

中蘇文化協會
蘇聯建設小叢書

2

蘇聯的工業

主編者 余長河
西門宗華 譯



中華書局印行

194

555

余長河譯

蘇聯的工業

中華書局印行

蘇聯的工業

目錄

- 一、帝俄時代的工業……………一
- 二、蘇聯工業化之問題……………五
- 三、蘇聯人民爲大工業而奮鬥……………一一
- 四、蘇聯變成了一個大工業國家……………二二
- 五、蘇聯工業在戰爭中之考驗……………三二—三八

蘇聯的工業

一 帝俄時代的工業

任何國家的作戰力量常視其生產力的發展水準而定，其中尤以工業的發達為最。軍隊的精神，將士的勇氣、遠見和技能，雖為決定軍隊力量的重要因素，但僅僅此種因素亦不能決定軍隊的戰鬥力，它要視軍隊所保有的物資和軍隊裝備的數量及質量而定。此種戰爭所必需的資源係由工業所供給。

要供應軍隊以所有各種武器及軍火，要彌補在戰爭進行中所不能避免的巨大損害，一個國家必需擁有大規模的、發達完善的工業：第一必需有生產摩托，飛機，坦克，軍艦及其他武器的工業。至於高度發展的鋼鐵業，煤業，動力，化學工業，油業及其他工業亦極重要。要供應現代軍隊的需要，輕工業及糧食工業亦甚需要。

更重要的，戰時工業不僅是一數量是否足夠的問題；由於特殊的需要，現代戰爭還要根據生產品的品質，工業的技術進步，和技術員工的技巧來決定。

以上所述，均為說明工業對於現代戰爭的重要性，因為一個國家的作戰力量要能達到需要的水

準時，只能靠有現代機械和技術的工業方能達到。

沙皇時代之俄國，並無利用自己資源生產各種武器的工業。在一九一七年，俄國仍為一農業國家，其工業極為落後。在一九一三年為沙皇之極盛時期，而其工業所佔全國國民經濟產量僅為百分之四二·一，農業佔百分之五七·九。就其工業品而論，亦以消費品之生產為主，在當時生產手段之生產，僅佔百分之四二·九，消費品之生產佔百分之五七·一。機械工業生產尤為貧弱，在一九一三年中，僅佔大規模工業生產量百分之六·八而已，而纖維工業佔百分之二八，食品工業竟超過百分之三十四。

下列數字，亦足表明沙皇俄國工業之落後性。俄國在當時之工業品產量僅佔全世界產量百分之二·六，在一九一三年俄國工業品生產僅及美國十四分之一，德國六分之一，英國百分之二十二，法國百分之四十。動力生產俄國佔世界第十五位，生鐵及鋼佔第五位，煤佔第六位，銅佔第七位，硫酸佔第八位。在一九一三年俄國每人生產生鐵量僅及美國十一分之一，德國八分之一，法國四分之一。

俄國工業之落後性不僅表現於生產數量之渺少，其工廠技術水準之落後亦極明顯。大多數工廠礦山之機械設備與工業先進國相較時，其生產力均甚低下。機械力之低下，亦為當時俄國工業落後之指標。在第一次大戰爆發前夕，俄國在農業及工業方面，工人所使用之機械力，平均為一·五匹馬力，而當時英德兩國為三·五至四匹馬力，法國為三匹馬力。

在當時俄國工業雖高度集中，而大多數企業之生產組織則爲原始的及不完全的。

所有上述因素均足影響勞動生產力。俄國工業勞動生產力遠在工業先進國之後，一九〇八年，俄國工業工人每年生產值一、八一〇盧布，而美國在一八八〇年工廠工人年生產量爲二、八六〇盧布，一九一〇年達六、二八四盧布，即較俄國大三倍半。

在工業部門的分配方面亦可見出俄國工業技術及經濟方面的落後性。一部分重要工業在沙皇時代幾完全缺乏，如機械工具製造業，汽車業，動力機械業，供給掘煤，化學，煤油等所用機器的工業均未發達。帝俄時代之工業亦不能生產汽車、曳引機、精確的車床，兩用收穫機，掘煤機，展鐵機，鎔鐵爐，爆炸原料，複雜印刷機及其他設備等。革命前俄國無大規模的化學工業，僅有少數半手工業性的工廠存在，化學工業產品亦極有限。總之，當時俄國無大規模的軍需工業，故在第一次大戰時，每個俄國士兵所使用之砲彈，其重量僅及德國士兵所使用者十二分之一。

在此種情形下，俄國工業在技術及經濟方面均依賴產業先進國家。俄國從外國輸入大批機械，汽車，汽鍋，電氣機，火車頭，紡紗機，農業機械及其他工業設備。在第一次大戰前夕，國內所生產之機械，僅及其需要量三分之一。俄國煤及鐵之儲量雖爲世界最多者，但仍向外國輸入生鐵煤炭。其他如針、鐮刀、糖果等亦由外國輸入。

帝俄工業之落後性，在第一次大戰期中暴露無餘。在一九一六年俄國軍隊所使用之槍砲，由外國輸入者達百分之四十六，一九一七年增爲百分之七四，來福槍及機關槍所用之火藥，從一九一四

年八月一日至一九一七年七月一日中，由外國輸入者達百分之二十六。至於軍武器及攻城砲，在一九一四年至一九一七年中由外國製造者計百分之八十一。在大戰期中，其工業生產量不僅不增而且形下降。其主要原因實由於經濟之落後及領導者之無能。在當時原料及燃料時虞缺乏，在一九一六年初，煤炭即感缺乏，隨後金屬原料釀成恐慌。帝俄政府無法保持工業之技術工人，戰爭延長後，技工之缺乏愈感嚴重。勞動生產力急速下降。鐵路運輸亦無法適應戰爭之需要，至一九一六年俄國工業無準備之影響，即已發生。工廠及礦山一經休業後，即告解體，其工業生產品每月均呈尖銳之下降。

一九一七年二月沙皇被推翻後，由於工業家之怠工，生產量之下落，益形激烈。在一九一七年中大規模工業之生產降落百分之三六·四。燃料、金屬及食品之缺乏，與日俱增。一九一七年大規模工業之生產量，與一九一三年相較竟降低百分之三七·四。重工業方面尤為可慘。農業亦在困難中，耕種面積大為減少，尤以地主田產為最。一九一六年地主用產耕種面積僅為一九〇九年至一九一三年平均面積百分之二六·九。生產物亦隨之減少，糧食之恐慌因而釀成大城市之饑荒。一九一七年之鐵路運輸亦極退步。至一九一七年十月一日有四分之一以上之火車頭已失却效用，一九一七年十月之每日運貨量較一九一六年減少百分之三十四。鐵路運輸之破壞使整個國民經濟蒙受重大影響，整個國家在經濟崩潰中，此為一九一七年十月帝俄時代之景象。至偉大的十月革命發生後，俄國及其工業之命運，始轉入蘇維埃國家手中。

二 蘇聯工業化之問題

一九一七年十月建立之蘇維埃國家，其所以不能讓其國家仍停滯於技術及經濟落伍的階段者，原因有二。第一，從內政政策來看，新政府努力之目標為建立社會主義國家，換言之，即要建立一個比資本主義國家更具有高度生產發展水準和高度的文化科學和藝術水準的社會。這個社會是建築在生產手段和生產資料為社會所共有之上，人剝削人的可能完全消滅。蘇聯政府為着要達到這個目的，故要改組工業和農業使成為大生產。第二，從外交政策來看，亦有此需要。蘇聯在勝利結束內戰及外國干涉之後，能享有一段和平建設時期。但帝國主義國家的侵略危機仍然存在，同時其危險與年俱增。故蘇聯應積極準備防敵人之侵略，並打擊敵人之進攻。在此種環境下，很自然的，蘇聯政府要在最短的可能時間內解決經濟和技術的落後，結束對外國的依賴，而建立一個強有力的工業國家。所以從內政及外交政策方面來看，均需要消滅經濟的落後性，要使國民經濟的每一部門均走上現代化，均裝備以最新式的機械。所以列寧和史太林將工業化的推進視為經濟改進的主要工作。

工業化的基礎為重工業，即生產生產手段及生產資料之工業。故蘇聯政府在討論全國工業化問題時，對於重工業之發展極為重視。在另一方面，蘇聯政府之主要工作為改革農業，使其建立在新的技術及新的社會基礎之上。沙皇時期之俄國，其農業分散為千千萬萬的小農家，設備均為原始的

，其生產量甚低，其生產品運至市場出賣者極少。而新的蘇聯鄉村則需要曳引機，兩用收穫機，摩托車，及其他進步的設備。農業更需要大量的礦物肥料。因此農業改造的完成，必需設立曳引機，汽車製造廠，農業機械廠及發展化學工業。總之，必需創造重工業，如重工業不發達時，蘇聯政府決不能完成其改革小農經濟使其走上大規模的社會主義農業的工作。

在工業化計劃進行中，蘇聯政府發展新的工業，並改組現存企業，使其具有最新式的技術和設備。在沙皇時期，大多數工廠仍為手工勞動，煤礦、木材業及建築業很少運用機械，鋼鐵業、化學工業、纖維業、食品業及機械業的許多行程並未機械化，其已機械化者，設計甚為簡陋，效率極為低劣。因此，如何加緊製造掘煤機，機械工具，纖維工業設備，食品工業的自動設備，化學器械及各種機器極為重要。如不重視重工業使其優先發展時，則蘇聯政府決不能改革國民經濟使其立於新的技術基礎之上，決不能創立新的工業，同時也不能充實自己的國防力量，達到經濟獨立的目的。

蘇聯工業化的速度是驚人的。沙皇時期的俄國比產業先進國家落後約五十年到一百年。蘇聯人民在短短的十年及十五年中竟趕上了這一段距離，戰爭烽火時有降臨蘇聯領土的可能，故蘇聯人民不能不以一種最快速度工作，不能不放棄一部分工作而專心致志於主要工作之完成，不能不以最大可能速度克服經濟上的技術上的落後。

在工業化進行中，其最困難問題為財富累積的來源問題。蘇聯不能和其他國家一樣，侵佔及榨

取殖民地或侵略其他國家，以貢品或賠款來進展工業。它也不能特許外人開採或向外國借款，以上述種種方法均與其社會制度本質不合，故均棄而不用。它採用了一種不同的新方法去工業化。它以充分動員國內資源和國家天然財富，以生產手段及生產資料的社會共有，剝削及寄生階級的廢除，和蘇維埃國民經濟的計劃性來推進這種工作。蘇聯人民均以最大熱忱來擁護政府使其順利完成各項任務。

在政府發動工業化政策時，其基本假設爲蘇聯擁有在計劃推行時所需要的一切資源。就天然財富言之，蘇聯爲世界上最富裕國家。帝俄對於其財富之實況，均茫然無知。在過去二十年之內，由於蘇聯地質學家之努力，使人們明瞭蘇聯自然資源之富，遠在沙皇時代之上。如以鐵礦而論，在一九一三年估計時，其儲量爲二、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇噸，而一九三九年則估計爲二六七、六〇〇、〇〇〇、〇〇〇噸，佔全世界儲量百分之五十五。煤之儲量在帝俄時期估計爲二三〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇噸，計佔全世界儲量百分之三一，而一九三九年之估計儲量爲一、六五四、四〇〇、〇〇〇噸，佔世界儲量百分之二十一。煤油儲量在以前估計時，爲九萬萬噸。在蘇維埃時期內巴什基利亞(Bashkiriya)烏拉爾(Urals)伏爾加(Volga)及遠北區(Far North)油田相繼發現。在舊的產油區內，亦相繼發現新的油田。故至一九三九年一月全蘇估計儲量爲四、七〇〇、〇〇〇、〇〇〇噸，佔全世界儲量二分之一以上。其他如銅、鉛、鋅、錳、磷灰土等，均有顯著之增加。在一九一三年銅之估計儲量爲六〇〇、〇〇〇噸，鋅爲一、一〇〇、〇〇〇噸，鉛爲五

〇〇、〇〇〇噸。但近後蘇聯地質學家在喀山區(Kazakh)及烏茲克貝克共和國(Uzbek Republic)發現此等金屬之儲藏甚多。錫、鎳、鎢、鉍、鉻、汞、錳、銻及其他不合鐵(non-ferrous)金屬，稀金屬亦續有發現，此等金屬在大革命前之俄國迄未發現。

蘇聯所擁有之森林地區極廣，計達六一〇、〇〇〇、〇〇〇公頃，美國為二四三、〇〇〇、〇〇公頃，加拿大為二九八、〇〇〇、〇〇〇公頃，瑞典僅二三、〇〇〇、〇〇〇公頃而已。其他如化學原料，水電動力原料，均極豐富。由於勘测及開發工作之結果，蘇聯自然資源在世界所佔地位，日形重要。現列表比較於次。

世界資源比較表 (一九三八年初數字)

名稱	單位	世界總儲量	蘇	聯美國 (殖民地未包括在內)	英國 (殖民地未包括在內)	德	國
煤	十萬萬噸	八、二五〇・〇	一、六五四・四	二、八八九・二	一八三・三	三四五・五	五
煤油	百萬噸	七、九六五・一	四、六七九・二	一、八六一・〇	六・〇	一・二	二
水電 (百萬瓩)	百萬瓩	—	—	二八〇・〇	八二・二	—	三・七
森林	百萬公頃	三、〇〇〇・〇	—	六一〇・〇	二四三・〇	—	一・〇 一三・〇

鐵礦	十萬萬噸	五〇〇・四	二六七・四	九四・三	一一・二	四・一
泥煤 〔四〕	十萬萬噸	二五〇・六	一五〇・六	一三・四	—	一〇・〇
錳	百萬噸	二、四五八・〇	七八四・九	五・二	—	—〔六〕
磷灰石 〔五〕	百萬噸	六一五・〇	四七七・〇	二・〇	—	—

註〔一〕此係與各國比較資料數字。蘇聯總儲量計達八、六八九、六〇〇、〇〇〇噸。

註〔二〕根據水流每年流量推算。

註〔三〕包括鐵矽石二五六、五〇〇、〇〇〇、〇〇〇噸。

註〔四〕根據露出泥煤田者推算。

註〔五〕此係與各國比較數字。其總儲量計達一、九七七、〇〇〇、〇〇〇噸。

註〔六〕數量渺小不足道。

資源豐富雖為決定其高速度工業化之主要客觀因素。但主觀因素仍極重要。所謂主觀因素即人民對工業化政策之竭誠擁護。蘇維埃政府、黨及政府領袖得全國人民之信任，蘇聯政府得工人、農人及智識分子廣大羣衆之擁戴。建設強大工業國家的理想已深入全國工人羣衆心中。這種理想既已

二 蘇聯工業化之問題

深入民衆，則可變成一個巨大力量，驅使其人民努力工作。更重要的，生產工具及生產資料的私有制已經廢除，互相競爭及人與人間的剝削制度已經消滅。在蘇聯各個企業間並沒有市場的爭奪。所有大企業均歸國營，企業中的經理都是政府的代表。工業行政人員對於新發明或生產改進並不視為私人財產而將其獨占，他們沒有將新發明及合理化設計保守秘密的必要。不僅如此，在蘇聯運用種種方法來交換新技術和新發明。幾十種關於技術的雜誌和特種的卡片，使最新技術方面的進步普遍化。這種制度使最新技術成就和合理化運動的傳播日臻迅速。每一個工廠的經驗所得的，立即為所有工廠所採用。

由於技術方面不斷的改進，工作程序的合理組織，及勞動本質的變化，使勞動生產率不斷提高。生產成本日益降低，成爲財富累積的泉源。結果，蘇聯不僅爲一擁有世界最富之資源的國家，它並且具有運用廣大資源至最大程度的社會制度，這就是使蘇聯能完成由落後農業國家一躍而爲強大前進工業國家的偉大計劃的主要原因。

三 蘇聯人民爲大工業而奮鬥

蘇聯的工業化計劃並不是一蹴而得的。一九一八年內戰的爆發和外國的干涉，破壞了它的和平發展。在這個時期內，全國經濟活動，均以國防需要爲主旨，蘇聯政府地位極爲艱苦。四分之三的國土，如烏克蘭，高加索，烏拉爾，西伯利亞，中亞細亞，遠東區 (Far East) 均在侵略者鐵騎之下。裝備簡陋的紅軍，單槍匹馬地在各地與人數衆多裝備優良的敵人進行戰爭。但全國人民既不灰心，紅軍愈戰愈強，在戰場中已鍛鍊成爲鋼一般的堅定，其力量日益堅強。全國人民在後方過着極度痛苦的生活，但仍以全力支持紅軍。最後年輕「蘇聯得到勝利，紅軍已經保障了蘇聯的獨立，保障了十月革命所得來的偉大成果，而給予人民以較長的喘息時間。

在內戰時期內，工業的正常組織完全破壞，生產亦陷入停頓階級。工業的出產品逐年降落，至一九二〇年大工業生產量僅及一九一三年百分之一三·一。

各業降低之情形如下：(一九二〇年與一九一三年之百分比，以一九一三年爲一百)

煤	油	四二·七	羊毛線	二七·五	硫	酸	九·〇	火車	四·三
電	線	三八·〇	煤	二七·〇	蘇	打	七·二	火	三·〇
亞	麻布	三八·〇	鹽酸	二六·七	糖	六·七	生	二·四	
鹽		三〇·〇	紙及紙板	二五·〇	硝	酸	四·四	耐	二·二
								火	
								磚	

大麻布	113.0	火車頭	14.8	電機及高 壓機械	5.4	磚	2.1
礦砂	1.7						

上述數字，均足說明第一次大戰（一九一四—一九一八年）及內戰與外國干涉（一九一八—一九二〇年）使重工業蒙受重大損失。我們可以說，到內戰結束時，除燃料外，其重工業幾全部解體。在一九一七年至一九二〇年時間內，勞工階級亦經過顯著變化。在此四年中由於生產的減少，勞工總數計減少一半。勞工品質亦有變化，有多數技術工人在前線作戰。有一部分工業勞工由於糧食之困難多逃入鄉村，所有上述因素，均足降低勞工生產力，使職業訓練趨於退化。至一九二一年工業勞動生產率僅為一九一七年之一半。

蘇聯工業即在此種低落水準下開始復興。在蘇維埃政府這種艱苦的考驗中，列寧不僅考慮國民經濟復興時的緊急問題，他對於將來還抱有偉大的理想。雖然，貧困和毀滅圍繞在他的四週，但他對這強大常勝的國家，却想像了一幅莊嚴光明的圖畫。列寧有次曾在寒冷的克林姆林宮中向威爾斯（Herbert Wells）敘述其對將來的理想。他說將來蘇聯在廣大的平原中有千千萬萬的發電站矗立着，在都市及鄉村均有電氣設備，新工廠新礦山在各地林立，全國人民的生計均被改善。但在有豐富想像而以幻想小說成名的威爾斯看來，列寧不過一個拙笨的幻想家而已。

一九二〇年在列寧親自指導下，全國電氣化的偉大計劃開始草擬。電氣化計劃為使經濟落後的

俄國轉變為強大工業國的第一個文獻，其計劃甚為詳盡。同時蘇聯人民亦開始其緊張的經濟建設工作，迅速的恢復正常經濟生活，並建立鄉村和城市的正常交易。蘇聯政府並確定各部門經濟的發展順序以配合上述工作之進行。在開始時恢復交通系統，繼之發展燃料工業以恢復正常的經濟活動，同時對於農業亦有計劃的促其急速恢復，充分供應消費品工業以各種原料。

在短時期內，成效大著，燃料恐慌在兩年中即告消遣，交通系統漸次恢復。城市和鄉村的貿易關係，亦漸改進。農業方面之成績亦極可觀，耕種面積逐年擴大，至一九二五年達到戰前水準。

當輕工業燃料工業及交通有初步成功後，政府即開始發展鋼鐵工業。因為鋼鐵工業的落後，將阻礙全部工業化之進步。在內戰期中，鋼鐵業極為衰頹。在一九二一年至一九二五年中，該業之恢復頗為迅速。如在一九二五年生鐵之產量增為兩倍。但一直至一九二五年，鋼鐵業距戰前水準仍為遙遠。以在一九二五年蘇聯生鐵產量為一、五三五、〇〇〇噸，鋼為二、一三五、〇〇〇噸，而在一九一三年生鐵產量為四、二一六、〇〇〇噸，鋼則為四、二五一、〇〇〇噸，政府認明此種現象不能容忍，所以如何改進鋼鐵業成為經濟政策中之主要項目。

加緊鄉村電氣化亦成為重要工作之一。以電氣化為工業進展之穩固支柱，同時可使工業改建於新的技術基礎之上。

由於政府對主要工業之發展有明確之順序，故工業之恢復能達到驚人的速度。其工業進展情形如下表所示。

