

戰時工業問題

戰時綜合叢書第三輯



執筆者

劉階平	穆藕初	馬寅初	沈嗣芳	劉大鈞
	黃豪	吳半農	許傑新	

獨立出版社印行

戰時綜合叢書第三輯例言

一、本叢書第一二輯出版以來，備受各方歡迎，茲爲供應需要起見，續編第三輯。

二、本叢書編輯主旨，在闡揚抗戰建國理論，研究戰時實際問題，激發民族獨立精神，並供從事訓練及宣傳工作人員之參考。

三、本叢書包括抗戰重要文獻，舉凡黨的問題，建國問題，戰時政治問題，軍事問題，國防經濟問題，青年自修問題，宣傳問題，難民問題，傷兵問題，以及抗戰中敵人動態等，均以實際材料爲主。

四、本叢書第三輯計下列二十種：

(一) 領袖抗戰言論續集

(二) 國民參政會

(三) 抗戰與婦女

(四) 抗戰中社會問題

(五) 三民主義青年團

(六) 地方自治與保甲制度

(七) 抗戰與華僑

(八) 戰時工業問題

(九) 戰時糧食問題

(十一) 軍隊政治工作

(十三) 中日戰爭中的日本政治

(十五) 戰時文化論

(十七) 抗戰與藝術

(十九) 戰地零葉

(十) 抗戰與兵役

(十二) 中日戰爭與太平洋問題

(十四) 國際正義之聲

(十六) 關於黨派問題

(十八) 中原會戰之前後

(二十) 抗戰文藝選

五、本叢書所輯文字，對於理論與具體方案務求兼顧，使不流於空言無補之弊。

六、本叢書各冊內容依照理論體系，絕無重複矛盾之弊，與隨手撿拾雜湊成冊者絕對不同。

七、本叢書所輯文字，文筆務求通順流暢，力避冗長晦澀及意識不正確者。

八、本叢書每冊各附導言或編後記，並各殿以討論大綱，以便各訓練班或小組討論會之應用。

目錄

工業與農業的關係

序言

書名

第一章 從抗戰建國說到工業化

劉大鈞

6

第二章

工業化是統一的經濟條件
我國缺少現代國家的經濟條件

羅翹

12

三

抗戰與工業化

四

工業化不能從農業着手

五

機械化的特點與工業化國家

第三章

抗戰時期工業建設概述

沈嗣芳

90

一

重工業：冶煉、機電、化工

二

輕工業：紡織、水泥、造紙

第三章

農工礦林各業之連鎖

馬寅初

12

第四章

發展農工礦等業與集中力量
實業建設之四大原則與七大分類

蘇聯

10

三

結論

三 結 論

第四章

敬告企業家

穆藕初

16

一 抗戰後新局勢造成了企業家奮起的良機

二 企業家應為國家負起後方生產的責任

三 西南各省是發展工業的最好根據地

四 戰時最有利最需要之工業是分散的小工業

第五章

西南新工業的建設

劉階平

20

一 過去新工業的危機與抗戰後工業界的動態

二 西南新工業建設的動力與資源

三 如何推動發展新工業的建設

第六章

長期抗戰中的幾個工業問題

顧毓琮

27

一 後方工業建設問題

二 工業品之供應問題

三 替代品問題

四 工業機器設備之自給問題

五 器材的節約與廢物的利用

第七章 建立國防工業

許瀚新

40

一 建立國防工業之重要

二 建立國防工業之方法與步驟

第八章 戰時手工業問題

吳半農
黃豪

44

一 討論手工業問題應有之認識

二 抗戰期間的手工業政策

三 怎樣去發展手工業

四 結論

編後記

55

討論大綱

56

附錄

58

序

言

應乎實際的需要，戰時工業問題業已成爲今日社會上最重要之問題。

第一，因爲抗戰軍事的演進，我們已由爭取時間的消耗戰，漸漸的接近打擊敵人，殲滅敵人的半決戰階段，我們需要很多的新軍器，和機械化的配備，因此我們需要建立強大的國防工業，與重工業。

第二，因爲海口的失陷，和海面的封鎖，舶來品無從輸入，一般人民的日常生活必需品已感缺乏。因此我們又需要從速發展輕工業。

第三，抗戰目的不僅在打倒敵人，同時還要建國，所以我們於抗戰中須同時建立將來工業國家的基礎，基礎的建立從西南和西北着手。將來全國工業化即以此爲進階。

要談到「中國在現在是否可以建立工業的基礎？」這個問題，我們以爲是絕對可能的。

第一，日本帝國主義的炮火雖然摧毀了我們沿海一帶民族工業的幼苗，却同時也摧毀了我們發展工業的桎梏。這種桎梏便是：外貨的競爭和不平等條約的束縛。現在，海口既然沒有，外貨是無從入輸了。戰爭既然發生，日本帝國主義在中國設廠行銷的特權亦取消了。我們的民族工業正可從此抬頭。

第二，西南各省的重工業資源雖然不如東北及華北各省豐富，但是已經足夠目前抗戰時期發展所需，而且以往的調查，並非隱密完全，未發現的資源一定還很多，所以發展戰時工業的資源問題當可無慮。

我們發展戰時工業的方針怎樣呢？抗戰建國綱領中曾說：「經濟建設以軍事為中心，同時注意改善人民生活。」因此必須：「開發礦產樹立重工業的基礎，鼓勵輕工業的經營，并發展各地之手工業。」從這兩項，我們可以看出戰時工業建設的準繩應如下：

I，工業建設以國防工業為核心，重工業為基礎，輕工業及手工業為輔。

II，國防工業，重工業應由國家經營，輕工業手工業由私人經營，而由國家獎勵並監督之。

其次，我們要談到實際的發展工業問題。

要發展戰時工業，第一步先要解決交通問題和地方治安問題。這兩個問題的解決是工業建設和開發內地的基礎。我國原有的鐵路公路線都集中於沿海一帶，西南西北內地除了幾條幹線公路線以外，鐵路可以說簡直沒有，這對於開發西南西北，建設工業的障礙很大，我們要談發展工業必先掃除這個障礙。至少必須完成主要的西南鐵路幹線和礦區支線，並加多各省的公路網。至於治安問題，西南各省仍然有許多股匪出現，礦區大多數又在苗族和彝區勢力範圍之內，所以進行工作頗受阻礙，這也是當局所應努力解決的。

解決了這兩個先決條件之後，我們便須談到進行工業建設的本體。戰時工業建設可分二條路來進行：

I，新式工業的建設——國防工業，重工業，輕工業。

II，手工業的發展——織布，製絲，榨油，製茶，及其他。關於新式工業的建設我們要注意下列幾個問題：

1 資金問題 舉辦任何實業，頭一樁是要有資金。開發西南工業的資本以中國現在情形而論是大成問題。然而中國並不是真的沒有資金。抗戰以來，各企業家的大部資金都在停滯狀態中，或是存在銀行

中，或是買了外匯。倘使政府能够一面曉諭企業家及擁有資金者以大義並利益，一面予投資工業以相當的保障，一面施行一種強制的手段，資金問題便不難解決。

2 人才問題 所謂人才包括技術人才，管理人才，及熟練工人等等。這些人才在中國是一向缺乏的，可是抗戰以來因工廠被毀而失業的亦是不少，如能招致這一批人，暫時的人才問題當可解決。而每年大學中畢業生失業的亦可施以訓練，慢慢的便可補充，以便將來工業範圍及數目擴大時需要。

3 動力問題 戰時工業建設的動力問題的解決亦不是十分困難，西南各省的煤產很豐富，煤油儲量亦不少，至於天然水力則更是豐富，如能適宜的利用，動力問題即可迎刃而解。至於說水力發電設置費浩大，一時資力所不逮，則不妨，可以擇其小者先行利用。待至將來工業發達，資力較充之後，再利用其大者。

4 原料問題 說到原料，發展重工業的煤，鐵，發展輕工業的棉花，羊毛，木材，都盛見於西南及西北各地，只要交通一發達，便可流行無阻。至於如果怕非常時期奸商居奇操縱，政府不妨加以統制與監督，則自可解決。

5 地點問題 工廠地點何在，亦是值得研究的一個問題，在過去，我國企業多不注意此點，而結果則影響前途很大。譬如漢冶平鉄廠即一不合理之例。現在選擇工廠地點當以下列諸條件而定：（一）安全——避敵轟炸。（二）交通——便利輸運產品。（三）原料——便利得到原料。（四）動力——接近動力發源地，或動力原料易於輸送處。（五）市場——接近市場。故重工業地點應設於礦區附近，鄉間，鐵路線或河旁，市場遠近則在次要。輕工業應設於接近動力處，或原料產地附近而動力原料易於輸送處，交通便利之處，市場附近之鄉間。如數條件不得而兼，則須斟酌利害輕重而後決定。

6 機器問題 機器問題：重工業當然利用舊有機器，不足時再自外國輸入，輕工業則非不得已不由

外國輸入新機器，或由自己製造，或利用原有機器改良。

除以上幾個物質條件的問題之外，更須注意以下幾個人事及精神上的問題。

7 方法及技術問題 舊有各廠所用的生產方法最初當然要依所用器而定，但是在發展時期慢慢的可以改良。至於新創設的工廠，則當採最合本國環境之方法與機器爲宜。至於使用機器的技術問題在中國亦大值得講究，一部機器如不能好好的使用，則其壽命將大大縮短，這自然是一種浪費。而中國的工人智識素低，所以往往踏此覆轍。要避免這個，一方面當然要多多使用工程技術人才管理監督指導，一方面要訓練工人，提高他們的智識。此外，每個工廠並應該設立一個研究所，研究改良方法和技術。

8 組織及管理問題 現代工廠的科學管理對於一個工廠的興盛頗有關係。中國以往的工廠多不須科學管理，因此上下中飽，工作效率減低，耗費增加，終至工廠逐漸虛耗，崩潰。現在建設新工業，必須嚴密組織，勵行科學管理，嚴禁職員作弊，提高工作效率，減低耗費，厘定合理工資，教育工人，使工業生產日趨繁盛，而不致再踏以前覆轍。

9 私人工廠統制問題，各工廠各自工作，則所產出品是否需要，是否適應需要，抑或超過需要，品質是否合乎規定，又工作情形是否優良，勞資是否協調，管理是否合法，都須由政府統制監督，以免浪費人力物力。又各廠的設立，其種類之分配，規模之大小，地點之宜否，亦應由政府統籌籌劃，方可避免衝突，競爭，而重國力。

關於手工業的發展我們要注意以下幾個問題：

1 資金問題 手工業的經營者多爲農村的農民，和都市的小市民，他們當然缺少資金。這個問題的解決當由政府命令銀行與農本局及各地農村合作社合作，貸款於民。以避免鄉村重利剝削者剝削手工業者，而使手工業的前途發生障礙。

2 方法技術問題 手工業雖然是一種舊式的工業，但是可以將新式工業的思想和知識灌輸到舊的軀殼中去，這就是說我們可以把舊的機器加以研究，把不合理的地方予以改良，則工作效率，速率即可增加，一方面又可節省勞力。將來的手工業機器應由專家研究，而由本國工廠製造。此種機器的使用方法可以發行一種通俗的說明書，如農民完全不識字，可由各地小學教師及合作人員予以解說指導。

3 原料問題 手工業的原料的品質，價格，數量；等都有關於手業的產品，我們應予深切的注意。最好的方法是由政府統制全國原料，分配各省，各省再分配各縣的合作社，一面嚴禁原料出產者及中間商的居奇操縱，則手工業的原料可不致壅塞，或恐慌。

4 運銷問題 手工業的產品如何運輸銷售，亦是一個很重要的問題。因為運輸銷售假手於商人，則受其重重剝削，結果生產者反毫無利益可言，遂使手工業的發展發生障礙，而不能談擴展改良了。所以運銷最好還是組織合作社，由合作社舉辦運銷事宜。銷售後按利分配。

5 產品標準化問題 手工業之中不僅包含各式輕工業的生產，如織布繅絲等，同時又可包含小型的軍需工業和機器工業零件的製造。這些小工業產品的大小，質地式樣須適合原來需要，因此必須依照一定的規則去造，換句話說，就是它們的出品應當標準化。這些標準的厘定或依照工程界共同的規定，或由國家各工廠決定之。

只要這些問題能够解決，發展工業就不過是手續上的問題了。可是在這個時候，我們應該講求快，所以要發展工業，就得趕快進行，不然便會因循坐誤，致失去可以有爲之機，這是最要緊的。謹望政府及人民努力！

編者

第一章 從抗戰建國說到工業化

劉大鈞

一 工業化是統一的經濟條件

中華民國自建國以來雖已二十七年，直到近數年，才稍立現代國家的基礎。政治方面不必說，經濟亦復如此。我們井可以說，國人對我現代建國的經濟條件，直到最近時期，根本未曾注意。以前大家以為我國當前的要務，在完成政治上的統一，而不知我們沒有建設現代國家的經濟條件，統一的目的不能達到；即或達到，也只是表面的統一——內部團結不能密切，外面更不能抵抗敵人的侵略。

何以說缺少經濟條件，內部團結便不能密切呢？現代國家的經濟組織皆已工業化，只有殖民地與半殖民地才滯留在農村經濟的過程中。這並非說現代國家沒有農業，沒有農村經濟，但是他們整個組織是以現代工業為中心。他們的農，林，漁，礦各業變成供給國內外工業原料的事業，運輸與商業的使命又為便利工業原料與產品的流通。在地域方面，工業城市是各區域的經濟中心，其鄰近的農，林，漁，礦各區都做了他的附庸。在人口方面，英倫三島的人口百分之八十住在城市裏面，其他西歐各國多年如此，不過百分數稍有上下罷了。美國幅員廣闊，農業還佔相當的重要位置，然而城市居民也佔全國人民半數左右。現代國家的固定及活動資金大部份集中在大都市裏，鄉村的金融機關只是代都市吸收外面餘資的支工具。所以「工業化」這個名詞不僅表示工業發展；在這種國家內，一切經濟活動皆受現代工業的支配。

工業化雖然有牠的流弊，然而現代國家沒有牠不能立國。農業及手工業社會是散漫的，不能成立大規模的組織；勉強組成一個大的國家，內部也是一盤散沙。我國幾千年來總是一治一亂，就是治的時期也多多是「垂拱而治」，正可看出內部團結的不堅。在工業化的國家，因為有許多都市做全國經濟的核

心，而各大都市又彼此間有密切的經濟繫聯，所以全國經濟有了一種有系統的組織，概現代國家立國的基礎。

現代國家的經濟須有嚴密的組織。在家庭經濟 (Household Economy) 時代每一個家庭成爲一個經濟單位；在農業時代，一個農村或一個市集和牠附屬的幾個農村成爲一個經濟單位。單位既小，自然用不着嚴密的組織，及至手工業逐漸發展，他的產品銷到遠方。手工業與商業集中的城鎮 (Towns) 也隨而興起。在歐洲歷史中，這是一件劃時代的發展，而中古時代的國家也漸漸樹立基礎；前此貴族封建，君主是徒擁虛名的。現代國家的經濟中心是工業都市，而都市又分等級；有成爲一個區域的中心——區域又有大小，牠的中心地位因此也有分別——也有成爲一國的中心。在這種情形之下，國家經濟在地域上就有嚴密約組織了。現代工業的性質極其複雜，牠與其他一切產業的關係也極複雜，於是在各種產業之間也就有了嚴密的組織。所以現代工業是現代國家的經濟基礎，而工業都市的興起遂爲現代國家誕生的象徵。

二、我國缺少現代國家的經濟條件

我國早已入了手工業和商業興盛的時代——馬可波羅在元代未到中國，對此已十分欣美。然而現在呢？歐美各國久已入了工業化的階段，而我們還大部份滯留在前一個時期。現代國家的經濟條件，我們是顯然缺乏的。

雖然如此，我國幾十年來也稍稍走進工業化的門庭，而未能升堂入室，因爲國人對此不甚注意，所以他的發展太慢，而又十分畸形，這種不健全，無計劃的發展處很多，現在姑且不談。然而即此已足使各省在經濟上發生比較密切的聯繫。譬如在家庭婦女自紡自織的時代，一切自給自足衣食所需不仰給於鄰縣，豈不致倚賴鄰省。自從國內有了新式棉紡工業以來，一個紗廠所產的棉紗可以供給許多地方，而

且不必以省界爲限，所以遠處西陲的四川，對於棉紗的供給，遠的倚賴上海，石家莊，近的也取給於武漢與沙市。抗戰以來，上海石家莊的棉紗不能照常運來，四川紗價就大受影響；如武漢與沙市的供給再發生問題，四川紗價更不知要漲到如何程度，四川的布業要受怎麼樣的影響。其他類此的事頗多，是見國內相距甚遠的區域在經濟上已有相當的繫聯，不過沒有適當的系統，所以還不能做建立現代國家的經濟條件。

三 抗戰與工業化

在抵抗外侮方面，工業化也是不可少的條件。現代軍事已經極高度的機械化，一切軍需用品皆須現代工業去供給，我已經在「戰時與戰後的經濟建設」（載國民公報五月一日及五月十五日戰時經濟專刊）及「抗戰與工業」（載五月一日經世戰時特刊）二文中詳加說明，此處毋須再說。但有人說，工業化既使全國各區在經濟上互相倚賴，敵人佔據一區，全國即受影響，所以對於抗戰反不合宜。這話似是而非。我國地廣人衆，如有計劃的工業化，全國應有許多工業區域，平時雖然互相繫聯，戰時却可以分區動員。上述四川棉紗情形是表示我國工業化病態的發展，如果發展健全，平時棉紗應該取給於較近區域，或者即在四川境內，那麼此時布業就不致受這樣的影響了。

四 工業化不能從農業着手

更有因爲現代空軍威脅工業都市，以爲工業化不應有集中區域，近日且有人撰文主張工業化要從農業着手。不知工業化雖應加以有計劃的指導，使他臻於健全，然而不能用人力反攻他的自然趨勢。在工業化的階段中，工業及一般經濟活動皆要集中於有數的都市，如上文所說。若不許輻集中，唯一辦法只有反抗工業化，使經濟社會仍停留在半殖民地的階段中。至於說工業化——大約是說機械化，其實機械

化與工業化并非一事——要從農業着手，更覺離題太遠。無論工業如何進步的國家，牠的農業機械化的程度總很有限。如在工業尙無基礎之時，先着手於農業的機械化，牠所用的機械自必仰給於外國，而本國專心致志發展農業，不啻以半殖民地自居。改良農村手工業，採用新式工具，雖在全國工業化之時，應當同時進行，而牠本身不能認為工業化或機械化。機械化必須應用原動力，與手工業是根本對立的。

五 機械化的特點與工業化的國家

機械化 (Mechanization) 的第一個特點是利用原動力，減少人工；機械化的程度愈高，利用原動力的地方愈多，最精密的機械一切可以自動 (Automatic)，自從「電眼」(Electric eye) 的發明，人工差不多減到最低限度。第二個特點是工作準確；機械的準確性，在許多地方，是人工所萬萬不能做到的。現代工業是十分機械化，同時工業不發展的國家，不能使牠的一切產業機械化；這二者自有相當的繫聯，但我們却不能將他們混爲一事。工業化的國家在一切經濟活動中，以現代工業爲骨幹，在地域上以工業都市爲中心，不僅是機械的問題。這是現代國家建國的經濟條件，也就是我國抗戰建國必經的過程。

(國民公報國慶日特刊)

第二章 抗戰時期工業建設概述

「重工業——冶煉、機電、化工」

工業建設，分輕重二部，抗戰以前，政府已有整個計劃，戰後積極推進，其動向多在西南各省。事關國防，未容啓祕，姑舉其例，以餉讀者。

重工業部，可分冶煉、機電、化工三類。冶煉方面，以鋼鐵爲最要。我國鐵礦儲量約十萬萬噸，蘊

藏最富省份爲遼甯，其次爲熱河、察哈爾，抗戰一年後，百分之九十五已淪敵手，此僅存百分之五之鐵礦，急待開發。煉鐵工業，全國凡有九廠，論其生產能力，每年有十一萬噸，唯多已停頓。自東北失陷，及一年來戰事之推移，目下僅存六河溝製鐵公司，年產一萬噸而已。至煉鋼工業，戰前均已停頓，全賴舶來，唯民間土法煉鐵煉鋼，尚有相當產量，似宜加以提倡改進，以充實抗戰資源。其他如煉銅工業，煉錫工業，均與兵工有重大關係，即應興辦。

機器工業，吾國雖有悠久之歷史，然其發展甚爲遲緩，規模均小，資本數千元至數萬元，最大者亦不過數十萬元。抗戰以來，此等機器廠大部淪入戰區，其能遷至後方，照常營業者，實如鳳毛麟角。故機器製造事業，宜由政府創辦，以樹模範。其製造範圍，應分下列各部：（一）汽車廠，（二）原動機器，（三）工具機械廠，（四）各種輕重工業機器製造廠，（五）其他普通機器及五金零件製造廠。以上各廠有相當成績時，再添設造船廠及蒸汽機車廠，以完成整個的機器工業。

電氣製造工業，在戰前已有相當成績，如風扇、燈泡、電池等類，惜範圍尚嫌狹小。此後凡我營電氣製造廠之已有根基者，政府應以技術及經濟力量，予以援助；其民營所尚未舉辦及無力舉辦者，如電綫、真空管、電話機、電表儀器、絕緣材料等，政府應及時設廠，以解決電氣器材之缺乏。

化學工業可分六部：（一）酸鹽工業，凡氯氣、氧氣、硫酸、燒鹼、肥料皆屬之。（二）化學藥品工業，凡無機藥品、煤膠製品、染料及合成品皆屬之。（三）電化工業，凡製磷、製雷石及人造石墨皆屬之。（四）液體燃料工業，凡製酒精、提煉石油、煤煉油及用合成法製汽油皆屬之。（五）油脂工業，凡氫化油、甘油、硝酸甘油之製造皆屬之。

以上各種重工業，均與國防有密切關係，以國營爲原則；其民營所及者，仍宜開放一部份由民營。輕工業紡織水泥造紙，

至於輕工業之建設，亦可分下列數類：

(一) 紡織工業 我國紡織工業，戰前甚為發達，佔各種工業之首位，全國共有紡錠二百八十餘萬枚，惜多集中於沿海各省，目下所存者不過三四十萬枚。戰時西南各省之如何設立，戰後東南各省之如何恢復，均須以國家力量，代為籌劃。

(二) 水泥工業 戰前國內水泥之消費量，平均每年約五百萬桶，半數仰給舶來，目下僅存湖北、四川、廣東三廠。目下西南建設，正在猛進中，需要水泥，為量至鉅，即應添設新廠，以補不足。

(三) 造紙工業 造紙可分手工與機器兩種，以前每年出產總額達五千餘萬元，近年因洋紙價廉，大量輸入，國產紙張減退至二千五百餘萬元，而國內需要量則每年達六千餘萬元。故一方面即應在西南各省設立造紙廠，一方面改良土法造紙，亦為當務之急也。其他如火柴、皮革、製糖等工業，亦宜分別緩急，次第舉辦。

在舉辦上述輕重工業之先，須購進大批機器及材料。目下最急要者，為如何在西南各省尋求資源，以換取外匯，故礦產之探採，農產之改進，尤急不容緩。

更有進者，戰時新工業之發揚，有賴於科學之研究。余意以為政府應在四川設一完備的科學研究機關，集中全國科學名家，分類調查試驗研究，以輔益新工業之建設。今戰區擴大逾十省，惟有以西南為建設之基礎地域；而該區之農產礦產，苟能充分調查，各就所宜，以發展工業化，其前途仍甚偉大。僅論四川一省，其富源之潛在價值，已足担負民族抗戰之需要，況滇桂湘黔粵等省，皆有豐富之資源乎？今惟亟須一研究之中心機關，普遍調查與精密試驗，將來除大規模事業之外，凡人民所可辦之中小工業，亦由該機關為之設計與指導。余深信此種研究機關，為一切新工業之母，而其效果之大，將不能以數字計也。

(西南導報一卷五六期)