

現代汽車業概況

何乃民著

商務印書館發行

現代汽車業概況

何乃民著

商務印書館發行

中華民國二十九年二月初版
中華民國三十五年十月再版

◆(61237)

現代汽車業概況一冊

定價 國幣拾元

印刷地點外另加運費

版 翻
權 印
所 必
有 究

著 者 何 乃 民

發 行 人 朱 經 農
上海河南中路

印 刷 所 商 務 印 書 廠
商務印書館

發 行 所 商 務 印 書 館
各地

(本書校對者陳聯仙)

卷 首 語

1935年正月，我動身赴歐去考察歐美各國汽車製造工業，及公路交通運輸狀況。1936年7月，由美經日返歸祖國。計時一年有半，所經過的主要國家，是法英德俄美諸國。本書的大部份材料就是本人在考察期內，所得的資料。

我的行程先到巴黎。在巴黎的頭一個印象，就是歐洲汽車大王雪鐵龍（Citroën）開始暴露着日暮窮途的衰敗狀態。每日製造汽車產額，由500輛降至50輛。雪鐵龍本人因為事業失敗到了一九三五年的七月就死亡了。一個三千萬元資本的汽車工廠廠主死後所留遺的資產，不够清償債務。

法國整個汽車製造業亦遭受不景氣，由第二位降至第四位。

至於法國公路計有六十五萬公里，但十分之九完成於歐戰以前。歐戰後鮮有興築。幹路寬度多屬十公尺。現在雖感覺寬度不足，亦無力放大。

據一位研究工程的法國朋友告訴我說，法國二十年來所以沒有進步，是由於政治機構的陳舊。資本主義在法國已有衰落的傾向。倘今後法國不適應潮流採用相當的社會政策，非特汽車業要繼續衰落，其他事業亦不會再有進步。

回憶十年前本人在巴黎所看到的景象，與今日的巴黎相比較，法國的確是缺乏進步。而且在民間聽到了不少苛捐雜稅，怨聲載道的話。

1935年4月到了英國。就先到維克（Vickers）坦克車兼槍砲製造廠實習了三個多月。後來又到 Ford, Vauxhall, Morris 及 Meadows 等廠，先後實習約四個月。覺得英國的汽車製造業，恰與法國相反。各廠多忙碌着增加出品。預備輸送到他的殖民地裏去推銷。國內自己的銷路亦尚興旺。民間的購買力較法國強的多。

更奇怪的英國很多鄉間的公路，交通並不重要，車輛運輸量亦很稀少。但路面都鋪着堅固平坦的柏油。這種公路每公里的建築費至少在華幣二十萬元以上。英國人建築不切要的柏油路，因而聯想到這些公路的建築費用，難免有殖民地人民的血汗和在裏面！

1935至1936年間，我先後到德國兩次。為救濟失業德政府驅使十萬失業民衆，建築新式公路。所給報酬除麵包外，工資極其微細。至於汽車製造業，表面上汽車出產數額增加不少。但大部份由政府幫助出口傾銷，又一部份購作軍用。民衆購去的數量，佔極少數。這種人爲的暫時發達，不能長久支持。德國汽車業的外強中乾，恐怕連法國還要不如。

1936年2月我在莫斯科住了四個星期。覺得蘇俄的汽車工業，不到十年的短時間，已經根本解決了。現在每年的汽車產量，至少在十萬輛以上。若能按照蘇俄政府的預期，在1938年要製造80萬輛汽車。那蘇俄不久就要躍進世界汽車製造業的第二位。且蘇俄的汽車業，與英法德美相比，有一大不相同之點。英法德美諸國能大量製造汽車，而不敢多造。造多了售不出去，會影響市價，並會發生資金周轉不靈，及裁退工人諸流弊。但蘇俄製造汽車卻希望愈多愈好。不怕貨無銷路，祇恐分配不夠。

路過比利時波蘭曾經耽擱小住。比利時國家太小，雖能自造汽車，但汽車市場仍操在外人手裏。波蘭在十年前曾用最大的努力，籌設汽車製造廠。年亦可出車數十輛。但現在該廠除向國外購買零件自行裝配外，對自造問題仍歸失敗。緣波蘭各種工業資本 60% 以上屬諸外人。一個如同中國一樣的難兄難弟國家，那能受得住外資的壓迫和壟斷！至於波蘭的路政亦欠發達，土路甚多。

1936 年的春夏天，我在美住了三個多月。美國雖然是汽車最發達的國家，但對於公家交通的車輛，如公共汽車公用汽車 (Taxis) 地道車等的設備和清潔，都不及倫敦和巴黎。至於汽車數量名義上每五人中平均有一輛汽車，但不少備有汽車的人們，多是家無立錫之地，手中亦無儲蓄。完全靠幾個工資收入，用每月按期付款方法，購買汽車。車輛購得後，因為租用不起停車場，所以不論日夜都是露宿在馬路上的。這般人一旦遭着失業，他的汽車立時就要出售。有很多美國人，住的穿的吃的可以不究講。但是汽車不可不備。社會上是否需要這種風氣，這是值得我們考慮的。

至於美國汽車製造工業，因為採用大量生產方法，效率非常的高，成本非常的輕。平均美國汽車價格，要比歐洲汽車便宜三分之一。倘歐洲各國沒有關稅的保護，汽車工業早被美國打倒。美國汽車製造業若能充量工作，每年可造汽車六百萬輛。各國每年汽車消耗量不過四百五十萬輛。所以美國汽車業可以供給全世界各國的需要而有餘。

美國汽車製造業的偉大，促成人人都有乘坐並使用汽車的機會。對人類交通上的貢獻，是極其重要。不過在這個進步的過程裏面，現在美

國汽車業，發現了幾個嚴重的問題。

第一福特汽車公司 (Ford) 近十年來，幾乎年年虧本。總計虧蝕約在 114,637,462 美元以上。幸而福特在十年前所獲利益巨大，足足彌補現在的虧蝕。否則的話，福特恐怕早已關了門，遭受雪鐵龍第二的運命。

第二通用汽車公司 (General Motor Co.) 年來賺錢很多，他的股票由十元飛漲到七十六元。但 1929 那一年，因為生產過度，車輛售不出去，到 1930 年就發生了空前的不景氣。股票下落，工人減薪被裁。現在經過了四五年的時間，漸漸恢復到 1929 年的繁榮狀態。該廠工人方面認為繁榮與不景氣，可用人力控制。要求在繁榮的時候，減少工作時間，增加工人薪資，每年規定給資假期等，以免生產過剩，影響銷路。1937 年二月，該廠有十餘萬工人，佔據工廠實行大罷工，要求實現上列諸條件。至於工廠方面對工人的要求，往往非經過嚴重罷工，亦不肯輕易答應。所以今後美國汽車業的勞資糾紛，愈形重大。

第三美國因汽車發達的結果，發生了嚴重的肇禍問題。計每年汽車肇禍死亡的人數在四萬左右，傷的在一百三十萬以上。每年因肇禍所損失的人命和財產，總計在 1,500,000,000 美金以上。

美國的汽車雖已到了飽和的狀態，而且問題亦很多，但這些問題將來都要尋找解決的途徑。

綜觀英法美德諸國汽車製造業，對製造問題均已解決。在這些汽車先進的國家裏，有不少的廠，先後倒閉。其餘的廠，亦需要極大的努力，纔克維持生存。而且爲了銷路未敢放手去做擴充的工作。會做汽車的國家，除蘇俄外，不容許多做。反而發生了很多的矛盾和困難。這些困難當

然非汽車業本身所能解決，與整個的政治、經濟、社會問題，都發生了聯帶的關係。

至於中國要想製造汽車而不能製造。如何使中國能製造汽車？會製造後如何避免歐美諸汽車先進國的困難，避去汽車廠倒閉和能做後又不敢多做諸流弊？以上諸點，凡研究汽車同志，均所關心。本書對於中國汽車及公路交通問題，以及今後中國汽車業應取步驟等，材料和意見，格外注意收集。例如本書所述：

(1)中國應指定汽油稅、汽車捐、駕駛人執照費等，每年至少可收入21,000,000元，專作為建築及修養公路與公路交通設備基金。

(2)解決中國汽車燃料，應首先用國家力量，開採油礦為主。以煤炭液化及濬用酒精為副。

(3)要根本自造汽車，必先實施汽車統制，先行裝配及造車身入手。待煉鋼廠製鋁廠能供給大量材料，才可實行製造汽車。

(4)汽車和公私交通的管理，急應設立有權力的中央最高主管機關，以便統籌辦理一切與汽車有關的問題。

上述各項意見，視之並非高論。但與根本解決中國汽車問題，均有聯帶關係。總而言之，中國製造汽車問題，非有大規模的整個計畫，很少有成功的希望。用零碎方法，想以區區數百萬元之資金，興辦汽車工業，則比波諸國殷鑒俱在，中國何能例外！

至於本書的內容計分四卷如下：

第一卷 汽車工業。描寫英法美俄諸國的汽車工廠，汽車與其他工業的關係，以及今後汽車業的新趨勢等，共計十七章。

第二卷 汽車交通。注重各大城市以及鄉間等汽車運輸業狀況，以及汽車交通的組織和管理等，計七章。

第三卷 汽車有關問題。檢討汽車燃料，汽車教育，汽車保險，汽車展覽，汽車協會等問題，計共九章。

第四卷 附錄。計收集關於汽車上的統計，及其他參考資料二十八種，取材至 1937 年爲止。

中華民國 26 年 10 月何乃民書於南京

目 錄

第一卷 汽車工業

第一章 汽車零件(上).....	1
零件——機關——附件	
第二章 汽車零件(下).....	12
零件的來源——製造零件專廠——車身製造廠——翻砂廠——其他零件製造廠——汽車廠自製的零件——結尾	
第三章 美國汽車製造業.....	26
汽車製造廠——福特和通用公司的財政——汽車工業價值——汽車業與其他工業的關係——汽車業與農業——美國公路——美國汽車業的危機	
第四章 福特汽車公司(上).....	39
福特的成功——福特的財政——福特公司的重要數字——每月消耗材料——1936年改進費用	
第五章 福特汽車公司(下).....	49
曲軸的變化——汽缸——安全及衛生——電鈎——材料輸送——福特小工廠——福特的將來	
第六章 通用汽車公司.....	66
通用公司的範圍——通用公司的政策——通用公司的投資——幾種數字——汽車業的先鋒	
第七章 英國汽車製造業.....	77
輕便汽車——載重汽車——數量統計——材料消耗——毛理司工廠——	

奧斯汀工廠——伏克司好工廠——歡迎外人投資

第八章 英國福特汽車廠.....88

資本——工廠素描——結尾

第九章 二個小工廠.....99

柴油汽車廠——麥脫廠——製造部——檢查部——裝配部——發動機
試驗室——結論

第十章 法國汽車製造業..... 113

總論——汽車業之衰落與車捐——汽車與國富

第十一章 雪鐵龍之破產..... 122

雪鐵龍君簡史——雪鐵龍製造廠——雪鐵龍車輛之進步——雪鐵龍公
用車公司——雪鐵龍失敗原因

第十二章 蘇俄汽車工業(上)..... 136

自被侵略到自主自給——蘇俄汽車製造政策——(1)製造汽車的材料
——(2)設計問題——(3)購買機器問題——(4)零件問題——(5)人員
問題

第十三章 蘇俄汽車工業(中)..... 144

三廠素描——蘇俄農用汽車

第十四章 蘇俄汽車工業(下)..... 156

蘇俄汽車產額——效率估計——社會主義工廠的特點

第十五章 中國汽車工業..... 162

現狀——中國應走那條路——與外人合作——自造零件——集中購買
自行裝配——結尾

第十六章 汽車試驗室..... 168

材料試驗——化學試驗——機械試驗——天候試驗——發動機試驗
——電氣試驗——靜聲試驗——試驗室的成績——結論

第十七章 汽車試車場..... 175

汽車試車場——通用汽車公司試車場——試車方法——結尾

第二卷 汽車交通

第十八章 汽車與火車..... 183

英國鐵道及公路運輸——法國公路與鐵道——德國——蘇俄——美國
——中國——結論

第十九章 英國汽車交通的管理..... 197

管理歷史——汽車的分類——駕駛執照——肇禍——公共運輸汽車——
交通委員會——公路交通管理機關——結論

第二十章 倫敦運輸公司..... 204

史實——汽車修理廠——訓練學校——倫敦運輸公司之組織

第二十一章 法國汽車交通之管理..... 212

中央汽車委員會——駕駛人之考驗——公共汽車之檢驗——省縣汽車
管理處——市政府車務處——交通警察——民用汽車隨時準備軍用

第二十二章 巴黎汽車交通..... 221

巴黎公共汽車——巴黎起點之長途汽車——營業汽車——公共及長途
汽車之設備要點——外籍遊客

第二十三章 紐約市汽車交通..... 229

紐約市的交通管理——警察廳交通處——安全科——用汽車——到
達公司——公共汽車——紐約州公共汽車管理規則提要——結尾

第二十四章 中國汽車交通現狀..... 240

汽車行政——汽車數量——汽車進口——汽車捐稅——公路狀況——
結論

第三卷 汽車有關問題

第二十五章 汽車燃料(上).....	251
史實——法國——(1)輸入數量——(2)管理法令——(3)提倡國家燃料——英國——德國——蘇俄	
第二十六章 汽車燃料(下).....	262
美國——中國——結論	
第二十七章 法國木炭汽車.....	270
史實——煤氣發生爐——減溫設備——濾淨器——燃料之經濟——巴拿威木炭汽車	
第二十八章 汽車學校.....	281
汽車常識——駕駛學校——藝徒學校——福特童工學校——中等汽車學校——通用汽車學校——汽車專門學校——汽車書報	
第二十九章 各國汽車協會.....	301
起源——法英美汽車協會工作成績——汽車往國境外旅行——國際互通文件——汽車進口海關稅——俄國汽車協會——協會與中國	
第三十章 汽車保險.....	310
保險種類——保險費——中國汽車保險——英國汽車保險——保險公司的制度問題——附錄保險費表	
第三十一章 德國汽車展覽會.....	317
總述——國粹廳——輕便汽車部——載重汽車部——汽車零件陳列部——車身部——二輪自動車——修理汽車工具——汽車示威廳——對展覽會的小小批評	
第三十二章 汽車業首都提特老城.....	341
小史——提特老城之交通——提特老城之汽車肇禍——提特老城之失業盜匪娼妓及賭窟	
第三十三章 莫斯科地道車.....	351
地道車與汽車——莫斯科地道車——車站設計——車輛——駕駛管理	

第四卷 附錄

一 汽車百年成功史.....	361
二 五十年來汽車之進步.....	362
三 四十年來美國汽車數量.....	363
四 十五年來美國汽車平均批發價格.....	364
五 十四年來美國汽車肇禍死亡人數.....	364
六 十年來世界汽車統計.....	365
七 十年來各國汽車數量.....	366
八 十年來各國製造汽車統計.....	367
九 十年來美國汽車汽缸數目之變動.....	368
十 十年來汽車零件之增加.....	369
十一 十年來汽車高度之降低及寬度之增加.....	369
十二 十年來汽車之重量.....	370
十三 十年來每公斤汽車之價格.....	370
十四 1935 年美國汽車肇禍行人傷亡統計.....	371
十五 1935 年美國汽車駕駛人疏忽肇禍統計.....	372
十六 1935 年美國汽車肇禍與車輛狀況統計.....	372
十七 1935 年美國公路交通機關抽驗汽車結果.....	373
十八 十年來美國各種汽車肇禍之增減.....	373
十九 1936 年世界汽車數量.....	374

二十	1936 年各國汽車及公路統計	374
二十一	英國兒童因汽車肇禍死亡原因之分析	375
二十二	汽車各部價格%比	376
二十三	輕便乘人汽車與運貨汽車之比	377
二十四	公路交通違章判例	378
二十五	國際互通汽車號牌	381
二十六	美國掛車統計	382
二十七	近年來汽車內若干數字之進步	384
二十八	汽車行駛方向, 左來, 左去, 那一種好?	385

現代汽車業概況

第一卷 汽車工業

第一章 汽車零件(上)

零件 集合零件(Parts 亦稱配件)而成汽車。大的如一個六隻汽缸(Six Cylinder Bloc),或一根前梁(Front Axle),小的如一個帽釘(Rivet),或一個螺絲帽(Nut),均稱為零件。從前的汽車約有零件7000件。現在的要增加一二倍,約14,000件至20,000件。此種數字的計算,係依據數量。如同樣可分開的東西有四件,就算為四個零件。汽車零件數目,所以逐年增加的原因,計有數種:

(一) 汽車的構造愈完備,零件亦相對的愈行增加。例如制動器(Brake)由二輪改為四輪,車輛前後加添保險鋼板(Bar Bumper),汽缸隻數由四隻改為六隻八隻,活塞汽門等亦隨之增加。駕駛人應用的表,如安培表,汽油表,里程及速度表,時刻表,溫度表,機油表,多至六七種。這些改進,都要增加不少的零件。

(二) 為便利於製造,便於修理。或損壞時便於更換計,將一件零件分成數件。例如有將整個汽門(Valve),將汽門頭及腳分為二部。齒輪與軸原為一機件,普通均分開製造,成為二零件。裝配時須加梢子,前後擋墊及螺絲帽等。諸如此類往往由一零件增至六七件。

(三)飛輪外的齒輪圈，一部份發動機內汽缸鋼套，均因為功用及所用材料的不同，將一件零件分成幾部製造。所謂由零件再產生零件。

機關 將互有關係的零件，裝配或歸納在一起，使他擔任一種指定的或獨立的功用。如此組合而成的單位 (Unit)，視地位或工作的不同，稱為機關 (Organ) 或簡稱為機，或器，或裝置，或機件。如發動機 (Engine)，起動機 (Starter)，化汽機 (Carburator)，克拉子 (Clutch)，變速器 (Change Speed Gearing)，刷雨器 (Windshield Wiper) 方向裝置 (Steering) 等；或稱為類 (Groups) 或組合 (Assemblies)，如汽門類，可指汽門本身，汽門彈簧，彈簧盤，汽門梢子，汽門導管，汽門推桿等，與汽門有關的零件而言。又如言輪胎，可將外胎，裏胎，打氣門等，包括在內。又如言水箱，可將散熱器，水箱蓋，進出水管，水管接頭，接頭襯墊，固定水箱的螺絲及帽等，均可包括在內。而且散熱器的本身又可分為數十水管，數十散熱片，上水箱，下水箱等零件。又如火星塞亦可稱為零件。但火星塞的本身，係由十餘件的零件，裝配而成的。

所以汽車內任何一個機關，或一個比較重要的零件，均由數件或數百件零件，所配集而成的。用重要機關為主體，將一萬餘零件歸入若干類或若干組，對零件的研究和管理上，均覺方便。所以汽車零件大多依照機關次序分類。茲簡分如次：

(1)發動機 (Engine) 發動機又可分為；

- a. 發動機本身，包括汽缸，汽缸蓋，活塞，活塞桿，曲軸，軸室，桃子輪軸，汽門，油唧筒等及有關零件。
- b. 燃料部包括化汽機 (Carburator)，加速踏板，加速桿，油管，油