

社會主義工業化科學知識

# 紡織工業與國家工業化

陳維稷

中華全國科學技術普及協會出版



社會主義工業化科學叢書

# 紡織工業與國家工業化

蘇聯 中國 出版

中華全國科學技術圖書出版協會出版

社會主義工業化科學知識

# 紡織工業與國家工業化

陳·維·稷

(中央科學講座講演速記稿)

中華全國科學技術普及協會出版

一九五四年·北京



出版編號：075

**紡織工業與國家工業化**

---

著 者： 陳 維 稷

責任編輯： 彭 民 一

出 版 者： 中華全國科學技術普及協會  
(北京文津街三號)

發 行 者： 新 華 書 店

印 刷 者： 北 京 市 印 刷 一 廠

---

43,501—53,500 一九五四年八月北京第一版  
定價：1,400元 一九五四年八月北京第二次印刷

## 目 次

|                |    |
|----------------|----|
| 紡織工業的基本任務..... | 1  |
| 紡織工業的基本知識..... | 3  |
| 我國的紡織工業.....   | 10 |

## 紡織工業的基本任務

實現國家的社會主義工業化的中心環節是發展國家的重工業，但必須相應地發展輕工業。紡織工業是輕工業中的重要部分，目前它在輕工業中佔的比重最大。它擔負着滿足人民衣着需要的使命，還要為其他工業服務，並積累國家的建設資金。

紡織品的供應關係着全國人民的生活，也是關係着黨和政府與人民羣衆的聯系，特別是與農民的聯系。這不僅表現在「衣被蒼生」，而且對穩定物價與市場和加強城鄉物資交流，都起着很大的作用。農民供給我們以工業原料和糧食，我們必須供給農民以大量的工業品，這樣彼此交換，活躍了城鄉物資交流。紡織產品便是用以換取農產品的重要工業品。所以國家重視紡織工業的發展，也重視紡織工業的主要原料——棉花、麻、羊毛、蠶絲等生產的發展。

紡織工業是不可能孤立地發展的。它不但需要農業供應原料和承銷產品，還必須在重工業、化學工業、交通運輸業和商業等部門的互相配合和協作之下，才能獲得本身的發展。如機器製造業的發展能夠供應紡織工業以生產效能很高的設備。目前我們的機器製造業還不很發達，自己還不能大量製造滾珠錠胆（註一）。如果將來都採用了滾珠錠胆，則機器生產率還可以提高百分之四以上，而且還能節省很多電力。再如電氣工業對紡織工業的基本建設的關係也很密切。如果應該建立新的紡織工廠的地區沒有足夠的電力供應，就會影響新廠的建設。

紡織工業對其他部門的關係也很密切，如國防工業中降落傘的原材料是由紡織工業供應的。如果在生產計劃中，事先互相沒有配合好，就會影響降落傘的生產。為了保證航空人員的安全，降落傘工廠對紡織品的要求很嚴格，這就要求紡織工業供應品質優良的紡織品。再如汽車輪胎裏的簾布和輪胎加工時需用的帆布都須由紡織工業供應。簾布對於橡膠，好比鋼筋對於洋灰一樣，簾布品質的好壞，影響輪胎的壽命。蘇聯每個輪胎能行駛三萬公里，我們還做不到這一點，現在我們正在努力學習蘇聯經驗，提高簾布品質，延長輪胎壽命。此外，如造紙機器上用的呢，裝盛糧食和其他商品用的麻袋，衛生醫藥上用的藥棉、綑帶和紗布，對外貿易的重要出口物資如生絲和綢緞等，都是紡織工業的產品。

總起來說，紡織工業必須依靠重工業和其他工業部門獲

得機械和物料——鋼鐵器材、燃料、電氣器材、油料、木料和水泥等，依靠農民和牧民供給大量的原料——棉花、麻、絲和羊毛等。

在發展紡織工業上目前存在的最突出的問題是原料趕不上生產，生產又趕不上需要。近年來，廣大勞動人民的生活日漸富裕，購買力隨着提高了，人民對紡織品的需要也日益增長。如以一九四九年紗布銷量爲一百，則一九五〇年爲一百二十六，一九五一年爲一百四十八，一九五二年爲一百六十二，一九五三年達二百三十三。今後人民的生活將隨着國家建設的發展而更見上昇，紡織品的生產與需要也將更加擴大。

四年多來，除了全國現有紡織廠進行生產外，還建設了一些新廠，但是與需要相比，數量還是有限的。由於我國人口衆多，原有生產設備便相對地感到不足，因此紡織品的供應就必須從供（原料）和銷（成品）的平衡問題上加以研究。目前我國小農經濟的生產受自然條件的影響很大，再加農業生產技術水平還低，單位面積產量的增長就慢。雖然解放後棉、毛、麻、絲等原料生產都有很大提高，但在相當時期內仍然趕不上紡織工業發展的需要。因此從發展紡織工業來說，農業的社會主義改造就更顯得重要了。

## 紡織工業的基本知識

### （一）紡織工業的特點

紡織工業是連續性的大量生產。它的產品比較單純，不

是由許多不同的部件或零件組成的，如紡紗工程只是把棉花或其他纖維經過一定的工序紡成不同粗細（用「支數」表示）的紗，紡紗工程的工序很少超過十個；織布工程只是把各種支數不同的紗經過一定工序織成布，它的工序一般不超過五個。此外，紡紗工程中，某些工序從性質上說是一樣的（例如粗紡和精紡）。這樣便減少了生產過程的多樣性。各種產品之間，各種支數和各種織物之間的區別很少，製造不同支數的細紗或不同組織的布，通常祇需要同樣技術的工人來看管，使用同樣的機器並稍加調整就行了。

另一個特點是：在紡紗和織布車間中，必須保持一定的溫度和濕度。纖維的物理性跟車間的濕度有一定的關係。有了適當的濕度，便增加了纖維的強力。過去一般紡織工廠的車間溫度都比室外高，特別是夏天，日光反射到車間裏的熱量，機器摩擦所發出的熱量和工人身上發出的熱量所產生的高溫，就容易使工人經常發生暈倒。因此就需要增加通風設備來保持車間的正常溫度和濕度。三年來，在黨和政府的關懷下，已經投資了幾千億元，把全部國營（和大部地方國營）棉紡織工廠的通風設備都安裝好了。現在車間溫度一般都正常了，工人暈倒的事基本上消滅了。上海某紡織廠車間溫、濕度適合，工人們可以在裏面暢快地工作，認為這是「車間裏的春天」。

## （二）紡織工業的原料

紡織工業的主要原料是纖維，按其性質可分為四種：

①植物纖維——棉花和蕨（包括黃蕨、青蕨、洋蕨、亞蕨[又名胡蕨]和我國特產的苧蕨等）。

②動物纖維——家蠶絲、柞蠶（註二）絲，羊毛和駱駝毛。

③礦物纖維——礦山中開採出來的，如石棉可以製成工業用的石棉繩和石棉衣。

④人造纖維——由紙漿或廢棉經過化學處理製成的，如人造絲、人造棉和人造羊毛等（大都屬於植物性的）。

紡織工業的原料比較單純，主要就是上述幾種，但機料和物料則不下數千種，其中日常用的主要物料有一百四十餘種。

紡織工業原料主要來自農村。在收購原料時以及紡紗之前，都必須對原料進行分級檢驗。就棉花來說，要檢驗纖維的長度、品級、含水和含雜。如果一百斤的棉花中水分的含量超過十斤，或者雜質（如葉片、棉枝、不孕籽和砂土等）含量超過一斤半，便要照超過部分扣算重量。對紡織的價值來說，纖維的好壞是以它的長度、強度、成熟度和含雜多少來決定的。纖維絲毛愈長能紡的紗支就愈細。通過檢驗，要實現「優棉優價」和「優棉優用」的方針。（收購棉花的價格和紡紗配棉的成份都要依靠檢驗結果來決定。）這樣就為改進棉花品質提供有力的保證，同時也為提高紡織品的產量和品質創造了有利條件。

### （三）紡織工業的種類和生產過程

根據所用纖維性質的不同，紡織工業可分成棉紡織、毛

紡織、麻紡織、絲紡織、人造纖維紡織、絹絲紡織、廢棉紡織以及有關的針織工業和複製工業。

紡織工業的主要生產過程就是把原料紡成紗，織成布，然後染色和印花，完成這幾個步驟，就成為成品了。

現在以棉紡織為例，用它的主要生產過程來說明紡織工業的基本知識：

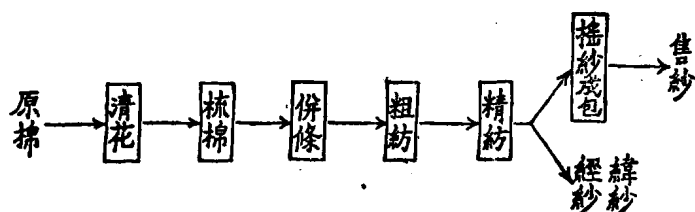
（1）幾個常見的術語：先介紹一下常見的術語。

①錠子——是用來紡紗的。每個錠子紡一根紗，五萬錠子的紗廠即有五萬個細紗錠子。通常一台細紗機有四百到四百四十個錠子。紡二十支紗時，普通能力的女工能看一台車，能力好的能看二台甚至二台半以上。

②紗支——紗支表示紗的粗細。例如二十支紗即每磅紗長為二十個亨司（每亨司是八百四十碼約合二千三百市尺）。目前細的紗可紡到一百二十支。支數愈高，紗就愈細。

③件、包和疋（註三）——「件」是指紗的包裝單位，一件紗重四百磅。內分四十捆，每捆重十磅。「包」是指布的包裝單位，一包是二十疋或四十疋。「疋」是布的計量單位，目前每疋長度有三十碼（約八十二市尺）和四十碼（約一百一十市尺）的二種。

（2）棉紡的生產過程：棉紡通常包括五個到六個主要工序，棉花通過五個工序之後（即在紡成細紗之後），已經是成品了，最後一個工序——搖紗是為運輸或出售而進行的，紡紗的工序如下：

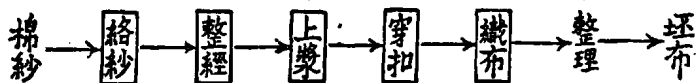


首先把棉花送到清花車間，清花的作用在於將紡某種支數紗的各種原棉按一定的比例混和、彈鬆並除去短纖維和雜質。通過清花機後，成為均勻的棉卷。棉卷送到梳棉機上，通過鋼絲針把棉花梳理，使纖維大致平行，並除去一切殘留的雜質和無用的纖維，使棉花更為均勻，做成棉條。棉條通過併條機，把多種棉條相互併合，再拉細，使棉條的均勻度更加提高。經過粗紡後，棉條就變成粗紗。以上幾個工序簡稱「前紡」。粗紗經過細紗機的「牽伸」作用後，紡成不同支數的（低支、中支或高支）紗。這一工序，簡稱為「後紡」（參看精紡示意圖）。為了便於出售給其他織布工廠，由細紗機紡成的紗還要經過絡筒，搖成絞紗，配搭成包；也有把紗經過絡筒併紗，撚成股線，再去織布的。

從併條到細紗中間的工序，都必須把棉條或粗紗拉長拉細，這個機械作用叫作「牽伸」作用。通常用幾對「羅拉」（轉動的圓滾軸）來完成牽伸作用，如果牽伸的倍數加大，能使工序減少，產量提高。減少工序和縮短工藝過程是改進紡織工業的主要方向。它的成功不僅大大地提高生產效能而且對新廠來說更能為國家節省很多機器和廠房面積，也就節省

了每一個新廠的基本建設資金。（參看附圖「從棉花到布」）

（3）織布的生產過程：織布過程包括以下五個主要工序。



織布所用的紗（經紗與緯紗）必須預先加濕，以增加張力，然後再將管紗（經紗用的）絡成筒子，這個過程叫「絡經」。

「整經」就是把幾百個筒子的紗，併成片狀，捲成「經軸」，然後又將五個或六個經軸再併成一片（約二千根左右）。通入漿紗機上漿，以增加經紗的拉力和潤滑。漿紗以後出來的軸叫做「織軸」，由工人穿好扣和綜，或用自動接頭機接好頭。最後就送進織布機去，緯紗管是放在梭子裏的，用梭子通過經紗層，往來穿織成布。布機的種類很多，通常用的有兩種：自動布機，和普通布機。自動布機在梭子裏緯紗織完時能自動換上新梭子或新紵管。織綢緞時，多用提花織機，可織出各種美麗圖案和花紋。（參看附圖「從棉花到布」）

（4）布疋加工：因為產品的性質和要求不同，所以印染工程所包括的工序也有所不同。一般分為三大工藝過程：即漂練、染色和印花。每一工藝過程的工序是不相同的。印染工程不是連續性的大批生產，只是成批的加工生產。因此它跟紡紗有些不同。另外，印染廠的主要工作都是屬於化學方面的。所用的材料都屬於化學物品，如各種染料、助劑、

各種化學藥品等。需要的化學物品估計有幾百種之多。目前大部分染料和一些助劑，還需要外國進口。將來重化學工業發展以後，方能解決這個問題。

(5) 下面具體說明一個十萬錠子和二千五百台布機的棉紡織廠的生產概況：

①每年需要棉花四十萬担。(按現在每畝地平均生產三十三斤皮棉或一百斤籽棉計算，則需要一百二十萬畝棉田)

②按現在的水平，一天分三班做工；需要工人六千到六千五百名，加上職員(包括技術人員)約四百名，總計約有七千人。

③每年生產紗約十萬件。

④每年生產布約七千五百萬公尺，等於二百餘萬疋布，假使一疋布做七套衣服，那麼可供給一千四百萬人每人一套衣服。

⑤每年消耗電力約二千八百萬度(生產部分)。

⑥每年用煤約需五千九百噸。一般說紡織廠用煤比較少，除了製造漿紗用的蒸汽和取煖需用的煤，其他需要量不大。

⑦每年用水(以冷風機使用四個月計算)需要二百五十萬噸。紡織廠用水很多，因此在建廠時要周密地考慮水源的問題。

⑧每年國家收入(利潤、折舊和稅收)約三千億元。

## 我國的紡織工業

### （一）我國過去的紡織工業

我國現代化的紡織工業是在一八八九年開始建立的。雖然我國紡織工業有較長的歷史，但是在解放前，它和其他工業部門一樣，處在半殖民地的地位。一切生產設備和配件都是從外國買來的，原料也大部靠國外供給（如棉花、羊毛和黃麻），甚至我國國內的紗布市場也控制在帝國主義手裏。因此我國民族紡織工業的發展是和各種愛國運動（如抵制日貨）和工人階級的鬥爭分不開的。工人的生活長期得不到改善，企業本身也孕育着各種各樣不健康和不合理的經營管理現象。

帝國主義爲着謀取最大的利潤，便於利用我國的低廉而熟練的勞動力和便於物資的進出口，絕大部分紡織工廠都設在沿海地區（如上海、天津、青島等地）。這就是過去我國紡織工業地區分布極不平衡的基本原因。

### （二）解放後的紡織工業

解放以來，紡織工業經過各種民主改革和勞動競賽等羣衆性的運動，在黨和政府的正確領導下，和職工羣衆的積極努力下，根本改變了過去半殖民地工業的狀態。從一九五〇年開始，初步建立計劃管理，廢除了過去壓迫工人的制度，發揮了工人的積極性和創造性，因而使生產逐步提高，工人的生活也逐步提高了。幾年來設備雖然增加不多，而產量的

增加超過一倍，因此下列幾個情況是值得提供參考的：

(1)爲了自力更生和大力扶助農民增產棉花，政府採取了一系列的措施，一九五二年棉花產量已超出戰前最高水平達百分之五十二以上，基本上保證了原棉的供應。其他毛、蕘和絲的供應也增加了很多。但是我國是一個有六萬萬以上人口的國家，如果每人每年用布十公尺，所耗費的棉花爲三市斤，則全國紡織工業每年就需用棉花一千八百多萬市担。這個數字是巨大的。但問題還不止於此，因爲我國人民生活逐步提高，布的需要量也逐步增大，一九五四年計劃生產的棉紗比一九五三年增加百分之十一以上，棉花的需要就更多了。蕘、毛和絲等也因需要量的擴大將有相應的增加。因此繼續擴大棉花、羊毛、黃蕘、洋蕘和蠶絲的生產量是一個很重要很迫切的現實問題。同時也須籌備人造纖維的生產問題。人造纖維工業不僅爲人民的生活服務，而且必要時可以爲國防服務。

(2)過去我國是不能製造整套的紡織機器的，僅僅修配部件和製造一些零件。解放後經過幾年的努力，把幾個國營紡織機械修配廠按專業分工，並實行流水作業等措施，一九五一年已開始生產全套紡織機器。現在已經在改進技術的基礎上大量地生產了。因此新產品在不斷增加，如印染機器等均在積極準備生產中。由於我們自己製造了紡織機器，不僅保證了新建廠設備的需要而且爲國家節省了大量外匯，積累了很多資金。

(3)一九五三年全國棉紡設備比一九四九年增加了百分之十四·五二，其中內地棉紡織廠的設備則比一九四九年增加百分之八十四·一。這幾年來的新建廠都是在內地棉花產區和接近廣大農村市場的武漢、鄭州、石家莊、邯鄲、西安、咸陽、湘潭、九江、北京和新疆的烏魯木齊市。另有一個特別重要的工廠是以蘇聯最新的全套自動設備裝備起來的哈爾濱亞麻紡織廠。因此，紡織工業集中在沿海地區的情況，已經開始扭轉過來，目前將有更多的紡織工廠在內地出現，從而徹底地改變地區分布不平衡的現象。

(4)隨着紡織工業的發展，紡織工人的隊伍擴大了。全國現有紡織職工八十五萬人，其中國營廠職工有二十一萬多人。與此同時，在發展生產的基礎上，即在勞動生產率不斷提高的基礎上，逐步改善了工人的生活。國營紡織工人的勞動生產率已比解放初提高了一倍多。產品品質也不斷提高，工人技術也日有改進。合理化建議與先進工作法不斷地出現，逐步地被推廣，其中「郝建秀工作法」、「一九五一織布工作法」、「一九五三紡織機器保全工作法」是比較普遍推廣而在生產中起了良好作用的。

郝建秀工作法是科學的工作方法。根據紡織工會總結，她的方法有三個基本特點：

第一、工作主動，有計劃，有規律。她看管六百多錠子，依着一定路線在車檔中巡迴，注意容易斷頭的紗錠，隨時修理。