

中央訓練團黨政訓練班講演錄

翁文灝

杜慶英

王之璽先生講

錢昌照

黃煒

工

業

建

設

問

題

民國三十三年十二月編印



由國家圖書館數位化、典藏



# 工業設建問題

## 總目

- 一、中國經濟建設概論
- 二、重工業建設之現在及將來
- 三、機械工業與電器工業
- 四、電氣事業
- 五、煤鐵工業建設問題



翁文灝

錢昌照

杜殿英

黃輝

王之鑾

工業建設問題

總目

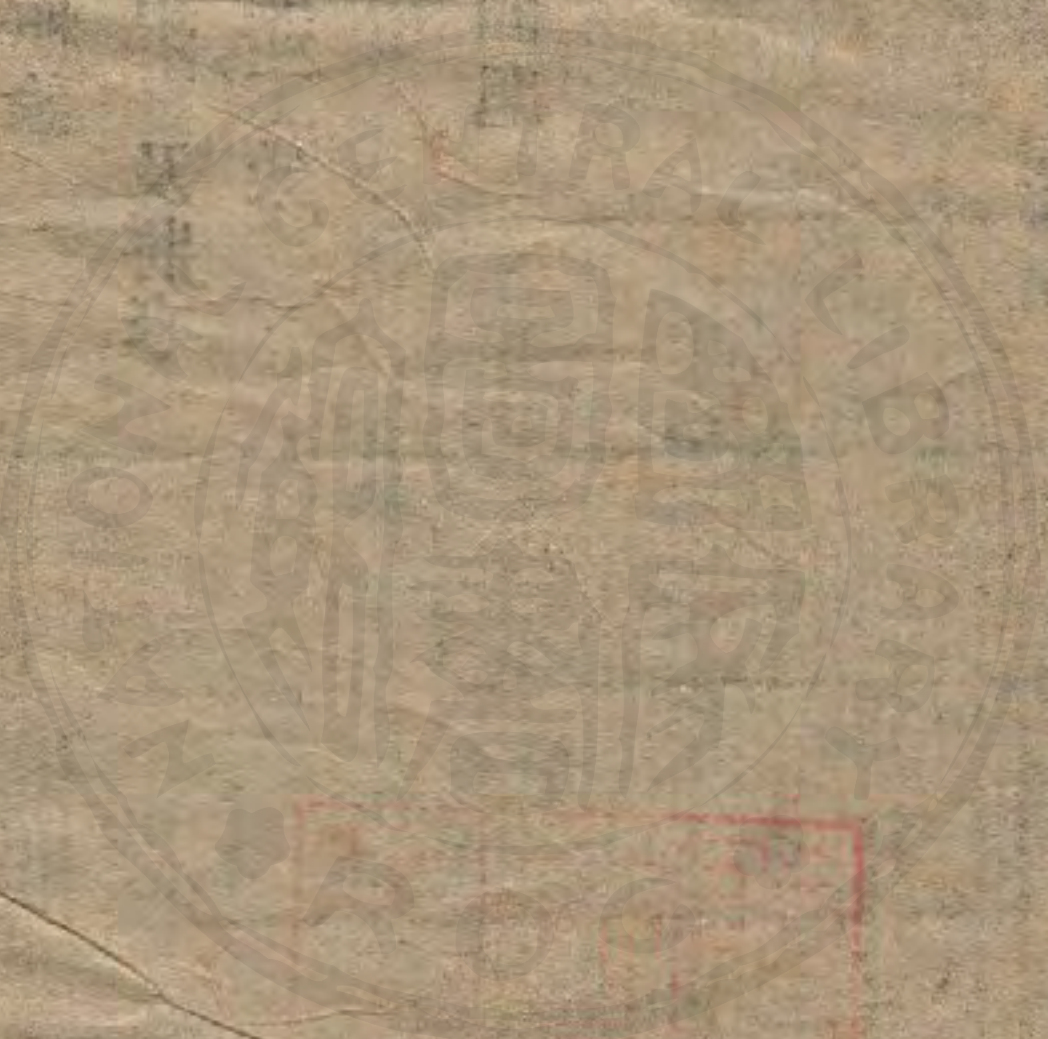
一



ANMING A. FU  
HWA-MEI APARTMENTS (6E)  
50 JEN-AI ROAD, SECTION 4  
TAIPEI 106, TAIWAN  
REPUBLIC OF CHINA

工業建設問題

總目



11

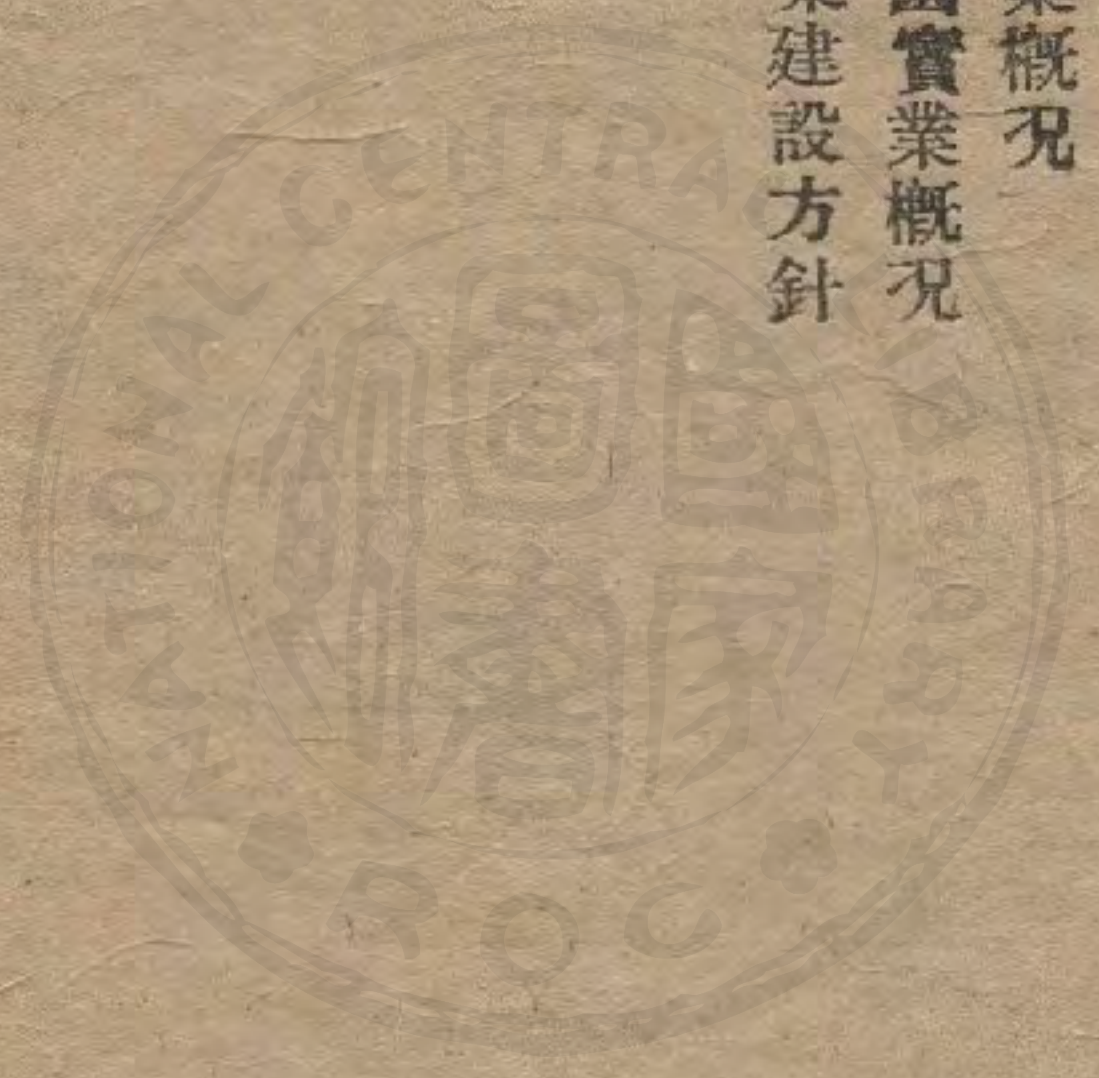


55572  
86622

# 中國經濟建設概論

翁文灝

- 一、經濟建設與國力
- 二、實業計劃綱要
- 三、戰前中國實業概況
- 四、抗戰期內中國實業概況
- 五、戰後中國實業建設方針



工業建設問題 目錄

國家圖書館



000129833



中國經濟建設概論 目錄

二

一、緒論  
二、農業建設  
三、工業建設  
四、交通建設  
五、教育建設  
六、社會建設



中國經濟建設概論

俞文瀾

159833



中國經濟建設概論



中國醫藥特藏



# 中國經濟建設概論

## 一 經濟建設與國力

國家力量全靠經濟建設，尤賴近代的建設，此理 國父在民生主義第一講內，言之甚明：

「就是因爲這幾十年來各國的物質文明極進步，工業很發達，人類的生產力忽然增加；着實言之，就是由於發明了機器，世界先進的人類便逐漸不用人力來做工，而用天然力來做工，就是用天然的汽力、火力、水力及電力來代替人的氣力，用金屬的銅鐵來替代人的筋骨。機器發明之後，用一個人管理一副機器，便可以做一百人或一千人的工夫，所以機器的生產力和人工的生產力，便有大大的分別。……：用人來做工，就是極有能專而兼勤勞的人，最多不過是駕乎平常人的十倍，但是用機器來做工，就是用一個很懶惰和很尋常的人去管理，他的生產力也可以駕乎一個人的幾百倍，或者是千倍」。

由舊式的經濟進到近代的經濟，必須經過實業革命，十八世紀下半期，英國首經實業革命，生產基礎，由家庭而變爲工廠；經營單位，由個人而合爲公司；工業技術，因



發明而得能專利。於是煤鑛業、鋼鐵業、紡紗業以及汽船鐵路，相繼發展，盛極一時，繼之而起者在歐為法國，在美為北美，又繼之為德國，又是繼之而勃興者為蘇聯，因此遂以養成近代之物質文化。在遠東方面，六十年前，中國與日本同時感覺採取新法、改革經濟之必要，日本抱擴張無已之野心，努力經營，已成爲吾方之強敵。茲就美、英、蘇、德、日五國若干出產能力以與吾國相較列如左表：

國名	煤產量	噸	鋼產量	噸	石油產量	噸	電力產量	度
美	四二〇〇〇〇〇〇〇		九一〇〇〇〇〇〇〇		一三〇〇〇〇〇〇〇		八〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	
英	二五〇〇〇〇〇〇〇		三〇〇〇〇〇〇〇		一〇〇〇〇〇〇〇〇〇		二〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	
蘇	一三九〇〇〇〇〇〇〇		三三〇〇〇〇〇〇〇		三〇〇〇〇〇〇〇〇〇		一一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	
德	三六四〇〇〇〇〇〇〇		二五〇〇〇〇〇〇〇		七〇〇〇〇〇〇〇		三一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	
日	六五〇〇〇〇〇〇〇		七〇〇〇〇〇〇〇		三三〇〇〇〇〇〇〇		一九七〇〇〇〇〇〇〇〇〇	
中	二〇〇〇〇〇〇〇		四〇〇〇〇〇〇		一〇〇〇〇〇〇〇		七〇〇〇〇〇〇〇〇〇	

從上表來看，顯見美國生產力之偉大，冠於全球各國，無可倫比，英爲工業最先進之國，產力仍大，但煉鋼電力，德已遠在其前，油鋼電力，蘇聯亦後來居上，日本以數十年之努力，其生產數重各之歐美，誠尙未能盡及，但揆之彼邦之人口及領土，其實現



能力亦已頗爲可觀，且其蠶絲、人造纖維、棉紡織各業已翹然居全球之首席，自太平洋大戰開始以來，彼邦自負以爲南洋之石油、錫、膠，悉歸彼佔，欲由「無之國」，一躍而成爲「有之國」，其恃經濟爭奪，以增高其國力之用心，昭然若揭。

在上列表中，吾國雖地廣人衆，惟生產能力較之其他列強實相距至遠，煤鐵爲吾國實業中之最爲發達者，但日本產量較我方猶高三倍有餘，德高十八倍有奇，蘇高六倍有奇，英高十二倍有奇，美國則在吾國二十一倍以上。其他各事則相差更多，就鋼言，一百七十五個中國方等於日本，六百二十五個中國方等於德國，五百個中國方等於英國或蘇聯，二千二百七十五個中國方等於美國。在此望塵莫及的實狀之下，而欲實行迎頭趕上的建國之計，勢非發奮爲雄，認真建設不可。

吾人試想五十年之前，中國舊式生產的絲茶出口，尙居全球總量百分五十以上，瓷器食糖亦有大量輸出，曾幾何時，則他國方法革新，價愈廉，質愈美，而吾國產品不能相競，一敗塗地，繼之而起者，誠有其他物產，例如錫、錫、桐油亦頗稱盛，但按之實際，此盛況並不易久恃。中國鎢產在一九二六至一九二九年間佔世界總量百分之六十五，而在一九三四至一九三七年間則退至百分四十左右，中國錫產在一九一八至一九二三年間佔世界總量百分之七十一，在一九二九至一九三四年間佔世界總量百分之七十三，而在一九三五至一九三七年間則退至百分之五十，至一九三八年更退至百分二十六，可



見歸三質，中國在世界市場之地位已顯有退步之象。在世界大戰時期，美洲發揚生產，不遺餘力，中國受敵封鎖，運輸艱難，比例的地位自更低落甚多，將來戰後之程途如何，正自不易預定。

但從另一方面言之，人力之增加，易得明速之效果。例如棉、紗及布疋，三四十年前曾為吾國大宗進口貨物，漏卮甚鉅，自吾國改良棉種，推廣植棉，每年產棉一千四百萬担，遂成為世界三大產棉國之一，產量之多追及印度，紡織工廠亦相當致力，紡機增至五百餘萬錠，遂使生產突增，進口銳減，而轉有逐漸輸出之勢，此為吾國近年所見之明效，實則其他各國莫不皆然。蘇聯革命以前，在一九一三年，照人口比例，煤產量較美國少二十六倍，鋼產量較美國少十一倍，至一九三七年，經過十年建設，則兩數相較，只少四倍半與三倍八，即此便見建設之效。國際聯盟統計一九二五至一九二九年間世界各國之製造能力，美國獨佔世界總量百分四十五，但嗣是以後，因蘇日兩國之宏大進步，美國成份即為之降低，由是可信。事在人為有志竟成。吾國果能精誠惕厲，奮發有為，定能於十年之期間克觀成效，二十年之後煥成新邦。

國父曾言：「統計美國所發展之自力，約一萬六千六百七十五萬匹馬力，以一馬力等於八人力計之，則美國約有十三萬萬有奇之人力，以助之生產；其人口一萬萬，除人力作工之外，每人尚有十三人之機器力為之助，而此十三人之機器力乃夜以繼日，連作



二十四時之工作而歇者，而人之作工每日八時耳，機力則每日作三倍之工，是一機力無異三人也，而十三人之機力則等於三十九人矣。國父如此計算，顯見舊式國家實有迅速革新，以取得近代經濟力量之必要。近年來，軸心國家爭取生活空間，或設立其共榮圈，其根本用意，惟在使德日強國充份工業化，而使其他諸國放棄工業，而將農礦生產之原料，全數供彼單方壟斷，以益增其向外擴張之實力。吾國抗戰建國，其根本用意，惟在建設工業開發物產，地盡其利，物盡其用，養成自立自強之力量，以奠定獨立自由之基礎，如此則經濟建設自爲吾國當前最大之任務，及此後發展必由之途徑。

## 二 實業計劃綱要

國父對於中國之物質建設向極重視，認爲達到民生主義之必由途徑。至民國十年國父親著實業計劃（英文原意爲國際開發中國），其後又擬著國防十年計劃，孜孜焉以革新經濟、鞏固國防爲整個國家建設之方針，及此後竭誠實行之良規。

兩種革命 實業計劃篇首有言：『中國今尙用手工爲生產，未入工業革命之第一步，比之歐美，已臨其第二革命者有殊，故於中國兩種革命，必須同時並舉，既廢手工，採機器，又統一而國有之』。故採用機器及事業國有，爲中國經濟革命所同時應做的二事，國有一名在原用英文爲 *The nationalization of Production*。此爲 國父民



生主義建設之具體方針，故實業計劃結論曾謂：「簡括言之，吾之意見，欲使資本主義在中國創生社會主義，而調和此兩種人類進化之經濟能力，互助爲用，以促成將來世界之文明」。

經營途徑及國有方針。實業計劃內第一計劃首言：「中國實業之開發應分兩路進行，（一）民營（原譯個人企業）、（二）國營（原譯國家經營）是也。凡夫事物之可以委諸個人，或其較國家經營爲宜者，應任個人爲之（民營），由國家獎勵而以法律保護之，今欲利便個人企業之發達於中國，則從來所行之自殺的稅制應即廢止，紊亂之貨幣立需改良，而各種官吏的障礙必當排去，尤須輔之以利使交通；至其不能委諸個人及有獨占性質者，應由國家經營之（國營）。今茲所論，後者之事屬焉，此類國家經營之事業，必待外資之吸集，外人之熟練而有組織才具者之僱傭，宏大計劃之建設然後能舉，以其財產屬之國有（State owned），而以全國人民利益計以經營之（For the benefit of the whole nation）。就以上辭句，可以窺見國父對於國有事業之用意。實業計劃內所籌辦之鐵路、公路、運河、商港、煤、鐵、油、銅、士敏土等各種具有建國意義之事業皆當歸爲國營，其特爲重視，可以想見。以下更補爲說明。

製造國家資本。三民主義第二講曾謂：「要解決民生問題，想求一勞永逸，單靠節制資本的辦法是不足的……中國不能和外國比，單行節制資本是不足的，因爲外國



富，中國貧。外國生產過剩，中國生產不足，所以中國不單是節制私人資本，還是要發達國家資本。……統一之後，要解決民生問題，一定要發達資本，振興實業，……

第一是交通事業，像鐵路、運河都要大規模的建築；第二是鑛產，中國鑛產極其豐富，貨藏於地，實可惜，一定要開發的；第三是工業，中國的工業，非要趕快振興不可，中國工人雖多，但是沒有機器，不能與外國競爭，全國所用的貨物，都靠外國製造運輸而來，所以利權總是外溢。我們要挽回這種利權，便要趕快用國家的力量來振興工業，用機器來生產，令全國工人都有工廠（按資本主義國家常因員工失職而成重大問題，故國父既主生產採用機器，同時又主力避國民失業，免蹈資本主義之流弊）。……

如果不用國家的力量來經營，任由中國私人或者外國商人來經營，將來的結果，也不過是私人的資本發達，也要生出大富階級的不平均。在同一講內，國父又說：「我在先講過，中國今日單是節制資本，仍不足以解決民生問題，必要加以製造國家資本，才可以解決這個問題。何謂製造國家資本呢？就是發展國家實業。這項發展實業的計劃，已詳於建國方略第二卷的物質建設，又名實業計劃，這本書把製造國家資本的大概，講得很清楚了。上面說：商業時代的資本是金錢，工業時代是機器，所以當由國家經營，設備種種的生產機器，為國家所有。好像歐戰時候，各國所行的戰時政策，把大實業和工廠都收歸國有一樣。……中國本來沒有大資本家，如果由國家管理資本、發達資本的



所得的利益歸人民大家所有，照這樣的辦法，和資本家不相衝突，是很容易做得到的。由以上言論，足見國父昭示的步驟，是應由發展國家實業（以鐵路、鑛業、工業爲三要項）以製造與發達國家資本，即由此以實行民生主義。亦惟能先行製造及發達國家資本，然後民生主義之二大綱——節制資本與平均地權——方能真見實行。

國有之意義 國父在講明「民生主義與社會主義」時，曾經說過：「故一面圖國家富強，一面當防資本家壟斷之流弊，此防弊之政策，無外社會主義。本會政綱中，所以採用國家社會主義政策，亦即此事。現今德國即用此等政策，國家一切大實業，如鐵路、電氣、水道等事務，皆歸國有，不使一私人獨享其利，英美初未用此政策，幣害今已大見，美國現時欲收鐵路爲國有，但其收入過鉅，收買則無此財力，已成根深不拔之勢，惟德國後起，故能思患預防，全國鐵路皆歸國有，中國當取法於德……中國除田土房屋外，一切鑛產森林多爲國有」。國父又嘗說明不歸國有之弊竇：「今我國鐵道，次第推廣，營業浩大，此事理當主張國有，不知者以爲商辦，其權何必操之於國，但不知國爲民有之後，國有即民有也。倘或不歸國有，譬如一省出一大資本家，將一省鐵路買回，大權獨攬，壟斷商業，彼時國民受其影響，豈不大哉」。國父遺教中「國有即民有也」一語，甚可注意，所以民生主義第二講會說：「我們三民主義的意思，就是民有、民治、民享，這個民有、民治、民享的意思，就是國家是人民所共有，政治是人民所



共管、利益是人民所共享」。

事業之規模 中國面積頗廣，人口甚多，故興辦實業，必有適當規模，方足達建成近代國家之目的。國父實業計劃中對於鐵、煤、油、銅各礦，士敏士及食衣各事，僅言認真開發生產之必要，而對於具體數量及實行辦法，則俟之專家考察而後決定。惟其所擬計劃之大致規模，則於鐵道、公路、商港、運河籌劃較為明顯，鐵路十五萬英里、公路一百萬英里為其明文提出之標準。此項數目，實係極為扼要之計，絕非過份誇大之談。良以中國如共有鐵路十五萬公里，即等於中國領土平均每一百平方公里之面積，有鐵路一·三公里，而此比數在日本為五·六，在美國為五·二，在德國為一二·五，在英國為一四·二，是中國比數仍遠在此諸國之後，其為建設第一時間內事實上所需要，毫無疑義。由是可見實業計劃，國父已以宏大眼光，高瞻遠矚，肇其始基，而各事業之實際辦法，則甚待後起之士，分門別類，兼顧並籌，更為規劃，而促其實現。

## 二 戰前中國實業概況

在對日抗戰以前，中國經濟狀況，茲分類述之如左：

工業 中國工業在第一次世界大戰時，各國商品輸入減少，兼以銀貴金賤，頗受有利的刺激，而引起社會企業者之熱心。嗣因關稅自主，釐金廢除，國內產業，頗受保護



之益。此種狀況，在輸出入統計可有證明。(一) 機器輸入之價值，戰後民國八年入口機器數量，與戰前之民國二年比較，增加在三倍以上，至民國十年則增至十倍以上，其中又以紡織機佔主要部份。至民國十二年以後，中國紡織業受日本之傾軋，轉趨艱苦，故入口之機械數亦疲弱。(二) 工業原料之輸入，例如一九一二年化學工業原料之輸入為一百二十萬兩，一九一四年，受戰事影響，略見減少，但戰後之一九二〇年即增至二百二十九萬兩，至一九二五增至一千六百四十七萬兩，可見中國化學工業之進步。(三) 機製品之輸出，尤著之例為中國棉紡織品出口之積極加高，與外國棉紡織進口之逐年減少，又如水泥進口數量，亦逐年減少，而是自給自足之象。以上各事皆表徵中國工業之略有進步。至其大概規模，茲就抗戰軍興之前即一九三六年重要各業，摘列如左：

事業重要廠數 茲生產量 附註

棉紡織業 中國所辦九六 外國所辦四八 棉紗 三、二〇〇、〇〇〇件 共有五百十餘萬錠

麵粉業 九四 麵粉 六一、九四一、八一二袋

火柴業 七一 火柴 八八〇、〇〇〇箱

水泥業 九 水泥 四、五〇〇、〇〇〇桶 生產能力為七百萬桶

機器業 二七〇 自備動力 二、四五五馬力



電業

電力

六八〇、〇〇〇瓦

茲復估計中國方面對於各工業所投資本數目，約如下表：

紡織業	一五〇、〇〇〇、〇〇〇元	水泥業	一五、〇〇〇、〇〇〇元
麵粉業	二七、〇〇〇、〇〇〇元	機器業	八、〇〇〇、〇〇〇元
火柴業	一二、〇〇〇、〇〇〇元	電業	七四、〇〇〇、〇〇〇元

共計 二八六、〇〇〇、〇〇〇元

此外較可注意之工業，為化學工業，出產肥皂者全國約二百餘廠，製造紙張者全國約四十五廠，資本約共一千四百萬元，鋼鐵業除遼寧省日人年出生鐵約三十萬噸外（本篇除特別提明者外，其他數額東四省皆未計入）內地各處僅太原及漢口約共年出五千噸，土法生鐵約共十二萬噸，為數實甚微小。由此可得總述，抗戰以前中國工業，未經國營，全賴民營，事實上惟輕工業漸見開始，而重工業則尙少發動。且綜觀之，在此新工業時代中，吾國廣土衆民，而工業程度僅祇如此，所佔份量，實屬甚為薄弱，揆之近代立國之意義，誠覺深為不足。

礦業 抗戰前之礦業，惟煤礦已有若干新式設備之單位，產量較多，其創始期多賴外人之努力，但邇年以來，中國技術人員已積有經驗，足能自為經營。茲將重要各礦質之每年生產數量，表列如下：



煤	二〇、〇〇〇、〇〇〇噸	錫	一〇、〇〇〇噸
鐵砂	一、五〇〇、〇〇〇噸	汞	五〇噸
金	三〇〇、〇〇〇噸	砒礦	一、〇〇〇噸
銅	五〇〇噸	石膏	五〇、〇〇〇噸
鉛砂	五、〇〇〇噸	明礬	一一、〇〇〇噸
鋅砂	一〇、〇〇〇噸	自然碱	一七、〇〇〇噸
鎳砂	一二、〇〇〇噸	硫磺	六、〇〇〇噸
錒	一〇、〇〇〇噸		

此外尚有食鹽約三百萬噸，錳砂、鈦砂、鉬砂、石綿、螢石、石油等則為量甚少。

就天然之富源言，煤鑛金鑛鎳鑛鋁鑛錳鑛、錫鑛中國儲量皆尚豐富，鐵礦雖非甚多，但儘可自足。煉焦烟煤及錳礦亦非甚富，但勉可配合，石油鑛汞鑛鈾鑛鉍鑛宜更善為利用，明礬鑛、石膏鑛石綿鑛螢石鑛砒鑛石及近年發見之磷酸鈣、硫酸鉍及含鉍礦石皆有相當富源，宜更善為開發，銀噸銅噸鉛噸鋅、硫磺則皆資源甚少，不易發達。

中國內地因工業化之程度極低，故煤之用途，最大多數僅供家用。而總量仍並不甚大。惟在沿海港埠則新式用途，為數較多，例如上海煤炭主要用途為輪船燃料約七十五萬噸，鐵路燃料約二十萬噸，兩共運輸用煤九十五萬噸。紡織廠及絲廠約四十八萬噸，



電廠約五十五萬噸，水泥廠約一萬噸，自來水及煤氣廠約九萬噸，紙烟及其他工業約共四十萬噸，計其工業用煤一百五十萬噸，此外家用及商戶用煤共為三十五萬噸，以上各項合計上海用煤共為二百八十五萬噸。上海附近之蘇州、無錫、杭州、蕪湖亦有大致同樣意義，用煤約共一百五十萬噸，故此一區域，總計用煤約共四百三十餘萬噸，為中國用煤最多區域之一。由是可知新式工業及交通愈發達，則需煤之數量亦愈多。

農業 中國農業生產迄今猶用舊法，惟農人自古相傳，勤於耕種，自亦具有特長。政府所注意於協助者，尤重灌溉水田及改良種子，灌溉見效特著者，如陝西省內鑿渠引水，藉得良田二百八十萬畝，改良種子、對於稻、麥、棉三種尤為努力。茲就有關於發展前著，節述如左：

糧食 中國以農立國，遠數千年，但進出口貿易中，每年進口食米、小麥及麵粉之價值，往往甚鉅。此項糧食進口價值在一九三五年為一萬三千五百九十萬元，估是年入超總額百分之二十九，在一九三六年為四千九百二十萬元，估是年入超總額百分之二十一。高湖其緣由，尤因粵海一帶，習食洋米，其價格往往低於國產，又因華北華中沿海麵粉廠加多，往往喜購洋麥。但因此而使每年國際漏卮之鉅如此，自宜設法改進。

棉花 全國產棉在民國二十五年已共達一千四百七十八萬担。出於華北區域河北、山東、河南、山西、陝西五省者約四百七十萬担，長江流域內以湖北、江蘇三省為最大。



，各產二百萬担有奇，次爲浙江、安徽及湖南，約共產一百萬担。又次爲四川約產五十萬担。棉花產量自一九三〇至一九三六年之間增多殆及一倍。惟中國人口衆多，內地尙少供應，就原存紗廠已每年需花一千餘萬担，如工業分布較廣，則棉花生產仍應繼續增高。所出棉紗、棉布除國內自用外，宜有餘量出口推銷於海外。

蠶絲業 中國每年絲繭產量約爲二百八十餘萬担，由此可製成絲二十八萬担，出產最多者爲浙江及廣東，每省各出繭一百萬担以上，次之爲江蘇及四川各出五十萬担。但在二十六年時，實際產絲估計爲十四萬餘担，繭之銷路皆在國內，絲則輸往國外者，舊車製絲約十二萬五千包，新車製絲約十二萬五千包，約佔日本輸出量六分之一。

六。黃豆 黃豆爲東三省之鉅額產品，每年約能共出八千五百萬担，此外山東、河北、河南、江蘇、安徽、四川亦有相當生產，全國總產約爲二萬三千餘萬担。

糖 吾國戰前蔗糖約年產三十萬噸，甜菜糖或近十萬噸，洋糖進口約三十餘萬噸，統計每人每年用糖約一公斤半，以較歐美各國相去遠甚，此業如善爲經營，自加生產，中國應可自給。

畜產物 中國從前對於羊毛製呢不甚重視，故西北雖盛產羊毛，每年約六十餘萬担，而本國殊未充份利用，因之羊毛洗製不善，品質欠良，惟每年仍有鉅數出口，例如每年輸出三十萬担，即約值一千萬元。羊皮雖亦使爲，但數量不多，牛皮亦有輸出，可年



達三十萬担。實則皮革用途極宜提倡，假定以都市人口二千萬人用革計，則全國即共需牛皮二百七十餘萬張。總之皮革及毛紡織事業亟待樹立，以宏畜產。

二 植物油 中國年產各種植物油爲數額多，每年的出桐油三百萬担、豆油八百萬担、花生油一千六百萬担，又如芝麻油、菜油、茶油、棉籽油、茴香油亦均有大量生產。惟利用植物油之工業如油漆工業等尙未發達，故不能不仰賴於出口貿易。萬一桐油、豆油等國風滯銷，則國內生產即感根本搖動。

鐵路 鐵路爲陸路運輸最主要之方法，中國已築鐵路約共一萬公里弱，其在東三省現暫淪陷者約另有五千公里。比之美國之四十萬公里、英國之三萬三千公里、印度之六萬公里，皆大有不及。從前鐵路之興築多賴外力，惟近年浙贛、粵漢、淮南、江南各路之完成，則全由中國自辦。在一九三五年底，關內鐵路共有機車一千二百七十六輛，其挽力爲一萬零三百噸，但平均年齡超過二十年者已佔百分六十，貨車一萬五千五百餘輛，共可載貨四十四萬七千噸，但損壞待修者佔百分二十五以上，其運輸能力實顯感薄弱，當時鐵路分爲二大類，一爲國營鐵路如京滬、津浦、平漢等是，二爲部省合營，如浙贛、淮南等是，國營鐵路以國家利益爲最大前提，由中央主管機關全權管理，在一九三六年，除開支外，盈餘六千五百萬元。至其他鐵路則如同蒲路之幾歸省營，浙贛路之歸理事會節制，淮南路之歸公司經營，其辦法與國營路自不一致。



航業 從前因對外允許內地航權，故中國沿海及內河均頗有外國輪船，其外洋與其他國家往來運輸者，幾全賴外輪，更不待言。在沿海行駛之外國輪船，其總淨噸數共為三十三萬噸，其中英船居首。日本次之，美又次之。長江由海洋直貫內地，且為人物繁富之區，輪船總噸位為二十萬噸，其中英船最多，日本與中國幾至相等，美國次之，德法又次之。英美二國輪船總噸位，皆在一千萬噸以上，日本亦達五百萬噸，而吾國運送國船舶在內，總數亦不過五十餘萬噸，水運能力之不足誠為顯然。

貿易 一九三一年中國之進出口貿易總額為三十六萬五千萬元，以四萬五千萬人分配之，每人貿易額為八元，一九三六年進出口總額為十六萬四千七百萬元，以四萬二千萬人口分配之，每人貿易額約為四元。茲以二數平均每人六元作為吾國標準。此標準在美為二百，在日本為七十六，可見中國貿易數量尚極低弱，繼此以往，大有發達餘地。又觀近數年來入超，即進口額超過出口額，少者如一九三六年之二萬三千六百萬元，佔進口額百分廿五（是年日人大批走私，故進口登記未易完備），多者如一九三三年之八萬六千七百萬元，佔進口額百分五十二，皆使現金逐年流出，愈積愈鉅，自一九三二至一九三六年五年間，入超總數即為二十六萬八千七百萬元，即平均每年損失為五萬三千七百萬元。此項貿易損失最大之抵補為華僑匯歸本國之款，依照銀行估計，自一九三二至一九三六年五年間，此款共為十三萬三千萬元，即平均每年匯入二萬六千六百萬元，約



可抵補貿易損失百分之五十。

#### 四 抗戰期內中國實業概況

自九一八事變以後，吾國政府凜於外患之深，國防需要之切，埋頭工作，以期增強配力，故抗戰的前夕，中國的經濟，正在邁步上進的途徑。當時政治方面，國內已現統一的曙光，中央的法令及制度，已可通行於各省，法幣政策，經一年多的努力，及友邦的贊助，已告成功。在這種環境之下，中國的工業，自然亦萌芽着一種新生命，民間的工業，在沿江沿海各大都市，固然是繼續進行，政府方面，於民國二十五年七月起，也開始實行一個重工業的三年計劃。這個計劃，內容共有十點，（一）統制編緝，同時籌劃製造鑄鐵，（二）建設湘潭的下攝司鋼鐵廠，期能年產三十萬噸，（三）開發寧鄉及茶陵鐵鑛，（四）開發大冶、陽新及彭縣銅鑛，同時建設煉銅廠，（五）籌劃改善開發水口山鉛鋅鑛，（六）開發高坑，天河及譚家山煤礦，補充華中、華南產煤之不足，（七）籌建江西煤油油廠，同時開發延川、延長及巴縣油鑛，（八）籌建氫氣廠製造硫酸廠及硫酸硝酸以爲兵工之用，（九）建設機器廠，包括發動機廠、動力機廠及工具機廠，（十）建設電工器材廠，包括電纜廠、電管廠、電話廠及電線廠，又設立無線電機製造廠、這個計劃不過是中國大規模工業化的一個開始，當然還有第二第三個計劃，建



設中國，使其爲一個現代化的國家。

迨民國二十六年夏間抗戰事起，政府在經濟動員方面，首先從事二種工作。一爲工礦設備之內遷及其重新建設，二爲經濟管制工作之開始實行。關於前者，因鑒於戰前中國新式設備多集中於沿海各地或長江下游，內地各處之生產絕少機械設備，遠不足以供長期抗戰之需要，故決定儘量內遷，以厚實力；又恐私人經營工業者，囿於程途，絀於資本，以致怠於遠遷，故政府自始允助運輸並貸資金，以資鼓勵，由工礦調整處認真辦理。自抗戰年起至民國二十九年底止，內遷工廠六百三十九家，其中經由政府助遷者，共四百四十八家，按業別言，其中計有銅鐵工業二家、機械工業二百三十家、電器製造四十一家、化學工業六十二家、紡織工業一百十五家、飲食品工業五十四家、教育用品工業八十一家、鑛業八家、其他工業五十四家，內遷器材共計十二萬噸，內地以四川、陝西、湖南、廣西、雲南容納新遷事業爲數最多，同時對於若干基本工業，原有設備尙感不足者，政府特設法購置外國機械，此項新添設備，以資源委員會所管國營廠鑛爲數最多，當共達二萬噸左右，因此努力遂在內地建成新設工鑛中心多處，凡如四川之重慶、成都、自流井、威遠、嘉定、五通橋、犍爲、宜賓、瀘州、內江、資中、纂江、南川、長壽、萬縣，雲南之昆明、箇舊、會澤、巧家、宣威，貴州之貴陽，廣西之柳州、桂林、全州，湖南之祁陽、衡陽、零陵、沅陵、辰谿，陝西之西安、咸陽、漢中、寶雞，



甘肅之蘭州、永登、玉門，青海之西寧，西康之會理、西昌等地之廠礦，皆在戰期內締造建置。

此項建設之成效，可以所得生產力量作為標徵，就棉紗言，後方戰前年產二萬九千七百餘件，至三十一年已能產十二萬件，即增多四倍；就麵粉言，自每年一百九十二萬袋增至四百七十萬袋，計增一倍又半；就皮革言，自每年一萬二千張，增至二十三萬餘張，計增八倍又半；就肥皂言，自每年十四萬四千箱，增至四十二萬箱，計增三倍；就機製紙言，自每年一萬四千四百分增至二十五萬二千分，計增十七倍；就煤言，自每年二百六十萬噸增至五百四十萬噸，計增一倍；就純碱言，自每年二萬三千四百桶，增至四萬一千三百桶，計增一倍；就水泥言，自每年十二萬桶，增至卅餘萬桶，計增三倍，凡此皆就後方戰前，及民國三十一年之生產能力互相比數，而確見已有長足進步。此二項進步特可重視者，尤在後方製造力量之提高，良以戰前後方設備極少，故僅能製原動力機一百馬力之工具機廿部，至三十二年則一躍而能年製原動力機一萬馬力、機具二千部，以此能力逐年發揮，則自可有多種設備，自能製造，以加強吾國戰期之工業。產品中有為戰前所未有，而戰時所增添者，例如在三十一年時灰口鐵能出二萬八千餘噸、電銅六百噸、汽油二百萬加侖、酒精七百萬加侖、無線電收發報機二千七百架、電話機二千餘架，此皆對於抗戰急需為重要之物品，極其所以克能生產者，極賴政府



主管機關，精心推動，而由專門人才辛勤規劃，期見成效。

惟有應注意者，戰時建設，利在速成，而因限於敵軍封鎖，運輸艱困，物資之數量有限，故事業，規模，亦不易充分發揮，例如鋼鐵出產以及其軋製方法，均遠不足以語建國意義，而且功在早成，以濟急需，往往不計工本，敝如酒精數百萬加侖，由桐油提煉汽油、柴油、供應內地卡車誠極有益，但俟戰事停止，運輸通暢，則戰時稱盛之事業，勢必因工本過高而不易支持長久，此又純為戰時生產難免之現象，而不可以為國家宏遠之建設。但其中有可引為深慰者，國營工業電業，在抗戰時期，認真實施，自民國二十六年至三十一年六年之間，在內地素無基礎之地方，從頭建設，已頗有數量可觀。新建電廠發電至二千三百餘度，新添汽油至二百萬加侖，潤滑油至三萬六千加侖，酒精至二百三十五萬加侖，煤至七十三萬噸，生鐵至十四萬噸，銅至一千七百噸，電銅至五百六十噸，動力機至三千預，電動機至七千馬力，變壓機至一萬一千千伏安，工具機至一百二十部，銅鐵電線至四百噸，無線電收發報機至一千七百七十架，電話機至一千二百六十五部，電子管至二萬只，乾電池至四十四萬八千只，磁礙子至一百四十萬只，試以此項數量與上述後方之整個產量（國營民營皆併計在內）比較觀之，即見電銅、汽油、潤滑油、電線、電子管、磁礙子等殆全賴國營事業供應、酒精、鐵、鋼、湘漢及岷江之煤，國營事業之所生產者，亦佔重要成份，動力機、電話機、收發報機國營事業之所生



產者，亦佔重要成份，動力機、電話機、收發報樸國營生產者，其達總數之半乃至四分之三，戰時小試其端，已足見國營事業確有成效可期，亦即此可以證明中國父所主張之國營有方針誠為吾國建設時代所不可成忽。四、國營事業之方針，應以發展工業，以救國難。

## 五 戰後中國實業建設方針

戰後領土主權完全恢復，誠為吾國千載一時復興振作之絕好機會，時乎不再，必須全國同人共具決心，齊起努力，遵從國父遺教及總裁指示，以從事於近代建設，務必在最短期間內，克告成功。因此主要方針，不能不早為籌劃，俾有目標，庶能一而同趨，不致自由相歧貳。茲就所見，擬列如下：

（一）物資供應 關於物資供應者，吾國應取之方針，大致如下：（一）吾國固有之農礦富源如稻、麥、棉、豆、麻、油、糖、絲、毛、革、藥、骨、金、煤、鐵、錳、鎢、錫、鉛、錫、汞、汞、鋁、砒、石膏、明礬等，宜儘量開發，充份利用，以求自給，如有餘量並宜宏獎外輸，以擴大吾國對外之貿易。（二）近時新發見之資源如石油、燐石、鉛礦等宜充份開發，期使油料及鉛足能自給，過燐酸鹽（亦名燐肥）並宜多為生產，既以自用，並以外銷。（三）儲量實有未足之物貨，例如銅、鉛、鋅、硫以及尚未生產之物資如鎳、鎳、橡膠等，宜向富產各國商洽供應。（四）對於對外貿易者，應使食衣用品之進口



大量降低，俾可騰出資力爲生產建設之用，並宜設法增加出口物品之種類及其數量以爭取海外市場，(而多得現金實力)。

生產規模 生產物資之性質，可分四大種，一爲充實本國國民之食衣用途者，例如麵粉業、紡織業等，其用意既以優裕國民之生活，復以減輕外貨入超之漏卮，極應重視，以吾國人口之多，宜年產棉布一萬六千萬疋(約需棉花三千一百餘萬担)，使國民每人每年用布十六碼，又全國食麵之人以一萬六千萬人計，宜年產麵粉十二萬萬包(即較戰前增加二十倍)，如此則雖非奢侈式之豐衣美食，庶足以使全國同胞溫飽無憂。可以無需外國衣食之輸入。二爲發展吾國建設能力者，例如煤、鋼、水泥、汽油、電力等皆是，數年之後，吾國宜每年產煤八千萬噸，產鋼三百萬噸，產水泥一千二百萬噸，吾國產汽油四百萬桶，產電力二百萬瓩，凡此規模，比之美、英、蘇、德實仍相逕甚遠，初步爲之，實爲必需之圖，並非誇張之語。三爲供應各種交通用具，以增高運輸能力者，例如輪船宜每年自造三十萬噸，火車宜每年自造四千輛，電報及電話機皆應完全自造，無需外購，此規模亦並非甚大，自應作爲初期建設之最低標準，如果并此必爲，更出其下，則枝節工作，仍無裨於建成近代國家之方針。四爲製造各種工業要件，以追取時代之進步者，例如發電機及蒸汽透平宜各年造四十萬種，硫酸銨年產五十萬噸，硝酸宜年製五萬噸，亦惟有此而後其他工業克能進行，至製造方法，皆宜劍及履及，力求精新。



以期迎頭趕上，不落於他人之後。

運輸能力。運輸方面之最重要者為陸特鐵路，水用輪船。鐵路建設，國父遺示應於十年內建成十五萬公里，即平均每年應建一萬五千公里，姑退一步之言，將此數減半實行，則每年亦應建築七千五百公里，即五年之後增加新路三萬七千餘公里，實際建設視此為準，不宜更爲減少。且單軌鐵路之運力亦殊有限，例如每日行車十二次，每次載貨一千噸，則每日運輸總數亦不過一萬二千噸，今如有一鋼鐵廠，每日出鋼一千噸，所用原料皆賴此鐵路運輸，則此路即須每日運煤七千噸、鐵砂二千餘噸，再加以錳砂、灰石、耐火材料等物，其總量即在一萬噸左右，鐵路所剩運力已屬無幾，萬一此區域內復有他種大宗產品，例如糙食、棉花、煤炭等，則運力已苦竭蹶，若在同一地方復有近代規模之他種工廠，則鐵路更苦無力負擔。由此可見不但鐵路路線宜早擴展，其在運輸特繁之區，並宜增爲雙軌，或用其他方法以加高其運力。至水運力量，五年之內，宜使內河輪船及沿海船舶，各有一百萬噸，另並宜加具南洋（馬來緬甸東印度各地）航運亦約一百萬噸，以增近海貿易及內地與華僑之聯繫。同時並開始籌設遠洋航業，東至美國，西抵歐洲，以奠定對外貿易之長遠基礎。

二、建設負擔（假定照上述規模，實行工礦及運輸之五年建設，估計需要資本，約共爲國幣一百萬萬元（按戰前幣值計），鐵路及輪船建設所需資金，估計亦當爲一百萬萬元。



更如水利工程、農林建設以及其他各項有關建設之開支，亦可假定總數為二百萬萬元，三項合計共為三百萬萬元。照四年平均攤算，計為每年七十五萬萬元。國民平均每年收益以四十元計，全國國民每年收益總數為一百八十萬萬元，故此七十五萬萬元之支出，為數雖不為小，但尚在全國國民收益總數範圍之內，而未超過吾國所能勝任之上。惟實際上支出總數，自宜特為慎重，不可濫加糜費，以期保全國本。故建設力量，吾國固當認識前赴，但在不失主權條件之下，自仍宜特為設法用國外之協助機械、資金及應用，以補救之。亦即此可見中國而欲認真建設，原則上並非僅恃本國資本，而宜準備就事實的可能，藉助於友邦，以促成進行之速效，亦即此可以曉然於國父之實業計劃，原名為國際開發中國，此其意見決非由於一時之誤計，而實明見其為事實所需要。其眼光甚遠，其用心亦至著也。抑吾輩須知中國經濟如不革新，則國民生活始終艱苦，國家力量，長久薄弱，即目前已有之外債，亦不能清還，積而愈久，則貧窮之程度，亦將與歲俱增。反之，中國經濟如能澈底革新，依照適當規模，開發本國富源，最初建設之四年誠為特別艱苦之時，迨建設逐步告成，物質大量生產，則物將盡其所用，貨能暢其流通，國民富力自亦因之驟然提高，國家前途亦藉以得有出路，更以餘裕，清償外助，自在意中。故在此時期，奮勇建設之行爲，正是起死回生之決策，自貧而富，轉弱為強，回黃轉綠，厥在於此，奈何不念茲在茲，決意爲之。



建設責任。上言建設，如能成功，則國家由貧弱而得富強，由艱苦而臻康樂，績効之隆，可操左券。如果失敗，則虛糜民脂，不易收復，厚負外債，大失人心，國局更陷沉淪，挽回愈為不易。凡此成敗得失之局，實視國人對於此責是否能任，徘徊觀望，難免自陷於歧途，勇往直前，庶能應時而得效，時乎不再，實任全國人心同為振奮，執行員工好自為之。至就具體任務言之，一曰管理。凡人相處各有職掌，亦各有權限，善為分配，善為佈置，使人各能盡其所長，即事可以得見成就。二曰技術，採冶、化合、製造並運輸，各有專門，須能精習如大匠之運輸，益見效率，如專家之研學，更求精深。三曰財務，錢幣之使用，必求真實而免浪費，資產之計算，亦須準確而避冒浮，盡人力以為公而不以自休，避錙銖之入私，以無愧於心。操守既潔，信用自昭。凡此任務，皆由任事者深自警覺，一事之誤，須自責其愧對國家，一念之誠，常自引為終生職責。臨深履薄，戒慎相持，庶幾有焉。此誠建設之利，亦在

政府職責。此建設進行途中，政府負有極宏大之職責，務宜就領導、經營與管制三方面，精誠努力。何謂領導，即由政府明定方針，昭告國人，使其明悉國策。何謂經營，即有兩種革命之必要，凡如實際建設之步驟，建設所得之效果，各種重要事實，皆當指示，俾全國同胞皆如行途者之見明燈，知所適從，共同用力。何謂經營，重要事業所需之資本，非私人所能勝。事關國家安危，及大區域之通籌策進者，如重工業及鐵路海港



等，皆須國營，關係既甚切要，責任自極重大，務宜矢勤矢慎悉力爲之。何謂管制，此其用意可分二部，一爲保護，使民營各事皆有一定之規道可循，且與國營各事密切配合，竭誠互助，而絕不傾軋摧殘；且遇有需要，隨時使用減稅、助款、助運各項方法，以獎進而促成之；又爲管理，使各種事業不論國營抑爲民營，用途分配、價格、品質、均一依國家利益爲前提，支配調整悉合機宜。而尤要者，任事人員悉應絕對的廉潔奉公、精誠自持，毫不圖任何法外利益，絕不受任何私營關係，如此始能免除貪污之嫌疑，亦藉此以停止系派之紛爭與同僚之傾軋。古人淡泊明志，寧靜致遠，故能以一介文人，治亂國，用重典，以執行其復興漢室之重任；此時革除貪污，肇建新邦其責任自更重大，身爲其事者，當盡革政客官僚之惡習，力圖革命建國之豐功，卽爲政府造信用，卽爲國家開前途，懷爲己責，無怠無荒，庶能有濟。

國民擁護國家復興，最賴全體民衆精誠努力，而當充分建設之時，尤須人人犧牲短時之樂利，以爭取大局之轉機。日本在六十年前，卽採用西法革新經濟，孜孜不倦者數十年，故一戰而得台灣，再戰而獲朝鮮，又欲三戰而征服我國。德國自上次大戰受挫後，勵精圖治，發揚工業，不用現金，而卓然以工業製造立國。蘇聯革命之後，認真建設，特重重工業而不重輕工業，寧使人民節衣縮食，而將全國資力，儘先使用於增強國力之途。卽土耳其革命之後，亦且有其五年計劃，實行從事。凡此諸例，皆與吾國古代



臥薪嘗胆、生聚教訓之辦法，若合符節。其實際爲之者，自決不專在少數在朝領導之人，而尤賴全國熱心有爲之士。吾國同胞，如果誠心爲之，則以四萬五千萬人之大族，既爲全球最衆之人，宜或舉世難比之力，一矢易折，衆箭難催，合力齊趨，其成功自可操左券。

——完——

重工業建設之現在及將來



式表

貧苦莊農者二人，宜治田畝十餘畝以代，一或易以爲常備糧食。今代齊民，其治田自可餘，而代者全國總心以餘計。吾國而論，其果爲心之計，以及四百五十萬人之大計，則月糧者則，宜以爲心之計。其治田者，宜以爲心之計，自男入軍者必增其糧食之入。



重工業建設之現在及將來



無上業數證人與在及深來



# 重工業建設之現在及將來

錢昌照

民國二十八年五月，我在新經濟發表了一篇「兩年半創辦重工業之經過及感想」。時間過得真快，匆匆又是三年。在過去三年中，我們遇到不少困難，不少障礙，但是我們對重工業建設的前途，始終積極，始終樂觀。

要談重工業建設，先得研究人的條件，和物的條件。

人的條件，這與實宜乎並重。我們有四萬萬五千萬同胞，量是不成問題，實則有許多應行改善之處。先講身體，現在有幾種病，如肺病、痢疾、瘡疾、痧眼等等，已是普遍城鄉。公共衛生，既不講究，醫藥也比較落後，若不早日設法補救，民族前途，不堪設想。我曾經把一個人的服務年齡，分作四個時期：自二十一歲至三十五歲，為青年工作時期；自三十六歲至五十歲，為壯年工作時期；自五十一歲至六十五歲，為中年工作時期；自六十六歲至八十歲，為老年工作時期。這個標準，真不知何時才能達到！再講智識，四萬萬五千萬同胞中，不識字的人，仍佔多數。二十世紀的任何民族，智識落後，便無法與別的民族競爭，我們也不能例外。此後普及教育的工作，自當急起直追。再講氣質，中華民族長處固然多，短處也不少。最近一二十年，我與外界接觸的機會較多



，發現一般人缺少眼光，缺少魄力，不夠認真，不夠澈底。因為缺少眼光，便根本看不見清國家民族應走的路。因為缺少魄力，即使看清了路，也不敢開步走。因為不認真，所以做起事來，總是隨隨便便。因為不澈底，所以做起事，總是馬馬虎虎。結果大家遇事敷衍，不求有功，但求無過，毫無意義的過活。還自許為生存的適者。老實說，為國家民族前途着想，這類適者愈多，國家民族生存的希望則愈少。除了以上四種缺點，還有一個大毛病，就是社會上的人，仍是喜歡清談，因之一言一語，多破壞性，少建設性。凡是社會上可能站得起來的人，他們要打。凡是社會上可能做得成功的事，他們要攻擊。甚至於他們對被打的人，被攻擊的事，根本不認識，不清楚。糟蹋人家來提高自己的身價，此風萬不可長。要知道一個人在社會上想站起來，一件事想做成功，很需要政府社會的維護。在清淡空氣籠罩之下，政府的決心，社會的信心，當然容易動搖。人人被毀，事事被摧殘，如何得了！我認為我們在眼光魄力方面，應該學學俄國，雖然俄國的主張和辦法，我們絕不贊同。在認真澈底方面，應該學學德國，雖然德國此刻還是我們的敵人。在社會公道方面，應該學學英國，雖然英國有他本身的缺點。

物的條件，是否具備，全視資源之是否豐富。重工業建設，需要的資源很多，現在提出十幾種來加以檢討。根據各方面調查的結果，估計國防民生的需要，我們知道，煤有餘而鐵不足；石油大約不成問題；天然硝較少，但不難以空中製素的方法來補救；硫







開倒車的份子，誰都不能否認。我們過去誠然以農立國，但是農村人口如此之多，農業經濟單位如此之小，農民生計如此之困難，要想找出路，非工業化不可。換句話說，祇有工業化，才能解決農業本身所不能解決的問題。待到工業化後，我們生活標準一定提高，購買力一定增加，整個社會也不至永遠停留在中世紀經濟形態中。不過要想工業化，先得發展重工業。重工業為一般工業之母，重工業有了相當發展，工業化才能加速度的前進。資源委員會為負責建設重工業的機關，所以他的使命，為促成工業化。

二、政治方面，為建設國防，樹立國家民族的共同目標。政治活動中，最重要的，是在樹立國家民族的共同目標。總理很快的完成北伐，因為樹立了打倒軍閥的目標。總裁很快的完成北伐，因為樹立了打倒軍閥的目標。現在政府威信，空前絕後，因為樹立了打倒日本的目標。日本打倒了，欲使四萬萬五千萬人民，一心一德，步伐整齊的前進，更不得樹立一共同目標。這目標當然是國防。我們此次抗戰，吃了大虧，設或戰後國防依然建設不起來，將來會吃更大的虧，說不定整個國家民族，會被人家消滅。但是我們要曉得，國防建設，差不多完全是重工業建設。俄國的三個五年計劃，德國的四年計劃，那一個不是重工業計劃，那一個不是實際上的國防計劃。資源委員會既經負責建設工業，那末建設國防，樹立國家民族的共同目標，當然是他的使命。

三、社會方面，為創造國家資本，協助國家民族走上社會主義的路。總理遺教，



特別着重節制私人資本。歐美各國私人資本主義，爲害已久。戰後他們的經濟政策，一定趨向社會化。但是他們積重難返，欲使私人資本主義滅跡，須得經過一番奮鬥，這是一番很劇烈的奮鬥。我們則不然，私人資本主義，在社會上還沒有什麼基礎，好像一張白紙，我們要寫什麼，就是什麼。站在民生主義的立場，創造國家資本，協助國家民族走上社會主義的路。

資源委員會之能否負起使命，要看實際工作之能否推動。我們明明知道前途有許多荆棘，但是我們祇有前進，決不後退。我們可以遇到暫時的失敗，我們決不向環境低頭，或是作任何原則上的讓步。

資源委員會的職務，由政府組織法內正式規定：

- 一、創辦及管理經營基本工業。
- 二、開發及管理經營重要礦業。
- 三、創辦及管理經營動力事業。
- 四、辦理政府指定之其他事業。

我們根據組織法，推動一切事業，到現在爲止，共有九十六個單位。其中工業部份，屬於冶煉的十一個單位，屬於機械的四個單位，屬於化學的十八個單位，屬於電器的四個單位；鑛業部份，屬於管理的，如鉛錫錒六個單位，屬於生產的，如煤鐵石油銅



鉛鋅三十一個單位；電業部份，屬於火電的十八個單位，屬於水電的四個單位。各單位的地點及生產能力，未便公開。總之地點儘量顧到國防，生產能力，儘量顧到後方需要，及對外償債信用。

資源委員會的生產，尚不能供給後方全部的需要，那是因為重工業一向沒有基礎。我們開始建設，是在抗戰前一年。抗戰期間，流離顛沛，加以匯兌交通材料人工種種困難，又無法為大規模的推動，惟有盡心力而為之。幸而我們有多餘的礦產，可以用來與外國易貨，或是向外國借債。這幾年，我們與俄國易貨，十分之五是靠那些礦產去交換的；向美國借債，十分之八是靠那些礦產去抵押的。我們因此得到不少外來的物資，同時良心上也得到一些安慰。關於建設經費，資源委員會到現在為止，賬面投資，近六萬萬元，實際上資產價值，當然遠過此數。但是資源委員會的預算，從來沒有超出中央總預算百分之三，有時少至百分之二以下。我們深曉中央財政困難，決不為無理的要求。關於人才的培養，我們相當的成功。到現在為止，職員已達一萬，工人已達十六萬，這是一二十萬員工，我相信在重工業建設過程中，這一定可以發生相當力量。

一、重工業建設，可以說是剛才開始。資源委員會已有的工作，與其說是辦理重工業，無寧說是辦理重工業的準備。抗戰期間，各種建設規模不能太大，戰後工作的繁重，勢必千百倍於今日。此刻應該着手擬具細密計劃，將來才能逐步實行。我常說，倘若敵



人明天退出中國，我們後天回到首都，對整個建設，恐怕就沒有辦法，結果或是不建設，或是亂建設，遂將演成把大時代放過的慘劇。我們過去雖有不少計劃，那些計劃，大半是急就章，不失之空洞，即失之草率，很少有幾個人，真正用過功夫，絞過腦汁。百年大計，如何可以潦草出之？我們祇要研究俄國三個五年計劃，德國四年計劃起稿的經過，就曉得人家如何認真，如何澈底。因此資源委員會最近一二年來，費了很多時間，不厭求詳的討論戰後重工業計劃，不久當可脫稿。資源委員會法定的工作，既然是工礦電，我們也就分門別類的，在這種基本原則之下，擬有比較細密的五年計劃。凡是國防民生的需要，原料的來源，市場的分配等等，均已充分顧及。計劃中主要的部份，屬於冶煉的，戰後五年，鋼鐵及合金的生產，務必達到相當數量。屬於機械的，凡是原動機，工具機，機車車輛，汽車，輪船，飛機，及農業機械，紡織機械等等，要辦到自己可以製造。屬於化學的，所有酸鹼肥料煉油煉焦橡皮木漿水泥等等，要使之完全站得住。屬於電器的，希望發展到類似德國西門子，美國RCA等廠的規模。礦的部份，錫錒錫汞，可以取得外匯，可以拿來與外國易貨，或是向外國債借，當然繼續開發，煤鐵油鉛，亦極積極推動，惟有銅鉛鋅，因為資源不足，祇好就國防民生的需要，盡量去做。電的部份，凡是設立電氣網的區域，以及政治軍事交通經濟各中心，均將由國家負責辦理。

有些人也許覺得我們的計劃範圍太大，我以為這是最低限度的要求。這個計劃，若



與俄國德國比較，真所謂「小巫之見大巫」。這個計劃完成後，每五年來個新計劃，如此前進，二三十年後，我們能否相當工業化，還是問題。要是這個最低限度的計劃，都不敢推動，不能推動，那末工業化這個名辭，在中國辭源上，根本可以刪去。好在我們的計劃，每個數目字，都有相當根據，實行起來，並不十分困難。將來計劃公開後，一定還有許多可以批評的地方，社會上好意的指示，我們是非常歡迎的。

計劃的推動，全靠人才。據我們估計，初步推動工作，最少須有職員三萬，工人八十萬至一百萬。我們現在僅有職員一萬，工人十六萬，差得太多，因之訓練人才，刻不容緩。我們別的可以省錢，訓練人才，千萬不可以省錢。外匯也好，法幣也好，只要用得適當，儘管用，不必計較。計較了外匯法幣，忘掉了人才，不但是笑話，並且會誤國。最近資源委員會，用盡種種方法，訓練各級人才。凡是有眼光，有魄力，將來可能為各部份領袖的人，我們給予種種機會，使他們可以補充智識和經驗，必要時請他們赴國外考察。凡是有相當智識和經驗，將來可能為高級管理或技術幹部的人，即由各廠礦加以嚴格訓練，有時派赴國外實習，以求深造。至於中下級幹部，我們一方面與學校合作，一方面在各廠礦積極培養。

有了人才，還得使他們安心工作，無後顧之憂，因此人事制度，非常重要。中國過去所有人事制度，毛病很多，名為保障，結果往往增加工作者的惰性，並且有舊人壓倒新



新人，庸才壓倒天才的現象。久而久之，暮氣沉沉，工作效率，自然低落。我們的人事制度，將着重謀各個人的進步，並使新舊賢愚，各得其所，各得其平。關於人事制度的重要部份，如機構職位待遇考核退職訓練福利等等，均有詳細規定。我們固然希望有無數人立志終身為國家服務，但在國家立場，應該予以相當保障。計劃有了，人才開始訓練了，人事制度也具備了，接下去就是如何使計劃逐步實行，我認爲國內的決心和毅力，固然重要，國外的接洽和布置，也不能絲毫疏忽。我們要純粹靠自己的力量來推動全盤計劃，甚難甚難。所以外國資本，外國技術，外國人才，應該儘量利用，竭誠歡迎。過去不能利用，是我們自己的不爭氣。本來外國資本，外國技術，外國人才，並沒有什麼可怕的理由。戰後中國工業化是既定的政策，工業化才能有出路，工業化才能把國防建設起來，爲遠東安定的柱石。這一點，同盟國應該明瞭。他們幫助我們工業化，可以說是一種義務。況乎他們戰後最重要的工作，爲恢復平時經濟狀態，他們一定有多餘的機器，多餘的人才，我們的需要既不太大，他們要幫助我們，也並不特別費事，而且雙方都有好處。

末了再談一談重工業建設應有的精神。我們認爲有三個字，兩句話，最關緊要。三個字就是公、誠、拚。兩句話就是坦白心地，活潑精神。公字容易寫，容易說，不容易做，我們應該天天反省，去私務盡。誠字也是容易寫，容易說，不容易做，我們應該天天



天反省，努力做到。公誠還不夠，數千年來「窮則獨善其身」，「遯世不見知而不悔」的哲學，是不合於這個大時代的。在這個大時代裏，國家民族不允許我們獨善其身，不允許我們遯世。在這個大時代裏，國家民族需要的，是許許多多好國民。好國民應該爲國家民族奮鬥——奮鬥到底。所以人人要有股拚勁，祇有拚，才能改良社會，祇有拚，才能爲國家民族找出路。同時我們做事，須有坦白心地，活潑精神。有了坦白心地，黑暗中可以覓取光明。有了活潑精神，苦悶中可以得到快樂。坦白心地是善，活潑精神是美，盡善盡美，才能建設光明快樂的新中國。此外還有幾種精神，也得具備。一則要注意遠者大者，這個時代的國民，應該有遠見，有大魄力，千萬不要走近路，取小巧。太注意近者小者，遠大的成功，是沒有希望的。二則要有自信力，沒有自信力，便不能前進。國家民族的大業，既經負起責任，就絲毫不可動搖，意志薄弱，是失敗的最大原因。三則要準備犧牲，我們一輩子恐怕看不見中國真正現代化，以後數十年，犧牲是免不了的。老年中年壯年的人，祇好做橋樑，使青年得到彼岸。青年到彼岸後，還有許多荆棘，須待剷除，那些荆棘剷除了，才能走上現代化的大道。到那時，此刻的青年也就老的老，死的死了。不過凡是準備着的犧牲，是一種慷慨的、愉快的，充滿着人生意義的。

國家民族，到了極嚴重的關頭，有志之士，應該把國家民族整個責任，擺在自己肩



勝上，不顧一切，向前猛進。在我們滿腔熱血只知道國家民族，忘掉了自己的心理狀態中，向前猛進，任何困難，任何障礙，都應該在我們前面消滅。

本文刊載三十一年六月新經濟七卷六期

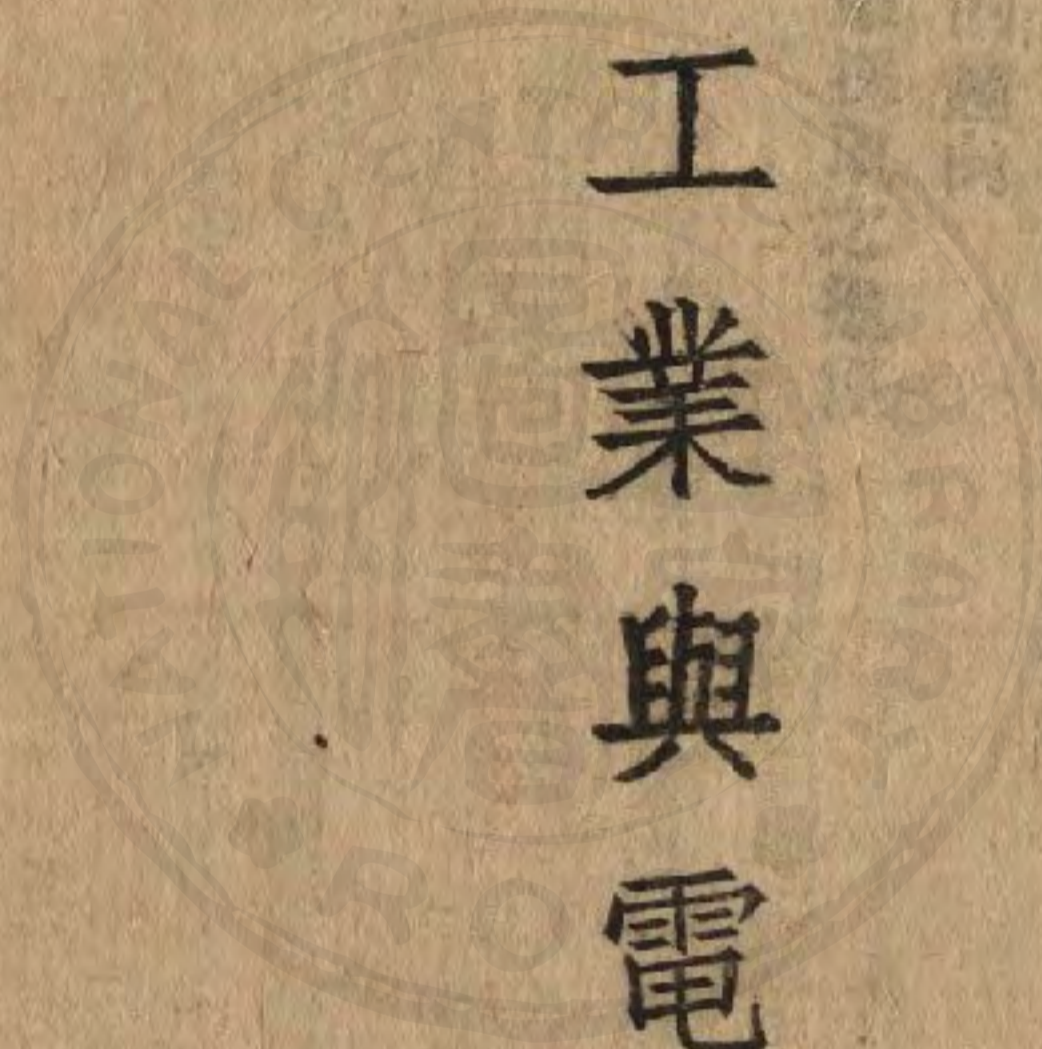
機械工業與電器工業







機械工業與電器工業



機械工業與電器工業  
目錄

目錄  
第一章 緒論  
第二章 機械工業  
第三章 電器工業  
第四章 機械工業與電器工業的結合  
第五章 結論



蘇州工業與電器工業



# 機械工業與電器工業

## 目錄

- 甲、機械工業與電器工業之關係及其概要
- 乙、機械工業與電器工業之內容
- 丙、機電工業對於軍事政治經濟及文化的關係
- 丁、近代機電工業製造的趨向
- 戊、我國發展機電工業應採取之途徑



機械工業與電器工業

目目錄



機械工業與電器工業

目目



# 機械工業與電器工業

杜殿英

## 甲、機械工業與電器工業之關係及其概要

今日談經濟建設者皆知工業化之重要，一個國家要工業化，除應發展其基本工業如鋼鐵、燃料、及電力等外，對於機械工業與電器工業，必須十分重視，因為要工業化，必須妥機器，要機器則非有機械工業與電器工業不可。

機械工業與電器工業內容如何，以後將另說明，現在不妨先加以較為簡單之界說。機械工業是製造一切熱能變為功能的機器及利用動力或人力的工具，或工作的機器，以及製造機械零件或小工具的工業。電器工業是製造一切發電，電動及利用電力或電磁力而工作的機器，及製造一切關於電工材料的工業。在今日機械化的世界中，吾人在任何地點，大概均可找到這兩個重要工業的製品來。

機械與電，在人類的歷史上，雖不乏極早發見或利用的證例。但這兩個工業之發達，主要的是從「工業革命」以後。西洋的「工業革命」開始於十八世紀之英國，繼之為法、美，再繼之為德國，近代勃興者則為日本與蘇聯等國。在工業革命時期，機械工業有幾個重要發明，其最著者為一七六九年瓦特（Watt）之蒸汽機及一七七〇至一七八五年紡織機械之四大發明（一、哈爾格雷夫之紡織機，（Hargreave's jenny）二、阿



克魯脫之水力紡織機，(Arkwright's Spinning mill) 三、克隆浦頓之紡織機 (Crompton's Mule jenny) 四、卡爾魯脫之動力紡織機。(Cart Wright's Power Loom) 其後機械之應用漸廣，發明日多，如一八〇七年富爾敦 (Fulton) 之汽船，一八二九年司蒂芬遜 (Stephenson) 之鐵路機車，一八四二年韓森 (Hanson) 之飛機，一七八六年歐脫 (Otto) 之內燃機，一八八四年巴森 (Parson) 之反應式汽輪機，一八八九年德拉瓦 (DeLaval) 之擡擊式汽輪機，及十九世紀末葉經若干工程家完成之汽車等。在電機方面，首應說明者爲一八三一年法拉第 (Faraday) 發現之電磁感應定理，因無此發現，則今日之發電機及電動機將不能造成。其他如一八七六年卜拉石 (Brush) 完成之串聯式發電機，一八八四年司潑來格 (Sprague) 之電動機，一八八五年司壇來 (Stanley) 完成之變壓器，及其後泰司拉 (Tesla) 之感應電動機，尤以一八七九年愛狄生 (Edison) 發明電燈以後，予電力事業一極大之刺激。在電訊方面，則一八三七年莫爾非 (Morse) 發明之電報，一八七五年拜耳 (Bell) 發明之電話，及一八九六年馬可尼 (Marconi) 完成之無線電報等，均爲極着事實。其他如真空管，無線廣播及電話，以及近年完成之電視等，亦甚足稱道。總之自工業革命以來，機械電器之發展，日新月異，經無數科學家、工程師及製造家之努力，始有今日光輝燦爛之物質文明世界。

機械工業與電器工業關係密切，在廣義上常可一併稱之爲機器工業，良以在構造方



面，一個電機或一個電器往往離不了機械品，即在運用方面，電機常與機械互相為用，例如一個發電機若無原動機則不能發電，一個工具機亦常依賴運動機供給動力。在製造上，一切電器之製造工作，亦均為機械工程之範圍，故此兩個工業，關係之密切，誠如人之手足不能分離。

## 乙、機械工業與電器工業之內容

機械工業範圍甚廣，茲按性質綜合的分為以下各類：

(一)原動機類 幾利用熱能或水力以變成機械功能之機器，均可稱為原動機。原動機之主要任務為供給動力，如蒸汽機，內燃機、汽輪機及水輪機均是。

(二)鍋爐類 蒸汽機及汽輪機等均不能直接由燃料中將熱能變為機械功能，故必須利用一種煤介物以完成之，所以此種機器必用蒸汽，蒸汽則又賴鍋爐發生之。

(三)工具機類 近代製造事業以機器代替人工，故工作用之工具亦由手工工具變為機器工具，因此機械工業中之工具機製造業，益形重要。現代工廠所用之車床、鑽床、銑床、鉋床、壓床、磨床、插床等，均係此類。

(四)作業機類 凡可代替手工製造或完成其特定之任務者，均可稱之為作業機，作業機不能自動，必賴其他機器，如原動機或電動機供給動力。此類機器包括紡織機、印刷機、造紙機、皮革機、碾米機、磨粉機、採礦機、冶煉機、化學機等等。



(五)運輸工具類 此類包括一切載客或載貨，能由甲地行至乙地之機械設備，其著者為鐵路機車車輛、汽車、輪船、飛機等。現代交通工具均為自動式，即不賴外力即可行動，但較為陳舊之馬車風船亦可包括於其內。

(六)兵器類 現代戰爭所用之槍砲子彈等火器，以及戰車、戰艦、潛艇、魚雷、軍用飛機等，均在機械工業範圍之內。

(七)小工具量具及零件類 凡工廠及普通修理所用之小工具如板手、鑽頭、鑿子、鋸條、銼刀、老虎鉗、精密量具、樣板、度量衡用具，以及機械零件如螺釘、螺帽、鉚釘、鍵、鎖等均屬之。

電器工業亦係包羅萬眾，自工業用具以至家庭日用器材凡係利用電者均屬之，茲為概括說明起見，分為三類如左：

(一)電力機類 凡用以發生電力，或由電力變為動力之機器及其有關機具均屬此類，如發電機、電動機、電力發電機、整流器、變壓器等。

(二)電訊機類 凡通訊用無論屬於有線或無線之電報、電話、廣播、電視及其有關機具均係此類。

(三)電工器材類 此類包括除上述(一)(二)兩類外之一切電器及電工材料，例如：屬於工業用品之電力冶煉爐、電池、電表、各種控制器，交通信號等，屬於普通用



具之電扇、電氣冰箱、電熱爐、醫療用具等，及屬於材料之電綫、電燈泡、絕緣器，室內開關等。此外尚有一部份運輸工具係利用電力者，如電力鐵路機車、電車等，惟此等機具，係在機械電機合併範圍之內，不便認為絕對屬於電氣工業之內。

### 丙、機電工業對於軍事政治經濟及文化的關係

自工業革命以來，科學昌明，工業發達，一個國家所受的影響甚大，所以近代常被入稱為物質文明的世界。機電工業為工業中之二重要部門，其對於軍事、政治、經濟、文化、俱有密切關係，茲分述之如後：

(一)軍事方面 海陸空軍所需之兵器、火藥、戰車、飛機、戰艦、通訊、運輸等，均賴機械電機工業之直接或間接的生產及輔助。也可以說某一國其工業發達的程度愈高，技術愈精，則其戰勝致果的希望愈大。證以近兩次世界大戰，更沒有疑義了。我國抗戰以來，受工業不發達之痛苦甚大，今後要講求國防，非竭力提倡機電兩種工業不可。

(二)政治方面 在政治方面，驟思之似乎機電工業與他關係甚少，但是仔細一想，其關係仍然甚大。在行政方面，因機電工業發達，而利用之以增加效率者，其例甚多，如地方警察機械化後，則對於鎮壓匪盜效力較大，郵電交通發達以後，中央地方各級政府，通訊便利，隔膜自少，倘各省政府能利用無線電為發佈命令之工具，更為增加行政效率之一法。



(三)經濟方面 機械電器工業發達以後，對於一般人民之生活及社會經濟之利益約有下列各點：

甲、增加生產。

乙、繁榮地方。

丙、提高生活水準。

丁、減少痛苦增加人類幸福。

在另一方面則因此等工業發達，常常發生貧富不均，失業，以及其他工業社會之病態，但此種現象爲一社會問題，而非工業問題，不能歸咎於工業；況且吾國爲一三民主義之國家，總理對於社會病態，早有具體治療辦法，昭示吾人，故今後中國發展工業，當不致重蹈外國之覆轍。

(四)文化方面 機電工業對於國家的文化也有深刻的響響其大者如對於人民思想、教育方法及制度，以至於生活方式，活動範圍。其次則利用機械電器增加教育效率，廣播文化、如利用無線電增加受教育者之數目或其便利，廣播學術或新聞，或藉機械能力增加印刷質量，或因交通之便利而使文化傳播之迅速等等，其例甚多，茲不多述。

丁、近代機電工業製造的趨向

自從工業革命以後，生產工具漸由手工工具而變爲機器工具；從組織上說，以前之個



人生產家庭生產制度，逐漸變而爲有組織的工廠制度；從工人方面說，工人逐漸與工具分離，工具之所有權亦不屬工人而屬於工廠；工人業務亦逐漸分工化。近來工業日益發達，生產日益增加，大勢所趨，約有幾個特點，分述如後：

(一)大量生產 近代機械電氣之需用益廣，生產之數目日多，爲求生產與需用適應及減低生產費用起見，各種機械電器之製造，多採用大量生產辦法，例如：汽車、飛機、電話機、電燈泡、無線電機等。

(二)專業化 在大量生產條件之下，欲求技術精良，製造經濟，及管理容易，必須有嚴密之分工與專精之職務，方能將製品迅速完成，大量製造。此不但機電工業各廠工人之職務如此，即各廠之製品，亦均以專製一種或二三種爲止，例如：製車床者往往不製磨床、製汽車者不製附帶零件（如點火設備輪胎等），甚至有若干廠其所製造汽車之主要部份如引擎或車架，亦有由其他工廠供給者。

(三)高度機械化 近代工廠之設備，日新月異，而其主要之點，則爲高度機械化，凡以前用人力運用之機器，逐漸改用自動式，凡以前用數個或經數步驟而完成之工作，現則採用一部機器，或在一機器上有數處可同時工作一度完成之。如此辦法，不但節省製造時間，增加生產數量，減低成本，且可將人對於製品的影響，減至最少限度，對於保障製品質素，更有利益。



(四)標準化 大量生產之必要條件，在於分工合作，同時並進，而達此目的之辦法則爲標準化。舉凡機器零件均有一定尺度，製造時又有一定限度，如此則裝配時各種機件之合攏，決無鑿柄不合之弊，生產迅速，自可大量製造。且除零件外，凡常用機器及交通工具，亦大抵均有一定標準，式樣構造，完全劃一，不但製造便利，即日常運用、修理保養，亦感便利，例如：汽車上某一零件損壞，查其車之牌號、製造廠、製造年度，及零件號數，即可在五金行購買配換，不然若須臨時製造，則其困難可以想見了。

戊、我國發展機電工業應採取之途徑

現在我國抗戰勝利不久達到，今後建立國防、發展機電工業，應取何種途徑，頗爲極應研究之問題。好在關於物質建設，總理在建國方略中有一部精粹完美的實業計劃，昭示在前，又有總裁的各種訓示，可以遵循，吾人本此精神，發揚光大就可以了。茲就管見所及提出幾個問題，共同討論：

(一)國營民營同時並進 總理在實業計劃內第一計劃，首言「中國實業之開發，應分兩路進行：(1.)民營(原譯個人企業)(2.)國營(原譯國家經營)是也。凡夫事務之可以委諸個人，或其較國家經營爲宜者，應任個人爲之(民營)，由國家獎勵，而以法律保護之。……至其不能委諸個人，及有獨占性質者，應由國家經營之。」此爲決定如何經營之最高原則。同時 總裁在本年工業計劃建設會議中，曾訓示戰後工業



建設國營民營應同時並進。此次十一中全會及參政會對於經濟建設，亦有重要決議。故戰後機械電器工業之經營概括說來，自當在統一計劃之下國營民營並進，以收迅速之效。

(二) 利用外資 經濟建設千頭萬緒，以吾國工業落後的國家，建設最起碼的一個工業（較之總裁在中國之命運內所定者稍小），在第一個五年內所需資金，按戰前物價計算，要一百二十萬萬元之鉅，即以機電工業兩項而論，亦需二十一萬萬元，此項鉅大資金，以我國國民之能力是無法自籌的。好在總理在實業計劃內早已昭示吾等，關於工業建設可以利用外資。關於利用外資，總理會有一個原則昭示我們，即：「發展之權，操之在我則存，操之在人則亡。」就是說，在平等與互惠條件之下，務使不妨礙中國之主權及行政範圍，雙方各得其利，則中國政府可儘量利用外資。我國政府在中央第四屆中央執行委員會第一次全體會議，曾決議利用外資原則，並參照中央政治會議第二百二十二次會議，議決投資方式及範圍訂定之。本年十一中全會並確定戰後獎勵外資發展實業方針，將限制放寬，均表示政府對於此事之重視。機械電器工業國內原有基礎較小，而又需要大量資本，故應儘量利用外資興辦。

(三) 吸收外國技術以達迎頭趕上之目的 我國各項機電事業雖不乏些微基礎，但在設備之規模及質素，製造方法，管理制度，技術人才等方面，俱不能與先進國並駕齊



驅。戰後爲「迎頭趕上」，收效迅速起見，應斟酌情形，與外國廠家商洽技術合作，取其設計，仿其製造方法，酌量用其人才，以期速效，惟有條件必須儘先利用國產材料，並負責訓練中國人材，以期我國工業能逐漸獨立。蘇聯五年計劃之施行辦法，頗多足資借鏡者。

(四) 提倡國貨保護本國工業 各工廠在創辦之初，無論如何努力，因缺乏經驗，其製品素質自難與外貨相競爭。此時政府亟應予以法律之保障，或用統制外匯之方法加以限制，或規定凡國內已能自造之物品，不准再向外國購買並竭力提倡人民儘量使用國貨，如此則各廠銷路有着，漸可自存，若假以時日，改良進步，日後自能立於競爭不敗之地位。此固有賴於政府之督導，然尤須全國國民之一致提倡，各本愛國熱誠，激發維持工業責任，則此道德力量對於促進之發展，當有極大效力！

以上所述僅係提綱挈領，簡單說明，其有謬誤遺漏之處，務希賜予指教。



電氣事業建設問題





THE UNIVERSITY OF  
CHINA



# 電氣事業建設問題

## 目錄

(一) 電氣事業之性質

(二) 電氣事業在經濟建設上之地位

1. 與工業關係
2. 與農業關係
3. 與交通關係
4. 與其他事業關係

(三) 吾國電氣事業概況

1. 戰前概況
2. 與各國比較
3. 戰時概況

(四) 水力發電問題

1. 水力之條件
2. 吾國水力資源
3. 幾個重要觀念

(五) 戰後電氣事業建設計劃

1. 目標
2. 原則
3. 內容概要

(六) 電氣事業之經營問題

(七) 結論



(一) 緒論

(二) 電器專業建設之重要性

1. 目的 2. 期限 3. 內容

(三) 電器專業建設之現狀

1. 本國之現狀 2. 外國之現狀 3. 我國重要問題

(四) 本國電器專業建設

1. 總論 2. 與外國比較 3. 建設辦法

(五) 電器專業建設之方針

1. 建設方針 2. 與外國比較 3. 與我國現狀比較

(六) 電器專業建設之實施

1. 實施方針 2. 實施辦法



# 電氣事業建設問題

黃輝

## 甲 電氣事業之性質

電氣事業為供給公共所需要電光電力電熱之事業。此項名稱係沿用日本譯名。不甚妥善，現有主張改為電力事業或供電事業，實較為適宜。電氣事業不包括電訊事業及電器製造事業，又工業自備發電廠以供自身用途者亦不屬之。

電氣事業有兩種最重要之特性：一為公用性，蓋現代社會各種事業無不需用電力，故電氣事業為最重要之公用事業之一種，經營者必須服務為懷，達到供給充足而廉價之電力之目的。二為獨佔性，電氣事業皆有一定之營業區域，由政府規定之，在此區域內不得有第二電氣事業與之競爭，此乃各國之慣例，故電氣事業具有獨佔性，若係民營，政府必須加以嚴格之監督，以保障公眾之利益，但電業之監督實際上有種種困難，故近時學者多主張由政府自行經營，以免民營之流弊。

## 乙 電氣事業在經濟建設之地位

初期之電氣事業以供給都市照明為主，以後電力用途日益推廣，其重要性遂在增加



，時至今日，在經濟建設上已佔極重要之地位。各國中最重視電業者莫若蘇聯，列寧曾說「共產主義為蘇維埃政權與電氣化之配合」，故蘇聯在第一五年計劃以前，先于一九二一至一九二八年中實行電力計劃，以奠立動工基礎。總理遠在廿餘年前草擬實業計劃，即列水力發展為建設十大項之一，其重視電力亦可概見。抗戰以來電力之重要為各方面所感覺，尤以重慶之居民及工廠感覺最為深切。現時社會人士多承認戰後，經濟建設交通第一，電力第二，誠以二者皆為進各業之所賴，且皆不能仰給于外國之輸入，必須吾國全力經營，始克有效。電業與各業有密切之關係，茲分別列舉其要點如次：

子、與工業關係 除手工業外，所有現代工業幾無一不需電力，其中以重工業為尤甚，蘇聯五年計劃以建立重工業為主要目標，故對電業特別注重。重工業耗用大量電力，電力成本每佔其生產成本之重要部分，重工業本非有利事業，成本必須儘減輕，故廉價電力實為發展重工業之必要條件。重工業中需電最多者為電化工業，尤以煉鉛及製造淡水工業非賴水力不可。

丑、與農業關係 1. 電力灌溉可以推廣耕種于高地，吾國西北宜于採用此種方法，以增加農田面積。2. 製造肥料必需大量廉價之電力。3. 農村電氣化可以增加農業生產，提高農民生活。

寅、與交通關係

1. 電車為現代都市之主要交通工具。2. 電氣鐵道為最進步之交通



方式，在多山區域如吾國西南尤為適宜。3.河道渠化可以化險為夷改善航運，惟渠化工程重大，必須與水力發電配合舉辦，始能達到經濟目的。

4. 與其他事業關係 電氣化有分散工業繁榮內地之作用。工業上以電代煤，可以促進人民之健康，及環境之美化。

### 丙 吾國電氣事業概況

子、戰前概況

吾國戰前電氣事業之發展亦不健全，茲根據前建設委員會民廿五之統計，列舉數項事實以見一斑：

1. 全國電氣事業之發電量為631,000瓩，發電度數（即電力產量）為1,724,000,000度，與世界主要國家比較甚形落後。（以上數字均不包括東北四省在內。）

2. 所有電氣事業皆集中於沿海一帶，冀魯蘇浙閩粵六省之發電量，佔全部百分之九十，後方則極為空虛，西北西南華中主要之十個省分，合計不過二萬瓩，不及全部百分之四。

3. 各處租界外人經營之電廠為數雖僅十餘，但大都規模宏大，勢力雄厚，其發電量超過全部之半數。



4. 戰前國營公營之電氣事業甚不發達，廿五年份發電量僅佔全部百分之十一，廿六年間建設委員會所辦規模較大之首都電廠及戚墅堰電廠改組為揚子電氣公司，以銀行資本為主體，國營電業之基礎更見動搖。

5. 戰前電業多以供給都市照明為主，對於工業貢獻不大，較大之工業多自設發電所，供給其自身之需要。

丑、與各國比較

吾國電氣事業幼稚落後，與世界各國比較相差殊遠。茲根據一九三七年之統計，將各國全部電力產量列表于次：（表中數字包括工業電廠之產量）

美國	一五一·〇	法國	一八·一
德國	四九·〇	意國	一四·九
蘇聯	三六·四	挪威	九·三
英國	二八·七	瑞典	七·九
加拿大	二七·七	瑞士	六·八
日本	二六·七	中國	二·六

寅、戰時概況

戰時後方電氣事業之狀況，可歸納於下列各節：



1. 政府爲準備長期抗戰起見，於抗戰開始以後，即發動遷移各種工廠，以充實後方之生產力量，成效甚著，獨民營電廠皆不願內遷，政府雖努力勸導，終無結果，至今淪陷區各地營業仍多照常營業，甘心資敵，深可痛恨。

2. 現時後方電廠大多數屬於公營，以資源委員會爲主體。該會現在西北西南華中及東南各地已設電廠廿餘處，大部份爲抗戰中所新建，合計發電量約爲二萬五千瓩，超過戰前原有之總量。此項電廠一部份爲該會獨資經營，一部份係與其他機關合作，而由該會主辦，故國營電氣事業，在抗戰期中已奠立相當之基礎。

3. 吾國以前水力發電殊不發達，抗戰以來，因後方水力資源豐富，且機器供應較易，故頗引起各界之注意。資源委員會在戰前曾派隊查勘川湘浙贛各省水力，抗戰開始即在四川長壽設立龍溪河水電廠工程處，積極籌辦，爲輸電供給陪都之準備。該會復聘美國顧問來華考察，除龍溪河計劃外，如大渡河螳螂川柳江各處水電計劃，皆在審查範圍之內，是時國際公私團體對於各該計劃甚感興趣，紛紛派員商洽合作，籌議方具端倪，適國際路線斷絕，後方大規模建設困難愈增，不得不告停頓。然從此各方面對於水電事業更有認識，年來中小型之水力工程頗有發展，就調查所得，抗戰中完成及在建築進行中完成可期者，計有廿一處，發電量約一萬四千瓩，其中多數爲資源委員會所主辦，非常時期有此成績，亦難能可貴矣。



## 丁 水力發電問題

### 子、水力之條件

人類利用河流水力遠在數千年以前，至十九世紀初葉，新式效率較高之水力機始發明，十九世紀末葉始用以發電，及長途輸電發達後，水力發電始有長足之進步。

構成水力之要素有三，一為落差，一為流量。水力之大小與二者成正比例。大抵落差愈高工程愈經濟。河中之落差必須集中方可利用，集中之方法可築攔河壩或造引水道或兩者并用。

有開發價值之水力必須具備優良之自然條件，此項條件可歸納為三項：

一、地形方面必須能用較低或較小之攔河壩與較短之引水道，以集中較高之落差。可利用之天然形勢如瀑布沙灘河峽等。

二、水文方面流量，必須宏大而比較均勻，一年四季中流量變化無定，本為一般河流之普通現象，為補救起見，可建築蓄水庫以調節，否則須有他種動力配合，以備低水時期補助之用。

三、地質方面河底岩石必須堅固，可以支持重量之攔河壩及其他建築，岩床在河底或地面以下不可過深，水庫及引水道不可有漏水現象。



吾國幅員廣大南部雨量饒足山嶺起伏故水力資源至爲豐富，惟勘測未周，無可靠之統計，其數量究達若干無從臆斷。美國地資調查所估計爲二十兆馬力（20,000,000），依吾人近年研究之結果，認爲決不止此，實際上與蘇聯及美國比較應不多讓，大約可次蘇聯居世界第二位。

吾國水力之分佈大體而言南部多於北部，尤以西南一隅最爲豐富。當估全國半數以上。查吾國煤礦儲藏偏於北方，故水力分佈情形，在國家經濟觀點，尙屬有利。惟華北華中及江南各區爲吾國人口最密之處幾全無水力可資利用，實爲美中不足。

以區域論吾國之水力者推西南，次爲西北東南東北。東南雨量最多，但河流坡降不及西南，西北雖係高原，但雨量稀薄，故水力稍遜。西南最重要之水力省份爲西康雲南貴州四川廣西。西北方面爲甘肅青海。東南方面爲湖南福建浙江。東北方面爲吉林遼寧。

### 寅、幾個重要觀念

一、團長三十二年三月間在貴陽訓話中說：「我們建國基礎是在山地而不在平原因爲我們的國土雖然如此廣大但平原的面積只百分之十四其他百分之六十都是山地此外就是荒漠所以建設國家要儘量開發山地利用山地」。吾國山地區域卽是水力豐富之區域，



故開發水力與建國有密切之關係。

二、吾國煤鑛資源并不十分豐富，且偏於北方，祇有開發水力可以補救此缺憾。銅鐵尤感貧乏，將來應儘量以鋁替代。近來滇黔各省發現鋁鑛甚多，煉鋁需要大量水力，故外國有一「水力與鋁之關係猶焦煤之與鐵」之一語，滇黔各省水力豐富正堪利用。

三、在經濟方面而言水力發電廠每瓩之建築費通常較火水發電廠為高，惟完成之後則不需燃料，管理修繕之費用亦較小，故就一般而論，水力發電之發電成本多較為低廉。又水電工程以土木工程為主，所需人工數多，機器之價值則較小，此點在機器須仰給於他國之國家如吾國者頗堪注意。

四、在技術方面而言，水力發電之設計須有地形地質水文各項資料為根據，需要長期之觀察與精密之研究，施工所需之時間亦較長。至其所用之機器則較為簡單，不易發生障礙，管理簡便，祇須少數之技術員工，且有時可採用自動式，凡此皆水力發電優於火力發電之處。

五、水力發電與火力發電互有利弊前者對於吾國戰後環境尤可適合，自應盡力提倡，惟二者必須力求配合，不宜偏廢，吾國河流大都冬季枯涸，尤賴火力之輔助始能盡經濟之能事也。

六、水力開發應在整個電力計劃之下行之，但應顧及其他水利建設之需要，在可能



範圍內，應與防洪航運灌溉等項事業配合舉辦，以期達到最大之利益。大多數之水電廠係利用較小之河流，大抵如純粹電力事業，無其他水利關係，此項水力之開發祇須求其適合電力之需要，關於在大河流上築壩設廠，則徑徑牽涉其他水利建設，務須通盤計劃以整個國家利益為前提，以決定最妥善之佈置。

七、水力之開發在原則上應歸國家經營，由中央政府指定機構主辦之。此不僅因水力事業為重工業之一種，關係國防民生綦重，且因其性質宜於集中統籌，非民間組織所能勝任。在歐美資本主義國家，歷史遺留，仍多民營，往往囿於近利，妨礙天然資源之開發，不足以取法，吾國迎頭趕上，自應採用最合理最健全之制度也。

## 戊 戰後電氣事業建設計劃

戰後電氣事業建設計劃經資源委員會長時間之研討擬訂，復經本月三日間工業建設計劃會經各專家之討論修正，現已有初步之決定。茲將該計劃之目標原則及內容摘述如下：

子 目標 電氣事業建設計劃之目標為配合戰後各種工業建設之需要，惟電氣事業具有促進工業之作用，必須擔負領導之責任，計劃之發電量，應稍超過實際之需要。

丑、原則 擬訂該計劃之主要原則有下列各項：



1. 現時各國對於重要區域之供電多設立電力網，將若干主要發電所用高壓檢電線互相連絡，以達到經濟及安全之目的。吾國在電氣建設方面欲求迎頭趕上，至少在若干重要工業區中必須採用此項方法，使全區平衡發展，至於其他據點暫時祇須設立個別發電所，將來至適當時期，再進一步構成電力網。

2. 吾國水力資源豐富，戰後應儘量開發，惟水電工程需時較久，抗戰後第一期計劃仍應以火力為主，水力為副以後則水力地位之重要應逐漸增加。

3. 火力發電所於可能範圍內應建於煤礦附近，以節省煤斤之運輸優質煤斤如其他工業所需要者，應予以保留，發電所則儘重燃用較劣質者為原則。

4. 盡力推行標準化，使各種設備趨於一律訂購管理及製造均可簡單化。

5. 戰後百業俱興，電力之需要至為迫切，故第一期計劃，必須以簡單迅速如第一要義，至於工程效率尚居其次。

6. 一切措施必須做到國防條件。較重要之發電所須採用防空佈置，以策安全。內容益根據上述之目標及原則訂定計劃，其內容要點如次：

1. 第一期五年計劃中擬建設之發電量約如2,300,000瓩，估計抗戰結束全國已有之發電量約如1,300,000瓩。故第五年全國總發電量可達3,600,000瓩。

2. 全國重要工業區設電力網以供電者十六區，計華北二區西北二區華中四區西



南四區東南三區。此十六區之建設量約供全部四分之三。

3. 其餘政治軍事交通重要地點四十餘處，各設單獨發電所，其建設量約佔全部四分之二。

4. 上述 2,300,000 瓩之建設量其中火力發電約佔三分之二。水力發電的佔三分之一。

### 己、電氣事業之經營問題

電氣事業為有獨佔性之事業，依照總理遺教及本黨政策應歸國營，當無疑義。且電氣事業為國家經濟建設之鎖鑰事業，與交通事業同負輔助工業計劃發展之任務，必須完全遵從國家經濟政策，對於電價作最合理之厘定，盈利不宜過大，如為發展某區某地或扶植某項工業起見，必要時蝕本供電，亦所不辭，此與普通商業以圖利為前提者截然不同。電氣事業在性質上最宜於劃一標準化之經營方式，故國家可設立中央機構集中通籌。至於吾國以後配合各項水利建設，大量開發水力，尤非用國家力量不可。凡此種種皆足以說明電氣事業國營之必要性；惟吾國幅員廣大，政府應辦之事太多，事實上不得不容許若干民營電業之存在。戰後電氣事業建設計劃如國家整個經濟建設計劃之一部份，所有電力網及重要地點之發電所，在原則上，固應由政府負責經營，但如政府力量有所不逮，而人民願協助政府完成其計劃時，似可在規定之條件下，將少數部份撥交民



營，以收國營民營齊致並長之效。並於計劃所不包括之次要地點，民間自可依法取得經營權，以期普遍。農村鄉鎮之供電，一時想非國家力量所能兼顧，而盈利微薄，亦非一般企業家所注意，祇可提倡合作方式以資推廣。

庚 結論

電氣化為使國家工業化現代化之最新的科學工具，吾國人士已能充分認識其重要性，政府對於電氣事業之發展，已有正確之方針與具體之計劃，目前且已從事種種必要之準備，戰後實施尤不虞外國之競爭與摧毀，所望政府與民間羣策羣力求其實現，則不難於最短期內迎頭趕上躋於最先進國之林也。

5. 電氣事業之發展問題

六十一。

四十六。

（此處有極淡之文字，內容難以辨認，疑似為另一頁或另一部分之內容。）



煤鐵工業建設問題



數織工業製法問題





# 煤鐵工業建設問題

王之璽

## 一、緒言

## 二、中國之煤鐵資源

甲、中國煤礦之分佈及儲量

乙、中國鐵礦之分佈及儲量

## 三、中國煤鐵之需要

甲、中國戰前現時及戰後煤之需要

乙、中國戰前現時及戰後鋼鐵之需要

## 四、戰後煤鐵工業建設計劃

甲、戰後煤礦建設計劃及產量

乙、戰後鋼鐵工業建設計劃及產量



煤鐵工業建設問題

目錄

六

一、煤鐵工業建設之重要性

甲、煤鐵工業與國家前途之關係

乙、煤鐵工業與民生之關係

丙、煤鐵工業與國防之關係

丁、煤鐵工業與交通之關係

二、中國煤鐵工業之現狀

甲、中國煤鐵工業之發展

乙、中國煤鐵工業之現狀

三、中國煤鐵工業之展望

一、總論

煤鐵工業建設問題

王正廷



# 煤鐵工業建設問題

談煤鐵工業的建設問題，第一我們先想到總理的實業計劃中對煤鐵建設的昭示，第二我們要想到最近我們團長著的「中國之命運」中關於經濟建設方面的更具體的指示。總理的實業計劃中，幾乎對各項工業無所不包，關於煤鐵方面，總理於第一次計劃第五部中指明了將來中國實行開發時需要煤鐵數量之大，非常時實業界所能供給。他主張於建路築港時同時拿出五萬萬至十萬萬的資本大規模的來開發直隸山西的煤鐵礦，那時候的五萬萬至十萬萬確能建設幾個世界上第一二流的大鋼鐵廠，和現在大不相同。總理當時對於煤鐵資源的開發，看的非常重要，所以他於交通建設，及民生工業之外，第六計劃中專門講礦業的開發，其中鐵及煤兩部列於計劃之首，關於鐵的方面，並說明發展晉直兩省以外的鋼鐵事業，至少拿出與晉直鐵廠相等或加倍的資本來經營，也就是要拿出十萬萬至二十萬萬或十五萬萬至三十萬萬的資本來經營鋼鐵事業，足見總理對鋼鐵工業如何重視。並且他指示我們兩點：第一、工業建設中需要鋼鐵數量非常之大，第二、要供給這項需要必需拿出鉅額的資本來作大規模建設。關於煤的方面，總理更說的清楚，當時美國每年的煤產量為六萬萬噸，中國煤礦如依人口比例生產，應四倍於美國，我國建設之始，目標不能太大，第一步生產數量除鋼鐵工業用煤外，以年產



二萬萬噸為度，供給一般工業之用。我們回想總理起草實業計劃的時候，遠在二十五年以前，那時候國內國外不能了解實業計劃的偉大意義，未能付諸實行，終於有第二次世界大戰之發生，到現在同盟各國有了這次大戰的慘痛經驗，慢慢才瞭解了富強的中國是穩定東亞的因素，又得我們團長繼承總理遺志，擔負起戰後中國工業化的艱巨責任，同時擬定了戰後十年經濟建設的具體數字。照團長的指示，我們建設開始後的第十年要達到每年產煤一萬萬五千萬噸，鋼鐵五百五十六萬噸，希望三十年或五十年能將總理的實業計劃全部實現。上面的數字我們大家一聽，一定覺得太大，將來建設中，困難一定很多，但是我們為中國的復興，為亞洲的安定計，都應該於戰爭結束後立即進行經濟建設的工作，我們要以抗戰的精神來擔當建國之重任，那麼工業化才能迅速完成，國家才能早日復興，亞洲才能早日安定。

一項工業的建設，第一離不開原料，第二要有市場，有了豐富的資源和廣大的市場，這種工業才能發展，煤鐵工業當然也不能例外；所以談煤鐵工業的建設以前，第一我們應檢討檢討中國煤鐵資源的情形，第二我們應該考慮煤鐵產品的需要，第二根據資源的蘊藏和產品的需要，我們才能決定一個建設的計劃。

### 一、煤鐵資源

甲、煤礦資源 中國煤之儲量可據最近礦業紀要的記載，約為二千四百萬萬噸，佔



全世界總儲量百分之三、七七，（全世界煤之總儲量約六萬萬五千萬噸六、五〇〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇噸）雖不及美國、蘇聯、加拿大、德國之富，但是在亞洲總算首屈一指了。亞洲的煤礦年來很貧，全亞洲的煤礦儲量，也不過佔世界總儲量百分之四、七三，所以中國之煤礦儲量，佔了亞洲百分之八十弱。我國國內之煤礦分佈，並不很平均，重要的煤礦集中在華北、山陝兩省，最為豐富。據地質調查統計，山西一省煤礦之儲藏，佔了全國煤儲量的百分之五十二以上，陝西佔了百分之三十，冀魯豫三省佔了百分之五、二，東北遼吉黑熱察綏佔百分之二、三，由此足見中國煤礦的分佈是如何的不平均，華北及東北佔了全國總儲量之百分之九十，只有百分之十分佈在廣漠的西北及華中華南西南一帶。山西省煤藏豐富，久已著名，煤礦的分佈，遍及全省，平常我們只知道山西白煤行銷全國，殊不知山西不僅產上等白煤，（無烟煤）其烟煤的儲量比白煤更大，祇以中國工業不發達，家庭用煤比工業用煤還重要，同時烟煤產地較多，白煤產地較少，所以山西的白煤，倒先為大家所認識，烟煤反不為人所注意了。陝西省的煤田，分佈也是很廣，大致可以分作兩個區域：第一是關中煤田，東起黃河邊之韓城白水，西臨縣麟遊，東西二百餘公里，連續不斷；第二是陝北煤田，南起宜川鄜縣，北至神木府谷，延長成帶達五百公里



，煤量之豐，僅次於山西大煤田，可惜因為交通不便，工業不發達，還沒有大規模的開採。山陝大煤田以外，重要的產煤區是東北四省和冀魯豫區域，此區域的煤田儲量雖然遠不如山陝兩省，但是因為靠近鐵路，所以開發較早，並且已經有相當規模。東北四省的大礦，最著名的為遼寧之撫順、本溪湖、西安、吉林之穆稜、黑龍江之鶴岡、扎賚諾爾、熱河之阜新、朝陽、（北票）冀魯豫區域大礦也多，如河北之開灤、北平之西山、平漢路之井陘、臨城、磁縣、河南之焦作、六河溝、禹縣、宜洛、山東之淄川、博山、中興、大汶口。其中除去開灤、撫順、本溪湖、三礦外，大部份主權在我，並且都已經有了相當的設備和產量。長江以南各省，雖然也有不少煤礦，比起來真是小巫大巫，相差的遠了。華北的煤礦儲量在幾萬萬噸的很普通，有的儲量達十幾萬萬噸，甚至幾十萬萬噸，華南煤礦不但質的方面比較差——如灰份多，硫黃多，煤層薄，等等——量的方面也非常小，普通的礦儲量祇幾百萬噸，大的到二三千萬噸，在一萬萬噸以上的，可以說非常少見。比較著名的如安徽之淮南、烈山、浙江之長興、江蘇之賈汪、江西之萍鄉、湖南之資興、湘潭、湘鄉、寧鄉、貴州之貴陽、威寧、水城、雲南圭山、宣威、一平浪、開遠、永仁、四川之嘉陵江區、泯江區、威遠、南川、等地，這其中煤質較好煤量稍多的，要算安徽的淮南



、江西的萍鄉、湖南的資興、和雲貴烟煤、這些煤多半可以出售、其且長江以南的寶貝。四川的煤說起來很可憐，雖然煤的分佈很廣，有的煤灰硫很重，有的煤層太薄，抗戰期間我雖然想盡方法儘量利用，將來到了平時，這些煤礦的經濟價值，恐怕大有問題了。

乙、鐵礦資源 中國鐵礦資源，據近來地質機關調查的報告，大概的儲量約為十三萬萬噸，佔世界總儲量百分之〇、五八（世界鐵礦總儲量為二千二百五十萬萬噸），還不如歐洲或美國的一個大礦，像法德交界的阿爾薩斯洛林一礦的儲量，就有五十幾萬萬噸。美國的上湖鐵礦也有幾十萬萬噸之多，但是在亞洲講起來，除去印度以外，中國鐵礦儲藏還算是最富的。亞洲鐵礦為二百五十萬萬噸，中國佔百分之五、二，最可憐的是日本、連朝鮮其他屬地算在內，才只有八千萬噸，當中國儲量百分之六強，當世界總儲量百分之〇、〇三（萬分之三），所以他的鋼鐵業一發達，一定要向外國搶原料，中國是他的近隣，當然首當其衝，南洋一帶海運便利，也不能倖免，所以這一次的太平洋戰爭，要說是與日本的爭取原料有關係，也不過甚其辭。至於中國鐵礦的分佈，也是非常不均，和煤礦相似。東北四省的鐵礦儲藏，佔了全國總數量的百分之六十五，雖然東北的礦大部是貧礦、含鐵份比較低，就是把他折合成富礦計算，也有百分



之四十以上，而且集中南滿的狹小地區，最著名的如鞍山、弓長嶺、廟兒溝、和老爺嶺等地。日本稱滿洲為它的生命線，就因為在這裏有他所缺乏的大量的鐵礦；我們必須收復東北，也因為這重要的資源。東北不能收復，我們的鋼鐵工業不能大規模的發展，就不能建立國防，有人說滿洲就是亞洲的阿爾薩斯洛林，實在有幾分對。東北以外中國第二個重要鐵礦區就是察哈爾的龍烟鐵礦，它的儲量雖然遠不及東北，但是礦質很好，同時靠近華北的大煤田，燃料不成問題。此外河北灤洲、井陘、熱河灤平、隆化、等地的鐵礦，距離不遠，將來說不定可以合併冶煉，就是綏晉魯豫四省的鐵礦，雖然距離稍遠，未嘗不可聯合經營，這個區域鐵礦，約佔全國總儲量百分之十四強，是中國將來第一個鋼鐵中心區。以上兩區外，中國第三個重要鐵礦區要算長江流域，大家都常聽得說中國長江兩岸隨處都是鐵礦，這話雖然似乎誇張，但是長江沿岸的鐵礦區的確不少，自江蘇南京而止，直達湖北大冶、再上至鄂西宜都、長陽、一帶，都有鐵礦的發現。最著名的如大冶、靈鄉、當塗、繁昌、等地，是已經大量開採，沒有開採的地方還很多，礦的品質也相當好，含鐵份很高，並且極容易冶煉，祇可惜分佈比較零星，礦區雖然多，每區儲量有限，並且沿江一帶沒有大量的優良煉焦煤、鐵礦的運輸雖然可以利用水運，集中冶煉、煉焦煤要取給於



四五百公里以外的華北煤田，比較不經濟。雖然如此，長江流域總不失為中國鋼鐵工業重要中心之一，除去這二個區域以外，中國的鐵礦都是零星，沒有大規模發展的可能。最重要的如湖南之茶陵、寧鄉、安化、攸縣、江西之萍鄉、土林嶺、永新、烏石山，有小量的鐵礦，附近也有煉焦的煤，廣東之雲浮、紫金、福建之安溪、德化，也有少量鐵礦，可惜福建廣東沒有煉焦的煤。此外抗戰期間，我們的地質學家在康黔滇三省又發現了三個小鐵礦區，雖然儲量不多，可是在鐵礦不豐富的後方也有極重要的價值：第一是貴州威寧水城，煤鐵礦近在一處，第二是雲南的安寧、易門、武祿羅，及峨山玉溪二鐵礦，同時在合理的距離內也有很好的煤，第三是西康的會理，附近有會理、鹽邊、冕寧、數鐵礦，金沙江對岸還有永仁的煤，可以用作燃料。這二個地方將來交通發達後，都可以作一個小小的鋼鐵中心，雖然不能與華北東北的大鐵礦比。上述煤鐵區域外，我們附帶講一講抗戰期間大家所注意的四川和西北。四川方面雖然也有不少鐵礦，多半是鑛層很薄，鑛質低劣，即以綦江而論，儲量也是很少，抗戰期間雖然可以開發，抗戰以後的價值大有疑問，西北方面，地域遼闊，截至現在止，還沒有發現重要的鐵礦，目下所知道的祇有陝南鳳縣留壩，和甘肅蘭州永登兩處，儲量很小，交通不便，恐怕沒有開發的價值。



二、煤鐵銷場之檢討 煤鐵銷場，可以分作三個時期來討論，一是戰前，二是現在，三

是戰後，我們再就煤鐵兩項分別來檢討一下。

甲、煤 中國戰前煤的生產，把日本人管理下的遼寧、撫順、本溪、烟台、和山東的淄川博山坊子六礦除外，大約每年有兩千萬噸，大部份供給鐵路、輪船、發電、冶煉、家用的需要，抗戰以來，國土淪陷，東北及華北的煤都被日人利用華北重要的煤礦如開灤、中興、井陘、磁縣、大同等煤田、以及東北撫順本溪湖各煤礦、產量都見增加，但因為日人禁止發表統計，所以煤數不得而知。後方的煤產因為抗戰工業和運輸的需要，也大為增加。戰前西南各省煤產量共計恐不到兩百萬噸，照二十九年的統計，後方各省煤的生產為五百七十萬噸，當戰前之二至三倍，就中四川湖南兩省數目較大。關於戰後的需要，假定我們能夠達到 團長中國之命運所指示的規模來建設鐵路，造船舶、同時發展鋼鐵動力等工業，五年之後，國內煤的需要量增加三倍，十年之後增加七八倍，不僅是可能，而且是必然的。譬如說，戰前我們每年新法產鐵不過四五萬噸，戰後五年我們希望每年產鐵增至兩百幾十萬噸，要五十倍於戰前，煉焦煤的需要，當然也有戰前五倍之多，鐵路的里程，輪船的噸位，比戰前要增加多少倍，用煤也要同樣的增加，此外發電及其他工業也要急遽的發展，用煤的數量也急



遠的增加，其增加的速度和數量，誠如 總理所說，非常之大，幾乎使我們一般人不易相信。

乙、鋼鐵 鋼的需要，照戰前的海關進口冊統計，每年約六十一萬噸，生鐵的需要，照生產的估計連土鐵在內，應在二十萬噸左右。抗戰以來淪陷區的數字，無可稽考，據最近所知到的情形日本人在遼寧之鞍山本溪湖高地的鋼鐵廠尤為擴充，就是北平石景山和山西太原陽泉也都已開爐冶煉，具總共生產的數量，雖然不能確知，照我們推測，一定很有可觀了。後方各省照三十年之統計每年生鐵消耗約十五萬噸，鋼的消耗不過四五萬噸，現在恐怕比這個數目還小，大家一定要懷疑為什麼作戰期間鋼鐵反到用的少了呢？這個原因很簡單，我們知道鋼鐵最大的顧客是造鐵路、造船舶、此外如機器製造，房屋建築等，雖然處處需要鋼鐵，而需要的數量比較小。軍需製造，雖然也需要鋼鐵，但是軍需中需鋼最多的就是消耗性的大小型砲彈。我國抗戰中雖然也計劃修鐵路、造船舶、因種種的困難，都沒有多少成就。軍需方面，因缺乏重武器、砲彈消耗極少，工業方面因為重要工場淪陷，製造能力減小，因為以上種種關係，所以我們戰時鋼鐵的消耗不能甚大。外國就不同了，他們到戰爭時，所有的工廠都要受政府管制，儘量改造軍需用品和戰事用品，很多種非必需品或與作戰沒有關係的東



西都不許製造，而製造軍用品都需要鋼鐵，所以他們鋼鐵方面的需要大量增加。像美國今日產鋼數量比戰前增加了二至三倍，英日俄德諸國的鋼鐵產量也比平時增加了一至二倍，就是這個關係，抗戰以後，情形就不同了，我們淪陷區舊的鐵路、船舶、建築、等等都要整理恢復起來，新的鐵路、公路、工廠、鑛廠、電廠、船舶、商港、等要建設起來，各種鋼鐵品的需要量當然也隨着建設的推進而大為增加，照現在所計劃的五年之後三倍於戰前的數量，十年之後七八倍於戰前的數目，我們覺着不僅不大，並且極合理的。

### 三、煤鐵工業的建設

根據以上資源及市場的檢討，我們對戰後煤鐵工業建設的途徑，

可以有一個粗略的概念。關於建設的規模，我們依照「團長」中國之命運」所規定的數目第一十年建設的目標，分作兩個五年完成。煤的方面，第一五年建設計劃完成後，希望能達到戰前的四倍，即每年生產八千萬噸，第二五年建設計劃完成後，每年產煤一萬萬五千萬噸，約當戰前之七倍半。鋼鐵方面，第一五年建設計劃完成時，每年產鐵兩百六十萬噸，鋼品兩百萬噸，第二五年建設計劃完成時，每年產鋼鐵品五百五十六萬噸。大家一定覺得這個數目很大，現在我列個表，將我們十年建設完成時每人每年消耗鋼鐵數量，和世界先進各國平時生產鋼鐵數最來比較一下，我們就知道這個數目實在還有點小了。



民國二十五年世界重要國家產煤數量及每人每年消耗數量表

每年產量(1000噸) 每人每年消耗數量(噸)

國別	美國	蘇聯	德國	英國	日本	中國建設十年後
每年產量(1000噸)	四三九、九〇〇	一一一、七〇〇	一九四、二〇〇	二二二、二〇〇	一三八、一〇〇	一五〇、〇〇〇
每人每年消耗數量(噸)	三、三八四	〇、五八八	一、九四二	三、八七〇	〇、五四四	〇、三三三

民國二十六年世界重要國家鑄鋼及鋼錠生產數量及每人每年消耗數量表

每年產量(1000噸) 每人每年消耗數量(公斤)

國別	美國	蘇聯	德國	英國	日本	中國建設十年後
每年產量(1000噸)	五〇、五六九	一七、四二四	一九、〇五〇	一二、九八四	四、五〇〇	五、五六〇
每人每年消耗數量(公斤)	三九〇	八七	一九〇	二一六	六四	一一·四

從以上兩個表中我們知道中國建設十年後所能達到的標準，距離列強的標準還遠。



我們能說他過大嗎？至於建設的步驟，按資源的分佈，無疑的東北華北爲中國煤鐵工業的重心。但是從這次抗戰的痛苦經驗，我們感覺到國防重工業建設在接近敵人的不安全區域，並不是最適當的政策，至少在國防的基礎沒有樹立起來以前，是如此。爲免蹈以前的覆轍，我們覺得戰後的煤鐵重工業建設，至少最初十年內應該着重於兩湖腹地和西南西北兩高原，當然華北東北已有的各大廠鑛要接收整理，或者也可以局部擴充，不過我們建設的重點，應在腹地和後方的安全地帶。等到國防稍有基礎，東北華北政治經濟基礎確立的時候，再以全力開發華北東北，以奠立我們國家富強的基礎。我們知道東北的資源很豐富，同時我們也了解東北的地勢很重要，東北不保，華北要淪陷，華北不保，中國也就危險，所以華北東北無論在重工業的建設或是在國防的樹立上，都佔極重要的地位，將來的開發建設，是我們立國的基礎工作；不過在步驟上放在第二步。至於建設需要的資本與人才，當然也是極重要的問題。關於資金方面，在同盟國勝利後，我們利用國際間有利的環境，借助於友邦，很有可能，人才的培植，當然很難，不過我們的政府已經在積極準備。總之經濟建設工作，是我們戰後立國的基本工作，我們全國同胞，要拿抗戰的精神，來努力促成，國際環境瞬息萬變，我們的建國工作完成後，再遇見驚濤駭浪，才不致於蹈這次的覆轍。本國同人，對於這項工作，都有一份責任。







國家圖書館



000129833

5.92

62:2

籍