國吉林遼寧二省與朝鮮之河界，圖們江長二百二十哩，其可供航行者僅由河口至慶興而止。鴨綠江長約五百哩，自安東上航而至臨江，極為

便利，航權屬諸日本。

(五) 遼河航路 遼河爲遼寧之重要水道，長約一千二百餘哩，沿河多爲繁盛都市，而與營口之關係爲尤切，蓋本航路各處之物產，多由水道而出營口，輸入者亦由營口而散至各地。

(六) 灤河及白河航路 灤河在河北省東北部，自熱水溝至熱河之郭家屯約三百餘哩，水漲時可通帆船。與本航路有關係者，爲熱河省之豐寧、隆化、圍場、灤平、承德、平泉，及河北省之遷安、盧龍、灤縣、樂亭等十縣。白河爲河北航運之中心，大清河、子牙河、御河皆會流於此。東北達蘆台，西達保定，西南達正定，西北通宣化，北由北運河以達通縣，南由南運河經山東以達江蘇，更由衛河、漳河可達河南，由三岔河經天津至大沽口而達於海。白河長凡一百八十哩，航運極便。大沽口至三岔河口二十六哩間爲最重要之航路。

(七) 黃河航路 黃河長約二千七百哩，橫貫甘肅、寧夏、綏遠、陝西、山西、河南、河北、山東各省。大部淤淺，不利通航。可作航路者自寧夏經綏遠之五原、包頭以抵薩拉齊，能通小汽船。其餘河津以下至陝縣間，由汾水至山西、新絳，由渭水至陝西、興平及開封附近，亦略可通航。

(八) 淮河航路 淮河橫貫江蘇、安徽、河南三省。鐵路未通時，爲重要航路。水漲時可由清江浦經洪澤湖而至河南信陽縣之長台關。其五河至臨淮關段約二十哩，蚌埠至正陽關約百哩，可通小汽船，惟近年河口淤塞，水流不暢，國民政府特設導淮委員會，擬大加開濬，導流入海，如能完成，航業必蒙其利。

(九) 運河航路 運河自河北通縣經山東、江蘇，而至浙江之杭州，長三千五百餘里。南線自鎮江經常州、無錫以至蘇州爲一段，自蘇州經嘉善、嘉興至杭州又爲一段。其支流航路有蘇、滬、滬、杭、湖、滬湖各線，水量極充，航行稱便。中線自鎮江至清江浦，中經揚州、高郵、寶應、淮安各埠，北線自清江浦北向，不易航行，只德州至天津可通小輪。由其支流衛河可通河南之道口鎮。

(十) 浙江航路 浙江航路有婺江、衢江、徽江三大支流。入杭州灣者爲錢塘江，由杭州江干至桐廬一百九十里，自江干至臨浦以達紹興、蕭山亦可通航，其餘可通帆船之區域更廣，由徽江上行可達安徽之屯溪。

(十一) 甬江航路 甬江有二支流，卽奉化江及剡溪，會於寧波，至鎮海而入於海，本路交

通極便。西由西興運河可達杭州，與錢塘江聯絡。南由本流可達西塢、奉化、亭下各處。

(十二) 椒江航路 本線東南經海門至台州灣。自海門至台州一百二十哩，自台州至黃巖一百二十哩，自海門至黃巖一百十哩，有汽船可通，帆船僅通至台州上流一百二十哩之天台。台州以下，航行極便。支流永寧江可行輪舟。海門溫嶺間之運河，可通小舟。更自運河出海，至大鼻島南岸之坎門約一百二十哩，再經一百八十哩至永嘉，其間有小輪來往。

(十三) 甌江航路 甌江即永嘉江，浙省除錢塘江外，河流以此為最大。自溫州下流二十三哩之靈昆島分南北二道，船舶皆由南路航行，溫州至青田一百二十哩可通小汽船，經處州可到縉雲及松陽，惟均係小舟航行。

(十四) 閩江航路 閩江航路於閩侯縣南台島分為南北二水路，又於下流九哩之馬尾處會合，由此距海僅二十五哩。閩侯下游，共三十四哩，海洋輪船可直抵馬尾或南台萬壽橋下。自閩侯上航較為困難，因多淺灘，小汽船可通水口，再乘帆船至洋口。水口洋口皆為閩江主要商業區。閩江支流幾遍全省三分之二。

(十五) 漳江及韓江航路 漳江爲九龍江及南溪合流而成。通廈門灣下流百餘里間，均可通帆船。龍溪下流可行大帆船，自石碼至廈門間有小汽船往來。韓江卽汀江，自長汀下航至峯市三百六十里間通行小舟，自石家壩下航至潮安約三百三十里，小汽船可以通行無阻，尤以大埔之下，航行最便。自潮安至汕頭可通大帆船，汕頭爲一良港，能容吃水二十英尺之輪舟。

(十六) 長溪與晉江航路 長溪自三沙灣內經福安至壽寧，爲閩省東北部之交通要道。大船可至福安下流四十里之賽歧處，以上僅能通行小汽船。三都澳在三沙灣內，爲一良港，可泊大船。晉江亦稱藍溪，通泉州灣，自泉州灣經大鵬溪至永春一百二十里間，能行大帆船。泉州在晉江北岸，與廈門、秀塗、洛陽間有小輪往來。

## 第四章 公路運輸

### 第一節 道路之重要

總理嘗於地方自治開始實行法第四段云：「道路者，文明之母也，財富之脈也。試觀世界今日最文明之國，即道路最多之國，此其明證也。中國最繁盛之區，即交通最便利之地，此又一證也。故吾人欲由地方自治以圖文明進步，實業發達，非大修道路不爲功。凡道路所經之地，則人口爲之繁盛，地價爲之增加，產業爲之振興，社會爲之活動。道路者，實地方文野貧富之所由關也。」觀乎總理之言，道路之重要，已可概見。茲更推而論之。

(甲) 道路足以補鐵路之不足也。以大量運輸而言，自以鐵路爲最優。惟建築鐵路，非易事也。必先有巨大之資本，然後可以逐步興辦。道路則需資較少，着手較易。且各省各縣，分工合作，尤覺輕而易舉。以我國而言，全國人口超過四萬萬，而已成鐵路，僅八千英里，平均每四十萬人方有鐵路一英里，其不敷應用，盡人而知之。在總理十萬英里鐵路計畫未實現以前，所恃以通有無，便行旅者，仍惟普通之道路是賴。故爲補鐵路之不足計，道路實有興築之必要。

(乙) 道路足以輔助鐵路之運輸業務也。藉令總理十萬英里鐵路計劃實現以後，所有道路，匪獨不致廢爲無用，更可輔助鐵路運輸之發展。蓋鐵路所過，通都大邑而已，其僻壤小區，

鐵路之所不能經也，於是仍賴道路之交通，以分佈貨物於各地，一方又可代鐵路四出徵集貨品，以廣鐵路之營業。相助爲理，始足完成運輸之功能。故道路之重要性，無論有無鐵路，皆爲顯見之事實。

(丙) 道路足以節省時間與金錢也。道路狹隘，高低不平，灣曲崎嶇，皆足影響於人民旅行之時間。每人每日，自清晨步行至傍晚，最多不過百里而遙，即使乘馬坐轎，行二千里之路，亦必犧牲一月之時間。假定全國每日因運貨、經商、爲工、爲農，或因事務而在路行走者有五千人，平均每人因步行而犧牲之時間爲十小時，則共須犧牲五萬小時。又假定全國因無寬坦公路，無汽車而致貨物不能銷售之損失，每日爲二百五十萬元，一月卽七千五百萬元，一年卽九萬萬元，其數亦可驚矣！矧事實上之損失尙不止此乎！

(丁) 道路足以促進統一也。國家一切行政，貴在統一施行。惟國家之幅員既廣，人民又衆，欲求命令法規易於傳播，調查統計易於編製，端賴全國交通靈便，方能收臂指之效。且近代失業問題日趨嚴重，無業者挺而走險，尤足釀成政治之不安。倘道路縱橫，四通八達，則人口稀少之

區，即可鼓勵民衆前往墾植。邊疆既開，國用亦裕。至於救濟災荒，首重預防，如道路通達，則措施較易，饑饉必可減削於無窮。

(戊)道路足以鞏固國防也。軍貴神速，糧械之輸送，戰情之報告，軍隊之聯絡，救援之呼應，無不賴敏捷正確之行動而後可免失機誤事之虞。我國當清季末葉，外侮交迫，法取安南，英據緬甸，而清廷卒拱手相讓者，正緣交通不便之故也。誠能道路貫通，朝發夕至，自可從容自衛矣。

(己)道路能開發民智也。在昔交通不便，各地人民多閉門不出，老死不相往來，於是民智日趨庸曠，文明末由發展。道路既開，則昔之視行旅爲畏途者，今且樂其便捷。往來之機會既頻，人事之接觸亦愈多，加以書報遞送便利，而智識亦漸增益於無形矣。

(庚)道路能振興工商也。工商業之開發與道路之關係尤極密切。蓋交通不便，則各地原料之輸入維艱，人工之招集不易，工廠設立，自感困難。即令開工製造，然熟貨不能外運，銷路停滯，其結果亦屬無利可圖。商業亦然。交通之途徑不周，則商業之往來不便，購售無從，金融滯阻。道路者，猶人體中之血脈也，血脈暢則人體強健，道路通則工商活躍，此蓋觀於各國之先例而益信。



也。

## 第二節 路線之選定

公路之重要既如上述，然吾人於築路之前，仍應有一先決問題者，即路線之選定是也。蓋一路日後之隆替，及地方的盛衰，莫不由選線之適宜與否而下之。路線選定時所應注意之事項，千端萬緒，固在在不可忽略，然概括言之，即在（一）修築時所需之建設費，（二）路線已成後所需之維持修繕費，及（三）依道路輸送貨物所需之輸送費。此三項費用，務求其少，而利用上之效率則又須最大。倘能於築路之先，設多數之比較線，逐線而研求之，則未有不合於經濟者也。

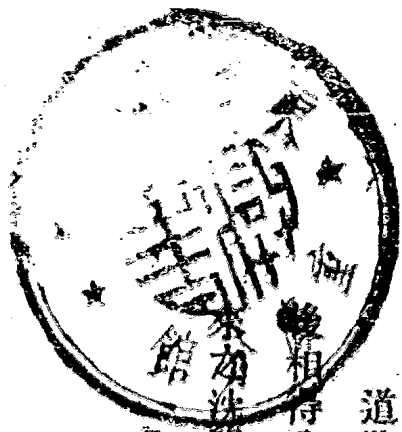
抑尤有進者，當選擇路線時，不可徒拘於現在之交通狀況，凡路線修築後利用率之增加，沿線各地之啓發，以及將來交通狀況之變遷，均須一一詳加考慮。故嚴格言之，選定路線為極繁複之事，商業上之關係，消費與生產者之狀況，所謂經濟上之一切問題，均與路線有關，稍一忽略，即成大錯，不可不知也。

## 第三節 道路之種類

道路之種類甚多，由管理方面言，則有「國道」「省道」「縣道」等之別。由利用之關係言，供一般公衆之使用者統稱爲「公路」，專供某項用途者稱爲「某項專用路」。由築路之目的言，以便利客貨之運輸爲目的者普通稱爲「公路」，專供遊歷者稱爲「遊覽路」，以便利軍事運輸爲目的全供軍事上之使用者稱爲「軍事道路」，又以採伐山林爲主者稱爲「林路」。道路既有種類之區分，則路線之選定自亦應有相當之差別。例如遊覽道路，則以遷就風景名勝爲主旨，距離不必求其最短，路線附近之風景，當盡力保護培植，以迎合遊客之心理。至就建築之材料而分，則有「泥土路」「煤屑路」「砂石路」「碎石路」「瀝青路」「堅木路」「磚路」「石板路」及近代發明之「橡皮路」「玻璃路」等。

#### 第四節 道路之經費

公路既分「國道」「省道」「縣道」等，則建設國道時所支用之行政、築路、養路及改良等費，應由政府設法擔負，此項經費來源，以國稅、車捐、汽油捐、特別捐、債券及營業上之收入充之。行政費之支出，視事務範圍之大小而定，約爲築路經費十分之一。因國道爲一國之交通樞紐，建築



費當取之於國庫，或徵收一種國道稅，其稅率之高低，應視國道修築之程序與每年需費之數目加以訂定。或發行公債，指定確實之擔保品。養路費須歸有汽車者負擔，可取給於車捐、汽油捐、及營業收入等。改良國道宜在運輸發達以後，將路基及路面逐漸改善，經費可以養路費收入之一部份作抵，發行公債充之。車捐視車輛之價值及重量種類而定，車輛愈重，磨損道路亦愈甚，故納捐之數亦自當較鉅。汽油捐以用於汽車者為限，可隨時酌收。營業收入者，即國道局做照鐵路辦法，在道路上行駛長途汽車，經營運輸事業，將客貨運費撥充國道經費是也。至於「省道」及「縣道」經費，當取之於省庫及縣庫，或由國道局劃出收入之一部以津貼之，其辦法當視各路之情形而定。

### 第三節 汽車運輸之勃興

道路建築之重要固矣，然運輸事業非可僅恃道路而遂告完成者，必有適當之運輸工具，然後相得益彰，其效始奏。近數十年來，汽車事業之勃興，實為陸上交通界呈一莫大轉機，而衝破歷來如洗滌狀態。世界各國，為謀汽車運輸事業之發展，乃益努力於道路之修築，職是築路聲浪，風

起雲湧，而汽車之功能亦遂爲世人所樂道。茲擇其一二略論之。

(一) 迅速 在昔汽車未興，陸上交通舍火車而外，不外利用人力與牲畜。一人之力，一日所行，不過百里，即用牲畜運送客貨，每日除休息喂料，最多亦不過二百里。其延遲行緩，可見一斑。至於汽車，則無論乘客運貨，一小時即可達數十里乃至百餘里之速度。近世交通以迅速爲第一要義，此汽車爲世人歡迎者一。

(二) 價廉 以人力或牲畜之力運輸客貨，時間固不經濟，即費用亦極昂貴。且人畜精力有限，用之既久，則生疲乏。至汽車則每小時所耗甚微，並可長途駛用，無須休息。此汽車爲世人所歡迎者二。

(三) 載貨多 人與牲畜之精力既有限，則運輸貨物載重亦極些微，今利用機械力，即可超過人工十百倍。千斤之貨，運往千里之外，昔之需工十人需時十日者，以汽車運送，載車一輛，爲時一二日已足。其優越極爲顯見。此汽車爲世人所歡迎者三。

(四) 耐用 近世科學進步，日新月異，汽車構造之改良亦孟晉不已。機械方面務使其經

久耐用，設備方面務使其舒適美暢，因之汽車使用率亦日漸增高，使用率愈高，每單位之運輸成本愈廉。此汽車爲世人所歡迎者四。

(五)安全 汽車之特點中尙有安全一事爲吾人所不可忽視。蓋汽車之發生事變爲數極鮮，機械方面無論矣，卽傷人肇禍之事，因指揮交通之器械日漸完備，與其他種種之改良，亦已有圓滿之解決。新式汽車多裝配不碎玻璃與內漲制車機，從此行車益臻安全。此汽車爲世人所歡迎者五。

總之汽車之發明，未及百載而進步發展有如是之速者，自有其真實之價值在。茲所舉者，要不過其中大概而已。

#### 第六節 鐵路與汽車之關係

十餘年前鐵路運輸方獨步一時，對於汽車漫不措意，以爲汽車之效用遠遜火車，本優勝劣敗之公例，彼將不久而歸之天然淘汰。惟自一九二〇年以後，鐵路界漸感受汽車運輸之威脅，蓋客運日趨衰落，而汽車事業匪惟不見淘汰，抑且日漸發皇。夷考其故，則汽車確有較優於鐵路者

數端：

(一) 長途汽車易於上下。乘客隨時於路側可以登車，非如鐵路之有固定車站也。且鐵路所經率爲通都大邑，乘客之寓居較僻區域者，出站後仍須另乘他車方克抵達，長途汽車則所在多是，便捷自不待言；

(二) 以同距離而言，長途汽車之票價較火車爲廉，雖速率較緩，然乘客之無要事者亦不以此爲病。美國長途汽車，每英里收費二分二厘五，較火車低百分之二十五。且長途汽車之路線可任意擴充，凡有公路之區，悉成長途汽車之領域，職是美國印第安納一省長途汽車路線竟達七九〇六英里之長，人民遊歷興趣，亦隨之而大增；

(三) 長途汽車所駛之路線，可選擇沿途風景優美者以吸引顧客。又爲調劑興趣起見，可於相當時期內酌量變更，藉免單調，鐵路則一經敷設，萬難變易；

(四) 就長途汽車本身言，比年來，確有不少之進步，數年前長途汽車猶僅限於日間行駛，今則兼開夜車，且爲旅客舒適起見，內備榻位與普通火車之設備無異，夏季各公司專駛避暑名

區，鐵路營業尤受打擊。

長途汽車既予鐵路界以重大威脅，各鐵路乃不得不謀相當之防衛。始則發表國家待遇鐵路與汽車不公平之論調，其意見以爲（一）火車所經行之路軌，須由公司出資自建，而汽車所行之道路，則大部份均係公款興築，而此項公款中，鐵路所納之稅佔其大宗，尤屬不平之至，且汽車行駛有國家所雇之警察爲之指揮，不須安設信號，路旁任汽車上下乘客，不啻公家爲之設備車站，與鐵路之全須出之於己者相去何啻霄壤！（二）鐵路須照章納付旅客稅（指英國言）每年達四〇〇、〇〇〇鎊，而汽車則全部豁免，豈得謂平！（三）鐵路所得盈餘，地方官應得徵收捐稅，而汽車所得盈餘則絕不徵收，此尤爲顯著之歧視。（四）鐵路行車及保安辦法，政府監督甚嚴，又職工待遇如作工時間、薪給、工資等亦均受政府嚴密之監督，對於汽車公司則政府尙未注意及之。（五）鐵路公司依營業執照規定，凡貨物之交由鐵路轉運者，不論其大小輕重以及所運路程之遠近均不得拒絕，而汽車營業則並無此項規定。除上述之不平等呼籲而外，又申言鐵路運輸在全國運輸界佔最重要之地位，平日對於運輸業務之有關公共福利者，莫不聘請

專家主持其事，務使民衆對於運輸上之需求一一均得滿足。故自實際上言，鐵路事業關係至巨，設一旦受制於不良環境，營業衰敗，收入短絀，其影響足以妨害全國生產之生機。今因汽車競爭劇烈，鐵路收入不足標準數額，勢必出於提高運價之一途，然運價提高，勢將影響全國經濟事業，其後患實有不可勝言者。

鐵路公司爲謀抵制汽車計，乃出資興辦或收買長途汽車公司，以作鐵路之營業。就美國言，兼營汽車之鐵路公司凡三百餘，共有汽車九千六百餘輛，路線達一萬六千五百餘英里。自兼營以後，雙方合作運輸之效率日益增高。蓋鐵路常利賴汽車以運送短距離間之乘客，或以汽車載客赴名勝之區遊覽，遊畢仍可接乘火車不稍遲誤。至於貨物運輸，亦賴汽車之助力不少，蓋運貨汽車一方足以增加鐵路之運輸能力，一方又可改良其運輸經濟，試詳述之。

(一) 鐵路承運貨物，僅自甲站運至乙站而已。汽車則能直接向寄貨人接運貨物，並直接送至收貨人。故鐵路若利用汽車以爲接送貨物之用，則運輸工作可一手完成，便利公衆至大。

(二) 鐵路在大商埠內之各區，均設置貨站，并於各大工廠設置實業岔道，以爲接收貨物



集中總站之用。此項車輛行動，消耗甚巨。又鐵路聯運貨物，無論多寡，均不得不用整車裝載，糜費亦多。今專用汽車散集貨物，既可節省車輛，又可減少總站之擁擠。

(三) 鐵路之短距離零星運輸最不經濟，蓋鐵路運送貨物，無論長途短程，裝卸費之數額則一，故每里短程運價必較高於長途，而鐵路每噸貨物收入則又不能過高，且零星運輸，不特虛糜車輛，抑且使總站日趨擁擠，鐵路既為公共運輸機關，又不能拒絕接受，今將此項短程零星貨物，改由汽車輸送，自屬最為經濟。

故比較鐵路與汽車之運輸經濟，據各國之經驗，均以鐵路為長距離整車運輸最經濟之工具，汽車則適宜於市街郊外及短程零星之運輸。至汽車最長之經濟里程，要視各地汽車道路之良窳而定，在美國則為五十英里也。

## 第五章 航空運輸

### 第一節 航空運輸之特點

就世界交通事業進展之程序而言，已由具體化之陸地交通趨於水上交通，更由大規模之水上交通進而至於空中交通。空中交通為晚近之新興事業，亦即近代之科學產兒，歐美各國無不重視之。而其應用之廣，收效之宏，超過昔日之陸地水上交通者更顯。其特點約有三端：

(一) 迅速 在交通未發達之時，對於一切人類貨物之往來所視為大障礙者，厥為兩地之阻隔，使貨物不能交換，思想不能傳達，經濟停滯，文化衰落，交通者，即所以減少此種阻隔之障礙也。由步行而乘騎，而汽車，而火車，由帆船而輪船，每一改進，速率必增，而航空中之飛機、飛艇，更較火車汽船為速，朝發夕至，瞬息千里，節省時間不少，此其一；

(二) 安全與正確 自十八世紀以來，科學日漸昌明，製造日益精良，而交通工具，尤以減少危險與準守時刻為最要。近世航空改良，日新月異，安全與正確，均已達到可靠之程度，此其二；

(三) 運費低廉 昔日機械尙未精進，一切運輸延時稽日，社會經濟，深蒙不可目見之損失。今者航空日益進步，運輸尤形便捷，運費方面，較之往昔自可低廉不少，此其三。

## 第二節 我國航空之沿革

我國本爲航空之先進國，而亦爲航空之落伍者，昔公輸子作木鳶，飛天至三日而不下，列子亦御風而行，此航空之濫觴也。惜承繼無人，遂失其傳。而歐西各國，殫精竭力，從事研究，駸駸有後來居上之勢。迨至前清宣統元年，法國飛行家范朗在上海駕雙葉飛機演技，此爲外人在我國試演飛行術之第一次，而國人始知有所謂飛機者。宣統二年，俄國某飛行家在北京東交民巷，駕駛單翼機。宣統三年，武漢起義，革命軍擬用飛機襲擊北京，遂向奧國購哀特立希式單翼機二架，民國元年運抵上海，時和議已成，乃寢前議，遂將此機飛行滬上，任人觀覽，此爲我國人在國內駕駛飛機之嚆矢。

宣統二年，開始創辦航空事業，在北京南苑之湖里隄設立飛行小試驗場，卽於該地創辦航空傳習所，及民國二年，李某將攜取回國之飛機由滬運寧，演技一次，未幾卽往湖里隄傳習所，時曹錕率第三師駐南苑，遂命李某兼理南苑航空傳習所。是年，卽在南苑開辦學校，直隸參謀本部，校中備有高得風式雙翼機十二架，同時並在清河設立飛機製造廠一所，內備必需之修理材料，

並聘有法國機匠二人，該校畢業生共達百名。

民國五年，海軍部發起提倡飛行事業，於福州馬尾設飛潛學校，曾擬設置水面飛行場三所於海濱，專供學生實習之用。又向美國購置飛機材料數架，配置後作第一次飛行，機即損折，駕駛者幾遭不測，後經幾次飛行，均未成功，該校尋亦停辦。

民國八年，北京政府與英維克公司借飛機債款一百八十萬鎊，以百三十萬鎊購飛機百五十架並材料等項，餘五十萬鎊充行政經費，並將此項經費專供商業及練習之用。於是設航空事務處，所有航空教練以及航空工廠，皆統屬焉。十年一月，改航空事務處為航空署，至是而我國航空事業略具雛形。旋以辦理不善，航空事業之萌芽頓遭摧折，各式飛機復因無款修理，多致損壞，殊可惜也。

十一年，北京航空署參照九年意大利飛機及十年日本飛機飛入中國成案，曾擬定國際飛航路線，南自廣州，北至安東，中沿海岸，經過福州、上海、青島、天津、北戴河各地，均擬建設航站，統計全線共有航站七處，但並未實行。

十七年，廣東航空處長張惠長及楊官宇、黃毓沛三飛行家，駕廣州號勃萊格十九式飛機，於十一月十一日由廣州出發，經過漢口、南京、北平、天津以達奉天。其飛行時間歷二十一小時五十分，以中途遇霧頗多停滯，不然當尤為迅速。復由奉天歷滬返粵，奏凱而歸，備受各地極熱烈之歡迎，並得最榮譽之獎品。此蓋為我國長途飛行之新紀元也。繼廣州號而起者為珠江號，由陳慶雲、黃光銳、周寶衡等駕駛，該機為水上飛機，於同年十二月一日自廣州 珠江江面出發，經福州、寧波、杭州、上海、南京、南昌、漢口、長沙復回廣州。

至於民用航空，數年來交通部極為努力，計已開辦者有滬蓉航空，自上海經南京、九江、漢口、宜昌、重慶，以至成都，滬平航空自上海至北平，歐亞航空自上海經俄而入歐，除載客外，兼帶郵件，此民用航空之大概情形也。

### 第三節 航空與領空之關係

科學萬能造成人類向上之生活，於是領土領水之外，又有所謂領空矣。領空與國家主權之關係，較之領土領水之重要不相上下。在戰時之空中事項固至為繁鉅，應有所規定。即在平時關

於空中發生之問題，亦不容忽視。誠以今日飛機之進步蒸蒸日上，其在歐美以飛機載客運信已視爲平淡無奇，此後空中之國際交通必日益發達，則領空問題自必隨之而發生也。巴黎和會中，各國爲保障領空主權起見，曾定國際航空條約四十三條，附約數種，當時簽字者凡十餘國，我國亦與焉。雖然，簽約以後，即謂能保持領空者妄也，蓋領土領水之保障，實際上在乎陸軍與海軍，而領空之保障，實際上亦不外航空之力量耳，故欲保持領空，非發展空運不可。

#### 第四節 航空與社會治安

飛機具有偉大之速率與長途飛行之本能，故對外戰爭時能偵察敵人陣勢，令軍隊避免對方不意之襲擊，施放炸彈機關槍等使敵人限於危急之境地，對於敵方運輸工具，防禦工事，與夫貯備糧食之倉庫隨時施行破壞手段，絕其給養，而毀壞其所憑藉之陣地。至傳達命令，運輸軍用品，亦以飛機爲最敏捷。故現代戰鬪，在海陸空三種軍備中，航空軍備實佔主要地位，世界各國莫不以空軍爲其國防關鍵。至於土匪劫掠人民財物，擾亂社會治安，往往以森林峻嶺爲巢窟，負險頑抗，官軍攻剿不易奏效，倘利用飛機在空中偵察匪藪，施以彈藥炸擊，同時陸軍協助圍攻，自不

難瞬息撲滅。

### 第五節 航空與社會文化

航空與社會文化之關係尤爲顯見。以我國言，國體已由君主而進於民主，建國程序已由軍政時期而入於訓政時期，而內地社會仍有充滿封建制度與部落思想者，推求其故，則交通梗塞，智識刊物宣傳不能普遍，實爲主要原因。以今日文化落後之中國，而欲促進文化，改造社會，則發展航空事業實爲急不容緩之要圖。飛機之效能，可於最短時間傳遞宣傳文化之刊物，普遍於全國或全世界，使人人對於智識觀念，學術思想，能迅速聆悉，而感動其研究之興奮與趣味。各國對於圖書新聞紙等，恆藉航空傳遞以期敏捷，則航空與文化之關係可以概見矣。

### 第六節 航空與社會經濟

航空事業對於農工商等事業有種種之效能，直接影響於農工商業之盛衰，即間接影響於社會經濟之盈絀。茲就航空事業對於農工商各種事業之效能分述如下。

(甲) 航空與農業 農業爲各種產業之主，而農業之盛衰與社會經濟有密切之關係，航

空事業對於農業上有下列之效能：（一）開墾荒地。開墾荒地，必須利用交通以輸送器具，若專築鐵路以圖運輸之便利，工程浩大，金錢、時間兩不經濟，倘用飛機運送，不獨迅速，抑且費用節省不少；（二）播散種子。凡欲用普通人力散播種子於峻嶺原野之耕場，非常困難，若用飛機裝載種子在空中播散，瞬息之間即可竣事；（三）保護森林。廣大無垠之森林，一遇火患，往往延燒至三四日之久，方可發覺，即防範周密，而樹木常易自燃，火患在所難免。若用飛機視察以備不虞，則發覺較早，施救較易，火患自可減免。現美國北部及加拿大所屬森林之區，俱置有飛機巡防隊，常川巡視林區，一見某處火起，即向該地傾下滅火藥水，撲滅甚速。據最近統計，美國自設置飛機巡防隊後，每年減少火患損失，超出費用千萬元云；（四）撲滅害蟲。當農作物開花或給實時，往往被害蟲侵害，每年收穫上之損失頗為不貲。吾國每年各地受蝗蝻及稻棉蟲傷害者時有所聞，實際損失，向無統計。美國得克薩斯省（Texas）棉業每歲所遭棉蟲之損失有六萬萬元美金之鉅，後用飛機載殺蟲藥物從空散下，時間既省，布藥又勻，於棉花亦無損傷。此法實行後，前項損失，幾盡免除；（五）巡田察收。秋收成色與米糧行市極有關係，倘將發生飢饉而不知預防，或至釀成



內亂。通常預計秋收成色，多道聽塗說，或賴農人之報告。現美國各省農務局皆用飛機巡視田野，數小時間，目光所及可數千方里，且可以攝影機攝取影片，交農業專家判斷，實良法也。（六）輔助漁業。凡漁利之國家，如瑞典、挪威及美屬阿拉斯加（Alaska）等地，常用飛機偵察水族蹤跡，報告漁人，以逸待勞，收事半功倍之效。可見飛機對於漁業實有莫大之補助。

（乙）航空與工業 航空對於工業上之效能可分下列數端：（一）測量地形。在地面上欲測量山嶺城市之形勢極感困難，且不精確，若用飛機翱翔空際，不難一目了然，建築學劃交通實施實利賴之。（二）測量地圖。地圖與軍事上交通上有密切之關係，我國地圖向係轉譯外書，而地面測量又欠準確，且費時日，惟飛機可於最少時間攝成影片，自屬經濟。（三）撲滅火患。廣大工廠，往往易於發生意外危險，倘遇火災，人多擁擠，逃避困難，若用飛機施以滅火藥物，則火災不難撲滅。（四）飛機救生。船舶行駛海洋之上，一遇危險，救護甚難，如於海岸巡防隊中，指定飛機，遇有船隻遇難情事，立即飛往巡查偵察，發現後立即報告擔任救濟之船隻，俾得前往救濟，或急拋救生圈，施急救之法。

(丙) 航空與商業 凡農場產物、工產出品，須藉商人推銷之，而銷行之暢滯，直接影響商業之榮枯，而間接則有關農工之盛衰，在此商戰競爭時代，商業與社會經濟更有密切之關係，航空之於商業亦有種種功能，分述如下：(一) 調劑金融。欲思商業發達，必使金融活動，銀根充足，為第一要着。設一旦某地因故金融周轉不靈，致商業無法維持，可用飛機由他處運送金錢以資調劑，較之水陸運送更為敏捷，而在戰爭時期，交通被人封鎖之際，尤非藉飛機不可。(二) 報告商情。在電報未通交通不便之區域，對於外地市面情形，貨價高低，每不易明瞭。倘有民用飛機飛航各處，自可隨時傳達消息。(三) 運輸客貨。我國地域廣闊，物產豐饒，惟因交通梗塞之故，致形成現在經濟枯窘衰落現象，統計今日全國已築成的鐵路僅六千餘英里，內地交通已覺不便，邊陲遼遠之區，如蒙古、西藏、青海、新疆、甘肅、西康等處，更無交通之可言，因之或則求過於供，或則供過於求，在今日中國財政窘迫狀態之下，欲築成四通八達之鐵路，以便利交通，調劑物品，事實上似不可能，惟有發展航空事業，用費省，時間速，既可達交通便捷之目的，復無勞民傷財之顧慮。

(四) 施用廣告。在商戰競爭時代，廣告實佔商業中之重要位置。現各國商人對於廣告一門，皆

非常注意，多有利用飛機散佈廣告以資宣傳。歐美各國更有於飛機上裝置噴烟器，在數千尺以上之高空，隨字畫方向行駛，成數千尺之大字，使數百里內之人民，皆可望見者。此外於夜間飛行時，在機翼之下，以電燈綴成字形，或放烟火信號，以作廣告，極能引起地面行人之注意。

### 第七節 航空與運輸之關係

航空事業之效能，在平時而言，自以運輸為唯一天職，因高速率飛機使用之發展，能令國際間交通之時間驟減，為人類增加時間經濟之便利，壽命亦彷彿因此而得一種意外之延長，故其運輸效能，匪獨可以補火車輪船及其他運輸工具之不足，且可駕而上之。至於飛機運輸之種類，大別可分為三：

(一) 旅客運輸 按旅客運輸之要素，大概不外速率與安全二者。至以速率論，實為飛機及其他航空器之特長，絕非火車輪船所可望其項背。目前飛行運輸所達到之迅速程度，每小時可行一百公里，此不過指尋常速率而言，其最高速率猶不止此。速率既高，旅客均樂就之。至於安全問題，現科學上已獲圓滿之解決，意外遭遇蓋極寥寥。且空中航行較少盜竊之患。據美國統計

報告，航空運輸之各項意外損失，較尋常舟車運輸減少六分之一乃至三分之一，此於旅客安全上之貢獻，實屬偉大。

(二) 貨物運輸 現時空中之貨物運輸，以輕便貨物為主體。貨物之價值往往有時間性與空間性之關係，同一貨物，甲地售價高於乙地，則乙地商人必爭相運貨至甲地，待到貨既豐，供過於求，價必逐漸低落而至於平衡，故最先運到者獲利最鉅。乙地商人如以飛機運貨者，到達自早，盈利可操左券。其他如貴重之飾物，時鮮之食品，商貨之樣品，機械之零件，在寄者收者皆以愈速為愈妙，職是之故，空中貨物運輸，不但於商業上有特殊之關係，即於一般人民之供求，亦極有影響也。

(三) 郵件運輸 凡信件，新聞紙及其他文化宣傳之工具，皆以神速靈通為貴。歐美各國郵件，幾無不利賴航空。我國今日初辦之民用航空，亦附帶郵件焉。

#### 第八節 航空政策

軍用航空惟政府可以辦理。至民用航空籌辦之政策，可分為官辦，商辦，官商合辦及借款官

辦四種。茲就我國情形分論之。

(一)官辦政策 所謂官辦政策者，即完全支用國幣辦理航空，而一切主權皆屬於政府者也。按諸總理之實業計劃，與夫時代之危險性，交通事業自以國家經營為最高原則。惟我國財力現時尚未充實，欲於最近期內立即舉辦全國之民用航空，勢不可能，故此項政策，以經濟上之障礙，祇可逐步施行耳。

(二)商辦政策 所謂商辦政策者，即全由商民集資籌辦，而航權屬諸商民者也。就民航之性質及其功用而言，本與商業上有密切之關係，以商民之財，辦商民之事，供商民之用，權利義務兩得其平，本無不可，然我國原為工商落伍之國家，原無富商大賈，安有巨額資本，以單獨經營此種大規模之企業乎？即使資本一項籌集不難，然尚有其他問題急待考慮，蓋此種企業具有獨佔性質，若完全委諸私人經營管理，則不獨違背時代潮流，且於節制資本之主義大相逕庭，此宜考慮者一。交通事業必須有有系統之組織及管理，然後事權統一，便利可期。若歸私人經營，則各有其利害關係，互相牽制，此疆彼界，適足以阻礙整個空運之進行，此宜考慮者二。商民籌辦，則為

個人企業，只以局部利益爲目的而不以一般幸福爲前提，於不能獲利或獲利較微之線則棄而不顧。由此所得之結果，足以使同一需要航空便利之人民，受交通上不平等之待遇，此宜考慮者三。卽此三點，已足證明航空事業之不宜商辦矣。

(三) 官商合辦政策 所謂官商合辦者，卽由政府與商民合資辦理，其管理權操諸政府，而所得利益官商均分是也。此種政策，可謂爲折衷辦法。在理論上，事實上，俱有相當之價值。所謂理論上之價值，卽民用航空之有利於社會當爲吾人所公認，卽縮小範圍而言，在一國之內，政府當與其民衆本協作之精神以謀航空事業之發展，官商合辦，卽達到此種主義之方法也。所謂事實上之價值，簡言之，卽適合國情而已。蓋政府最感困難者首在籌款，若得商民之投資，自屬歡迎之不暇，而在另一方面觀之，民用航空尙在草創時代，一般商民對此之信任心不免薄弱，如政府提倡於上，且加入資本爲之保障，則商民亦有所恃而踴躍投資，此自然之勢也。至於用人行政，雖權在政府，商民亦可貢獻意見，相助爲理，成效更著。

(四) 借款官辦政策 所謂借款官辦者，卽利用外債發展航空，而其主權則絕對操諸吾

國政府也。我國債台高築，在前政府時代，因借外債而喪失國權者甚多，國人對於借債一事，或將視爲畏途。實則外債非絕對不可借，特借之道如何耳。其道有二：一則以選擇投資事業爲原則，一則以保持主權爲原則。第一原則，不但爲舉債者所當考慮，即投資者亦所關心，苟外債能用之於生產或確有利益之途，則外債不過爲過渡之資本，以子償母，斷不致受其累。第二原則，於借款時須精密注意條件，須嚴格規定合同，不得超出範圍，苟如此，外債亦何足病。

總之，以吾國現時經濟情形而論，官辦、商辦、尙覺力有未逮，惟官商合辦，較爲易舉。資本不敷時，再酌借外債可耳。

## 第九節 發展空運之條件

### 第一目 航空教育之普及

所謂航空教育，不第設立航空學校造就專門人材，即對於一般人民亦當使其有相當之航空智識。蓋民用航空既爲一種社會事業，若民衆對之不能發生興趣，甚至驚奇駭怪，裹足不前，則航空運輸之根基不易穩固。歐美各國對於幼年兒童，即授以航空知識，家庭學校，同時並舉，收效

至宏。我國在航空幼稚時代，尤宜竭力提倡，廣爲宣傳，至少使人人知飛機爲何物，航空爲何事，空運前途，庶乎有豸。

### 第二目 設立飛機製造廠

航空運輸事業既日趨發皇，則飛機之需要數量自必隨之而日增，若一一取諸外國，非惟金錢外溢，抑且不足爲久長之計，蓋外人一旦停止出售，我即束手無策，此於戰時之軍用飛機尤屬顯見。爲獨立自給及未來發展計，應擇相當地點，多設飛機製造廠，自造自用，不恃外人供給。卽僅以飛機之配置，機件之修理言，亦有設立此項工廠之必要。

### 第三目 設立航空測候所

比年以來，航空術之進步幾有一日千里之勢，器械之精良，駕駛之靈敏，固已漸臻美備，然飛行家遇險之事尙未能免，則氣象之預測不得不負相當責任也。誠以氣象與航空關係至密，空中之狀況不明，而以飛機往來其間，較之駕一葉扁舟縱橫於洪濤巨浪之中，危險尤甚。今欲發展空運，首宜注重安全，欲謀安全，卽宜致力於氣象之測驗。故爲減少航空之危險計，應隨地設立測候



所，預報氣象之變化，使駕駛者得防患未然，以免臨時失措。欲期空運發展，此種設備，實不容忽視也。

#### 第四目 航空法之編訂

航空事業之繁重不亞於鐵路輪船，劃策進行，端賴明定法律規章，以資遵守。我國曾根據航空條約，參考英、法各國航空規則，擬定航空條例草案。又對航空法律，亦曾釐訂，如航空教練所條例、教育綱領、處務規則、航空廠條例、航空醫院條例等，均由政府核准，惟仍有不能完善之處。且勢易時移，多待修訂。亟宜延聘專家，參照各國之成例，斟酌國內之情形，精訂各種主要航律，頒布遵行，庶收整齊劃一之效，而免支離破碎之弊，空運前途實利賴之。

#### 第五目 航線之規定

舟有航線，車有軌轍，所以取準方向而利進行者也。飛機翱翔太空，無山川之阻隔，砂礁之障礙，縱橫自如，似無規定航線之必要，惟事實上殊大謬不然，蓋就其運用之能力與營業之性質而言，在在有規定航線之必要。凡農工商業以及交通狀況，均宜通盤計算，斟酌適宜，以定規劃之程

度，再由專家調查應行飛航之線路，次第開航，則空運有道可循，未來發展，希望正大。

### 第六目 國際聯航之組合

方今爲整個世界交通時代，國際間欲謀經濟上之協作，非先聯合交通不爲功。國際聯航一旦成功，空運之範圍愈廣，旅客貨物之輸送愈便，業務方面，自可蒸蒸日上矣。

表名正制準標(一)

國民政府實業部規定度量衡新制於二十二年年底以前完成劃一茲附印正名表及折合表於後以備參考

度量衡	名		舊	譯	名
	標	稱			
長	公里 (Kilometre)	哩 (km.)	基羅邁當, 啟羅米突, 杆		
	公尺 (Metre)	呎 (M.)	邁當, 米突, 密達, 呎, 米		
	公分 (Decimetre)	寸 (dm.)	特西米突, 底西邁當, 粉		
	公分 (Centimetre)	粉 (cm.)	生的邁當, 生的米突, 生的密達, 極		
	公厘 (Millimetre)	厘 (mm.)	密理邁當, 密理米突, 杆		
	方公里 (Square Kilometre)	方裡 (km <sup>2</sup> )	啟羅米突街害, 方杆		
	方公尺 (Square Metre)	方呎 (M <sup>2</sup> )	米突街害, 方米		
	方公分 (Square Decimetre)	方寸 (dm <sup>2</sup> )	特西米突街害, 方粉		
	方公分 (Square Centimetre)	方粉 (cm <sup>2</sup> )	生的米突街害, 方極		
	方公厘 (Square Millimetre)	方厘 (mm <sup>2</sup> )	密理米突街害, 方杆		
面積	公頃 (Hectare)	頃 (Ha.)	海克脫阿爾, 頃		
	公畝 (Are)	畝 (A.)	阿爾, 愛爾, 安		
	公厘 (Centiare)	厘 (Ca.)	生的阿爾, 鍾		
	立方公尺 (Metre Cube)	立方呎 (M <sup>3</sup> )	米突朱勃, 立呎		
體積	立方公分 (Decimetre Cube)	立方寸 (dm <sup>3</sup> )	特西米突朱勃, 立粉		
	立方公分 (Centimetre Cube)	立方粉 (cm <sup>3</sup> ; c. c.)	生的米突朱勃, 立極		
	公石 (Hectolitre)	石 (Hl.)	海克脫立脫爾, 拓		
	公斗 (Decalitre)	斗 (Dl.)	特立脫爾, 針		
容量	公升 (Litre)	升 (L.)	立脫爾, 立脫耳, 立突		
	公斤 (Kilogramme)	斤 (Kg.)	基羅格爾姆, 啟羅克爾姆, 斤, 斤		
	公兩 (Hectogramme)	兩 (Hg.)	海克脫格爾姆, 海克脫克爾姆, 兩, 兩		
	公錢 (Decagramme)	錢 (Dg.)	特卡格爾姆, 特卡克爾姆, 錢, 此		
	公分 (Gramme)	分 (G.)	格爾姆, 克爾姆, 克爾姆, 克, 瓦		
	公厘 (Decigramme)	厘 (dg.)	特西格爾姆, 特西克爾姆, 厘, 厘		
	公毫 (Centigramme)	毫 (cg.)	生的格爾姆, 生的克爾姆, 毫, 毫		
	公絲 (Milligramme)	絲 (mg.)	密理格爾姆, 密理克爾姆, 絲, 絲		



中華民國二十三年六月初版

(二〇九二五)

商學運輸須知一冊

每冊定價大洋叁角

外埠酌加運費匯費

著者

程達志節政庵

發行人

王雲五

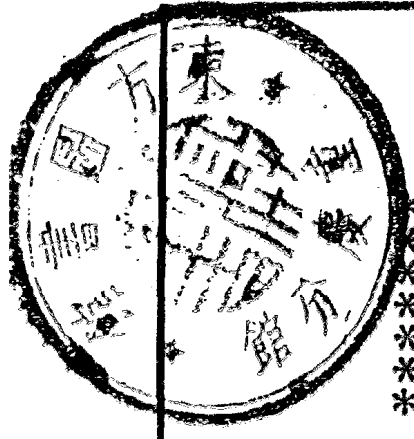
印刷所

上海河南路商務印書館

發行所

上海及各埠商務印書館

\*\*\*\*\*  
版 翻  
權 印  
所 必  
有 究  
\*\*\*\*\*



(本書校對者股彥常)

