

運輸管理學



目 錄

第一章 緒 論

第二章 運輸概念

第三章 運輸的特性

一、公路運輸	6
二、鐵路運輸	6
三、船舶運輸	7
四、航空運輸	8

第四章 運輸構成的要素

一、通路	9
二、運具	10
三、動力	10
四、通訊設備	11

第五章 公路運輸

一、汽車之演進	12
二、車輛	14
三、公路工程技術	30
四、公路運輸成本之計算	32
五、汽車載貨運費	33
六、公路運輸組織	35
七、公路監理與安全工作	36
八、六十四年車輛肇事統計	37

九、公路裝載要領	38
十、車輛載重量	38
十一、每日行程及距離	39
十二、軍用車輛	39
十三、車輛需要量之計算公式	42
十四、公車聯營解決市民運輸 問題	42
十五、聯營營收分配計算	43
十六、高速公路冷暖氣客車之 票價	44
十七、改進台北交通	44
十八、市長把脈，專家會診根 治北市交通	46

第六章 鐵路運輸

鐵路之起源	60
一、鐵路軌距之類別	61
二、枕木與路基	62
三、鐵軌	62
四、鐵路機車	62
五、列車	69
六、鐵路行車制度	71
七、鐵路行車制度發展趨勢	72
八、鐵路行車管理之設施	73
九、鐵路組織	75
十、鐵路管理制度	76

十二、政府管理鐵路之機構·····	78
十三、鐵路各項計算因素·····	78
十四、火車一再發生事故影響大衆安全·····	82
十五、台灣鐵路工會通過三項中心議題改善行車安全·····	83
十六、交通事故賠償應訂統一標準·····	84
十七、台灣鐵路及設備之總值·····	85
十八、鐵路警告器和停車裝置自動化·····	85

第七章 鐵道與軍運

一、美國鐵道與軍運·····	86
二、中國現行鐵路軍運機構·····	87
三、鐵道軍運協調程序·····	87
四、鐵路軍運軍品分類·····	88
五、鐵路軍運軍品限制·····	88
六、人員車輛申請鐵運之限制·····	88
七、鐵運作業要領和考慮事項·····	89
八、鐵運列車編組要領·····	89
九、乘車須注意事項·····	90

第八章 國家監理民營鐵路的方法

第九章 國家對民營鐵路的獎勵

第十章 英國積極發展鐵路系統

第十一章 船舶運輸

一、船舶之演進·····	96
二、海運要素·····	97
三、自由中國航業狀況·····	97
四、台灣造船公司所造各型船	

船·····	98
五、第二次世界大戰美國標準貨船·····	101
六、第二次世界大戰後美國的標準貨船·····	108
七、現代化的貨船·····	110
八、現代化的客船·····	114
九、現代化的油輪·····	119
十、原子商船·····	122
十一、船體的結構·····	123
十二、噸位種類·····	124
十三、航榮公司組織·····	126
十四、海運監理·····	127
十五、各國所產貨物及其包裝·····	128
十六、海運經營方式·····	130
十七、我國航業公司最近獲准各國許可證·····	131
十八、港口之性質及類別·····	132
十九、港口之設備及類別·····	132
廿、港口管理原則·····	134
廿一、船舶裝載之類別·····	134

第十二章 船舶與軍運

第十三章 航空運輸

一、飛機之發展·····	140
二、民航機的性能·····	142
三、直昇機·····	158
四、蘇俄運輸機·····	161
五、飛機之結構·····	166
六、航空運輸組織·····	167
七、航空監理·····	167
八、中華民國民航公司·····	168
九、中華民國台灣民航設備·····	171

十、外籍民航公司	172
十一、經營民航公司之手續	173
十二、乘坐國際航空公司民航 機須知	174
十三、運價與成本的計算	176
十四、運輸機須要數計算公式	179
十五、民航機必須汰舊換新	179
十六、遠航獲准經營中美航空 貨運	180

第十四章 航空與軍運

第十五章 貨櫃運輸

一、貨櫃運輸之發展	187
二、貨櫃分類	188
三、貨櫃之材料	188
四、貨櫃之呎吋	188
五、貨櫃化裝運之意義及優點	189
六、產品包裝與貨櫃裝運之關 係	190
七、貨櫃的選用	191

八、自裝貨櫃與託裝貨櫃之利 益比較	192
九、包裝容器與貨櫃應用之配 合	192
十、如何由產品包裝容積或重 量計算所需貨櫃數	194
十一、松葉包裝與貨櫃配合與 應用舉例	196
十二、台鐵國際貨櫃運輸費率 表	198
十三、高雄港今後以發展貨櫃 為目標	198
十四、高雄港大事興革吞吐年 有增加	198
十五、高架移動起重機	201
十六、美國海陸運輸公司出巨金 租我第三貨櫃中心	202
十七、中日海運貨櫃將統一費 率	202

第一章 緒 論

我們都知道人類一生都是在運動，過去只是利用本身的勞力或者利用獸力，逐漸有了簡單的交通工具作為代替，一直到 1814 年英人斯蒂芬生（George Stephenson）發明了蒸汽機，1825 年至 1829 年，英人分別築成兩個鐵道，成為今日火車的始祖，係燃煤煮水蒸汽以發生動力，每小時最高速率為 35 英里，鐵路出現後，人類陸上大宗運輸問題遂得迎刃而解，造福於人類之處甚大。一直到 1883 年德國之朋馳（Benz）曾發明汽油車繼之 1913 年美國福特（Ford）首創大量生產廉價供應，自 1908 至 1929 年，福特的 T 型車達到 1500 萬輛以上，不僅供社會人士所用，進而作為營業運輸之工具。水運却是由木船繼之帆船，一直到 1806 年美國人 Robert Fulton 曾造木船一隻，裝置蒸汽機，作為動力，航行於紐約河上，該船即為世界上第一條輪船，或稱汽船，1819 年利用蒸汽機之 Savannah 號木製帆船，自美國經大西洋航行去英國成功，是為汽船航海之前驅百餘年來世界海洋航業已發展至世界每一角落，不論在材料上、動力上、速率上，甚至進而設備與武裝都突飛猛進。至於空運也由夢想進入到事實，也即 1903 年美國賴特（Wright）兄弟二人合作設計一架類似今日之滑翔機，裝置一具簡單之引擎於機上，試飛成功，後人又繼續研究，才有飛艇、飛船、氣球、飛機等，使速度更形增加。

同時我們更知道運輸是作戰的動力，任何作戰不可無運輸舉凡部隊集中，戰場機動，傷患後送，軍品供應，皆為運輸之行爲，同時運輸亦為戰爭勝負之決定因素。

戰爭越進步，運輸越重要，如 1916 年美國清剿墨西哥匪軍時，集中所有的車輛，第一次世界大戰亦然，尤其第二次世界大戰動用了全部陸海空的運輸工具，韓戰、越戰、甚至於現在的中東戰爭無不倚賴運輸工具。

現代的戰爭就使用武器言，是原子戰爭，就作戰地域言，當為全球性之戰爭，原子戰爭特性有二；一是空間上之疏散，減少損害，一是時間上之集中，達成任務，為欲確切有效作到，必須利用各種運輸工具，將部隊自此一地

2 運輸管理學

點，迅速運至所望之地點，以遂行其任務，否則不但失去時機，而且將遭到意外之損失，與整個戰局之失利，至全球性戰爭，乃勿遠弗屆，而二者皆仰賴於強大之運輸力量，未來吾人之反攻作戰，當為兩棲作戰，機動之運輸尤為重要。

證之古今中外戰史，運輸倍極重要，孫子曰：「軍無輜重則亡」又拿破崙與希特勒先後征俄，均失敗於風雪載途，而諾曼第登陸成功，在於海上運輸週全，又如八二三金門砲戰期間，排除萬難，作好運補，亦為勝利之重要因素。

由於時代之進步，部隊運輸，遍及水陸鐵空，而部隊與國家命脈不可分割，故新型交通工具，不斷應用於軍事，運輸業務複雜大非昔比，今日支援外島，反攻大陸，運輸任務之艱鉅，勤務之繁重，概可想見，而部隊運輸，對支援作戰，影響作戰之勝負，關係如此重大，且今日偏處台灣為島國經濟，對外貿易極其重要，而貿易有賴運輸工具之輸送，不論陸鐵海空要相互調配，我們不僅要確保復興基地，尚要俟機反攻大陸，在未反攻的前夕必須厚植經濟基礎，繁榮經濟，第一要務，就是貨暢其流，物盡其用，這兩項無不有賴於運輸，故我們分別的述說於後。

第二章 運輸概念

運輸也如同企業，其業務之目標，工作項目，務必盡量做到，以使此業務順利推行，並將人員與財物能迅速、安全、經濟、舒適的運達目標地。故我們可以獲得以下概念。

一、 運輸業務

自起站（港口）至末站一切有關運輸事業之服務。

二、 運輸對象

指人員、貨物、動產及財貨與軍事物品而言。

三、 場地變換

運輸使人員或貨物變更場地，而產生以下效用。

(一) 地位效用 貨物由於運輸的過程，由不需要處運到需要的地點，而提高其經濟價值。

(二) 時間效用 運輸能使物資在所需時間上，滿足人類的慾望。運輸尚有一種相反的時間效用，即貨物在運送途中，由於市價趨落或供給過剩，故意經由慢速路線運送，使其延長運輸時間，以待市場情形好轉，貨價能以提高。

(三) 成形效用 運輸可使貨物提高品質，而增加其在市場之價值。

(四) 服務效用 運輸的生產品，就是服務，其售賣者也是服務，運輸要在服務上，使使用者滿足。

四、 運輸目的

爲運輸企業所應達成的業務目標；

(一) 安全 運輸以安全爲第一，如不安全，即無服務可言。運輸工具安全可靠則人人樂於乘用，若經常失事，客商存有戒心，不僅影響其業務收入，也影響其信譽，例如1938年美國Dollar輪船公司即係因爲巨輪胡佛總統號擱淺於南太平洋之損失而致公司解體。

自旅客之立場而言，各種運輸工具中，當以火車之安全性爲最大，公路次之，海洋輪船運輸業務更次之，而航空運輸業務安全性最小。

(二) 方便 旅客所要求於運輸企業之第二件事項爲方便。使旅客無枯坐久待之苦。因爲時間即是金錢，如何使貨物及早趕到市場此乃運輸單位應給予方便。其中以汽車運輸最爲方便，因爲汽車容量小，在人煙繁盛之城市，乘客頃刻而集，故班次可多，歐美大城市及近郊間火車次數亦甚繁密，尤其晨晚兩時間內，每隔五至十分鐘即有旅客列車開出，空中運輸爲紐約費城間，飛機雖多，但班次尙不能密如近郊之汽車或火車，海洋運輸期間較長，自不方便。

運輸工具之速度，何者高低盡人皆知，今日噴氣式客機時速500公里，美國特別快車時速100公里以上，公路旅客班車時速近50公里，今日最快客輪時速爲33公里。

(三) 價廉 低廉之票價及運費亦爲社會所希望於運輸機構者，業運輸者自應在其可能範圍內低訂票價與運費以符合社會之希望，服務之意義。

今日台灣航空客運票價較鐵路頭等客車約高23%。火車與汽車運價，各國之間互有不同，美國公路長途客票較火車價廉約20%，短者則兩者相若，貨物運價無論長途或短途，各國一律爲鐵路較公路爲低，今日台灣公路客運較鐵路票價爲高，鐵路運輸能力大，每單位貨物所負擔之費用較少，所以運費較汽車及飛機爲低，海洋運輸取費最廉。

(四) 經常與準時 係指運輸工具開行次數必須一年四季相同，不可時而減少，近代社會人士時間觀念特強，公用事業稍有遲誤，即必引起社會或乘客之不滿，所以運輸業務必須絕對遵守時間，英國鐵路客車如遲誤三分鐘即以事變論，須呈報政府調查，可見準時之重要。

鐵路運輸業務最能達到經常與準時之要求，公路次之。海洋運輸之大敵

，為強烈之颱風，飛機完全受天候支配，視天候變化如何決定其準時性。

(五) 舒適與穩妥 客運重舒適，貨運重穩妥。在近代文明國家中旅行確屬樂事，以言火車，則有臥車，舒適之椅位車、俱樂部、酒吧間、吸煙室、餐室、車頂開窗高高在上之瞭望座位等設備，以言海洋客輪特等艙房設備則如水上皇宮，地位寬敞，裝飾至為華麗，均有消遣設施，以言公路客運汽車座位亦極為舒適，以言雙層巨型客機，有座位，亦有鋪位，空中服務甚為週到。

五、 公共關係

即是一個機關，一個團體，甚至一個人，對上對下，對內對外之連繫，以獲得了解、同情、好感及信任。推行公共關係之方法，如下述：

- 1 組織機構，擬訂計劃。
- 2 對內連繫，對外宣傳。
- 3 歡迎批評，重視輿論。
- 4 迎合需要，除舊佈新。

第三章 運輸的特性

一、 公路運輸

(一) **經營最易** 私人經營可以取小規模方式，甚至小至一人一車，國營亦可逐漸擴充，設備簡單，車輛價格亦低，一旦經營失敗，可以轉往他處或將車輛出賣，公路皆係國家所建造，商車納營業稅，即可行車，實等於人民出資修路，供商車行駛營利。我國政府既須撥款修築公路，並須籌款經營公路運輸業務，所以財務實感困難，大陸時代有省營公路運輸，亦有國營之線，但設備均極簡陋，民營短途客運設施尤不見佳，路面亦壞。

(二) **富活動性** 公路運輸利用汽車為工具，至為靈便，不受軌道之限制，凡有可以行車之道路，即可通達，故汽車運輸富活動性，深入性，因而成為全面性。

(三) **對軍事上尚有速度、彈性、適應性、調節性及可靠性** 所謂速度，就是在陸地上作高速之運輸，並可連續使用，而有彈性，對不良天候及各種戰況有相當之適應性，並有調節性，空運、水運、鐵運均離不了公路運輸，加以調節，且等候少，隨時可運，故極為可靠，唯公路亦易遭破壞，並易受到戰鬥情況變化之影響，吾人將來反攻作戰，深知共匪以破壞起家，不能像越戰那樣條件，專靠空運，我們對公路運輸，還有賴人力、獸力。

二、 鐵路運輸

- (一) 裝載量大，通過距離遠。
- (二) 運費低廉，時間準確。
- (三) 安全可靠，管制容易。

獨佔性大 即已有鐵路之區域，即不會再有第二條競爭線之出現，因為

鐵路為規模最大之企業，需要鉅額資本，非人人所能舉辦之事業此其一，建築在先之鐵路其建築費及維護費最低，所經之處也較繁華，優越條件佔盡無人願意再投資不利之路線，因此舊路之獨佔地位遂得保持此其二。國家對於鐵路興築自有計劃，對民營鐵路亦有管理，不會有第二條出現此其三。

鐵路在美國早已失去獨佔性，在英、德、法、日各國亦屬如此，因為其鐵路係屬民營競爭激烈。

(五) **收益遞增** 或稱費用遞減，即是產品或業務增加，但費用並未隨同增加，故收益則遞增。鐵路潛在之運輸能力極為雄厚，餘力甚大，業務可以大量增加，每單位之成本自低此其一，鐵路之費用 60 % 係屬固定費用，40 % 為變動費用，前者不隨業務數量之大小而增減，僅後者隨業務數量而變動，大部份費用，既不增加，若業務大量增加，則鐵路之純益自多，此其二。

(六) **不能轉移** 由於其設備太過於高，如路基、站場、房屋等，且鐵路之資金大部份係耗於建築工程，購置地畝，一旦停業均不能轉讓或收回。

三、 船舶運輸

(一) 優點

1. **運輸量最大** 船舶一般載重通常為 6,000 至 12,000 噸。

2. **比鐵路還經濟**

① **維持費用低廉**；便於利用，因其為自然道路不若其他運輸的道路修築與維持費用大。

② **運費低廉** 海運之運費較其他運輸費用均要低廉。例如台灣每一噸物資，每一公里之運費，公路運費三元五角，空運運輸運費廿五元，鐵路運輸運費三元，而海運僅為一元。

3. **安全性大** 由於船舶有較大之體積，其安全設備較為齊全，故損失率亦較少。

4. **創辦較易** 因為其規模可小至一船，航路天然，造船或購船可以貸款增購船隻，一切岸上設備可以租用，組織規模及業務可採漸行擴充方式。

5. **國際競爭** 各國多有船隻往來各洲水上，是以其競爭亦屬國際性，且至為激烈。

6. **有伸縮性** 船隻可以隨意移動於各洲之間，何處有貨即駛往何處，無貨可運時，可暫時寄泊港內。

7. **任重道遠** 海洋運輸利用輪船為工具，不但積載量大，而且可以無遠弗屆。

8. **船舶航行與緯度平行** 人類經濟開發，起於北溫地帶，故船舶航行的多數航路皆為東西向與緯度平行，惟逼近南溫帶各國已逐漸開發，故近時航路亦不乏具備經度性。

9. **平戰兩時均需要** 平時為國家發展貿易，充實經濟必需之事業，戰事無船舶則無法實施兩棲登陸作戰，及人員物資之運輸。

(二) 劣點

- ① 設施及船舶易遭破壞。
- ② 容易遭受颱風等氣候影響。
- ③ 易受航線等限制。

四、 航空運輸

(一) **遠距速達** 航空運輸使用飛機為工具，供給社會以迅速之交通運輸方法，最利於遠距離之任務，且飛機之時速日增，今日之噴氣飛機每小時可飛500哩，飛機可以飛越高山大洋，以達天涯海角。

(二) **彈性大、限制小** 大編隊或單機飛行，一次運送或梯次穿梭運送，能克服地形障礙與限制，擔任遠距離之戰略運輸或戰術支援。

(三) **效率高** 可予部隊最大之機動力，而收戰術之最大效果。

(四) **成本最高** 航空運輸成本為四種運輸企業中之最高者，因為飛機載重量小，且航空工程進步最快，必須及時添購新式飛機，否則，即形落後，今日一架噴氣飛機需六百萬美元，一個航空公司從事於定航飛行，每須購備數架，所需資本，殊非一般航空公司所能籌集者。

(五) **航空運輸之限制** 易受惡劣天候，降落設施，敵反制行動，體積大與笨重裝備之運輸受飛機構造與載重量之限制。

由以上所述，可知四種運輸企業各有不同之特點，各有其適用範圍，所以同為國家所需要以構成全國立體運輸網，缺一不可，應配合使用，宜免除有害之競爭，實行有益之工作競賽於國營各種運輸企業之間。

第四章 運輸構成的要素

近代化運輸的構成，必須具備通路、運具、動力、及通訊設備四種要素。但老式運輸的構成有無需悉備四種要素，亦能單獨發揮其功能，例如人行於路，流水運木等，不須再藉其他運具或動力，即能達到目的，亦有始終保持其單獨形態，如運具同時又為動力之源，即騾馬牲畜之馱運貨物量，又如有通路同時可充運具，即石油的導管運送，郵件的氣管運送量。惟近代化的運輸就一般的發展狀態而言，大多須具備以上四要素為配合，始能完成有機體系，發揮最大的功能。

一、 通路

係由出發點、中間地段、到達點三者連接而成。其形成有需專門施工者，如鐵路、公路、運河等是；有憑藉自然條件者，如航路、航空路線是我們所說的通路，雖偏重於人工設施者，但航路與航空路線均各有其附帶設施，如港埠、機場、航路標誌、導航設備、氣象測報等，亦無一不須加以專門施工，至應亦須包括在內。又通路包括起點與終點，可以決定勞務的方向及交通量，故在構成要素中居首位。

(一) 通路的一般分法

1. 陸路：

- ① 道路；地上、地下、架空。
- ② 鐵路；地上、地下（單軌、雙軌、及多軌）、架空（地上獨軌、懸垂式獨軌）。
- ③ 輸送管；地上、地下、架空（輸油管、壓縮空氣的郵件輸送管）。
- ④ 輸送帶；地上、架空（水陸，用以裝卸物品），均用於短途的輸送，工廠及大都市用得最多。

2. 水陸

- ① 內陸水道；河川、湖泊、運河及沿海岸際等。

- ② 海洋航路；近海、遠海。

3. 空路

- ① 航空路線。
② 空中索道；如各遊覽地區之空中覽車等。
③ 空中鈎運；如各林場木料之運輸與空中索道異曲同工。

(二) 通路之特殊分法

1. 從構造上區分 有自然通路的海洋航路、河川湖泊、及空中航路（此中除空中航路而外，其他均經多少加了人工整理，但其本來的形態仍屬自然的通路）與人工通路的鐵路、公路、橋樑、隧道、運河及一般加上人工的道路。
2. 就經濟觀點分 有產業道路（鐵路、公路）及商業道路（鐵路、公路）。
3. 就法律觀點分 有公有道路（國營及地方營鐵路，國道、省道、縣道、鄉道、市區及軍用道路）及私有道路（民營鐵路、專用鐵路及專用公路）。

二、運具

運具可分為自然的與人工的兩種，昔日所用運具多為自然的，且其本身兼備動力源。如動物、人力，此種運具與動力未分化方式，稱為直接搬運。如今由於通路之改善，人工輪具相繼出現，陸運的馬車、人力車、自行車、火車、汽車電車、水運的船舶、空運的飛機等。從輪具與動力未分化演進到輪具與動力的分化，可以說運輸史上成為劃時代的階段。由於過去輪具僅係容納人員或物品，並加以保護之為其最終目的，而現在的輪具增加遮蓋、通風、安全、溫度調節、以及隔音裝置等保護的要求，而裝置之重量，反成為力的一種負擔，如動力不變，保護裝置周密，則運量勢必減少。反之欲使運量增加，保護的設備必須減少，否則既須保護裝置，又須容量不減，則必須倚賴動力之增加，因而產生革命的需要。

三、動力

動力大別分為自然與人工兩種。風力、水力與獸力等屬於自然；蒸汽力、石油燃燒爆炸力、氣體燃燒力、壓縮空氣力、電力及原子能等屬於人工。

現代運輸中其動力不斷增進，故通路、輪具、與動力三者，其功能的表現，必須相互為用，保持有機的關聯，技術的協調，始能運用自如，收事半功倍之效。

四、通訊設備

古老的運輸，其動力都是自然的，所能運送的效率不高，然因此範圍較小，故其危險性亦較小。但自人工動力應用以後，實行大量運輸，安全就顯得特別重要，則通訊的配合，就愈顯得密切，兩者必需相輔相成，缺一不可，運輸之需要通信，不但自裝通信設備要求配合，即與其他地方通信機構，也要保持連繫。

以前一般講運輸的要素，只講通路、運具、動力三個要素，而近代化運輸，則應再加通訊設備一項要素，方稱合理。

美國鐵路運用電子設備、無線電話、無線電傳真、電視等配於列車上，車場內及車站等處，以行連絡，調度與管制。最近也有用雷達指示軌道溜移的速度。

航空利用的通訊設備更為進步；(1)高頻率多向導航設備，(2)測距設備，(3)自動覓向儀，(4)降落導引設備等。

航海利用的通訊設備，除無線電訊、雷達及自動覓向儀外尚有(1)遠程導航輔助儀，(2)船位測定系統等。

港埠利用的通訊設備，在歐美較大的商港均有電子通訊設備、電視、雷達、無線電話、無線電報及無線電擴音設備，以指揮船舶作業。

第五章 公路運輸

一、汽車之演進

自德國人於 1885 年製成內燃機汽車後，美國至 1897 年始成立第一家汽車製造公司名叫 Odsmotor Works，這可能就是現在 Oldsmobile 的前身，福特公司於 1903 年成立，通用汽車公司至 1908 年才成立，於是美國的汽車工業即如雨後青筍樣的蓬勃發達起來了，1908 年時，美國的汽車製造廠共有 175 家，年產量伍萬輛，這時，馳名世界的福特 T 型汽車問世了。

1911 年雪佛蘭汽車公司成立，當 1912 年時，雪佛蘭公司的年產量即已達到 2,999 輛，這時候美國的汽車製造已初具工業化的規模，就目前裕隆公司的年產量而言，與當時該公司之產量不相上下。

至 1913 年福特汽車公司已達到大量生產的程度，每日可出產 1,000 輛汽車，由於設備的更新，廠房的擴建以及技術上的改良，美國各汽車公司競賽最低售價，在 1916 年雪佛蘭公司即以每輛 490 美元之最低售價競賽成功了，因之命名為 490 型。

至 1918 年雪佛蘭公司合併於通用汽車公司之後，他們的業務更見發達，1925 年雪佛蘭的廠產量已超過 500,000 輛，兩年以後（1927）雪佛蘭已成為世界上最大汽車製造廠，它的生產能力超過了福特公司已達到 1,001,880 輛，目前雪佛蘭廠每年可生產三百多萬輛汽車，幾佔全美國年產量之半，全世界年產量三分之一，所以就雪佛蘭可稱為全世界最大的且最成功的汽車生產工廠。美國自從 1895 年僅有四輛汽車起至 1950 年即達到 48,600,505 輛，1962 年美國有 75,846,500 輛，1963 年美國已有 78,630,000 輛，其汽車工業之突飛猛進，真是一日千里。

在第二次世界大戰之前，世界上能製造汽車的國家不到十國，戰後到現在為止，也不過十六、七個國家，比如瑞典、西班牙、奧國、印度、荷蘭這些國家，大致說來，都是第二次大戰後新興的汽車製造國家，其中尤以瑞典發展極為神速。

瑞典在十年以前年產小汽車不過一千九百輛，大型卡車及公共汽車共一萬輛，至 1962 年瑞典的汽車工業激增，小汽車年產量已達十二萬九千輛，公共汽車與卡車年產量已達二萬二千輛，預計再過幾年，小汽車可增至二十萬輛一年，因為品質優良在國際市場上信譽甚佳，1962 年大型車輸出量，約佔全年大型車產量之 61%，他們在汽車工業的投資計劃中，希望每年製造小汽車二十一萬輛，這是沒有問題的。

法國現有五百五十萬輛小汽車，1960 年輸往國際市場的小汽車為 136 萬輛，1961 年為 120 萬輛，1962 年已達 150 萬輛，歐洲共同市場國家協定法國每一種汽車，每一天至少製造 1,000 輛，才能適合市場上的需要，由此可見法國汽車工業之發達與產量之龐大。

德國的國民汽車製造廠（Volkswagen）原是希特勒當年以作戰為目的而成立的工廠，其設計出來的國民車，無論使用在冰天雪地的寒冷地區，或酷熱的沙漠地帶，故障很少，且經久耐用，在第二次大戰期中，該工廠被炸燬極厲害。但是，戰後又很快的恢復起來了，現在該廠所出產的車輛，極為人所樂用，並且暢銷全世界，其生產量在世界各汽車製造廠中，尤其小型轎車堪稱首屈一指。

意大利的菲亞特（Fiat）汽車製造廠，是政府與民間合辦的工廠，規模甚大，在墨索里尼時代，即大事擴充，現在不僅能製造汽車，同時亦可製造飛機、輪船、工具機及鍊鋼等工業，幾乎是包括一切重工業生產的大工廠。

蘇俄汽車工業，係在歐美各國汽車工業均已達繁榮地步之後才開始，1929 年蘇俄向美國購買整個舊型的福特汽車廠，以此為基礎，迎頭趕上，經過幾次五年計劃後，才發展到現在的汽車工業。

亞洲方面，日本汽車工業，最初是由於軍閥的支持，向國外購買整個汽車製造廠的設備，於 1930 年始開工生產，第二次大戰之前，日本僅有八家製造廠，年產量不過四萬八千輛，大戰後，日本汽車工業進步迅速，到現在已達廿家，年產量增加到 80 萬輛。因此，可以說日本是汽車工業戰後進步和發展最快的國家。

至於世界各國現有汽車總數量，根據 1963 年的統計，已高達一億五千多萬輛，現在世界上人口總數如以 32 億計，平均起來約每 21 人就有一部汽車，可見汽車對於人類生活關係之重要，以一個國家平均多少人能有一部汽車來做衡量的標準，我們可以看出一個國家經濟的繁榮，人民生活水準的高低，以及社會富裕的狀況。現目前各國都不斷的在進步、增產、改進中

我國對於汽車配件的製造，在九一八以前瀋陽華北汽車廠就已開始了，