

纺织建设月刊=TEXTILE RECONSTRUCTION MONTHLY

／方柏荣·— V. 1, no. 1 (1947, 12) ~ [?] · — 上海: 该社, 1947 ~ [?].

: 插图; 附表; 26cm.

第2卷5期起由中国纺织建设股份有限公司编辑委员会主编·—有部分英文内容.

\* \* \* \* \*

本刊共摄制1卷, 16毫米, 缩率1:20. 原件藏北京图书馆, 北京图书馆摄制. 母片藏全国图书馆文献缩微复制中心(北京). 原件有污迹, 回皱.

本刊片卷摄制目录:

V. 1, no. 1 ~ V. 2, no. 5 (1947, 12 ~ 1949, 4)

陳啓天

# 紡織建設

月

TEXTILE RECONSTRUCTION MONTHLY

8

## 創刊號

### 本期要目

民國三十六年十二月十五日出版

發刊辭.....李升伯

言論

紡織工業與中國前途.....陳啓天

論原棉之增產.....雷炳林

棉紗聯合配銷之管見.....吳欣奇

中紡出售民營的研究.....方顯廷

自造紡織機械之檢討.....黃樸奇

論培植紡織業領導才的重要性.....林芬

我國紡織教育之瞻望.....康偉章

紡織工廠之設計.....李錫釗

### 學術

變染和硫化染料的最新染法.....蘇念蘇

人造絲的發源小史.....方柏容

織機發生弊病之原因與矯正法.....蔣乃鏞

紡織工業的電氣化.....朱瞻雲

廢料的紡績.....本社翻譯室譯

中國紡織建設公司董事會

紡織建設館圖書刊出

本社編輯顧問委員

(以姓氏筆劃多寡爲序)

自右至左

高事恆	徐緘三	吳欣奇	李錫釗	任尙武	朱仙舫	方顯廷	毛翼豐	王仲宣
曾祥熙	傅道伸	陸紹雲	黃樸奇	陳惟中	陸芙塘	張文潛	張方佐	唐偉章
駱仰止	錢子超	鄧著先	鄭家樸	劉執鈞	劉文騰	盧統之	楊樾林	雷炳林

# 目錄

## 論 著

紡織工業與中國前途	陳啓天 (三)
論原棉之增產	雷炳林 (五)
棉紗聯合配銷之管見	吳欣奇 (八)
中紡出售民營的研究	方顯廷 (一一)
自造紡織機械之檢討	黃樸奇 (一三)
我國紡織教育之瞻望	唐偉章 (一五)
論培植紡織工業領導才的重要性	林 芬 (一七)
紡織工廠之設計	李錫釗 (一九)
紡織研究事業之借鏡	姚律白 (二五)
發展紡織的電力供應問題	陸芙塘 (二六)

## 學 術

我國目前最適合之混棉法	秦德芳 (二八)
人造絲的發源小史	方柏容 (三三)
織機發生弊病之原因和矯正法	蔣乃鏞 (三五)
紡織工業的電氣化	朱瞻雲 (三八)
羧染和硫化染料之最新染法	蔡念蘇 (四二)
染色術上的色	本社譯 (四六)
廢料的紡績	本社譯 (四九)
玻璃纖維的染色	本社譯 (五一)

## 介紹與報告

葛鳴松自動布機反序裝置的發明	鄒春座 (五二)
工作和正確率競賽紀實(中紡上海第六廠)	汪正明 (五三)

## 消 息

後 計	(五六)
-----	------

後	(五七)
後	(六三)

# 發刊辭

李升伯

極目邦國，遍地禍亂，慘象綿延，不知所屆。揆厥原因，不外「貧」與「弱」二字。故五十年前我國先賢明哲，曾欲藉提倡實業，以謀國家之「富」與「強」，實具有極遠大之目光，頗值吾人之繼續努力，以求其貫徹也。然發展實業，必須講求基本工業如：交通、動力、水利、機械工具製造、與化學原料等之進步；而此類基本工業之樹立，又必賴有完備與近代化之教育為基礎。惟任何事業之創始，必需有相當之經費，上列各種事業之規模宏大，非有鉅額之資財，則將無由舉辦。以我國人民赤貧情形而論，如欲自籌鉅款，興辦實業，恐匪易事。但為自力更生，以完成建國大計起見，祇有先從輕工業入手。我國紡織工業較任何其他工業為有基礎，改良擴充，既屬輕易；而與民生國計，又息息相關。故今後欲以實業興邦，捨發展紡織工業一途外，實別無更優之途徑。惜乎此種理想，過去未能引起當局之注意與民間之支持，遂予日本工業野心家以機會，乘隙而進，控制我國生命所繫之紡織業，復以其經營能力，作侵略我全國之企圖。直至抗戰以前，吾國紡織工業依然基礎脆弱，先賢願望，不能實現，因之積貧現狀，迄未改變。

勝利以還，日本紡織工業已自一千二百餘萬錠，縮至三百萬錠。我國在戰時雖毀損達一百萬錠，然國土上所剩四百五十萬錠，全歸我有，造成一種優異發展之機會。若吾人慨然於救貧工作之急切，與紡織工業建設之機會不容錯過，必須在五年以內完成下列二項工作：

一、農業方面每年生產原棉二千五百萬擔。

二、工業方面，添設紡錠三百五十萬枚，連全國所有合成八百萬枚。

此項計劃，如一旦實現，則每年除以五百萬擔原棉供給鄉人自紡及棉胎之用外，其可供紗廠用者達二千萬擔，足可紡成棉紗五百萬件，織成布疋一百億碼。以七十億碼供給國內市場，其餘三十億可供輸出；又以每碼售美金二角五分計，每年共可獲外匯美金七億五千萬元。以之供興辦教育與各種實業建設，綽然有餘。反貧為富，繫此一舉。

然言之非艱行之惟艱。農業方面，棉種之改良推廣，水利、施肥、防蟲、以及土壤之改進，工業方面機器設備之自給，技術之研究，效率之進步，商業方面，生產之控制與市場之推廣，教育方面，設備與師資之充實，教學水準之提高；更有資金之籌劃與運用等等問題皆需統盤規畫，分工合作，一求其解決。凡可用之人，可用之資，可用之物料，與可用之時間，絕不使浪費，務使點滴皆用於充實與培養農工商教各方面之基礎。

兩年以來，關心紡織業者，每相見晤談輒嘆息機會之優，與夫行動之錯亂不敏。最近經濟部召開全國紡織生產會議，始將五年完成三百五十萬錠之計劃，立為國家建設政策之一，聞之歡慰。凡與紡織有關人士，莫不願盡其所能，促成此八百萬錠計劃之完成；更希望此八百萬錠之製品，不僅繁榮國內事業且能爭取世界市場之地位。生產界有此目光，具此志願，先賢有知，可以含笑九原；而積貧之族，亦將反身有日矣。本社同人因鑒於老友新知中，對紡織事業之發展，頗多宏願卓見，無由表達；爰有出版紡織建設月刊之舉，俾能發表有關紡織建設之各種文字，使彼此間獲一切交際機會。集中智力，對應興應革諸事，作深切之討論，以所得結果，提供關心紡織業者之參考，俾縮短此辛苦建設之路程。尙望我紡織界人士與友鄰，共抒偉論，以光篇幅。如承對本刊盡量指正，則尤所馨香祝禱也。



# 論著

## 紡織工業與中國前途

陳啓天

(一)

新中國建設的遠景，應該是一個全民福利的現代國家，但如何才能達成這遠大的標的，則其途徑無他，只有實行工業化。

(一) 從經濟觀點言 工業化可使中國由落後的農業國家，轉變為進步的工業國家，由生產的機械化科學化，以開發工業資源提高生產能力，俾收增強國家財富力量，增進人民生活水準之效。

(二) 從社會觀點言 工業化可以開始就業領域，增加國民所得，改善人民生活，以減少失業。無產，消弭社會上不安的因素。並且可改善人民生活型式，建立合理化規律化效率化的社會規範，以促成整個社會的改造。

(三) 由政治觀點言 工業化可使社會上才智之士，向企業途徑發展，消除政治上動亂紛爭的惡習，同時並可使轉變已往「仕而後富」的現象，為「富而後仕」，以減少政治上的貪污營私蹂躪人權的情事，以促成政治之清明及革新，而走上民主的軌道。

(四) 從文化觀點言 工業化可促進科學研究，技術發明，使中國學術水準，能迎頭趕上歐美先進國家。

(二)

中國今日，非走上工業化的途徑，不足以建設一個全民福利的現代國家，已如前述；但如何才能走上工業化？則論者之間，不免有見仁見智之不同：

(一) 計劃經濟與自由經濟？由工業化的體制來說，計劃經濟為一般人所公認的道理，不過，我們認為在所謂計劃經濟的前提之下，自由經濟的精神與原則，仍應加以強調和尊重，因為中國的工業革命尚未成熟，由工業革命所產生的大資本家和勞工階層，在中國社會中還不甚顯著，反之，附屬於前資本主義經濟而生滋長的官僚資本則逐漸加速其發展，中國大多數人民，從自耕農以至地主，從小工商業者以至企業家，其生活程度

有差別；但如依歐美工業先進國以衡量，則其差別實不甚大。所有這些經濟階層，以及一般福利的穩定性，在一定程度之內自求發展。實行計劃經濟的結果，必須配合以於當限度的統制與干涉，將更為官僚資本造成一控制人民經濟命脈的機會，其流弊不能預加防止。其次，工業化之建設必須有強有力之動力為之推動，而此動力則又以自由經濟的企業精神為最要。所以今日經濟之急務，在於尊重企業自由減少政治束縛，扶植經濟的民主力量，以培育產業資本；推進行業建設，經濟計劃，則祇是促成這種自由經濟正常發展的規範或手段。

(二) 國營事業與民營事業：由工業化的主體來說，在自由經濟的前提下，自應以民營事業為中心，我們一向主張工商業，除關係國防及全國人民福利者由國營或公營以外，悉應以民營為原則。所以政府經濟設施應切實保障民營企業之權利，國營事業不得與民營企業爭利，並且對特種公司及官商合營之企業，嚴加限制，使能接受民意機關之監督與檢察。最近政院通過之「經濟改革方案」中有云：我國各種生產建設事業之發展，應有全盤之計畫，即使合人民與政府之力量，依計畫分工合作，以求進展，尚虞不足；設再五分畛域，不於與謀，致一則力有未逮，一則瞻顧不前，則各種企業建設，自難有所成就。故主張以國家資本為前驅，輔導私人資本之活躍，以國營事業任其難，扶助民營事業任其易，通力合作，以達工業化之目的；這種觀點可以說是同我們的見解完全一致的。

(三) 基本工業與民生工業 由工業化之程序來說，究應以建立基本及關鍵工業為先務，都以發展民生工業為前提，亦為論者間聚論之點。由理論上言之，工業發展，自應以其本及關鍵工業為中心，猶為林之有本斯有枝幹，不能捨本而逐末。但由事實觀之，則未盡然。蓋重工業建設，規模較為宏大，非一蹴可成；且重工業之產品，有賴輕工業為之消納，設輕工業未臻發達，則重工業銷場萎滯，資金凍結，仍難遂其發展。抗戰期間，後方鋼鐵及機器工業因生產過剩，被迫減產停工，致數年艱難締結之基礎，幾瀕動搖。目前政局顛覆，一般工業均陷於艱困停滯之中，重工業之建設，尤難談到。資源委員會在海南島堆存未用之鐵砂，只有運銷日本，換取工業品入口。故今日而言工業建設，在緩急先後之關，不能不參酌現實環境，重新考慮，妥為選擇。民生工業雖未必「重」於基本工業，但至

少應「先」於基本工業。

(三)

基於上節之分析，可知吾人對於當前工業建設重心之選擇，必須注意到以下幾個重要經濟原則：

(1) 民營工業中之最有歷史基礎者。

(2) 民生工業中之最有時代需要者。

(3) 民族工業中之最有發展希望者。

唯有「過去」之基礎，方可期其「至易」；唯有「現在」之需要，方可見其「至急」；唯有「將來」之希望，方可冀其「有成」。執此以繩，則在現有各項工業中，可以符合此數條件者，唯紡織工業而已，茲再申論吾說：

(一) 以言歷史基礎 縱觀我國現代工業史，其發展莫先於紡織工業，蓋絲為我國特有之工業，其歷史悠久，姑不具論；棉紡織業之發源亦甚早，如果說中國之有現代工業自紡織工業始，亦非過言。遠在十九世紀初葉，即已有棉紡織品之輸出，而同世紀後半葉之發展，尤為迅速。自一八八八年（光緒十四年）李鴻章於楊樹浦創辦上海織布局以來，機器紡織工廠相繼成立；至一九一一年（宣統三年），國內個人經營之紡織廠，已達二十六家，計擁有紡機五〇三，四八八錠，織機二，三一六台。迄一九一五年（民國四年），全國紡機復由五十七萬錠劇增至二百一十萬錠，為我國紡織業之黃金時代。其後因受國際經濟之影響，雖迭有消長，然迄仍呈向上發展之勢，自一九三五年（民國二十四年）以後因國內政治穩定，棉產豐收，人民購買力漸增，紡織工業復步入繁榮時期；棉布進口總值由一九三四年之二千六百餘萬元，減至一九三六年之一千二百萬元，而同年各種正頭出口總值達二千四百餘萬元，已漸可自給自足。若非抗戰發生，則其前途誠未可限量。紡織工業有如此悠久而輝煌之歷史，以之為工業建設之中心，當無愧色！

(二) 以言事實需要 紗布為民生所必需，不可一時或缺，世界各先進國家，對衣之自給，莫不特加重視。英國戰前每百人即可有紗錠九十枚，美國百人二十三枚，日本每百人十五枚；而我國每百人則僅攤得一枚，相去直不可以道里計。據估計我國戰前每人消費量，平均為棉布八·八二公尺，毛呢嘜嘰〇·〇二五公尺，絲綢〇·一〇九公尺，麻布〇·〇九八公尺；以四億五千萬人計，總量為棉布三十五億三千萬公尺，毛呢嘜嘰一千萬公尺，絲綢四千三百四十萬公尺，麻布三千九百一十萬公尺。國人生活水準之低下，已甚可憐。戰後建設之目標，必須將此水準酌予提高，吾人預期每人消費量，應增為棉布一六公尺，毛呢〇·〇二公尺，嘜嘰〇·

〇二八公尺，絲綢〇·一三三公尺，麻布〇·〇六三公尺。欲達此標準，則必須年產棉布二億疋，毛呢九百萬公尺，嘜嘰一千二百萬六千公尺，絲綢三百萬疋，麻布九十萬疋，方可足敷供應。由目前實際產量觀之，則尚相去甚遠，自應奮起直追，以應迫切需要。

(三) 以言發展條件 工業發展之條件，不外原料，資金，勞力，技術諸項；而紡織工業，亦最為具備。以言原料，我國目前現有紗錠四百五十萬枚，內開工者三百六十萬枚，全年共需棉花一千〇八十萬市担；另手工業紡織用棉年需二百五十萬市担，兩次合計共需一千三百三十萬市担。三五年後我國棉產量除農民自用部份外，共七百四十三萬市担，另輸入外棉六百八十萬市担，本年度預計較上年可增產二分之一，全年可資使用之棉花，可達一千一百萬市担以上，尙可勉維需要。同時再依今後增產趨勢言之，美國每英畝年產棉花二五〇·九磅，而我國每畝（六分之一英畝）僅產二六磅，合每英畝一五六磅僅及美國之六〇%。設能每年增產百分之五，則十年而後，全年又增產五千六百萬市担，與世界第一產棉國並駕齊驅，可足供二千餘萬紡錠之用。以言資金，現有公私營紡織廠資金總額吾人雖尙無精確估計，然中國現有產業資本之成長，大都以紡織工業為主要之源泉，則殆可斷言。以言技術及人才，我國紡織工業在一切工業中歷史既最為悠久，其歷年培養之技術人才，當不在少數。以言勞工，紡織工業為需要勞工較多之工業，我國勞力供應，夙以充沛及廉價著稱，而紡織廠之勞工，具有經驗者，尤為數甚多。

(四) 以言各國史實 由經濟史觀點言，紡織工業不僅有產業革命之源泉，且為英日等先進國經濟發展之基礎。英日兩國其本土均不過三數島國，端賴國外貿易之發展，以拓展世界市場操取國際經濟之牛耳，而其對外貿易所憑藉之資本，則皆惟紡織品是賴。我國原料豐富，勞力充足，其適於紡織業發展之條件，遠優於英日各國，而國際市場之爭取，亦極具優勢。南洋僑胞有八百餘萬人，對國產紡織品之需要，自甚迫切。依一九三八年統計，輸往南洋各地棉布即達二千三百九十四萬疋，棉紗九萬八千件其他棉織品十萬噸；如誠能努力建設，達成紗錠一千萬乃至二千萬之目標，以七成供應國內需要，三成輸出國外市場，則對整個國民經濟之貢獻，自甚宏鉅。

(四)

由上所述，可知中國之唯一前途將為工業化，而工業化又以紡織工業為中心及任務。紡織工業與今後整個國家命運之關係，可以想見！甚望我政府當局，企業家，技術家，教育家，及社會各方賢達，共同體認，一致努力，以完成紡織工業的建設，促進工業化現代國家的發展。

# 論原棉之增產

雷炳林

紡織工業關係國計民生至深且鉅；近年以來政府提倡發展不遺餘力，其目的正所以爲人民謀衣食等基本問題之解決，以登國家于富強安樂之境。惟近代任何工業之發展，其程度恒決定於若干基本條件，而該項基本條件，在工業之發展過程中，必須一一獲得適當之解決，方能收預期之美滿結果。此條件者乃：原料來源豐富，交通運輸便利，工具設備完美，技術人才充裕與資金供應雄厚是也。其他工業如是，紡織業亦莫不然。本文以限於篇幅，不能作全面之探討，僅就紡織工業原棉增產問題有所闡述，以就正於紡織界賢達。

查我國棉花，向爲農村最大副產品之一，在經濟上，其重要性僅次於糧食；而產量之多，曾居世界之第三位。據公認可靠之估計，在民國二十三年時，僅冀、豫、魯、晉、陝、鄂、湘、贛、皖、蘇、浙等十一省之棉田面積合計已有四百五十萬畝，原棉產額達一千二百餘萬市担。當時以朝野戮力同心，推廣培植及改良品種之風甚盛，故棉田與產量皆逐年增加；降至二十五年棉田已增加至五千二百餘萬畝，產量近一千七百餘萬市担。品質方面亦大有進步。蓋我國土棉，向因纖維甚短，不適於紡造細紗；然自採用美棉改良種後，進步甚速。河南靈寶棉花已可紡四十二支之紗；陝棉品質亦甚優。可紡上等細紗。其他試用改良種者亦莫不以品質優良，可供作上等紡織原料聞。故當時國棉之產量，雖不能充分供給國內紡織工業之用，但亦相差甚微。惟惜乎此種黃金時代極暫，曇花一現，未能保持甚久。二十六年，抗戰軍興，人民流離失所，棉田及產量乃逐年銳減；勝利後，方冀於浩劫之餘能收拾殘局，恢復舊棉，詎共禍又繼之以起。據最近公布之統計，全國現有棉田僅三千八百五十萬畝，皮棉產額一千萬市担，較之最盛時之棉田減少四分之一有奇，產量亦減少百分之四十。竊查戰前國內紡錠約爲五百五十萬餘枚，今則因原棉來源匱乏，不能全部開工，實際運轉數僅剩三百萬枚。若長此以往，不獨我政府擴充紡錠與發展紡織工業之計劃無由實施，即以往往之昇平氣象亦難以恢復。故爲安定

人民生計，充裕國庫收入，以及紡織業之將來計，原棉之增產，實爲當務之急，誠不容吾人忽視。

本年九月經濟部在滬召集全國紡織工業生產會議，會通過經濟部所提之提案紡織工業計劃，該計劃之主要精神，係於十年後擴充全國紡錠至一千三百五十萬錠，布機廿一萬四千台（連舊有在內）。抱負宏遠用意極佳，倘能逐步求其實現，則裨益國計民生，固非淺鮮，但原棉問題如不獲解決，該項計劃之推行，將不免遭受若干阻滯。如配合其需要，以促使原計劃之順利進行起見，關於原棉之增產亦應由農林部擬訂方案，同時進行，方能期其有效。以我國人口四萬萬五千萬計算，每人每年如用棉布二十五碼，全年即須棉布一百二十萬萬五千萬碼；相當於二十支紗三十三萬萬七千五百磅，合原棉三千二百三十萬市担（內加五百三十五斤子風耗消耗），紡錠九百九十萬枚，織機四十萬台。較之現有生產設備，則尚差紡錠四百四十萬枚，織機三十萬台。如原棉以本年產額爲標準，則差數亦達三千萬市担，距吾人之理想目標實甚遠也。

原棉增產之道，不外治標與治本兩方面，間亦有標本兼治者。又在治標治本工作之中，更須分產量之增加與品質之提高兩途，茲扼要陳述於后。

## 治標工作

（一）產量之增加

甲、提高棉價 據各報之記載以及實地之報告，棉農因圖一時之利，棉花攪水攪雜之風盛行，不獨影響紡織工程效率；且使大好棉花攪雜成爲廢物。其心也狠而其愚也實不可及。細考農民攪水攪雜之動機，雖屬愚昧無知，要亦無非爲多資挹注而已。據考察者之報告，產地棉價較之市場相差甚多，農民因惑於收購者之有厚利可圖，遂不惜出以卑劣手段，攪雜攪水，以增加其重量，藉博收益。爲減少無謂之消耗與天物橫受暴殄，收購者應設法酌量提高棉價，使農民收穫稍多，俾激發其愛護棉產之心。同



時收購者應昭示農民以忠誠態度，務使農民能瞭解彼此皆為國家社會服務，造福人羣，並無市儈之惡伎倆。反之農民操雜作惡過甚者，亦應處以適當之道德上與金錢上之懲罰。必如是，則無知農民習於作偽者，或能放下屠刀，糾正罪惡，保持原棉純質，減少意外之損害與消耗。

乙、疏通交通運輸 內地交通運輸情形在平時已甚困難；此次又受戰爭之摧毀，以及共匪之破壞，使各產區棉花無由運入消費區。例如陝西等省之棉，因隴海鐵路之支離破碎，根本無法陸運；如欲繞道他省或恃空中運輸，則成本勢必無形加增，影響將來之紗價。為今之計，除希望剿匪軍事從早順利結束外，尤盼政府與地方人士能籌商一軍民合作之辦法；採取戰時游擊精神，利用人工以及較簡單之交通工具，與各產棉區域取得直接聯絡，疏通運輸而收集腋成裘之功。我國現有保甲制度分佈周密，深入農村，更應在此時利用其組織，使盡輔助貫通原棉供求之職；蓋原棉來源之多少，不獨能影響紡織工業，且與國家經濟有關，實有列為當前施政方針之一而予以認真執行之必要也。

丙、舉辦棉花合作社 為減少上述棉花運輸與集中之困難計，收購原棉可採用合作社制度，大量創設，使其分布於各重要產區；並遴選對棉花情形熟悉，與知識豐富之人員，負巡迴指導收購之責；而後再由各分區之合作社向上級機構集中，藉減少因運輸困難而散失棉產之損失。

丁、徵棉辦法 向棉農徵棉辦法，亦可增加目前棉花之來源，我政府曾於戰時一度實行，故其時供需狀況尚佳。惜因方法未善，使棉農大蒙不利。勝利後徵棉方法既被廢止，而收復區需棉量驟增；政府乃不得不持大量外棉之輸入以資彌補，以致未能吸收並鼓勵國棉之生產，遂使來源日益減少。政府為亡羊補牢計，目前未始不可再恢復徵棉制度，使棉農在一定法令拘束之下，無可規避。倘此法行之有效，不妨繼續進行以迄國內原棉供需無困難時為止。

戊、救濟棉農 除上列數點足以增加原料之來源外，更有一最重要，而最感棘手之問題亟需解決者，即救濟因戰時及因共匪擾亂以致流離顛沛之棉農俾得回籍，繼續種植。目前產棉區域大部皆在共匪之騷擾中，收復區則因農民逃亡，棉田荒蕪者甚多。倘政府能與地方人民取得聯絡，共同設法使其安然回籍；或周濟其回籍費用，或資助其充實工具與資產，使

能於短期內恢復生產能力，裨益於原棉之來源者當甚大。

如以上之增產目標能達到，則國內原有之紡織設備，可以於最近期內恢復至飽和程度之生產能力，我政府亦可提早實施擴充紡織工業之計劃。

### (二) 品質之提高

甲、訂定棉花標準 目前我政府應從速訂定並頒布棉花等級與成分標準，使植棉農民有所遵循；同時亦應規定取締辦法，會同地方負責人士嚴格執行。不合規定者，應處以適當之懲戒，務使原棉能暢銷利用而無阻礙。然僅憑法令之規定，亦難澈底；必須輔以勸導工作，并用極誠懇之態度切實使棉農受其感動。使知攪雜結果，不獨貽害自身，且足以毀壞物資，兩蒙其害也。

乙、擴大檢驗工作 棉花之檢驗工作，實行已多年，成效甚多；惟近年或因執行者之不嚴格，不切實，或因檢驗機關未普遍設置，致使品質重見低落。故除原有檢驗機關應立即恢復工作外，農林部亦應于最短期內將所有提高品質之檢驗計劃，一一付諸實施；務使各地原棉入市場時有標準之品質，裨簡化處理上之工程，增高紡織成品之價值。

丙、統一處理劣等棉花 關於不合標準之劣質棉花，若任其四散不加利用，固甚可惜；如聽其由各物主自由處理，則又將因使用之不同而使消耗量劇增。故為增加棉源及善於利用廢物計，吾人實有使用統一處理劣質原棉方法之必要。以合理之價格，統收劣棉，集中地區；用最合科學與經濟之方法，儘量設法利用。如此不獨可以提高劣棉標準，且間接能生抑制棉農攪雜作偽心理之作用。

### (一) 數量之增加

甲、消除災害 廿年來國內始終未脫戰爭狀態，以致大好棉田直接間接遭受兵災之害甚多。如產棉區之冀、魯、豫、蘇、浙、皖、贛等省，迄今猶在兵禍戰亂之中，殊堪浩嘆；故根本挽救之道，端在國家能停止軍事，使人民獲喘息機會。此外近年各省水旱頻仍，多數農民，皆因回天乏術，乃相率將棉田改種雜糧五穀，以期苟延殘喘。為求遠避免天災之循環為害，我政府當局應糾集科學界人士及技術專家，切實研究根本消除辦法，擬訂計劃；務期能逐年減少此種天災之威脅，亦正所以消除農民恃天

為活之投機僥倖心理。

乙、剷除原棉病害及蟲害 病害蟲害影響棉花生產至鉅，據報告每年棉產受此二害之損失，為數至為可觀。國內除各農林學術研究機關應切實研究消除病害蟲害之方法外，並應設法在國內鼓勵製造剷除病蟲害之藥劑，以供普遍施用。此種病蟲害常因地域氣候關係而生不同之病象，故各地主持此事之指導機關，應當將調查與研究結果在紡織學術雜誌發表，藉使甲地之害能為乙地之人注意而加以防護。如此相繼傳播，無形中即建成一防害網，則病蟲害必可在經常嚴密監視與控制之下，漸歸消滅。此法歐美先進國已行之有素，大可仿效。

丙、改良種植制度 按我國農民耕作，向無組織，雖時至今日，大部農民仍在家屬制度之下從事作業，故大力消耗大而生產少。如欲改進棉產，我國農民必須切實推行集體農作方法，利用有限數量之新式農具，充分發揮其工作能力，以達到高度之生產量。至於人工肥料之選擇與施用之得當與否，影響於生產率者亦甚大；按人工原料施用時工作簡單，既省時省力，而其價格亦較天然肥料之成本為廉，故國內各地亟應普遍提倡人工肥料之製造，以期經濟。

戊、集團軋花 集團農作固可增加棉產，而集團軋花亦可節省消耗。并易于統一標準，減少個別管理上之麻煩與開支。

### (二) 品質之提高

甲、精選品種 查我國自使用美國改良種後，國內棉產品質之改進較任何農作物為有成績，惜因推行不徹底，改良品種尚不普及。今後應切實普遍推行，並與友邦洽商合作計劃，補助優良種籽。同時在國內應採用輪迴試種法，使不宜於甲地之棉種能適於乙地。又可於每年精選優良種子，妥為保全，劣種則剔除之；如此則可逐年淘汰不適宜之劣種，原棉品質必可普遍提高。

乙、充實檢驗設備 一切學術研究等設備國內向不充實，棉業檢驗機構，亦因限於經費，甚為簡陋。竊以檢驗研究工作，不僅可以鑑別已成之產品，且可作防患於未來之改良工作。故所有此類之研究機構，皆應儘量使其設備充實，務使作事後之檢驗工作以外，并能兼及高深學術之研究。如此則一切關於原棉問題，將有專門負責解決困難之機關。又此類機關

不應偏設於通都大邑，應擇地點適宜，近於農作區域，藉收聯絡之效。

除以上之個別治標本方法外，更有數點，值得吾人注意者，茲再扼述如后：

一、指導農民之組織 此類組織可分研究與實行兩方面。研究組織係專門負責搜集實際材料，製成方案，作理論上之指導。至執行組織則係實際執行指導工作者，必須能深入農村，與農民共同生活，以耳濡目染之方法隨時予農民以糾正，此種組織可在農民中選出誠信而較有知識者，使受短期之速成訓練後，回到農村，担任宣傳與直接指導工作，以收指臂之效。

二、建立棉貸制度 發展我國農村經濟，亦應注意其經濟生活上之改革。我國尚有廣大區域之農民，生活在「以貨易貨」之情況下。為便利此類農民取得資金計，政府應考慮建立棉農貸款制度，不獨對已有之貨品上供給適量之貸款，使農民於必要時不致貶價求售，受人壟斷；且應接濟農民於產品未屆收穫之時，俾安定其情緒，亦即所以鼓勵其生產與減少其僥倖與獵取心理之道也。

三、建築常年公倉收囤棉花 目前國內棉花供給，雖需要甚速，如擴充紡織計劃付諸實施，棉花大量增產後每年必有相當程度數量剩餘；且平時亦常有甲地棉產過多，乙地奇缺之現象，為存儲餘棉調劑盈虛起見，應計劃建立公倉，俾於豐收時以統一價格收囤原棉，藉免農民因棉賤而改種他物；同時亦可調劑數年之不足。總之國土上之棉產，應儘量設法利用，使盈缺調劑適宜，方可保持工業上之正常發展。質之高明，以為如何？

### 未來的時裝

未來的婦女時裝將用鋁絲織成一種名為Lincos的金屬纖維，這種金屬纖維，是由列達公司，美國煉鋁公司合作研究成品的，原料是鋁和醋酸鹽。

這種織料添加木材、人造絲、天然絲及棉花，可織成極華麗之布匹，適於做晚禮服、浴衣、鞋、女帽、外衣及窗簾，經久耐用。

# 棉紗聯合配銷之管見

吳欣奇

勝利以後，每以物價將趨下跌，人民生活可以復蘇；然事實適得其反，此兩年來物價之上漲率，更甚於抗戰時期，誠匪意料所及。推攷其原因，不外國內交通無法恢復，供求失却調節，政府收支不能平衡，與通貨加速膨脹。此乃極普通之經濟常識，為政者莫不日夕研究對策，以期改善。惟以動亂日見擴大，預定計劃往往成爲泡影，遂不得不採取頭痛醫頭，腳痛醫腳之消極辦法。查棉紗布爲吾人日用必需品，其價格之急速昂騰，不僅發生領導物價上漲之作用，同時影響於國計民生者至深且鉅。自勝利迄於現在其間之上漲率，頗足驚人。茲以二十支雙馬紗與十二磅龍頭細布之上漲率爲準，列表於左：

兩年間各月紗布平均市價及其指數表

20支雙馬紗各月均價		指 數	12磅龍頭細布各月均價		指 數
卅四年十一月	六四三、〇〇〇	二、四一一	卅四年十一月	二八、八二三	二、七七一
十二月	六〇四、三〇〇	二、二六六	十二月	二七、九七九	二、六九〇
卅五年一月	七五四、一〇〇	二、八二八	卅五年一月	三九、〇〇〇	三、七五〇
二月	一、〇一九、六一〇	三、八二三	二月	五八、五五〇	五、六三〇
三月	一、〇八三、五〇〇	四、〇六二	三月	五二、三六〇	五、〇三五
四月	一、一〇二、六四〇	四、三一四	四月	四七、三六〇	四、五五四
五月	一、二四八、五二〇	四、六八〇	五月	五〇、九八〇	四、九〇二
六月	一、三七六、八五〇	五、一六二	六月	五五、六三〇	五、三四九
七月	一、三六五、一〇〇	五、一一八	七月	五五、一六〇	五、三〇四
八月	一、四二八、八五〇	五、三五七	八月	五八、八六五	五、六六〇
九月	一、六五七、九〇〇	六、二一六	九月	七五、二〇〇	七、二三一
十月	二、三六九、一七〇	八、八八三	十月	八八、三五〇	八、四九五
十一月	二、三三一、四七〇	八、七四二	十一月	八八、五八〇	八、五一八
十二月	二、四三四、〇〇〇	九、一二六	十二月	一〇二、二八〇	九、八三五
卅六年一月	二、二〇三、八九〇	八、二六三	卅六年一月	一一六、七六〇	一一、二二七
卅六年二月			卅六年二月	一五五、〇〇〇	一四、九〇四

三月	一五四、〇〇〇	一四、八〇八
四月	二一九、〇〇〇	二一、〇五八
五月	二八二、〇〇〇	二七、一一五
六月	三五五、〇〇〇	三四、一三五
七月	四四〇、〇〇〇	四二、三〇八
八月	四三九、〇〇〇	四二、二二二
九月	五四一、〇〇〇	五二、〇一九
十月	八一四、〇〇〇	七八、二六九

(註)指數為二十六年全年平均等於一

抗戰九年，國內一切建設均遭受莫大打擊，紡織工業，自亦難例外。全國現有紗錠較戰前已減少百萬枚，而殘存紗機，又不能全部運轉，其已運轉者，復因電力之不敷供應，及每日工作時間較戰前之縮短兩小時等等關係，以致生產量減少百分之二十，此種現象，固足以刺激紗布價格之上漲，然業外人之欲保障幣值，競相囤購，使紗布在市場上流動量銳減，亦足以促致其價格之劇烈波動。據某經濟家稱，物價上漲率，早已超過通貨膨脹率，顯見人民由于通貨貶值之恐懼心理，而造成所謂人為的抬高價格，其非經濟之自然條件所形成也明矣。

### 棉紗聯配辦法之商榷

紗布價格既超越經濟之自然條件，若任其自然，則影響所及，誠不待設想，於是乃產生管制政策。各國實施經濟管制，在戰時已見成效。我國在抗戰期間亦仿行甚久。對於花紗布會設有管制局，勝利後即撤銷，各方對於該局之批評，毀譽參半；實則該局所定之管制方針，並無不良，惜乎人事管理不週，與夫施行方法之未臻圓滑耳。今抗戰既告勝利，而國內動亂未戢，全國依然入於戰爭狀態，管制自屬需要。如英國五勝利後，因感物資缺乏，經濟管制，迄未撤銷，故我國再行實施管制，亦無可非議。據近日報載關於棉紗聯合配銷問題，以政府及民營紗廠之意見未趨一致，尙未能具體實施并引起各方面之熱烈討論。查本年九月廿七日經濟部召開全國紡織工業生產會議，劉代次長西英氏曾宣讀行政院政務會議決議通過之「發展紡織工業調節紗布供需實施方案」，其中有合理配銷紗布一項，已

表明實行棉紗聯合配銷之三原則。依此三原則，遂產生「棉紗聯合配銷試行辦法草案」，在紡調會指導監督之下，由紡建公司及六區公會擬設棉紗聯合配銷委員會，分別負責辦理配銷。茲摘錄其要點如左：

(一) 國營紗廠所產棉紗及代紡棉紗，由紡調會委託紡建公司代為配銷。

(二) 民營紗廠所產棉紗，除供外銷及自用織布外，悉交「聯合配銷」配銷，各廠不得自行出售。

(三) 配銷之對象，為本外埠各複製業之已向紡調會登記者。

(四) 所有配銷價格，應一律依照紡調會議價出售。

上列辦法，將先在上海區內試行三月，俟有成效，再推行及其他各埠。作者對於聯合配銷問題，在原則上極端贊同，蓋聯合配銷，為使經營驟於合理化之開端；不僅應行之於戰時，即平時施行，亦可有效。在紡織工業生產會議中，作者曾有提案兩件：一為「現地開售紗布，應以同業公會為對象」，二為「紗布輸出應採聯合經營方式」，此正與聯合配銷之宗旨相吻合。聯合配銷之優點，在於節省開支，減輕成本，使製成品標準化。并能促使技術改進，防止同業間無謂競爭，且不致因資本薄弱而歸於淘汰。(編者按：作者吳先生曾著有「論棉紗布聯合買賣之利益」一文，刊載於二十六年三月棉業月刊一卷三期署名吳文偉)。其在戰時施行，尤可防止投機，消滅黑市。所謂聯合者，即集中之意，將所有製成品集中於統一機構之下，由是酌盈劑虛，可以發揮調節之效能，實屬法良意美。惟六區同業公會會員認為該項政策之實施，足以妨礙紗廠同業之生存，故遂以反對聞。

民營紗廠反對聯合配銷之理由，至為簡單，即配銷價格，應絕對合理，以確保再生產成本。彼等所慮者，配銷一包棉紗所得之價款，不足購買再生產一包棉紗之原棉及開繳之需，故如此將使紗廠無法維持，其結果各民營廠勢必因資金短絀，周轉不靈，馴至減工減產，工人失業，釀成社會問題，此外政府貸款予紡建公司，收購原棉，對民營廠則祇准押匯，認為待遇不公；而所產棉紗又須照同樣價格集中配銷，顯屬妨礙民營之自由發展。其所持理由，固亦值得令人同情。查紡調會所擬定議價，不若市場中之可以隨時變動，未免失去機動性。民營紗廠同業，當視議價為政府命令

，前紡管會時代之措施，往績，使紗廠同業深受創痛，至今猶有餘悸，故對政府心懷疑慮。是以在實施聯合配銷以前，消除廠商疑慮，應視為當前要務。同時政府亦應保障廠商最低限度之利潤，將來查明確實有虧耗者，依照標準成本額，予以補償之，此其一；各民營廠之收購原棉，政府應按照紡建公司貸款辦法，予以通融，不妨將廠作抵押，依紡錠比率，規定貨額，此其二；調查各廠每件棉紗成本，編製每月標準成本額，加入相當利潤，作為議價標準，此其三；資本薄弱規模較小之各廠，如實施聯合配銷後，感覺成本過高，不合標準，經政府補償三個月後，而仍未見改善，應責令合併經營，督促改進，此其四；凡此四者，政府為維護廠商共同合作配銷計，必須先予明白表示，藉安同業情緒。

### 聯合配銷之合理化

更就聯合配銷之合理化經營言之，則單獨管制紗廠所產棉紗，而漠視原棉之統一收購，及製品之普遍配給，恐難臻預期效果。經濟管制之基本原理，在求人民生活上能得最低限度之必需品，其價格由政府公定之。人民衣被所需者為棉布，並非半製品之棉紗。今祇以棉紗照議價配售於製廠商，而其所成製品，無論在本外埠皆可自由買賣，不加管制，則昔日紗廠所獲暴利，今後轉為複製業所得，而人民仍難受其實惠，誠無補於民生也。棉紗一旦實行聯配後，在上海方面可能之反響即為自實施日起，紗廠所紡之棉紗，將不在市場發現兜售，而市內散存之相當數量，仍難免不流入黑市交易，俟市內存底逐漸流入外埠後，棉紗之黑市固將消滅，而棉布及其他棉製品之黑市，勢仍將繼續存在。且一般紗號同業，失去中間商人之重要性，必致改營棉布無疑也。

以整個紡織業而言，政府已確定紡織業應歸民營，而國營紡建公司之資產，正估價待售。如此巨大之紡織事業，自非對紡織素有經驗有興趣，或經辦該業有成功而又有把握之廠商實不願投資，今若實行聯配，而民營紗廠苟受束縛，將無意擴充購廠；則欲國營紡建之轉變為民營，恐難達目的。亦即政府之政策，無由實現，而此後國內每年增錠陸拾萬枚之計劃，亦將成泡影。深望政府對於聯配方案，在安定現在鼓勵將來之前提下，應予以若干之修正而後可。

抑尤有進者，今日棉業經濟之嚴重問題，厥為原棉；管制棉業之重心，亦為原棉。本年估計國內產棉為千萬担有零，但非紗廠所能自由取得。所有產棉區域，率皆成動亂之野，產量較富之陝棉，亦難出省運銷，僅賴少量空運，究屬杯水車薪。苟能解決原棉之供應，則棉業之困難，可去其大半，一切管制，亦必推行盡利。換言之，政府應掌握所有原棉，無論國產或外棉，皆由政府收購，減除中間棉商之剝削，以廉價原棉，供應紗廠。照目前各產棉區之治安狀況，商人咸裹足不敢攜款前往收購，政府應以極大力量，予以協助保護并規定有伸縮性之合理收購價格。戰前每一司馬担之皮棉價格，約當該產區食米五石之值，可依此標準，統一收購，政府機關所有交通工具，亦應儘量協助運輸，搶購產區棉花，亦可列為地方長官攷成之一。關於外棉之進口，在最近改訂掛牌匯率時，要明以一萬二千元之美匯率，由政府自購為雙方兼顧計，似（可請經財兩部會商行之）近見報載，棉花借款五千萬美元，亦可望成功，如以此大量原棉，交與紗廠代紡代織，在紗廠方面因毋須備置購棉，而又可取得合理工繳與利潤，願樂於接受。再以棉紗交與復製業，收取其製品，並健全同業公會組織，為配銷之實施機構。同時在各埠利用保甲組織，實行戶口配給制，在各縣鎮鄉之有縣銀行或產銷合作社者，可推行配給制，在接近邊境之邊緣地帶，設置管綫線，防止以物查敵。倘能如此逐漸推行管制政策，最低限度，人民可得比較價廉之棉製品。惟茲事體大，決非經濟部所能單獨辦理。如無事前之詳細調查與研究計劃，以及最高之聯合管制機構，依然空言無補。紡調會欲完成其重大使命，一如生產會議中所宣佈之方案，似宜先從原棉着手，方為合理。

### 投機囤積及物資偏枯

當今紗布價格之高漲，乃供求不平衡，及通貨之繼續膨脹，結果已如前述。上海為我國工商業之中心，一切物價之動盪高漲，皆惟此馬首是瞻。根據實際觀察結果，物價之波動，基於供求之自然條件者少，而由於游資充斥所致者多。惟如何引納游資於生產事業，或如何緊縮通貨，責在政府，設無確切辦法，縱令紗布增產，而漲價仍如故。應注意物價上漲，在目前狀況下，係屬自然趨勢，無可抑制，但不應任其作人（下接第一六頁）

# 中紡出售民營的研究

方顯廷

關於中紡公司由國營出售到民營的問題，不僅是中國紡織事業上的一件大事，並且是中國工業上的一件大事。國內比較規模像樣的事業，都在政府經營管理之中，在發展工業有心的在野企業家看來是一個很大的阻力。這次政府頒布了「經濟措施方案」，已宣布出售一部份國營事業，藉以吸收社會游資，平衡國家預算。目前有幾種新的國營事業，因為民間一向沒有過，也許部份地出售於民營，不致引起太多人的興趣；但是國內民營的紡織業基礎比起其他的事業都要好，同時經營的也多，所以中紡出售民營的問題是特別受人注意。自從政府決定出售中紡的意思透露以後，反對和擁護的意見都有，並且都有相當理由。在反對方面的人，以為中紡公司是抗戰以後唯一較有組織而且經營順利的企業組織，在國內經濟不穩定的情形下，集中人才與管理經營的效率卓著，所以能獨立保持繁榮；如果在這時出賣到民間也許會使這事業支離瓦解，未免可惜。除這理由外，並且害怕中紡一旦正式把這鉅大資產出售，不會被一般的人買去，却會落到少數的官僚階級或豪門資本家手裏去。至於贊成的人則以為紡織業關係國計民生，為維護消費者的利益，其價格應力求低廉，品質亦應儘量提高；要達到這種價廉物美的目的，必須要讓製造經營的人有競爭的機會。除此以外，他們以為一切較重要的事業都由國家經營，不獨民間工商業無從發展，即原有的紡織業也必被國營機構的種種優勢壓倒而趨於逐漸的消滅。所以認為中紡出售民營是最適當的措施。現在作者且以旁觀者的立場來把這問題的利害稍加研究。

## 在規模和經營上

根據數字的報告，中紡公司下面的工廠單位共有八十九個，除掉棉、毛、麻、絹絲等紡織廠以外，並且有軋花廠，印花廠，染色廠，機械廠以及化工廠等；各廠的生產性質有不同，規模也參差不齊。全部棉紡錠子總數約在一百八十萬枚以上，約佔全國紡錠總數（四百五十萬枚）的五分之二。至於毛紡錠數約在三萬餘枚，占全國現有毛紡錠數（四萬餘枚）

的四分之三。再如以區域來看，則中紡公司的工廠大部份在上海，其餘則散處在天津，青島和東北等地。像這樣一個龐大而遼闊的組織，在中國現有交通狀況之下，要希望能夠指揮迅速，管理周密是極不容易的。任何工業，在他的組織上有他適度的規模（Optimum Size）。事業的規模愈擴大，有許多的管理費並不成正比例地增加，單位產品的成品可以減少，這是一個很有利的因素；但是經營的規模超過某限度以後，如果組織繼續再擴大，不單不能使成本減少，反要增加行政管理上的費用，同時經營的效能也會減低。雖然我們不能用公式的方法來斷定中國紡織業的適度規模，但可以引比較來證明。英美和日本對紡織工業都是先進國家，發達的情形是世界之冠，他們有種種在經營上優越和完備的條件，而規模也不過數十萬枚。以我國的產業組織幼稚，與管理經驗缺乏的情形看來（國營事業更要加上一番行政上的消費），適度的規模，只會比英美的小，決不會超過他們的。所以在這經濟條件上看來，中紡完全出售民營或者縮小國營範圍，實在是很自然的要求。

我們再從消費者的利益上討論一下國營的利弊。紡織業關係國計民生很大，是人民生活四大需要之一，政府處於監督地位，必要時進而干涉是應該的；但是要達到保障人民利益的目的，並不一定要國營。中紡公司目前前幾個很優越的條件，是民營事業所沒有的。例如政府的低利貸款，原料燃料的供給，和產品運銷的便利等等，這些都足以使民營事業處於很不利而難以競爭的地位；因為事實上中紡公司的出品，可以抑低售價，但民營工廠則因費用較增不能虧蝕求售。按之歐美各國的經驗，同一事業國營與民營同時存在時，國營事業常常是利用特殊而優越條件把民營事業壓倒。查任何一種生產品，為消費者的利益打算時，其價格必須盡量低廉，品質要盡量優美；而此種標準的達到，在正常時期除掉讓辦理事業的人在同等條件下公開自由競爭外，別無辦法。現在中紡公司地位既非民營工廠可以抗衡，所以影響民營事業的發展是在意料中的。政府的責任，在乎維持與促成這種事業的公開競爭的合理化，預防和限制多數人的極度壟斷或

者獲利，並不需要自己也是競爭者。此外政府掌握中的外匯，燃料與運輸管理權，都是防制壟斷或者調整市場競爭的利器，不怕事業上的競爭會越出既定的合理範圍是很明顯的。所以在這一點上，我們也以爲中紡民營後的利是很多的。

## 出售的技術問題

在這裏我們要討論一下中紡公司如何才可以由國營到民營的技術問題。中紡公司的出售似乎已在作初步的估價中，並且已決定出售全部百分之七十；將來估價成功以後，如何售賣這百分之七十工廠的詳情，我們還不十分清楚。但是中紡公司的規模如此之大，單位又如此之多，如果輕率隨便地處理，恐怕得不到預期的好結果。爲了貫徹政府扶植民營事業主張，又使承買者能順利地使買下的工廠繼續生產起見，政府可以把這出售的責任委託一個中間團體辦理；而這個團體最好是由與本業有關的事業家，以及金融機關組織起來。政府現在已經有中紡公司全部資產的概數，不妨就根據這概數定一個合理的約數作爲預定的售價。當然這約數售價應該比實際資產的價值要低，使購買者覺得是一種很便宜的機會。約數售價規定以後，就委託這中間團體全權處理；這團體的任務和性質既要有明白的規定，一切措施和進行務須公開合理。考之各國前例，舉辦需要廣大人民投資的事業，都有這種中間機構來負責推動，因爲內中的人員大都是實業界，金融界以及技術工程很有經驗與專才的人，對於一切的舉措都有成功的相當把握，所以能得廣大人民的信任和擁護。中紡公司在作實際的估價工作時，有假手於這些人們的必要。在估價時不應單注意到他的財產數量上的價值，並且應該注意到他出售後的單獨生產的效能，作一個統整的打算。至於這種機構的人選，除應包含紡織企業家金融界和紡織技術專家外，商界人士也應該多羅致些。國家銀行的加入應該讓他在充實金融調劑的力量方面，對於資金用在直接的投資上應該有明確的限制。在團體中人們的投資問題也應該有明白的規定，藉以避免他們操縱或者藉機會的便利分據較好的工廠。

## 資金的來源問題

在上面我們已提到如何使中紡公司作合理與順利的出售。可是在出售

時資金的來源問題也值得注意。在出售範圍較小的單位，如果只是幾個人的集資經營就可能經營時，那就可以實行標賣的方式，如果單位大而不至少數人所能集資購買的，那就非用發行股票的辦法不可。無論是屬於那一方式，都會發生對這些資金的來源問題，也就是說買那些廠的人究竟應該屬於那一類的人民。抗戰勝利後產生了一個新觀念，就是中國有一種所謂特殊階級，富有財力，叫做「豪門資本」。人們每提到這名詞的時候，常常有些談虎色變誓不兩立的样子。雖然這些人士挾其雄厚的財力，再藉特殊勢力的支持，用在謀利事業上的事實是不少，但他們對社會事業所生的壞影響的程度，並不像一般人所想像那樣地嚴重可怕。因資本所生作用的好壞，與資本的來源並沒有直接的關係，完全要看他運用的方法和運用的對象如何。豪門資本用在投機性的事業上，確實能左右市場，危害社會經濟；但是他們如果願意用在與民生有關的生產事業上，那是無可非議的。此外紡織生產事業究竟和普通的貿易不同，他富於情性，資本一經投入以後，無法隨便抽取，就使要投機也是不容易的。所以在這種事業上，是否平民資本或者豪門資本似乎不必太苛求。但是有一點我們不得不特別地注意，就是豪門資本有傾其財力，操縱紡織事業的可能性。在這一點上看來，我們應該有適當的防止方法。防止的方法，當然不外乎限制每個股東的股權和股票的轉讓對象，務使各廠不直接間接地流入豪門資本家的手裏去，產生不良的後果。

根據上面的同一理由，我們也可以限制售出的中紡各廠，以免受豪門資本家以外的少數人的操縱；因爲受少數數惟利是圖的人的操縱，他的危害並不在豪門資本以下。在種種的防止情形之下，我們應該注意到一個問題，就是股權過於瑣碎時，在事業發展上可能會發生阻礙，因爲任何一個事業的經營，總應該有幾個負責較多的中心人物去推動才行。

最後我們想提一提關於中紡現有各廠人員是否應有優先股權的問題。中紡公司現在的技術人員的人數可以說已集紡織界人講大成，將來中紡如果出售後不和這般人合作，恐怕生產工作便不容易繼續；所以中紡公司的人員（至少是技術和其他專業方面的人）必須要設法鼓勵他們加入民營組織，繼續服務；同時又因爲這些人爲中紡公司服務很久，應該有優先入股權，以示不忘他們的辛勤之意。在民營組織成立以後，內部的工作人員如能繼續原有精明強幹的人在原處服務，更能駕輕就熟，收事半功倍之效。這全在乎主持此事者的能否善用智慧，能否適當地處理而已。

# 自造紡織機器之檢討

黃樸奇

## 一、過去與現在：

查我國以機器紡織發軔于清末，惟當時以國人對於新興工業，認識未清，致發展殊見弛緩。迨民國三、四年間，受第一次世界大戰影響，紡織品輸入銳減，國內紗廠遂有起色，以大利所在，於是紛紛組織新廠，向英美採購機器。至七、八年間為最蓬勃時期，僅美國沙洛紡機製造廠一家，承接中國定貨，有三十餘萬紗錠，連同英國各廠，不下百餘萬錠之多。時主持華商紗廠聯合會者，為衛山壽雲台先生。壽氏鑒於國內無紡織機器之製造，紡織業愈發達，則機器輸入漏卮愈大；遂決意準備自造紡機，遴選人員，赴美學習，攻察研究。至民國十年，有正式製造紡織機器之專門工廠，在滬成立。唯其時適值交易所風潮，工商業普遍遭受打擊。紡織一業，由盛而衰，由衰而竭，銀根緊絀，造機計劃，不得不予以縮小，而從主要之零件如錠子、羅拉、鋼領圈及力織機等入手。但製品種類雖趨簡化，而廠中各部門之工具母機，均採用當時最新式者，如鑄工用風力壓模及吹砂設備，在中國機器廠中，均為首創。製造方法以磨、銑、代替舊式車削，亦為我國機器業中之一大革新。所產貴品，行銷全國，力織機至今猶在湖鄂間繼續應用。無如連年戰禍頻仍，人事不臧，不數年間，此薄弱之基礎殆將摧毀無餘，識者至今惜之。其後雖亦有繼起者，但大都為業不專，而母機設備與工作法，亦有後不如前之感。抗戰時期，後方迫於需要，曾聯合各機械廠，分工合作，製造紗機；惟因物資困難，大都就原有設備中經營，因陋就簡，祇可認為臨時應急之措施而已。和平迄今，驟已二載，復員工作，遲遲未成。雖自政府以至社會人士，無不一致主張自造紡機，為發展紡織業之必要步驟，願至今尙少完整之機廠，可供應成套紗機者。

## 二、得失之檢討：

最近經濟部召開全國紡織業生產會議，以主張自造紡織機器之提案為最多；同時全國紡織工業同業公會聯合會開會時，亦一致呼籲自製紡織機器。足徵全國紡織界人士對自造紡織機器之關切。紡織工業任憑如何發達，如不能自行造機，即不能認為成功，英美日本可為先例。二十五年前吾國已有此認識，不可不謂具有先見，雖其後因種種關係，中途失敗，但決非政策之差誤，則屬顯然。至失敗原因，固非一端，而辦理不善與認識不足，實為主要原因；尤其資金短絀，更為致命之傷。雖然，自有此孱弱基礎後，至少二十年來紡織機器之修配零件，已可自給自足，不必仰求於人，故不可不謂乃當時一念之重大收穫。

## 三、技術問題：

紡織機器與其他機器之製造，並無二致，不過設計不同，僅在某種結構有特殊之配合，或某種零件有特殊之功用。祇須明其作用，尋求適合之材料，有充分之工具，即不難進行。查紡織機器中重要機件，厥惟細紗機之錠針、鋼領嘴、與羅拉、均極纖細，又須耐重大之磨擦。如堅硬不足，易致損蝕；反之若不够柔軟，難免折碎，均非所宜。故必須剛柔並濟，此即所謂製造上之祕密。明乎如何處理之道，則紡機製造之成功，已過其半。今我國對此已有二十餘年之製造經驗，雖不敢謂勝逾外貨，但亦可應用無憾，其餘機件，祇須有適當之母機與工具，慎選材料，用新式大量生產方法，則成本產率，亦不難與國際競爭。至於設計問題，我國現有紗機，可謂已集歐美之大成，儘可取長捨短加以選擇運用。機技術上可謂並無問題。

## 四、出路問題：

苟吾人能辦到上述各點，慎選製品材料，採用專門母機，從事大量製造，出品不難適合標準。如此，過去之國產缺點免除之後，出路問題，可以無懼，觀乎自民國八年紡織工業興起以後，至十年全國錠數已自一百五十萬枚增至三百二十萬枚，二十六年抗戰時，全國錠數已達五百十二萬枚，倘國人倡導自造紡機自民十開始，則此增加二百萬紗錠之中，至少一百萬錠可屬於國人製造者。即當時即有此基礎，何至今日再有紡織機器不足供給與不易購到之恐慌？據政府計劃，今後十年須添加紗錠八百萬枚，五年之內，即須三百萬錠，正在籌劃如何由國外供應一部，如何



由國內工廠集合自製，豈虞製作精良交貨迅速之國產紗機，無主顧採用者乎，惟前車之失，可為殷鑒，已往差誤，不容再有。

五、已往之差誤：在工廠資本太小，無整個計劃，苟有積極自製意旨，政府既未予充分鼓勵，社會亦不加幫助，紗廠則迷信舶來機器，藐視國貨。故國人自辦之工廠，因限於資本，難以有長足之進展，因而設備簡陋，規模狹隘。如接受定貨，則交貨時期太久，不能滿足主顧之需求，如陸續製造成貨，待期脫銷，則又缺乏流動資金。以致貪接受定貨者，不能如期交貨，或因趕製貨品，而偷工減料，結果均至失信於人，自毀前途。但現在政府與社會人士，尚有未能深悉已往國有工業所以不發達之原因者，仍存有苟且因循之差誤觀念。或謂紡織機器，凡備有車床刨床之機械工廠，均能製造，故主張集合各廠，用分工合作方法製造紡機；言論文字，甚囂塵上。作者認為此種主張並非根本大計。須知此種辦法，僅可在抗戰後方，物質條件絕對缺乏之情形下，應急增產，作為權宜之計。今值朝野上下積極謀整個紡織工業建設之際，不應徘徊於已往錯誤之陳跡中，必須放遠目光，探求根本解決之道。

六、今後應取之途徑 方今因平面與空間交通之發達世界似已縮小，生於科學進步，物質文明之今日一切事業，須合國際情勢，固不僅紡織機器為然也。而紡織機器之日新月異，競爭更烈，必須力求前進，迎頭趕上，如何可使出品在國際市場立足，必須有完美規模之製造廠。其廠至少要有年產二、三十萬紗錠全套機器之能力，庶能適應迫切之需求。似此規模，至少須有三、四百萬美金之建築及工具設備，與充份之流動資金，方克有濟。故無論官商商資，宜集中力量，悉力以赴。再視力之大小，決定先設一個或二個完美工廠；並宜不圖近利，埋頭苦幹，三、五年後，方能漸見成效。至於聯合各廠集體製造，以應青黃不接時急迫需要，是為另一問題，容再討論。筆者從事斯業，二十餘年，屢起屢墮，艱苦備嘗，一得之愚，敢質諸同道，幸賜教焉。

## 纖維素還原作糖

蕙譯

用一種新而經濟的酸性還原法可以把棉子壳，花生壳，磨碎的玉蜀黍莖，木粉以及別種的纖維質變化成糖，發明人是依靈槐州（Iowa）的大學教授愛利思·福摩氏 Prof. Ellis I. Fulmer 和其他的兩位科學家，並且這方法已經在美國政府得到專利權。

以前也有過幾種酸性還原法，可是都有缺點，他們在纖維變成糖以後，把沖淡的廢液再煉濃的工程費用很大，所以在實用上是無利可圖。新的方法可以避免這種缺點，只用壓力把成分有定的酸溶液（最好是硫酸）和磨得很碎的纖維素混合起來，不需要經過收回廢酸液的工程。

據發明人的忠告，在工作未開始以前，應該使纖維的水份，愈少愈好，免得濃酸與水起作用後出的熱力，把高價的糖化糖低價的葡萄糖類。據說最好是在酸化纖維再用水沖淡後，用一番水的冷凝工程。

現在已經由美國德克薩斯州的一個公司名叫 Anderson, Clayton and Company 的專利製造。（不受酬）

# 我國紡織教育之展望

唐偉章

紡織工業之現代化程度與其基礎之健全與否，關係於紡織教育者至大。總理曾於「建國方略」之「實業計劃」中主張以科學方法，指導農民飼蠶養羊種棉及植蔗，以冀改良品質；並於棉毛絲麻等產區，設置大規模紡織工廠，利用本國原料，紡紗織布，繅絲製綢。用新式機械，增加生產。其重視紡織工業及其科學化與現代化，於此可見一斑。惟欲達到此目的端賴提倡紡織教育，訓練紡織技術人才。故紡織技術人才之培育，為發展紡織工業之必要途徑。蔣主席於「中國之命運」一書中，亦以：「復興我國，首須造就大量人才」為誡，曾計劃於十年內，僅紡織一門，應造就至少一萬一千餘幹部人員，以資充實我國紡織工業之基礎；紡織教育關係紡織工業之重要，當可想見。

按我國紡織教育，始於南通之張季直氏所創之南通紡織專門學校，即今日南通學院之前身；繼之東北大學，及北平大學工學院，亦有紡織科之增添（戰後併入西北工學院）；其後杭州高等工業，蘇州工業專門學校，亦相繼有紡織染科之設置。二十六年抗戰軍興，因交通受阻，外貨運銷困難，國內紡織業由於實際之需求，頓呈蓬勃之象，紡織人才遂感缺乏，故紡織學校之設立，有如雨後春筍。其最著者計有：銘賢學院紡織系（四川金堂），中央技藝專科學校紡織系（四川樂山），中國紡織染專科學校（上海，現改稱為中國紡織工學院），私立上海工業專科學校，及誠孚公司職員養成所，（上海，現改為誠孚紡織專科學校）。勝利後更有市立上海工業專科學校，北洋工學院（北平），及大公職業學校（重慶），文琦染織專科學校（上海）等紡織科設置。惟各校之設備，如紡織實驗工場等，原有者因戰爭關係，多遭散失；新設者，因經費關係，無力舉辦。故或付缺如，或簡陋，影響教育殊巨。且總計各校畢業生，連同留學歐美日本悉數計算在內，其數亦僅二千人左右，就我國紡織工業現況而言，亦僅暫能勉於應付；欲求充實發展我國紡織工業之需要，則相距甚遠。抗戰勝利後，政府接收在華日商紡織工廠，國內紡織機械量驟增，需要紡織技術人才，亦更殷切。惟擴展紡織教育，並提高水準，應屬刻不容緩之舉。吾人試環顧歐美各國，紡織學校設備之完全，非吾人所能想像；其實習工場規模大者，幾如我國中學工廠。此外私人研究機構，亦不惜斥巨資辦理，極盡充實完備，無怪其成績日進千里常有名貴之發明也。如：Du Pont 公司之發明「尼隆 Nylon」為纖維學創一新途徑；最近復有不銹鋼纖維之發明，製成絲襪，且已大量生產，供銷於市。再試觀日本，雖戰後元氣未復，但因本國人民技術教育基礎良好，對於各種工業技術研究不遺餘力，在短期內之成就亦已有顯著之成績。可見教育對於技術之重要，人才影響工業之巨大，惟推進紡織教育，非一蹴而就，必須採取適當步驟。茲將管見所及，略陳其要點如下：

（一）經費問題 我國紡織教育發展滯緩，雖原因不一，惟考其主因，十九困於經濟；尤以抗戰之後十年以來為甚。諸如學校設備簡陋，教師待遇菲薄等種種問題，使辦學者每感棘手。故社會人士，雖感教育水準，日趨低落，亦因癥結所在，無法解決，徒呼奈何而已。其實目前紡織事業，無論國營民營尚稱蓬勃，且有盈餘，如能提出一部份，利益用之於擴展紡織教育；同時政府亦應予以特別提倡，指撥專門經費，則經費來源可以解決。再而集中人力物力，提高教育效能，使每一學校，均能確具規模，使求學者有完備良好之就學環境，紡織教育，當能保持應有之水準，日漸進展也無疑。

（二）地域問題 我國幅員廣大，過去因人文關係，教育重心多集中平津京滬一帶，以致內地青年，難獲普遍就讀高等教育之機會。戰時因政治重心內移，此項現象，雖暫時改變，惟抗戰勝利後，各內遷學校，又復紛紛遷回原址。雖政府會指令一部份國立學校，繼續在原址上課，然師資問題，極為嚴重。因種種環境難求維持現狀，已感困難，更無論擴展矣。考學校之設置，其多寡既視需要而變，其分佈似應以

人口密度為標準。至於技術實科則含有研究推進性質，人文之外，更應顧及地理環境，庶可學驗並進，事半功倍。例如我國西北，宜於畜牧，即須多設有關畜牧及毛紡織課程之學校，與研究機構。又如長江流域之三角洲，與荆沙一帶，及黃河流域之關中魯西一帶，盛產棉花，即須多設有關植棉及棉紡織課程之學校及研究機構。此外川湘贛之蘆桑，太湖流域之蠶桑，均可因地制宜，合理設置，使教育與研究賴地利之便，增加效能；而紡織工業，亦可因之而擴展改進，以收實際之成效。

### (三) 課程問題

紡織學校課程，敎部已有規定，故如能將全部課程作一合理支配，使前期注重紡織基本學識，後期訓練專門技術。體系之分別，亦應注重單純專門，蓋於極短之修學期內，欲使每一學生，博習棉毛絲麻，固不可能；而精澈棉毛絲麻中每一科之紡織染整各部，亦非易事，與其博而不精何如專而澈底。使每一學生，均有專長，如此在畢業後就所學工作，自可應付裕如。如歐美日本各國，每多學生從事一部門工作者，從表面觀之，其人之技術雖簡，而實際則殊精專。故此後我國需要之紡織技術人才，決非博學廣才，乃切合實際之專門人才。此外大學，專科，及職業學校之課程，亦應依照需要，詳加分別，使各級學生畢業後，對所担任工作，不致生茫然之感。

### (四) 研究機構問題

紡織工廠從業員，因經常工作勞頓，或因身體精力不足，或受環境設備之限制，僅能顧及本身工作。即有心德，亦難作進一步之研究，致使許多寶貴之發現，埋沒拋棄。故純粹之研究機構，實不可缺；蓋從事研究工作之人員，利用完善之設備，再加工廠從業員之合作，專心一致從事研究探討，改進發明，久之必有收穫。同時各研究機構，應有示範工廠之設置，庶各紡織工廠，可依照其實驗標準與成績經營，從事改良。

### (五) 師資問題

紡織教育，所以造就紡織技術人才，關係我國紡織事業前途殊大。惟因我國紡織教育，歷史較短，故師資頗感缺乏；更因近年來一部份有學之士，均由紡織工廠，延聘充任經理廠長之職，一時師資人才，更形減少。故此後吾人不僅須提高師資之選擇標準，對師資培植，更應注意。諸如紡織師資訓練班之舉辦，或規定獎勵辦法等均為急不容緩之舉。此外，優待師資，使之生活安定，確有保障；輪流派赴國外，使之能有進修考察機會，使每一執教者視教育學子為其終身事業，紡織教育基礎，方可日漸鞏固。

總之紡織事業，關係民生至鉅，而紡織教育，又係發展事業必經之途徑；深望我國紡織界人士熱心提倡，則人民幸甚，國家幸甚矣。

(上接「吳欣奇」第十頁)為之暴漲，否則物資囤聚愈多而流通量愈少，其價必愈漲。如斯循環，民將不堪命。政府設置經濟警察，以取締投機囤積，取法甚是，各國亦有先例；執行者果能公正廉明，則成效立著，亦治標之法也。

### 結論

「不患寡而患不均」，先哲嘗言之矣。今日紗布之供應亦然，集中於少數地區，或囤積於少數人之手，不克貨暢其流。現上海市民中，每戶平均購存一、二疋之棉布，乃屬常事；而窮鄉僻壤間之居民欲購一、二尺亦不可得，形成物資偏枯狀態，所謂患不均者是也。故在政府統治力量所及之區，必須普遍配給，均其所有，少固無妨，是則有望於當局之斷行也。

綜上所述，僅關於棉紗聯合配銷所生之若干問題。拉雜書來，以就正於大雅。在我重農國家之經濟體系中，人民日夕薰陶於自由經濟之氣氛內，一旦身受管制，驟感束縛，難免引起反感，勢必用種種巧妙方法，以謀解脫。政府以往未能收管制實效者在此；而近如取締走私，而走私依然，豈人事之不臧，管理之未善耶？况政策屢經變易，人民無所適從，斯為施政之大敵，深望謀國之忠者，謹小慎微，決策不渝，邁進力行，以底於成，則民生疾苦，庶幾可迎刃而解矣。

# 論培植紡織業領導才的重要性

林 芬

目前對我國一般事業不滿意的人似乎很多，但是大家都不耐煩把不滿意的事情詳細分析一下，找出一個原因來；而常常把「沒辦法」三字作為問題的結束。工業界是如此，紡織業又何嘗不是如此。要知科學上，工業上，以及一切事業上的進步，都是由於不滿現狀開始的。當發現一件事物不滿意時，先則立志要找尋新出路，繼之以努力改革研究，才能有最後的成功。本科學的精神與立場來講，世上就沒有一種事業或者一樁東西的進步會達到飽和狀態的，否則人類的才智就沒有功用了。

把常聽到的許多「沒辦法」歸併起來，不外乎有三種，就是：中國的一切事業的積，是由於資本沒辦法，工具沒辦法，和人才沒辦法。我們且撇開資本與工具兩項不談，僅先來討論一下「人才」問題：因為我們覺得人才問題的解決，能影響到資本和工具的。

我們常常聽人說到中國的一切事情都很幼稚，原因是缺乏人才，不容易辦得好。這話說得很對，所以培植大批人才是建國的基本工作，應該竭力提倡。在野的人於是力竭聲嘶地呼籲要政府當局如何着重人才，培植專家；同業則應該如何地慷慨輸將，促成一切造就人才計劃的實現；在朝的人也盡力設法選才出洋深造，表示有造就人才的決心，同時也以為這是培植人才最簡便的路徑。於是一個國家一年化上大批金錢培植了無數有專長的人才，為國家使用。照理講我國許多事業應該很有辦法了，可是事實上「沒辦法」的嘆息聲仍舊隨時可以聽到，而確實沒辦法的事也很多。到底為什麼呢？以我們紡織業而論，事業的基礎在國內比任何其他事業來得優越；以普通的人才來講，也比其他各業來得衆多。但是我們是否就覺得中國的紡織事業就已進步到了極點，無可再進的地步？是否紡織工業的基礎就已到了安如磐石，從此可以一帆風順的境地？我們不相信目前有人敢作這樣肯定地回答。因為有許多事業擺在我們面前，昭示我們中國的紡織工業雖比較其他各業都有成績，然而距離能獨立自存，進退有據的地步還遠得很！直到今天，我們大部份的紡織原料都要仰給外國，自己出產不獨不夠數量上的需要，品質上也很有問題。紡織所需的機械和儀器（包含其他附帶的機械）自己還不能製造，化學藥品雖然能供給少量的需要，可是離「足夠」兩字還差得遠。此外染料等的製造工業連「萌芽」時代的情形還沒有到。舉凡這些較大問題迄今尚未解決的癥結，是否完全是由於人才不夠？或者是人才很多只是資本和工具條件不能解決，或者是三者都不能解決？

專業上所必需的工具製造並不難，只要在適當的環境下，聘幾位有專長的技術人員就行；就是國內人才不夠時，請幾位外國技術人員來幫忙也不是了不起的事。難處是在沒有人能出來領導，作有計劃的組織，對各種問題作一個切實地總解決。我們且舉一個簡例來說，如果我們今天忽然在工廠的後花園裏發掘了一大批藏金，有誰能毫不躊躇地保證說工具的製造問題便可迎刃而解？！

至於談到資本的運用和來源問題，我們大家想必能感覺到一件事，就是中國常常有鉅大的游資作祟，並且他的威力很大，有時竟能影響到邦本民生。這些資本何以能成為游資而不用在生產事業上？我們一方面喊着沒有資本，在另一方面却在受充斥游資作惡的禍害，是不是很矛盾的事？所以我們可

以簡括地說，解決工具不夠和資本缺乏問題，都可以跟人才問題的解決而解決；我們也可以斷然地說：人才問題。應該在一切問題之先得到滿意的解決才對。

我們這裏說的人才，並不只是偏於技術性的幹才；因為我們在前面曾經提到過，紡織業中已有相當的人才，無論是局部性的領導人才和下級幹部，紡織界都比其他各界來得健全。我們這裏所指的是具有高瞻遠矚，和不計成敗以及進退有策的最高級領導才。

業也應如此)？這裏的理由很簡單，因為我們認為幹才問題解決以後，未必領導人才的問題就能解決；但如領導的人有辦法，幹才問題倒很容易解決，只要領導的人能善用他的才識，一切就可以應付裕如。

創辦和經營事業的情形實在和帶兵作戰相仿，有精兵作戰，必須有良將作指揮來配合，否則整個的軍隊就有戰敗或者覆滅的危險。假如有良將在上而指揮，知道出奇制勝的戰略如何決定，陣地如何佈置，給養如何配備，士氣如何振作，以及士軍幹部如何選練，那末部屬裏就人人有盡其所長的機會；這樣一來，一旦旌旗所向，敵人會望風披靡。從這個例子上看，將才是重於軍曹。「強將手下無弱兵」，只要領導的人有辦法，就是原來庸庸碌碌的棄才，一旦機會來到也可以勇悍無匹以一當百用的。帶兵是如此，各種事業也如此，紡織業更莫不如此。三國時候的劉備，窘迫的情形是誰都知道的。最初是窮困得無立錐之地，只因有諸葛武侯的將才宏略，運籌擘畫；士兵一心一德為主用命，最後終能與魏蜀吳鼎足三分天下，這也可以充份說明事業成功與領導才的關係。今天的中國紡織業需要解決的困難問題很多，不獨在國內的基礎需要加工求固，國際市場也應該想出方法去參加競爭，可是要達到這樣的目的，就非有良好的領導人才在前面開路不能成功。所以領導人才培植的重要要甚於幹才多多。

韓文正公說：「有伯樂而後有千里馬，千里馬常有，而伯樂不常有」。這真可以作要想做偉大事業的人們的一種很好的教訓。現在我們各種事業都需要很多的千里馬來載重負荷遠道的艱鉅責任，但是要千里馬我們又先需要培植事業中的「伯樂」。否則儘管說：「天下無千里馬」，自己又不知如何來飼養千里馬，那豈不是矛盾之至嗎？我國的各種事業的不振原因，依我們的觀察倒不是缺少幹才的成分多，而是領導才的不够。我們教如有真正具遠見，有偉大犧牲精神，以及不急功好利的領導者，在前面運籌擘劃，我們不單可以把「人才沒辦法」的問題滿意解決，連「資本沒辦法」和「工具沒辦法」的問題也隨之可以逐漸解決的。

至於怎樣去培植事業的領導才，以及領導人才本身應該具備何種條件，因為不在本文討論的範圍以內，所以只有從略了。

## 幾個估計數字

瑜

經濟部發表本年有關紡織之生產估計數字如下：

- (一) 棉紡織染：戰前生產量爲一七、七五五、一四八疋，本年估計可能產量爲一七、七五五、一四八疋，棉紗可能產量增爲四〇三、二〇〇件。
- (二) 毛紡織：戰前生產量爲一、三一七、九〇〇碼，本年估計可能產量爲一六、〇八九、四二〇碼。
- (三) 染料：戰前生產量爲八、九六八噸，本年估計可能產量爲八、九六八噸。
- (四) 絲織：戰前生產量爲三八五、六三〇疋，本年估計可能產量爲三八五、六三〇疋。
- (五) 針織：戰前生產量爲二五、〇〇〇、〇〇〇打，本年估計可能產量爲一八、〇〇〇、〇〇〇打。
- (六) 麻織：戰前生產量爲麻布七五七、九〇〇碼，麻袋一、七九二、〇〇〇隻，本年估計可能產量麻布一、五〇〇、〇〇〇碼，麻袋一、〇〇〇、〇〇〇隻。
- (七) 紡紗機器：戰前生產量(缺)，本年估計可能產量爲六〇〇、〇〇〇錠。

# 紡織工廠之設計

李錫釗

工廠設計者，即對於地點之選擇，房屋之建築，機械之購置，工廠之配備，原料之來源，交通之運輸，水源之供給，以及其他一切必要之設置等，於創辦之先一一加以考慮，求一適當滿意之解決之謂也。

工廠開辦後，能否順利經營，與設計之優良與否有直接之關係。此種設計，驕視之似甚簡單，然若求其完全能適合需要，合乎經濟原則，亦非易事。因設計不完善而招致之失敗，實為事業本身難以磨滅之缺陷，縱于事後設法補救，其效亦甚微。例如設廠地點不適當，交通不便利，原料來源不易，成品銷售困難等等，在在足以阻礙廠務之發展。又如建築式樣不合，配置聯絡不宜時，亦足以發生重大問題。故當設計之初，應以遠大眼光，預顧一切，審慎籌劃，俾謀工作上之便利以及將來之發展。茲就管見所及，略舉設計紡織工廠應注意之基本條件於后，并附一外人已有之工廠設計圖，以供同業之參攷。

在某一紡織工廠尚未正式設立以前，設計者必先注意者數事。

一、紡織上所需要原料如棉、麻、毛、絲等之供給量是否足夠與方便。如近處來源有缺時是否能在較近之地點補足，或究應如何採集等等，皆應慎重考慮。最好能在事先詳細調查統計，計算其供給數量之多寡，藉定工廠規模之大小。

二、動力問題應如何解決或用水力或電力，皆須有詳慎之思考。又動力所用之燃料來源如何，是否合於經濟原則，亦應切實估計。

三、水源是否豐富純潔，可否供應紡織廠之飲料、蒸汽、漿紗、漂煉及染色等工程之用。設水源缺乏，或質地欠佳，影響生產甚大，故宜於事先研究清楚。

四、勞力之供給亦為甚重要之問題，如勞力可在當地充分供給，則工廠之經濟負擔甚小；反之則因勞工聯帶所生之居住膳食問題，皆可使費用負擔增大，必須預為籌劃。

五、地點要求其適宜，氣候之寒燥與地勢之高低皆與工業本身有關，亦宜於事先設法調整之。依我國目前情形而論，更應注意及政治區域問題，藉免牽入戰爭旋渦，確保事業安全。

又廠基地點應設於交通便利之區，如鐵路與公路沿線及近河地帶等。無論原料之進口或成品之出口皆須有方便之運輸工具，方能合乎經濟條件。鐵路費用較水運為昂，但水運較陸運為緩，兩者各有其利弊，應視情形之需要而定選擇之標準。

茲再扼要敘述與工廠設計工程上本身有關者數事：

一、建築材料如木料、石塊、鋼、鐵以及土敏土等，苟能就地取得最為經濟，故工廠建築上之設計可根據地方材料出產情形而定其色澤。

二、建造式樣之採取亦須於事先決定，如鋸齒式，平房式等。各種材料之配備，各種防災之設備如防火，防賊以及防水等，皆應於事先有所決定。

三、製成品之種類與標準，與工廠規模之大小，設備之多寡及式樣皆有直接關係。且機械之排列能影響工廠建造之式樣與方位，故亦須在未計劃前，確知其條件。

四、如須設計機械時並應注意原動力與傳動之種類，能力之大小及單位數量之多少，藉使製造時合於經濟之原則。

五、室內空氣與溫度應採用適當溫度方法調劑，例如紡織工場中之保持一定之濕度與溫度，但檢驗室內却需維持一定之乾燥度等是。此種調劑方法雖易

，須事先有精密之計算，方能應用奏效。  
 六、光線之適度與否能直接影響生產，在某種情形且能影響工廠本身經濟上之負擔。窗戶之多少能影響工廠構造，但亦能決定燈光消耗量之多寡，故務求其能實用與合乎經濟原則。  
 七、預留地點與房屋作將來擴張事業之用，如一旦範圍確定而毫無餘地，則將來發展時必多困難，勢將另建工廠，甚不經濟也。

## 甲. 10,000-SPINDLE RING SPINNING PLANT

Calculated Production 4,700 lbs. in 10 hours—Average Count 20's

Ref. No.	Qty of M/C	Description
A	3	Blending Hopper Bale Openers, 30" wide with Creeper Lattices 8 ft. centres long.
B	1	Conveying Lattice, 15" wide. 24ft. centres long, with Inclined Lattice 4 ft. 4 ins centres long.
C	1	Single Crichton Openers, with Bye-pass valves and Tin Hopper.
D	1	No. 1A Hopper Feeder, 39" wide, with Delivery Reserve Box, Pneumatic Condenser and Fan
E	1	Single porcupine Opener, S. G. A. 36" wide, with Shirley Cage.
F	1	Single Crichton Opener, with Bye-pass valves.
G	1	Grid Dust Trunk, 7 Boxes long.
H	1	No. 1A Hopper Feeder, 39" wide, with Delivery Reserve Box, pneumatic Condensor and Fan.
K	1	Triple Opener, 36" wide, Comprising two 24" stiker cylinder part, 18" Beater part and three pairs of Cages.
L	1	Two-way Automatic Distributor.
M	2	No. 2 Hopper Feeders, with Feed and Delivery Reserve Boxes, Pneumatic Condensers and Fans.
N	2	Single Scutcher Lap Machines, 41" wide for 40" Laps.
O	1	Roving Waste Opener, 23" wide, with, 20" Hopper Feeder.
P	1	Thread Extractor, with Blaisdell's Feeding Arrangement.
Q	1	Zig-zag Willow, side delivery.
R	42	Carding Engines, 40" wide, 50" Dia. Cylinder, 27" Dollers 106 s. s. Plats, 12" Dia. Cans.
S	15	Drawing Frames, 2 Heads of 4 Deliveries. 18" gauge, 12" Dia. Cans.

T	10	High Draft Speed Frames, 126 Spindles, 10" lift, 6 ins 21' gauge, with casablancas Drafting Arrangement.
U	25	Warp Ring Spinning Frames, 400 Spindles, 2-3/4" gauge, 1-3/4' Rings, 7" lift, with Casablancas Drafting Arrangement.
V	—	Reeling Frames
W	—	Bundling press
X	—	Baling press

SPINNING PLAN

Machine	Hank or Ct.	Draft	T. P. I	Speed
Scutcher	14 ozs./yd.	—		
Card	0.143	105		12 RPM Doffer
Drawing Frame	0.143	6		350 RPM Front Roller
H. D. Speed Frame.	1.79	12.5		800 RPM Spindle
Ring Spinning Frame	16s—20 <sup>s</sup>	9—11.2		9,500 RPM Spindle

Estimated Cost

Spinning Machinery	\$ 150,000—
Motors & Starters	5,500
Necessary Accessories	5,000
<b>Total</b>	<b>\$ 160,500—</b>

Z. LIST OF MOTORS & STARTERS

FOR ABOVE MACHINERY

The Horsepower outputs given below are our normal allowances and the motors should be rated to give the stated outputs actually on site, taking into account the altitude and climatic conditions where the Plant may be installed.



It is assumed that direct-on-line switching is permissible for the sizes of motors where indicated. The spinning and Doubling Frame Horsepowers are based on Roller Bearing Spindle Inserts and Ball Bearing Jockey pulleys. If plain bearing spindles and Jockey pulleys are supplied, the Powers will have to be increased accordingly.

Note: Tesc denotes a Totally Enclosed Squirrel Cage Motor, which will be plain or fan-cooled type.

Ref. No.	Qty. of M/C	Qty. of Motors	H.P.	Speed RPM	Type	Size & Type of M. Pulley	Method of Driving	Slid Rails	Type of Starter
A	3	3	1 1/2	1450	TESC	F. S. E.	By V Rope	No.	Direct
B	1	1	1 1/2	960	TESC	F. S. E.	By V Rope	Yes.	Direct
D	1	1	6	1440	TESC	F. S. E.	By V Rope	Yes.	Direct
E	1	1	3	1450	TESC	F. S. E.	By V Rope	No.	Direct
C } F }	2	2	3 1/2	1450	TESC	7" x 4" C. F.	By Belt,	No.	Direct
D	1	1	8	1440	TESC	F. S. E.	By V Rops	Yes.	Direct
H } K }	1 } 1 }	2	8	1440	TESC	F. S. E.	By V Rope	Yes.	Direct
M } N }	2 } 2 }	2	8	1440	TESC	F. S. E.	By V Rope	Yes.	Direct
O	1	1	4	1450	TESC	F. S. E.	By V Rope	Yes.	Direct
R	42	42	1 1/2	950	TESC	4-1/8" x 6"	By Belt	Yes.	Direct
S	15	15	1 1/2	950	TESC	F. S. E.	By V Rope	No.	Direct
T	10	10	5	450	TESC	7 1/4" X 7 1/4" FF.	By Belt	No.	Direct
U	25	25	10	1440	TESC	F. S. E.	By V Rope	No.	P. B.
Q	1	1	8	1450	TESC	F. S. E.	By V Rope	Yes.	Direct
P	1	1	4	1450	TESC	F. S. E.	By V Rope	No.	Direct

(Cont'd.)

(續第一卷一月號)

# 紡織研究事業之借鏡

姚律白

抗戰勝利以後日本在華所有之一切紡織業皆歸我國統一經營，兩年來經營結果，有識者自有公論。惟在此統一經營時應追求擴大之發展，不僅不應拘於所接收之紡織業，且應推及於國內所有紡織業之全部。技術之進步是發展事業之生力軍，現代世界各國偉大工程與技術之成就，莫不賴多數之優秀學者及工程師窮年累日作不斷之努力，始告成功。是以完善健全之研究所，實為產業作戰之參謀本部。國內有識之士，早見及此，故年來建議中紡公司或紡調會等與紡織有關之事業機關要求成立實驗館，試驗所研究者，不一而足。希望於不久之將來，能見其一成立。惟成立而後，是否能就此可取得發展該項事業之原動力，須視吾人是否能良好之開端與認真之辦理以為斷筆。者謂兩，固不敢冒昧臆測，國內研究機關應如何籌劃，方為合理。然他山之石可以攻錯。謹介紹過去各大紡織國家研究事業之一班，以供吾人之借鏡。

## 英國蕭禮研究所 (Shirley Institute)

英國之機械製造雖向被稱為保守，然蕭禮研究所之蕭禮式梳棉機，及蕭禮式塵籠，流綫式清梳，成條機對於紡織界實有莫大之貢獻。該研究所為英國紡織界之最高研究機關，創立於一九二二年，由政府之補助附屬於紡織協會內。該所設有完備之圖書室，棉花之染色漂白研究室，以及化學與物理研究等室，并設有人造絲研究室，及紡織實驗室。工作人員不下百餘名，擁有博士學位者多名。使用該研究所自行規定之各種試驗法及試驗器，以執行關係棉業技術之主要研究。雖時時發表其研究結果，惟僅分配於紡織協會之會員。上述之蕭禮式梳棉機流綫式清梳成條機等，即為其研究中之一部份，已成為極有價值之紡織機械，孟却斯脫市除該研究所外，尚有商會所管之試驗所。該所創立於一八九五年，有陳列室，圖書室，織布試驗室，人造絲試驗室，乾燥室，研究室，衡器室，化學實驗室，織布檢查室，洗濯室等，規模宏大。其試驗室中備有自動溫濕調整裝置，及其他專門製作所中特製之各種試驗器，與各種光學試驗器；且可受製造家或買主之委託，作各種織布製絲及原料等之試驗。除此之外，關於一般化學試驗，如紙類，人造絲用之紙粕，以及建築材料，礦產品，食料品，化粧品，消火器，與夫所有原料製品，均從事試驗。製造廠以本試驗所之證明書，向購買者領取實價，而後方能裝運，購買者亦信賴其證明而安心收受，誠一舉而二得。此項制度，在吾國倘予提倡，對產業界定有裨益。英國之紡織，除前述試驗研究機關外，各紡織製造廠內均備有完全之研究室，以試作各種之研究。總之；英國之製造家，對於環錠式細紗機所具之缺陷，究應如何施以改良，實具有莫大之興趣。其他如走錠機所紡出高級棉紗，如何始可使之由環錠機上紡出，俾得成本作事實上之降低。為甚有興趣之問題。我國既無走錠機之設備，則使用環錠機以紡出優等紗之研究，不更為重要乎。

## 美國之紡織學術研究機關

美國為資本充裕之國家，一切建設均根據大量生產與大量消費之原則，其紡績及機械工業亦不能有所例外。「美國賢明之主政者，恒以繁榮世界為最高目標，其高瞻遠矚誠有足多者。設世界上之需要經常不變，則美國自不難保持其永久繁榮。萬一陷落於不景氣之中，則大規模之工廠所受之打擊，亦必重大。當第一次歐戰後美國之紡績機械工廠陷入停頓悲境者，即不在少數。然美國究竟因基礎堅實，不難設法支持。其工廠內存儲多量之高級工作機械，及最新式之自動機械，故能產生優良之製品。其紡績工廠與福特汽車公司之偉大，固無容述。即其紡績製造工場 (Sacco Lowell) 及

維定 (Whitin) 與奇異電機工廠，莫不整然具有堂皇之設備。然其所以能產生如此巨大設備者，研究機關研究之結果也。奇異電機公司之研究室，其每年之經費為二百餘萬美金，其中集世界知名之學者，執行助手之工作，其未公布之發現，不知儲有若干。前美總統胡佛為國減少經費，首創標準局 (Bureau of Standards) 於華盛頓，設試驗研究部及標準統一部門，將從前政府各部之試驗所綜合而成為一大試驗所，對各政府機關用品，軍需品之試驗，以至一般理化學試驗，及其他一切試驗研究工作皆可進行，且統轄全國研究所，能為研究之中樞。該所關於纖維之研究，大自航空機材料纖維，海陸軍被服材料，建築材料，小至上下窗簾所用之綿繩，均作精密之實驗裝置，以試驗其耐久力。茲試述其各種專門之試驗，如：布疋之強力試驗，被服材料之引張試驗，對於磨擦之耐久試驗，飛機翼之通風度試驗，陽傘材料之反覆試驗，被服及毛布類之保溫試驗，一般織布之褪色試驗，及雨濛試驗，此外更有紡織機及針織機等，用以研究棉花棉紗之性狀。美國尚有農林部之研究所，凡屬於棉花部門之研究工作皆由其主持。

波斯頓市則設紡績改良公司，亦值得介紹。該公司設團長一人，其下對於梳棉，精紡，開棉及工廠管理，均有第一流之專門家負責，受各廠方之委託，而出差至各廠施澈底之調查，在技術上及管理上提出詳細之意見，俾得廠方謀作業及其他方面之改良。該公司從各方面增進廠方之能率，尤其在變更原棉之使用上發現巨額之利益。而此調查團經費，與所獲利益之比較，誠不過九牛之一毛。苟我國之具有多數單位之公司如法組織巡迴技師團，當亦可收具體之效果。設集全園紗廠而組織調查團，當更屬有效。負調節紡織事業之責者，倘能撥出一部份經費聘國內外第一流紡織技師組織調查團，對其所管轄之全部紡織工廠作澈底之調查，提供精確之意見，以備各廠之採擇，或先以學識湛深具有卓見之技師若干人試辦之，則對於增加生產及減少浪費方面，裨益必不少也。

### 印度之中央棉業委員會及其研究所 (Indian Central Cotton Committee)

一九二一年印度政府領導各棉產地代表，及棉業代表組織印度中央棉業委員會，以專事研究棉種之改良及調度。為籌措該事業所需用之資金，則於一九二三年實施棉花生產稅，用以改良棉花之生產及販賣，并圖工業上之發展，其稅率為每棉四百磅徵稅二羅比。該稅制實施三年後，復改為倍額徵收。中央棉業委員會即以上項之經費，在孟買市創立棉業研究所，並維持其經常費。該研究所由理化研究室及紡績試驗室組合而成，為業界知名而設備最完全之大研究所之一，其各部門均請有專門之學者，負責作各種熱心之研究，并將研究所得之結果，不斷作成報告發表。茲將其研究報告中之重要標題數項，選錄於左，藉見其一斑：

- (1) 標準印度棉花之科學研究；
- (2) 棉紗強力及伸長之基礎；
- (3) 印度棉花紡績技術上之研究；
- (4) 錠子速度對於紡出棉紗之影響；
- (5) 準備工程中牽伸之優良配合與不良配合所發生之影響。

其紡績試驗室中，於細紗機上裝有各種大牽伸之機構，以執行各項實驗，而作對照之比較。其理化研究室中則對於各棉花之單纖維之長短，粗細，撚度，強力及棉纖維之化學分析自然發火等作種種研究。

### 結 論

以上所述各大紡織國家之研究事業情形為既成之事實，時雖陳舊，但仍具有其相當價值。此外尚有不少可資吾人借鏡者。以篇幅有限不能一一詳述

考我國新式紡織工業之具有形式，已垂六十年，但在技術上之表現，非常幼稚，其原因固不簡單。然吾人苟將力之所及者予以改善，則將來之成就必可較優於今日，此則可以斷言。現在國人之普遍想像，每以為如實行專利法或其他之獎勵方法，即可驅才智之士入於發明改良之一途。此在歐美工業已發達之國家，固無問題，建設落後之我國，則殊不可能。蓋一優異之技術家，與普通藝術家無異，彼等需要良好之環境，與表現成績之機會，優裕之待遇亦重要。同時集體研究，較之個人之孤陋寡聞，其成就之偉大可靠，不可同日而語。中紡成立兩年，業務蒸蒸日上，無論實力及人才皆可領導紡織界樹立研究學術之基礎。若吾人建立之新機構，仿英國之蕭禮研究所，必能在機械方面有所發明。又設將中紡之巡迴督導團之組織，予以擴大，仿波斯頓紡織改良公司之辦法，避用督導之名義，而實行調查協助之工作；接受各方面之委託，辦理或解決紡織上之困難問題，其裨補於技術之改進者，當非淺鮮。中紡之試驗室，乃由改組內外棉公司之試驗室而成，雖範圍擴大，而儀器未增，似感不足。中紡現有之訓練班，亦應予擴大，除訓練青年之外，各技術上具有經驗之人士，亦與以集體或小組研究之機會。現行之技術研究會，若作更進一步之嚴密組織，成為能達到真正研究目標之機構，其收效當可更宏。至於改良棉種方面，則印度棉業研究所，亦有可採取者。總之；我國有志研究技術之人士，其所要求之環境與機會，實較金錢及名譽之獎勵為更重要。茲舉一抗戰期間之實例，以證明吾人呼聲之正確。其時鋼絲布輸入斷絕，以致後方紗錠，無法增加。經濟部曾以重金獎勵製，時經八年，竟無一人應徵。鋼絲布為各國沿用已久之成品，根本不足以言發明。國人仿製，尚如此困難，更遑論其他。

戰爭結束，已逾二載，工業方面，仍百孔千瘡。惟紡織工業稍有希望，深望主政當局及早予研究者以適當之環境及機會，庶幾紡織工業能於不久之將來，有空前之發展。

## 英帝國的蠶絲業

蕭譯

發展的可能。一九一六年當戰事上需要蠶絲奇缺的時候，英國皇家研究院組成了一個絲業顧問委員會，專門從事調查英帝國各地的飼蠶業，以及在經濟上三〇年之期間，該會的主席勃雷登(N. Breton)曾經訪問南非洲好幾個國家如：Southern Rhodesia, Nyasaland, Tanganyika, Uganda, 對各該地發展蠶業的可能性作了許多報告。在初步的嘗試以後就沒有能做規模的實驗。之後，因為英國不能鼓勵蠶業和日本的工業界去競爭，所以這委員會於一九三七年解散了。一九四六年，代表全英蠶絲工業界及重新被組織起來的委員會，重新召集了第一屆舉行的會議，就是派定了一個技術小組委員會，由蓋杜梅 P. W. Gadding 負責領導。這個小組委員會會經專門為關心在英國發達蠶業的人士編訂了第一冊舉行的會議，裏面包含幾個要點，教人怎樣開闢生絲和廢絲的市場，使他們如何明瞭以及判斷蠶業前途的發展。關於這一點，皇家研究院對蠶絲前途的意見來幫助一般正在研究或是預備研究在英國養蠶的人。所以這委員會就在最近幾年裏，我們都可以斷定，蠶絲的價格是決不能太高的，而這種種問題就可以決未大量的命運。現在因爲各種特殊情形，以及反常的外匯率，大家難在世界市場上爲蠶絲定出一個合理的售價出來。所以一位或是兩位委員會裏的

發展的可能。一九一六年當戰事上需要蠶絲奇缺的時候，英國皇家研究院組成了一個絲業顧問委員會，專門從事調查英帝國各地的飼蠶業，以及在經濟上三〇年之期間，該會的主席勃雷登(N. Breton)曾經訪問南非洲好幾個國家如：Southern Rhodesia, Nyasaland, Tanganyika, Uganda, 對各該地發展蠶業的可能性作了許多報告。在初步的嘗試以後就沒有能做規模的實驗。之後，因為英國不能鼓勵蠶業和日本的工業界去競爭，所以這委員會於一九三七年解散了。一九四六年，代表全英蠶絲工業界及重新被組織起來的委員會，重新召集了第一屆舉行的會議，就是派定了一個技術小組委員會，由蓋杜梅 P. W. Gadding 負責領導。這個小組委員會會經專門為關心在英國發達蠶業的人士編訂了第一冊舉行的會議，裏面包含幾個要點，教人怎樣開闢生絲和廢絲的市場，使他們如何明瞭以及判斷蠶業前途的發展。關於這一點，皇家研究院對蠶絲前途的意見來幫助一般正在研究或是預備研究在英國養蠶的人。所以這委員會就在最近幾年裏，我們都可以斷定，蠶絲的價格是決不能太高的，而這種種問題就可以決未大量的命運。現在因爲各種特殊情形，以及反常的外匯率，大家難在世界市場上爲蠶絲定出一個合理的售價出來。所以一位或是兩位委員會裏的

# 發展紡織業的電力供應問題

陸英塘

抗戰勝利以後，日人解甲請降，在中國境內歷年苦心經營的紗廠，也隨了降書由我方完全接收。民營紗廠，在抗戰期間痛遭日人沒收與破壞的很多，至此天日重光，可以次第恢復。兩年以來，動員全國紡織界的技術人才，籌謀整頓，終於物資缺乏的艱難環境下陸續恢復至四百萬錠，奠定了紡織事業的基礎，不能不算是一件可喜的事。

戰前日人擁有紡錠一千三百萬枚，所以世界的紡織事業除英國外可以算日本最發達。戰後我國儕身「五強之一」，雖不能一步跨到工業現代化的階段，但就目前紡織業的基礎來說，只要好好經營，也不難代替戰前日人的地位，成為亞洲紡織業的領袖。同時如以發展紡織事業為嚮導，促使其他工業的繁榮，達到經濟上自給自足的目的，則中國的經濟前途，實在很可以樂觀。為了實現這偉大的理想，許多實業家和紡織專家，都盡嚴密地計劃在十年內擴充紡錠到一千三百萬，五年之內先完成七百萬錠。這樣一來就有百分之七十的出品，可以供給全國四萬五千萬同胞的需要；百分之三十，運往海外各地換取外匯，穩定國內的經濟。

要想推動這偉大的計劃，資金與人力固然是兩個要素，但是原動力供應的健全與否，關係整個計劃的實施很是重大。試看最近兩年上海的情形，許多工廠，因為電力不夠，無法開工，生產停頓；許多工廠因為時遭停電而增加了生產的成本，而最嚴重的還在減少生產數量，影響到物價。單就上海中紡公司而言，從去年六月到今年十月間所屬各廠因電力公司發電量不足，或因鍋爐損壞修理，所遭受停電的時數，約在一千二百小時左右；以各廠每日工作二十小時計，停工約在六十日。目前上海中紡各廠紗錠運轉數共計約八十一萬枚，如以停電時數計算，就相當於擁有十萬紗錠一切設備齊全的工廠，停工一年另四個月，損失廿支棉紗達十二萬件！再如假設每人每年需要消費棉紗四磅，則相當於一千幾百萬人所穿的衣料無着，這是一個值得注意的問題。可是有什麼辦法可以補救呢？上海的電力百分之九十以上是靠電力公司供給，但是上海電力公司因戰爭期間遭受過的損害，至今沒有能全部恢復，目前僅可供給發電量十五萬瓩左右；其中電燈及電熱用電約七萬瓩，工業用電約八萬瓩，（包括紗廠用電四萬六千瓩）。但紗廠實際的需要五萬二千餘瓩，其經常缺少的六千餘瓩的電力，全靠各廠輪流停電來調劑。遇到鍋爐或發電機件損壞要修理時，幾乎半數以上的工廠都要停工。上海是全國工商業的中心，電力設備在國內可算首屈一指，尚且不敷工業上的需要，遑論其他！中國大多數的城市與鄉村，目前還是一燈如豆地過着十八世紀時代的生活，因此工業的發展情形也特別可憐。所以電力問題的解決，實是振興實業的先決條件，要談發展紡織事業，尤應當從擴充電力方面做起。

從下表可看出中國電力供應貧乏的一班。自廣東以下所列的省份，發電量尚不及青島中紡公司分公司的發電總量（三萬瓩）；自雲南以下的各省發電量，遠不及青島中紡公司第一紡織廠的發電量（一萬瓩）。試想沒有足夠的動力，如何能談得上發展紡織事業？所以在計劃裝置一千三百萬紗錠的時候，應首先籌設適量的發電設備，訂購必需的一切傳動附件，並周密地計劃足夠的燃料和水源的供給等。所以要有如此的理由是：第一，因為運轉一千三百萬紗錠需要四十多萬瓩的電力；除現在的四百萬紗錠外，其餘擴充的九百萬紗錠上所需的卅萬瓩電力的設計、製造、裝置等工程，所需的時間比較舊紡錠為多。第二，因為輸電設備如變壓器，配電板，電表等的大小、容量、性能、各不相同；在物質缺乏的今日，自建既不易，訂購也費時，亦需及早準備。而傳動機件如馬達等，為數既多，馬力各不同，無論自製及訂購，均非短時期內所能交貨，所以要預先策劃。其他如燃料供應，水源的產生，關係整個發電工程的進行，在裝建之初，應該特別注意。總之，在生產事業電氣化的今天，電力的供應問題的解決是發展工業的基本條件之一，深望關心紡織的事業家，不要忽視了電力的問題。

各省發電量紡錠數人口數每人所得電力比較表

省名	所有紗錠數		發電量(瓦)	人口數(約)	每人所得電力
	已開	未開			
江蘇	2,635,067	531,790	305,349	36,469,321	8.50瓦
河北	448,340	43,096	164,600	31,410,000	5.30瓦
山東	425,132		72,800	38,620,000	1.90瓦
廣東			54,883	2,000,000	1.70瓦
浙江	36,328	3,656	26,250	21,000,000	1.2瓦
湖北	106,000	54,800	25,948	21,390,000	1.2瓦
四川	128,680	48,400	18,855	50,000,000	0.36瓦
雲南	23,008		12,418	9,300,000	1.28瓦
福建			9,434	11,800,000	0.80瓦
山西	64,706		7,000	11,160,000	0.73瓦
廣西			5,700	13,000,000	0.44瓦
綏遠			4,000	1,900,000	2.10瓦
江西	12,000	5,000	3,340	18,000,000	0.18瓦
河南	20,096	1,258	3,300	31,800,000	0.1瓦
安徽	16,000	4,000	3,280	23,000,000	0.15瓦
陝西	73,038	20,621	2,520	11,000,000	0.23瓦
甘肅			1,281	6,280,000	0.21瓦
湖南	20,000		1,614	28,000,000	0.06瓦
察哈爾			500	1,990,000	0.25瓦
青海			290	1,300,000	0.20瓦
西藏			110	1,740,000	0.06瓦
東北	112,789	116,539	370,000		
台灣	4,900	2,687	284,650		

紡織建設月刊 創刊號 論著

### 紡織程序歌

焦曠晨

原棉何皎潔，  
等級細分晰，  
初步為清棉，  
整其質，  
一道二道成卷時，  
其功能晰棉纖維，  
集成成條盤似蟻，  
在使勻整無參差，  
牽伸繞取之，  
牽長引細愈精微，  
絡長成筒乃有爲，  
整經上漿復穿筘，  
經緯交織成布，  
更經檢驗括且摺，  
君不見中華紡織事業日增進，  
原棉何皎潔，  
配合量相宜，  
成紗纈始基，  
剔其疵，  
千針萬針銅絲機，  
分梳為網薄於翼，  
併條工作亦其要，  
以此付粗紡，  
雛形漸具功在斯，  
經紗緯紗分格規，  
條幹勻稱雜質離，  
織機自動金梭飛，  
潔白無縫如天衣，  
匹匹精美相等齊，  
風行萬里揚國輝。



# 我國目前最適合之混棉法

秦德芳

## 一 引言

我國棉產，目前尚屬不豐，尤缺良質之原棉，故各紗廠自非耗費龐大之外匯，購買外棉以混紡不可。去年美棉價廉物美，且能大量供我採用，造成紗廠之黃金時代。然好景不常，終年仰求外棉，既非良策，且於國計民生亦所不宜。本年以來，結匯購棉，已成問題，故一般廠家，除少數有美棉囤儲尚可應用者外，大部惟有儘量採用國棉混紡，藉以減低成本。

國棉之品質，較之美棉差異殊甚，若援例直接混用，成紗品質以及生產效率，均難滿人意。本文所論，乃如何利用美棉與國棉混紡；其旨在以不同之方式，分別處理品質不一之原棉，製成棉卷，然後混和而達目的，似為我國目前最適合之混棉方法。

## 二 混棉之要素

(A) 延長混棉成份不變之時期

紡織工場中最忌混棉成份時刻之變動。尤以目前原棉來源匱乏，倉庫存棉稀少，有一星期一改，甚至朝夕改者，影響工作秩序，與夫成品者至鉅。今則依照棧存各項原棉之多寡，適量配合之，務期混棉成份維持不變，其時期可儘量延長。某種原棉缺少或用罄時，立刻設法補足，或以相仿者取代之，務使能保持至少一月不改變混棉成份為原則。

(B) 成品品質之保持

欲求製品品質不變，最佳之方法，莫過於保持混棉之成份不變；但此事實難做到。若能於每次更動時，謹慎考慮，可使新訂成份與原來成份紡出之結果相仿。保持纖維一定之平均長度，藉此求各種工程簡便易於處理；如隔離，速度等亦不必更動，生產量則無影響。且成紗之強力，然

度，條幹諸特性亦得固定，製品品質易於保持標準。又宜保持一定之色澤，含雜量，及水份等，使製造工程不受影響，而成品紗布之外觀，亦能始終如一，無時黃時白時潔時污之弊。原棉含雜量與含水量之多寡，對於原棉之消耗關係之大，影響於成本者非淺。後述諸原則，如能遵照辦理，則雖混棉成份常改，亦無大害。

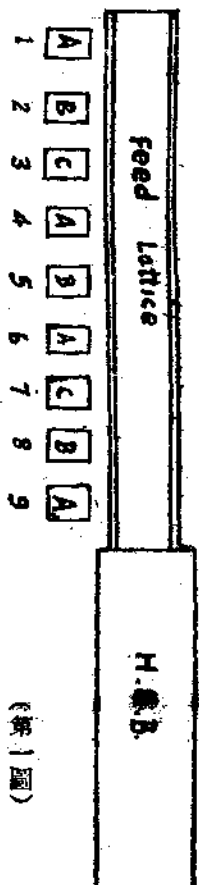
(C) 低劣原料之利用

以優良之原料，製成精美之成品，乃理所當然。若能利用低質之原料，以製造高貴之產品，則並非易事。例如以長度不足 $2\frac{1}{2}$ 之大機及餘絨棉，配用於 $20\frac{1}{2}$ 混棉，及以 $2\frac{1}{2}$ 之南太倉棉，配用於 $20\frac{1}{2}$ 精紗混棉時，以常理度之，如此短而粗硬之原棉，似不能用於 $20\frac{1}{2}$ 以上之混棉中，此固全在利用得當與否。霜黃或點污之原棉，每為人視若敝屣，殊不知若能善為利用，適量混和多則可紡成受人歡迎之「玉色」紗，較之純白或灰暗色者，其經濟價值超過多多矣。

## 三 棉卷混棉法之推獎

(A) 直接餵棉法

所謂直接餵棉法者，乃將規定包數之原棉，拆開其包裝後，排列於鬆包機後之長簾子旁，直接由工人饋入者。此法又分為分段與不分段兩種。前者將棉包分為若干段並不同時用罄，取其補餵棉包工作之便利；後者則將所需棉包，同時拆開，亦同時用罄，故各包饋入量有無不均，可隨時一望而知。今所推獎者，乃指後者而言，即不分段之直接餵棉法也。



(第一圖)

(B) 餵棉方法——如第一圖所示，鬆包機後設有長簾子，長度約為1.8呎。於其旁側列置原棉B至12包。此種原棉，包刮多種不同之品級，並依照規定之成份所配合者。今設以A、B、C，代表三種不同品級之原棉，而其包數各為4、8、2，共計9包，依照1、2、3，……之次序，配列於簾子旁。棉包上之鐵皮，袋布，當然於拆包時除卸。由工人將此項原棉，依次逐包撕下約5磅，扯散餵送於簾子上，隨簾子之運轉，漸漸輸入機內，而達成混棉之目的。

(C) 直接餵棉法與棉堆混棉法之比較 國內一般紗廠，採用棉堆混棉法者甚多，鮮有應用直接餵棉法者。兩法各有利弊，論列如次：

a. 直接餵棉法之優點

(1) 棉堆混棉法佔據工場地面甚大，如用直接混棉法則地位極為經濟，對廠房及基地之節省頗為有利。

(2) 棉堆混棉法原棉均鬆開堆置，有釀成火災之虞。直接餵棉法則無此弊。

(3) 棉堆混棉法需經拆包，混棉，喂棉三項手續，耗用人工殊鉅；直接餵棉法比較簡單，人工得以節省，大約三萬錠之工場，可少用工人四名。

(4) 棉堆混棉法一經成堆後，檢查甚為困難；應用直接餵棉法，則隨時可以檢查，若有用錯，得立即糾正，對於管理上便利良多。

(5) 棉堆混棉法雖係採用數種不同之原棉混合，但每種不同之原棉不過混用若干磅，如靈寶200磅，渭南300磅，鄭州200磅，漢口250磅等，均不足一包之數；而在直接餵棉法中，每種原棉均以12至16包，甚至更多之包數可以同時混用，對於棉效果自可增進不少。

b. 直接喂棉法之劣點及其改進處

(1) 直接餵棉法中，原棉之自然鬆解似嫌不足，對開棉清棉工程之成效，不無影響。關於此點，有二法補救之：

其一 棉包（指洋架子棉）進工場後，即行除去鐵皮及袋布，堆置於指定場所，任使其自然鬆展。方法雖佳，然佔用

地面較大，非具有寬敞之空間，難以實行。

其二 於鬆包機後長簾之另一側，預先將另一疊混棉準備妥當，解除包裝，任其鬆展；查每一疊混棉約10包，每包以500磅計，足可供10小時工作之用，其間對原棉之自然鬆解不無裨益。

(2) 直接餵棉法係用人工餵送，扯取之分量，每次並不盡同，與棉堆混棉法相較，混棉成份似嫌不夠準確。如能訓練忠實而精練之工人，使其每次餵棉量無過份之差異，並保持棉包平均之剩棉量，則對於混棉成份之影響，可降至極小。雖然欲使成份更趨可靠，可在簾子牆板上裝置一可以滑動之磅秤，每次規定餵棉之重量，過磅後餵送之，似亦無不可也。

c. 直接餵棉法之要點

(1) 原棉之檢驗工作 直接混棉法之採用，端賴精審之原棉檢驗工作，始克發揮其宏效。同為A、B、C之美棉，其色澤及含雜程度，並非劃一不變者，若能詳予檢驗分級，適當配合之，自可獲致適宜而均勻之混棉。

(2) 棉包之配列 原棉經過檢驗後，必需在棉包上標以規定之唛頭，以示等級之區別。直接餵棉法，乃數種不同等級之原棉各若干包，同時混用之。於配列時應加以注意者有三：

(甲) 同一唛頭之棉包，在可能範圍內，不使排在一起。

(乙) 品質相仿之兩種原棉，亦以隔離配列為原則，使混合之結果益趨理想。

(丙) 棉包排列程序一經規定，切不可任工人擅自調動，俾便於隨時檢查。

(D) 棉卷混棉法

前節所述之直接餵棉法，實為棉卷混棉法之主體。棉卷混棉法之成效，全繫於直接喂棉法之適當與否，兩者息息相關，不可分離。

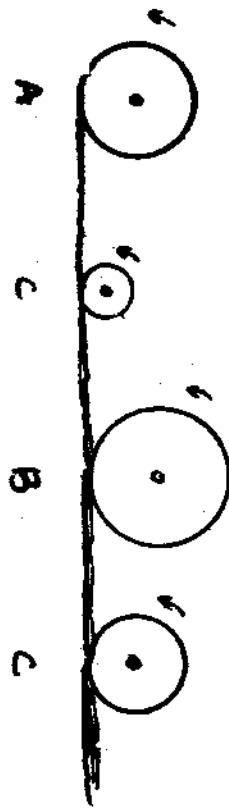
混棉方法

棉卷混棉法之本身，乃為一種簡而易舉之辦法，即在二道清棉機上，將兩種或兩種以上不同性質之頭道棉卷四只，依照規定之比例混



合之。如25%之混棉成份爲美棉25%，國棉洋架子25%，國棉木架子25%，分別製成頭道棉卷後，以A, B, C代表之，則在二道清棉機上，以A一只，B一只，C二只混合之，如圖所示，製成棉卷後，即可得合乎規定之成份。

(第二圖)



### 棉卷混棉法與普通混棉法之比較

#### a. 棉卷混棉法之優點

- (1) 各種不同性狀之原棉，分別予以處理，可獲適當之清潔程度及整展程度，製成之棉卷自然較勝一籌。
- (2) 由於分別處理各項原棉，對於動力之節省（清潔之美棉，不需經過二道立式開棉機，即可越過不用，乃一明例），落棉量之減少（處理清潔原棉時，隔距可以減小，風扇迴轉數可以增快，均足以減少落棉量），及劣質原棉之採用（如含雜過多之原棉，可設法增加開棉清棉各項工程，俾獲得同一之清潔程度，庶，可參與混棉），均較普通混棉爲得策。
- (3) 棉卷混棉法成份比較準確，並且混合均勻。蓋在直接餵棉法中餵入之原棉，性狀相仿，鬆緊程度相同，自無普通混棉法在開棉過程中，各種原棉有自成集團及先後之弊。

#### b. 棉卷混棉法之劣點

- (1) 如管理不嚴，用卷發生錯誤，則影響混棉成份之準確，及以後工程之進行者甚大。
- (2) 混棉成份受到嚴格之限制。以25%爲加減之單位，頗感缺乏伸縮性。尤其在存貨欠缺，或市價動盪時，混棉成份之配合更較棘手。
- (3) 棉卷混棉法應用之棉卷，種類繁多，每套開棉機器，時常需供

製兩種不同之棉卷，翻來覆去，殊感麻煩。

#### c. 棉卷混棉法之要點

所謂棉卷混棉法之要點，亦即爲一般混棉法之要點，茲闡述如下：

- (1) 凡品種各異之原棉，如美棉，印棉，國棉等，均需分別處理，製成棉卷後，再行混合。
- (2) 凡包裝時之鬆緊程度相差甚大者，如國棉之洋架子，與木架子及草包，亦應分別製卷。
- (3) 凡長度，細度，色澤，含雜，含水，相差甚大之原棉，亦不宜混合製卷，應予分別處理。

上述之各項不同品種，不同包裝，不同性狀之原棉，既需分別處理，然則如何處理，乃可稱合理，茲列舉數原則，以供參考：

- (1) 比較清潔之原棉，可以少經一道或數道開棉清棉機器，以免纖維受過度打擊而損傷。含雜量多之原棉則反是，需擇開棉清棉效率較高之機器處理之。
- (2) 含雜量之多寡，與隔離和速度之調節，具有極大之關係。如不足，則不能達到理想之清潔程度，過份則徒然增加落棉，損傷纖維，均非所宜。
- (3) 棉包之鬆緊，在棉箱鬆包機 (H.B.B.) 及棉箱開棉機 (H.B.O.) 等之均棉羅拉與傾斜簾子之間之隔距，應予調整。棉包鬆緊者宜寬，緊者宜窄。又均棉羅拉之速度，亦需同時調整。棉包鬆者調慢，緊者增快，以期達到開棉之目的。
- (4) 含水量不同者，宜設法使其相仿。最佳之方法，乃使混棉清棉間之溼溼度，保持恒定，而將所有之原棉，全部鬆展，任其吸收或發散水份，經過相當時期，含水量自然趨於一律。過份潮濕之原棉，不得已而需採用時，應以水汀烘乾之。

#### d. 管理上之注意點

棉卷混棉方法，作者認爲最值得介紹者，但若不隨時認真負理嚴格檢查，則可能引起意外之惡果，非特別注意不可。茲別舉應注意之點如下：

(1) 長簾子等所置之棉包，須注意是否依照規定之成份，棉包配列次序，有不合者，立刻予以糾正。用剩之棉量，須注意是否合乎比例，俾求混棉成份之準確。

(2) 各機落棉情形是否正常，尤需隨時檢查。如發見落棉中有優良之原棉夾雜，可確知隔離及速度之調整尙欠妥當，應設法改善。

(3) 製成之棉卷，宜時檢驗，清潔程度是否適宜，開棉程度有否過與不足之病，色澤是否均勻而優良，均為製成優良棉卷之必要條件。

(4) 棉卷混棉法最重要之點，乃在清棉機上，檢查其四只併合之棉卷，是否依照規定配合。為求易於識別計，將棉卷染以顏色，誠絕對必要。

### 四 混棉實例及各項計算法

20s 混棉實例

棉名	品級	長度	包	裝	包數	百分率
美棉	S. L. M.	3 1/2"	洋梨子	500磅	3包	9.38%
美棉	L. M.	3 1/2"	洋梨子	500磅	5包	15.62%
美棉合計						8包 25.0%
通大美棉	中級	3 1/2"	木梨子	300磅	1包	18.14%
南太	中級	3 1/2"	草包	100磅	4包	24.20%
火	次中級	3 1/2"	草包	100磅	3包	18.15%
改更餘	次上級	3 1/2"	白布包	80磅	3包	14.51%
國棉合計						11包 75.0%

上表所述者係 20s 打包紗之混棉成份，係採用 25% 之下等美棉，與 75% 之廉價國棉混合者。若能依照前所論及之直接餵棉法，及棉卷混棉法

審慎工作，不難紡製強力 25 磅，捻度 17.5% 之優良棉紗，並且具有優良之光澤。如欲以低廉原料，紡製精美成品，不合乎經濟原則者，將無過於此。至於各項之詳細計算法，及混棉程序，茲逐一說明之。

#### (K) 混棉百分率之計算

上例乃以包數為混棉之單位，是以六種原棉之百分率，需以配分比例之方法求得之。茲以火機棉之百分率為例，說明計算法：

國棉 75% 中，共計用棉四種，合計 11 包。一機棉之總重為：

通大 300磅 × 1 = 300磅  
 南太 100磅 × 4 = 400磅  
 火 100磅 × 3 = 300磅  
 改更 80磅 × 3 = 240磅  
 一機混棉總重 = 1,240磅

其中火機棉僅佔 300磅，該棉佔國棉之百分率為：

$$300 \div 1,240 = 24.19\%$$

設今國棉佔全混棉之 75%，故火機棉之混棉百分率，應為：

$$24.19\% \times 75\% = 18.15\%$$

#### (D) 平均有效長度之計算

其餘各項原棉之混棉百分率，亦可做照同樣計算之。

設各種原棉之有效長度為  $L_1, L_2, L_3, \dots$ ，其百分率各為  $P_1, P_2, P_3, \dots$ ，則混棉後之平均有效長度是：

$$L_1 \times P_1 + L_2 \times P_2 + L_3 \times P_3 + \dots = S(L \times P)$$

為計算上便利起見，在上述之實例中，各項原棉之有效長度，均已化成 3 1/2" 之單位。計算得平均有效長度如次：

$$27 \times 9.38\% + 25 \times 15.62\% + 23 \times 18.14\% + 25 \times 24.20\% + 24 \times 18.15\% + 23 \times 14.51\% = 2.53 + 4.06 + 4.72 + 6.05 + 4.36 + 3.34 = 25.16(3 1/2")$$

該混棉之平均有效長度為 25.16/32"，此固非絕對準確之數字，然比之隨意估計，當為合理而可靠之方法。

#### (C) 棉包之配列

棉包配列之原則，前已論及，今再就本例討論之。

a. 美棉

美棉僅有兩種，較為簡單，可排列為：  
 (設美棉 S. L. M. 為 A, 美棉 L. M. 為 B)

列次	1	2	3	4	5	6	7	8
棉名	B	A	B	A	B	B	A	B

此處 5, 6 兩包均為 B, 似與原則相違, 然實為不得已之排列, 別無善法。

b. 國棉

國棉計有四種, 包數各為 1, 4, 3, 3, 其排列方法, 以次述者為宜:

列次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
棉名	南太	火機	餘燒	南太	火機	適生	餘燒	南太	火機	餘燒	南太

(D) 棉卷之配置

美棉 25%, 用棉卷一只, 國棉 75% 用棉卷三只, 共計四只棉卷。  
 如第二圖次序, 置於二道清棉機簾子上。

2. 32s 混棉實例

棉名	品級	長度	包	裝	包數	百分
美棉	M.	33''	洋架子	500磅	6包	32.60%
巴西棉	S. L. M.	33''	洋架子	490磅	4包	17.40%
美巴棉合計						50.0%
國棉合計					10包	50.0%
級	中	33''	洋架子	500磅	2包	10.0%
級	中	33''	洋架子	500磅	4包	20.0%
級	中	33''	洋架子	500磅	4包	20.0%

此混棉實例, 乃採用 85% 之美棉及巴西棉, 與 15% 國棉以混紡 32s 棉紗者。各棉成份已經如表中計算填列, 平均有效長度為 28.85/32。製成

棉紗, 欲得 2 磅之拉力, 以供經紗之用, 當無多大問題。此例中美棉和巴西棉, 因兩者性狀相仿, 故可混合製卷, 以期減少棉卷之種類, 並可調節混合成份之多寡。此例之各要項, 略為申述之。

平均有效長度

$$30 \times 32.6\% + 28 \times 17.4\% + 30 \times 10\% + 29 \times 20\% + 27 \times 20\% = 9.78 + 4.87 + 3.00 + 5.80 + 5.40 = 28.85 (1\frac{1}{2})$$

棉包之配列

a. 美巴棉

列次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
棉名	美	巴	美	巴	美	美	巴	美	巴	美

b. 國棉

列次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
棉名	國	國	國	國	國	國	國	國	國	國

配置法 美巴棉 85%, 用棉卷兩只; 國棉亦為 85%, 亦用棉卷兩只。  
 配置情形如第二圖: A 國棉, B 國棉, C 美棉, D 國棉。

五 結論

綜上所述, 歸納目下最適宜之混棉方法及程序如下, 以供同業者之參考, 並祈有以指正。

1. 原棉進棧前先行檢驗, 根據品級, 長度, 與夫用費, 詳細分級, 並分別堆置之。
  2. 將適用於各支紗之原棉, 儘量選出, 查明其存儲數, 俾便計算混棉成份。
  3. 根據可用之原棉種類, 及其棧存包數, 詳細擬定混棉成份, 使混合後之長度及品級, 務必合乎標準。
  4. 各工場接獲混棉通知後, 依據混棉成份進棉, 以直接喂棉法分別製成頭道棉卷。
  5. 將數種頭道棉卷, 在二道清棉機上合併, 完成最後之混棉工程。
- 總之, 所謂最適宜之混棉方法, 無非利用低廉之原料, 製造高超之成品; 保持混棉之品質不變, 使整個紡織工程進行不但順利, 且有十分把握。製成之紗布品質, 永遠在同一水準上, 則市場之信譽可以維護。



# 人造絲的發源小史

方柏容

人造絲開始在紡織工業上被重視，以至於到現在的發達情形，不過是二三十年的事。在上一次大戰以前，歐美國家的人民，對人造絲這東西也不明究竟，那更不用說我們中國人了。現在雖然還有許多人不明白人造絲在學術上的秘密，可是一般人對這名詞已十分耳熟；並且有許多雖非紡織界人士，也能辨別出什麼是天然絲和什麼是人造絲來。

究竟「人造絲」這三字是指什麼東西？在未明白回答以前，有略涉到一些名詞問題的必要。凡我國學科學的人，大都能感覺到中國文字的特殊和複雜性，要選擇一個適當的科學名詞是很困難的。在當時覺得很好的名詞，不久以後，會發覺名詞與所代表的觀念背謬，使後來的人非經過一番考據功夫不能瞭解他的實質面目。例如化學品可塑體 *Plastics* 製成的五光十色的用品，一般人都稱他為「玻璃……」。我們姑不論用這名詞的理由如何，僅憑他的字義來講，如和普通的真正玻璃品 *Glass* 放在一起時，我們究竟如何分別稱呼他們？

人造絲這三個字，考之西文是 *Artificial Silk* 可以譯作「人造蠶絲」。但是我們這裏的「人造絲」三字中的「絲」字，並不明白地代表出是否是指蠶絲。中國除蠶絲以外還有「銅絲」「竹絲」「燈絲」「螺絲」……等等的「絲」，所以凡祇要是人工製造的線形絲類，又無一不可稱做「人造絲」。所以目前我們習用的名詞「人造絲」這三字，嚴格地從字面上講來，不知道他究竟是什麼東西！

因為一般人把人造絲當作是天然絲的替代品或仿製品，所以在人造絲的方面便有「真絲」。歐美各國也曾經濫用過「人造絲」這名詞，後來因這門學科一天天地昌明，大家却覺得這名詞已不妥當了。美國於一九二四年首先倡用 *Rayon* 這字替代，現在已被全世界公用。*Rayon* 是指：「一種用化學工程方法，從各種不同植物纖維裏，經過特製的凝固液抽成的纖維。」（編者按：我國民間首創的「中國煤業公司」，正在計劃設廠自製

人造絲，曾經登報徵求適當譯名。公司上寫「煤業」二字，就是由 *Rayon* 譯成的。）

人造絲製造思想的發軔，到現在差不多已有三百年。那時英國有一位自然科學家名叫霍克 *Dr. Robert Hooke* 的，會詳細研究能吐絲的蠶蛾類昆蟲的構造，覺得用人工方法可以仿製成像蠶絲那樣的東西。他在一六六四年發表了一部鉅著「微生物論」"*Micrographia*" 提到用人工方法造絲的問題，頗引起科學界人士的注意。之後有一位法國自然科學家卜翁 *M. Bon*，就根據這線索作實地的研究工作。說來有趣，卜翁的實驗，既不在植物，也不用蠶，而是在專吃飛蟲的蜘蛛身上！

誰都知道蜘蛛會結網，但是很少有人注意到他們的紡績本領和紡績器官的構造情形，卜翁可以說是對這問題最先注意的人。蜘蛛的紡績器官比蠶蛾類要複雜得多。蠶蛾類有兩個貯絲囊，位置在頭部兩側；貯絲囊裏面的絲液被壓出後，經過吐絲管被綜合起來，就在空氣中凝固成絲。所以蠶的單絲是由兩個原絲合成的。可是蜘蛛的絲要比蠶絲纏得多，他們含有五個以上的貯絲囊，位置在身體的後部。這些貯絲囊的囊式像一個倒懸的蓮蓬，在這蓮蓬的末端有無數根平行的輸送管，連接到一個肉眼可以看見的吐絲管，由無數根細絲合成的絲線就從那裏出來。如要把蜘蛛的身體解剖，我們可以看到一種粘性很强的黃色液體；如再把他拉長之後，可以製成像蜘蛛絲一樣的東西，不過沒有那樣纖細罷了。這黃色的液體，和現在粘性人造絲法中的粘性纖維體 *Viscose* 十分相像。根據貯絲囊的數目，我們可以想像到蜘蛛的絲是由五根或五根以上的細絲合成的，而每一細絲又是從無數根原絲合成的。有一位自然科學家曾經在顯微鏡下檢視過這些纖維的數目，他估計像頭髮般粘的蜘蛛絲，差不多是從幾百萬根這樣的纖維合成的，則細管的精細程度也可以想見了！

宇宙主宰造物的神妙真是不可思議！就以蜘蛛的吐絲器官來說，比起

我們學科學的人研究出來的東西（指人造絲機械）不知要高明多少倍！蜘蛛爲了要生活，不得不結網捕捉飛蟲當飼料；爲了要保護自身和子孫的安全，也需要吐絲作防禦物；爲了旅行方便，全靠有粘性的繩索作交通的媒介。這些問題大自然都爲他們安排了。又蜘蛛用的絲必須具備兩種條件：第一是絲的堅韌度，至少要能支持比他們的本身兩三倍的重而不折斷，同時還要能耐得住飛蟲入網後掙扎圖逃的力量；第二是隨時需要能隨時取用，毋須等待太久。以上兩個條件大自然也爲他們毫不費力地準備妥當。像我們人類要絞盡腦汁才能創造一樣粗小的東西，並且還常常遇到困難，那種情形真是無法比擬了！簡單地說，上面所敘述的蜘蛛紡績器官構造，也就是今天人造絲製造機械的縮影。

卜翁雖然研究了蜘蛛吐絲的原理和器官的構造，並沒有仿造他的器官供製絲之用，他祇做到從蜘蛛絲液裏抽絲製成成品。法國巴黎國家研究院裏有一隻蜘蛛絲做的手套，就是卜翁的實驗成績。

卜翁把他的一切實驗經過公布出來，引起另一位法國科學家名叫雷讓René A. F. de Reaumur的深切注意，於是他也追蹤研究。在他的「昆蟲史備忘錄」(Mémoire Per Service A L'histoire Des Insectes)裏面，他直截了當地建議用化學原料製成絲。他說蠶絲和蜘蛛絲祇是一種乾燥的膠質體，我們一定可以用科學方法在樹膠類物質裏面抽取成絲；只要把這些必要的原料經過適當的配合，使能抵抗熱與水的浸蝕就可以。

就在這樣的理論鼓吹與半實驗狀態之下，差不多過了一百年，人造絲製成的試探，並沒有多大的進展。直到一八四〇年，英國有一位工人凱羅F. G. Keller，發明了用機械製造木漿的方法，於是人造絲的研究興趣才重行活躍起來。同年英國孟切斯特Manchester又有一個織網工人名叫許華白Louis Schwabe的，公開請求科學界人士設法發明能受機械壓榨抽絲的原料；爲了證明他的理想可以實行計，他自己公開地展覽並且表演他自己發明的機器。這機器用壓力把溶融的玻璃液射入一個細管而後冷凝成爲細絲。所以在人造絲的發明史上，許華白實在是最初用人工方法嘗試製絲的人。

三年以後，梅爾塞John Mercer發明了具有不朽之功的鹼化浸漬法Mercerization，使人造絲工業有今天的大成功。這方法是利用化學溶液

，使被浸漬的纖維起膨脹作用，增加化學反應的有效面積。梅爾塞和後來發明遠心式紡絲錠的史敦C. H. Stern同是人造絲發明史上的兩顆明星。到了一八五五年，有一位名叫安得曼George Andemmar的，在英國首先得到用硝酸製造人造絲的專利執照。他從桑樹上取得木質纖維，做成漿液，壓入一個針形的細管裏面而後再製成像絲一樣的東西；之後再用化學溶液除去剩餘的硝酸，使乾燥後再繞在薄平上，這就是硝酸纖維絲。不久以後，另外一個英國人赫甫士E. J. Hughes也取得動物膠裏抽絲的專利權。

在一八六九年，法國人那旦Nandin和他的同事壽成堡Schutssem Beret試驗醋酸人造絲成功。後來那旦便做了法國唯一而且著名的粘性人造絲公司的經理。

到了一八八四年時，人造絲的製造又有了一個新的進步。有一位英國貴族史宛爵士Sir Joseph Wilson Swan，因爲試驗真空管裏發生熾熱的炭絲問題，注意到用硝酸法製造人造絲。他的硝酸纖維材料原來預備供實驗時作照相用的，當他發現能把他抽成絲時，於是便潛心研究醋酸人造絲製造法，並且還注意到事後的去硝方法。所以在歷史上講，史宛爵士是真正的人造絲發明人。

現在人所熟知的硝酸人造絲發明人，法國人，沙爾蒙伯爵Comte Hilaire de Chardonnet也會努力研究過硝酸人造絲製造法，但他所注意的祇是前人的方法在工業上的應用，並沒有注意到如何去硝問題。後來有一位法國婦人把他在實驗剩餘的人造絲廢料製成衣服穿在身上，發現這東西十分容易着火，心裏害怕，於是報告警察局，警局加緊檢驗，發現確實很危險，於是下令禁止沙爾蒙用他的方法製造人造絲。沙爾蒙因爲怕受累，只好改變方向，另找出路。幸虧那時史宛的去硝法發明成功，於是他便把所有的現成方法都彙集起來加以改良，結果成爲一個在工業上很實用的方法。這就是今日的沙氏硝酸人造絲法。

銅鉸人造絲製造法在一八八四年時，就有人試驗過作電燈裏面的炭絲。一八九〇年時法人戴斯貝Louis Henri Despeissis利用這方法在棉花裏抽絲，先把棉花浸在銅鉸溶液裏面溶解，再用硫酸溶液使凝固起來。當時戴氏並沒有把這方法在工業上應用，並且缺點很多。（下接第四頁）

# 織機發生弊病之原因與矯正法

蔣乃鏞

## (一) 布面發生稀密不勻之原因

1. 換梭時織工未將捲布齒輪調配適當。
2. 棚經標(即後標)距離綜繞過遠。
3. 吊綜標上頸圈所釘綜帶重疊跳動，以致布面發生班紋。
4. 曲柄臂鬆馳，使卸壓緯時即有局部稀密之弊。
5. 經軸壓重不足，或兩端重鉈不等，或所聯齒輪嚙合太深。易成稀密。
6. 分經杆(即交杆)距離後標太近或太遠。
7. 緯紗粗細不勻，硬軟不等或胸標下之導布輓業已彎曲，或托架腳座鬆落。
8. 經軸漸次織空，而織工未將壓軸張力適當減輕。
9. 天氣潮濕過度時，經軸練條或繩子發生膠粘。
10. 經軸兩端重壓不相稱，或捲紗軸柱不挺直。
11. 織布時壓軸重鉈偶然觸着地板，或經軸本身落地，或經軸撐頭磨滅。
12. 織工企圖織快，私自將捲取齒輪送過數齒。

## (二) 布邊織壞之原因

1. 撐邊器未能充分撐緊布邊，或因輓刺太粗，使布面滿佈小孔。
2. 緯紗過顯或捻度太多，以致起扭。
3. 緯紗觸及皮結或梭箱板，以致掛住。
4. 緯紗自梭肚放出時之活度過鬆或過緊，以致常常斷頭。
5. 邊紗誤穿綜扣，以致錯織而不雅觀。
6. 經軸上邊紗繞絡不勻。
7. 上漿時邊紗已受傷或繞絡不平。

## (三) 布面現箱眼(即箱痕)之原因

1. 分經杆距離綜繞太近。
2. 經紗過緊，如僅上層經紗緊而下層經紗鬆，則可避免方纒。
3. 經紗太硬，扣齒太厚，或錯穿一齒，使布面直現出箱眼。
4. 綜繞開口過遲，或下層經紗緯高，或濕氣不足，或踏綜機停止不足，影響經紗開口和製織，易現箱眼。

## (四) 梭子飛出之原因

1. 梭子回出梭箱少許，或投梭時期太早，皆易觸成飛梭。
2. 卸面不平直，未能與梭箱後壁成一直線，使梭子隨時有跳出梭路以外之可能。
3. 梭面未與梭箱齊平，或走梭板不平滑。
4. 皮結太低，易使梭子向上拋，或皮結磨損，亦易使投梭不準。
5. 已斷經紗互相糾纏，使張開梭道糾纏不清，阻礙梭子通過。
6. 梭箱口邊經紗提起過高，使梭子向外飛去。
7. 梭道上層經紗過鬆，使梭子穿過紗外，而飛出。

## (五) 布面跳花之原因

1. 提綜一端高而他端低。
2. 一部份經紗太鬆弛。
3. 梭口太小，梭子從上層經紗穿出，以致發生跳紗。
4. 緯紗張緊過甚，未能扣緊。

## (六) 緯紗起結之原因

1. 投梭不當，或用過闊織機加速製織所致。
2. 經紗上漿太厚或張力太鬆。
3. 緯紗捻度太多或嫌乾，稍使潮濕，可免起結。

4. 紗自細紡機落下後即直接應用，以致感覺過乾而起結。

(七) 緯紗污黑之原因

1. 梭箱內藏穢物太多，或梭身油污。
2. 上打手梭箱皮結未乾透。
3. 採用新換綜絲，綜絲上油脂未抹乾。
4. 緯紗與皮結相觸，染有污漬。

(八) 緯管破裂之原因

1. 梭芯不正，或大小不適。
2. 投梭力太猛（因投梭杆下拉打皮套放置太低）。
3. 梭芯底脚彈簧太緊，使緯管底部拉脫。
4. 緯紗纏繞，或緯管孔洞不合，或緯管木質不堅。
5. 梭箱太鬆梭子震力過大。

(九) 布面污斑之原因

1. 廠屋頂滴水沾污。
2. 織工汚手染污。
3. 投梭皮帶拋出油污射至布上。
4. 緯管已污或吊綜輾油污落下。
5. 皮結原浸之油未措乾。
6. 空氣潮濕，使棚經樑或胸樑生銹，粘污經紗，故于停工時應在該二處墊入皮條，以免紗被銹污。
7. 梭子先沾之油未措乾淨。

(十) 織機自停之原因

1. 緯紗在挑緯又上已嫌光滑，或斷緯停機整裝置失準，或梭子彎曲經過梭道，或投梭太遲，或短刀不時磨擦停機碰鐵所致。
2. 緯紗鈎斷挑緯叉指頭，或挑緯叉指動作不靈。
3. 緯紗張力不足，以致不能使挑緯叉發生作用。

4. 經紗切斷過多，相互纏住，不能使梭子自由通過，以致被軋于梭道中而停車。

5. 扣住開關手柄之缺口磨蝕，或緯紗纏住挑緯叉，或梭子回跳，或挑緯叉經過樞門過遠所致。

(十一) 經紗切斷之原因

1. 經紗張力太緊，或開口過急。或經紗在走梭板面下折。
2. 經紗撚度太少，或整經不善。
3. 綜或箱粗糙不光，易使磨擦折斷。
4. 經紗上漿太劣，或受潮濕而使紗上起結，以致被綜扣斷。
5. 分經杆太近綜絲，或其表面太不光滑。
6. 梭道開口時刻不合，或梭箱校正不當，以致梭身撞斷經紗。
7. 梭子大小不合，或梭身粗糙不光，以致擦斷經紗。
8. 綜扣過密，或有破損綜眼及箱齒之事。
9. 走梭板不正光滑。

(十二) 緯紗稀密不勻之原因

1. 經紗張弛不合時宜。
2. 緯紗斷落後接續織造時，未將空織織口退回配合，以致顯現稀路或空縫。
3. 捲布輥或粗面輥未能將布適當握住。
4. 織工任意變動捲布齒輪，希圖快織。

(十三) 布面太窄或粗糙之原因

1. 伸布器失效，難以展開布幅。
2. 經紗張力過大或過小，以致影響稀密與光滑。
3. 經紗緊張過甚，無法將布幅撐開。
4. 壓經軸之重鉅，間斷觸及地板，以致布面變成粗糙不平。
5. 捲布輥（大都是剩鉛皮所製）粗糙不平，不能直接應用。

(十四) 分經杆不穩定之原因

1. 棚經標距離綜絛太遠。
2. 分經杆連接棚經標之繩子已斷，使其位置歪斜，或繩子不等長，或經紗亂紋，以致發生弊病。
3. 分經杆距離棚經標太遠。
4. 踏綜盤不適當，使綜絛開口不平穩，或每次開口大小不一律，而致影響分經杆之位置。
5. 經軸盤頭嫌小，齒輪與之咬合太緊，或中間軋有雜物，使其動作跳抖不穩，影響經紗送出。分經杆之位置因之亦不能穩定。

(十五) 綜絛開口不正之原因

1. 踏綜杆上轉子表面或心軸業已磨滅，不堪使用。
2. 綜絛太鬆，使綜絛易于前後搖動，以致影響開口。
3. 上下兩方綜繩鬆緊不稱，或吊綜羅拉之位置不正。
4. 踏綜盤之形式不對，或木板與鐵杆連接未妥。

(十六) 緯紗擦斷之原因

1. 挑緯叉又指過長，或通過柵門過遠，容易截斷緯紗。
  2. 擇邊器裝置欠高，易與走梭板磨擦，緯紗偶然誤入其下，即易折斷。
  3. 梭子行動不正，入箱即撞，緯紗因被所堵而斷。
  4. 腔凹槽欠深，使緯管露出梭外，常與梭箱板磨擦，即易折斷。
  1. 投梭不準，易使梭子升於箱中。待其投出，梭子即易破損，梭眼更屬脆弱，緯紗即斷。
  6. 梭眼銳子欠直，使緯線不易鬆解，常有拉斷之虞。
  7. 梭眼欠圓滑，使緯紗吐出時易于擦斷。
- 上述十六種機械弊病，有彼此近似者，有完全不同者，其原因相同者亦多。修理方法，可先檢查屬於何項原因，然後按照原因加以修正即可。
- 至於經紗軟弱，不堪製造之補救方法，可從下列數法糾正之：
1. 採用扣齒較薄之鋼扣，或綜眼較長之綜絛。
  2. 在棚經標和分經杆間之經紗上，蓋以濕紗和濕布，以免乾燥折斷。

3. 改裝擇邊器，使布邊充分展開，而免切斷邊紗。

4. 改用休止 (Dwell) 較宜之踏綜盤。

5. 把梭子全身擦光，尖頭鈍者磨尖。

6. 把分經杆移近後標。

7. 盡量設法剪除紗上之毛頭和結粒。

8. 放低棚經標之位置，使經紗變成水平線。如係活動棚經標，可以移置稍後，相距綜絛稍遠。

9. 經紗如覺過濕，可撒上半粉。

10. 增加綜片，減少紗之磨擦。

11. 改快捲布動作，使緯紗較稀減少經紗之緊張。

織造斜紋時，如嫌其斜紋不顯明，可以事先使用反手轉作經紗，順手紗作緯紗。如屬三頁綜之斜紋，而其正面在上者，可將後端位置放低，以不觸碰經軸之邊盤為度，方可使正面斜紋格外顯明。若斜紋反面在上者，將後標位置提高，亦可使斜紋顯明。

本刊投稿簡約

- 一、凡有關紡織染整工業之論著學術設計調查報告及消息等撰述或譯文一律歡迎投稿。
  - 二、來稿請注意下列各項：(1)文字以語體為主(2)加新式標點(3)用稿紙寫清楚(4)切勿兩面寫或鉛筆寫(5)如有工程插圖應以黑墨繪製於白紙上
  - 三、來稿如係譯文請將原稿附寄本社或於稿末註明書名作者姓名出版時期與地點
  - 四、來稿請用真實姓名(刊登時願用筆名者聽便)蓋章註明通信處
  - 五、來稿不論何種文字均須有增刪權由作者自負
  - 六、來稿不論何種文字均須有增刪權由作者自負
  - 七、來稿不論何種文字均須有增刪權由作者自負
  - 八、來稿不論何種文字均須有增刪權由作者自負
  - 九、來稿不論何種文字均須有增刪權由作者自負
  - 十、來稿不論何種文字均須有增刪權由作者自負
- 來稿請用掛號郵寄上海江西路一三八號二樓一〇七號本社編輯部



# 紡織工業的電氣化

朱曉雲

紡織事業是民生工業中最重要的一種，近世的工業革命就是由紡織發軔的。從阿克賴特 Arkwright 的水紡機 Water Frame，克朗普登 Crompton 的走錠紡機 Mule，和卡脫賴特 Cortwright 的力織機 Power Loom 發明以後，紡織工業便由手工的製造轉變為機械的生產，由小規模的家庭式管理擴充到集體的經營制度，在機械和設備上起了很大的變化。直到今天，紡織工廠的設備已經有了不少的發明和改革，紡織機械已成為整齊而完備的生產工具；從開棉，清棉，梳棉，精梳，併條，粗紡，細紡，以至準備，織布，和整理加工等工程，各式各樣的機械縷在一起組成了連續式的生產鏈環。在機械的運轉方面，先有蒸汽機的發明。最初被應用作為工廠的動力，用主動軸分配動力於全廠。此種動力的傳達，不但效率很低，且轉動不便，常常因汽機或傳動局部的故障，會使全廠的動力停頓。

因為電氣工業的進步和發達，電動力被應用到工業上以後，便很迅速的成為原動力的主要來源。如利用電力來運轉機械，原來由於傳動軸裝置的集團運轉，已可改為個別的運轉，使工場設備簡單化，動力傳達得較為安全；並且可以減少動力的耗損，提高機械的效能。在工廠其他的設備方面，和紡織機械的本身構造上也隨着電氣の利用要改變很多，所以電氣不但增加了機械原動力的來源和應用的便利，並且促進了機械設備的改良。

現代的工業像汽車，鋼鐵，化學，橡膠，造船等，都已經達到了高度的電氣化。從原料到製成品，都利用電氣來控制機器，代替人力，使生產量激增達到成本減低的目的。由於這種趨勢，紡織工業也有隨着其他工業使其電氣化的必要。現在且把紡織工業電氣化以後的優點寫在下面：

(一) 運轉方面 如利用電氣直接發動，使運轉的效能可以增加，減少軸等傳動的耗損，也就是節省動力，從而減輕製造的成本。

(二) 設備方面 電氣轉動的設備簡單，可以省却地軸，過橋，軸承等機械附件的裝置。對於物料方面也可節省不少，並且因運轉安全，可以避免火險和工作的危險。

(三) 生產方面 可以配合機器所需要的適當速度，並且可以提高運轉的速度，增加生產。

(四) 管理方面 因為電氣傳達靈敏，機械動作準確，用以控制機械上自動調節或自動停止等裝置，不但在管理上來得簡便，人工可以節省，並且製品可以適合標準。

紡織機械應該如何電氣化和以後的影響，現在且逐漸研究一下。

## 開棉機和清棉機

開棉機和清棉機在前部紡的工程裏很重要，因為製成棉卷的均勻和優良與否，對於以後的工程和成紗的品質有很大的關係。開清棉機的自動調節，如洋琴運動用鐵砲控制速度，和調節給棉量的多寡等非常便捷；而開棉機用連桿等作用調節儲棉箱裏的輸棉量傳達太慢，不能充分發揮調節效能。所以以前要得均勻的棉卷必須併合成三道花卷，對於人工和設備都是浪費，因此利用電氣改進實有必要。

電氣化的單程式清棉機，可以從混棉工程的自動閉包機直到成卷機止，完全改由電氣控制的自動裝置，給棉機上儲棉箱的輸棉都由天秤裝置連接到水銀開關 Mercury Switch，再因搖板 Swing Door 的運動生靈敏的調節作用，使電磁線圈 Tolenoide 發生作用，使自動輸棉的活塞控制原棉的輸送。此項裝置的優點如下：

(一) 因電氣傳達靈敏，使控制調整的作用迅速而正確，所以續卷比率減少；

(二) 因調整效力的正確，可以減省併卷的工程，清棉工程單純化；

(三) 利用電氣管制，可以節省人工。

在運轉方面，混棉機如 H.B.B., H.O., H.N., 及 I.F. 等普通都是每分鐘三百到四百轉，他們的負荷因為給棉情形的不同而成為不規則，所以用直接單獨的傳動較為適宜。直立式開棉機的速度，如 C.O. 約為八百

到一千一百轉，2nd CO. 約為每分鐘六百到八百轉，因為速度較快，所以單獨運轉時可以利用直立封閉通風式的感應馬達，直接裝在打手軸上運轉。成卷機的圓柱筒 Cylinder 和打手可以用三角皮帶的單獨馬達傳動，以減低起動的迴轉力並且節省動力。

## 梳棉機，併條機，和粗紡機

梳棉機運轉時所需起動馬力比較大，和實際運轉所需的馬力相差達280%，所以普通不適宜於單獨運轉，仍多用集團運轉，或者應用起動力較大之馬達的。近年有將圓柱筒的直徑從五十英寸改小為四十英寸以內的傾向，可以使運轉輕快，減低起動馬力；而每分鐘迴轉數則可增至二百五十左右，減少動力達110%。傳動圓柱筒的皮帶盤則改為活套式，只要把皮帶盤推出，就可以做抄鋼絲等工作。他在使用上的優點如次：

- (一) 梳棉機速度增高，起動馬力減少，動力可以節省；
- (二) 免除集體傳動地軸皮帶等設備和消耗；
- (三) 減少音響的吵擾和光線的妨礙，使工作時有快感；
- (四) 機械較小易於平準，便於工作和清潔。

併條機的作用是使棉條均勻地合併，所以構造簡單，所用的馬力也很小。同樣地有所謂條卷機 Silver Lap Machine 可以減少併條道數，減省機械設備和人工。併條機和條卷機使用單獨馬達都很便捷，而電氣斷頭自動裝置的作用簡單，所以應用很是普遍。

棉條條幹的均勻與否，全視棉卷的厚薄及梳棉機的梳理作用如何而定。如清棉作用正確，棉卷均勻合度，則經梳理後製成的纖維能排列成平行而均勻的棉條，所以梳理作用使纖維平行尤為重要。因棉花纖維可能感受電磁作用，而起磁向排列，所以也可以利用電氣代梳理作用，使纖維平行排列。如果這樣研究和改進能成功，則紡織工程要大起改革，可以使紡紗工程向佔首要地位的梳棉機省去；同時併條機也可以視為不必要。

未到粗紡機以前須經二道以上的牽伸和雙粗紗的併合，在工程方面很是浪費。因近代大牽伸的改良，已使牽伸倍數增大，所以已簡化為一道的單程式粗紡機。粗紡機的停止和起動極繁，同時他的起動又非圓滑不可。因為馬達的起動迴轉力要小，應該用電磁調整器或者升壓器調整他。開關

則可採用補助接觸片的油箱開閉器，這樣的單獨馬達傳動可以使工作效能增進。

## 細紡機

細紡機是紡紗工程中的主要機械之一，其所耗用動力在整個工程內佔百分之六十左右，所以細紡機的生產的增進，和動力的減省與成本的關係最大。在電氣化上所要研究的是如何來增高他的速度和生產，改進效率和減省動力。

就細紡機的速度而論，紡錠速度必須依其運轉的情形，如機器狀況，原棉品質，紗支種類，撚度，強力，溫濕度，錠子鋼領的性質等作決定。在紗管成形運動的過程中，鋼領板的升降使棉紗之紡成與捲繞，都受到不同的張力，因張力的不同做成紗幹的不勻程度和斷頭次數增加，所以為使棉紗張力保持均勻並促進效率起見，只要把錠子的速度隨鋼領板的升降而起變化就可以。

細紗機速度變化的範圍約為由每分鐘六千轉到一萬二千轉。此項變速的方式有用附有調節器的三相交流分繞式集電子馬達，或者附有渦流變速度連絡器的定速馬達等數種。前者利用電刷位置的變易，可以獲得速度的變化自零值起至正負各級之最大值；調整電刷的自動控制器，就可以控制變速的範圍，其變化的比例和成形運動相配合。後者則為鼠籠式定速馬達，附有渦流變速連絡器，因鋼領板和電阻盤相連，使連絡的管制可以合於所需要之速度。此種電氣化速度變換利益如下：

- (一) 棉紗張力均一，繞管鬆緊適當；
- (二) 每吋撚度均勻相同；
- (三) 斷頭數減少而效率增加；
- (四) 每錠平均速度增加，生產也增加；
- (五) 鋼領及鋼絲圈的磨擦力均勻，可以不生不規則的磨痕和消耗。

細紡機馬達傳動的動力消耗祇等於傳動滾筒的四分之一，羅拉部份佔百分之十，錠帶及錠子佔百分之三十五，筒管佔百分之十，鋼絲圈及抵抗力佔五分之一。此項傳動速度和皮帶的鬆緊相關很大，尤其是如錠帶鬆弛以至於打滑，則效率就要減低；而張力盤和錠帶的傳動不良或裝置欠佳，

容易使紡錠跳動或告滑脫，使加捻繞紗作用的成績惡劣，影響品質和生產。所以最好能有電動錠子的研究，即每一錠子有一具小型的馬達，使用直流電，自集電子，通入錠子馬達的錠子線圈裏，使發生間歇的旋轉磁場以發動錠子；或將轉子裝在錠子上，靜子則裝在錠子軸承殼上，全套都能同時旋轉，維持定隙不變。假使此項改革能見諸實際，則有下列各項的優點：

- (一) 錠子馬達直接轉動，省却滾筒及錠帶等動力的消耗和打滑，整個的動力減省。
- (二) 錠子馬達的運轉，因無滾筒的振動和錠帶或錠線等的結頭處，所以沒有搖動或跳動之弊，而運轉時必較穩定；
- (三) 減省滾筒和錠帶錠線等物料的消耗；
- (四) 錠子速度必可增高藉使生產增加；

## 準備機和織布機

整經機運轉速度和原紗性質，筒子式樣，機械性能，及濕溫度等有關係。要增高整經機產額，須採用高速度整經機，而由電氣斷紗自停裝置控制。此種電氣裝置使產量可增至每分鐘六百碼，可以和每分鐘出產五〇碼之普通經紗機相差十二倍之多。因利用水銀開關的作用，於斷紗時立即由強有力的制動裝置使軸停轉，而由信號燈指示斷紗易於認清和接頭，對於工作方面便利很多。

普通的滾筒式漿紗機 (Slasher Sizing Machine) 和熱風式漿紗機 (Hot air Sizing Machine) 都利用蒸汽熱量，此種熱量的發生較慢，機身不容易清潔，設備應用都不方便，所以電熱裝置可以取代舊時的蒸汽熱裝置。利用電熱空氣吹風使漿紗容易乾燥，使速度可以大為增高，藉以促進生產，並且溫度和速度可以自動調節，使運轉自如。其優點如下：

- (一) 利用電熱吹風發生熱量甚速，乾燥速度很高；
  - (二) 廢除蒸汽設備，可以節省人工及管理；
  - (三) 工作便利而清潔，沒有滴水 and 漏汽等毛病；
  - (四) 溫度速度易於控制，可以任意妥為調節。
- 至於調漿也可以用電氣自動調漿方法，並裝置漿紗含水量的自動調節

器，使調和均勻，漿份適當；又可使含有規定的含水量，此種電氣裝置使工作方面更為便捷。

筒子機的改進，由裝有電氣的橫動裝置，於軌道行駛以前後左右往返移動，藉以按照筒子規定的大小，自動換管，以及附屬帶紗等工作。每分鐘的產品可達九百到一千二百碼，每只筒子所繞附的紗可以達兩磅半。緯紗機亦可以由電氣控制，使能自動換管，其錠速可以達每分鐘四千八百轉，效率頗高。需要的人工很少。

力織機的速度當依機械的構造，簾幅的寬度，織物的種類，經紗的強力等項而定。近來以機構改良，能夠耐高速度，而有採用高速度之趨勢。所以採用單獨馬達運轉，有很多好處。其特點如下：

- (一) 起動力較大，約為負荷時的兩倍到兩倍半；
- (二) 起動作用和停的動作須敏捷迅速；
- (三) 馬達溫度的上升須慢以免發熱；
- (四) 因織布工場溫度很高，須用全封閉式以及耐水的塗料。採用此項馬達單獨運轉的優點如下：
- (一) 效率提高，平均速度增高；
- (二) 免除集團傳動地軸皮帶等設備和消耗；
- (三) 減少音響的吵擾和光線的妨礙，使工作快感。
- (四) 因無地軸皮帶的干擾，使能保持濕溫度，並且換氣容易。

## 其他設備

工廠其他設備亦隨電氣上的改進可以趨於新穎便利，如照明的電燈改為螢光燈(因照明問題對於工作效率影響極大)，其比較優點如下：

- (一) 光線柔和，減少眼的疲勞，避免發生傷害；
- (二) 光力充分，減少錯誤感覺，和增進生產效能；
- (四) 節省電力。

為了適合原料的性質及勞動者的精神起見，工場應該保持一定適當的濕度和溫度，則可以增進工作效能，提高品質和生產。故溫濕度的調節極為重要，而有賴於電氣之調節。暖氣設備普通都採用蒸汽熱 (Steam Heating)，因熱量調節不容易控制，使用不便，不易清潔，故將改用電

熱。換氣的洗塵設備和吸塵裝置都應利用電氣，清除空氣中塵埃及飛花等，而換給清新的空氣。此項裝置對工作效率及健康甚有裨益。

大規模工廠裏半製品和製成品以及用具等的輸送頻繁，諸如紡織廠的原棉，棉卷，棉條筒，粗紗，細紗，筒管，筒子紗，紗軸，布軸等都須連續運輸備用；如無適當的搬運工具，則甚為浪費人工和時間，且易使製品的損壞率增加。利用電氣自動運輸設備，可以減少不少勞力，而得迅速便捷的效果。

英美因電氣事業發達，工業上利用電力，對於電氣化的改進日新月異，工業與電氣成爲不可分的力量。因爲英美的人工昂貴和勞力缺乏，所以促成國內的科學家和技術家的不斷努力，研究電氣化之利用，而得（一）減省人工，（二）提高機械及工人效率，（三）增加工作上精神的愉快。這就是泰洛氏（F.C. Taylor）所倡導的科學管理。根據一九四四年英國棉業考察團（Cotton Textile Mission of England）的報告，自一九三八年以來，美國工人能力，因機械的逐漸改進，運用自動設備，增高機械率以後，每工人一小時的生產能力（Production Per Man-Hour）平均約提高百分之四十；又較三十年以前美國人收入增高約四倍，平均每一工人每小時可收入美金自四角四分至七角。除此以外，一方面又提高人民生活水準，另一方面則間接提高人民的購買力，實在是爲人民生活和社會經濟上添了許多福利。

我國紡織工業已有五六十年的歷史，於抗戰以前已具有相當基礎；因我們很多的土地宜於產棉，又是紗布銷用最廣的市場，所以紡織工業有關我國整個的民族經濟很大。但因我國工業落後，條件不足，故不能和英美以及日本競爭；外貨傾銷，漏卮甚巨。但在抗戰勝利以後，我們的建國工作必須注意工業化，而紡織工業尤須積極擴充和改良，以取代日本戰前紡織業的地位；並爭取南洋等市場，以謀鞏固國家經濟利源，從而促成發展其他各種工業。但我國紡織工業對於機械設備的改進尤須格外努力，以趕上英美的效率，務使一切電氣化，管理科學化，使生產增進，成本減低，才能競爭棉紗棉布的國際市場。至於動力方面和水力發電工業，因我國大河流如揚子江的三峽，黃河的龍門等地所利用的水力很大，都應該利用；水力發電比較任何燃料的電費爲特別低廉，工廠使用此種廉價的動力，

不但能使製品成本減輕，且可用之不盡，取之不竭；如直接既獲經濟上之利益，間接更可促進各種工業上的發展，且看國內的科學家和技术家如何合作和如何努力去促成他。

完

（上接「方柏容」三四頁）

後來經過好幾位德國化學家研究改良，在工業上的應用才能成功。可是這方法在製造上的成本很高，並且比其他的許多方法來得麻煩，所以在工業上的重要性，是一天天地在減退。

在人造絲製造方法上最普遍而且最普遍的當然要推粘性法了。全世界的人造絲差不多有百分之九十以上是由這方法製造的。這方法的發明人是英國人克露士 Charles F. Cross 和貝文 E. J. Bevan。粘性法在最初並沒有很大的功用，直到後來的離心式紡絲錠被史敦發明之後，在工業上的地位才大見活躍起來；再把梅爾塞的鹹化浸漬法綴在一起，方成功今日的粘性人造絲製造法。

粘性人造絲的製造情形，現在可以說已到了登峯造極，不但在銷路方面一天天地在增高，就在生產的技術方面，也是時時在改良。不久以前有人輕視人造絲爲不屑穿着的邪物，可是到了今天因爲他在品質上的改進，也不得不加以讚嘆了。除上面所說的人造絲外，還有短纖維做的人造棉 Spindle Fiber 用途極廣，這也是人造絲工業上的一大異彩。在製造方法上最近有連續式的製造法 Continuous Process 的發明，又替製造工程上減去很多的成本。在這連續法裏由紡線直到精煉成功的許多中間工程，都是自動的，祇費極有限的人工管理，很是簡便。

至於在中國方面，因爲我們的習慣是手藝家傳，一切方法絕對保守秘密，所以就使有發明也不易發揚光大。例如用散草結繩以及亂麻亂紗打線的方法幾乎是婦孺皆知，可是沒有人能把他改良發明使在工業上作大量的應用；反之在歐美的各種紡績機器的構造原理，和我們的原始機械很相同。用破布，以及竹皮造紙的方法我們在兩三千年前就發明了（這是人造絲製造工程上的初步），可是又有誰曾經想到應用在工業上製造人造絲呢？

# 還染和硫化染料的最新染法

蔡念蘇

近兩年來美國的染布廠，應用還染和硫化染料的，逐漸改用蒸汽定色法。應用這方法以染各種棉織品，優點很多，實在是已有各種染布法所不及的：(1)快染性和慢染性的染料，可以混合應用；(2)無論染深色或染淺色，在染色的過程中，色澤的配合，可以操縱自如；(3)其他方法不能用還染及硫化染料染色的棉織品，也可應用此法；(4)染布的數量不大，可以有連續染法的優點；(5)染料的染色價值，可以充份利用，成品的耐光性耐肥皂洗滌性和色澤，可以達到最高的標準。

還染和硫化染料，在我國的染色工業裏，應用很廣。作者在美國恒信公司 (E. I. du Pont de Nemours & Co.) 實習時，曾經和該公司的技術人員，一同研究試驗這方法的應用，結果很好。既省原料，又可以減低人工成本。此法應用的技術很簡單，並不須要特別複雜之機器；國內機器染布廠，如要採用時，並不困難。所以願意向國人介紹一下。

## 現有各種染布法的利弊

還染和硫化染料的染布方法，可以歸納成下列幾種，為便於比較和說明起見，先以還染染料為例，簡單地敘述，以後再解釋硫化染料的應用方法。

(1) 還原染布法 (Reduced Jig Dyeing) 以前用還染染料來染棉織物的時候，多用這個方法。染料溶解在強碱性的保險粉溶液裏以後，便傾注在染布機 (Jig) 的染槽裏；染液調好了，將布通過染液，捲在一個方的棒上。等整幅布通過以後，又再通過染液，捲在另一端的棒上面。反復地通過染液數次以後，再經水洗，氧化，皂洗等工程，便完成染色的目的。

用這個方法染色的結果，染料多不能滲透纖維，染的顏色，往往首尾

不一致；所以配色困難，人工成本也高。祇是設備費用不大，小量的染色仍採用它。

(2) 顏料底染法 (Pigment Pad-Jig Reduction) 這個方法，分兩步進行。先將布通過平行通染機 (Padding Machine) 的染槽，染液裏含有分散和微細的 (Dispersed Pigment) 還染染料；布料出槽以後，便移到化學處理機上，在這裏來回通過苛性鈉和保險粉的溶液。以後的工程，便和還原染布法相同。

用這方法染成的色，外表很好，耐牢性亦佳，色澤深淺一致，所以被許多廠家採用；但是因染色過程分為兩個步驟，因此人工成本，比較上列的方法為高。

(3) 還原底染法 (Reduced Pad Dyeing) 把布料通過平行而通連染機的染槽，便帶有 (Impregnated) 還原還染的染液，再依次連續地經過水洗，氧化，皂洗等工程，並不間斷。

應用這方法，雖然人工成本可以大大減低，但因為染料沒有機會滲入纖維裏面，所以成品的耐牢性不很好；而且顏色的深淺，受到染料溶解量的限制。

(4) 還原底染固着法 (Reduced Pad-Liquid Booster Process) 這方法是補救還原底染法的弊病。布從還原染槽出來後，先經過一個或兩個液槽，裏面盛有化學染料溶劑，苛性鈉，保險粉和相當量的染料，然後再經過其他工程；這樣一來，染料在氧化之前，便有機會滲透並固着在棉纖維上。染色的結果，成本較低，顏色深淺一致，耐牢性比起還原底染法，好可是仍舊不及顏料底染法。同時因為還染染料在還原液裏的溶解量有限，所以要染較深的色澤，便不能用這方法了。在化學染料液含有相當量的染料裏，如果染成一種顏色的布量不多時，便很不經濟。

(5) 可溶性還染染料的染色法 (Dyeing of Soluble Vat Colours) 祇

染物在平行通染機的染槽裏，通過可溶性氫染染料和亞硝酸鈉的溶液，再經硫酸溶液，才能使染料固着在纖維上，以後再經水洗，中和及皂洗等工程。

因爲多數可溶性氫染染料，對於棉纖維的黏着力很小，而且價錢較高；雖然染色的深淺，容易調節，同時染的顏色耐久，人工成本不高，它的應用仍舊不太普遍。

### 蒸汽定色法的說明和應用的實例

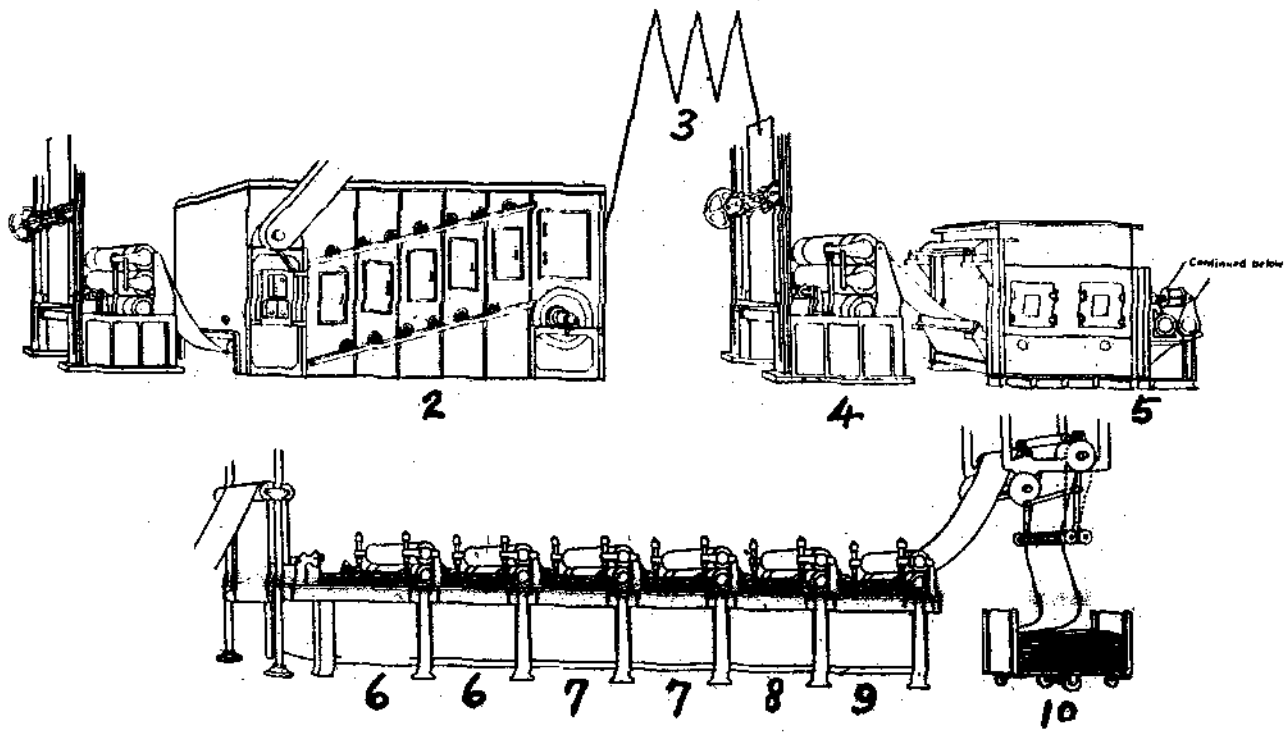
上面所敘各種染布法裏面，都有缺點，不適合染色工業中理想的要求。理想的染布法，應該具備下列的條件：(1)快染性和慢染性的染料，可以混合應用；(2)無論染深色或染淺色，在染色的過程中，對於顏色的配合，可以隨意改變；(3)可以染一切的棉織物，而沒有技術上的困難；(4)染成同一顏色的材料數量不多，使有連續染法的優點；(5)染料的染色價值或成品的耐光性，耐皂洗性和色澤，可以達到最高的標準。

現在要介紹的蒸汽定色法 (Pigment Pad-Dry-Chemical Pad-Steam Process) 便有下列的各種優點。

蒸汽定色法所用的器械的排列，略如附圖。圖上各部的說明是(1)底染機，(2)乾燥房，(3)冷却器，(4)化學處理機，(5)蒸汽房，(6)熱水槽，(7)中和槽，(8)皂液槽，(9)熱水槽，(10)載布車。

底染機 (Padder) 是由三個滾筒 (Rollers) 配合成的平行通染機，因爲染色液裏面含有分散但不溶解的微粒染料，所以染料的濃度，不受溶解量的限制。染布深色淺色，可以隨意分配。底染機的滾筒，一定要平滑，首尾緊整一致，才能底染均勻 (Uniform padding)。在這裏用三個滾筒的理由，是要布料經過染液兩次和壓榨兩次，這樣才能使染液滲透緊厚的布料。染槽的大小尺寸，完全以染布的產量多寡爲標準。

乾燥房 (Doyer) 大多是把熱氣由布的兩邊同時吹入，使布所含的水份，能均勻地減低，以免染液由濕處滲入乾處，發生染色上不均的毛病。冷却器 (Cooling Can) 是使布的溫度在乾燥後，逐漸減低，以免影



響化學溶液的溫度。如果沒有冷却器的設備時，可以把布架起，在空氣中停留相當的時間，溫度便會自然地降低。

化學處理機 (Chemical treatment) 也是配有三個滾筒的平行通染機，用意和底染機是相同的。化學溶液裏面含有苛性鈉和保險粉，可以使染液還原，滲入到棉纖維裏面。

蒸汽房 (Steam Chamber) 的大小，可以以布在裏面停留八秒至三十秒計算 (普通染液染料，停留八秒到十五秒，硫化染料二十至三十秒) 停留時間過長，並不見得有好處，對於有敏感的染料，反會使成品的顏色改變，耐牢性減低。布在蒸汽房停留的時候，使染料在高溫下，有機物充份地還原滲入，並固着在棉纖維上，所以染成的色的耐牢性很好。又因為布在這裏停留時間很短，不會有勻色作用 (Leveling during dyeing)，所以前項底染，乾燥和化學處理等工程，一定要適宜，這樣才可以避免顏色不勻的毛病。蒸汽房裏充滿飽和的蒸汽 (Saturated Steam) 溫度常常保持在華氏 140°—219° 之間。

熱水槽，中和槽，皂液槽，是寬闊的洗布箱 (Open width wash boxes)。中和槽裏面盛有小蘇打溶液。

現在就染液染料和硫化染料染布，各舉一例，來說明蒸汽定色法的實際應用程序：

(1) 染液染料染黃褐色 Khaki 棉布是一種經過絲光整理的斜紋布，每碼重 8.2 盎司。染布速率，每分鐘八十碼 (普通染布速率，每分鐘六十五到一百十碼)。

染液裏面含有分散的微粒染料，溫度保持在 140°F，每加侖染色液含有下列的成分：(單位盎司)

染液棕 (Ponsol Brown AG Double Paste)	1.8
染液黃 (Ponsol Yellow G Double Paste)	0.065
染液橄欖 (Ponsol Olive AR Double Paste)	0.11
助染劑 (Alkanol B)	0.2
化學液的溫度，保持在 85°F，每加侖溶液含有：	(單位盎司)
苛性鈉	6.0
食鹽	2.0

### 保險粉

助染劑 (Petrowet WN)

4.0  
6.2

乾布經過染色液，便帶有布重百分之七十的染液，以後次第經過乾燥房和冷却器，轉入化學處理機。在這裏，布又帶出布重百分之七十的化學液。由化學處理機出來，布便被導入蒸汽房內，經過十二秒鐘以後，便依次通過兩個熱水槽，兩個中和槽，一個皂液槽，和一個熱水槽。至此染色的全部工程，便告完成。

(2) 硫化染料染橄欖色 (Olive) 應用蒸汽定色法裏的硫化染料的染色，比較染液染料來得簡單。先把染料溶解在硫代鈉和苛性鈉的溶液裏，乾布經過染色液之後，便直接被導入蒸汽房，停留二十秒鐘，以後便依次經過一個冷水槽，一個熱水槽，二個氧化槽 (槽內溶液含有重鉻酸鈉和醋酸) 和四個熱水槽。

染色液的溫度，常保持在 195°F，每加侖染色液含有：	(單位盎司)
硫化橄欖 (Sulfogene Olive PCF Conc.)	5.80
硫化深棕 (Sulfogene Dark Brown GNCF 180%)	0.64
硫化黃 (Sulfogene Yellow CF)	0.64
硫化鈉	6.25
碳酸鈉	1.33
食鹽	0.80

蒸汽定色法還有一個優點就是染色過程，可以分爲兩段。布經過染色和乾燥工程後，可以暫時擱置，待各種顏色的布都經過前部工程後，可將數段或數十段連綴在一起，同時再進行後部的各種工程。這樣顏色不同的布量並不太多時，對於配染多種相關的顏色，尤爲方便有利。

### 蒸汽定色法的衍生法

應用蒸汽定色法，在染液染料和硫化染料染各種織品上，是非常成功，所以美國許多染布工廠，陸續採用。有時因爲技術或設備的關係，便將蒸汽定色法，略加改變，來適應實際的需要。現在擬由蒸汽定色法，衍生出來的幾種染布方法，略述如下。

(1) 濕染法 (Pigment Pad-wet-chemical Pad-Steam Process) 有

些工廠，因為沒有乾燥機的設備，所以將染色工程，加以改變，取消乾燥工程。布料經過染色液後，直接轉入化學處理機，這種機有化學染料液。爲着防止在化學處理時，一部份染料，還原溶解，所以化學染料液裏，不僅含有適量的苛性鈉和保險粉，而且還有相當量的染料（相當於染色液所含染料份量的一半）。

這個衍生法的好處，就是省了乾燥和冷却的手續，所以設備費用和人工成本，都比較原來的蒸汽定色法爲低。染成的顏色的耐牢性也很好，和原來母法所得的結果相同。所以這個衍生法的應用，非常普遍。但是如果單種顏色的染布數量不多，所用化學染料液裏的染料價值，會使生產的成本加高。

(2) 乾染高溫化學處理法 (Pigment Pad-Dry-Steam and Liquid Booster Process) 此法和母法不同的地方，是要把化學染料液放在蒸汽房裏。布經染色液和乾燥房後，便轉入蒸汽房裏的化學染色液。化學染色液的成份和上述的濕染法相同。布在染色液裏處理不大均勻時，在這裏還有機會可以補救；因爲在高溫的化學染色液處理之下，染料有重新分配 (Readjusted) 的可能。這便是這個衍生法的優點。

(3) 濕染高溫化學處理法 (Pigment Pad-wet-Liquid and Steam Reduction Process) 這個方法和濕染法大致相同，祇要把化學染料液放在蒸汽房裏，所以它有乾染高溫化學處理法的優點，同時也有濕染法的缺點。

(4) 還原底染高溫化學處理法 (Reduced Pad-Steam and Liquid Booster Process) 布料經過還原液後，便導入蒸汽房內的化學染料液。這個衍生法有濕染高溫化學處理法的優點和缺點，同時染色的深淺，受到染料在還原液裏的溶解量的限制。

(5) 還原底染高溫碳酸鈉處理法 (Reduced Pad-Steam and Soda and Booster Process) 此法和還原底染高溫化學處理法大致相同，祇在化學染料液裏面，苛性鈉被碳酸鈉替代了。它的主要用途，是用來染毛和黏性人造絲以及黏性和醋酸人造絲的交織物；其他的全棉織品，便不適用了。

## 國內染布廠採用新法的可能性

紡織建設月刊 創刊號 學術

蒸汽定色法的發明，確實是堯染染料和硫化染料染布法的很大改進。美國各染布廠，兩年來廣泛地應用，無論堯染染料或硫化染料，所染各色各樣的棉織品和人造絲織品，結果都非常滿意。染料的染色價值，可以充分利用，成品的耐牢性極佳，原料和人工都比舊方法爲省。所以成本大大地低減了。現在我國染色原料缺乏，人工昂貴，實在值得研究考慮採用。

我國現有的機器染布廠，如要採用此法，在設備和技術方面，都不會有多大的困難。蒸汽定色法所需用的，並沒有什麼特別複雜的機器平行通染機，乾燥房，寬廣的洗布箱等，在一般的機器染布廠裏，都是現成的。蒸汽房的構造，也很簡單。如有蒸熱室 (Steam Ages or Cottage) 等設備，略加改裝，便可應用。已有染布經驗的技術員工，試行數次，對於蒸汽定色法的染色工程，便可操縱自如，毫無困難。

## 日本紡織業近訊

▲據日本貿易局消息，至今年年底，有美棉卅五萬包，印棉十七萬包，將爲日本進口貨中最重要的原料，在七月至九月間，已有九六五、八六七噸糧食自美進口，尙有一百萬磅亞麻自蘇列賓進口。

▲紐約消息，美國棉織廠商對於美軍部可能計劃使日本製造之棉織品，在美銷售以與美廠競爭之舉，表示甚大關切。同時美國農部對於此舉，定將竭力反對。目前商品信用局已與美軍駐日總部，訂有關於不問棉花之種類，推銷日本棉織品之合同。據傳美農長對此項合同之交換，已提出反對。美國棉織業中一部份會員，認爲商品信用局縱不允日貨在美推銷，但無法禁止日貨在其他國家推銷，是則對於美貨出口，不能毫無影響；而美日棉織品，又將在世界各國市場中競爭矣。

▲日本與印度於十月二十九日訂立合同，規定印度于三個月內，以棉花十七萬包售予日本，交換日貨，第一批印棉二萬九千包，現正在神戶卸卸，此乃戰後印度首批對日輸出貨物。日本投降以來，所需棉花均取自美國，計一百十二萬五千包；日本擬以大批人造絲運往印度，作爲一部份棉花價償。印度並願輸入生絲、羊毛、絲織品、與紡織機器。



# 染色術上的配色

本社翻譯室譯

原文載 Textile Manufacturer 一九四七年八月號

顏色配調的本身可以說完全是一種藝術。如果兩個人同時看一種顏色，看過後發生的印象並不完全一樣。不同的色澤只不過是視覺上的一種不同的形象，而這種視覺是隨各人的不同生理而有轉變的。因為各人有顏色上不同的色覺，所以同一種配成的顏色會引起不同的意見；某一個人說某一種顏色是如何深或淺，而另一個人却會說這顏色太紅，太綠或者是太藍，全憑各人的視覺情形而有不同。

## 顏色的定義和性質

顏色的定義可以說是：「一種能使物體在眼睛前顯出不同形象的光的特質。」或者是「眼神經受某種長度或強度的光波刺激後，由反應而產生出來的一種感覺。」用物理學上的術語來解釋，顏色就是：「在光的影響下某被視物體吸收了一部份看不見的光波，而把剩餘光波反射出來可以看得見的感覺。」

配色或染色的人們所要知道的顏色問題，可以這樣很簡單地說明。任何顏色，只是用三種不同的原色——紅黃，藍——配調成的各種不同餘色 Complementary Colours。祇用兩種原色配調成的顏色，例如橘黃色和紅色配成的橘黃色以及藍色和紅色配成紫色等等……稱作間色 Secondary Colours。現在流行的各種顏色大都可歸入餘色的範圍裏面。顏色有三種性質：色彩 Hue、等級 Value，和光澤 Chroma。色彩是指實際上的顏色，如金黃色、藍色、綠色、灰色等等，等級是顏色之深淺，光澤則指顏色光澤上明暗強弱的程度。

## 色盲

配調顏色的人必須要有很好分辨顏色的目力，患色盲症的人，都不應該担任這種工作。一個人的色盲，就是指這個人對於顏色的反應感覺，

只能在紅、綠和紫藍色三種上面。在光學上說起來，光系中的顏色，是許多種顏色相近地排列在一起，由紫到藍，以及由紅到黃等。通常說來，這些顏色共有七種，可是在兩種相鄰顏色間的深淺等級，却是無法劃分清楚的。人們對顏色有不同的感覺，是因為紅、綠和紫藍色三種顏色中的一種被局部地蒙蔽住了。

有色盲的人曾經被稱做「道爾頓」眼 Daltonism，尤其是指那些不能辨紅綠色的人。這名稱來自大科學家約翰道爾頓 John Dalton，因為他自己就是這一類的色盲，而且是最先注意到這件事的人。患完全色盲的人是很少的，可是局部性的色盲却是很普遍。據說男人患色盲的百分率大約是在百分之二和百分之六之間。女人在這一方面的百分率却祇有百分之一。

如一個人能很容易地辨明三種原色，那麼他對顏色的目力可以說正是正常的，或者是「三色」(Tri-Chromatic)的。在這裏我們應該注意的一點是藝術家們所說的原色紅、綠、黃等色，和光學上所說的原色紅、綠和紫藍色是不同的，因為藝術家的色是用顏料合成的，可是光學上的顏色是由於光線的。光學上的綠色，是一種純粹的光，並不是藍和黃色配合起來的結果；因為在光學上，藍色和黃色配合起來應該是白色。在另一方面，黃色顏料和藍色顏料裏都含有綠色，當他們配合時，純粹的黃和藍色配成白色，而讓綠色單獨地顯露出來。

前面已說過患色盲的人很少是全部的，大部份患者是屬於雙色視覺 bi-Chromatic Vision 一類，這些人大都對於紅色或綠色分辨不清楚。不辨紅色的色盲，叫作 Protanopes，不辨綠色的色盲，叫作 Deuteropes。因這種色覺上的不同，所以時常會引起人與人間對同一顏色的不同意見。推究他的主要原因，不外是他們對紅色或綠色的感覺力太弱。大規模地配調顏料時，有經驗的配色者，應該洞悉這些情形，而採用適當的處置。

不同強度的日光，對個人視覺的反應，也有很明顯的區別；所以配調

顏料的工作，在可能範圍內，須在標準條件之下進行，最好能在由北方射來的光線下調配顏色。在配調大量顏料時，有一件須要注意的事，就是：眼睛會被某一種顏色引起的反應，牽延到別種即將配調的顏色上去。例如配調非常鮮明的顏色時，會對顏色發生疲倦的感覺；所以有經驗的配色者，總由沉靜的顏色，如灰色，褐色，淺綠色等等開始，再推進到活潑的顏色上去，如橘色和紅色等等；這樣可以避免有感覺上的厭倦，因而配調出惡劣的顏色來。

## 染術上顏色的配調

統括以上數點看來十全十美的配色實際上是不可能的。不論是在何種情況之下，如果要顧全到人與人間視力上的差別，最多只能做到近於完美的配色而已。假使彼此對顏色的意見不能一致時，最好能採取折衷的意思。商業上用的合理的配色，總是最受歡迎的。

在北面光線下作實地的工作是最合理想。光的強弱和均勻程度，在同一天裏也有不同。早晨認為配調得很完美的顏色，也許到午後黃昏時看看，却會發生不同的感覺；因為他們在一天裏吸收到的光度不同，而表現出的結果也不同。此外顏色在普通日光下和人造光線下調配的，顯出的結果也不同。例如有常用在裝飾品傢具上的顏色，在日光中是愉快而稍帶黃褐色的，但在人造光下就變成近於灰的粉色的原因也就是爲此。像這樣的差別，可以在近黃昏時拿一種顏色在北方光線下觀察，再在同時拿同種顏色的另一端放到人造光下就能比較出來。在別的顏色裏也有同樣的情形，我們祇能靠豐富久長的經驗，和對顏色的知識來解決這種種的問題。

白晝光的性質可以把暖的和冷來區別他，正和天時有晴有陰一樣。我們把橘黃色和紅色稱作暖色；把藍色和灰色作冷色。在北方射來的光線裏面所含的顏色，偏重在光譜末端的紫、藍和綠色；自南方光下則偏於金黃、橘紅、和紅色。正常的日光就是純粹的北方光，他既不太烈又不太冷，是一種適當的混合物，冷的色素比較多。平時如在日光下配調顏色時，最好仍舊在北方來的日光下進行，儘可能在一整天中光線最強的時候工作。

配調顏色的工作，絕對不能在閃爍的陽光下，或者在看過白色和鮮明的顏色以後進行。我們常常會感覺到剛由閃爍的陽光中，走進屋內時不能

再配調顏色。配調時，假如遇到困難，如果把一羣顏色並排地放在白色或者灰色板上，常常能解決。單純的顏色如紅色、藍色、黃色等最好在淺灰色的板上配調。餘色或者由單純顏色配調成的顏色最好在白色底板上配調。在較精細的配調工作上往往需要放大鏡。有人很不以為然，但是在某種情形下這種應用是很有價值的。

配調顏色的技巧，並不能全靠方法上的訓練，除兼工作的人對於顏色已有了很準確的辨別力。想要在顏色上得到學問和辨別力，非要靠長時間的實際經驗不可。例如祇有某種經驗的人，才能作某種顏料的配合而生某種的效果。這是一種心理上的因素，也可以說是配置者對於這一類東西所生的一種特有敏感；假使沒有這種敏感，簡直就不能調出良好的顏色來。

染色和配色的人會遇到很多複雜的問題，他們往往要在很短時期內把一批後添進來的紡織品材料，立刻配調成和第一批材料一樣的顏色來，這是零靈商常有的困難。大批材料已經染成了一種顏色，現在加上一小批東西，要再染出完全相同的東西是很麻煩的事。

在染缸裏也會有相同的困難發生，假如一架機器比另外一架轉得稍微慢些或快些，同一線絞浸在染液中時間的多少便不同，因此他們染出來的顏色的調子和深淺必然也會不同。可是這些情形，並不是配色工作上很嚴重的問題，這裏特地提出一下，是要使在染製和配色時多加注意而已。

## 螢光現象

有些染料的螢光現象也是造成某種染色術上困難的原因之一。著名的基性染料 Rhodamine 和結晶狀的洋紅，就有這種情形。染製棉花和其他纖維時，普通並沒有太厲害的螢光現象；但是染製具有高度反射性及富於光澤的纖維時，這種現象便會產生不同的效果。在染天然絲和人造絲絨時，這種現象也很明顯。染絲絨的人，也應該注意雙色反應的染料 (Bi-Chromic Dyestuffs)；在雙重屈折性的結晶體下，能因不同的角度而呈現不同的顏色。

這種顏料可以用幾種不同量的溶液，在白色瓷杯裏分辨出來。拿同樣大小的瓷杯分盛不同量的溶液，他們顯出來的顏色就完全不同。染製絲絨

時的主要異點，是在割斷的地方和連續不斷部份在光線反射中的不同現象。又如原來的東西上看來很完美的配色，在大堆的原料上看來，會發生不同的結果。這是因為螢光作用，變色反應的特性、和割斷面等而生的光線屈折關係。

### 印花術上的幾個要點

紡織品上的染色和印花的主要不同處是：印花時候往往一次需要配成多種顏色，而染色祇要一種顏色就夠了。為印花而配出的顏色，要調配得均勻悅目，配色人也要把設計的人所定的顏色配調得很正確。但實際上依圖配色很可能會因原圖案上顏色的失調發生惡劣的結果，配調顏色的人必須自己用主見去配調顏色。

配調染色和印花的顏色時，須要注意兩件事，就是：在配色時紡織品本身的濕度和熱量的保持。例如用重氮化的深紅顏料，在剛染成而未冷的時候是作深橘黃色，冷了之後才成爲純正的深紅色。又如有一種黃色在熱的時候作綠色，冷了之後就變成柔和的金黃色，所有的紫色，在潮濕和冷的狀態全有些發紅。

### 幾個實際上的困難

大部份紡織品上印花的顏色，并不和設計的人所設計的顏色完全符合。因為許多設計者所規定的色彩，祇能看作是配製顏色的指南，而不能視爲是正確配製成，或者可以認爲固定耐久的顏色。事實上，因爲用的材料上有不同，根本不能配出絲毫不差的顏色來。藝術家塗在紙上的顏色和染印在紡織品上的顏色，是很有差別的。設計者畫出的光澤和花樣往往是印色人所不能複製的。另一方面，印花的人配調出來的顏色，在光澤和花樣上往往會比設計者所畫出的爲美觀。

譬如說普通有一種氯化染料，尤其是紅色和橘色，染出來的總比較設計家畫在紙上的橘黃色或紅色來得鮮明。印花的人又常常會遭遇到這樣的一種困難，就是：要把某一種紡織品上已有的顏色完全複製到另一種不同材料的紡織品上去。例如常常有把印染在真絲上的淺灰顏色，印製到棉纖維和人造絲的紡織品上面。這種染法自然是不容易的，雖然有時候也能得到

相當好的結果。還有的困難，例如淺海藍色和淺粉藍色畫在紙上，和染在紡織品上的效果很難協調。

配調的好與否，和所用的染料很有關係。用尿酸 (Urea) 法把酸性的直接顏料染在植物纖維紡織品上，或者人造絲紡織品上，可以得到極鮮明的顏色。有時候這種方法可以複製出設計者所要的極鮮明的色彩；事實上，紡織品上所有的色彩往往能勝過畫在紙上的。

另外還有一個問題，就是用滾筒式去印影空印花板時配色的困難。用滾筒式印花所用的壓力很大，可是影空的印花就不同。壓力對於影空的印花術上能增加軋光，這是用雕空的銅滾筒染法所沒有的；當然原來的色彩光澤也很有關係。假使色彩是柔和的，加少量的染劑而用滾筒式印花機，可以複製出相當好的顏色來；可是無論光線和顏色如何地柔軟與適宜，要想做到像影空印花術上那樣地十全十美是很難的。

### 愛爾蘭紡織品入口激增

蕙

頃據最近發表報告愛爾蘭政府一九四六年全年紡織品入口已超出一千萬英鎊之值，較之上年約增六百萬英鎊。又同年織成品入口值約爲四百萬英鎊，較上年增三百萬英鎊。茲列表如下：

種類	一九四五年	一九四六年(單位英鎊)
棉紗	六五三、七四二	六三五、七九三
棉布	二、六五二、二九九	三、三五九、八二三
蘇織品	六一、八八二	一五九、二八七
蘇織品	一、五四〇	一四四、四七四
毛織品	四三四、七九三	六五一、六八〇
毛線	二四一、八八四	三八二、二四五
毛布	九三二、二六三	一、三四五、二七八
人造絲	六八、七〇八	一一四、〇三四
人造絲針織品	四、四九〇	四六、八六三
人造絲織品	二五一、四一四	一、四〇八、五四四

# 廢料的紡績

(原文載於 Textile Manufacturer, September 1947, 除「摻合的比例」Blend Proportions 外其餘已全部譯出)

在製造人造絲或人造棉的各種過程中，常常會產生出許多廢料；這些廢料因來源及質地上的不同，可以用適當的整理工程把他們製成成份不同的絹絲。這種廢料的堆積為數很大，所以對他們的處置範圍也在積極地擴大起來，新的處理方法也在陸續發現中。質地比較好的廢絲，如加以適當的處理工程後，他的成份的均勻以及適用的程度，可以和上等原料所製成的絲不分上下。

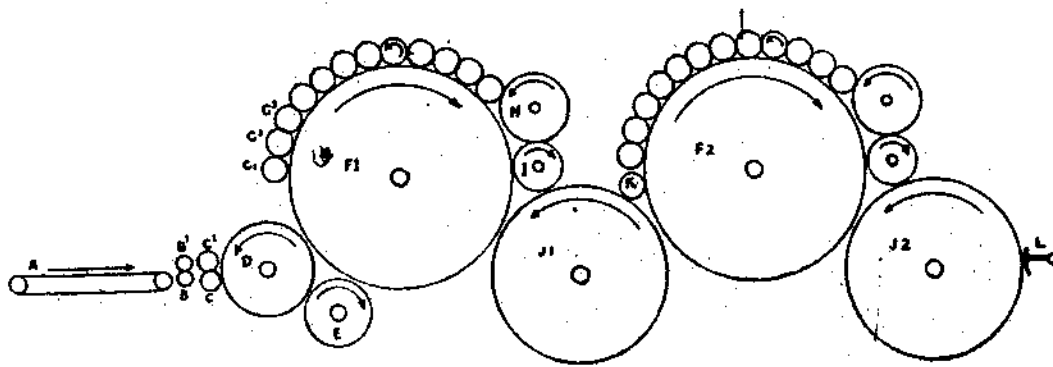
處理這些廢料的人，會遇到一個很大的問題，那就是他的不單純的來源。直到如今，還沒有找到適當可靠足以區別他們的方法；而商人們所用的簡便的俗語以及數碼等等，在處理的人看來，可以說是毫無用處。在各種不同的廢料裏，絲的長短、粗細、與種類都很懸殊，爲了要充分利用他們起見，工程家必須在未處理以前重新整理出一個系統來。

在工程未開始以前的先決條件是要知道廢料纖維的長短度。我們都知道在棉紡梳毛機上的纖維，如長度在三寸以下是難處理的材料。麻毛工業上用的羅拉式而在事前經過破割工程的梳毛法，現在已被認爲很適用於處理人造絲廢料上。

## 廢絲的分類

廢絲分類的時候，可以根據他們的成份分成三級：最粗的，中等的，和最細的。每一級之中，又可以依纖維的長短度再分成三等：第一等包括那些應用到普通機器上過長的纖維，第二等包括無需經過搗碎工程的廢絲，第三等則包括其餘一切過短的纖維。

分類的時候也應該注意到廢絲的表面情形如光澤等等；那些因顏色關係不能和其他的廢料配合的，如果用來製造時，便會發生條紋上的缺點，所以在分類時對這一類的廢絲也應該特別注意。至於有斑點及有油漬的廢



這時候檢出。

圖 一 第

因爲開鬆和梳毛工程上的不同條件所以不同類的人造絲廢料就有不同的處理法；這樣一來，機器的速度和規定節制 (Setting) 等等才能依照需要加以適當的調整。至於摻合的工程，可以在拖拉架 (Gilling Frame) 後面進行，只要把計算過的不同類廢絲的幾個線頭併在一起就可以。

這種摻合工作，可以根據廢絲的顏色，質料以及售價的高低爲轉移。根據顏色及質料，各種的摻合成分與他們都有直接關係。在知道每磅的定價以後，價值不同的構成物數量上分配的比例可以算得過來。假如祇有兩種構成物，情形就很簡單。如果種類很多而在三種以上時候，就有很多的變化方法；但是經過適當的比例配合，可以完全不致影響到規定的售價。這種配合的比例並不難計算。

## 摻合

## 初步的開鬆

初步的開鬆工程和過長單絲，以及線塊等的減短，可用碎布扯鬆機

Garnette (Machine) 來處理。至於處理能損害機器的硬塊廢料，要先用去結機 (Knot Breaker) 處理一下。這去結機是一個幾枚梳棍 (Rollers) 合成的圓筒，用手把廢料放到水平的供給台 (Horizontal feed table) 上，再到圓筒 (Cylinder) 那裏，或者迅速地穿過一對浮壓滾輪 (Fluted Pressing Roller)。然後再到一對具有粗鋼絲網的供給機上 (Feed)，這供給機上的齒尖是傾斜的，所以廢料經過時，可以大量地被扣留。至於雙重的供給棍 (Double roller feed) 是用以避免纖維被迅速地帶走，並且他的開鬆功效很大。

在圓筒與梳棍間的工程和在羅拉式梳的工程一樣，墊布的式樣和各部份的安置與速度等等都要使廢料能得到充分的開鬆。以後的圓筒和最後面的梳棍受一隻高速度旋轉的脫皮扇刷 (Doffing brush fan) 掃過後，開鬆過的材料都被拋出。

在第一圖上面有兩架高速度的碎布扯鬆機，能使不同類的廢料很容易地開鬆。供給機 (Feed) 可以用手或者用自動機來管理。廢料自水平供給台 A 引過來，經過一對浮壓供給滾筒 B 和具有粗刺齒的供給滾筒 C 到達鋼刺棍 (Lickers-in) D 處，再轉到鋼刺棍 E 下面。此時 E 旋轉的速度比較 D 旋轉得慢，以便幫着開鬆和抑平纖維層，並且更均勻地把纖維分配配到圓筒 F 上。圓筒 F 自兩架鋼刺棍上將廢料割切後再分配到 G1, G2, G3, ……等等一共經過十二個梳棍。在圓筒和以後的羅拉之間的部位，是刻劃好的，這樣可以保持連續性的推進。在這些安裝裏面，廢料可以澈底地被開鬆。羅拉 H 把纖維升送到圓筒的表面，以便使脫出筒 (Doffer) J 容易把纖維移走，抽取器 (Stripper) I 那時立刻可以阻止纖維在羅拉 H 的表面堆積起來。

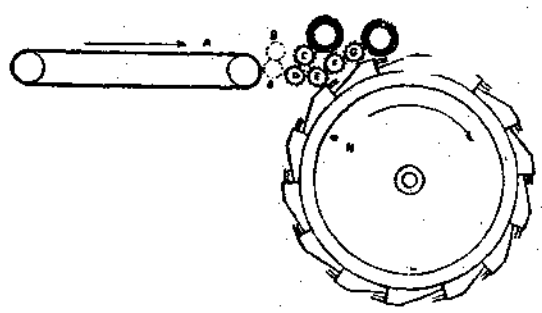
在 J 上的廢料被一個角形的抽去器 K 移走，之後 K 又把他送到第二個圓筒 L 上面，在 L 和附着他的羅拉之間的工作是周而復始地繼續下去。纖維被一個往來活動的梳子，由第二個圓筒上移走，再使纖維結成條狀或者羊毛狀，然後再被包裝起來。以後的工作程序，可以看情形如何再作決定。

雖說這裏的扯碎工程對於硬性廢料的開鬆，和纖維縮短以後當作廢毛工程處理的時候是很好的；可是處置精細廢料時，很容易產生一種毛絨狀

的東西像鋸齒般地堆積起來。

### 廢絲部份構造

沒有硬塊或沒有拼結的人造絲廢料也可以在這裏利用，可是工作的方法，以及機器的構造和其他方面的根本上有不同的地方，在整套機器裏面主要的就是一架填充器 (Filling Engine) (見第二圖) 纖維由供給



第二圖

片 (Feed Sheet) A 供給這填充器，經過一對筒狀供給物 B (Fluted feed)，在未接近圓筒 H 以前要經過 C, D, E, F, G 五個像豪豬式的滾輪 (Porcupine rollers)。當圓筒 H 旋轉時，刺針 (Pins) J 保持着六七英寸的距離，平行地穿過表面，把纖維拖出，之後再把他繞過圓筒的表面；而各線條則仍舊保持相當平行的樣子。當繞到一定厚度時，機器的活動便停止，纖維則被各排針狀物壓住，割切成六七英寸寬的小段。

在未被填充纖維移走之前，各切斷的部份，被一塊所謂「書板」(Book Boards) 鉗住。把這些「書板」放入一架敷潤機 (Dressing Machine) 上，紛亂的端頭就可以得到梳理的作用，然後再翻到另外一頭去受同樣的處理。平板狀 (Flat) 及環形狀 (Circular) 的敷潤機就是為此而設的。環狀機的生產力很高，而帶有圓器部份的新式機器，可以像平板機那樣得到同等的高度生產量。因為用環形機之後切段物可以被一棒形物從填充器上移過去；之後當纖維到達供給片上時，便被送到一個開口或交叉形的粗梳匣 (Gillbox) 裏面，由這裏再將纖維製成長條。

由於高昂的敷潤工程費用，和相當便宜的機器價值，所以用賤價的人造絲廢料製造中上級的絹絲，并不是很經濟的打算。在各種不同類的纖維中，亞麻也可以同樣處理；從經濟、產量、以及質料上的觀點來看，用鼓

式梳法 (Tow type Card) 是最好的。如拿去結機，碎布扯鬆機與亞麻三  
道梳毛機共同配合使用起來，那就差不多可以處理各種各類的人造絲廢料  
了。

## 玻璃纖維紡織品的染色

本社翻譯室譯

除深黑色外各種深淺不同的顏色都可以染(原文載 Textile Manufacturer 一九四七年八月號)

想染玻璃纖維紡織品的人祇要把玻璃紡織品先放在一個活動篩子  
上，用含有染料 Igepal C 的淡氫氧化鈉溶液 (0.3—0.5%) 或者  
其他類似而能去脂肪的溶液，在攝氏六十度時浸漬過，然後就照平常

染製紡織品的方法，在篩子上用水洗滌，而後再使乾燥。除染液的濃  
度要比染有機性紡織品加上兩倍以外，其餘的情形和平常一樣。這種  
方法很適合於紡織品上作連續式地染下去。

短纖維以及線狀長纖維製成的玻璃紡織品，都可以用這種方法染  
製。短纖維則因為有較大的受染面積，所以可能得到更大的效果。要  
使纖維的表面擴大，可以用鹼性除脂液洗滌後再用氫酸煉過，這樣可  
以染出較濃的顏色。

被染品經洗滌之後，無論是濕的或者是乾的，全可以直接受染，  
但是乾的紡織品可以染出比較濃的顏色。據發明本法的人蘭魯道夫  
Rudolf Lang 氏的說明：差不多所有的萘 Naphthol A.S 類染料都可  
以應用到這方法上。如果萘類顏色和別的顏色配合不能染在玻璃纖維  
上的時候，只要把顏料氯化一下便可以應用。有一種用銅鹽製成的染  
料，改良後也已應用而染色毫無妨礙。

用蘭氏方法染製過的玻璃紡織品，與平常的有機性紡織品幾乎是

一樣的耐用。用 Sirius Supra 或是 Benz，不退色染料可以得到六  
度或七度的定色。對沸水的耐色差不多是三度，與平常的紡織品相同  
；對摩擦力的抵抗，因為纖維性質的關係所以不强。

用蘭氏方法染的紡織品顏色是很均勻的，不會生污點和斑漬。這  
方法還有一個特點，就是被染的紡織品在染前或染後可以受各種整理  
的工程。有一種用 Romasit K 煉製過的耐水玻璃紡織品，已經公  
開地試驗過。

因為玻璃纖維和顏料的親和力，不如有機性紡織纖維那樣大，所  
以不能染成深黑色。已染過的玻璃纖維的光澤，也不如有機性紡織品  
那樣優美。一九四三年底蘭氏在柏林的專利局中請求過專利權，據說  
這專利權執照在未發生功效之前便燬於炮火了。看來這方法是沒有應  
用到商業上過。

蘭氏曾經被 Reichenberg 地方的 The J. G. Farben 所雇用。當  
他從那邊逃出來的時候，就把所有的記錄和文件丟去，所以沒有方法  
再拿出更可靠的資料來。據他自己的解釋，這方法是在使玻璃紡織品  
的吸染面積擴大，藉物理上的吸收作用，和利用玻璃的矽化物與染料  
間的化學作用來染色。

# 葛鳴松君自動布機反序裝置的發明

鄒春座

遠在十三年前，我和葛君鳴松，同在日本遠州織機株式會社實習。當時發覺舉世聞名的日本自動布機有一個很大的缺點，就是「採緯運動」(Lat Motion)上鉅量材料的消耗。在織造的時候，每換好紗一次，必定留下好腳多碼，廢棄成爲回絲，很覺得可惜。因此我們就想到最好能廢除該項裝置，並且特創一種反序機構來替代他。當時曾經把這種理想，草擬了計劃，就正於已故的紡織業前輩汪孚禮先生，曾經得到他很大的贊許；但汪先生恐怕在返國後有很多的困難，所以勸我們最好先在日本試造，比較容易成功。後來又經李莊壽先生向阪本(編者按即阪本式自動織布機之發明人)等作過一度的介紹，只因我等不肯公布該項創製的原理，所以沒有引起日本方面人士很大的注意；雖然這計劃沒有能見諸事實，但是已做了一個具體發明的開端。

之後我自己先葛君回國，曾經得到榮爾仁李泰雲諸先生的鼓勵和幫助，先在新業鐵工廠試造，但大久又因受了大通紗廠的聘請服務而停頓了。幸而葛君剛在這時回國，所以就請他繼續監工製造。葛君是一位有真才實學的技術家，富於創造的天才，並且精擅於布廠的機器；所以經他繼續潛心研究之後，更有很多的開發。不過葛君自己也因爲謀生的職務關係，不能專心於一種工作的研究，曾經中斷過好幾次；可是仍舊利用公餘時間，百折不撓地繼續研究。結果居然於八一三的前夕，這部用新原理創製的第一台布機出世了，特請葛君在服務的恒豐紗廠總工程師羅玉成先生到場試車，成績極佳。方幸多年的理想結晶成功，可以在紡織業中貢獻的時候，雖料遇到中日之戰，把艱苦得來的成績，完全化爲灰燼，令人嘆息！當時葛君於氣憤之餘，曾經來函陳訴經過情形。我除却表示十分惋惜的同情外，只能勉勵他繼續努力勿懈，徐圖重振。

此後大家都從事於後方戰時工業的奮鬥，曾經又發明七七式簡單紡紗機，以助生產。直到勝利之後，葛君重回滬上，在中紡公司的第四紡織廠服務。因爲知道東總經理很注意提倡研究工作，所以當我同葛君久別重逢時的第一句話就是請他繼續研究創製，使能克竟前功。果然在兩年後的今

日，好消息又來到了。前天承他邀我參觀，當我看到運用得精光的好紗，一只只地換下來，不禁欣喜欲狂，爲他慶賀。我以爲葛君的成功，不單是患難與共的我要額手稱慶，引爲大業，並且也是紡織界的光榮。當時還有不少的感想，回溯到以往的痛苦經驗，感覺到在中國發明一件東西，的確不是容易的。除了充分的學識經驗和毅力以外，還須有充分的時間，適當的環境，方克有成。所以我於欽佩葛君的才學經驗之外，更要欽佩他的偉大毅力；並於慶祝他的成功之先，先應該歌頌東總經理的熱心提倡研究。

關於反序裝置的原理和構造，葛君已在本屆紡織學會論文裏面詳細地說明過了。實地應用的成績，更可以到中紡公司四廠去參觀；並且目前該項發明已由東總經理代向政府請求專利權中。

這裏想介紹一些葛君發明上的大概。查原來的日本式採紗裝置，每換好紗一次，至少要犧牲有用的紗一碼至十碼以上。如果平均每次以五碼計算，則每台每日夜換紗二百十次，就須犧牲二千〇五十碼；所以有布機一千台的布廠，每年開工三百二十天，共需犧牲三億三千六百萬碼有用的紗，相等於五十件二十支的好紗變成廢料，其損失之大，可想而知！但是一經改裝反序裝置以後，就可把好腳尺用光；而在換好時，仍舊能在原梭子口裏插入新紗，使織斜紋或嗶嘰不致錯亂織品上的條紋。這在紡織工業上是一個減少消耗的很大貢獻。不過葛君的發明雖已成功，而且有很偉大的效力，但在推行方面，恐怕還有很多的難關，會使他踴躍。這倒不一定是他的技術能力的不足，而是中國的複雜環境，實在不容許發明事業滋長起來。我以爲下面是幾個原因：第一國人迷信舶來品的程度很深，總以爲自己的成就，不值得一顧。第二、葛君是一個薪水階級的技术家，自己既沒有獨立經營的事業來支持他的費用，也沒有一般側目的名望。第三，大凡一件新發明的東西，給人初用的時候，不免尚有一些不習慣的小缺點，試用期限難完全達到商業化的程度；可是一般用戶，往往就不能諒解，一遇到小缺點，就以爲這東西不值得採用，馬上會廢棄他，不肯給以改良的機會。事實上因這種種的關係而被埋沒的真正人才，也不知凡幾！所以對於介紹葛君的發明之餘，還希望我國一般紡織界人士，多多予以協助和鼓勵才好。(不受酬)

三十六、十一、十九。

# 織廠工作速率和正確率競賽紀實

汪正明

## 「紡建」上海第六紡織廠

### (1) 絡經

#### 甲、生頭比賽——數量10錠

方法：A筒子女工身繫打結器，右手推住運紗車，車上放置滿管細紗一箱；空筒子十只，放在絡經紗架上；短錠上插置空細紗管十只。

B公證人號令一下，筒子女工用右手將錠子拔出，左手取空筒子一只，套上錠子，再插入錠子架上。隨即用右手取去短錠上空管一只，放入空管箱內，換取細紗一絞。將頭尋出後，套入短錠上，用右手引紗經過張力器，清除片，及張力棒，整齊地用左手相助纏盤數圈，於空筒子上。隨即用右手擦壓彈簧，將筒子架放下，與小軸相觸而回轉；後將運紗車向右稍移。即依上述情形進行第二只頭，直至第十只爲止。

記錄時間：一分十八秒

#### 乙、中途接頭比賽——數量10錠

方法：A錠子上有紗筒子正在小軸上回轉，短錠上細紗在紗層處切斷，女工站立左首第一只錠子處待命。

B公證人號令一下，先用右手將錠子上細紗拔起找頭，然後引紗經過張力器，清除片，張力棒，左手將錠子架略抬起，至筒子與小軸不相觸爲度；仍用左手揪住正在轉動之筒子，再用右手尋筒子上紗頭。此時右手上拿兩根紗頭（一爲細紗頭，一爲筒子紗頭），左手按紗分開於手縫之內，兩手間距離約二吋弱，至胸前打結器處爲適當。兩手各用姆食指取紗，平放於打結刀上面，左手向下繞上轉至打結刀上面，右手向前，左手向後。此時紗垂直於打結刀上面，右手向下，紗進打結刀口，兩手同時向前，紗成直角，再向後成平行，收緊結頭然後兩手再向前用力拉紗斷下，右手

拿回絲，放入飯單袋內，用左手食指拿已接連之紗，用右手使筒子向內盤，轉過已打好之結頭，隨即用右手揪下錠子架上彈簧，與小軸相觸而回轉，此時左手內紗徐向下放，即已完成，照上述情形接自二只頭直至第十只爲止。

C公證人在每只筒子放下與小軸相觸正常回轉後之一刹那，用左手將筒子抬起，左手揪住筒子，引紗倒退藉以檢查結頭之大小及紗之成纏，如有每種各扣二秒。

記錄時間：一分另三秒

### (2) 整經

#### 甲、換筒子比賽——數量10錠

方法：A先將張力器架拉出，再將推筒子車推放在經紗架旁邊，以便換取筒脚，換筒子女工站立在經紗車架子後入口處。

B公證人號令一下，走入經紗架內，用右手將頭拉斷，隨即取去筒脚，拋入運筒子車內，換上大筒子，身向經紗車後立，一手從張力器架上，將二頭集合於胸前，用右手將頭攔住，攔完，走出經紗架，推進張力器爲止。

C開平運轉藉以檢查其攔頭是否攔住，斷頭一根扣四分之一秒。

記錄時間：一分十五秒

#### 乙、尋常接頭比賽——數量10根

方法：A同時並等距離分配，拉斷十根頭於經紗架筒子上每邊五根，空轉一米速，整經女工待立車前。

B公證人號令一下，開始至經紗架子左邊一根一根地把頭尋出，經過張力器，分離棒，斷經針等，引至車前，再打慢車，將盤頭尋一根接一根，然後以同樣情形尋接右邊經紗架子上斷頭至開車爲



止。

記錄時間：四分四十七秒

(2) 穿綜箱——數量(62箱/2套)

方法：A 穿箱上下手分坐架子前後，盤頭，斷經片，綜框、箱、均已架好，第一片紗亦已拉下，以便下手分頭，先將邊紗穿好、插好、再數好綜絲一百根，做一記號，上手右手持穿箱娘，與左手分置在左右膝上。

B 公證人號令一下，下手兩手拉住分頭黏紙，右手食中二指，將二行小綜右底都向左撤，同時左手食中二指在二行小綜頂部，擬向右移出小綜二片時，右手乃放鬆，小綜二片即順勢向右移出，右手乃從分頭紙上分下二根頭，雙手同時進行，送給穿箱娘，當時其上手左手握住大綜右手之穿箱娘，插入大綜眼內，並用同方法插入小綜眼內，等待下手之送頭，當上手將頭穿過後即用左手將頭嵌入插箱刀內，向下撤，將紗引入箱齒，再拉上至次一空齒，等待下次之穿箱。

C 一空箱，一空大綜，一空小綜，各扣半秒。  
記錄時間：二分廿九秒

(4) 織布

甲、添緯比賽——數量10台(在一條弄堂內每名插十只共二百只紆子)

方法：A 每台空十只紆子位置，添緯工推住送緯小車車上裝滿三箱，排列整齊的紆子，站立二台織機之後面待命。

B 公證人號令一下，將小車推入車弄，右邊第一台紗盤稍前處停止，雙手將送緯小車上箱內十只紆子之頭理出，集中一處，左手大指與食指間夾二只其餘各夾一只，共計五只，紆子底在手背方面，紆子頭在手心方面，右手與左手同樣夾住其餘五只紆子，將所有紗頭歸集在右手方面，乃轉側先將右手之五只紆子，手心向下由小指至大指順序插入紗盤後再將左手所夾五只，手心向上同樣亦插入之，繼將所有紗頭集中，掛垂在大纜紗盤外，用右手將大纜紗盤與紗盤間之紗頭一檔一檔排列正確，右手乃將集中之紗頭，繞緊于喇叭頭上，再將推緯小車推至左邊第二台織機添緯。

C 大纜紗盤紗頭，空一檔或重疊或紗鬆等各扣半秒。

記錄時間：五分十三秒

乙、開車接頭比賽——數量10台平布(共斷頭10根)

方法：A 每台織機在綜絲與斷經片之間之中央處，剪斷經紗一根，灣地軸在後心，擡車女工站在指定第一台織機開關處待命。

B 公證人號令一下，跑至車前，向左推動開關，把手放慢車，將綜絲放平，伸右手將斷經尋出，交給左手，右手隨即將飯單袋內之穿箱娘取出，左手持紗幫助，將紗穿過綜箱，然後用右手推后箱夾帽，灣地軸在後心，梭子推至梭箱頭端，左手開車運轉，乃返身至第二台照作，直至第十台為止。

C 斷經之結頭不牢，或該紗之斷經片下墮，而致開車者扣一秒。

記錄時間：三分十六秒

丙、拆壞布比賽——數量2吋外(88幅細平布)

方法：A 幫接頭或女工站在車前，梭子已取出，灣地軸在後心，繼在布上全幅的用鉛筆及尺劃成二吋長之記號線，稍將布之張力放鬆。

B 公證人號令一下，雙手各用食姆指，首先將二邊布邊自布之本身撕離，至號線為止，使二布邊各成二三吋闊之帶狀，一手手心上，用食姆指提起該帶狀之布邊，一手用食姆指將已撕離之緯紗拉去，放入飯單袋內再雙手各用食姆指將布之本身等距離的撕分成五段，右手自頭髮上取下鐵木梳，逐段的將撕分之緯紗梳鬆梳出，左手食姆指，中指順勢將緯紗拆去，至記號線為止，最后試拆一二根緯紗以試驗是否已是全緯，乃用車放平綜絲，再視布口進出是否適當，而着手調整捲取牙或至車后踏下踏脚，調整送經之張力，最后將灣地軸推至後心，向後面梭箱放進梭子開車運轉為止。

C 斷頭一根扣一秒，其稀密路各扣十秒。

記錄時間：三分十五秒

丁、裝軸比賽——數量1台織機裝上一只盤頭

方法：A 了機后之織機，其綜扣空盤已拆除，全部揩清注油，中央托棒二根，絞棒二根，放於吊綜托脚上，送經鏈條掛于織機左右牆板上

，盤頭插背步司放於織機頂樑左右端，吊綜板二塊安置在地下軸前，運軸車上裝載滿軸一只，橫列機后，裝軸者站立車右或在袋內安置板頭待命。

B<sub>1</sub> 公證人號令一下，裝軸者走至織機后中央面向機前雙手揪住綜統，利用二膝，將車上盤頭移置於織機之盤頭托脚上，取中央托棒放於托棒托脚上，乃用雙手握住綜統上下部，略予提高，用膝幫助，將經紗鬆出若干，使綜統能置於后抬高與斷經片座上，然后用手轉動盤頭盤板，使經紗再放出若干，以使綜統能掛於吊綜鈎內，隨即放入二端盤頭步司，插入二端盤頭插背，掛置二端盤頭鏈條走至車前，左手取出琵琶脚，頂端羅絲已鬆之箱帽，右手拿住箱之中端，對準箱帽之凹槽內，再用左手搖起箱夾木、搖杆、右手將箱之下端向身內方向推入，使箱夾木將箱之下端夾牢，最后將箱帽二端羅絲旋緊。

B<sub>2</sub> 用扳頭將二面邊擇蓋羅絲旋鬆，邊擇蓋外移一直角，大刺毛棍上紮好六端漿紗頭，乃將漿紗，分為六段，理順理齊，逐段與漿紗頭打結連好，繼至車後，將斷片分置前後，前者在綜統與斷經片座間，后者在斷經片座與后抬高之間，稍將盤頭板移動放出經紗，使后頁綜之經紗稍為下垂，使俾前後，絞棒之放入，然後盤頭緊盤頭，放上中央托棒夾子，乃緩緩移動前後二組斷經片至卡子中，隨即放好前後絞棒於托脚上，再至車前，卸下吊綜鈎內之綜統，人伏下掛上吊綜板，復掛上吊綜鈎，再視經紗織入布口處，以及邊擇是否適當，予以糾正，次將開口大小予以糾正，最後將灣地軸推至後心，取梭在上下二層經紗間，用左右手往復授梭四次，每次將布邊外之緯紗，用手揪住，最後將梭投入左面梭箱內，用左手試行運轉至成布四時為止。

C 斷頭十根以上每根扣二秒  
記錄時間：七分十二秒

備註：紡織工作競賽方法，因機械種類而有所不同，尤以織布工程為最，爰將使用本方法之各機種別，概列於下，俾有適從：

機名	種	類	速	度	製造廠名	年份
S形小輪高速式(無邊實塔筒子)	電	機	360	米	日本通商會社	1938
電	機	221	米	日本通商會社	“	“
自動機新式(全部在手車)	電	機	165	米	日本通商會社	“

## 巴西之蠶絲業

蕙譯

巴西京城聖堡羅盛傳巴政府將施行對外國蠶絲進口許可證制度，藉以保護國內蠶絲業之銷路。

據該國報紙公布之統計數字，其國內蠶絲業之製造成本較義大利與日本所產者為高。在最近之七年中，義日兩國蠶絲銷路驟降，巴西蠶絲業乘機發展甚速。絲繭產量在一九四〇年時為七四五、〇〇〇公斤，但一九四六年時已劇增至六、〇〇〇、〇〇〇公斤；絲廠則由三十一所增至一三五所；從業員工有一萬人之多。

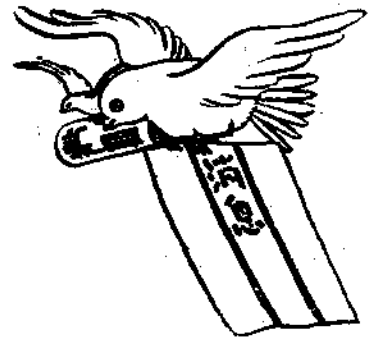
本年二月稍，因受美國賤價絲網影響，本國絲銷銳減，因而被迫倒閉或生產降低之本國工廠逾七十五所。(不受酬)

## 番薯黴菌製橘黃染料

蕙譯

美國復旦(Fordham)大學教授威司 F. F. Norda, Weiss 與非烏雷 J. V. Fore 教授發現從蝕害番薯的一種植物黴菌 Fusarium Solani 中可以提煉製成橘黃色的染料。這染料在黴菌裏或初煉品中作紫紅色；但精煉以後，再稍加酸化就變成橘黃色。據該教授們在紐約的美國化學學會上的報告，這染料已被稱做 Fusarium Solani D<sub>2</sub>。

這染料似乎也有阻當蕃植和像本尼西林類似的性質，試驗的結果確能抑止同類菌 Fusarium Lini 的生長。按這另一種黴菌就是造成破壞性非常強，普遍被稱作「亞麻枯萎病」(Flax Wilt) 的。



### 全面管制花紗布

張羣院長四日在全國經濟委員會第廿六次會議席上報告，略謂：「政府為澈底貫徹花紗布之全面管制，決實行全面代紡代織統購統銷。其棉花部份，本擬不予管制，然最後決定以全部代紡代織，必須掌握大批原料，故亦將加以管制，以配合整個決策。至上海民營廠之請求，由渠等自行聯合配銷一點，政府為顧全整個經濟局勢將不予考慮。」

全經會四日下午舉行第廿六次會議，其報告事項有關紡織者如下：(一)花紗布管制方針，已決定澈底執行代紡代織，以達到統購統銷之目的，其要點為：甲，政府控制棉紗全部代紡。乙，政府為掌握足夠原料，國內原料將盡量採購，除行總外國棉花外，並輸出紗換取棉花。丙，立即實行代織，(二)紡織事業調節委員會，即將改組為一管理機構，其名稱將在政院會議中決定。其討論事項有關紡織者如下：(一)國府交議棉花等原料是否依官價結匯一案，決議推俞鴻鈞等九人組小組委會審查。(二)中國紡織機器製造公司，商股代表呈請承購該公司官股部份，(官股佔百分之四十)案，決議送請政院決定。

政院會議五日通過在經濟部之下設立全國花紗布管理委員會，該會組織要點如下：(一)該會之主要業務為甲、關於棉花、棉紗、棉布之統籌購運及配銷事項；乙、關於棉花、棉紗、棉布之供需調節及價格核定事項；丙、關於棉花、棉紗、棉布生產運輸之貸款協助事項；丁、關於促進紡織原料及成品之增產與改良事項；戊、關於協助紡織原料之輸入及成品之輸出事項；己、關於國營民營紡織工廠分區設立與原料產區之配合規畫事項；庚、關於國營民營紡織工廠業務之調查及督導事項；辛、關於協助軍需被服之供應事項；壬、關於其他紡織事業管理事項。(二)全國毛紡織業均由該會適用上項各規定管理。(三)會中設主委一人，副主委一人，委員五人至七人，由經濟部聘任之。(四)該會設秘書、採運、配銷、財務、會計五處，技術、人事、督察三室，(五)該會得于漢口、天津、廣州等地區設置辦事處。(六)該會於必要時，得呈經濟部核准設立紡織品外銷委會及其他特種委會。

### 紡建要覽

#### 即將出世

「紡建」公司成立快兩年了，但是至今還沒有一本專書介紹，該公司董事會于前月間開始編「紡建要覽」一巨冊，由彭敦仁高越天任主編，包敬第張汝礪王望孚任編輯，業已脫稿，現正付印中，不久即可問世，茲錄該要覽要目如下：第一章、簡史，第二章、接收及清查，第三章、組織，第四章、管理，第五章、工務，第六章、業務，第七章、會計與財務，第八章、福利設施，

### 加強花紗布管制

#### 設置管理委員會

△政府已決定本年度外棉進口限額，不特超過一百萬包，每包以美制為標準，計重五百磅，全部外棉總值據估計結果，約值美金一億七千萬元，又央行亦會與花旗銀行洽妥，由該行墊付美金四千萬元，購銷美棉二十三萬包，約定每月結匯十分之一以十月為期。

第九章、各廠簡介，附錄包括該公司各項法規章程及成品商標等。

簡

訊

△紡調會前為明瞭各紗廠向國外訂購無許可或未裝船之外棉數量，經轉知六區公(悉六區公會已調查完竣，計訂購紗廠位，三十六批，外棉總數為九一、六類為巴西、印度、埃及、東非洲及美國一種。

△會調查登記十月份上海市花紗布存貨(一)棉花一、一八四、四五七市担(二)紗六九、六四七大件，(三)棉布二、一四一、一一八疋。

△紡織品外銷委員會，對掉換印棉問題，決定先行准許易紗之印棉進口，以應急需，此項急待進口之印棉數量，約五萬餘包，外銷會同時再行審查各廠之輸出棉紗，是否不超過六個月產量之十分之一，現申請易花之紗廠，已有卅餘家。

△據京滬區兩路局麥根賂貨站負責人談稱：華北農產物經由隴海津浦各路之聯運來滬者，逐漸加多，十月份，自陝境及豫魯各地運到棉花一、二五二噸。

1. 中國紡織建設公司所屬各廠廠數表

廠別	區地		上 海	青 島	天 津	東 北	合 計
	廠 數	數					
棉 紡 織 廠			18	8	7	5	38
毛 紡 織 廠			5	—	—	—	5
麻 紡 織 廠			2	—	—	—	2
絹 初 織 廠			1	—	1	—	2
印 染 廠			6	1	—	1	8
針 織 廠			1	1	—	—	2
製 帶 廠			1	—	—	—	1
機 械 廠			3	1	1	—	5
梭 管 廠			—	1	—	—	1
化 工 廠			—	1	—	—	1
軋 花 廠			*1(在嘉定)	—	—	18	19
打 包 廠			*1(在漢口)	—	1	—	2
合 計			39	13	10	24	86

紡織建設月刊創刊號

2. 中國紡織建設公司所屬各棉紡織廠主要設備表

地 區	廠 名	主 要 設 備			地 區	廠 名	主 要 設 備		
		紡錠(枚)	線錠(枚)	織機(台)			紡錠(枚)	線錠(枚)	織機(台)
上 海	上海第一紡織廠	73,000	19,200	2,016	青 島	青島第一紡織廠	41,628	6,900	1,200
	上海第二紡織廠	46,400	23,000	—		青島第二紡織廠	49,252	8,280	608
	上海第三紡織廠	51,968	22,336	891		青島第三紡織廠	35,200	3,600	716
	上海第四紡織廠	26,208	—	895		青島第四紡織廠	38,78	6,000	640
	上海第五紡織廠	44,964	6,400	994		青島第五紡織廠	36,424	3,960	800
	上海第六紡織廠	64,732	4,000	1,02		青島第六紡織廠	50,184	—	1,734
	上海第七紡織廠	84,400	38,400	—		青島第八紡織廠	34,808	2,184	752
	上海第八紡織廠	39,200	13,320	700		青島第九紡織廠	38,248	5,040	812
	上海第九紡織廠	—	—	—		小 計	324,524	35,964	7,262
	上海第十紡織廠	42,000	3,660	1,508	天 津	天津第一紡織廠	96,962	18,432	2,004
	上海第十一紡織廠	20,400	4,200	45		天津第二紡織廠	65,992	9,984	2,013
	上海第十二紡織廠	109,660	30,024	1,871		天津第三紡織廠	48,820	4,920	993
	上海第十四紡織廠	36,048	15,200	1,232		天津第四紡織廠	29,948	5,400	700
	上海第十五紡織廠	42,328	8,800	—		天津第五紡織廠	20,640	4,000	700
	上海第十六紡織廠	42,208	3,520	851		天津第六紡織廠	21,040	2,300	700
	上海第十七紡織廠	97,892	27,472	2,822		天津第七紡織廠	5,08	5,720	1,530
	上海第十八紡織廠	6,208	640	21	小 計	332,872	50,756	8,640	
	上海第十九紡織廠	68,528	16,920	1,635	東 北	遼陽紡織廠	78,760	3,480	1,045
	上海第二製氈廠棉紡部	9,564	1,760	1,105		營口紡織廠	55,720	3,320	1,730
上海第五印染廠棉紡部	—	—	184	錦州紡織廠		50,720	4,620	1,830	
小 計	897,328	238,852	18,195	安東紡織廠		23,000	—	500	
				復州紡織廠		15,000	2,000	225	
海				小 計	223,208	13,420	5,330		
				共 計	1,777,932	338,992	39,427		

五七

3. 中國紡織建設公司所屬各毛紡廠  
主要設備表

地區	廠名	主要設備	
		紡錠(枚)	織機(台)
上海	上海第一毛紡織廠	3,116	70
	上海第二毛紡織廠	1,680	18
	上海第三毛紡織廠	1,650	80
	上海第四毛紡織廠	1,960	48
	上海第五毛紡織廠	-	44
	上海第十五紡織廠毛紡部	4,480	19
	上海第十七紡織廠毛紡部	11,600	-
	上海第二製麻廠毛紡部	1,500	-
	小計	25,986	276
	天津	天津第七紡織廠毛紡部	1,600
共計		27,586	356

4. 中國紡織建設公司所屬各製麻廠  
主要設備表

地區	廠名	主要設備	
		紡錠(枚)	織機(台)
上海	上海第一製麻廠	3,40	147
	上海第二製麻廠	9,564	505
共計		12,604	652

5. 中國紡織建設公司所屬各絹紡織廠  
主要設備表

地區	廠名	主要設備	
		紡錠(枚)	織機(台)
上海	上海第一絹紡織廠	11,370	313
天津	天津絲織廠	-	70
共計		11,370	383

6. 中國紡織建設公司所屬各機械廠  
主要設備表

地區	廠名	工作母機(台)
上海	上海第一機械廠	149
	上海第二機械廠	144
	上海第三機械廠	188
	小計	481
青島	青島第一機械廠	354
天津	天津第一機械廠	207
共計		1,042

7. 中國紡織建設公司所屬各印染廠主要設備表

地區	廠名	主要設備				
		精煉鍋(只)	精元機(台)	染缸(只)	紅浸染機(台)	印花機(台)
上海	上海第一印染廠	10	2	88	1	4
	上海第二印染廠	5	1	28	-	-
	上海第三印染廠	3	1	24	1	-
	上海第四印染廠	3	1	26	1	2
	上海第五印染廠	-	-	12	-	-
	上海第六印染廠	3	2	29	1	3
	上海第一針織廠印染部	3	1	32	1	2
上海	上海第十九紡織廠印染部	3	1	32	-	-
	小計	30	9	271	5	11
天津	天津第七紡織廠印染部	6	1	95	1	4
青島	青島第一印染廠	5	1	41	1	2
東北	瀋陽染整廠	3	-	28	-	-
	錦州紡織廠印染部	5	-	21	6	4
	遼陽紡織廠印染部	1	-	26	-	-
小計		9	-	75	6	4
共計		50	11	482	13	21

8. 中國紡織建設公司所屬各針織廠主要設備表

地區	廠名	主要設備			
		針織機	成衣車	刮整機	軋光機
上海	上海第一針織廠	262	341	6	4
青島	青島第一針織廠	145	79	-	-
共計		407	420	6	4

9. 中國紡織建設公司所屬製帶廠主要設備表

地區	廠名	主要設備		
		織機(台)	整經機(台)	打包機(台)
上海	上海第一製帶廠	20	1	1

10. 中國紡織建設公司所屬化工廠主要設備表

地區	廠名	主要設備						
		皂化鍋	蒸餾鍋	攪拌器	蒸餾器	直達機	納膠機	膠槽
青島	青島第一化工廠	4	1	4	6	1	25	

11. 中國紡織建設公司所屬梭管廠主要設備表

青島	青島第一梭管廠	主要機器 101 台
----	---------	------------

紡織建設月刊  
創刊號  
統計

# 中國紡織建設公司滬青津及東北各棉紡織廠錠機運轉概況

(一) 紡 錠

地 區	滬			青			島			天			津			東			北			共			
	日 班	夜 班	合 計	日 班	夜 班	合 計	日 班	夜 班	合 計	日 班	夜 班	合 計	日 班	夜 班	合 計	日 班	夜 班	合 計	日 班	夜 班	合 計	日 班	夜 班	合 計	
35年一月至 十二月平均	493,371	531,583	1,030,954	182,771	162,643	351,414	172,295	161,292	333,587	52,542	36,920	84,462	912,979	867,439	1,800,417										
35年一月	489,082	735,143	1,224,225	235,028	232,325	467,353	252,370	260,666	513,036	87,896	71,192	159,088	1,064,376	1,289,326	2,363,702										
35年二月	571,096	743,199	1,314,297	247,449	242,597	490,046	241,132	239,570	480,702	62,869	70,314	133,183	1,122,548	1,295,680	2,418,228										
35年三月	594,170	757,674	1,351,844	255,280	258,801	514,081	229,062	235,212	464,284	53,814	57,144	110,958	1,132,326	1,308,841	2,441,167										
35年四月	618,322	776,602	1,394,924	242,255	247,566	489,821	251,924	258,230	510,154	76,316	89,589	165,905	1,188,817	1,371,987	2,560,804										
35年五月	617,327	789,409	1,406,736	236,033	234,892	470,925	256,649	257,041	513,690	41,003	42,097	83,100	1,151,012	1,323,439	2,474,451										
35年六月	619,652	786,835	1,406,487	249,592	245,549	495,131	246,536	242,459	498,995	13,928	15,714	28,642	1,128,698	1,280,557	2,419,255										
35年七月	536,160	802,948	1,339,108	265,191	258,205	523,396	260,691	255,273	515,954	12,345	11,198	23,543	1,074,377	1,327,624	2,402,001										
35年八月	523,025	819,953	1,342,978	256,272	248,667	504,939	269,264	251,935	511,259	37,088	23,889	60,977	1,075,649	1,344,504	2,420,153										
35年九月	641,349	829,268	1,470,617	268,371	264,556	530,927	266,915	266,409	533,324	54,983	40,024	95,007	1,229,618	1,400,257	2,629,875										
35年十月	612,426	809,249	1,421,675	251,235	250,732	501,967	257,012	273,206	530,218	38,967	25,700	64,667	1,159,640	1,358,867	2,518,527										
35年十一月平均	9,783	0,379	20,162	4,642	3,707	8,349	5,292	4,853	10,145	1,264	190	1,454	20,981	19,129	40,110										
35年十二月平均	8,506	13,155	21,661	5,262	5,140	10,402	7,451	7,421	14,872	1,373	1,112	2,485	22,592	26,828	49,420										
35年一月至 十二月平均	9,750	13,265	23,015	5,568	5,443	11,011	6,751	6,614	13,365	1,172	1,317	2,489	23,241	26,629	49,870										
35年二月	10,137	13,377	23,514	5,634	5,599	11,233	6,160	6,202	12,362	891	1,003	1,894	22,822	26,181	49,003										
35年三月	10,683	13,651	24,334	5,344	5,402	10,746	6,805	6,751	13,556	1,291	1,484	2,775	24,123	27,238	51,411										
35年四月	10,652	13,978	24,630	5,269	5,192	10,461	6,888	6,655	13,543	784	787	1,571	23,593	26,612	50,205										
35年五月	10,084	13,868	23,952	5,605	5,581	11,186	6,593	6,321	12,914	192	244	436	22,474	25,814	48,288										
35年六月	9,000	14,074	23,074	5,919	5,868	11,787	6,454	6,681	13,135	249	231	480	21,622	26,854	48,476										
35年七月	9,106	14,093	23,201	5,768	5,677	11,445	7,016	6,678	13,694	618	331	949	22,510	26,779	49,289										
35年八月	10,932	14,196	25,122	6,963	5,862	11,825	7,232	7,073	14,305	849	577	1,426	24,976	27,702	52,678										
35年九月	10,382	13,718	24,100	5,527	5,535	11,062	7,002	7,281	14,283	577	374	951	23,488	26,908	50,396										

(二) 織 機

探 機 製 錠 月 班 制 班 錠 統 計

### 中國紡織建設公司上海各毛麻絹紡織及印染廠機械運轉概況

#### (一) 運 轉 紡 錠 數

廠 別	毛 紡 機 廠			麻 紡 機 廠			絹 紡 機 廠			印 染 廠	
	日 班	夜 班	合 計	日 班	夜 班	合 計	日 班	夜 班	合 計		
35年一月至十二月平均	8,448	4,306	12,754	4,368	83	4,451	6,539	5,824	12,363	60	3
35年一月	7,769	7,524	15,293	2,113	683	2,796	7,723	7,555	15,278	80	4
35年二月	10,391	10,278	20,669	4,189	1,968	6,157	7,229	7,101	14,330	96	4
三月	12,652	10,692	23,344	3,643	2,948	6,591	7,399	6,732	14,131	86	4
四月	12,257	8,483	20,740	4,142	3,083	7,225	7,127	6,215	13,342	81	4
五月	13,023	8,610	21,533	4,082	2,522	6,604	7,094	6,184	13,228	87	4
六月	11,047	7,503	18,550	4,113	1,823	5,936	7,043	6,378	13,421	90	4
七月	9,064	8,457	17,521	3,402	2,244	5,646	6,226	6,450	12,676	88	4
八月	12,609	10,871	23,480	2,487	2,764	5,201	6,315	7,901	14,216	78	4
九月	15,198	10,831	26,029	3,306	3,107	6,413	7,217	8,658	15,875	74	4
十月	13,121	10,921	24,042	3,485	2,988	6,473	6,708	7,707	14,415	83	4

#### (二) 運 轉 機 錠 數

35年一月至十二月平均	164	101	265	82	60	142	172	172	172	60	3
35年一月	159	122	281	91	60	151	250	250	250	80	4
35年二月	169	127	296	102	71	173	243	243	243	96	4
三月	176	137	313	111	77	188	253	253	253	86	4
四月	188	142	330	116	71	187	232	232	232	81	4
五月	197	146	343	131	66	197	234	234	234	87	4
六月	196	147	343	140	62	202	250	250	250	90	4
七月	189	148	337	114	112	226	220	220	220	81	4
八月	178	141	319	86	111	197	198	198	198	74	4
九月	193	150	343	92	105	197	217	217	217	83	4
十月	184	161	355	95	113	208	223	223	223	83	4

# XIV 中國紡織建設公司滬青津及東北各棉紡織廠紗布生產量表

民國三十五年一月至三十六年十月

月	紗 (年)					布 (噸)				
	上	青	島	天	津	東	北	合	計	
三十五年一月至十二月累計	253,651.09	84,520.02	79,422.70	7,878.70	425,572.51	216,470,222	73,990,186	84,653,710	4,842,428	379,956,546
三十六年一月	22,785.59	10,215.92	12,500.00	2,227.00	47,728.51	17,508,558 (441,105.5元)	8,370,851 (210,614.1元)	13,014,183 (322,476元)	1,055,932 (45,528.1元)	40,039,524 (1,019,723.7元)
一月	28,450.71	12,368.95	12,878.00	2,995.00	56,422.66	21,898,599 (548,422.5元)	10,273,684 (258,261.6元)	13,191,476 (327,909元)	1,782,536 (44,448.6元)	47,146,275 (1,179,041.7元)
三月	32,840.50	13,258.15	12,835.00	2,614.00	61,547.65	24,789,404 (625,986.7元)	11,468,749 (287,744.7元)	13,598,412 (344,435元)	1,457,732 (36,396.2元)	51,122,297 (1,284,562.6元)
四月	35,511.17	13,470.56	15,586.90	4,079.63	68,648.26	27,391,387 (686,070.1元)	11,514,681 (287,446.8元)	15,803,098 (400,134.元)	2,271,702 (56,763.5元)	56,970,968 (1,430,414.4元)
五月	34,623.53	12,352.57	16,482.76	2,830.32	66,289.18	27,561,710 (680,900.8元)	10,684,401 (269,011.4元)	16,405,400 (410,140元)	1,606,306 (40,157.6元)	56,057,811 (1,400,209.7元)
六月	32,832.43	13,035.38	15,404.30	743.05	62,015.16	26,672,837 (658,244.1元)	11,756,269 (293,036.9元)	15,882,666 (392,071元)	423,575 (10,590.2元)	53,929,337 (1,353,932.2元)
七月	30,802.42	14,533.87	16,204.50	610.80	62,151.59	24,175,752 (625,047.1元)	13,073,425 (324,503.2元)	16,854,890 (422,594.元)	461,012 (11,525.7元)	54,865,079 (1,383,674.0元)
八月	30,389.27	13,739.31	15,015.75	1,603.90	60,748.23	23,837,009 (621,967.2元)	12,087,330 (304,626.5元)	16,214,995 (411,202.元)	845,607 (21,204.0元)	52,984,941 (1,358,591.7元)
九月	34,612.56	14,469.64	16,184.12	2,550.86	67,817.38	27,052,423 (683,899.0元)	12,643,937 (321,708.7元)	17,827,274 (451,676.0元)	1,300,130 (32,504.9元)	58,823,764 (1,489,781.6元)
十月	*34,286.68	13,714.28	17,069.99	1,934.20	67,065.15	*27,041,683 (727,092.7元)	11,771,180 (297,505.5元)	18,431,516 (463,390.元)	933,117 (23,328.3元)	58,147,496 (1,513,321.0元)
三十六年一月至十月累計	312,134,861.30	978,831.50	971,071.32	22,248.76	620,433.77	247,199,352 (6,308,735.7元)	113,626,487 (2,854,449.4元)	156,824,910 (3,938,027元)	12,137,645 (322,447.5元)	529,767,392 (13,423,653.8元)



XV 中國紡織建設公司上海各毛織紡織、針織、印染及製帶廠生產量表

民國三十五年一月至三十六年十月

月份	毛紗 (磅)	毛織品 (碼)	麻線 (磅)	麻布 (碼)	麻袋布 (碼)	絹混及絲 (磅)	絲及織品	針織品	加工布 (疋)	紗帶 (磅)
三十五年一月至十二月共計	1,948,604	1,225,880	3,098,870	1,024,457	1,685,060	282,724	1,085,224	內衣坯布 25,192 疋 襪成 2,622 條 308,612 件	2,482,358	128,325
三十六年一月	175,641	104,167	221,401	70,691	91,678	34,782	78,087	內衣坯布 2,069 疋 襪成 227 條 25,220 件	300,513	11,981
二月	218,168	137,067	388,755	80,588	211,991	41,350	127,932	內衣坯布 3,122 疋 襪成 643 條 44,586 件	368,107	14,667
三月	286,480	149,698	485,613	91,472	267,597	47,058	176,931	內衣坯布 2,280 疋 襪成 465 條 45,564 件	404,454	14,896
四月	193,571	169,787	519,444	1,17,937	303,482	45,995	158,989	內衣坯布 2,465 疋 襪成 83,850 條	421,806	18,627
五月	211,637	188,851	584,706	190,564	333,516	47,957	155,595	內衣坯布 2,635 疋 襪成 104,556 條	418,693	17,995
六月	194,135	186,431	679,336	166,605	371,387	44,581	187,894	內衣坯布 2,674 疋 襪成 258 條 172,572 件	414,313	20,390
七月	201,706	190,171	750,957	185,063	437,728	38,515	134,486	內衣坯布 3,168 疋 襪成 265 條 118,104 件	328,659	17,572
八月	211,572	169,424	890,821	171,773	528,851	40,893	111,899	內衣坯布 2,506 疋 襪成 83 條 74,502 件	308,217	16,746
九月	200,239	166,868	886,403	167,986	506,520	37,030	162,161	內衣坯布 3,010 疋 襪成 202 條 51,414 件	339,028	18,027
十月	215,606	188,614	975,933	165,875	533,843	43,838	145,422	內衣坯布 3,130 疋 襪成 222 條 28,524 件	345,900	16,710
三十六年一月至十月共計	2,108,755	1,671,078	6,385,369	1,408,574	3,584,588	421,996	1,389,275	內衣坯布 26,938 疋 襪成 3,035 條 748,892 件	3,678,002	167,602

## 編者的話

今天紡織建設月刊第一次在中國問世，在我們編輯部同人看來，這是一件十分有興趣而且值得記念的事，同時在讀者方面，我們相信也定然覺得本刊的出版，是中國紡織界裏的一件新聞吧。

一種新刊物的出生和排演一齣新戲一樣，最難表顯得體。看新戲的人，對戲劇內容和演員們動作的批評，比起看久演的戲來得特別嚴格；因為觀眾的心理，總希望既是新戲，必有許多精彩和特色介紹，所以把批評的標準無形提高。如果新戲內容或演員動作一有「不順眼」的時候，便會特別受到指摘，甚至於喝倒彩；讀新刊物的人的心理也是如此。但是我們認為在中國現有的環境裏，有許多事業的滋長，都缺乏適當和合理的條件，如果客觀的人，事事要拿世界最進步的標準來衡量的話，那簡直什麼事都辦不成了。雖然編輯部的同人們，對本刊本期的編排完竣以至付印，認為已盡了最大的努力，但是讀者們一定還可以找到許多漏洞和毛病來，指摘批評是不成問題的。

我們深知任何事業的成功，不是一蹴而幾的，應該在繼續努力改良與刷新狀態中求進步，否則便難持久地在社會生存。我們對本刊的希望很大，所以願意隨時隨地求進步和改良，使本刊成爲紡織界中切合實用的刊物。只要讀者們肯給我們機會和鼓勵，以及指導，我們一定誠懇，而且熱烈地歡迎。

關於本期的內容方面，我們預定的計劃是在與紡織工業有關的各部門，都有一篇代表作品，並且由專家執筆；但是因爲篇幅的關係，祇選了幾篇先發表。經濟部陳部長的「紡織工業與中國前途」是最後發現同時也是最有權威的作品。這篇文章的內容已充分反映出經濟部在陳部長領導之下對復興中國工業的抱負和精神；所以讀者在讀本文時，應該覺得好像在讀陳部長的書與談話一樣。雷炳林先生的「論原棉之增產」是一篇很合時的作品。雷先生是紡織界的前輩，在百忙之下爲我們撰這篇長稿，使我們既感激且佩服。喧擾已久的棉紗聯合配銷問題，雖在本刊付印時已逐漸明朗化起來，但是吳欣奇先生這篇大作的理論，仍舊是很有研究與參考價值的。方顯廷先生是國內有數的經濟學者，承他在出國的前夜，爲我們做成這篇「中紡出售民營的研究」的文章，我們實在覺得是一種不可多得的禮物。黃樸奇唐偉章和李錫釗三位先生，爲我們分別寫了紡織機械方面，教育方面和設計方面的三篇文章爲本期生色不少；這些文章的價值，讀者們一定可以很敏捷地領略到，用不着再介紹的。此外還要特別提一提的就是，陸笑塘先生那篇關於發展「紡織工業的電力供應問題」，和林芬先生的培植「紡織工業領導才的重要性」兩篇文章。我們不祇希望本刊上常常有好文章發表，並且格外希望本刊上文章的內容都能在讀者的心理上發生一種作用。本期陸林兩先生文章裏所說的，都值得我們紡織界人士的注意。在學術方面的文章還有好多篇，各方面的需要都已顧到。這些文章內容上價值的高低，自有讀者來作評判，但是我們深信是篇篇有益的。

我們在這裏想特別再提兩件事：

第一、本期因爲稿件的擁擠，把所有的廣告地位都佔住了。辦任何事業都需要有經費的來源，辦刊物也不能例外。刊物的經費通常是大部要靠廣告費，所以本刊以後也需要在這方面求幫助。並且廣告的益處是三方面的，除對刊物的本身和登廣告者以外，對有需要的讀者們也是一種不可少的東西。

第二、本期的作者大都是被請的，或者是很熱誠地義務擔任的，並且有大部份都是國內紡織界的知名之士。但是我們希望本刊的直接或間接的讀者，不要讓他們專美，也能撥出功夫來爲我們寫文章；無論已成功者或者試作，只要和本刊的宗旨相符，都非常表示歡迎。

# TEXTILE RECONSTRUCTION MONTHLY

## OPENING ISSUE

December 15, 1947

### CONTENTS

Words Of Inuguration..... S. P. Lee ( 2 )

#### FEATURE ARTICLES:

Textile Industry Versus China's Future.....Dr. C. T. Chen ( 3 )

To Increase Production Of Raw Cotton.....Pei Ping Ling ( 5 )

Regarding United Distribution-sales of Cotton Yarn Plan.....Wu Sing Chi ( 8 )

The Return Of China Textile Industries To Private.....Dr. S. D. Fong ( 11 )

Self-Manufacture Of Textile Machineries ..... P. G. Huang ( 13 )

The Education Of Chinese Textile Industry .....S. Y. Dawn ( 15 )

The Importance Of Training Leaders In Textile Industry.....Lin Fen ( 17 )

The Planing of Textile Factories.....S. T. Lee ( 19 )

Textil Reesearch Problem ..... L. P. Yao ( 25 )

The Supply Of Electrical Energy For Textile Industry.....F. T. Loh ( 26 )

#### TECHNICAL DEPARTMENT:

The Most Convenient Method For Mixing Cotton.....T. F. Chien ( 28 )

The Brief History of Rayon.....Dr Joseph P. Y. Fang ( 33 )

Causes And Remedies Of Troble Of The Textile

Weaving Looms.....N. Y. Chiang ( 35 )

The Electrification Of Cchinese Textile Industry ..... Chu Chien Yuen ( 39 )

The New Dyeing Process Of Vat-& Sulphur-dyestuffs..... N. S. Tsai ( 42 )

Notes On Colour Matching In Dyeing ..... Translated ( 46 )

Dyeing Glass On Textile Fibers..... Translated ( 49 )

Spinning Long Staple Rayon.....Translated ( 51 )

#### RECOMMENDATIONS & REPORTS:

The New Technique Of Utilizing Fully Woof On Textile

Weaving Looms .....C. Z. Tseu ( 52 )

Working Efficiency & Precision Rests

(China Textile Industries, Shanghai No. 16 Mill.) T .M. Wong ( 53 )

NEWS: ( 56 )

STATISTICS: ( 57 )

EDITORIAL ROOM: ( 63 )

# TEXTILE RECONSTRUCTION MONTHLY

## OPENING ISSUE

December 15, 1947

Published by:

Textile Reconstruction Monthly, Inc., 138 Kiangse Road, Shanghai, China

Sponsored by: China Textile Industries, Inc., Shanghai

President:.....S. F. Lee

Vice-President & Manager:.....Peng Tun Jen

Editor-in-chief:.....Dr. Joseph P. Y. Fang

Editors:.....N. Y. Chiang, Kingdom Pao, Cheng Yuen Kong,

General Sales-Agency: Author's Corporation, 271 Foo-chow Road, Shanghai, China

Subscription Rate: per copy \$ CNC 10,000

6 months \$ CNC 50,000

per year \$ CNC 100,000

All postages for air and registered mail extra. The additional postage for readers residing in foreign countries will be charged according to the regulation of Chinese Post Office.

<p>航空或掛號寄遞，郵費外加。 國外郵費依照郵局章程辦理。</p>		<p>預定價 半年 五萬元 全年 十萬元 郵費在外</p>	<p>本期售價國幣壹萬元</p>	<p>總經售處 作者 書社 電話九四二五九</p>	<p>印刷者 中和印刷廠 上海浙江路五三六號 電話九〇三五八</p>	<p>發行者 中國紡織建設公司 紡織建設月刊社 上海江西路一三八號 電話一三五九〇一二九 電報掛號 四九三〇</p>	<p>社副社長 經理 編輯 李升伯 彭敦仁 方柏容 蔣乃鏞 鄭敬斌</p>	<p>中華民國三十六年十二月十五日出版 每逢月中出版</p>	<p>紡織建設月刊 創刊號</p>
--	--	---	------------------	---------------------------------------	--	--	---	------------------------------------	-------------------