

陳啓天

# 紡織建設

月

TEXTILE RECONSTRUCTION MONTHLY

July 15, 1948

第一卷 第八期

## 本期要目

中華民國三十七年七月十五日出版

### 論著

紡織廠標準工作法之檢討

蘇麟書

建設毛紡織工業之途徑

孫昌煜

汗液對織物的影響

黃理民譯

現代紡織廠郊區設計

陳啓鵬譯

工廠中僕役制度改革的建議

悅裔

### 學術

柞蠶之生理構造(續完)

賀康

幾種羊毛染料的染色特性

本社譯

紡織工程上的蒸氣處理

方柏容譯

公開問世的玻璃織品

本社譯

萘酚染料染蠶絲的研究

匡衍

### 紡建公司技術研究班特稿(十八篇)

### 報告

怎樣製造蔴袋

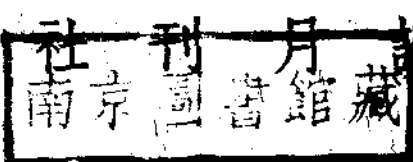
包敬第

關於併條粗紗和大牽伸的討論

雷炳林講

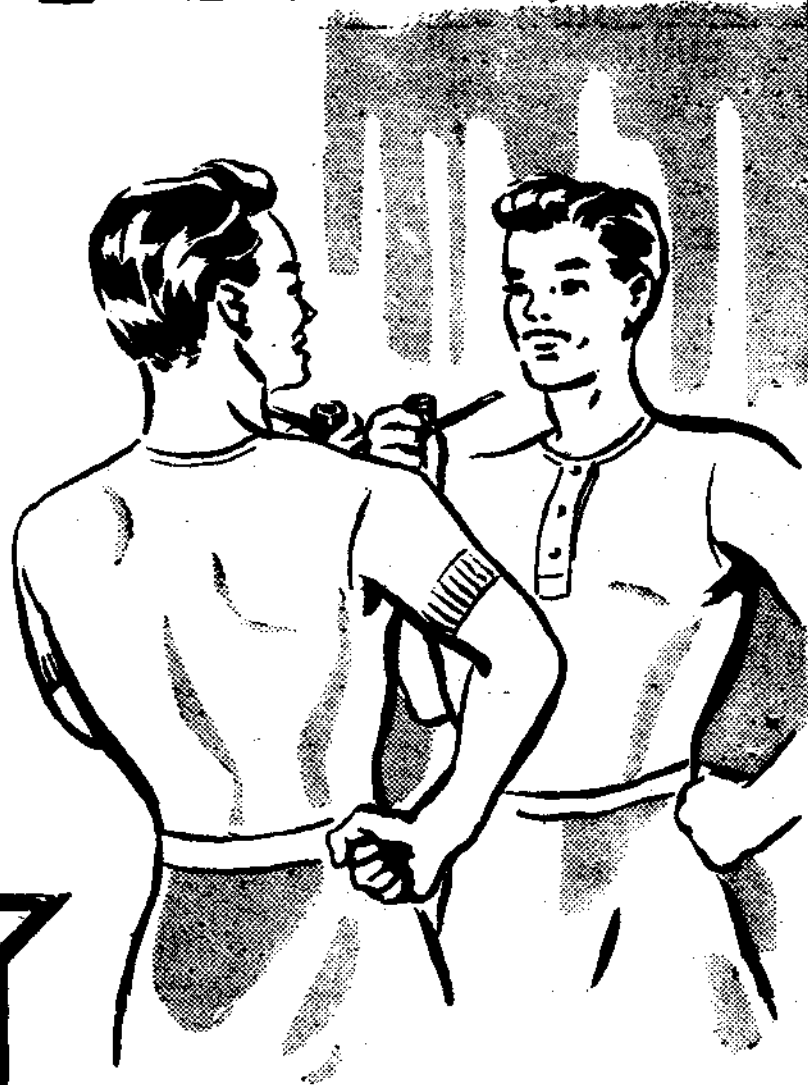
中國紡織建設公司董事會

紡織建設月刊社出版



# 飛馬汗衫

輕爽  
涼快



景福衫襪織造廠

總管處理朱葆三路二十號電話八六一五〇

論 著

本 期 目 錄

紡織廠標準工作法之檢討..... 蘇麟書 (一)

建設毛紡織工業之途徑..... 孫昌煜 (八)

汗液對織物的影響..... 黃理民譯 (一〇)

現代紡織廠郊區設計..... 陳啓鵬譯 (一二)

工廠中僕役制度改革的建議..... 悅 裔 (一五)

人造絲的新出路..... 陳隆勳譯 (一七)

關於耐綸繩索..... 程寧齡譯 (一九)

學 術

柞蠶之生理構造 (續完)..... 賀 康 (二)

幾種羊毛染料的染色特性..... 本社譯 (三)

紡織工程上的蒸氣處理..... 方柏容譯 (三)

公開問世的玻璃織品..... 本社譯 (三)

蒾酚染料染蠶絲的研究..... 匡 衍 (三)

利紗納絡紗機之主要機構..... 談祖彥 (六)

雷透梳棉機針簾傳動速度之分析..... 王賢芬 (六)

紡織公司技術研究班特稿 (十八篇)

左手型開關柄織機..... 張令慧 (四)

梭箱自動鬆緊裝置..... 王舜年 (四)

增進生產之檢討..... 王崇衡 (四)

精紡機上的鋼絲圈問題..... 朱瞻雲 (七)

梳棉機之定期檢查..... 劉秉源 (三)

報 告

環錠精紡機管紗成形及其機構..... 王有澤 (五)

論絡紗工程之生產效率..... 馬鼎基 (六)

撐輻器之裝置..... 黃寶珊 (六)

換紆式自動織機紆管損壞原因..... 張柱惠 (六)

高速絡紗機及整經機鋼珠軸承之保全..... 張靜濤 (六)

粗紡機上龍筋震動原因及其防止法..... 胡錦成 (六)

清棉機械保全工作之工具..... 楊光世 (七)

產生不正粗紗之人為因素..... 裴永祥 (七)

漿紗機乾燥機構之檢討..... 沈駿良 (七)

滾筒與滾筒軸之裝拆方法..... 胡鈺乾 (八)

換梭式織機梭子磨滅之原因..... 劉炯天 (八)

上漿機之預熱裝置..... 華湘文 (八)

整經機筒子架之改良設計..... 郭廉耿 (七)

編 譯 統 計

怎樣製造蔴袋 (紡建上海第一製蔴廠訪問記)..... 包敬第 (九)

關於併條粗紗和大牽伸的討論..... 雷炳林譯 (九)

織物重量計算圖..... 黃慶麟譯 (九)

漿紗機上的高速烘箱..... 黃慶麟譯 (九)

美國新式高速度織機 \* 日本發現人造絲黑市交易 \* 自動電溫羊毛毯米信箱米..... 黃慶麟譯 (九)

後 息 計..... (一〇)

# TEXTILE RECONSTRUCTION MONTHLY

Vol. I No. 8

July 15, 1948

## CONTENTS

### Feature Articles:—

The Applicability of Standards on Various Textile Operations .....	Ling-Su Soo	( 3 )
Building Up Woolen Textile Industries .....	T. Y. Sun	( 8 )
The Effect of Perspiration on Fabrics .....	Translated	( 10 )
Modern Mill Village Layout .....	Translated	( 13 )
How to Improve the Servant System in Factories .....	Yueh-yi	( 15 )
Progress in Treating Rayon Fabrics for Tire Cord .....	Translated	( 17 )
Nylon Ropes .....	Translated	( 19 )

### Technical Department:—

Physiology & Anatomy of Tussah Silk Worm .....	Ho-Kang	( 21 )
Dyeing Characteristics of Some Wool Dyes .....	Translated	( 25 )
Steaming Processes in Textile Manufacturing .....	Translated	( 29 )
Glass Fabrics Win Recognition .....	Translated	( 31 )
Application of Naphthol Dyes for Silk .....	Kwong-Yien	( 34 )
The Principal Mechanism of Leeson Winding Machine .....	T. Y. Tan	( 36 )
Analysis of the Velocity of Reiter Carding Fillet .....	Y. F. Wong	( 38 )

### Special Notes of T.E.R.C., China Textile Industries, Inc.:—

No. 57, Left-Hand-Handle Loom .....		( 41 )
No. 58, Self-Adjusting Swell .....		( 43 )
No. 59, How to Improve the Productive Efficiency .....		( 44 )
No. 60, The Problem of Traveller on Spinning Machine .....		( 47 )
No. 61, Periodical Inspection of Carding Machine .....		( 53 )
No. 62, The Building Up Mechanism of Ring Spinning Machines for Cop. ....		( 57 )
No. 63, Working Efficiency of Winding Mechanism .....		( 61 )
No. 64, The Function of Temple .....		( 69 )
No. 65, Causes for the Split of Cop on Shuttle-Changing Loom .....		( 65 )
No. 66, Maintenance of Ball Bearing of Certain High-Speed Machines .....		( 68 )
No. 67, Causes & Remedies for the Vibration on Drawing Machine .....		( 68 )
No. 68, Tool Maintenance of Scutching Machine .....		( 71 )
No. 69, Irregular of Yarn Caused by Spinning Operators .....		( 77 )
No. 70, Drying Mechanisms for Sizing Operation .....		( 78 )
No. 71, Assembly of Cylinder, etc., of Carding Machine .....		( 81 )
No. 72, Causes of Wear of Shuttle on Shuttle-Changing Loom .....		( 83 )
No. 73, Pre-Heating Mechanism of Sizing Machine .....		( 86 )
No. 74, Bobbin Creel of Warping Machine .....		( 87 )

### Recommendations & Reports:—

A Visit to the Jute Plant, No. 1, China Textile Industries, Inc. ....	Kingdom Pao	( 91 )
Discussion of Doubling Drawing and High Drafting .....	P. L. Rei	( 93 )
Textile Fabric Calculation Chart .....	Translated	( 95 )
High-Speed Dryer for Slashers .....	Translated	( 96 )

### Miscellaneous:—

Statistics & News .....		( 97 )
Editorial Room .....		( 106 )



# 紡織廠標準工作法之檢討

蘇麟書

## 一、標準工作法能否適用於現時我國之紡織工廠

中國紡建公司專門技術研究班，擬訂之紡織廠各部門標準工作法，業將就緒，且已蒙東總經理允准交「紡織建設」月刊社分期發行專冊，藉供紡織界同仁之研究參考。際此時局動盪不靖，經濟情形惡化，生產事業已面臨嚴重之危機。紡織工業雖在我國為較有基礎之實業，但對於原棉、物料、動力、人工等等，亦無一不發生問題，求生存已不易，枉論工作之標準化矣。故每有以修談標準為迂儒之見不切時宜者。實則此種批評，甚不恰當，未能真正了解標準工作法之意義也。工作標準化制度，為科學管理中之一項目。而科學管理之發軔，在第一次歐戰正殷之際，當時前線後方，一種掙扎圖存之困苦艱難局面，恐遠甚於今日之我國，乃因藉此標準制度，卒能大量增強軍需品之生產量，充實前線給養，得最後之勝利。在戰後則科學管理法復推行於其他民生工業，使之大量增產，對於恢復戰時損失及重建國家經濟，有極大的功績。由是知工作標準化制度，絕非僅僅適應於昇平時代，亦可用以應急也。例如原料動力及物料等等，在今日之我國既感得之維艱，自不得不不用之維護。而如何能達到消耗少、生產多、成本低、與品質優，仍有賴工作之有標準。例如改良混棉法以補救棉荒，減輕機械負荷以救電荒，節省人力物力與支配有效生產過程等等，均非嚴訂工作標準不易使參加生產者一一遵守，各盡其職。簡言之，主持廠務者對於紡織工業生命素之四M，倘能加以合理處置，確能解決紡織廠本身技術上之種種困難。所謂四M者，即：

(1) Material 凡原料之合理使用與處理，使品質提高，成本減低，物料之充分利用與動力原料之節省等項屬之。

(2) Machinery 機械之充分保全與改良，設備之充分善用，俾延長機械設備之壽命，發揮機械設備之最高效能等項屬之。

(3) Man 工作人員工作效率之提高，以及工作量之合理均衡支配等屬之。

(4) Moisture 指空氣適當之濕度調整與經濟之利用法等。

上述種種之成就，無一不藉有工作標準以為南針。因之不嫌辭費，敢將標準工作法之意義、效用、及編訂方法，逐項分論如後。

## 一、標準工作法之意義及其效用

紡織工業之生產過程，雖完全以機械為主，人力為輔，然機械設備等之如何運用，仍以人為中心。近來科學日漸進步，自動裝置及電氣調節等之改良機械，日新月異，然此種改進，雖已減省人工，但仍未完全廢棄人工。如使用者能善用之則機械效能增加，即人力與機械能力兩者相互配合，相得益彰；反之如用不得其法，則機械之效能，非但不能表現，可能使其本能減退。譬諸良馬，必須有識馬且善駕馭者，方能效千里馳騁之勞。凡百機械，各有其特殊之性能，有其長處亦有其短處，善用之則取精華，效果自顯；不善用之則適得其反，長處未見困難百出。證諸往時我國紡織廠對於新穎機械設備，初則爭新求異，競相購置，但既得之後則隨意使用，致功效平常，終則自認失敗，放置不用等情形，可以概見。

機械如此，對於管理工人亦何獨不然。蓋工廠生產之兩大動力，一係引擎，一即工人。精良之機械，完美之設備固須善用之，而優秀之工人亦宜善用之也。每見紡織廠中之管理人員，對於管理工人，僅盡監督責任，絕少指導與啓發工作，因之徒增工人與廠方之惡感，而工人之能力極難使其充分發揮，欲求增高生產效能，自非易事。誠以人之能力亦猶機械，用之得其法則易於發揮，用之不得當則易於低落。且人類有理智有情感，故其能力之變化，實較機械為敏速而複雜；愉快之時，舉百斤不嫌其重，沮喪之際，雖數斤亦感難舉。又如順序良好之工作，雖目做百事亦能勝任，

順序雜亂之工作，即為數事亦將頭昏腦漲，錯誤百出。更如行路，倘能按照一定時速，左右足循序漸進，則每日能行數十里者；倘易一行路方法，雙足並舉跳躍而前，即日行數里，恐亦將疲憊不堪矣。因知人之工作效能，設欲使其增進，實有賴於工作環境之改善，工作順序之改良，與夫工作方法之善為抉擇，決非僅賴硬幹或壓力驅策所能達到者。

由上所論，凡從事工廠工作者，皆須考慮一種適當合理方法，以善用其人力物力，藉收事半功倍之效。但我紡織工廠部門繁多，使用工人何止萬千，且皆教育程度低落，欲其自行研究方法以應付工作，自屬不可能之舉；即或可能，亦以人各一法，紛歧百出，殊非妥善之道。故負工場管理之責者，應於事先，對各該部門工作方面詳加研究，根據科學方法，編訂一定之工作規範，以為工作時之準繩。例如某項工作應如何做，某一工人午前應做何事，午後應做何事等等。此一定之工作規範，即標準工作法也。

倘能編訂一種周密合理之工作法，使從事工作者有所遵循，並善為指導，則其最低限度之成效，可見之如下：

- (一) 工作法一律，則產品均勻無優劣不齊之弊；
- (二) 各部門工作者均能按照良好之工作法工作，則最後部門之成品自能優良；
- (三) 工作簡便合理，對於原料用具等可以省却無謂之消耗；
- (四) 規定工作法後，工作單純而有次序，因之工人無謂之勞力，與工程上無謂之時間可以節省，而生產效率可以增加；
- (五) 每一種工程既能節省許多無謂之勞力及時間，則工廠內動員工人數，亦得減至最低限度；
- (六) 從事工作者既有所準繩，對於機械方面自能合理使用，不致發生意外之損壞；
- (七) 以上各點均可使成本減低；
- (八) 其他如從事工作者，依照工作法工作，自能減少傷害，及一切無妄之災；
- (七) 標準工作法訂定後，各按規定工作，可減少管理員與工人間種種感情上之摩擦。

總之，工作標準方法，如能於事前由富有經驗與學術之技術專家，經過充分時間之考慮，將工作種類及性質詳細調查、分析與研究，審慎訂定，又在施行之後隨時觀察、懷疑、虛心研究及改進補充，對生產工作將為有百利而無一弊。

### 三、工作法如何編訂

就吾紡織廠而言，凡自混棉、清花、鋼、條、粗、細，而至搖紗、成包、或自筒、經、漿、穿、而至織布，及整理，各該部門之製造上操作，不問局部或整體，均須規定一種工作方法。惟此種工作規定，決非可依照主觀而隨意編訂者，應按照科學原理分析觀察後訂定之。其法可分動作研究、時間研究、及順序支配三步驟，茲一一說明之如下：

(A) 動作研究 簡言之即分析各該部門各項工作時之舉動，藉以審定一種最簡便、最經濟、最省勞力之動作是也。研究時以較多數之工人令其各照自己方法操作同一工作，經較多次數之觀察，分析，比較而求得一最適當之動作(基本動作)，再集合各單位而成一種工作(單位工作)。例如集合拔紗管、引出紗頭、引紗套入鋼絲圈、引紗套入蝦米羅絲圈(thread guide)、插紗管、出頭捻接等數種基本動作，而成為細紗接頭之一種單位工作。至於其基本動作優良可以採用，某基本動作不安應加改良，某動作並非必需可以刪去。又如兩種或多種單位工作性質上相同，不妨合併；間斷性者多費往復之勞，可能改成連續工作，則一往返之勞可完成兩種工作矣。此外如何減省動作之時間，增加動作之效果，或減輕工人體上之疲勞等等，皆為動作研究之目標。茲舉一二例說明之；粗紗當車女工指拭皮棍扎鉤、羅拉下車面板、上龍筋(bobb'n rail)、車板、下龍筋(spindle rail)車板等四種，假定指拭皮棍扎鉤每分所費時間為十秒鐘，車面板為二十秒，上龍筋板為十五秒，下龍筋板兼清除餘子下部附着之飛花為三十秒，以上四種指拭工作倘間斷行之，則每一工作須加入一空身回至原處之時間設為五秒，則該四種工作之勞動總時間當為一分三十五秒。即

勞動 = 往復四回

$$\text{時間} = (10+5) + (20+5) + (15+5) + (30+5) = 95\text{秒} = 1\text{分}35\text{秒}$$

效果 = 指式織巾之四部分。

今如改為繼續往返動作，即往時措扎鈎，返時措車面板，再往時措上龍筋板，再返時措下龍筋板連帶清除錠子飛花，則其結果將為

勞動 = 往復二回

$$\text{時間} = 10 + 20 + 15 + 30 = 75\text{秒} = 1\text{分}15\text{秒}$$

效果 = 指式織巾之四部分。較前省力屬回復。

又如以細紗女工撚頭為例；則換手撚頭與不換手撚頭雖皆為合法工作，但如一研究其動作，則不換手撚頭實勝於換手撚頭也。蓋其基本動作方面可省却一項動作，雖所省之時間及勞力極微，但積少成多，以日積月累而計，亦大有可觀者矣。今舉表明之如下：

換手撚頭動作表（以左撚為例）

第一動作	右手拔起紗管；
第二動作	左手將頭引出；
第三動作	將引出之紗嵌入鋼絲圈內；
第四動作	左手將紗套入蝦米羅絲圈內，同時右手將紗管插於錠子上；
第五動作	左手將紗頭交於右手；
第六動作	用右手手指撤斷張緊之紗，使其出頭；
第七動作	右手將所出之頭，引與羅拉前所吐出之白花撚接。
合計	七個動作

不換手撚頭動作表（以左撚為例）

第一動作	左手拔起紗管；
第二動作	右手將頭引出；
第三動作	將引出之細紗嵌入鋼絲圈內；
第四動作	左手將紗管插於錠子上，同時右手將紗套入蝦米羅絲圈內；
第五動作	用右手手指撤斷張緊之紗，使其出頭；
第六動作	引頭與羅拉前吐出之白花撚接。
合計	六個動作

(B) 時間研究 時間研究為精密考查一種工作所必要之時間。有縱向之時間考查與橫向之時間考查兩種。

縱向考查，例如由原棉而至紗布打成大包為止，其間由原棉製成棉卷需時若干？由棉卷製成生條需時若干？由生條製成熟條需時若干？由熟條製成粗紗，由粗紗製成細紗，由細紗搥成絞紗，再打成小包大包各需時若干（織布工場亦同）？分之可知各部門經過工程所需之時速，合之亦可核算成品全程之總時間。所謂成竹在胸，自能操縱如意也。

橫向考查，將各部門各工人應做之各項工作，詳密調查分析，而求得各單位工作之標準時間。例如細紗值車女工，其每日規定之工作，應如下表加以考驗，而求其各單位工作所費時間究為若干（工作暫以紡20支為準）？

十小時內應做工作分類	時間分析之方法
指羅拉下面廢花及剔除木錠脚飛花	二回 每回所需之標準時 (試驗若干人若干次後求其平均數)
捲去粗紗架上飛花	二回 全
捲去皮靴架上飛花	二回 全
整理及措拭車頂板	二回 全
捋清大小絨棍	二回 全
捋清皮鞋扎鈎及鋼領板	每落紗四回 全
措蝦米羅絲板	每落紗四回 全
掃除車弄車底地面	每落紗二回 全

擺筒管.....	每落紗一回	全
落紗(幫助落紗工).....	每落紗一回	每次落紗至紗頭生齊為止所需之停車標準時間。
換粗紗.....		1. 每只粗紗平均使用時間。2. 十小時平均使用只數。3. 每換一只粗紗所需之標準時間。4. 全日合計時間。
接頭.....		1. 十小時內平均斷頭數。2. 每接一頭所需之標準時間。3. 全日合計時間。

時間研究之目的及效用如下：

- (1) 藉以規定各部門各種工人工資率之標準；
- (2) 藉以支配工人工作量，可免過勞過逸之弊；
- (3) 便於編製工作指導書及指導工作，得以最少之時間，最省之勞力，達到最大之工作效果。

實施時間研究，其步驟有四：

- (1) 對於欲試驗之工作，須先加以周密之考察，如工作方法合理與否；所用之原料，其品質及成份如何；應用之機械工具等優良與否；以及工場環境（寒暖、乾濕、光線明暗、氣壓高低及天氣晴雨等等）適宜與否等，均須有精密之調查與記錄。

(2) 將一種工作預為解剖為若干單位，一種單位解剖若干動作，然後對各單位或各動作加以時間測驗。

(3) 時間測驗時，通常僅用兩種工具已足，一為跑馬錶 (stop watch) 一為時間記錄卡。記錄卡中應詳記被試驗工人之姓名、性別、機械號數、製品種類、工作名稱、每單位或每動作所需模範時間、及以往最高記錄時間及試驗時實際時間等。而關於(1)項所述各點亦應明白記入。

(4) 時間測驗完畢以後，即將試驗記錄統計研究，根據其結果規定一種標準時速(對某一單位或某一動作)。其規定方法可分為三種：

(a) 以多次測驗中之最速時間為準則，

(b) 以多次測驗中之平均時間為準則，

(c) 以多數相同之模範時間為準則。

標準時間以外，更須規定容許限度之時間，以便有所伸縮。

(C) 順序支配 由動作研究而求得一種最適當之單位工作，由時間研究而求得單位工作之標準時間，然尚不能成為工作法，更須研究各種工人之工作數量，各部門之工作情形，就各單位工作所需之勞力多寡，所需之時間長短，為之編成一有系統之工作順序，使工作者所需之勞力、時間，搭配均勻。例如二道粗紗車上之頭道粗紗四列，應規定分八段換紗順序，使值車工每換畢一段粗紗，得有所餘暇以從事其他工作，而免同時空粗紗或久久不換紗等過逸過勞之弊。又如細紗值車工在落紗前後工作最忙，應配以需時較少之掃除工作，如摺扎鉤及摺導紗板等。紡紗至五六分時生活最好做，工作最閒，則宜配以需時較長之摺掃工作如摺取粗紗架或皮棍架飛花等。又如筒管搬運工或送紗工，工作比較繁重費力，故於一次運搬完畢後，務必配以整理空筒管等較為省力之工作，以資調節其勞力。又如織布女工在織機運轉時實無法且亦無暇為周到之機台清潔工作，應於了機時另行指定他工專任之。又每一工人每日應做工作，亦當按照動作及時間等之研究，為之編排一日常工作順序單，俾工作者有所依據，而管理人員自可節省種種無謂之指導與督促矣。特舉一例如下圖：

工作順序又可分為自然順序及應用順序二類。前者完全為某一工作之本身順序，例如搖紗一車其間過程順序(第一表)為缺一不可者。後者則拼合兩種以上不同性質之工作，依照順序連合舉行，使「數事一做」以減省勞力及時間。例如粗紡機利用落紗停車時間，將加錠子油及揩拭機台若干部份等工作，連合為一個順序(見第二表)在編訂標準工作法時更須注意此種應用順序也。

「凡未經過攷驗的生活，是不值得過的。」

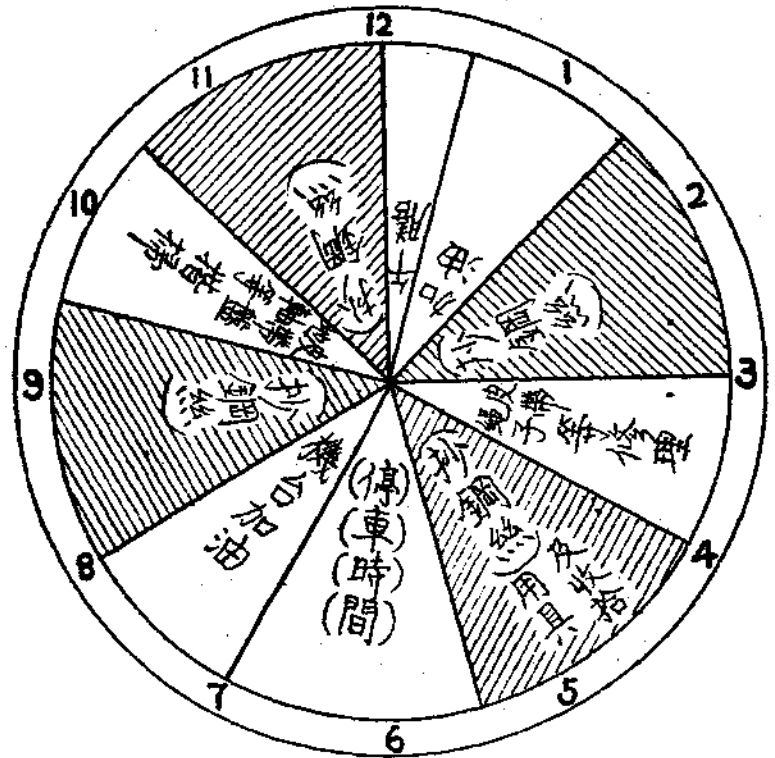
蘇格拉底



# 抄鋼絲工兼加油每日工作順序圖

表一 搖紗工作順序 (每搖一車)

- 紡織建設月刊 第一卷 第八期 論著 七
- (1) 車架子分開
  - (2) 車架子內小皮帶扣上 (近車尾之一根)
  - (3) 攀頭 (頭不可過長)
  - (4) 再扣上近車頭之小皮帶
  - (5) 將車頭下秤鉤抬上
  - (6) 糾正分絞牙齒及碼數牙
  - (7) 將車架子用手推動一二回轉
  - (8) 頭未攀牢須再攀住
  - (9) 開車 (須全神注視車上有否斷頭)
  - (10) 換紗 (回絲不得過長打結不得過大)
  - (11) 搖紗滿一車時須自行檢查有無小絞然後剪頭
  - (12) 倘有小絞須即補足
  - (13) 將扎絞線拖出
  - (14) 將回絲盆子放在車之左端毛刷上
  - (15) 扎絞 (左右車一律順手扎絞) 剪下紗頭放入盆內
  - (16) 請檢查工檢查
  - (17) 將車架內小皮帶拉下 (近車頭或車尾之一根)
  - (18) 回絲盆子放好規定場所
  - (19) 再將另一根車架小皮帶放下
  - (20) 將車架擡起
  - (21) 扎大絞
  - (22) 將車架輕拍一二下使絞紗整列
  - (23) 扎絞線放好原處
  - (24) 將車頭跳絞牙子放下
  - (25) 將碼數牙子配正
  - (26) 將車架上絞紗輕輕移出車架 (以下續 (1) 循環行之)
  - (0) 打紗團 (開車後利用空時行之)
  - (0) 將紗團整列紗團箱內 (利用空時行之)



1. 假定七時上工五時半放工。
2. 假定二人一組管理50台。
3. 假定每十小時抄鋼絲四回。

表二 粗紡落紗工作順序 (加錠子油之時)

- (1) 停轉
- (2) 前後排錠壳轉成右斜
- (3) 持錠壳花衣
- (4) 放鬆鐵砲皮帶
- (5) 鐵砲皮帶內移
- (6) 繞紗頭
- (7) 收緊鐵砲皮帶
- (8) 拔前排錠壳平放皮靴蓋板上
- (9) 將前後排紗落下搨出
- (10) 加錠子油
- (11) 措側面車板及上龍筋車板
- (12) 措淨兩手
- (13) 將後排錠壳轉成平行而錠管右向
- (14) 擺筒管
- (15) 插前後排筒管
- (16) 後排包筒管
- (17) 放下前排錠壳
- (18) 前排包筒管
- (19) 試運轉
- (20) 上龍筋上昇將至最高時停轉將停脚附蓋油花
- (21) 開車紡紗

總之集合若干工作單位，選取優良簡捷動作，規定標準工作量，更由合理順序連綴之，能達到省時省力而不妨礙工作效果之目標，方得稱為一種完善之工作法也。更有進者，有良好之工作標準，在實行之前後，尚須配合良好之人事管理，嚴密之職工訓練，及公平之工資制度，方能推行無阻而顯成效；否則標準自標準，工作自工作，今之指導標準工作法不合時宜者，其原因恐即在此歟。(關於工資問題，作者曾有意見，發表於「紡建」第九、十一兩期中)。(完)

# 建設毛紡織工業之途徑

孫昌煜

我國機器毛紡織工業。以甘肅蘭州製呢廠，與北平清河製呢廠為嚆矢，兩者均具數十年之歷史，但未得國人重視。比年以來，外受時代潮流影響，內感生活需要，毛紡織業一躍而為新興之工業。實業界人士以前途比較有利，產銷不受管制，咸樂於投資。小型工廠，先後相繼設立，勃興氣象，有如雨後春筍。據最近統計，全國有紡毛錠四四、四四〇枚，梳毛錠六六、九九〇枚。

去歲經濟部召集全國紡織工業生產會議。主管當局，亦鑒於毛紡織工業，有發展之可能與提倡之必要，曾擬訂兩個五年計劃，以添設紡錠三〇〇、〇〇〇枚，織機六、〇〇〇台為目標。他如設廠區域及生產分配，均有詳細籌劃。茲將該項計劃數字列後。

第一一表

項目	第一個五年	第二個五年	第十年
粗紡機(錠)	九一、〇〇〇	五九、〇〇〇	一五〇、〇〇〇
精紡機(錠)	一〇九、〇〇〇	四一、〇〇〇	一五〇、〇〇〇
織機(台)	三、〇〇〇	三、〇〇〇	六、〇〇〇

第二次世界大戰結束，各國工業復興，莫不致力於毛紡織業之建設。英國毛紡織業最為發達，有毛紡錠六、八五〇、〇〇〇枚，織機九八、〇〇〇台。美國有紡錠三、八〇八、〇〇〇枚，織機五二、三六〇台。法國有紡錠二、七四二、〇〇〇枚，織機四〇、〇〇〇台。意國有紡錠一、二五〇、〇〇〇枚，織機二一、〇〇〇台。日本在戰前擁有紡錠一、六二六、〇〇〇枚，產品傾銷於東亞。在戰爭時期，其設備多數毀壞，迄至上年，已重建到四五九、〇〇〇枚。現在盟總扶植之下，正竭力恢復戰前設備，處心積慮，大有東山再起之勢。反顧我國，現有錠數，連同將來兩個五

年計劃完成後之錠數總數不過四〇〇、〇〇〇枚。此項數量，不但與歐美各國不能同日而語，即與三島日本比較，亦有望塵莫及之嘆。環顧世界毛紡織工業之趨勢，吾人實應急起直追，迎頭趕上，方能躋於世界列強之林。

一、應需設備 我國毛織品消費數量，如單就都市人口九千萬人（農民除外）為例，每人年需毛織品一·六碼（內紡毛織品一·〇碼，梳毛織品〇·六碼），絨線〇·四磅，則全年共需毛織品一億四千四百萬碼，絨線三千六百萬磅（見下表）。倘將來普遍供應於農民，則需量當更倍增。

第一二表

項目	每人每年需量	全年總需量
紡毛織品	一·〇碼	九〇、〇〇〇、〇〇〇碼
梳毛織品	〇·六碼	五四、〇〇〇、〇〇〇碼
絨線	〇·四磅	三六、〇〇〇、〇〇〇磅

為生產上表所需之數量，應配合下列設備：

第一三表

項目	數量
紡毛錠	二四七、〇〇〇枚
梳毛錠	四二三、〇〇〇枚
織機	一一、五〇〇台

按毛織品以製造方法，與所用機器及原料之不同，分為紡毛織品（woollen）與梳毛織品（worsted）兩種。前者如各類呢絨等相厚織物

屬之，後者如各類嘍囉花呢等細薄織物屬之。又絨線一項，為編結衣著所必需，用途日廣，其紡製工程，亦用梳毛錠設備。

二、原料來源 欲達到一表所列生產數量，每年需用羊毛四億七千萬磅。我國飼養綿羊，大部份在西北高原，水草豐富地帶。據農林部統計，全國飼養綿羊頭數約有四千萬頭，每年產毛數量八千六百萬磅。因品種及管理關係，羊毛品質，良莠不齊，優者固有，但劣者占極多數。大抵纖維粗短，缺少縮曲性而欠柔軟，其在工業上之價值甚低，祇能充織造毡毯及粗織織品之用。現今滬上各毛紡廠所需羊毛原料，均仰給舶來，耗費外匯，為數至鉅。治本之道，在於改良綿羊品種，生產優良羊毛。我國改良綿羊品種工作，在過去各地均有舉辦，其規模較大而歷史悠遠者，當推東北公主嶺牧場，與山西之綿羊改良場。前者係日人於經營東北時所創辦，先後將蘭布耶 (Rambouillet) 及考立黛 (Corriedale) 羊種，推廣繁殖，惟產量不豐，毛質亦未達到理想條件。後者係山西省政當局所經營，曾由澳洲輸入美利奴 (Merino) 羊種，累年繁殖，為數已增至一千餘頭，終以不適應天然環境，致功敗垂成，殊為可惜。數年前農林部在蘭州設立西北羊毛改進處，從事保育繁殖種羊，自三十年開始實驗，迄今已配育一萬餘頭。最近該部擬訂有全國羊毛增產計劃，以飼羊七千萬頭，年產羊毛七萬萬磅為目標，擬以三分之一為粗毛，供手工織造地毯，輸出外銷，獲取外匯，三分之二為細毛，供國內毛紡工業之用，先從蘇、皖、浙、豫、綏、冀、甘、寧，各省着手。夫改良綿羊品種為國家之久遠計劃，倘能及時實現，普遍推廣，則將來毛產豐富，當不難與所謂「世界羊毛倉庫」之澳洲相媲美。

三、機器自給 毛紡工程較棉紡工程甚為複雜，所用機器亦繁多，由原毛經紡紗織造整染而成成品，在梳毛織物，須經過工作程序四十餘道，所用機器不下三十餘種。國內各毛紡廠，現用機器，大都購自英法美諸國。抗戰時期，海口封鎖，舶來機器，無法輸入，後方各廠迫於需要，始有一部份仿造，惟機器效能未能盡如人意。今後欲完成六七〇、〇〇〇枚毛紡錠之建設，全部購用外國機器，則耗費外匯至鉅，非國家財力所能負擔。且過份倚賴外國，亦危險堪虞。毛紡織業亦宜如棉紡織業，迅圖機器自給。本年四月間經濟部召集紡織機器製造會議，借討論範圍，擬訂計劃

，僅偏於棉紡一門，殊為美中不足。政府果圖謀整個紡織工業之發展，實現紡織工業生產會議方案，應棉毛并重，同時推進。作者以為亟須延攬專家，精研各型毛紡織機器優劣，配合未來國產羊毛品質，參酌環境及需要，分門別類，擬訂標準式樣，劃一配件規格，交國內素有經驗之廠商，分別製造，限期完成。倘能如此，不但可以促進毛紡織工業建設之實現，且可挽救機器工業之危機，一舉兩得，利莫大焉。

要之，鑒於我國毛紡織品需要之迫切與未來原毛產量之豐富，我國毛紡織工業建設已具備優越與有利之條件。深望政府當局，把握時機，促其實現。務期於最短期內，工業方面自造毛紡錠六七〇、〇〇〇枚，農業方面，增產羊毛四億七千萬磅。

### 美國新式高速度織機

紐約通訊：——美國凱洛格公司 (M. W. Kellogg) 最近製造出一種新式的高速度織機，正在大量製造以供紡織廠採用。這織機的式樣是普通流線型，據說織布的速度，較普通的提高百分之三十到百分之四下。根據實驗的結果，可以在每分鐘投梭二百二十次的速度下織棉布，現在一般工廠中織機的平均速度祇有每分鐘一百六十到一百七十梭。據該公司的發言人說，上面的速度雖然已比預定的速度要高出許多，但是還能把他提高到每分鐘三百次。

該公司正準備製造數千架這種新式織機，供紡織廠採用，價錢的高低還不知道，因為成本的研究還不精確完全。這種織機的機身是匣狀 (boxtype)，用特殊方法裝置使不發生震動。織機本身各部的每一種主要動作，都是自成一系統的，這樣可以使機械的壽命增長。

(譯自 The Textile Week y, April 16, 1938)

# 汗液對織物的影響

L. C. Barail  
黃理民譯

——原文載 Rayon 一九四七年九月號

如果我們要想明瞭汗液對於織物作用的重要性，必須從有關這問題的三個要方面詳加研究，這就是：汗的生理化學，織物工程，和織物所生的反應。祇有把這三方面所蒐集的資料加以研究和分析，就不難找到線索，幫助我們自己解答這汗液的影響問題。

從汗的生理化學裏，可以獲知汗液對於織物、染料、淨洗劑、肥皂、殺菌劑等的化學反應。織物工程上可以應用這些已知資料到染料化學或其他化學劑上面去。如果我們能將上面所得的材料再加以分析，那末汗液的影響便很容易說明。

## 新鮮汗液

剛從汗腺裏排洩出來的汗液，是酸性的，pH值（氫游子濃度）大約是四·五，細菌的繁殖作用還沒有發生。

一般講來，新鮮的汗液對於織物並無作用，但是它對於某種染料和整理劑能予以很嚴厲的破壞，並且會減低具有高pH值殺菌劑的功效。

新鮮的汗液不能使堯染料，酸性染料和多數的顯色染料（Developed color）褪色；但對大多數的鹽基性染料和少數的直接染料就不然了，它能使之發生移色或沾染現象。新鮮汗液並且能使金屬染料如含鐵染料等起還原作用，所以，染料中的鐵被還原成可溶性的亞鐵化合物後，就會移色或被洗掉，結果使織物褪色。

有幾種鹼性整理劑，如果和新鮮的汗液接觸後，就生沉澱作用而使織物變成粗糙，跟汗液同樣地使皮膚感受刺激。這種情形，對於製造家和洗衣作，或消費者自己所用的鹼性殺菌劑也是一樣的，由於沉澱作用使殺菌劑的效能減低，終至使這些東西的保護功用幾乎完全喪失。很幸運的，大多數用作處理織物的殺菌劑都是酸性，如跟新鮮的汗液混在一起，並不發

生沉澱。這也可以解釋這些東西何以能够免除汗液中細菌的繁衍而對織物生保護的功用。

## 污穢的汗液

當皮膚上和衣服上的汗液有了相當數量的細菌後，繁衍作用便很快地開始使細菌數量累增；於是汗液的pH值漸漸變大，越趨中性點（pH值為7），最後變成鹼性。這時候的汗液比新鮮汗液有更大的破壞作用。新鮮的汗液對於織物原無作用，但是污濁的汗液就會減損動物性或植物性織物的抗張強力。

## 汗液對於抗張強力的作用

汗液對於抗張強力的減損由於下面的幾個因素：如pH值與汗液接觸時間的久暫，接觸的次數，平均水份，以及接觸前後所用清潔劑的pH值等。例如在衣服和襯衫的腋部，減損的數量可能到十五磅，但通常並不到這數字。

pH值愈大，損傷愈快；其程度也愈厲害；所以這種損傷是由於細菌以及鹼度的作用。從清潔劑的研究中，我們知道鹼度本身會對織物有損害。當pH值增加以及細菌繁殖時，假如織物不用適當的處理方法來防止，也應該儘速去遏止這種出汗作用才好。因此，和汗液接觸時間的久暫是第二個因素，當織物和汗液接觸，損傷的程度却跟着時間在增加。

至於接觸次數愈多，損傷的程度也是按比例增加的。不過，已受汗液破壞的織物，能够由處理工程而使以後不再受損傷；反之，一件沒有處理過的織物，如果一再和汗液接觸，便會在連續的洗濯中失去抗張強力；繼

而產生腐爛，終至敗壞。

還有一個重要因素便是平均水份。水份愈多，細菌的繁殖也愈快，這是毫無疑義的。如果將織物充分浸濕在汗液中，他的損壞程度比起讓它乾燥，或者保持潮濕狀態，或斷續地浸濕要來得快。

最後，所有的鹼性滷洗劑，如含有過量鹼質的粗肥皂，以及鹼性的清潔劑等，用作洗濯時，必將增強在織物上已有的汗液作用。所以當洗濯已經受汗液影響的織物時，應該儘可能地採用性質和平的滷洗劑，這裏所謂性質和平的定義是指 $\text{pH}$ 值在 $6$ 與 $7$ 之間，質地十分純粹，能很快地溶解，這樣才能使洗濯物中的化學劑常是均勻的。

研究肥皂對於織物的作用，已經很明白地指出，含有過量鹼質的肥皂能減低織物的抗張強力，使染料移色或沾染，沒有受過汗液浸染的織物也是如此。用來洗貴重織物的特製皂片淨洗劑，雖悉有時仍嫌其 $\text{pH}$ 值過高，但是比起普通的肥皂已經和平得多。洗頭髮用的液體肥皂，含有過量的脂肪酸，性質雖比較和平，但是 $\text{pH}$ 值常在中性點以上，所以不能採用。

## 汗液對染料的作用

污穢的汗液，能使染料移色、褪色、和沾染到其他織物上，或皮膚上。染料和顯色染料比別種染料不易褪色。新式的直接染料已比從前牢固；但是鹽基性染料受到汗液後，是很容易移色的。

## 汗液對塗敷劑的作用

汗液中的細菌能在織造工程上最後加的許多種塗敷劑中吸去食料。因為這種關係，會使織物失去柔滑性以及抗張強力的保護作用。在襪子上和針織內衣上這種情形特別顯著，所以該用適當的塗敷劑使它們的保護功用能持久，上面說的塗敷劑中不僅是磺酸或非磺酸的油類，其他的化合物如防雨防火的化學劑，耐火劑，和殺菌劑等也可以包括在內。

細菌的繁殖作用和逐步增大的 $\text{pH}$ 值，是藉中和以及沉澱方法減削酸性法製劑效力。沉澱以後，化學劑被洗去使織物表示毫無保護。至於鹼性法製劑，亦不能過分滿意，因為他們變稀淡後會因濃度不足而減低效能。

## 汗液影響的防止

汗液對於織物的影響可以由二條途徑加以避免：第一是減少人體的發汗量，再就是用方法處理織物。

## 抑汗劑

發汗量可以利用抑汗劑來減少，他們大都是糊狀、液狀、或粉狀的化粧品，用來塗敷在發汗旺盛的身體各部。抑汗劑不能完全除去發汗作用，這是很明顯的事，所以不能算織物的可靠保護法。其實它們的主要目的，還是在塗敷於身體上出汗最多的地方，免人們嗅出令人憎厭的氣味。這些藥品中，含有硫酸鋁，或氯化鋁，如果沒有適當的防止或媒介，他們的本身便對織物有損傷的作用。

## 織物的處理法

處理織物有好幾種方法，其中最好的要算在廠中最末一次洗濯時，所施的過渡性處理法。這種預防法的處理，倘能做得恰當，可以保護織物達數個月之久。還有一個處理法，是用在已經受過汗液的織品，而由水洗、乾洗、或穿衣人自己來完成。製造廠中所用的化學劑，是強力殺菌劑的稀溶液。而洗衣作或家庭中的處理法，則是採用同樣的溶液或僅用消毒肥皂來洗淨。

## 製造廠中的處理法

我們曾經檢查過市場上所有的數百種殺菌劑，目的無非要知道它們對織物的殺菌能力、消毒程度、和對汗液影響的防禦。但是，我們在前面已說過，事實上僅有極少數的有實效；有些不能牢固附在織物上，不免為水洗掉，而對皮膚也不很安全。可是有少數的殺菌劑，能够防止汗液中細菌的繁衍使充分保護織物，雖經三十次的洗濯，還能保有那種防禦功用。它們對皮膚既沒有毒，又沒有刺激，也不招致任何特別感覺。其中有幾種是無色無味的，價錢便宜，使用也便利，各種織物無論是針織或機織的，如衣服、襪衫、襪子、鞋帽、襯裏等都可使用。無論用在動物性的、植物性

的、天然的，或是綜合法纖維如蛋白纖維、人造絲、醋酸人造絲、銅鉸人造絲、亞麻、苧麻、松香塑料等），都能生半永久的保護作用。它們能透入纖維內部，不僅是防止汗液中細菌的繁衍而已；並且還能使纖維有殺菌能力。這上面的特性，對襪子和襯衣的製造家是十分重要的，因為它們能防禦運動員足部細菌和其他有傳染性的疾病的沾染；總之，它們是織物最好的防護劑。

## 廠外的處理

上面所說到的化合物也能被洗衣作、乾洗店、或家庭所利用，但是效力沒有在製造廠中處理的來得大。並且這種處理常是在織物已經受到汗液以後才施行，這時織物的抗張強力和染料牢度，早已受了相當損失。

## 消毒肥皂

關於家用消毒肥皂能否保護織物不受污穢汗液的損傷問題，也曾有過若干次的試驗。研究的初意原是要想知道一個主婦可否在一次手續中，使她的衣服乾淨，並且殺滅在汗液中發生繁衍作用的細菌。但是，不幸得很，最初發現那些肥皂的殺菌力不夠，後來，又知道消毒肥皂的本身和粗肥皂一樣，反使織物的損傷增加。由這些試驗證實了以上的討論，就是惟有中性的肥皂或pH值在中性點以下的清潔劑，才能應用在薄地織物上，使汗液的影響減小。

## 試驗的方法

以上的討論，是說明汗液對於織物、染料、和整理劑等各方面的影響，以及對消費者的舒適和經濟方面的關係。這種研究要牽涉到許多關於細菌學、生理學、化學、以及物理學等等的試驗。

## 細菌學的試驗

這些試驗包括織物上細菌的計數和蒐集，目的在確定織物上所有的微生物和布料對於細菌的抵抗力；以及氣味的測量，殺菌劑、整理劑、染料

受汗液影響的比較研究等等。

生理化學的試驗，討論到織物製造中常用的化學品，和汗液所發生的化學反應問題。

物理試驗在提供關於處理過的織物對汗液抵抗力的報告，例如水份測定、伸張強力、多孔性、和感潮性等。

## 結論

最近對於汗液的研究，已經給了我們許多有價值的資料，包括汗液對各種織物的影響，和幾種最有效的預防方法。由於織物生理學研究的進步，目前製造家已能製造「未來的織物」，他的強力，外觀以及持久性，是以前所夢想不到的。

## 日本發現人造絲黑市交易

東京六月四日路透社電：——日本最近發現有人造絲黑市交易，數量竟達數千捆 (bales) 之多，因此有三家紡織公司被科以共計二百五十萬日元 (合一萬二千五百英鎊) 的罰金，同時九家公司的聯合主持者被判徒刑。

據盟軍總部報告，這次的黑市交易是盟軍佔領以來最大的一樁發現，價值近三十億日元 (合一百五十萬英鎊) 之鉅。

真相揭露的線索，是由於日本製造商偽造的佔領軍採購證明書。在發現這種陰謀的當時，日本的經濟警察通知美籍長官說，在本州 (Honshin) 中部的金澤 (Kanazawa) 車站，有一節裝載着人造絲的貨車，隨行者所攜帶的採購證明書很可疑。

據麥帥總部報告，以往曾經有一個美國人，因同一事件的同謀罪狀，被判三年半徒刑和苦役。

# 現代紡織廠郊區設計

John Leon Hoffman  
陳啓鵬譯

——原文載 Textile Industries 一九四八年二月號

這是一個想把已有的廠郊擴充，使能包含一為渴望能購地建屋的職工們的美麗住宅區計劃。

在上海因為交通發達，人口稠密，失業問題相當嚴重，所以招工公告一張貼，應徵的人便會蜂擁而來。各紡織廠對工人的來源是用不到顧慮的。在社會經濟情形安定的國家，尤其是美國則不然，紡織廠工人的來源，會成爲一重要問題。在汽車尚未發明以前，工人必須居住在工廠鄰近，可以往來步行，不用車輛；就是在交通發達的今天，工人的居處，也不容許距離過遠。

過去職工們的居處，和工廠是相互連繫的，他們能步行來往工作；嗣後因爲管理便利以及其他種種理由起見，附近的居住村落都逐漸被廠方收買。

然而今天，因爲有較高的工資，較優良的教育機會，和汽車、無線電，以及其他種種交通利器的發明，職工們的生活環境迥然不同。依作者個人的觀察，一般員工對普通紗廠的廠郊居住環境，已不表滿意，當有些職工的子女們已修完中等教育之後，他們常常慫恿他們父母能脫離現實的廠郊環境，或者需要比較寬大的住宅居住時，這種不滿意情形會特別流露。

爲適應這種潮流起見，在美國有許多工廠已在設法使他們的廠郊現代化。這種措置至少暫時可以滿足許多職工們和他們的家屬。但是我們深信，一旦建築材料的供給情形，以及工人的生活安定以後，他們立刻又會失望起來。這房子不是自己的啊！尤其是當他們見到他們的朋友或親戚們，開始用最現代化的建築材料和設備，在廣大的地面上，建築起他們自己的住宅時，他們會因羨美而格外感到失望。

又有許多工廠已設法將廠郊住宅個別地出售給居住的人們，但是這也不過是暫時的解決辦法，只適用在目前建築材料缺乏，房價高漲的時候；一旦建築材料可以源源供給，我想祇有極少數的人們會贊同這種措置；因那時他們已經可以在別處買一塊廣大的土地，依照他們自己設計的圖樣建造房屋。

## 計劃適宜的住宅區域是有效的解決辦法

在美國有幾個紡織廠已想出一種對策，似乎非常實用。他們在紗廠鄰近，劃出一塊清幽宜人的住宅區域，讓職工們自由購買，建築他們自己理想中的住宅。

這些住宅中有些是由廠方貸款興建的，然在目前這種辦法並不一定需要；任何紡織廠中的職工，只要有良好的品德，固定的職業，能先付一小部份的現款，便可以用分期付款的方法建造起自己的住宅來。

## 建造住宅村的利益

這類住宅區計劃，能成爲該公司或者附屬機構的有利事業，因爲這地域可以建造得使他的引力激勵大批的職工，立刻利用時機，爭購土地，建築他們自己的住宅。

住宅私有制，不僅可以在工人心目中建立起自尊心，並且可以把他們陶冶成忠誠勤奮的服務人員和安份守己的良民。

因此，有若干紡織廠正在貸款給他的職工們，讓他們能購買小型的田莊或者住宅，這種區域範圍很廣，有的竟遠在距離幾哩以外。

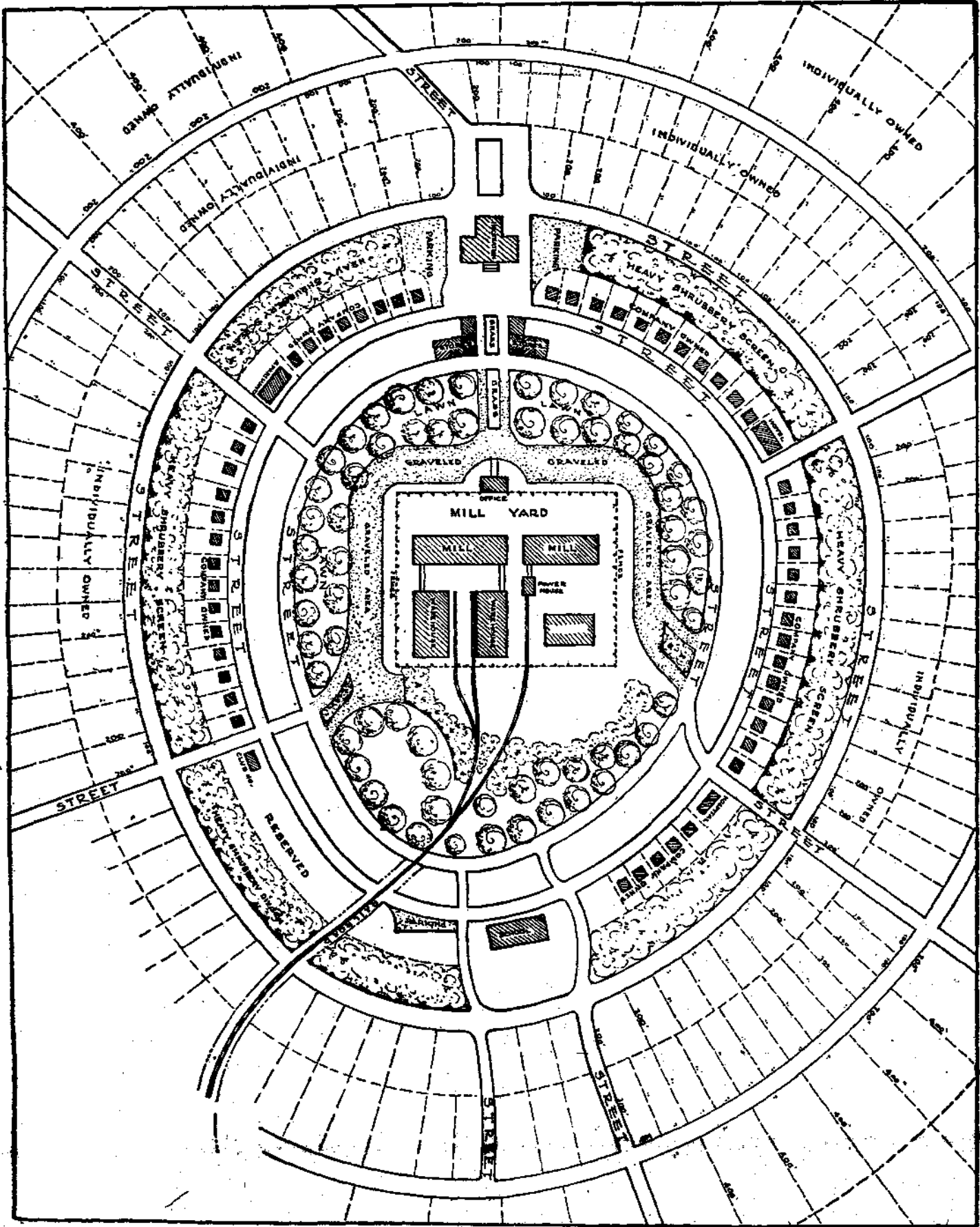
這種制度有下列三缺點：

- (一) 天氣惡劣時，工人赴廠工作往返不便；
- (二) 地域愈大，所需的投資也愈多；
- (三) 在播種或刈穫的季節，工人將爲耕種小規模的農場而造成曠工的傾向。

爲滿足職工們耕種的願望起見，在設計住宅區時，應儘可能地供給他們以較大的土地面積，使他們能有一個花園，植些果樹，或者飼養一些鴨鵝之類；假使需要的話，還可以養一頭乳牛。

附圖的設計是合乎上述條件的紡織廠的平面圖，可以看出紡織廠和郊區間如何可以連繫起來。如因氣候環境的不同，或者其他條件上的需要，在佈置住宅區時，仍舊可以仔細研究一下，以求適合。







# 工廠中僕役制度改革的建議

悅 齋

僕役制度，在整個工廠管理上來看，是一個很小的問題，所以引不起人們的注意。但就我們專研究事務管理的立場來說，牠却佔了相當分量。

僕役制度的值得注意，有兩方面，一是數量問題，一是素質問題。前者能影響到工廠管理費的開支，後者則牽涉很多，如工作效率，生產成本，人才儲備以及事業前途等等。我們在此處所以提出僕役制度的改革問題，就是想使他在數量上和素質上都得一個合理的解決。

## 一、我國工廠僕役制度的源流

我國工廠的發展，向自兩個系統，一個是舊式的，就是順着中國舊日作坊和商店的形式演變而來；一個是新式的，是按西洋工廠的經營方式而來。在前一種工廠經營方式下，根本沒有僕役，祇有學徒。學徒一方面作僕役的工作，一方作職員的工作，經過相當時期後便升為職員，而留下僕役工作便讓後來的學徒們去作，但在學徒與職員之間並沒有絕對的分野，也就是沒有明顯的僕役階級。這種制度一直到現在還是如此。在中國新式的工廠裏却不然，職員與僕役似乎劃分得很清楚，職員永遠是職員，僕役永遠是僕役。僕役很少能有升為職員的；在工廠主持人的眼中，也很少把僕役看成事業上的職員。這種制度一直演變到現在，少有更改。本文中所以討論的改革問題，也就是以這種情形為對象。

可是新式工廠中的僕役制度，也並不是完全承襲外國工廠的辦法，因為在外國工商機構中，僕役既不像中國這樣多，也不像中國劃分得那樣嚴格。中國工廠中的僕役制度之所以保守至今而無變化者，實有中國社會環境的影響。

中國新式工廠的開始，並不是開始於商人，而是開始於官僚，在官僚們經營的工廠中，當然不免要混入官場的許多習氣，僕役制度的僵化便是一例。同時因為官僚們缺乏成本的嚴格計算，重視個人的身份和局面，遂使工廠僕役的數量逐漸加多。

從以上的歷史源流來看，中國新式工廠的僕役制度一方面是承襲外國，一方面是承襲中國官僚。而中國固有的工商業經營精神却都無條件的拋棄。

## 二、現行工廠僕役制度的批判

我國工廠中現行的僕役制度，弊多利少（本文所指的僕役是指非專業的僕役講的。廚役，司機，清潔夫應列為工友，非為僕役，應注意），如果勉強在利的方面替他尋求根據，那就是可以讓職員們專做職員的事，毋須顧及瑣碎。時間上可以經濟，事功上可以增進。但是他的弊害可在下面說明：

甲、人力浪費，中國許多工廠內的僕役的使用情形，幾乎和官場完全一樣，一個主管人至少有一個專用的僕役，每部份也都有專用僕役，如果連各種僕役一併計算，最多者平均每職員有二個僕役伺候，最少者是一個僕役伺候三個職員。然而，我們仔細分析一下，這些僕役的工作項目，最重要的工作是傳遞公文，迎候賓客；其次的工作，就是侍奉職員茶水，整理物品，甚至於還要替主管人穿衣戴帽，接送皮包，呼喚車輛等。我們再分析他們這些工作項目的時間分配，傳遞公文和侍奉職員茶水幾乎各佔百分之四十，其餘百分之二十的時間屬於迎候賓客整理物品及其他。當然他們還有閑暇無事的時候。但這些工作如果就人力的經濟利用的觀點上說來，都不是絕對不可節省的，如果我們能好好研究一下，起碼可以省掉一半以上的人力。

乙、事業精神的分散，僕役在工廠中既不得主管人的重視，更沒有升為職員的希望，他們的心理當然與職員不同。對於事業的休戚利害，也決不像職員所感覺的那樣親切；同時，在職工利害關係上，雖是待遇最高的僕役也不過和普通工人差不多，這些心理狀態都是管理上的離心力量。但是他們的工作却又與生產工人或專業化的工人如廚役等不同，他們整日在

管理者的羣中工作，一切文件事務，他們都有直接間接明瞭的可能。如果他們抱着與管理者相反的心情，參預其間，其無益於事業乃是必然的。

丙、幹部培育上的損失。工廠的事務管理工作，有他的繼續性和歷史性。因為每一個工廠都有特別的經營方法和範圍，如欲使他的幹部充分瞭解其精神而繼續當要經過相當的時間；高級幹部如此，下級幹部亦應如此。中國工廠中下級幹部的補充，多半採取新用或者練習生遞補制度，新的因為來自不同的方面，受有以前在其他機關中先入為主的習慣影響，一時不容易和本廠的經營精神配合；而練習生雖有一、二年本業的薰陶，但一般工廠裏的練習生數目都很少，並且練習生進廠之後，多半是擔任相當正式的工作，佔着一個正式職員的名額，在事先亦並未經過真正的練習期間。如果我們能把僕役制度改變一下，接受中國工商業學徒制度的優點，豈不可以增加一個真正由練習而來的下級幹部的來源嗎？

### 三、僕役制度改革的要點

根據上述的分析研究，我以為如果欲建立合理的工廠僕役制度，應當首先把僕役的工作分開：凡職員可以自任的工作，應盡量由職員自做，如下班後整理物品等。凡職員不暇兼顧的工作，而又無須專門僕役充任的，可把這事務和練習生事務混而為一，由新制度的練習生擔負。

我所謂新制度的練習生是有別於現行制度的練習生。因為現在工廠所有的練習生，是職員，可是他的能力並不及一般職員，這與現有的僕役制度是同樣的浪費。我所主張的新制度練習生，是兼作僕役和職員各一部份的工作，具有僕役與職員之間的身份，承襲中國舊有工商業中學徒的優點，而去其劣點，茲列舉其特點如下：

甲、新制度的練習生是介乎工友和職員之間的身份，待遇可與一般機關的僱員同。

乙、新制度練習生的工作，一部份是代替了現有的茶役。如定時的準備茶水，每天可以四次為限，上下午上班後十分鐘，上下午的中間時間，準備工作亦只限在每個辦公室以內，置一大型茶具，練習生備妥熱茶和茶具後，由職員自己取用。又如傳遞文件等事，可儘先由經辦職員自行傳遞，如果所有職員都在同一辦公室裏面辦公，則可裝置彈力傳遞器；如果既沒有這項設備，職員又無暇自行傳遞時，則可由練習生代送。至於迎候賓客一事，可在辦公室的後面，指定一練習生代辦。以上的三項工作，如劃分合理，並不佔練習生若干時間，其餘的時間，可以在自己座位上，從事現制度練習生所擔負的工作，如抄寫表報，收發文件等簡單事務。

丙、新制度練習生，可於公餘設一補習班施以訓練。於下班後由高級職員代為補習基本學識如英算國文工商常識等並時實施以精神講話，以健全他們處世為人的能力，灌輸本廠經營之精神等。

丁、新制度練習生的工作，可依他們的能力，逐漸加重，待遇也可逐漸提高，到相當期間經過考試後，即提升為正式職員。

戊、新制度練習生的進用，可以初中程度為最低資格，練習年限不妨依他的學歷情形，酌定長短。

己、大學畢業生入工廠，為使他們和學歷較低的練習生，有分別起見，應該稱做練習助理員；但也應使他們擔負一部份新制度練習生的任務。

新制度練習生的特點，既如上述，如果依此實行，有下列數種好處：甲、減少人力浪費。就工廠本身言，可減少僕役和練習生的數量，就社會方面言，人才可以得到合理的利用。不識字的粗工，可使他們另就工廠中的較輕簡的工作，中學畢業的失學青年，可得到進入工廠且有上進的機會。

乙、增加事業的團結力量。中國舊式工廠中的學徒制度，最大的優點，就是團結力量甚強；原因是學徒和工廠管理者成為一體，隨時有參與管理與參與分紅的機會。假如新式工廠中能在管理者的環境中取消僕役代以新制度的練習生，則也可以得到這種優點。

丙、增加幹部的能力。學徒制度，另一個優點，就是他的學識能力，不僅是在書本上獲得，而且可以在追隨上級職員工作時，實際觀察體會中得到，在英國近代的外交官，律師，以及工廠中還流行着學徒制度，其理由亦即在此。我所主張的新制度的練習生如果經過正確的運用，因為他們與上級職員接觸的機會比較多，隨時可以模倣學習治事和為人的態度，到他們將來的成績表現，一定可以比現行制度下的練習生為優。

丁、提倡勞動服務和自己操作的精神。在外國工廠裏（尤其是日本工廠），所用的僕役很少，有許多工作都是自己親手來作，他們在家庭裏大抵也是如此，這是國民喜歡勞動服務的美德，中國人民因受官僚習氣的薰染太深，稍有地位的人都以勞動服務為恥，甚至吸煙吃茶，也不肯自己動手。我所主張的新制度練習生，一方面是訓練練習生們的吃苦耐勞的習慣，一方面也是提倡職員勞動服務必躬親的精神。如果推行日久，則辦公室裏可以根本不用僕役式的人物，一個機關祇要有一兩個清潔伙，在上班時作傳達信差，下班時作清掃工作就可以。

作者附註：上面的建議祇是有感而作，所提的辦法，尚未經過實驗，祇知道若干企業機關中（如中國銀行）會有類似的辦法，但亦沒有具體的制度；所以在實行起來，一定有多處需要修正。尚盼國內專家惠予指示或修改，是所殷望。

# 人造絲的新出路

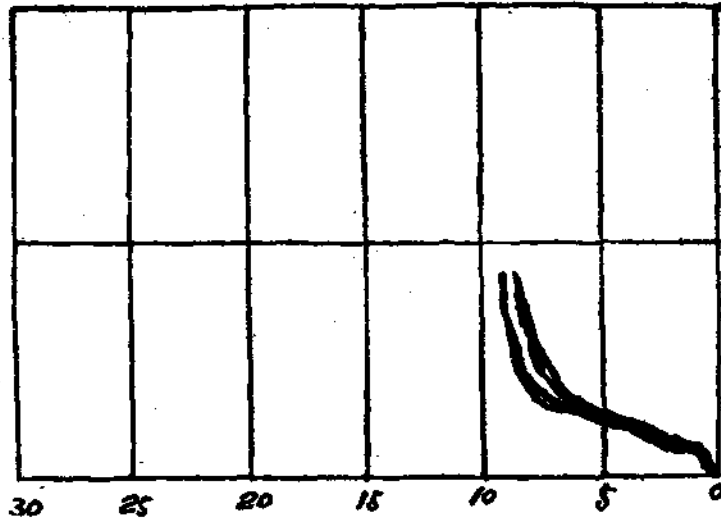
陳隆勳譯

——原文載 Rayon Textile Monthly 一九二七年九月號

現代新式工業中的研究工作，常能發現改良品質和增進產量的新方法。製造汽車車胎的工業，雖然歷史並不久，但是他們隨時注意利用新物料或者新方法來製造較佳而耐用的車胎。在已往，車胎的基層織物主要原料是棉紗線，在上面澆塗一層橡皮，當時以為棉織物將永遠成為橡皮工業上不可或少的最上品。

可是人造絲的廣泛應用，並沒有逃過橡皮工業家實驗室裏人們的注意，他們開始做實驗的時候似乎很猶豫，不知人造絲是否能做車胎布。所以先選一種和棉紗支數相同的人造絲，試驗對橡皮的黏着力，實用時的磨損率，以及熱抵抗等。他們最初的幾個試驗，非但沒有證實人造絲比棉製品更優良，反而顯示了棉製品在橡胎工業上的獨尊地位。

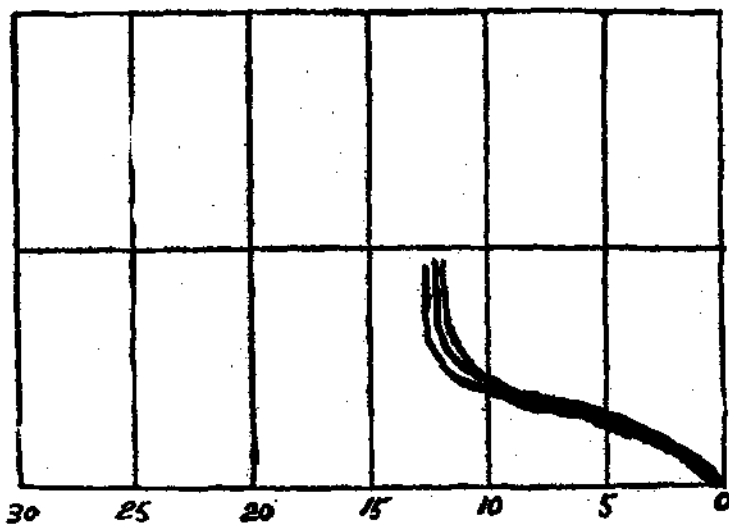
然而，把人造絲的試驗記錄和棉作一比較之後，發現很多值得繼續研究的極有前途的結果。Lilod 的人造絲條，經高度加撚後，試驗的結果便和棉完全一樣。在十年以前，最初的試驗是直接從織機上取下的材料，所以橡皮對於這種光滑表面的黏着力，遠不及棉，



圖一第 力着黏的皮橡對絲造人的理處受未

經高度加撚後，試驗的結果便和棉完全一樣。在十年以前，最初的試驗是直接從織機上取下的材料，所以橡皮對於這種光滑表面的黏着力，遠不及棉，

當時大家都認為這是一個新的問題。因此橡皮工業製造家，就仿效棉織工人漿紗的方法，利用漿紗的設備，把光滑的人造絲表面加塗一層東西，使和橡皮的黏着力增強。這樣的方法竟有了成功，把未受處理和已受處理過織物試驗結果比較一下，便發現顯然的區別（見第一二兩圖）。



圖二第 力着黏的皮橡對絲造人的後理處受已

於是人造絲在車胎工業上的新用途問題，就此可以得到回答。人造絲織物的處理是屬於兩方面：一是處理溶液的配合成分，和另一種應用這材料的機器。不久以後，人們便發現為棉織物用的處理材料，僅須在成分和數量上稍加改變，也可適用於人造絲。

## 人造絲用的浸漬設備

機器方面的問題，也可以利用棉織物的浸漬設備來解決（見第三圖）這裏用的浸漬設備，可以分為四個主要部份，一個雙層送出裝置（double

loading let-off) 一個與漿紗機漿槽相似的盛液器；一個烘燥面積很廣的烘燥箱（因為受處理後的表皮乾燥得很慢）；和一個捲取裝置，捲取已浸漬過而且乾燥的織物。因為在浸漬工作開始之後，機器必須保持連續的運動而不使停止；所以在送出和捲取裝置上都裝有捲軸布 (fascion)，目的在使交換未受處理和已受處理過的織物時候，作為連續運動中所需的附加長度。至於全部的浸漬設備相當複雜，詳細的說明恐怕要超出本文的範圍。

為車胎用的人造絲支數自 1100d 到 2200d，有時還要超過這條件。然

度由每吋六捻到八捻；經線的密度每吋自九根到三十五根；緯線用很細的單股棉紗，密度每吋自二到三根。當織造時須利用輕微的打緯運動，目的在連繫各經線間的平行位置。

織物的闊度通常為六十吋，可供利用的長度是二百碼。為了免浸漬時停頓過多而發生消耗起見，在織機上割取的時候，最好是取二百碼的倍數，如八百或一千碼等。

由於這種橡皮製造工業，人造絲又找到一個新而且十分遠大的新用途。

## 紡織業公會二屆大會宣言

### 對美助日紡織業之再起決反對到底

蘇浙皖京滬區機器紡織工業同業公會第二屆會員大會通過對外發表宣言，業經第一次全體理監事會議作文字上之修正通過，茲探誌全文如左：「我國棉紡織業有六十年之歷史，為唯一較具規模之民族工業，顧八年抗戰，損失極鉅；整理補充，迄今未復舊觀。而隨國內戰亂之擴大，經濟危機之深入，重以政府管制之束縛，今日經營紗廠，在原棉恐慌，工繳昂貴，成本日增，銷路日窄的多種困難情形之下，實已深感維持之術之苦，本大會鑒於棉紡織業之衰枯，實為整個民族工業之成敗所關，建國努力，義不後人，而際茲風雨飄搖艱難苦撐之時，尤有不能不為我政府及各方人士掬誠奉告者：

第一、我國棉紡織業，國營民營參半，同屬國家現代工業之基本單位，本業同人，審察本身之任務，不僅須供給全國同胞之衣着需要，不僅須維持數十萬職工及其直接贍養者之生活，不僅須為政府換取外匯，並負擔每月四萬億元之統稅，而尤重要者，值此日本工業邁進復興之際，我更須負起為全國工業爭生存之第一線作戰任務，此種艱鉅之責任，本業同人初不敢稍存規避，而益願奮其全力，對國家作最大之貢獻，惟是一種事業之成就，必賴社會多方之諒解與協助，況在棉紡織業外間不察，或尙疑其有厚利可圖，而不知各廠房屋機器多製戰前遺留，以之折價計息轉優於實際從事生產者奚啻倍蓰，而今則再生產之維持既苦不易，欲停工減產則影響社會過鉅，多數廠家，實已面臨進退維谷之境，此中情況，深望我政府及社會人士一本愛護斯業之忱，隨時研究瞭解，賜

予扶助，曷勝厚幸。

第二、政府紡管政策，自實施以來，因環境與事實關係，無多績效表現，蓋為毋庸諱言之事實，現值行憲新政府成立，人民期望甚殷，本大會特呼籲政府，重視當前棉紡織業之危機與困難，廢除管制政策，確立整個計劃，開放自由外銷，俾遂其健全之發展，至對目前原棉恐慌，尤望當局迅速設法，或加緊搶購國棉，或推銷成品交換外棉，現各廠咸仰接濟，急如星火，萬一原棉不繼，後果殆難設想，此尤不能不請當局特予注意者。

第三、美國助日復興，近益變本加厲，中美邦交雖篤，但事關國家民族之切身利害，我決不能坐安緘默，尤其日本紡織業之再起，威脅我民族工業之生存者更鉅，本會對其，決堅持反對到底，並懇請政府嚴重交涉，對日本紡織工業除允許保留其人民生活所必需之水準，至多不得超過三百萬錠以外，其餘先行折遷中國，充作賠償。庶永絕日本經濟及軍事侵略之根據。

最後，並有為全體同業一告者，當前紡織業危機重重，諒有同慨，而風雨同舟，則端期共濟，本大會盱衡現局，愷察時艱，對各種外在困難因素，固當盡力求其排除，而尤願喚起我同業本身之團結，以通力合作之精神，突破當前環境，一面於積極培養人才，自造機械，推廣原棉，各方面從事有計劃之努力，同時加強勞資協調，注重科學管理，提高生產效率，劃一品質標準，庶內而供應民生需要，外而爭取國際市場，均得以奠定自力更生之基礎，所望從業人員，一致奮起，社會各界，多予匡助，則國計民生兩俱利賴，自救救國願共勉焉。（六月廿五日中央日報）



# 關於耐綸繩索 (Nylon Ropes)

程寧齡譯

——原文請參閱 Modern Plastics, 一九四七年八月號

號稱海上霸王的英國，在海中運輸時所用的繩索，大都是亞麻或棉製成的。這些繩索要經過很繁複的人工和機械的處理步驟，才能供應用。亞麻先要浸漬在華氏九十六度的熱水中四十八小時，去盡包圍在纖維四周的蠟質，然後經機械的工程，把麻的纖維質分離出來，用人工揀選和併合的方法製成長條，在紡機上紡成麻線；也有再塗上膠質軋光的。這樣做成的單股麻線，須再經過特殊機械工程，把他們扭轉擦合而成爲堅強的繩索。

這次大戰的早期，民主集團國家相繼失去了軍需原料的供應根據地，軍事上各種運輸，和特種兵團迫切需要的各種繩索的供應十分匱乏。以民主國軍火廠自任的美國，於是便開始研究怎樣可以利用他種纖維來替代繩索上需要的原料。政府和軍需機關曾試驗了近二十多種不同的混合纖維，認爲人造纖維中有一種韌力 (tenacity) 最強的商品，名叫 fortisan 或 Tenasco 的皂化醋酸纖維 (saponified cellulose acetate) 的功最大。這類東西的來源大約可分三種：第一種是聚合醇胺基的耐綸 (Nylon)，第二種是聚合二氯(代)乙烯 (vinylidene chloride) 的紗綸纖維 (saran)，第三種是無機性的玻璃纖維體 (fiberglass)。這裏所說的的是指第一種的纖維。

## 耐綸繩索的製造工程

美國百立模製繩公司 (Plymouth Cordage Corporation) 在一九三八年美國恒信公司 Du Pont de Nemours 發明耐綸而得到專利權後，便開始注意如何使耐綸能在各種不同的工業上應用。最初因爲耐綸的供給有限，在繩索方面的貢獻不多；直到大戰爆發以後，天然原料的來源中斷，耐綸繩索的商品方才正式出現。這種繩索所具的優點，竟有出人意外那樣

多。

耐綸繩索的製造比通常的製繩工程要簡易，他用不着經過混和等的準備及潤滑處理工作，但可以在與普通纖維相同的紡績機械上處理紡線、製絞、和成繩 (laying the rope) 的三部工作。在紡線的時候，因爲耐綸的性質和一般的天然纖維不同，所以有幾點需要特別注意的地方。

## 耐綸繩索的強度

強度對於繩索是一個很重要的性質，以耐綸做的繩索，在這方面的性質是非常超越的。在混合纖維繩索中以耐綸強力的紀錄爲最高，比起通常的棉繩有三倍到三倍半的強力，比馬尼刺繩索則強一倍到二倍半。

這種超越的抗牽強力 (或拉力) (tensile strength) 可以由下面的例子說明：在戰爭時期這種巨型的耐綸繩索，曾經用作拖曳海輪上的鐵錨之用，最粗的繩索是圓周九吋，長八百八十呎，重一九〇八磅；抗牽強力十一萬五千磅。如果不用耐綸而用馬尼刺繩或西塞爾 (sisal) 替代的時候，在同一情形下則前者的圓周需要十三吋，後者十五吋。

## 磨損問題

繩索在使用的時候，總不免要磨損，所以優良的繩索，必須具備堅韌和不易磨損的性質。耐綸比起其他天然纖維繩索，耐磨損程度較高。由實驗的結果，知道耐綸在通常的狀況下，磨損的情形比起其他纖維緩慢；在潮濕狀態的耐綸繩索，磨損情形比馬尼刺繩爲好。但耐綸也像其他的繩索一樣，會因摩擦而生糙，因此需要注意保護。







# 柞蠶之生理構造 (續完)

賀康

在於雌性者，當新蛹時期僅可見二個母腺囊，較發體時期為發達，各容細卵管四支，迴曲盤繞於其中，各伸出長韌帶四條，合併於海魯爾特氏器官處，成為二束。每束具短粗管一根，名曰喇叭管；沿輸卵管直道上復具有受精囊交尾囊，并發出長管二道，中貯深褐色膠質，名之曰膠液腺。輸卵管之下底出口處，即為未來之蛾體腹部極端之交尾器。

蛹體之化蛾 柞蠶兒結繭後經五晝夜至七晝夜（隨天溫之高低而異），則新蛹生成。於是維持其內外各器官之形態，至化蛾前一星期為止，不再改變。若為一化性柞蠶種，其蛹體之生命期甚長，須經二百七十天內外，歷夏秋冬三季之久，故蠶業上保護蛹繭之衛生非常困難。依作者個人經驗，自成蛹至化蛾時，在通俗情形下，發蛾率在百分之五十左右；在合理之保護環境下，其發蛾率可達百分八十五左右。

在多化性種春蠶結繭變蛹後；如保藏蛹繭於室溫華氏75。—78。之間，則化蛾期在十八天左右；在秋蠶結繭後，倘天溫在50。以內時，則蛹體不再變化，直至次年春季化蛾。倘秋季結繭後天溫在30。左右時，在二十五天以內，尚有一部分蛹繭能化蛾。

在一化性種繭，夏季須保藏於華氏80。左右之溫度中，濕度以75%為適宜；秋季則保藏於70。以下之漸降溫度中；冬季則以零度左右為最適宜。多化性種秋冬二季同；冬末春初則準備種，溫度另有規定。

## 丙、柞蠶繭

柞蠶之結繭 蠶兒達成熟時期，不再嚙櫟，旋即排泄其胃腸中存之糞便，開放其吐絲門，攀覓適當之所蔽體後，行吐絲結繭之工作。故養蠶者須於數天前移置於老梢櫟墩，枝葉茂盛之場，謂之繭場。然蠶兒之所以結繭者，實為蔽其身，俾能變蛹化蛾之用也。

蠶之吐絲結繭時，纖維之排列似有一定之形狀，但不若桑蠶吐絲之

或U狀，每作U之連環形，蓋因柞蠶吐絲時，其頭部向上下作仰俯動作，而桑蠶吐絲則向左右搖擺也。

繭之粗絲纖維層名曰巢架，俗稱繭衣，用以繫繫葉作成蔽身之巢形，開始其結繭工作，并保護其繭之內層也。其構造由許多集體絲團組合之，每絲團由五十餘個U形團集成，其面積約為5x5x5mm。巢架既成，即將身轉動覓有隙隙處而補之，於是休息片刻，續結繭之內層，從此其所吐之纖維始有次序，纖維上附着之膠質，亦似有正當之濃度。

一繭之絲層繁多，而各層之絲長亦不定，蓋柞蠶吐絲時，每經若干分鐘必休息一次，每經休息後續吐之新纖維，與其先吐之纖維層乾濕度不粘合也。試將繭蒸熱使之脫膠壓去水分，用解剖器將纖維層徐徐揭開，便可計其層次，并可知該蠶在吐絲結繭時，休息幾次始告完成。

柞蠶在繭場中，倘氣溫適當，平均溫度在華氏78。左右時，其結繭工程在三晝夜內必能完成；於是蠶體中排泄大量之尿液（約自5cc—10cc），視天時雨量之多寡而定。此項尿液中含有磷酸石灰之成分，浸濕繭絲層，約經三小時後即行乾燥。由此繭殼乃變硬，纖維之粘着力亦增強。故柞蠶繭非經亞爾加里性液中蒸煮，不易舒解。蠶體中既排泄大量之尿液後，體積益形收縮，表皮皺縮，準備其新既變成蛹體矣。



第十八圖

柞蠶繭均係紡錘形，其一端尖部附帶絲柄一條，緊緊

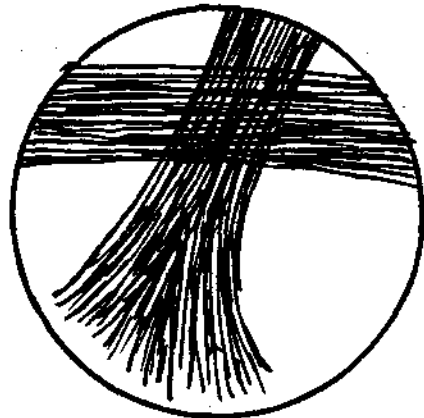
於嫩枝或葉柄上，名之曰繭蒂，用以固持其繭身，而免風吹雨落之虞。柞蠶絲之形態 柞蠶繭之纖維，由二個鈍角三角形之扁平單纖維合成，蓋因蠶體之絲腺有二條，同時分泌而吐絲故也。倘將其纖維用切片機橫斷切成薄片，於顯微鏡下觀察之，則可見有許多毛細孔，不若桑蠶絲之內容充實也。(見十八圖)

柞蠶絲之色澤 柞蠶絲之色澤普通灰褐色，其深淺程度隨品種、生產地、與飼料之不同而異。

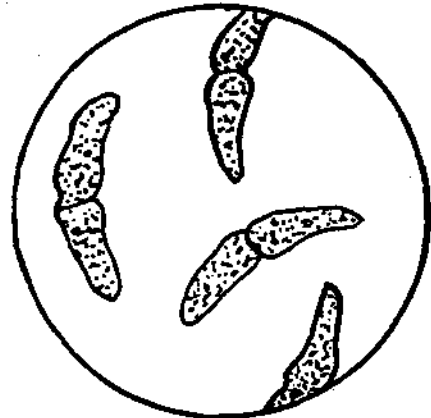
柞蠶絲之成分 柞蠶絲之成分為純絲質、絲膠質、蛋白質、蠟質、樹脂、石灰質、及鞣皮類之不純物質等。其天然性質之構造與角素相近似。茲將其各種之物質來源列述於下，

(1) 純絲質(或纖維素) 產生於絲腺上之分泌區腺中，由一層六角形細胞分泌之。

(2) 絲膠質由蓄液區腺中分泌之，在亞爾加里性液體中，能包被於纖維質之外層，故在肥皂液中能溶化。



第十九圖 顯微鏡中柞蠶纖維之形狀

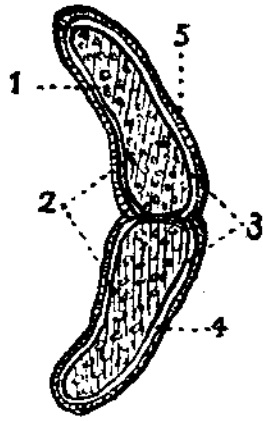


第二十圖 顯微鏡中柞蠶纖維之橫斷狀

(3) 色素發生於蠶體之血液中，透過蓄液區腺之韌膜中，與絲膠質混合，當純絲素排經該區腺時塗敷之。

(4) 蛋白質亦在蓄液區腺中分泌之，附着於絲膠質之周圍。

(5) 石灰質大部分由馬爾比氏管中產生，小部分由分泌區腺中與純絲素同時夾雜分泌之。



第二十一圖 柞蠶纖維之構造

- 1. 純絲質 2. 蛋白質 3. 絲膠質 4. 毛細孔 5. 樹脂及蠟質

部分由分泌區腺中與純絲素同時夾雜分泌之。

(6) 樹脂及鞣皮類雜質，由非利比腺或唾腺，及蓄液區腺中混合分泌之。據 L. Bane 氏之研究報告其化學成分於下：(百分比)

- 1. 纖維質或純絲質 86.660
  - 2. 絲膠質及色素 5.885
  - 3. 蛋白質及小部分石灰質 6.700
  - 4. 樹脂及鞣皮類雜質 0.640
- 合計 9.985

柞蠶鮮繭之重量 柞蠶鮮繭之重量，隨品種、飼料、及雌雄性而異，其最大品種之雌繭平均每繭約十克，雄繭平均每繭約八克強；最小品種之雌繭，平均每繭約七克，雄繭平均每繭約五、五克之數。

柞蠶鮮繭之絲長 柞蠶鮮繭之絲長，亦隨品種與飼料之不同而異。最大之品種其繭絲最長者約在一千二百呎以上，最短者在八百之譜；最小之品種，每繭平均絲長約在七百呎。

柞蠶鮮繭之繭層量 柞蠶鮮繭之繭層量之輕重，亦隨品種而不同。但依作者調查之結果，在任何品種內，以同數之雌雄繭比較，則雌繭之繭層量比雄繭之繭層量為重；以同重量之雌雄繭比較，則雌繭之繭層量比雄繭為重。雌繭之繭層量，占鮮雌繭之重量約 14—16%，而雄繭之繭層量，僅佔鮮雄繭重量 11—13%。

柞蠶繭纖維之物理性質 柞蠶繭纖維之直徑約 0.032 毫 X 0.017，其纖維之纖度隨品種而不同，普通平均約在五但尼爾左右。其纖維之強力性，平均為一五、五克，合每一但尼爾三克。其彈性在每呎纖維上為一七厘左右；其吸收水分量約在百分之二十，比桑蠶絲之吸收水分量增高。

### 丁、柞蠶蛾之生理現象

蛾體之外形可分為三部，即頭胸腹是也。(見二十二圖)

蛾之頭部呈卵圓形，在其面部兩側各生黑色複眼一只，在兩眼之上各生觸角一個，亦稱蛾眉；在頭之下底，生有牙唇及下顎鬚各一對。

複眼由多數之六角形角膜合組而成，在每個角膜具一長形晶質體作圓椎形，其所有之晶質體，均由神經絲連引於眼底之眼膜上。據 Muller 氏之報告，蛾眼乃由 6250 個角膜組合而成。

觸鬚係多齒齒狀形，生在頭頂，左右各一根，每鬚中間各具幹柄一只，略帶弓狀形，由三十至四十齒齒合組而成。自根至梢，排列整齊其齒齒



幹柄中，由神經系肌肉及氣管支通入之，每一梯齒上生有細毛一對；雌蛾之觸鬚狹而長，長度約十三耗，幅約二五耗，雄鬚短而寬，長度約十耗，幅約六耗，故二者相比較極易識別雌雄。

觸鬚專司蛾之嗅覺，故雌蛾在相當距離中，即能感覺雌蛾之所在。胸部接連頭部及腹部，可分為前中後胸三節，全體被一層黃褐色之鱗羽。

前胸生有氣門一對，胸足兩隻，胸足與軀幹分離明顯，故動作自由。每足上分為大小節，其末節上生有二爪，左右分叉。

中後一胸連合為一，每節上各生翅膀一對，胸足一對。

中胸上之翅膀，由一個角質附屬片連繫於環節上，前翅較後翅大而長，後翅配屬於前翅之下，由前翅之後緣蓋蔽後翅之前緣。前翅呈三角形，後翅形小，呈橢圓形。前後翅之中央各具一個透明之眼狀紋，前翅之眼狀紋，較後翅者稍大，四周由白紅黑黃等色圍繞之。

前翅之前緣，呈淡紫色，前後翅底有紫褐色之直線，并帶有白色之平行線。

將翅上鱗羽刮去後，即成透明體之薄膜，中有數條翅脈作樹枝狀，其全景與其他蛾翅相同，僅有大小之別耳。

翅脈中部，由胸部各器官，通入氣管枝；且血液自由流通，故柞蛾之飛舞能力極強。

柞蛾之腹部，由九個環節連合而成，此節與次節相互套合，由一層精細之薄膜包被之。前七節上各具氣門一對，後二節上並無氣門。雌蛾腹部各環節因包藏蠶卵而膨脹甚大，雄蛾腹部則甚小巧。各節互相包連，其極端具有交配器一個。

蛾體周身徧被黃褐色之絨鱗毛，由上皮細胞中發生。翅上鱗毛均係扁平體鋸齒狀，其表形似小扇片，瓦形並鋪翅面。茲

第二十二圖 柞蛾之外形



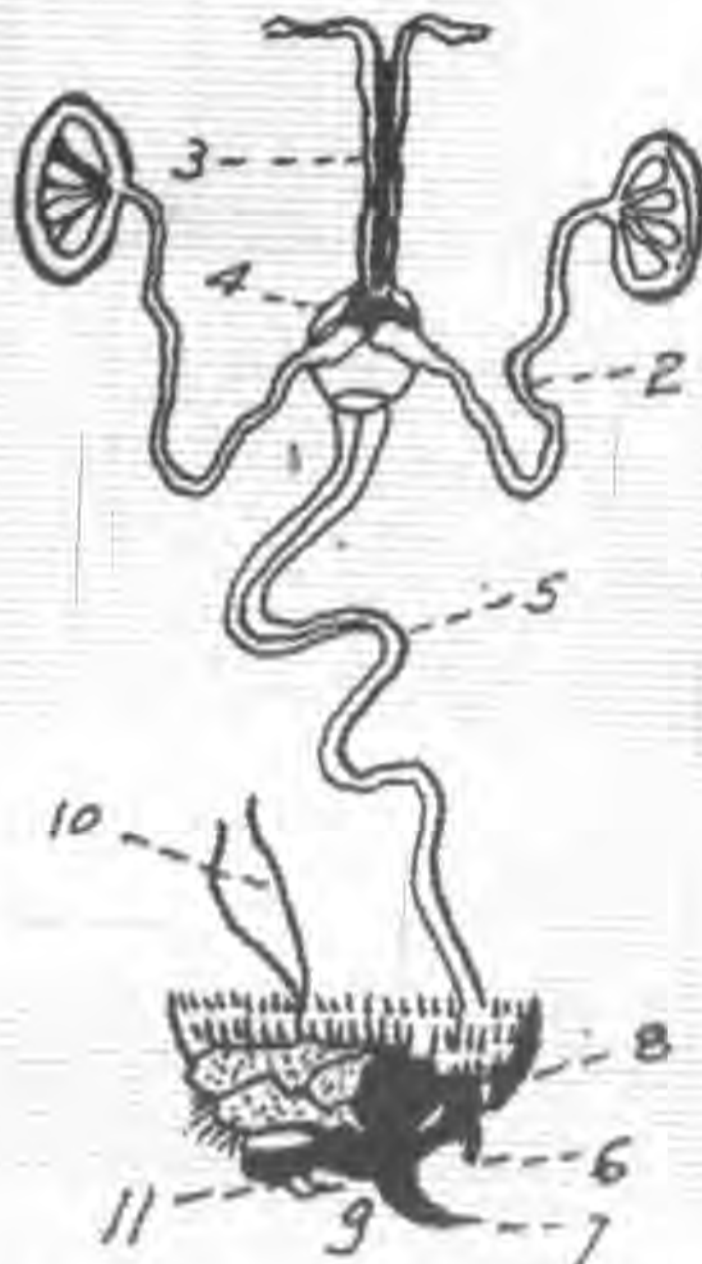
將蛾體翅張開尺寸列表如下：

柞蛾之體長		雌蛾		雄蛾	
最大	30.6 mm	最大	34.2 mm	最大	150 mm
最小	27.0 mm	最小	30.8 mm	最小	135 mm
平均	28.8 mm	平均	32.4 mm	平均	142.5 mm

雄蛾		雌蛾	
最大	143 mm	最大	150 mm
最小	130 mm	最小	135 mm
平均	136.5 mm	平均	142.5 mm

柞蛾雌雄之差別 柞蛾腹部第九節之構造，由雌雄性別各異。在雌蛾腹部第九環節，具有一種角質圓帶，甚堅硬，其後面呈出彎曲活動小尖端二個，作鈎狀形，在角質圓帶之中心，突出肛門孔，其下部有一小孔，即交配時陰莖之出口處（見二十三圖）。

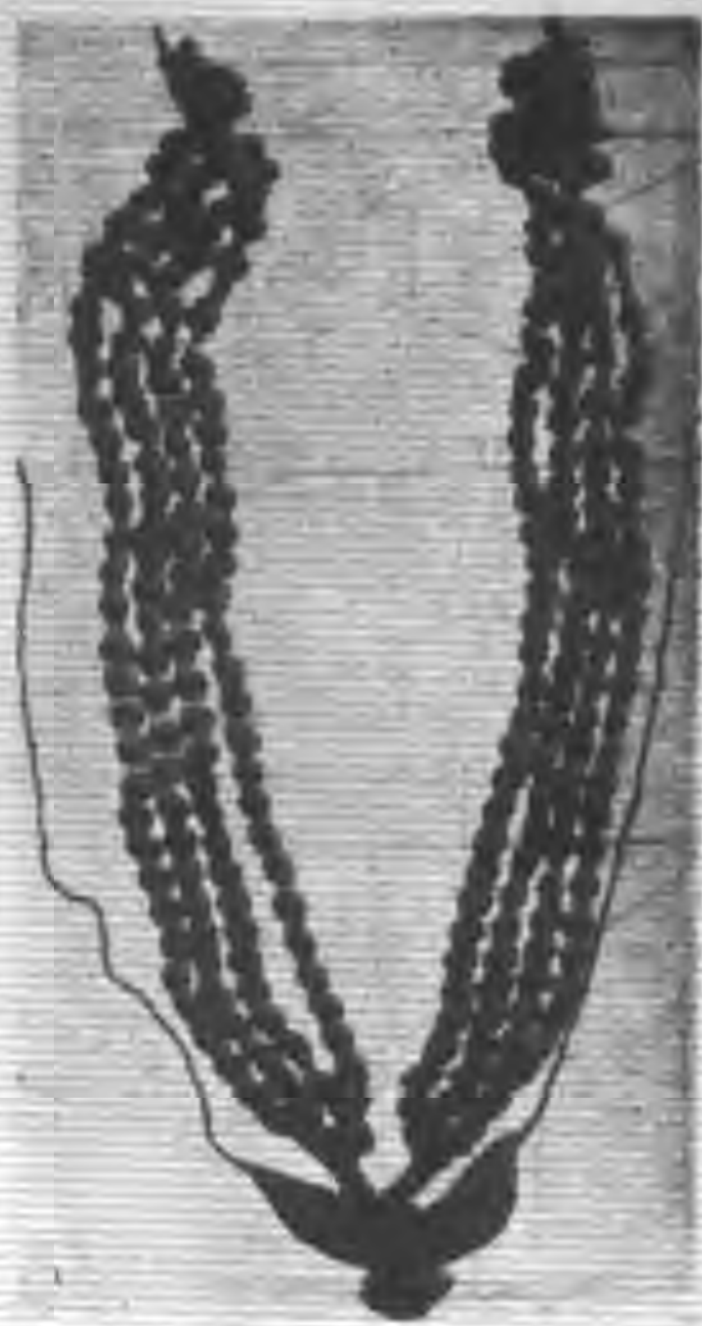
在雌蛾腹部第九環節呈膨脹形，生有三個葉胞，極為明顯。其中間之葉胞作圓錐形，上有豎隙一道，即輸卵管之出口。雌蛾產卵時即由此口排出。在此口之上為肛門，在下面接近第八環節之前生有半月形之第三個小孔，是為交尾囊（見二十四圖）。



第二十三圖 柞蛾生殖器官之內外部狀態

- 1. 睪丸
- 2. 輸卵管
- 3. 腸液腺
- 4. 貯精囊
- 5. 射精管
- 6. 陰莖
- 7. 攪拌管
- 8. 內刺
- 9. 角素背板
- 10. 直腸
- 11. 角素腹板





第二十四圖 柞蠶生殖器官之內外狀態

柞蠶內部之各器官 蠶體內部各器官與蛹體中各器官相同，僅發育上對其位置及體積上略有變更而已。

柞蠶頭中由一個視覺神經主持之，由食道神經結發出神經絲通入兩只複眼中，於是伸展於眼膜通入各個單眼內，并有一部分神經絲通達觸角神經。

柞蠶胸中之神經系，呈出一個神經結，一為胸部神經結，一為背脈管神經結，發出多組神經絲，管制背脈管，胸足，翅翼及各節肌肉之運動。柞蠶腹部內腔包容消化器官，背脈管之後部，神經系及生殖器官等。背脈管居於腹部之上部，主持其心臟跳。



第二十五圖

蠶體中之消化器

- 1. 食道
- 2. 氣囊
- 3. 胃管
- 4. 絲腺管
- 5. 尿管
- 6. 小腸
- 7. 盲腸囊
- 8. 直腸

消化器初為滿貯宿食之巨包，自蛹體變蛾之後，漸即空虛，極度擴大，在腹部前端成一氣囊。其內廓係多筋組織，經E. Maillet氏之證明，稱消化器中宿食之排泄，係轉入於盲腸囊及生殖器中（見二十五圖）。自氣囊以下，接連胃管及兩道絲腺之紅塊退化物小腸，及盲腸囊之容積甚大，通達肛門；馬蘭比氏管由小腸處發出，迴繞於腹，中止於腹之極端。神經系之連索，位於消化器之下，生有五個神經結，分布於第二三四五六腹部各環節。

柞蠶之生殖器官，在蛹體中業已組織就緒，在雌蛾之學丸中包含之精子，業已分泌成熟，存貯於貯精囊中；在雌蛾之生殖器中，卵子均已成就於八條卵果管中，每條卵果管內包孕卵子三十五至四十粒，視蠶兒營養之充足與否而異。

柞蠶體腔內所有之各器官，均由胸腹部十六個氣門發出無數氣管枝蔓繞，各間隙中則由脂肪組織填滿之，即以脂肪組織及空氣之吸收維持蛾之生命。

柞蠶之呼吸作用極盛，吸收香氣呼出二氧化碳及水分，天溫愈高及乾燥之時，其呼吸之動作亦愈活躍；蛾體中貯蓄之養料消耗甚速，在華氏50-100。之溫度時，蛾體四五天内即行斃命。若天溫在10-50。之間，則蛾體非常健康，其生命得維持二星期之久。反之在低溫而濕潤之時，則蛾體中養分之消耗遲緩，延長其生命期，倘在0。以下之低溫中，則蛾之生命得延長四十餘天之久。

柞蠶之生殖作用 關於柞蠶之生殖器官，已敘述於前，茲更簡略說明其受精作用於下：

柞蠶出繭未久，即排棄其紅褐色之尿液，於是即起交配生殖之慾念，雌蛾飛舞其雙翅，迴繞於雄蛾之傍，直至達其交配之目的而後已；於是排泄其成熟之精子射入雌蛾之交尾囊中。

雌雄蛾自由交配時間，經十八小時後方脫交。但據經驗所得，倘在華氏20。時，則交配時間祇須一小時之久，足使全部之遺卵完全受精；倘在0。以下之溫度，每一雌蛾得交配三只雌蛾，但每次交配經一小時後，即行脫交割愛，可將雌蛾休息於0。以下之低溫中，經二小時後再行交配。

據意大利 Cornalia 氏之證明，雌蛾交尾囊之容積，約為二個立方耗，得受至少二千萬個精子，故交配一小時所受之精子，足供三百卵之受精而有餘。

(完)



## 幾種羊毛染料的染色特性

原著者 H. Briggs, B. Sc.  
本社 譯

——原文載 The Dyes & Textile Printer 一九四八年三月廿六日

我們大概都知道在一九四四年時，英國蓋傑公司 (Geigy Company) 曾經發表過一種以圖解方法說明染棉的直接顏料的主要染色特性。遠在一九三九年時，我們曾經用同一方法研究羊毛染料，直到今天，研究的結果已經完成。

一般應用染料的人，全憑實際的經驗，求得各種染料染色特性的知識。但有時候，爲了要迎合某種色澤條件起見，他們必須採用那些不很熟悉的染料；雖然這些染料的使用方法，有製造商的說明書可作參攷，但是並不能完全說明每種染料的個別染色特性。我們研究的目的，是在求得一個圖解的方法，說明各種已可供實用的新羊毛染料的染色特性；同時讓應用染料的人祇用很簡單的測驗，便可以得到那些染料特性的解答。

### 圖解說明的功用

下面是圖解說明的功用：

(a) 可將許多不同染料的個別染色特性，很清楚地說明出來；  
(b) 不論是染單色，或是染兩種或數種的混合色，都可以藉此確定一種適當的染色方法。

(c) 依照預定的染色法或混合色澤，選擇適當的染料。  
能影響染色效果的因素有兩個：

一是染料吸取率 (rate of exhaustion)，另一個是染料轉移率 (rate of migration)。

吸取的比率和他的測驗 不論何種染料的吸取率，都和所採用的染色方法有密切的關係。每一個染色者都希望得到一種染色的方法，使染料的吸取率達到最高度，同時染料的分配 (drawing) 又能均勻一致，因爲這

些正是促成染色效能良好的條件。如果所用的方法雖然能使色澤均勻，但吸取率祇有百分之七十的時候，這方法仍舊是很不經濟的，而且可能會引起其他例如配色或重複染色上的麻煩。

以各種羊毛染料染色時，染液 pH 值的變化很大。例如應用 Acid Orange GC 染料時，須在濃酸溶液中進行，但是應用 Polar Orange R 時，則在中性或弱酸溶液裏處置。在我們測驗染料吸取率時，曾經注意到上面的問題，所以在試驗時採用下面的三種標準：

- 一、濃度百分之二的硫酸溶液；
- 二、濃度百分之三的百分之四十醋酸溶液；
- 三、濃度百分之十的芒硝 (Glauber's salt) 溶液。

我們發現祇有很少數的例子裏，某一種顏色需要在這三種酸性溶液中的一一試驗。普通的試驗，祇須在

(a) 硫酸和醋酸溶液裏，或 (b) 醋酸和中性 (芒硝) 溶液中施行。用估計的方法，我們得到了一種染料的共通因素——就是醋酸染色試驗法，可以用作各個別染料間的比較標準。下面是決定染料吸取率的方法：準備兩份染液，其中含有所需要的染料，在一份裏用百分之十芒硝，和百分之二的硫酸；另一份裏用百分之三的醋酸，或者也可以用百分之三的醋酸，和百分之十的芒硝，全看所試驗染料的種類和需要而定。一切試驗中的液體比例是三十比一。

先把染液準備成近攝氏四十度，將要染的織品材料放進去染十五分鐘。之後將被染品提出了掛在染液器上面，再取下一塊樣品，用色度估計的方法 (colorimetric estimation) 算出他所吸收染料的數量。在這時再把染液加熱到攝氏五十五度，把受染物投入，就在這溫度下染十五分鐘；

再計算纖維吸收的染料數量。用這種處理方法每把染液溫度加高十五度時重複一次，直到沸點時為止。而在沸點時的處理時間是十五分鐘的三倍。以上這兩種染色試驗的結果是攝氏四十、五十五、七十、八十五以及一百度時的百分比，是用作製圖表資料的。

此外還有一種方法，是任何染色的人都能應用的，就是將試驗的染液在攝氏四十、五十五、七十、八十五和一百度下，或在攝氏四十、六十、八十和一百度時各染十五分鐘，將所得的結果，比較一下用普通方法在沸點時準備0.2%、0.4%、0.6%、0.8%和1%等試液的染色。

染料是否能由中性、弱酸、或者強酸性染液中生色，有一種迅速而且簡單的試驗法。先將要試驗的染料配成染液，加上芒硝，在攝氏八十度下，把樣品投進溶液裏去，很快地將溶液加熱到沸點，而後沸煮十五分鐘。之後將織品取出，加進百分之二的醋酸到這染液裏面，再將另一塊試樣放進去。又很快地將染液加熱到沸點，連續地煮上十五分鐘，而後把織品取出。再加百分之二的硫酸到溶液裏去，再放入第三塊試樣，依前法再煮十五分鐘。這樣從同一染液中的三種不同染色，可以得到一個正確的某染料染色特性的指示，並且可以使染色者取決究以何種染色試驗為宜。

如果要試驗聚合（膠質體）染料的吸取率時在未估量他的染色價值以前，務須使色澤先充分顯現。因為膠質體染料在低溫下染色，不容易充分顯色，所以會產生錯誤的結果。凡在沸點以下溫度施行的染色工程，必須先在淨的沸水溶液裏處理十五分鐘以後才能依標準試樣作比較。

染料的轉移和測量 這裏所說的「轉移」，是指一切染料在某出口值的沸水染液裏，具有纖維上着色，從極深部份轉移到較淺部分的不同能力，實際上就是測量染料勻佈能力（leveling power）的標準。如果染色者知道某一染料或者某一類染料在某一條件下的吸取率和轉移率，便可以自由斟酌他的染色方法，使能得到最高度的吸取程度，同時保持均勻的染色效果。

### 轉移率的估計

下面是一個估計染料轉移率的方法：準備八份染液，依情形而定，內中可以包含染料、酸（硫酸或醋酸），或者僅含芒硝；同時再準備八份僅

有各酸質並不含染料的溶液。把這十六份溶液加熱到沸點時，每一份裏放進一塊重五公分的試樣，而後沸煮一小時。如果在染液中加入染料，則對於不含染料的溶液也要加同樣的藥料。為使這染色試驗完全起見，替每一份不含染料的溶液裏預備一塊不着色的試樣。這樣一來，八份染液，每一份有一塊物理和化學狀態相同的染過色和未染過色的試樣。接着將這染液沸煮，每隔十五分鐘取出一對樣品，第一對試樣跟着試液一同煮沸，而後再繼續十五分鐘，最末一對則在沸後再煮一百二十分鐘。

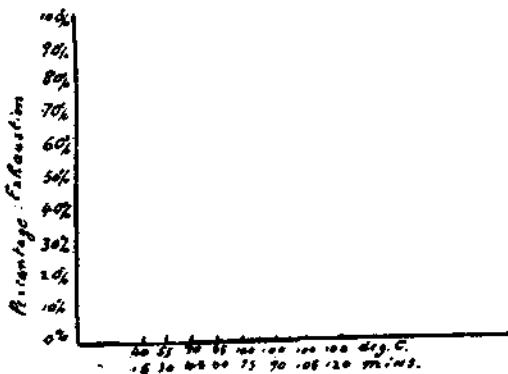
顏色由染過的試樣處傳移到未染過的試樣上的數量，可以用試驗的顯色，在同一情形下，（如加酸，沸煮等；）準備的染液中染得的一組結果來作比較。

這種相當繁複的試驗目的，是藉此可以得到充足的數字資料做成圖表。確定染料轉移率最快捷的方法，只需作一次或者最多兩次的試驗便可以。把這兩種不同試樣在混合溶液中沸煮的時間約三十分到六十分鐘。把試驗所得的結果和色澤標準（0.125%、0.25%和0.5%對照），便能得到所需的資料。一種染料的轉移率只要經過四次，或最多五次的染色試驗，就能相當正確地估計出來。

作圖法：上面已經概括地說過染料在攝氏四十、五十五、七十、八十五和一百度下吸取的百分率，在每一溫度下染色的時間是十五分鐘。下面便是圖解的實例（見第一圖）。

染液由加熱到沸點所需的時間是1小時，沸後連續煮的時間是1小時，在這時間以外，可以無需再作試驗，因為大部份的染料，在這種情形下，已達到平衡的狀態。

加熱到沸點所需的時間（1小時）是一切染料所需要的平均時間，在每一溫度下十五分鐘的染色時間，恰好可以使染料的着色能被計算出來。但是這些條件並非絕對固定不易的，可以因為各染廠情形特別，略加變更。





Acid Orange GG, Erio Fast Orange GS 以及 Polar Orange R conc 等三種染料的吸取率，可以參觀第二、三圖。

所謂傳移率就是染料從一塊試樣移到另一試樣上的數量，可以很簡單地用減號 (—) 表示染料的損失，或加號 (+) 表示染料的吸取來解釋。

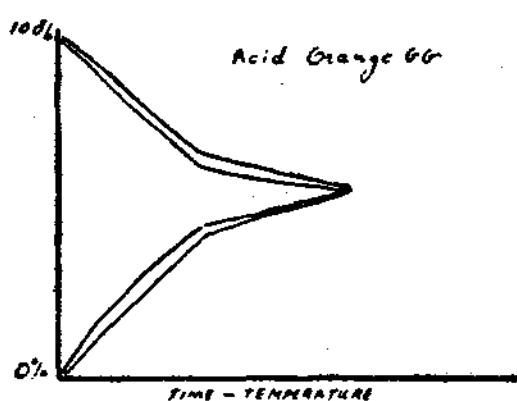


圖 二

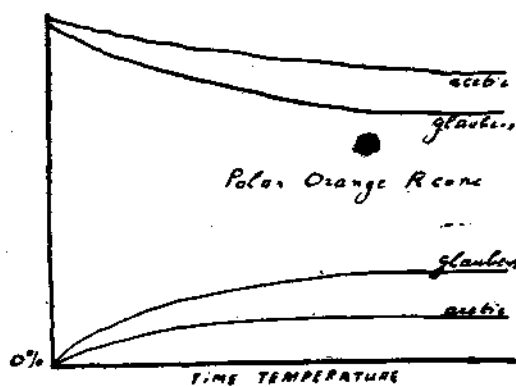


圖 三

如此我們可以以百分之百表示染過的原來試樣。在傳移的全段程距上，從染過的試樣上轉移到未染過試樣上面染料多少的程度，二者混合沸煮的時間愈長，平衡的狀態愈可能得到。同時我們要注意一點實際情形，就是我們認為二小時是最長的沸煮時間。下面兩圖表示染料的失去和取得。第一圖以 Acid Orange GG 為例，說明均勻染色現象。試驗時應用 (a) 醋酸溶液和 (b) 醋酸溶液。

第二圖以 Polar Orange R conc 為例，試驗時應用 (a) 醋酸溶液和 (b) 芒硝溶液。

應用 Polar Orange R conc 染料在中性溶液中染色，我們發現所得的傳移率比較大。

圖表的用法：上面已經提到的三種功用，現在且分別舉例說明於下：關於第一功用，(按即：可將許多不同染料的個別染色特性分列出來) 先將下面三種染料作比較：

(1) Acid Orange GG

(2) Erio Fast Orange GS Conc.  
(3) Polar Orange R conc

下面是三種染料的染色性：

(1) Acid Orange GG.. 根據圖解，他是一種受染很快的染料，他在硫酸染色溶液裏的吸取率在

攝氏四十度時——百分之六十；

攝氏五十五度時——百分之八十三；

攝氏七十度時——百分之九十；

沸點時——百分之九十六。

從圖上峻峭的斜線上可以看出來，他的傳移率很好。

(2) Erio Fast Orange GS.. 這種染料無論在硫酸或醋酸的染色液裏，都比 Acid Orange GG 的受染性慢。他的吸取百分率在：

攝氏四十度時——百分之二十八點三。

攝氏五十五度時——百分之五十(在硫酸溶液裏)。

攝氏七十度時——百分之八十。

攝氏一百度時——百分之九十三。

他的傳移率不如 Acid Orange GG 好，而在醋酸溶液裏的傳移率，却比在硫酸溶液裏好。

(3) Polar Orange R Conc.. 這染料在染色的初期上，是一種受染很慢的染料，但在近攝氏六十度的臨界溫度下，他能夠立刻轉變為受染性很快的染料，在弱酸或中性狀態下染色，都是如此。這種改變是聚合性染料的特性。

Polar Orange R Conc. 的傳移率很低。雖然在中性染色和傳移狀態下，從染過的材料轉移到未染過的材料上，祇有百分之二十。

現在我們且把這三種染料的染色特性簡單地綜合說明如下：

(1) Acid Orange GG 受染性快，傳移率很好。

(2) Erio Fast Orange GS 受染性慢，傳移率平常。

(3) Polar Orange R Conc 低溫時受染性慢，溫度加高近六十度時，受染性變快，傳移率低劣。

根據這三種資料，我們可以進一步討論第二功用(按即無論是染單色

或數種混合色，都可以藉此確定一種適當的染色方法），選擇出一個適當的染色方法來。

**Acid Orange GG** 受染性快，轉移性很好。可以在通常的酸如硫酸、蟻酸、醋酸等溶液中染色，因為他的轉移率很好。開始染色時的溫度無關緊要，因為均勻的染色在煮沸相當時間後便可以得到。

**Erio Fast Orange GS** 受染性慢，轉移率平常。根據這染料染色特性的說明，我們發現一個重要現象，就是在醋酸溶液裏轉移率在硫酸溶液裏好，特別是在開始染色的時期。在醋酸溶液裏染色時，他的吸取率比較慢些，不過實際上最後所得到吸取程度，仍舊是一樣的——百分之二弱。以這種染料染色時，想求得最大的吸取率，同時保證染色結果均勻的理想方法，是在醋酸染液中染色（濃度為1—4%），然後再在0.5%的蟻酸或硫酸溶液中煮沸半小時。

**Polar Orange R Conc** 受染性由慢轉快，轉移率低劣。根據這染料的轉移率，我們可以知道一旦用他染色後，染得不均勻的地方，雖用長時間的沸煮法，也不能把他改正過來。所以在進行染色時，必須要把材料在全部工程上染得均勻一致。根據吸取率的圖表，可以看出有危險的部份，就是在攝氏五十五度到六十度的臨界溫度時，正是這種染料轉變性質，分佈能力增高的時候，也就是纖維吸取的時候。因為吸取率很低，所以要想得到到均勻的染色，必須使吸取作用均衡。這種快速的吸取作用，並不因染料屬於弱酸性或中性而停止發生。

下面是為求得均勻染色的方法：就是在臨界溫度以上用一種能與延緩吸取率的輔助劑，例如氮 $NH_3$ 和酸性舒解劑（acid liberating agent）如醋酸銨或硫酸銨等。

上面說的染色法，特別是為**Erio Fast Orange GS**和**Polar Orange R Conc**兩種染料，可以隨着染製織品所用的機器種類，稍加改變。

功用(三)（按即：依照預定的染色法或混合色澤，選擇適當的染料）應用受染性快而轉移率好的各種聚合染料（或是酸性均勻的染料）時，他們的吸取率和轉移率是否能完全相等，並不是重要問題。實際上，祇有很少的羊毛染料，具有完全相等的吸取率和轉移率。這些染料就可以依照同一種形態（pattern）而列成一類。但是這樣的分類，仍不能保證同類染

料配合起來，便能染出令人滿意的顏色，尤其是用三種染料互相配合時，更難產生這種結果。

例如將下面三種染料互相配合：

**Erio Fast Cyanine S Conc**

**Erio Floxine 2GC**

**Erio Flaline SX**

是一種典型的受染性快而轉移率好的染料配合法。不過其中**Erio Flavine SX**的轉移率仍比**Erio Fast Cyanine S conc**和**Erio Flaline 2GC**的良好。

最完善的配合法 例一：在受染性較慢而轉移率平常的染料（**Erio Fast Orange GS**屬於這一類）配合是：

**Erio Fast Red 2BLS**

**Erio Fast Yellow 4GS Conc**

**Erio Anthracene Blue 4GL**

三種染料互相配合，是一切配合法中最完美的一種；因為他們的吸取率和轉移率差不多相等，而且配合好的染料和單純染料的性質相同。

例二：在吸取力慢，轉移率低劣的，（如**Polar**屬染料等）則下面的三種的吸取率和轉移率很相似，這就是：

**Polar Yellow 3G (onc)**

**Polar Red RL Conc.**

**Polar Brilliant Blue RAW.**

所以將他們互相配合時，應該產生出均勻的染色結果。然而實際上，當染羊毛（六十四支的）時，結果很不好。這類染料的配合並不能使染色結果均勻，已經有很久的時期。推究他的理由大約是因為每一種單純染料都有一種和纖維親和不同的程度。羊毛纖維從根部到頂端所顯示的缺點程度也不等，而這種程度是隨着**Polar Red RL Conc**、**Yellow 3G Conc**及**Blue RAW**三種染料配合的不同方法為轉移的。

「想一想吧，在人間還有比自己表現的創造生活更高貴的生活嗎？」——廚川白村

# 紡織工程上的蒸氣處理

方柏容譯

——原文載 Textile Manufacturer 一九四八年五月號

本文是偏於粘性和醋酸人造絲的吸濕性，和膨脹現象的討論。此外也提到對縐人造絲蒸氣處理的幾個重要因素。

在一般的紡織工程上，或者特種工程如染色、印花、或精煉上，與水性膨脹 (aqueous swelling) 有關蒸氣熱的應用，可以說是造成纖維上或織品上引入的加工特點 (effects) 中基本因素的一種。「水性膨脹的熱」這一術語，對乾法或者濕法的處理上都可以適用。乾法蒸氣處理的範圍，包含造成織品上的各種特點，濕法則指在水溶液中從剛織成的疋頭，到染整完成的各種處理手續。下面的幾項都是屬於蒸氣處理範圍裏面的：

一、原纖維、紗線、以及織物的膨脹處理和準備工程 (swelling & setting) ；

二、染料在原纖維、紗線、以及織物上的透入或固着的處理；

三、已受染整諸手續後織物的加工和柔軟的處理。

下面是比較更具體的例，完全屬於前面所述的範圍：

一、紗線的普通處理，尤其是人造絲縐紗；

二、剛落機的人造絲縐織物的蒸氣處理和加浮工程 (embossing) ；

也就是所謂「前縐處理」 (pre-crepeing) ；

三、用填塞法 (padding) 和蒸氣法使醋酸人造絲起水解和皂化等作

用；

## 人造絲的吸濕和膨脹

粘性人造絲和水溶液接觸便起膨脹現象是人所熟知的。在普通情形下，粘性人造絲能吸收本身重量百分之十二的濕度，在極度潮濕狀況下可以吸收到百分之十八到十九；可是醋酸人造絲通常祇能吸收百分之四。這一事實可以幫助解釋上面兩種人造絲在染色和加工上性質不同的緣故。

簡單地說來，粘性人造絲織物在染色和加工上的順利，完全是由於這

能在水溶液，或其他媒介物中起膨脹的性能；在另一方面，處理醋酸人造

絲所遇到的種種困難，大部份是由於在同一情形下沒有發生膨脹的性能。

在濕法處理中粘性人造絲的最大缺點是強力的消失。羅斯登氏 (B. H. Wilsdon, The Time Trade and Engineering Supplement, October 1939.) 在已發表的各種纖維機械性能表中，列出粘性人造絲的抗牽強力

結果如下：

乾燥狀態 一八·〇 四〇·〇

潮濕狀態 八·六 二〇·〇

這與熱有關的水性膨脹作用，使粘性人造絲生可塑性 (plasticity) 並且使製成織物上特點的加工處理容易奏效。有許多人知道人造絲的強

力，可以用延伸紡絲法 (stretching spinning) 增加，絲的長度經過工程後可以增加原長的好幾倍；無論在乾燥狀態或者潮濕情形下，絲的抗

牽強力都一同增加。這種增加的原因，據說是由於纖維單體 (micelles) 結構上平行狀態 (parallelism) 的增加，加強了單體的表面附着力，恰

當於纖維本身強力上的增加。

在許多種用途中，特別是製造橡皮車胎的軟筋 (tyre cord)，人造

絲的強力如能增加確實是一個重要問題。但是用延伸方法使粘性人造絲加

強韌力，足以使濕法處理工程上增加困難，因為他的膨脹程度能因接觸潮

濕而減退。

粘性人造絲在潮濕狀態下質地轉弱，從一件事上可以看出，那就是纖維的直徑膨脹約有百分之三十，可是長度的增加祇有百分之二。這已很顯

然地指出各纖維單體間橫向的擴張和縱向的延伸不同，也就是說纖維單體間缺乏附着力，從而強力（在潮濕狀態下）減退。威斯登氏同時也舉出粘性人造絲延伸性質和濕度的關係如下：

	延伸百分比	
	最小	最大
乾燥狀態	七·八	二六
潮濕狀態	九·〇	四三

在某幾種情形下，這種強力的減退，可以用使纖維度加細和增加撈度的方法補救。由於用這種纖維織成的織品上觀察的結果，再和某類棉織品比較，可以知道人造絲織品比較耐穿。如果用加撈的方法，可能要在脫漿手續上發生困難，因為加過撈的東西不容易潮濕和透入液體。

### 縐人造絲的蒸氣處理

在縐人造絲上用熱和濕氣去促成水性膨脹，以及可塑性的主要目的是使他能起撈的作用。如果我們能記着纖維直徑的膨脹能從百分之三十到百分之四十，長度祇有百分之二到百分之三，則用熱處理的關係也就很容易明白。

縐人造絲通常是兩根合併的，每吋的撈數可能到六十次。各單絲條可以在事先上漿，或在適當的漿液中浸吸一下，使增加潤滑、強力和和膠粘的性質，這樣一來在受撈時或織時只受極少的磨損。漿液各種粘着性質很重要。當絲被撈過而捲繞在筒子上之後，筒子便放進特置的蒸氣箱裏面受蒸氣處理，目的是鬆解撈扭，便於織造。有一件值得非常注意的事，就是應該儘量地把縐人造絲上面的撈回保持不受侵擾，直到織成的東西已用濕法處理，由水漿液使起膨脹作用，已解除絲上撈轉的扭力，並且已起了波紋和縐的形狀為止。控制撈回的形態是一件很重要的事，因為這問題已在某種情形下造成了許多困難。

縐絲在這部份工作上面的條件是七十五到一百五十 Deniers，撈數每吋由四十到六十。據研究的結果，撈數如超過每吋五十五，便開始產生強力消失的傾向。

### 蒸氣處理法的幾個因素

簡括地說來，蒸氣處理的目的是為防止縐絲在織時起捲曲。這種自然而起或因疏於控制而起的捲曲，能引起緯線捲結（slouching），同時在該部分的經線也拉捲，終使在織成品上起不調勻的外觀。所以要得到全部勻整的結果，蒸氣處理必須迎合下列幾個條件：

- 一、全部過程中應用的蒸氣量平均；
- 二、蒸氣中不含過多的濕氣；
- 三、處理時間不過份長久。

蒸氣量平均，可以由筒子捲繞運動平均來控制；此外還可以使蒸氣箱中送氣裝置不含過量的濕氣，排出量有一定，藉使受處理的每一部份都能得徹底而且均勻的蒸氣作用。

關於人造絲對濕氣的影響問題，如在處理時蒸氣濕度過份或者分布不均，一定會產生惡劣的結果，最顯著的是使縐品的局部縐紋消失。又如在布面應用濕度過量的蒸氣，能使後來的染色或加工處理發生困難。以這一類的縐絲織成東西，布面局部也能發生縐紋消失（patchiness）的缺點。至於在染色的時候，因過量濕氣而引起的過份膨脹，能使各該部份減少和染料的親和力。有某幾種染料的親和力將在這種情形下毫無例外地減少。用過份潮濕蒸氣處理過的縐絲的顏色，比通常的要黃些。

除上述的情形以外，蒸氣處理的時間也不應該過份長久，最長只能在二十分鐘左右。過份乾燥或者過久的蒸氣處理，能使纖維的強力和彈性減少，從而使針織或被織時發生困難。還有一個是光澤問題，過久的蒸氣處理能使光澤消失。如果原料是醋酸人造絲（這是很少見的情形），過久的蒸氣處理能促起皂化或水解作用。

有人以為蒸氣處理後絲條變黃，是由於纖維起少量的氧化作用。但是無論如何，我們知道不均勻和過久的蒸氣處理能使纖維的強力和和絲條的延展性減少，終使織造困難；如用這些絲條織成布疋，能起局部的黃斑，在染色時並且能生條痕和色彩不均的斑跡。





# 公開問世的玻璃織品

本社譯

——原文載 The Dyer 一九四八年四月二十三日

這裏所稱的「玻璃」，和通常所稱的「玻璃機」「玻璃皮包」……中的「玻璃」不同，而是真正的透明玻璃 (Glass)。這種織品的優點，是適宜於製作濾布、桌布和帳幔等物；但是關於染色上的各問題，還沒有得到完善的解決方法。

★

近年來，我們不斷地聽到從木料或煤中可以製造織物的消息，所以聽到玻璃蛋 (Glass marbles) 可以製造織品的時候，也不會特別引起驚訝。在上面所說的幾種新纖維中，在基本的性質上有很大的差別。以木料或煤作原料時，必須經過許多複雜的化學處理工程以後，才能得到某一種的纖維體；但是玻璃纖維是直接取自玻璃的。這種纖維可以紡成紗線，並且織成條帶或布疋。因為他的韌度比其他任何一種同條份的纖維要高，同時又有玻璃的惰性，所以能夠適應工業方面許多種的用途，比起任何種天然纖維或人造纖維都要高超。

## 玻璃織品的歷史

遠在二十年前，有人把玻璃棒放在煤氣燈的火焰上加熱，從熾熱而熔化的尖端處，將玻璃像拉弓一樣地抽長，這便是最初的玻璃纖維。之後，經過一番改良，把熔化的玻璃尖抽繞在旋轉而沒有橡胎的自行車輪上，直等到繞成好像裝了橡皮胎一樣的玻璃纖維紋。之後又作進一步的改良，把幾個不帶橡胎的車輪套在一根軸上，由機械傳動，這樣可以從每一輪上取下一束玻璃纖維。用這種方法製造的玻璃纖維，總嫌太粗糙，無法供紡織上的應用。直到最近的幾年來，玻璃纖維才有了新的進展。美國是首先大量製造玻璃纖維的國家，但是目前製造最積極的，要算英國。

在英國，製造纖維玻璃 (Fiberglass) 的工廠有兩處，一在格拉斯哥

，一在聖海倫，都是屬於纖維玻璃有限公司 (Fiberglass, Ltd, Glasgow, and St Helens) 的。該公司的出品共分三大類：(一) 玻璃羊毛 (bat wool) (二) 長纖維 (continuous filament) 以及 (三) 短纖維 (staple fiber)。在大量生產時用的機械是由美國發明的。在製造玻璃羊毛時，將熔化的玻璃要從許多極細的眼孔中穿過，這些小的線條再藉蒸氣浴的方法使他延展成極細的纖維絲，堆積在一起，做成厚約十吋像墊狀的東西。之後再按照需要的厚度壓抑扁平，再按所需要的尺寸割成。這種材料可以製成縫合狀的薄片，由於他的不傳熱性，所以能應用在鍋爐、熱水槽、氣管等等上面。這種玻璃羊毛通常是薄片或者成卷狀的，纖維體的本身是平滑圓柱狀，彈性很高。

製造玻璃長纖維和製造上面所說的玻璃羊毛方法分別很大。為使玻璃應用的質量恰當起見，玻璃先要被熔成和普通尺寸相同的玻璃蛋。之後在一隻小型的電熔爐，裏面 (近爐底) 裝有鉑合金 (platinum-alloy) 的橢圓，圈上鑿着一百多個小孔，把玻璃蛋餵進去。每次只餵一塊，當玻璃液接近爐底橢圓上孔眼的時候，溫度便已降低，所以粘度開始增加起來，等到粘度達到相當程度時，玻璃絲就會順着眼孔垂直地流掛下來。這樣一百多根的纖維，再一同經過一塊塗着潤滑劑的布料，到達裝在熔爐下面一隻旋轉很快的錠子上，垂直地移動。纖維繞上錠子的速度平均每分鐘六千呎，每一塊重三分之一盎司的玻璃蛋，可以產生一百英里以上長的單根纖維。所以在製造玻璃長纖維時，就等於把一個圓玻璃蛋變成一百根以上的單纖維，每一根的长度都是一英里，直徑約為 0.0002 吋；這種纖維不但保存着玻璃的良好性質，並且加了一種柔曲的特殊優點。他們可在普

通的紡綫上連續地紡績，並且撚捲成單根的線紗。後部在製織上所需的處置和整理方法，也和普通織品相同。我們可以通用的紡織機械把纖維紡成各樣的線，並且織成各種條帶，繩子和布疋。

## 短纖維

玻璃短纖維的製造，為求他能特別抵抗化學作用，所以用的玻璃原料也要經過特別的配製。初步工作是將玻璃熔成所需要的粘度，然後把他壓過特置的射管 (pushing) 上的許多細孔，從細孔中出來的細玻璃粘液，遇到蒸氣流便延展垂下成爲細絲，達到一隻圓鼓捲繞器附近。纖維本身並不繞在這圓鼓上面，這圓鼓的功用相當於一個導引滑輪 (guiding pulley)，幫助他引到另一捲繞器上。捲繞器的旋轉速度，可以隨意調節，使每碼纖維條的重量，以及絲絞的重量，都可以按情形作適當的變動。玻璃絲再從這捲繞器上牽引到一個紙管 (cardboard tubes) 上，以供使用。

單條纖維的平均重量計每碼二·五哩 (grains) 到六·五哩不等。在把規定重量的單條纖維繞在管上之後，這線管便被卸下，測量重量，經過檢視以後再裝上撚絲機去。這樣撚過的纖維絲，就可供作織製短纖維疋頭 (staple cloth)。這種織品的最大用途是供化學工程上作濾布，以及供其他需要能抵抗強烈化學作用的東西。這種短纖維的長度，祇有六吋到十五吋的長度，直徑約爲千分之一吋的十分之三。

## 玻璃織品的各種功用

玻璃絲是由英國的纖維玻璃有限公司製造，但是織成布疋或條帶等等的工程，則由孟却斯德、福多吉、哈維有限公司 (Fothergill and Harvey Ltd, Manchester) 担任。他們的商標名叫「太哥拉斯」(tyelas)。玻璃長纖維和短纖維在工業上的用途既廣泛，同時每種用途又有各別的特性，所以每一種出品，無論是在原料方面，或者製造工程上，都要加以個別的研究。

一般人都以為纖維玻璃是不吸水的，但這並不完全準確。雖然他不能大量地吸取水份，不過由下面的三種理由，可以證明玻璃織品是能保存相當水份的：——

- (一) 纖維間有毛細管的吸水作用；
- (二) 纖維表面有吸水能力；
- (三) 織品全面積有吸水現象。

但是上面三種情形下所吸收的水分比例，數量都極微小。以玻璃織品作濾布時，如和平常的天然纖維或蛋白質纖維織品濾布作比較時，便很容易看出這種吸收的不同特性。後面的兩種纖維，因爲能吸收大量的水份，因此發生膨脹的現象，使纖維的本性受到改變，這在過濾作用的效率以及布面的收縮情形上可以看出來。可是用玻璃製造的濾布，纖維的本身相當固定而不受改變，因此比天然纖維濾布在應用上更令人滿意。根據玻璃不吸收液體的特性，可以推斷他很容易乾燥，比其他的紡織品材料容易乾燥的程度，簡直無可比擬了。

完全是無機物的玻璃纖維織品，能够抵抗高溫度並且有不易燃燒的特性。從普通室溫起直到華氏四百度的溫距裏面，玻璃織品能因溫度增大他的韌力；超越這範圍時，他的最大韌力和柔曲性便開始減退。然而有一點很值得我們注意的事，就是即使溫度在華氏八百度時，他的韌力仍舊比同條份的棉或石棉織品在普通室溫下所有的韌力爲強。

玻璃纖維的濾布既具有抵抗高溫的能力，較植物纖維的濾布又多一種優點。普通棉織品濾布在高溫度下，纖維質地會受到加速的破壞，使用的壽命因此就要減短。

不論是由長纖維或短纖維製成的玻璃布，他的抗牽強力比支數相同的棉布或石棉布要大。這種高度抗牽強力即使在其他纖維將受破壞的高溫下，仍能保持着。玻璃濾布因爲有這些卓越的特點，所以可供工業上高溫工程的應用，不必顧到布質的損壞，和抗牽強力的消失。過濾工場常因爲普通濾布材料的脆弱，常常準備着大量的材料損失，因爲可以用作濾布的只有棉或石棉。但是直到現在還有許多時候不能過濾酸性很強的東西，因爲這些東西對棉布破壞力很強。如以粘性的物質來說，他們祇能在高溫下過濾，可是高溫度也能使棉質濾布受到損害的。

因爲玻璃絲線的高度抗牽強力，所以成品的空間尺寸很要注意，在製造上玻璃濾布只要相等於棉布材料高度的一半，便可以得到相等的抗牽強力。雖然這種特性對於過濾作用並沒有特殊的幫助，可是這樣可以把濾布

乘得更緊；由於這種緊密性，自然就格外能增進過濾作用的功效。

玻璃織物完全不受細菌的侵蝕作用，普通的植物纖維和蛋白質纖維能被細菌繁殖；同時玻璃纖維的質地也不會因時間的久長而變質。因為以上的種種優點，所以在處置陰溝中污穢物質的時候，如能應用玻璃濾布一定可以特別收效；因為如用棉質濾布，因接觸到存在溝裏的細小有機物和各種細菌，質地受到破壞，是不可避免的事實。

### 抵抗感氧光化 (Photo-Oxidation) 作用的特性

玻璃織品也能抵抗普通空氣中的感光氧化作用，他的耐久性確實很驚人，因此在美国，採用他似濾清空氣設備的地方，日趨普遍。根據實用的經驗，我們知道他不但有阻擋塵埃的效能，而且他也是不易燃燒的。在英國也正在開始用玻璃布作濾清空氣的設備。在這種用途上，他較棉布優勝的地方，是不因熱空氣，或帶有酸質的蒸氣，或由於高速度煽動而夾帶硬粒砂子的空氣受到破壞。

為適應處理腐蝕性物質，可以用一種特製而能抵抗化學作用的玻璃絲織成的東西。可是不受氫氟酸，或磷酸，或者濃苛性鈉液腐蝕的玻璃纖維，還沒有發明製造成功，因此在分濾這些物質的時候，尚需要特別小心。

現在已經有人做了一件純玻璃纖維的結婚禮服，然而這種用途還不十分普遍；用作桌布、帳幔、以及傢俱上的遮蓋物等等，却逐漸在增多中。玻璃桌布弄髒以後，可放在水中沖洗，香烟頭不會燒灼他，食物的湯汁澆在上面，也很容易被洗掉，而且洗後數分鐘就會乾燥。他的不易燃燒性最適宜做防火性的帳幔；一位家居的主婦可以自己把所用的帳幔拉下來，在一個鐘頭以內，就能洗淨弄乾，並且把他回掛到原處。

玻璃纖維的不傳熱性很高，所以為工業上鍋爐、管子、變熱器等地方作遮蓋物很為普遍。

玻璃長纖維可繞在紗筒 (bobbin)，紗管，或寶塔筒子上，並且像其他的紡織材料一樣，可經受織布或絡紗工程的處理。第一表是各種長纖維每一磅的碼數。

防酸性的玻璃纖維，是先做成單條狀，再捲捲成線。第二表是不同種類線條每一磅的碼數。應用長纖維可製造各種大小直徑的繩子，可把繩子繞在筒子上，每筒

上可以繞一磅。第三表是英國目前製造的各種繩子尺寸和重量。

為推廣玻璃織品的用途起見，現在已有人積極研究，如何能把他染成各種顏色。這問題比較染普通紡織材料要複雜得多。普通的紡織品，在必要時候，可於製造的任何階段上着色，至於玻璃織品則必須在拉成纖維以前着色。雖然也能在織品表面着色，不過顏色不會透進玻璃；而且因纖維的性質很硬，染上的顏色可能在很短的時期內便被磨擦掉。染製玻璃的普通方法——在熔化的情形下施行的——能使直徑的細小受到影響，換句話說能使直徑比人髮還要細。至於染色結果對於這樣細的纖維的韌度是否有影響，也須要再研究。這些問題如今都正在研究中，深信完善地染玻璃，同時不減他的強韌度，或增加成本費用的方法一定可以得到。

第一表 各種玻璃纖維每磅碼數

紗	支	數	每磅碼數
900	1/2		45,000
900	1/4		22,500
900	2/2		22,500
900	3/3		10,000
900	3/4		7,500
900	5/5		3,600
900	5/7		2,571
450	1/2		22,500
450	2/3		7,500
450	1/0		45,000

第二表 各種短纖維每磅碼數

紗	支	數	每磅碼數
1/28			2,800
2/28			1,400
4/28			700

第三表 各種玻璃纖維每磅之重量與長度

繩之直徑 (以吋計)	每磅碼數
1/32	595
1/16	192
3/16	78
3/32	130
1/8	83
1/4	42
3/8	12

# 萘酚染料染蠶絲的研究

匡衍

萘酚染料 (naphtholdyes) 染蠶絲時，和染普通植物纖維情形不同，這是從事染色的所週知的。因為蠶絲在染浴中容易起自身的耦合作用 (self-coupling action)，所以得到的色相和染棉時的正常色相有異，常常發生特別顯著的黃光或者黝暗的色調。如果在顯色浴裏加入酸類，雖然所得的結果較佳，但仍舊不能完全滿意。由於實驗所得的結果，知道在打底時染浴中的碱質，是促成絲纖維起自身耦合作用的主要原因；因為它能使纖維作部分的分解，產生出一種能起自身耦合作用的原子團來。假使將未經碱液前處理 (即打底液中不用碱) 的蠶絲顯色，結果可和染棉時的情形相同。因此如果要抑制絲纖維本身的耦合作用，必需在萘酚打底浴中的用碱量減少到最低限度。為穩定打底浴中的染料溶解度，另外應該加入少量的保護膠體和滲透劑，如 Nekal AEM。

萘酚打底藥劑的溶解，有熱法和冷法兩種，前者需要微量比後者為多，所以不適用。應用萘酚 AS-LT, AS/E, AS/SW 時更需加入適量的福爾莫林 (蟻醛溶液) 以防染料的分解。  
 染色的順序可照一般方法進行 (即先用打底劑打底後顯色)；最要的是儘可能地將打底浴的碱量減低；顯色浴中加 Diazopan A、食鹽和醋酸或磷酸。

用萘酚染料染蠶絲時大多用於絞絲染色 (即生絲)，製織後再經過精煉工程，所以染色後處理適當與否，對精煉作用的堅牢度頗有影響。染色完成後，必需將附於纖維外表的色素化合物全部除去，以增加煮沸時的堅牢度。

茲將實施方法擇述如下：

## A. 打底 (Impregnation)

染浴 1:30，先用酒精將打底劑調成漿狀，次加入適量的燒碱 (不能少於 1 cc./l.)，土耳其油 (2 cc./l.)，和 0.5—1.5 cc./gr. 萘酚蟻醛溶液，充分攪拌使作用完全，直到成深黃色的澄清溶液時為止。傾入預溶有 Na-

Kal 的染缸中攪勻，將絲投入，在 20—30°C. 時染 15—20 分鐘後取出，加食鹽水 (1:4 濃色 10 gr./l.; 淺色 5 gr./l.)，再繼續染 15—20 分鐘後取出，充分絞乾。如果用萘酚 AS-G，食鹽用量應該加倍。  
 次表為每磅萘酚打底液的配製法。

打 底 劑	打底劑之用量		Nekal AEM gr.	苛性碱 3% B6 用量	
	淺色 gr./l.	深色 gr./l.		淺色 cc./l.	深色 cc./l.
Naphthol AS-G	0.4	2	3	0.3	1.5
Naphthol AS	0.6	3	3	0.3	1.5
Naphthol AS-D	0.6	3	3	0.3	1.5
Naphthol AS-OL	0.5	2.5	3	0.4	2
Naphthol AS-RL	0.5	2.5	3	0.3	1.5
AS-LT	1.0	5.0	3	0.3	1.5
AS-BG	0.6	3.0	3	0.3	1.5
AS-BG	0.35	1.7	3	0.3	1.1
AS-BG	0.5	2.5	3	0.4	2.0
AS-TFR	0.8	4.0	3	0.4	2.0
AS-TFR	0.5	2.5	3	0.4	2.0
AS-BO	0.5	2.5	3	0.35	1.8
AS-E	0.5	2.5	3	0.3	1.5
AS-SW	0.4	2.0	3	0.2	1.0
AS-LB	0.6	3.0	3	0.5	2.5
AS-GR	0.8	2.0	3	0.4	1.9
AS-SG	0.6	3.0	3	0.4	2.0
AS-SR	0.6	3.0	3	0.4	2.0
Naphthol AS-BR	0.6	3.0	3	1.0	5.0

## B. 顯色 (Developing)

染浴 1:30，將所需的顯色劑、酸 (1 cc./l.)、Diazopan A (10 gr./l.) 及食鹽等合成顯色浴，其次以既經打底的絲投入操作 30 分鐘後取出水

洗。

如用鹽基 (Base) 顯色，重氮化手續大致和染棉法同，但不加石灰和鉛鹽，並用醋酸鈉中和鹽酸 (Fast Red G Base 需用磷酸鈉中和) 再入醋酸和蟻酸。

次表為每公斤顯色劑所需的酸量。

表一：

顯 色 劑	50% 醋 酸
Fast yellow salt GC	0.25 l.
Fast orange salt GC	0.5 l.
Fast orange salt GR	0.4 l.
Fast orange salt R	0.45 l.
Fast scarlet salt GG	0.3 l.
Fast scarlet salt R	0.5 l.
Fast red salt TR	0.35 l.
Fast red salt ITR	0.45 l.
Fast red salt ITR	0.45 l.
Fast red salt 3GL	0.45 l.
Fast red salt GL	0.25 l. (50% 蟻酸)
Fast red salt RC	0.4 l.
Fast red salt B	0.5 l.
Fast Bordeaux salt GP	0.35 l.
Fast Corinth salt V conc.	0.6 l.
Fast Violet salt B	0.5 l.
Fast Blue salt B	1.5 l.
Fast Blue salt BB	0.4 l.
Fast Blue salt RR	0.55 l.
Fast Black salt G	0.6 l.

附註：表中 Fast red salt GL 顯色浴中需用 50% 蟻酸，其餘都是醋酸。

表二：

顯 色 鹽 基	50% 醋 酸
Fast yellow GC Base	2.5 l.
Fast orange GC Base	3
Fast orange GR	3
Fast orange R	3

Fast scarlet GG Base	2
Fast scarlet G Base	3
Fast scarlet RC Base	3
Fast scarlet TR Base	2.5
Fast red KB Base	3
Fast red TR Base	2
Fast red ITR Base	2.2
Fast rec 3GL Base special	2.5
Fast red GL Base	1.5 (50% 蟻酸)
Fast red RL Base	3
Fast red RC Base	2
Fast red RBE Base	1.25
Fast red B Base	3
Fast Bordeaux GP Base	2.5
Fast Garnet GBC Base	3
Fast Corinth LB Base	3
Fast Violet B Base	0.75
Fast Blue BB Base	1.2
Fast Blue RR Base	1.5

附註：表中 Fast red GL Base 顯色浴中需用蟻酸，其餘都是醋酸。

C. 後處理 (After-treatment):

顯色完成後，先用冷水洗，使附着的顯色液充分除去，再用 5 cc/l. 的鹽酸 (20° Bé) 稀液處理 (或酸性亞硫酸鈉液)，取出用熱水洗二三遍，再經沸皂液 (6—10 gr./l.) 洗滌，或以每升含 Triton A. 及 Igepal C 各 1 gr. 的溶液沸煮。此後的水洗和酸洗一如常法完成之。  
次表為對於煮沸堅牢的萘酚和他的配合方法。

萘 酚 打 底 劑	顯 色 鹽	染成色澤
Naphthol AS-G	Fast Red salt TR	黃
Naphthol AS-G	Fast corinth salt LB	黃
Naphthol A-E	Fast orange salt GCD	橙
Naphthol A-E	Fast orange salt RD	橙
Naphthol AS-TR	Fast orange salt RD	鮮紅

(上接三十七頁)

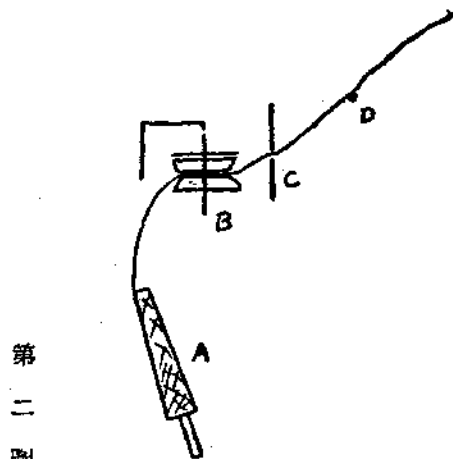
# 利紗納 (Leosona) 絡紗機之主要機構

談祖彥

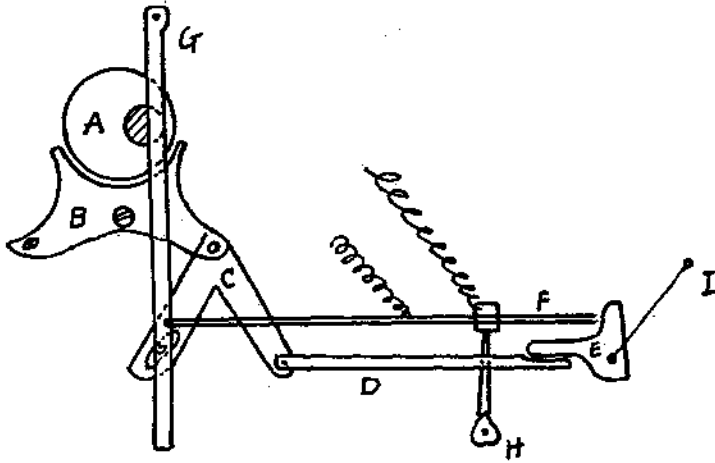
普通絡紗機滾筒速度每分鐘僅四百轉左右，每錠所絡之產量不多。歐美各國，盛行高速度絡紗機，可減少工場佔地面積，節省人工，又可減少物料與動力之消耗。如福士德 (Foster) 式，和捷克式利紗納 (Leosona) 式等，均為超速之絡紗機，動作快，產量多，並設有自動輪管裝置，自動停止裝置等，為棉紡廠所常用。今摘述其主要機構如下：

(一) 張力引紗架 見第一圖，從 A 引出之棉紗，經過滑輪 B，進鉗

第一圖



第二圖



刀口 C，壓於感覺跳桿 D 上。D 之一端連於自動停止裝置之重錘上，棉紗壓於表面，使重錘高起，逢棉紗斷時，重錘下落（見第二圖 A）。凡紗幹有上屑子而通過 C 時，為鉗刀除去。滑輪 A 與桃桿 D 對棉紗有壓力，遇紗

幹脆弱部份經過時，立即斷裂，須重行接合，故可除去棉紗之脆弱部份，增加棉紗之均勻品質。

(二) 滾筒之溝槽



圖三第

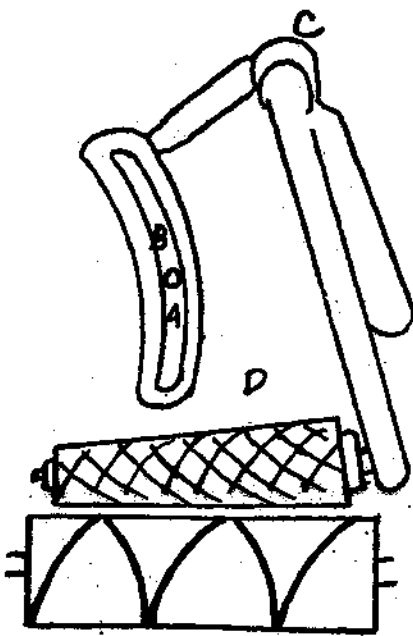
筒子之成形，普通靠游動導桿與游動導桿之差微速。該機之游動，靠滾筒表面之曲線溝槽，（見第三圖。編者按：恐係指曲線角度之改變。）此種曲線，做成筒子為實塔形狀。筒子所以能成實塔形，當然是滾筒曲線疏密之關係；在股部直徑大時，溝槽曲線密，頂部直徑小時，溝槽曲線疏。

(三) 自動停止裝置 滾筒之速度在三千轉左右

。如斷頭筒子仍貼緊滾筒摩擦回轉，易損傷筒子表面之繞紗。為防止筒子表面繞紗之損傷計，須能自動脫開。如第二圖之自動停止裝置，將筒子脫開滾筒。其自動停止之動作，可以第二圖說明之 A 為偏心導盤，將攪動座 B 左右擺動，B 繫於 C，C 連於 D 桿，D 桿被牽往復行動。E 為與 I 連於一起之重錘（I 即第一圖之 D），當 I 上之紗斷時，D 即下垂，阻止 D 往復行動。於是 C 右臂下傾，左臂上升，卒將 G 上升，G 即上升筒子架。為防止筒子架下落起見，F 桿當 G 上升後，嵌於 G 之槽內，H 連於開關桿，開關桿下撤，H 將 F 後拉，G 便落下。

(四) 桃桿

之角度 如第四

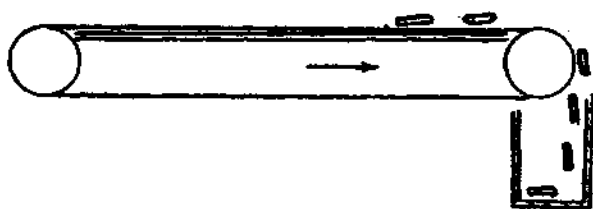


圖四第

圖所示，桃桿 A 嵌於短釘 B 內，筒子直徑漸大桃桿隨此上升；桃桿之弧形距離，將 C 柄稍微轉動，於是筒子 D 之角度，逐漸變化。

(五) 馬達之變速 滾筒之速度，並非如普通絡紗機之永遠不變，滾筒左右二排，每排用馬達一只傳動，並且自動停止裝置之導盤，亦用馬達單獨傳動。另有一鏈條傳動二滾筒馬達偏心開關盤，時開時閉，使滾筒速度時高時低，變化筒子捲取之張力，減少馬達負荷。

(六) 筒管運輸裝置 在普通之絡紗機，絡盡之空筒管，貯於車上所掛之木箱內，再用人工收拾。利式絡紗機無須用人力收拾。每排有輸運帆布帶循環運轉，筒管祇須投入帆布帶上，即能自動運出，落於車尾之筒管箱內(第五圖所示)。



第五圖

最新利紗納絡紗機之筒子式樣有平筒，斜筒，超斜筒(寶塔形)等分別。斜筒與超斜筒在棉紡廠中頗為合用。近來我國棉紡廠直接用筒子供搖紗，少接頭，碼數準足，產量多。然而用平筒供給搖紗，紗條不易暢引；用斜筒或超斜筒，可避免紗條引出與筒子摩擦，藉減少意外斷頭。

對於該機之運用，須保全得當，與運轉合乎規則，方能收效；否則機械之壽命促短，製成之成品低劣，且增多回絲。茲將應注意各點列敘於后。

甲、屬於保全方面者：

- (一) 注意筒管心子之靈活與否？筒管心子不靈活，將增加意外拉力，致使紗條牽斷。
- (二) 筒管心子傾斜度失常，於是做出之筒子二端鬆緊不一。
- (三) 筒管心子若與滾筒之位置不適當，繞紗脫出，將增多壞筒子。
- (四) 滾筒軸如果有彎曲之處，滾筒跳動，將增加斷頭。
- (五) 筒管內圓太大，筒管移動，繞紗亦易脫出；滾筒移動，亦能使繞紗易於脫出。
- (六) 張力引紗架之鉗刀口隔距太小，滑輪不圓滑，均能增多斷頭。

形。

乙、屬於運轉方面：

- (一) 接頭後紗條浮於導鈎之上，使紗繞於一起成爲環狀，妨礙成形。
- (二) 給濕太多太少，能影響筒子之鬆緊。
- (三) 注意女工用頭，有礙以後搖紗工作。
- (四) 廢花累積於紗條或筒子表面，或油污玷及筒子表面等情，能損傷筒子。
- (五) 接頭過大，通過鉗刀口斷裂。
- (六) 裝合筒管時，過出過進，以致繞紗脫出。
- (七) 使用該機，須有高能之女工。該機之優點，在於省地面，省物料，省人力。倘女工之能力不高，人力即不能省。普通女工能力可提高到每人接二十五錠至三十錠，能力弱者祇可接七八錠。

(上接三十五頁)

Naphthol AS	Fast scarlet salt VD	鮮紅
Naphthol AS-S	Fast Red salt FR	紅
Naphtho AS-E	Fast scarlet salt VD	紅
Naphthol AS-ITR	Fast Red salt ITR	紅
Naphthol AS-BR	Fast Garnet salt GBC	鮮紅
Naphthol AS-TR	Fast Garnet salt GBC	鮮紅
Naphthol AS-E	Fast corinth salt LB	鮮紅
Naphthol AS-SR	Fast scarlet LG	鮮紅
Naphthol AS-E	Fast Violet salt B	鮮紅
Naphthol AS-LB	Fast orange salt GC	鮮紅
Naphthol AS-LB	Fast Red salt FG	鮮紅
Naphthol AS-LB	Fast Red salt B	鮮紅
Naphtho. AS-S	Fast Black salt G	鮮紅
Naphthol AS-SG+AS-SR	Fast Redsalt B	鮮紅

參考資料：昭和18年人絹界11卷第3號63頁

Hans, Gorlich (Melliend Textilber 21 409-401 1940)  
Manual for the dyeing of silk and Rayon. I.G.  
Manual for the dyeing of cotton. I.G.

# 雷透(Reiter)梳棉機針簾傳動速度之分析

王賢芬

## 針簾之傳動

英美式梳棉機上針簾之傳動，由兩對槓桿 worm 及蝸輪 worm wheel 來減低速率，因為錫林之速率甚高，而針簾移動之線速度每分鐘僅二、三吋。雷透梳棉機上對針簾之傳動，用一對槓桿及蝸輪，再由偏齒輪及內齒輪以減低速率。如圖 1. A 為槓桿，由刺毛棍傳動，經斜齒輪 B、C 而傳動槓桿 D 及蝸輪 E。固定內齒輪之軸 O 上有一偏心盤 F，槓桿 D 套於此偏心盤 F 外，且兩者為同心圓。齒輪 G 上固定槓桿 L 之一端於 F，槓桿 L 之他端 J 在一平面上可滑動，其目的使齒輪 G 當偏齒輪轉動時，能略略擺動。齒輪 G 與內齒輪相咬合，內齒輪 H 之外周有 I 齒，以傳動針簾 K。

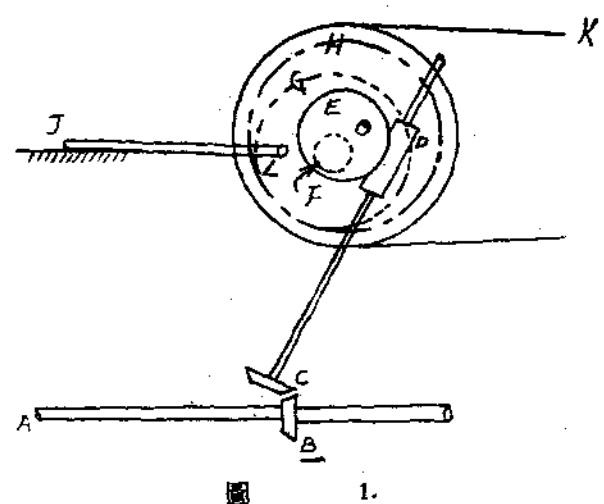


圖 1.

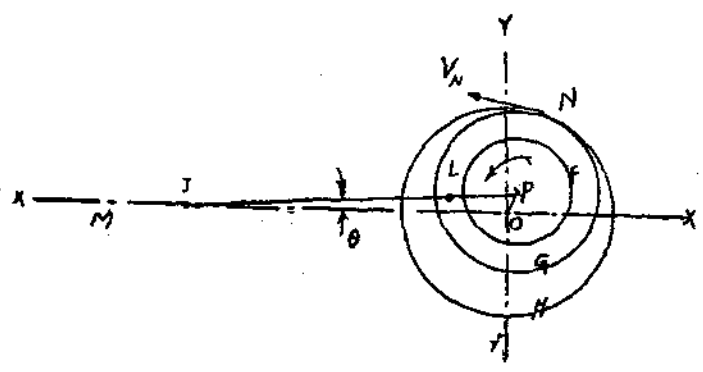


圖 2.

## 機構說明

為便於分析起見，將上述各齒輪均當作無滑動狀態之摩擦輪，而速率之比以半徑代替齒數。再假定 J 端滑動之平面通過軸心 O。如圖 2，L 既為槓桿之固定點，故不能對齒輪 G 轉動。又偏心盤 F 繞軸 O 旋轉，J 在直線上滑動，所以 O、P、P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、直線 O、P、P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub> 三者成一往復運動，與蒸汽機之活塞曲柄及聯桿之作用相同。齒輪 G，一方面由往復運動之機構使其繞中心 P 旋轉，另一方面中心 P 因偏心盤之轉動，所以繞軸心 O 而轉動。

## 齒輪 G 對其中心 P 之相對轉速

令偏心盤 F 之轉速為 W，槓桿之長 PJ = l，偏齒輪 G 之半徑為 R<sub>1</sub>，其齒數為 T<sub>1</sub>，內齒輪 H 之半徑為 R<sub>2</sub>，其齒數為 T<sub>2</sub>，則偏齒距 OP = R<sub>2</sub> - R<sub>1</sub> = r。

P 點之速度  $V_P = rW$

J 點之速度  $V_J = rW \left\{ \sin \omega t + \frac{r \sin 2\omega t}{2\sqrt{l^2 - r^2 \sin^2 \omega t}} \right\}$

今如 P 點與 J 點之速度為已知，則 P 點對 P 點之相對轉速亦可求得。

設槓桿 LJ 與直線 OM 成  $\theta$  角，OM 為座標之橫線，O 為座標之中心，P 點之座標為 (X<sub>P</sub>, Y<sub>P</sub>)，J 點之座標為 (X<sub>J</sub>, Y<sub>J</sub>)

$$X_J - X_P = l \cos \theta$$

微分之，且令 J 點對 P 點之相對轉速  $\frac{d\theta}{dt} = V$

$$\therefore V_{JX} - V_{PX} = -lV \sin \theta$$

同理， $V_{JY} - V_{PY} = lV \cos \theta$

由 V<sub>P</sub> 及 V<sub>J</sub> 分解成 V<sub>PX</sub>, V<sub>PY</sub>, V<sub>JX</sub>, V<sub>JY</sub>，再代入上二式，用消去法，消去變數  $\theta$  (以上兩式左右各平方，再相加即消去  $\theta$ )



簡化結果即得  $r^2 W^2 \left\{ \frac{1^2 \cos^2 \omega t}{1^2 - r^2 \sin^2 \omega t} \right\} = 1^2 V^2$

∴ 相對轉速  $V = rW \frac{\cos \omega t}{\sqrt{1^2 - r^2 \sin^2 \omega t}}$

內齒輪H之轉速

N點為G與H兩輪當作摩接輪時之接觸點，所以此點為G與H兩輪上共同轉速之一點（因其間無滑動現象）。

$V_N = N$  點對中心P之相對速度 + P點之絕對速度

$= -rWR_1 \frac{\cos \omega t}{\sqrt{1^2 - r^2 \sin^2 \omega t}} + rW$

$= rW \left\{ 1 - R_1 \frac{\cos \omega t}{\sqrt{1^2 - r^2 \sin^2 \omega t}} \right\}$

∴ H齒之轉速（對H轉速）

$W' = \frac{V_N}{R_2} = \frac{r}{R_2} \cdot W \left\{ 1 - R_1 \frac{\cos \omega t}{\sqrt{1^2 - r^2 \sin^2 \omega t}} \right\}$

$= \frac{R_2 - R_1}{R_2} W \left\{ 1 - R_1 \frac{\cos \omega t}{\sqrt{1^2 - r^2 \sin^2 \omega t}} \right\}$

$= \left( \frac{T_2 - T_1}{T_2} \right) W \left\{ 1 - R_1 \frac{\cos \omega t}{\sqrt{1^2 - r^2 \sin^2 \omega t}} \right\}$

H齒最大轉速

$W' = \frac{T_2 - T_1}{T_2} \cdot W \left[ 1 + \frac{R_1}{1} \right]$  當  $\omega t = (2n+1)\pi$

H齒最小轉速

$W' = \frac{T_2 - T_1}{T_2} W \left( 1 - \frac{R_1}{1} \right)$  當  $\omega t = 2n\pi$

H齒平均轉速

$W' = \frac{T_2 - T_1}{T_1} W$

由上列分析之結果，雷透梳棉機針簾移動之速率不是等速率運動，且其速率之變化成一循環，因只比一小小，所以變化率很小。同時針簾本身之移動極慢，對此項速率之變化，在分梳效能及運轉工作上，毫無影響。

請注意刊創日 — 報日業專織紡

# 紗布新聞

(原名) 紗布 (日報)

新聞版

報導本業新聞

靈敏可靠！

行情版

詳載當日行情

準確完備！

特闢副刊內容

精彩函索樣報

附郵即奉

社址：上海漢口路九三號二〇室 電話：一四四七三

# 震寰紡織股份有限公司

---

---

◀ 類 種 品 出 ▶

各支棉紗      各磅細布      各磅絨布

◀ 標                      商 ▶

福祿牌      福鶴牌      福錢牌

---

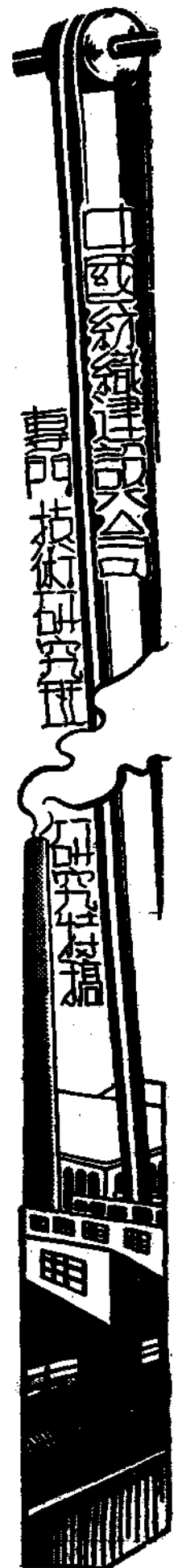
---

事務所：漢口沿江大道一〇一號

◀ 電 話 三 九 五 七      電 報 掛 號 七 〇 二   ▶

工 廠：武 昌 上 新 河

電 話：三 一 八 二 三



本欄各篇為中國紡織建設公司專門技術研究所之特約稿，按月在本刊長期發表。為保持系統起見，各稿皆以收到先後次序冠以「之一」與「之二」等字樣，俾便檢查。又各稿排列方法亦稍與本刊文字略有不同。各篇中專門名詞，皆以中央編譯館頒布之譯名為標準，如標準名詞尚未確定則以較常用之專門辭典為參考；但有數名詞因過於通俗，而標準名詞反甚晦澀者，則仍暫時沿用之。

## 左手型開關柄織機

張令慧

——中國紡織建設公司專門技術研究所特稿之(57)——

同一型式之織機中有右手織機(right-hand loom)與左手織機(left-hand loom)之分，已為吾人熟知之事實。所謂右手或左手織機者，即開關柄居織機之右面或左面之謂也。通常每一工場中，右手與左手織機之數量，各居其半，配合排列。現今大多數織機工場，均採用是種方式。

織機之分成左右手，其最大目的，約有三端：

(一) 排列整齊 因織機分左右手後，在機械排列之設計時，可採四台織機為一組，以作田字形之排列，使織機上之傳動部份，如皮帶盤，曲軸齒輪等均可裝入機台之內側面(即小弄)，較為平整之對側，置於外側之大弄，藉免皮帶盤等參差向外凸出，對工場之觀瞻，整齊愉快。

(二) 節省線軸(line shaft)及線軸上之皮帶盤 因織機由四台排成田字形一組後，傳動部份集中中部，每一台織機可利用開口皮帶(open belt)及交叉皮帶(cross belt)之方法合用一只皮帶盤，且在線軸之另一端(在馬達之對側)，更可節省線軸一小段，就傳動設備言，確屬便利。

(三) 便利女工工作 在以往之普通織機，每一女工通常以管理四台織機為最普遍。當織機在運轉中，女工如能站立於四台織機之正中，則對布面及運轉狀況能四面顧到。故若將四台織機之開關柄集中於中部，則女

工對此四台織機之控制，更可有效。

以上為織機分左右手之主要優點及原因。但反顧織機經分左右手以後，其缺點似較優點為多，試約述之如下：

(一) 增多織機機件之種類 織機上有甚多機件，其裝置位置須隨開關柄之位置而定。因之雖屬同一型式之織機，即有甚多機件因裝置之位置之左右各異，其形狀遂亦左右適相反對。是以同一用途之機件，遂亦不得不有左右型之分，必須各別分置，不得混用。以豐田與阪本二種織機為例，知豐田換梭織機共由機件58種所組成，其中不需分左右手者計48種，必需分左右手者計13種；阪本換梭織機共由機件514種所組成，其中不需分左右手者計414種，必需分左右手者計100種。

(註：在同一台織機中，尚有同種類之機件，重複應用二件或二件以上者，故實際上就構成織機機件之數量言，應較機件之種類數為多。據統計所得，在豐田換梭織機同種機件重複多用數量為205件，在阪本換梭織機同種機件重複多用數量為201件，故若計算每台織機機件之總數量，應為：

豐田換梭織機 = 605 + 202 = 807件，  
阪本換梭織機 = 514 + 201 = 715件。

因恐組成織機機件之種類數，與組成織機機件之總件數相互混淆，故特附註如上。

觀乎上列統計，可知豐田換梭織機因分左右手而增加之機件種類，自原有之 $467 + 138 = 605$ 種增至 $467 + 138(R.) + 138(L.) = 743$ 種，約增23%。阪本換梭織機因分左右手之故，亦自 $414 + 100 = 514$ 種增至 $414 + 100(R.) + 100(L.) = 614$ 種，約增20%。此種機件種類之增加，在工場之管理上自必依比例增加麻煩。

(一) 機件備用數量增多 因機件種類之增多，遂使機件備用之總數量及織廠之機料費用，成正比例增加。

(二) 機件貯藏設備之增加 因機件種類與備件總量增多，貯藏設備必須增加。

(四) 物料種類增多 如梭子等應用物料必須分左右手。

(五) 增加進轉工作之麻煩 在織機應用探緯換梭(feeler change)時，紆子之探緯針(feeler)溝槽，及與梭心舌頭(shuttle tongue)相嵌合之紆管頭部凹槽，若僅開單面槽者，在應用時或須將梭子之核心分列成左右手，或須將紆管分列成左右手，偶有不慎，即易混亂，徒增運轉工作者之麻煩。

綜上所述，均為織機分左右手之缺點。苟能於同一工場中，採取單純之型式，如全部採用右手機，或全部採用左手機，則上述缺點，自可於無形中消滅；且若織機之左右型式採用單純化後，尚有下列諸點利益：

(一) 節省紆管之消耗量 為避免前述紆管因左右手關係之麻煩計，故有甚多織廠應用之紆管，其探緯針溝槽及與梭心舌頭相嵌合之紆管頭部凹槽均採取二面開孔之方式，使不論左右型之梭子，均能適合應用。但精密言之，是種雙面開孔之梭子，在運轉中因對外抗力削弱，每易損傷。故如在織機左右型式單純化之工場中，紆管僅有單面開槽，即合應用，對紆管因受損傷之消耗量必可大量減少。

(二) 減低織機之製造費用 因織機機件種類之減少，可使織機之製造廠對機件模型等設備減少，間接使織機之製造成本減低；同時織廠能購得較低廉之織機，無形中亦即減低織廠之設備費。

(三) 便於保全工作 織機左右型單純化後，織機上任一機件之位置

必固定不易，非若左右手織機中有甚多之機件須隨開關柄而定，則頭腦簡單之保全工易於記憶，不致有錯誤之弊。

(四) 便於訓練女工 在織機分左右手之工場中，當生手女工受訓之初，一切工作法如開車關車接頭等必須同時教授二種方法，以適合二種織機之需要，故訓練之進度必較慢。若採用同一型式之織機則訓練工作自可便利不少，不僅如此，即使對於已有相當經驗之女工，覺其工作之不合工作法者之矯正，亦必較易為力。

織機分左右手之優點與缺點既如上述，則織機不分左右手較分左右手者為有利之理已顯而易見。現今應為吾人攷慮者，即上述分左右手織機之三項優點，如何可以保持，與缺點是否有適當之方法，可以補救，以達成左右型式單純化之目的。試分別研討之：

(一) 關於排列整齊問題 如織機之型式採用單純化後，雖開關柄全部居機之左面或右面，即有在於機之內側面(即小弄)者，有在於機之外側面(即大弄)者，但可設法使傳動部份如皮帶盤及齒輪齒輪等仍全部裝置於織機之內側面，如此有半數織機之開關柄與皮帶盤在同一側者固無任何問題；尚有半數織機之開關柄與皮帶盤不在同一側者，可應用一簡單之連桿，使自開關柄橫貫全機與皮帶又之鏈(chain)相連接，對整個工場排列之整齊問題，即可告解決。此係屬於集體傳動之工場者。現今設計之工場，多有採用單獨馬達傳動之傾向，則開關柄之是否與馬達同在一側，因可賴電線傳動，更不成問題矣。

(二) 關於節省線軸及線軸上皮帶盤問題 左右型式單純化之織機皮帶盤仍裝置於機台之內側，既如上述，本問題即可無形解決，織機之採用單獨馬達者更可不論矣。

(三) 關於女工工作之便利問題 在以往普通織機每一女工管理四台織機之情況下，四開關柄集中中部，對工作上之便利，固屬確實。但時至今日，織機之進步已使各廠大量使用自動布機，每一女工所能管理之織機數，已可自普通織機之四台躍至五十台。試想在每一女工管理五十台自動織機之工場，女工之工作區域已增加至十倍以上，四只開關柄集中一處之些微利益，已屬毫無意義，則本問題自不成問題矣。

又曾見以往紡織書籍中尚有謂採用左右手織機並能節省工場之排列地

位者，想或係指織機左右型單純化後，有半數織機之傳動部份，必將凸出外側（即大弄），而不得不將大弄放寬之意。但現在既擬將傳動部份仍放入內側面，則織機之排列狀況，可與分左右手者絕對相同，不致多佔排列之地位。

其實織機左右型式改成單純化後，所有惟一之小缺點，恐為換梭織機之梭庫 (magazine)，換梭織機之緯管庫 (hopper)，不能如左右手織機之全部居於機台之外側（即大弄），使插紆工在插紆工作時不能作縱向之行走，而不得不改採橫向行走，對工作或稍感不便；但在每一女工管理織機數在三十台以上，每一插紆工插紆台數在四十台以上之工場中，因工作人員稀少之故，橫向交通，亦極暢通，決無重大妨礙。

織機左右型式單純化之各項困難問題既得一解決，且單純化復有前述諸優點，則今後織機製造左右型式單純化似為必然之趨勢。然則單純化

## 梭箱自動鬆緊裝置

王舜年

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(58)——

### (一) 投梭動程過大之害

吾人於研究或修理織機之時，常覺梭子在窄緊之梭箱中衝出，迅速達於對向之梭箱中，其衝擊之力既大，機械所受之振動亦巨；不但多耗動力，即機物料之消耗量亦甚多。最顯著者有如下列數種：

- 投梭轉子 (picking bow) 磨滅
- 投梭盤尖頭 (picking nose) 磨滅
- 打梭棒 磨損或折斷
- 皮結 (picker) 磨損
- 皮圈 伸長或擊斷
- 梭子 磨損

因機物料容易損壞所以機械故障亦多，於是修理頻繁，不特多用修機人員

究應採取全部右手機，抑應採取全部左手機，確為吾人應行抉擇之事。經致慮結果，認為人類之習慣上右手工作較左手為熟練，故請如穿綜穿窻工作，多由右手為之。右手既將經紗穿入窻齒後可隨手執住經紗之尾，而迅即利用左手開車，最稱方便，是以採用左手織機必較採用右手織機較為有益。故認為在織機製造型式單純化時，應全部製造左手織機。

織機製造型式採用全部左手機者，在織機製造廠中已有前例，如滾拉脫換管織機 (Ratt bobbin change loom) 是。近年來美國織機製造廠亦有逐漸採用單純化之趨勢。全部左手織機之實際應用於工場中者，如本公司上海八廠之全部左手阪本式織機及本公司上海第十七廠之全部左手 P.B. 織機，均有極良好之成績。值今吾國正擬自行製造織機之際，此項意見，或可作為設計者之參攷也。

，機械之效能亦因此降落。

### (二) 如何改小不必要之投梭運動力

投梭動程之大小，依梭幅、織物原料、織機迴轉速度等而決定，然梭箱之鬆緊亦足影響投梭力。梭箱之大小以普通織布機言，其前端（近梭口處）約較梭子大  $1/8$ "，後端較梭子大  $1/16$ "。但壓梭板壓力之強弱，初無一定之標準，全憑用者之想像與經驗而調節之。故聰明之織機管理者皆百計以減輕壓梭板之壓力，藉減投梭力。

### (三) 理想之壓梭板

使用壓梭板之目的，乃欲使飛來之梭子，停止於梭箱中適宜之位置。但如欲其不從投來方向折回尚須加以其他輔助裝置，僅賴壓梭板之壓力，

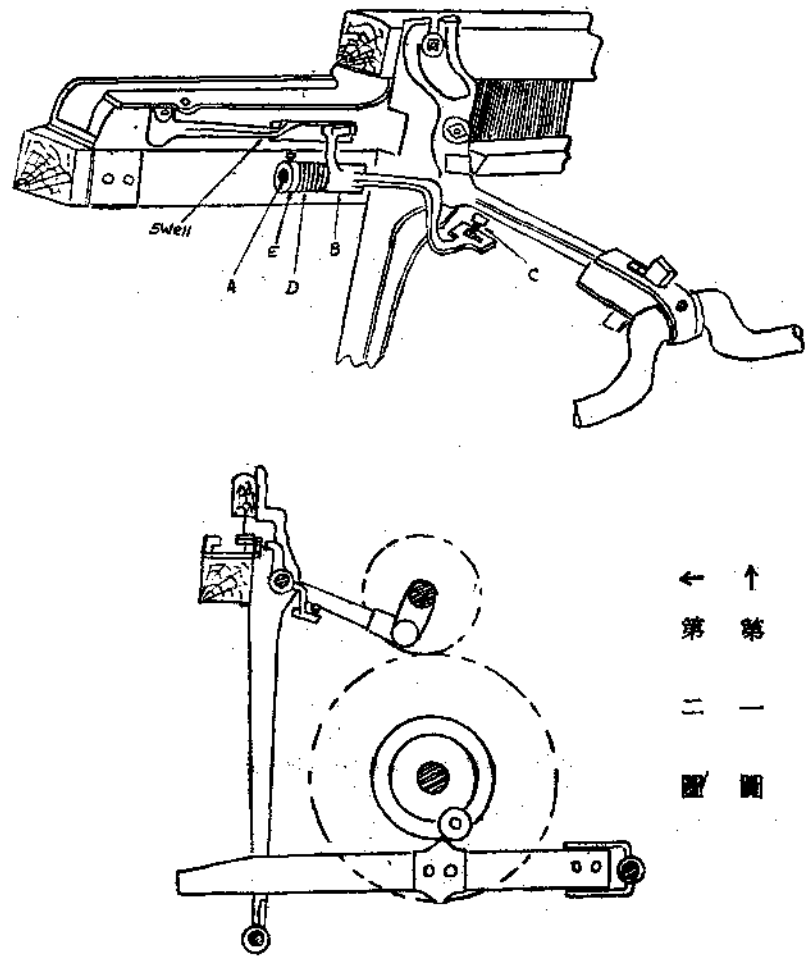
實不足為功也。但梭子打出之時，壓梭板依然緊緊壓住梭子，實為無益有損之舉。所以壓梭板之應用須在投梭之時自動放鬆，則投梭力可以改小，在輕快一擊之下，使梭子安全達於對方之梭箱中；而於梭子行將停止之時，壓梭板自動加強其壓力，庶於梭子之定位不受影響。

### (四)理想之設計

如第一圖所示，A為曲柄軸短臂桿 (rank arm pin)，A之前端裝有放鬆器B，B之上端為與壓梭板接觸處，B之尾端裝有調節螺絲C。C之位置有前後及高低伸縮之餘地，以便調節動程之大小，及起動之遲早。D為彈簧，E為緊圈，旋轉E之位置，即為增減彈簧D彈力之強弱，亦即梭箱之鬆緊也。

織機運轉之時，曲柄短臂A桿為支點，上下搖動，當曲柄軸迴轉至下心前15°時，因短臂壓下調節螺絲C，於是放鬆器B，以短臂伸為支點而搖動(如第二圖)，此時梭箱鬆弛，適為開始投梭之時間。

曲柄繼續迴轉至下心後90°時，投梭已告完成，短臂漸向上提，至梭子進入梭箱時，壓梭板之壓力漸強，以便保持梭子定位。



四四

## 增進生產之檢討

(精紡組) 王崇衡

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(59)——

精紡機在棉紡工程中，為成紗之最後一部，直接關係生產，故運轉時間惟恐其短。在工作時間內，除必要之落紗，定期掃除，調換皮氈，變更紗支，及用膳時間而需關車外，根本無停止運轉之機會，尤其在今日我國紗錠不敷，產量尚不足國人所需之際，提高生產，實為吾人目前當務之急。

年來我紡織界人士，對努力增加生產不遺餘力，目前二十小時之產量

，有高達一·二〇磅者，已超過戰前二十四小時之產量，實創我紡織界生產記錄光榮之一頁。增加生產之先決條件，須先提高生產效率。生產效率之高低，因工作機械之性能，回轉之速度，原棉之優劣，工人之能力，及氣候變化而不同。然上列各項時有變遷，其對生產之損失，未便作硬性規定。今將平日實驗所得，關於精紡機之生產效率，及其應有之損失，述之如下：



### 精紡機之生產效率及其損失表

支別	損失 %					合計	生產效率 %
	斷頭	落紗	接皮觀	清潔	底面損失		
10*	4.2	2.58	0.5	0.5	2.1	9.88	90.1
16*	3.0	1.33	0.5	0.5	1.8	7.13	92.9
20*	2.6	0.92	0.5	0.5	1.4	5.92	94.1
32*	2.1	0.58	0.5	0.5	1.05	4.73	95.3
42*	2.0	0.50	0.5	0.5	1.0	4.50	95.5
60*	1.8	0.45	0.5	0.5	.90	4.15	95.85

(註一)上表各支前羅拉之速度與落紗次數表

支別	10*	16*	20*	32*	42*	60*
F.R. r/m	210	205	200	180	170	150
落紗回數	13	9	7	4	3.5	2.5
時 間	145	17.5	19.0	23.0	25.8	30.5
強 力	120	80	70	48	38	30
產 度	65%	65%	60%	55%	55%	53%

(註二)斷頭損失係由生產之回花量計算而得

生產效率之損失，已如上表所示。故欲提高效率，必須針對上列各項，加以改善，務求技術上有改進，使工作合理，俾損失達最小之程度。

### 機械之保全

機械保全之適當與否，影響生產殊鉅，蓋保全不得法，不但縮短機械壽命，製品惡劣，且運轉欠圓滑，故障必多，遑論提高生產。目前紡織技術日漸進步，凡負保全之責者，對機械之平裝方法，各部隔距之調整，務求精確；他如加油，掃除之週期等，亦需適量，則機械效率可以發揮，生產庶可以增進。

### 原棉之選擇

生產之高低，成品之優劣，除關於技術問題外，尚有原棉選擇問題亦極為重要。從來決定原棉纖維之長度，大都憑主持者之經驗，或僅從經濟觀點決定之。故原棉是否應用適當，頗成問題。使用原棉得宜與否，匪獨關係精紡機之生產效率，即對前後各工程無不有莫大影響。平日有因生活難做，或因氣候有特殊變化時，往往增加原棉纖維之長度，以增加其強力而補救者，此誠為不智之策；蓋使用原棉纖維太長，經過各工程之混和及牽伸後，長纖維多被機械所切斷；且纖維太長，纖維間之抱合力增強，致形成不正之牽伸，成紗既難均勻，成本又將增加。故吾人選擇原棉時，在可能範圍內，必須以最短之纖維，而能紡出最優良之產品為原則。

### 提高工人工作能力

機械雖由原動機運轉，但仍賴工人操作，故工人工作熟練與否及其能力高低，影響生產甚大。凡工作技能熟練而勤勉者，對其操作之機械，管理週到，可減少無謂之停轉損失，即遇故障發生，亦能隨時迅速處理，非惟機械之損壞極少，且斷頭減少，生產增加，並可得優良之品質。故提高工人工作能力，實為增加生產中主要目標之一。而工人工作能力之高低，全視管理者之領導得法與否。如對工人之工作須給以適當之分配，及授以標準工作法，以提高生產效率，節省人工，簡化工作。其他如採用落紗之分段，及次數規定，不但節省勞力，落紗工作便利，無廢紗或停車待落之損失，且當車工可以從容操作，無顧此失彼之虞。落紗後斷頭較多，尤以在筒管之底部為甚。倘不分先後依次落紗，則女工即苦於整理新落機台之斷頭，勢必手忙腳亂，致呈不可收拾之地步。故工作之適當分配，及合理工作法，為提高工人工作能力之唯一方法。

### 增加回轉速度

生產量與回轉速度成正比例，即生產之高低隨速度之高低而轉移。欲增加生產，提高回轉速度，為一直接有效之方法。惟增加回轉速度，並非漫無限制，蓋速度過高，則消耗動力，浪費物料，短促機械壽命，雖可增加少許產量，而結果斷頭增多，減低生產效率，得不償失。故增加速度應

以提高效率為前提。同時亦應顧及經濟條件，因速度增高後，各項費用如電費，工資，物料，修理費等，均須增加也。吾人如以經濟立場而言，需能達到最經濟之回轉速度，即以最小之開支，而能得到最高之生產量。以目前之紡機狀況而論，其速度之最大限度為：

錠子 12500r.p.m.

前羅拉 230r.p.m.

如超過上列限度，生產量反有降低之可能。倘速度低至適當程度，產量反可增加。

紡機之速度，通常以求正常穩定為宜。然在精紡機上，鋼領板上升時，紗之張力漸增大，紡出之速度宜隨之逐漸減少；反之鋼領板下降時，紗之張力漸小，紡出之速度可隨之增高。是以對於精紡機之傳動有主張採用變速馬達者。然實際上變速馬達不易管理，故近來多採用雙鼠籠式三相馬達，用直接揀鈕式開關，堅固耐用，簡單可靠。

## 減少斷頭率

紡績工程中運轉工作之優良與否，即視斷頭之多寡而定。因斷頭過多，足以增加回絲，製成不勻之紗，其結果必產量減少，降低品質，增加機械之損壞。工場之損失固大，同時工人工作能力亦不易發揮，且影響後部工程之生產。故欲增加生產，必須先設法減少斷頭。茲將防止斷頭之方法述之如下：

(1) 減少粗細不勻 細紗之不勻，足致增加斷頭；而斷頭增多，又足以製成不勻之紗，結果必因之生產減少，品質降低。細紗不勻之原因，多由於精紡機之牽伸不正，羅拉隔距不當，皮輓表面粗糙，筒管跳動，或因粗紗撚回太強，及條幹不勻所致。故欲紡出均勻之細紗，務須將上列弊端，加以徹底糾正之。

(2) 除去機械震動 精紡機之速度，通常主軸在九〇〇——一〇〇〇轉之間，而錠子速度均在一〇、〇〇〇轉以上，故裝機時稍有不慎，在運轉時難免無震動之弊。機械震動則引起不規則之牽伸，以致斷頭增多，且日久機身失去水平，各部隔距零件，因而有變位之傾向。故保全時，務於車頭車尾墊以質硬而富彈性之墊木，同時使各部

之按裝位置適當，其隔距尤應調節精確，儘量減少機台震動，期達圓滑運轉之目的。

(3) 圓滑紗之通路 粗紗條由粗紗引出後，經過導桿，往復桿，前中後三羅拉，再經鋼絲圈加撚而捲於筒管上，其間過程即為紗之通路。此通路須暢行無阻，否則斷頭必多。吾人當見精紡機之斷頭，因磁杯及木棍之損壞，或纏附飛花，致使粗紗回轉不靈，導桿集合器之阻塞；或因羅拉及牽伸各部之位置不正確，常使粗紗淤塞其中，增加意外之斷頭。為欲防止此項斷頭，對紗之通路，應加以特別注意。

(4) 適當張力 紗之張力大小，隨機械速度，鋼絲圈之輕重，原棉之優劣，及溫濕度之變化而不同。如能將上列各項，加以適當之配合，自能減少斷頭。但常有因欲減少斷頭，而誤減鋼絲圈之號數，以減少紗之張力者。雖工作暫可轉佳，然紗上細弱之點，未能完全除去，影響後部工程，實非淺鮮。

(5) 定期掃除 平車及定期掃除，其目的固為保全機械之壽命，同時亦能改善運轉狀況。機械運轉日久，常因機件之移位，及各部隔距發生變化，以致增加斷頭。因此機械保全，除平車外，尚須行定期掃除；檢查各軸與軸承之磨損狀況；平日不便修理者，加以徹底修理；速度較快之部份，及各整司，予以清掃，加油。務使機械運轉圓滑，減少斷頭。

## 溫濕度之調節

溫濕度之調節，除適應紡織纖維之處理外，同時亦在使從業工作人員獲得舒適環境。冬日天寒，夏日炎熱，如溫濕度不加以適當之調節，則工作者既欠靈敏，復不能提起精神，欲期提高生產，殊屬困難。適應纖維之性質，及提高工作者之精神，最好能使工場內之溫濕度，保持恒溫恒濕之狀態。然事實上因季節及氣候之變化，工場內之溫濕度，亦隨之起劇烈變化，致使工作不克保持常態。吾人倘能就現有之空氣調整設備中，加以合理之管理，與適當之調節，使工場內溫濕度之變化，減至極小，則工作狀況可保持常態，生產當可增加矣。

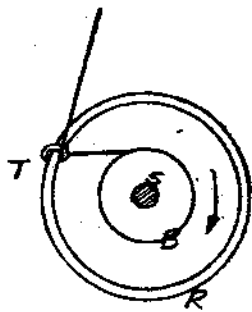
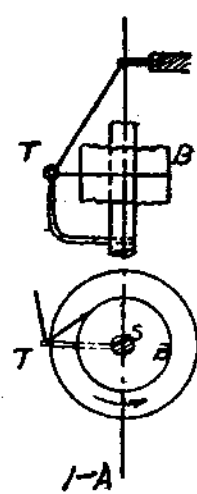
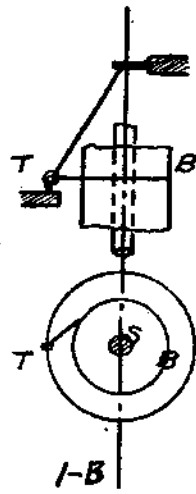
# 精紡機上的鋼絲圈問題

朱瞻雲

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(60)——

## 甲 鋼絲圈的作用

鋼絲圈和鋼領環在環錠精紡機上佔很重要的地位，因為細紗經羅拉牽伸之後，自前羅拉送出，經導紗鈎，由鋼絲圈在鋼領環上滑走回轉而生加撚作用；同時因鋼絲圈回轉的速度較筒管的速度為慢而生捲取作用。如果鋼絲圈的回轉像粗紗機的錠壳一樣，與錠子同樣速度迴轉（如第一圖 A）



- 第 一 圖
1. 鋼絲圈在鋼領環的周圍須能自由回轉；
  2. 紗由鋼絲圈的回轉而加以撚迴；
  3. 鋼絲圈的回轉較紗管的回轉為慢，而生捲繞；
  4. 鋼領環的直徑一定，而紗管直徑有大小，鋼絲圈的速度亦隨之變化；
  5. 鋼絲圈使紗條生適當

的張力。  
如第一圖 (C) 所示，即為鋼絲圈導紗在鋼領環的周圍滑走而捲繞在筒管上的狀況。

## 乙 鋼絲圈的速度

鋼絲圈的回轉數即為錠子回轉數，及筒管捲取由前羅拉送出紗長所要轉數的差數。但錠子速度不變，而捲取因紗管直徑大小而異，所以鋼絲圈的速度也隨之而變化；即鋼絲圈的速度及撚度，在紗管直徑大時較直徑小時為大。設以鋼領板上下的影響不計時， $V_d$  為紗管直徑  $d$  時鋼絲圈的速度， $v$  為錠子的速度， $V_1$  為紗的供給速度， $r$  為紗管直徑，則

$$V_d = n - \frac{V_1}{rd}$$

如  $V_1$  為每分鐘 10 meters， $n$  為 10,000 R.P.M. 由上式計算之：在滿管狀態紗管表面周圍  $rd$  為 100mm. 時，則鋼絲圈的速度  $V_d = 9800$  R.P.M. 在空管狀態紗管表面周圍  $rd'$  為 60mm. 時，則鋼絲圈的速度  $V_d' = 9300$  R.P.M. 故鋼絲圈的速度約較錠子速度減少 1—2%。

撚度由鋼絲圈的回轉而生，因為鋼絲圈的速度變化，使加撚數亦有變化。撚度  $\tau$  為以同時間的捲取長，除其迴轉數即得單位長內的撚迴數  $n/V_1$ ，照前記數字計算撚度變化如次：

$$\text{空管時撚數} \quad T_1 = 9800/10,000 = 0.98/\text{mm.}$$

$$\text{滿管時撚數} \quad T_2 = 9300/10,000 = 0.93/\text{mm.}$$

$$\therefore T_2 - T_1 = 0.93 - 0.98 = -0.01$$

以上空管與滿管狀態時的撚度變化約為 1%。  
在計算時撚縮的影響亦必須計及，以求正確的捲取長，即：

$$(\text{前羅拉送出長度}) - (\text{紗之撚縮}) = (\text{捲取長})$$

由於上面所述的，空管時和滿管時鋼絲圈的速度變化，而知加撚數的變化。但鋼絲圈的速度尚與下列多種情形有關：

1. 鋼領環摩擦面的狀況；
2. 繞紗氣圈的状态；
3. 對鋼領環的滑走狀況和因摩擦而張力變化的影響；
4. 鋼絲圈的重置；
5. 鋼絲圈上塵埃雜物的附着；
6. 錠子的速度；
7. 紡出紗的撚度；
8. 紗管直徑的大小。

因為一至八的各項情形很多不同，難以公式決定，所以依公式計算公式如次：

設 D 為紗管捲取長度 (In/Min.)

$R_s$  為錠子速度 (R.P.M.)

$R_r$  為鋼絲圈的速度 (R.P.M.)

T 為每吋撚度 (T.P.I.)

B 為紗管直徑 (Inch)

$$D = \frac{R_s \times \pi \times B}{1 + \pi \cdot B \cdot T} \quad (1)$$

$$R_r = R_s - \frac{D}{\pi B} \quad (2)$$

$$R_r = R_s \left( 1 - \frac{1}{1 + \pi \cdot B \cdot T} \right) = R_s \frac{\pi \cdot B \cdot T}{1 + \pi \cdot B \cdot T}$$

故鋼絲圈的速度與錠子速度，紗管大小，及撚迴度成正比例。

### 丙 鋼絲圈和鋼領環的關係

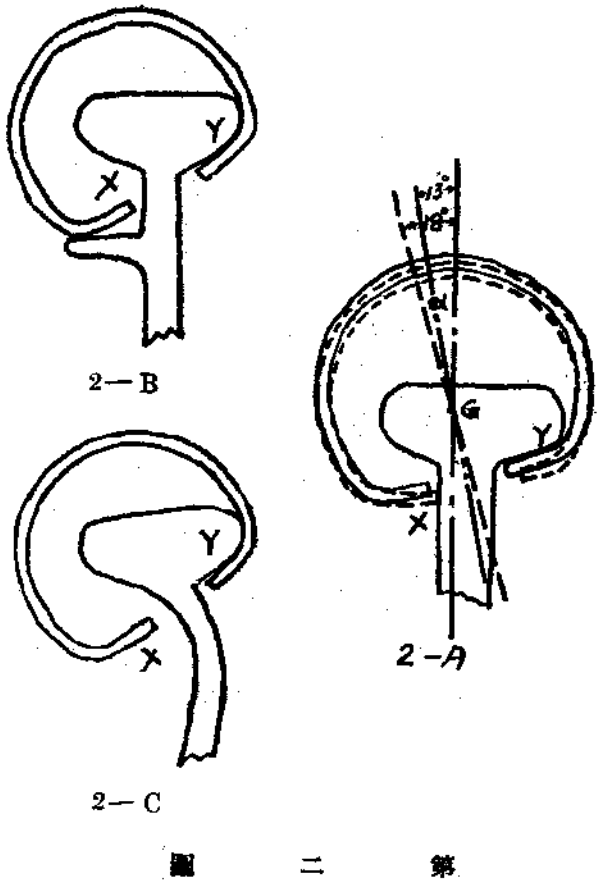
在使用上說，鋼領環是鋼絲圈回轉的軌道；在機構上說，鋼絲圈與鋼領環是一個高速度的回轉體和軸承。鋼領環和鋼絲圈必須要適當的配合，以完成高速度回轉，使 (1) 運轉圓滑以增加速度和生產，(2) 作用安定以增進成紗品質，(3) 減少鋼絲圈的磨損和飛落，(4) 減少鋼領環

的磨損和延長其壽命。

鋼領環表面的硬度必須較鋼絲圈的硬度為高，以便耐久，應用良好的能用一二十年，普通鋼領環表面硬度為 80° Shore，鋼絲圈硬度為 50° - 60° Shore。

鋼領環邊緣和鋼絲圈的間隙，普通用鋼領環邊緣的號數來表示。所謂鋼領環邊緣的號數，就是邊緣的間隙 (1/32" 單位) 減去三個單位數目。例如二號邊緣鋼領環，相當於間隙 5/32" 的邊緣，如邊緣間隙 1/32"，減去 3/32"，即為一號邊緣鋼領環。鋼絲圈間隙的間隙，是適合鋼領環邊緣 (ring flange) 的，鋼領環邊緣號數大的，較號數小的耐久，因邊緣號數小的作鋼絲圈軸承用的面積小，並且分量輕，難使完全淬硬。號數大的則所用鋼絲圈較重，而運轉時張力較大，使易於斷頭。故普通紡中支及細支紗用一號邊緣鋼領環，紡粗支紗時要用二號邊緣鋼領環。

鋼絲圈的速度每秒間達六十呎以上時，對鋼領環的磨擦須充份注意，使用鋼領環必須選擇品質優良的。在使用新鋼領環時，鋼絲圈常須減輕五號，使磨擦減少，後逐漸次使用較重的。普通鋼絲圈的速度為 3500 - 6000 每分鐘吹數，依鋼領環大小及錠子速度而異。如鋼領環的直徑增加，則鋼



鋼絲圈號數	每100只重量 (Grain)	每箱數量
1/0	80	5000
2/0	70	5000
3/0	60	5000
4/0	55	5000
5/0	50	5000
6/0	45	6000
7/0	40	6000
8/0	35	6000
9/0	32	6000
10/0	30	6000
11/0	28	7000
12/0	27	7000
13/0	26	7000
14/0	25	7000
15/0	24	7000
16/0	23	8000
17/0	21	8000
18/0	19	8000
19/0	18	8000
20/0	16	8000
21/0	14	10000
22/0	13	10000
23/0	11	10000
24/0	10	10000
25/0	8	10000
26/0	7	10000
27/0	6	10000

鋼絲圈的旋轉角較小，摩擦力減小，使速度可以增加。在運轉時鋼絲圈一端的內側，和鋼領環的內側接觸部份較廣，則磨損較難；如接觸小，則磨損很容易。如第二圖(A)所示，為鋼絲圈的滑走姿勢，實線所示為理想的狀態，鋼絲圈傾斜的角度 $\alpha$ 為 $13^\circ$ ，鋼領環內側和鋼絲圈接觸面Y很長，外側X部有適當的間隙，鋼領環和鋼絲圈都不致磨損。虛線所示鋼絲圈的傾斜角度 $\alpha$ 為 $13^\circ$ ，鋼領環內側和鋼絲圈接觸面Y部很小，外側X部相接觸，容易起上下振動而生抵抗和摩擦。為免除磨損和不利情形，有把鋼領環改如下列式樣(如第二圖(B)所示)，在鋼領環的外側中部，增設突起一環，使走環的作用位置受到支持。第二圖(C)所示，為弓形鋼領環(curved web ring)，使鋼領環外側不相接觸而減少磨損。

**丁 鋼絲圈的構造和重量**

鋼絲圈的號數和重量，對於紗的張力有重大的影響。如紗的完全捲取，鋼絲圈必須有適當的重量；如鋼絲圈太輕時，則氣圈大，速度快，斷頭多，成形鬆，層次不正等等。如鋼絲圈太重則張力大，斷頭多，條幹不勻等。如在紗的張力耐程度及錠子速度容許範圍內，較重的鋼絲圈，使紗管容量增加，落紗次數減少，而捲管堅固適當不致崩壞，故較為經濟。但用新鋼領環時，必須減輕後再逐漸加重。

鋼絲圈重量的標準，以採用美國制為最普遍。茲將鋼絲圈號數重量標準列表如下：

表一 鋼絲圈號數及重量表

丁 鋼絲圈的構造和重量

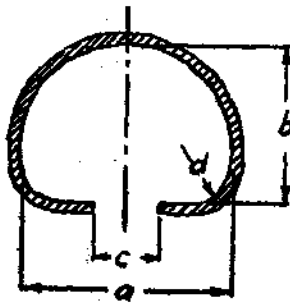
鋼絲圈的號數和重量，對於紗的張力有重大的影響。如紗的完全捲取，鋼絲圈必須有適當的重量；如鋼絲圈太輕時，則氣圈大，速度快，斷頭多，成形鬆，層次不正等等。如鋼絲圈太重則張力大，斷頭多，條幹不勻等。如在紗的張力耐程度及錠子速度容許範圍內，較重的鋼絲圈，使紗管容量增加，落紗次數減少，而捲管堅固適當不致崩壞，故較為經濟。但用新鋼領環時，必須減輕後再逐漸加重。

鋼絲圈重量的標準，以採用美國制為最普遍。茲將鋼絲圈號數重量標準列表如下：

表一 鋼絲圈號數及重量表

鋼絲圈的應用，隨支數的不同而變更他的號數和重量，但和原棉品級，紗錠速度，鋼領環直徑，溫濕度以及工作情形也有關係。如印度棉和中國棉纖維較短粗硬的比較美棉所用鋼絲圈要減輕五號，如海島棉和埃及棉品級較優的比較美棉所用要加重四或五號。茲將各支紗普通所用的鋼絲圈號數列表如下：

戊 紡紗支數和鋼絲圈號數的應用



圖三第

表二 鋼絲圈形狀尺寸表

製造廠別	鋼絲圈號數	a	b	c	d
A	1/0-5/0	210	172	60	30
B	1/0-5/0	200	173	60	25
A	6/0-8/0	205	168	60	30
B	6/0-8/0	212	170	60	25
A	9/0-10/0	200	165	60	30
B	9/0-10/0	206	165	57	25
A	11/0-15/0	200	165	55	30
B	11/0-15/0	204	161	55	25
A	16/0-20/0	198	162	55	30
B	16/0-20/0	192	164	55	25
A	21/0-25/0	195	157	55	30
B	21/0-25/0	182	140	53	25

第三圖示鋼絲圈的形狀及尺寸標準，詳見附表：  
(註：6/0-8/0以上較重號數用扁平鋼絲，6/0-10/0以下較輕號數用細圓鋼絲製成。)

鋼絲圈號數	每100只重量 (Grain)	每箱數量
1	90	5000
2	110	5000
3	120	5000
4	130	5000
5	140	5000
6	160	5000
7	180	5000
8	200	5000
9	230	4000
10	260	4000
11	290	3000
12	330	2500
13	370	2500
14	400	2000
15	440	2000
16	480	2000
17	510	2000
18	540	2000
19	580	2000
20	620	2000
21	660	1000
22	700	1000
23	740	1000
24	780	1000
25	820	1000
26	860	1000
27	900	1000
28	940	1000
29	930	1000
30	1020	1000

表三 各支紗應用鋼絲圈號數表

紗支	錠速	1 1/2" Ring (註) No.1 Flange	1 1/2" Ring No.1 Flange	1 1/2" Ring No.1 Flange	1 1/2" Ring No.2 Flange	1 1/2" Ring No.2 Flange
6	6000	D.S. 4	.....	.....	G. 9	G. 7
8	7000	2	.....	.....	7	5
10	8000	1/0	.....	.....	5	3
12	9000	3/0	.....	.....	3	1
14	9000	4/0	.....	.....	2	1/0
16	9000	5/0	.....	.....	1	2/0
18	9000	6/0	.....	.....	1/0	3/0
20	10,000	7/0	.....	D.S. 8/0	2/0	4/0
22	10,000	8/0	.....	9/0	3/0	
24	10,000	9/0	.....	10/0	4/0	
26	10,000	10/0	.....	11/0	5/0	
28	10,000	11/0	.....	12/0	6/0	
30	10,500	12/0	.....	13/0	7/0	
32	10,500	13/0	D.S. 11/0	14/0		
34	10,500	14/0	12/0	15/0		
36	10,500	15/0	13/0	16/0		
38	10,500	16/0	14/0	17/0		
40	11,000	17/0	15/0	18/0		
42	11,000	.....	16/0	19/0		
50	11,000	.....	18/0	21/0		
60	11,000	.....	20/0	23/0		
70	1,000	.....	22/0	25/0		
80	11,000	.....	24/0	27/0		

(註)為緯紗用的錠子速度較小10%

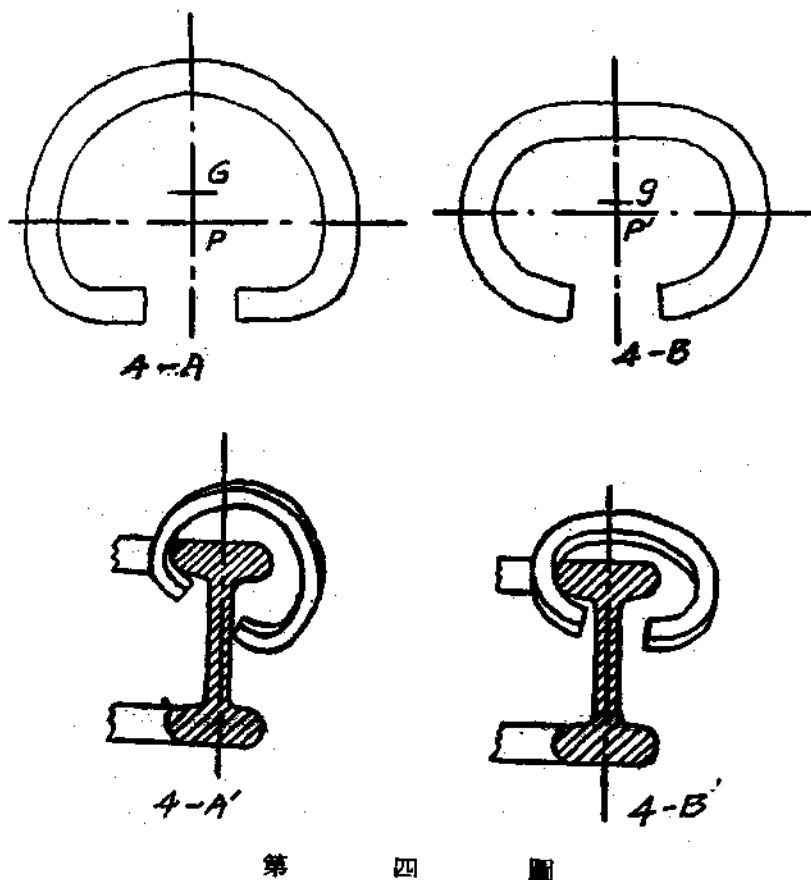
己 鋼絲圈的設計和比較

近代紡織工業發達，鋼絲圈的設計也有很多的改進，其目的在使鋼絲圈運轉圓滑，斷頭減少，並且減少磨損。茲將原有的○形鋼絲圈和下列各種分別比較之。

(1) ○形鋼絲圈

一、鋼絲圈的重心，○形比較○形為低（如第三圖(A)及(B)比較所示），使張力較小，運轉時振動少而較為安定，藉以減少斷頭。

二、同一號數鋼絲圈的線條，○形較○形為短，所以鋼絲圈較粗，使用較為耐久而少飛落。  
三、鋼絲圈和鋼領環接觸處，○形比較○形摩擦較少（如第四圖(A)及(B)所示）。（A）為○形鋼絲圈和鋼領環外側接觸，容易磨損，（B）為○形鋼絲圈內側接觸較廣，不容易磨損，而外側不相接，故無抵抗阻力而運轉圓滑。



第 四 圖

(2) P形鋼絲圈

一、P形鋼絲圈的迴轉重心較○形低，並且比較偏向內方。第五圖是P形和○形重心的比較。

二、P形較○形鋼絲圈線條全長約短10%，所以同一號數的鋼絲圈，P形比較○形為粗，使用耐久而少飛落。



三、P形鋼絲圈凹部和鋼領環頂邊外緣接觸，使運動安定，回轉圓滑，而擦回作用完全，斷頭減少。

四、同一支數，同一狀況，紡出時用鋼絲圈，P形可較C形重五至六號，使紗管容量增加，落紗次數減少，而成堅固的紗管，不容易損壞。

五、P形鋼絲圈因空氣抵抗力較小，所以適宜於高速度運轉。

六、鋼領環和鋼絲圈P形的磨損較少。

七、因以上的作用，運動安定，斷頭減少，可以增進棉紗品質。

八、紗條的張力和鋼絲圈的摩擦力，可由第五圖計算比較之：

設W為鋼絲圈的重量( $g$ )，

r為迴轉時鋼絲圈的重心至鋼領環中心的距離，

w為鋼絲圈的角速度( $2\pi n$ )，

g為32.2ft/sec/sec或9.81m./sec/sec

$$\text{離心力 } F = \frac{W w^2 r}{g}$$

如W及w的數值為一定，則F的大小全視r因素而異，

$$F = f(r)$$

如P形和C形鋼絲圈的迴轉半徑為 $r_p$ 和 $r_c$

$$r_p < r_c$$

$$F_p < F_c$$

如第五圖所示紗條張力為 $K_p$ 及 $K_c$ ，在鋼領環和鋼絲圈切點T因離心力而生 $K_p$ 及 $K_c$ 力。在平行四邊形K P G F內

$$\phi_p < \phi_c$$

$$\phi_p < \phi_c$$

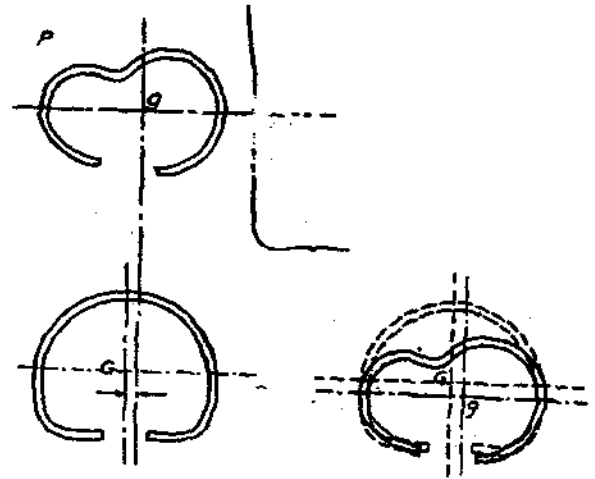
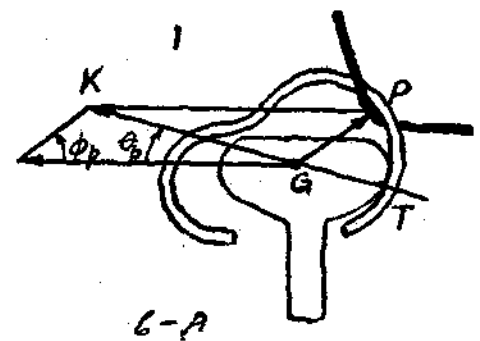
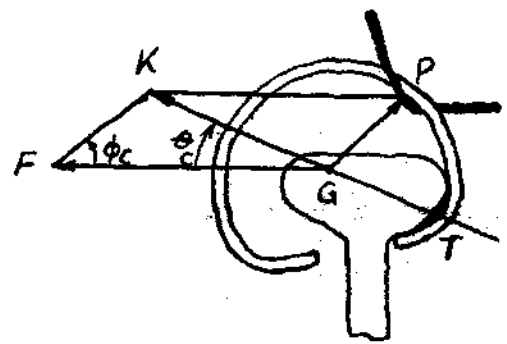


圖 五 第



6-A



6-B

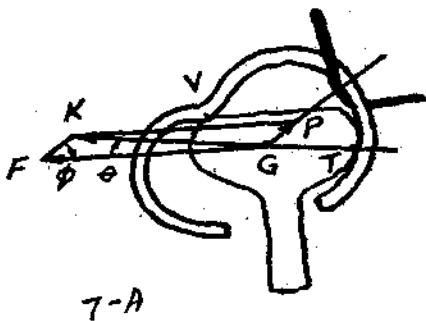
圖 六 第

$$\therefore K_p < K_c$$

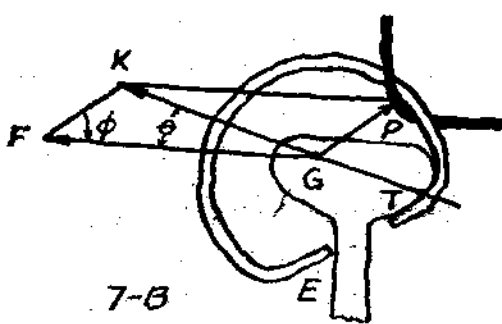
$$P_p < P_c$$

所以紗條的張力 $K$ 和鋼絲圈的摩擦力 $P$ ，P形的較C形為小。見第六圖。

九、鋼絲圈和鋼領環的接觸，可以比較如第七圖所示。(A)表示C形鋼絲圈和鋼領環外側接觸在E點，(A)表示P形鋼絲圈和鋼領環頂接觸在V點，E點較V點容易變化而生振動，在平行四邊形K F G P可以知道P式比較C式的走動狀態圓滑而且安定。

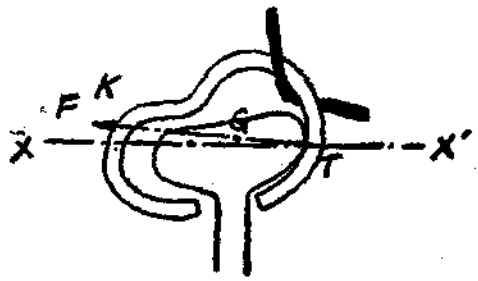


7-A



7-B

圖 七 第



第八圖

如果把P鋼絲圈滑走的鋼領環上緣部分向外側作適當的傾斜(如第八圖所示),則鋼絲圈的重心G和切點T在同一平面上方向作用,則鋼絲圈的位置更為安定而圓滑。

十、使用P形鋼絲圈比較C形鋼絲圈重5號時的比較,可以計算如下:

$$\text{離心力 } F = \frac{W v^2 r}{g}$$

如果C形鋼絲圈號數為13/0、  
 鏡子速度為12000 r.p.m. 紡出紗為  
 每吋26捻、

$$r \text{ 為 } 0.0725 \text{ ft}$$

$$v \text{ 為 } 32.2 \text{ ft/sec}$$

$$F_c = \frac{0.26}{7000} (2\pi + 197.4)^2 \times \frac{0.072}{32.2}$$

$$= 0.12836 \text{ lb.}$$

P形鋼絲圈號數為8/0

鏡子速度為12000 r.p.m.

$$r \text{ 為 } 0.069 \text{ ft}$$

$$F_p = \frac{0.40}{7000} (2\pi + 197.4)^2 \times \frac{0.069}{32.2}$$

$$= 0.18838 \text{ lb.}$$

第九圖所示, G 為重心的位置(為便利說明起見,假定P形和C形鋼絲圈的重心在同一點上),

$$GA = F_c$$

$$GA' = F_p$$

S, S', 和 T, T' 分別表示C形及P形鋼絲圈,與紗條及鋼領環的接觸點。MN及M'N'為在S, S'點對於紗條所加垂直張力。茲將C形和P形比較如次:

設C形13/0鋼絲圈使用時

$$GA = F_c = 0.14836 \text{ lb.}$$

$$GA = GD + DA = DC \cot \phi + DC \cot \theta$$

$$= DC(\cot \phi + \cot \theta)$$

$$\theta = 30^\circ, \quad \phi = 25^\circ$$

$$GA = DC(1.732 + 2.1446)$$

$$DC = \frac{0.12836}{3.8866} = 0.0331 \text{ lb.}$$

$$GC = SM, \quad MN = DC$$

$$\therefore MN = 0.0331 \text{ lb.} \dots \dots \dots (C)$$

設P形8/0鋼絲圈使用時

$$GA' = F_p = 0.18838 \text{ lb.}$$

$$GA' = GD' + D'A'$$

$$= D'C \cot \theta' + D'C \cot \phi'$$

$$= D'C(\cot \theta' + \cot \phi')$$

$$GA' = D'C(2.1446 + 3.7332)$$

$$D'C = \frac{0.18838}{5.8778} = 0.0321 \text{ lb.}$$

$$GC' = S'M', \quad M'N' = D'C'$$

$$\therefore M'N' = 0.0321 \text{ lb.} \dots \dots \dots (P)$$

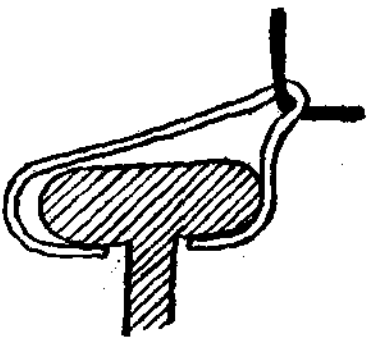
由(C)及(P)的數值,可見(C)較(P)為大,即重量較輕的C形鋼絲圈13/0,比P形8/0鋼絲圈的紗條垂直張力稍大,所以

使用時,P形鋼絲圈應該較C形加重5號所差的重量。

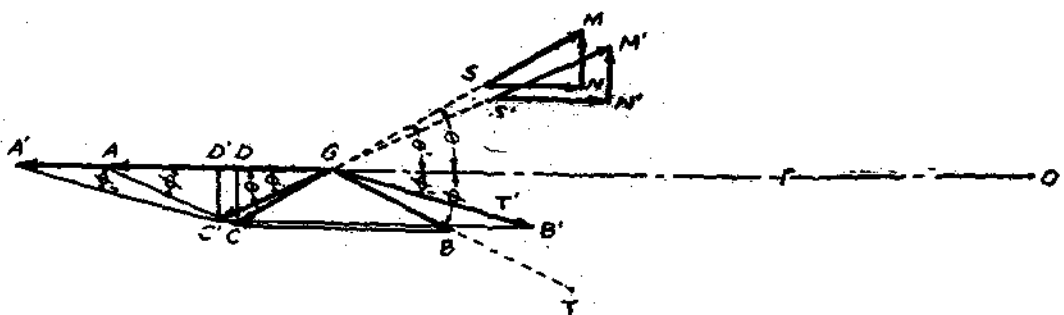
(S) V形鋼絲圈

V形鋼絲圈是最新式的設計(如第十圖所示)。

一、V形鋼絲圈的重心更較P形為傾向內側和下方的位置。



第十圖

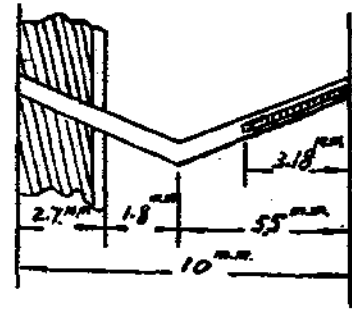




茲將表一所有各項，逐一說明於后：

(a) 針高

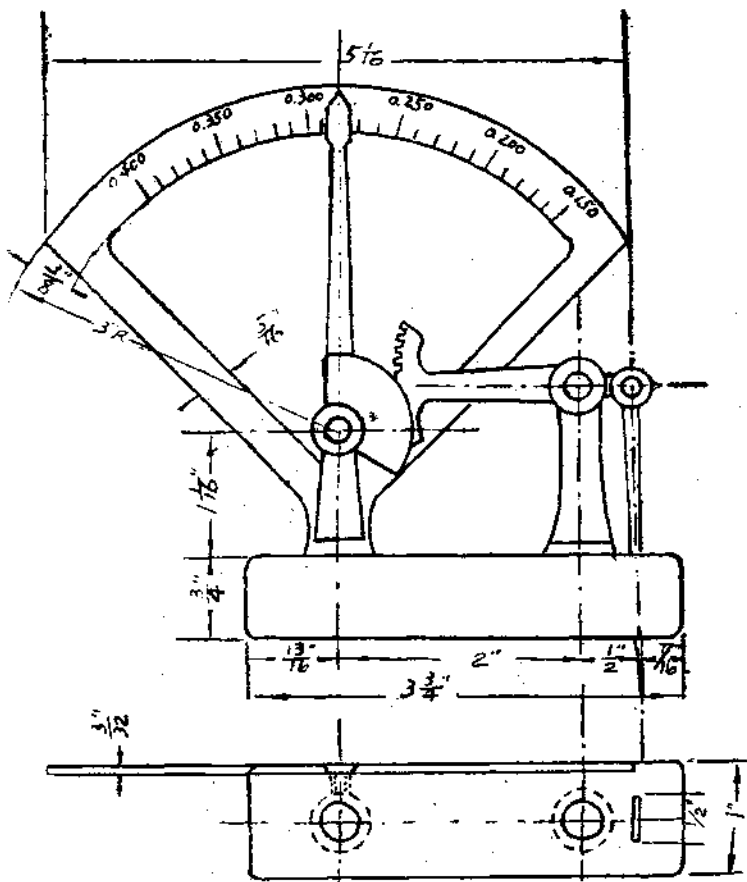
若將蓋根針高言之，當為10mm.，約合394/1000" (或400/1000")，如圖一。惟於機台上之檢查，係將地布之厚度(2.7mm.，約合106/1000")



除外，故實際針之最高度當為7.3mm.，約合283/1000"，而最低度極限為224/1000" (地布在內為380/1000")，則其實用高度為288/1000" - 224/1000" = 64/1000" (或70/1000")，故針布之針高必在288 - 224/1000"之間。此項檢查工作之進行，可用如圖二之測針高低用具以完成之。

(b) 針布狀態

第二圖



1. 銳度——可以手觸測知之。但須注意者，有時針尖因磨針過重，而略呈鈎狀，於此種情態下，手觸當可感到超乎尋常之鋒利，當然亦非所宜。

2. 接針——此即針尖與其他金屬(如蓋板或道夫之針尖，以及前後鋼板等)，因相互間隔距欠準，接觸而產生者。針尖呈顯著之大白點，手觸時有滑感。此現象十九呈條狀，全面接觸，則不多觀。

3. 損傷——即因運轉工不當心所受之損傷，或被花捲內所含雜物之壓軋損傷。

4. 硬化——係指地布膠質起變化，致地布變硬，若以手擦針布，感到針布似無彈性時，當屬此現象。

5. 脫針——地布硬化，為鋼針脫落之主因，或者由於包捲前，錫林表面上所塗之防銹漆不良，以及針布原來已有銹跡等，亦將引起脫針，用舊針布之機台，每易發現。

6. 亂——示鋼針呈紊亂狀態。

7. 倒——指鋼針之倒下。

8. 弛——乃針布於包捲時，以張力不足，致日久而鬆弛。

9. 隙——既呈鬆弛現象，則針布間亦必現有間隙嚴重者，如錫林中亦釘有白鐵釘時，則將成爲有節律之條狀間隙；輕微者，通常多發現於機台之左側(指英日機)，亦即包捲針布之終端也。

10. 浮——即地布因脫膠而上浮，可由地布色澤之不勻，而查知之。

11. 沉——有時地布上浮，鋼針亦隨之上浮，但經磨針後，復被壓入地布內，而低沉。

12. 籽屑——於針之根部，積有棉葉雜屑之謂。

13. 接頭——有傷之針布，切去一段，另以良好者補足而包捲之，此即段與段間之接頭也。

(c) 壽命預定

關於此項檢查，固然須視針布狀態而爲轉移，但其最主要因素，厥爲針布之高度。因針布之有效高度，原有一定，但由於包用日期之久暫，以及磨針輕重之不同，而異其壽命。茲將錫林針布因磨針消耗爲例，統計之如表二，以供參考。

表 二

時 期	三年間共計消耗 (單位 1/1000")	一年間平均消耗 (單位 1/1000")
包捲後第一個三年間	40.2 19.5 10.4 7.5	13.4 6.5 3.5 2.5
總計十二年間	77.6	6.47

綜觀表二，可知第一個三年間之消耗，遠較第四個三年間為多，幾達五倍以上，此乃由於針尖上部細銳，下部粗鈍所致。而就針布之效率言之

表

三

當以細銳之上部為最佳。故於此寶貴時期內，應充分利用，並儘量排除過度之磨針，以期此有用部分之持久也。若依針布之實用高度，僅有 64~70/1000" (前述) 而言，則針布用至第三個三年間 (共九年)，已耗去  $(40.2+19.5+10.4)/1000 = 70.1/1000$ ，已達有效實用高度之極限。至於第四個三年間，已在極限之外，應列為淘汰年齡矣。

(乙) 道夫針布之檢查  
檢查項目與說明，均與錫林同，故不贅。

(丙) 蓋板針布之檢查  
蓋板針布之檢查項目，如表三所示：

標 號	包捲日期	製造廠	針布號數	修理日期	針 高		針 狀 態								壽命預定	備 註	
					(1/1000")												
					左	右	銳度	接針	損傷	硬化	脫針	緣亂	緣倒	端亂			端倒

註：一、針布狀態項內 1. 大……情形嚴重者 中……情形較重者 小……情形較輕者  
2. 1, 2, 3 等表示處數(表中未列)  
3. 銳度以10為最佳 9.8 良好 7 平常 6 較次 5 以下全無銳度  
  一……次要者 二……須要做者 三……次要者

表三所列各項，除少數另加說明外，其餘均與錫林之說明相同，故不贅述。

(a) 齒距  
通常應用者，分 4.5"/inch 及 6"/inch 兩種。

- 1. 緣亂、緣倒——指蓋板兩緣之亂針及倒針。
  - 2. 端亂、端倒——指蓋板兩端之亂針及倒針。
  - (丁) 刺毛梔鋸齒之檢查  
刺毛梔鋸齒之檢查項目，如表四所示：  
並將表四所列各項，說明於后：
- (b) 鋸齒狀態  
1. 銳度——即鋸齒之鋒利度。  
2. 損傷——傷痕分縱橫兩向，起因均由於花捲內含有木片等。  
3. 高低——檢查齒面高低，為刺毛梔之重要工作，因高低若不一致，則隔距當然不克校準也。檢查時，由一人轉動掛於刺毛梔皮帶盤上

表 四

機包 日期	製造 日期	修理 日期	機 器 狀 態										檢 定						
			銳度	損傷	高低	磨滅	捲刃	籽棉	其他	檢 定									
			左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右	左	中	右		

註：一、錫齒狀態項內1.大……情形嚴重者 中……情形較重者 小……情形較輕者  
 2.1.2.3等表示虛數(表中未列)  
 3.銳度以10為最佳9.8良好7.平常6.較次5.以下全無銳度  
 二、檢定項內 一……急要修者 二……須要修者 三……次要修者

之皮帶，使刺毛輥急速回轉，另一人以手左右橫向觸摸之，即可。倘高低相差太甚時，則可用小磨盤磨之。

4. 磨滅——此種磨滅程度，當以齒尖成弧形，致不感鋒利為準。
5. 捲刃——即齒尖反向捲起，亦可由手觸測知之。
6. 籽棉——在捲內之遺有籽棉，附着於刺毛輥之齒底者。

### 三、機械檢查

#### (甲) 一般狀態之檢查

一般狀態之檢查項目，如表五所示。

表 五

機 包 日期	水 平 日期	震 動 日期	齒 輪		刺 毛 輥		道 夫 齒 輪		道 夫 齒 輪		道 夫 齒 輪		道 夫 齒 輪		道 夫 齒 輪		其 他	查 定	
			齒 輪	齒 輪	刺 毛 輥	刺 毛 輥	道 夫 齒 輪	道 夫 齒 輪	道 夫 齒 輪	道 夫 齒 輪	道 夫 齒 輪	道 夫 齒 輪	道 夫 齒 輪	道 夫 齒 輪					

註：查定標準 1.良好 2.正常 3.尚正常 4.欠正常 5.不良 6.甚不良  
 其中 4.須修理 5~6須急修理

逐項說明於后：

1. 水平——用6"之水平尺，於機架上行之。
2. 震動——以手觸查其機台震動度。
3. 齒輪——查其嚙合與磨滅狀態之良厥，尤以嚙合之鬆緊，每為發生磨響與產生磨滅之主因。
4. 軸承——錫林與刺毛輥之軸承，若為普通軸承 (plain bearings) 應查其發熱度，倘經三、四小時以上之運轉，而呈溫熱，尚為正常。尤以錫林軸承，如欲使其毫無發熱現象，甚不可能。至於錫林與刺毛輥之用羅拉或鋼珠軸承 (roller bearing & ball bearing) 者，理論上當切實用，但錫林用之羅拉軸承，倘一旦微有磨損，因離心力關係，則將有影響於隔距之調整，故是否真實合理，尚待檢討。刺毛輥應用鋼珠軸承則甚良好。
5. 道夫斬刀——注意油箱之磨響，與是否漏油，若為 Platt 與 Toyoda 式機械，又須注意油箱內銕壳釘軸 (spindle box stud) 與擺動桿 (oscillating lever) 之空隙 (allowance) 之大小，銕壳釘軸當以  $1/16$ " 為宜，擺動桿則以  $1/64$ " 為度，過與不及皆非所宜。
6. 蓋板斬刀——蓋板斬刀梳齒之損傷，遠較道夫為重，因每有接針之可能也。惟磨滅則較輕，須注意檢查之並須注意其動作是否正確，作用點與斬刀向外擺動之動作一致否。
7. 道夫齒輪——用手驟然轉動時 (正反向均可)，是否略有鬆動，此種鬆動之鬆動，實為必要者：蓋俾可避免開車時，因 "dandy change gear" 之驟然嚙合，而損及牙齒也。
8. 開關——是否靈活，有無磨滅。
9. 邊軸與托脚——是否正確，尤其饋棉端之托脚，每因小措車時，刺毛輥之取下不便，致有故意將此托脚之固絲螺絲鬆弛，依其本身之重量而使齒輪嚙合者，似此當屬不合理，實有改正之必要。
10. 蓋板傳動——須注意其傳動之輕快度，及機件裝置之正確度。
11. 抄針門——與前上鋼板及前下鋼板，兩邊緣之密接度，是否良好，如有空隙，則因氣流關係既易產生白飛花，復將影響斬刀花。
12. 龍頭——牙齒嚙合狀態，甚關緊要，通常因運轉工藝落桶疏忽，每有損及齒輪者，並可用手轉動斜管齒輪以測其輕快度 (連動至刺棉



(乙) 傳動軸磨滅之檢查  
 羅拉爲止)。至於上托脚 (top cross bracket) 則甚易鬆動，亦須檢視之。

關於各傳動軸磨滅之檢查，於運轉狀態下，不易進行，可擇停車日行之，其週期若半年不足，可於一年內分批完成之，其磨滅標準，則如表六所示，逾此標準，即須修繕或調新。

表 六

名 稱	標 準	英 名
錫林軸	Cylinder shaft	7/1000"
錫林軸承	Cylinder shaft pedestal	7/1000"
道夫軸	Doffer shaft	7/1000"
道夫軸承	Doffer shaft pedestal	7/1000"
刺毛觀軸	Taker-in shaft	7/1000"
刺毛觀軸承	Taker-in shaft pedestal	7/1000"
給棉羅拉頸	Feed roller neck	15/1000"
給棉羅拉頸蓋	Feed roller neck cap	15/1000"
邊軸	Side shaft	15/1000"
邊軸托脚	Side shaft bracket	15/1000"
唐蒂皮帶盤(孔)	Dandy pulley (bore)	15/1000"
唐蒂皮帶盤短軸	Dandy pulley stud	15/1000"
道夫斬刀頸	Fly comb neck	15/1000"
道夫斬刀頸承軸	Fly comb swan neck stand	15/1000"
道夫斬刀(齒高)	Fly comb (Height of teeth)	1/64"
蓋板斬刀軸	Stripping comb shaft	1/64"
蓋板斬刀軸步司	Stripping comb shaft bush	1/64"
磨針托脚	Grinding bracket	7/1000"
抄針托脚	Stripping bracket	15/1000"
大毛刷軸	Spiral circular brush shaft	15/1000"
大毛刷軸托脚	Spiral circular brush shaft BKT	15/1000"
大毛刷(毛長)	Spiral circular brush	3/16"
小毛刷(毛長)	Small circular brush	3/16"
緊壓羅拉頸	Calender roller neck	15/1000"
緊壓羅拉頸承	Calender roller neck pedestal	15/1000"
蓋板走盤軸	Flat notch block shaft	10/1000"
籠頭緊壓羅拉軸	Coiler calender roller shaft	1/32"
直軸(上部)	Up-right shaft (Top)	15/1000"
直軸上部托脚	Up-right shaft top cross BKT	15/1000"
砲形短軸	Cannon stud	15/1000"
過橋短軸	Carrier stud	1/64"
弧臂短軸	Radial arm stud	1/64"
雙繩帶盤(孔)	Double band pulley (Bore)	15/1000"
雙繩帶盤短軸	Double band pulley stud	15/1000"
雙過橋牙	Double carrier (bore)	10/1000"
雙過橋牙短軸	Double carrier stud	10/1000"
正齒輪	Spur gears (以 p.c. 爲準)	250-300"
斜齒輪	Bevel gears (以 p.c. 爲準)	1000"

(丙) 練條 (chain) 磨滅之檢查

Platt 機應用 106 根蓋板時，其練條之標準長爲 152 $\frac{1}{2}$ "，若因磨滅，而伸長至 154"，則應除去蓋板一根，爲 105 根 (仍長 152 $\frac{1}{2}$ )。若 105 根

又伸長至 154"，可再除去一根而爲 104 根 (長 152 $\frac{1}{2}$ )。待 104 根再伸長至 154" 時。此練條即行作廢，不克應用矣。故其每節之磨滅標準，約爲 40/1000"

## 環錠精紡機管紗成形及其機構

王有澤  
 續 翰 林

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(62)——

### (一) 捲紗動作

鋼絲圈承接導紗鈎 (thread guide wire) 上之紗，並導之於紗管上

。當錠子運轉時鋼絲圈受紗條之張力作用循鋼領邊緣作旋轉運動。設鋼絲圈之運轉速度與錠子之運轉速度相同，則紗條只有加熱而無捲繞。但此種情形永不會實現，因鋼絲圈本身之重量，及其與鋼領邊緣之摩擦，使鋼絲

圈之運轉速度遲延，永不能與錠子之運轉速度相同。藉此種遲延速度，乃能完成紗管之捲繞動作。鋼絲圈每轉一轉，則細紗上便得一捻，鋼絲圈每比錠子遲延一轉，則紗管即捲繞一週。如以下列之數學公式表示鋼絲圈之遲延速度，（即為紗管之「捲繞速度」將更為明瞭。

- S. 為錠子每分鐘之轉數，
- A. 前羅拉每分鐘之轉數，
- B. 前羅拉之直徑，
- C. 紗管之直徑，

$$L = S - \left[ \frac{A \times B \times \pi}{C \times \pi} \right] = S - \frac{AB}{C} \quad \text{公式 (1)}$$

由上式可算出鋼絲圈每分鐘之轉數。括弧內為鋼絲圈比錠子之「遲延速度」，亦即紗管「捲繞之速度」。惟公式（一）細紗之捲繞縮度並未計算在內。紡紗時捲繞縮度影響前羅拉吐紗之長度甚大，在棉紡工程中捲繞縮度幾乎與捲度常數成正比。如捲度常數為 3，則縮度為 3%；如捲度常數為 7.75，則縮度為 7.75%。設捲繞縮度平均為 5%，則上述之公式應改為：

$$L = S - \left[ \frac{A \times B \times \pi \times 0.95}{C \times \pi} \right] = S - \frac{AB}{C} \times 0.95 \quad \text{公式 (2)}$$

### (二) 紗管之成形

a. 鋼領板載鋼領上下運動，鋼絲圈則運轉於鋼領上。設鋼領板靜止不動，捲繞時紗必堆集一處，故鋼領板必須上下運動，分散捲繞之位置。鋼領板每次行程約為三吋至四吋，鋼領板行動之速度，決定紗管上所捲繞之密度。設行程速度快，則捲繞之紗圈少；反之如行程之速度慢，則捲繞之紗圈多。故鋼領板之上下行程速度，須以捲繞紗管上之紗圈不相擠疊為宜。事先可根據紗之直徑算出每時間可捲繞紗圈之數，以此為基礎，決定鋼領板之速度。照理紡粗紗鋼領板之速度應較快，紡細紗鋼領板之速度應較慢，惟鋼領板之速度常不變，應以適合紡粗支紗為原則。

b. 為使管紗捲繞緊密完好，鋼領板上下運動必須異速。設上下行程速度相同，則一上一下捲繞紗圈之數亦必相同。繞成之管紗必鬆散易塌。如

上下異速，則一上一下所捲繞之紗圈數目不同，少者可成螺旋形，纏於密者之外圍保護，密紗圈不易鬆散。如此繞成之管紗定緊密堅固。凡增加鋼領板之速度，使紗條成螺旋形，纏於密者之外圍，名曰纏紗 (binding)，捲繞密紗圈之動作，名曰繞紗 (winding)。

纏紗有由上而下者即鋼領板由上向下運行時增加速度；有由下而上者，即鋼領板由下向上運行時增加速度。其快慢速度之比，普通為三比一，或四比一。纏紗雖有兩種，但通用者為由上而下，即鋼領板由上向下運行時增加速度。

c. 鋼領板上下運動，及行程異速運動，僅能將捲繞之紗分佈於其上下動程內，亦只能將紗捲繞於紗管上某一段，而不能普及於紗管全長。為使紗條捲於整個紗管上，鋼領板除上下運動及動程變速運動外，尚需逐漸上升運動。鋼領板具備此三種運動，紗條才可均勻分佈捲繞於整個紗管上。

d. 管底成形。上述鋼領板之三種運動，做成管紗，下脚管底太銳，紗容量既少又不美觀；且紗圈有時易自下脚脫落，使紗管鬆散故須有管底成形運動，即在管底時，鋼領板之上升較緩，做成豐美之管底後，再做有規

第一圖 第二圖



律之上昇運動。如第一圖為管底下脚角度太銳之紗，第二圖為管底成形美滿之紗。綜括以上所述，紗管成形美滿須備下列條件：

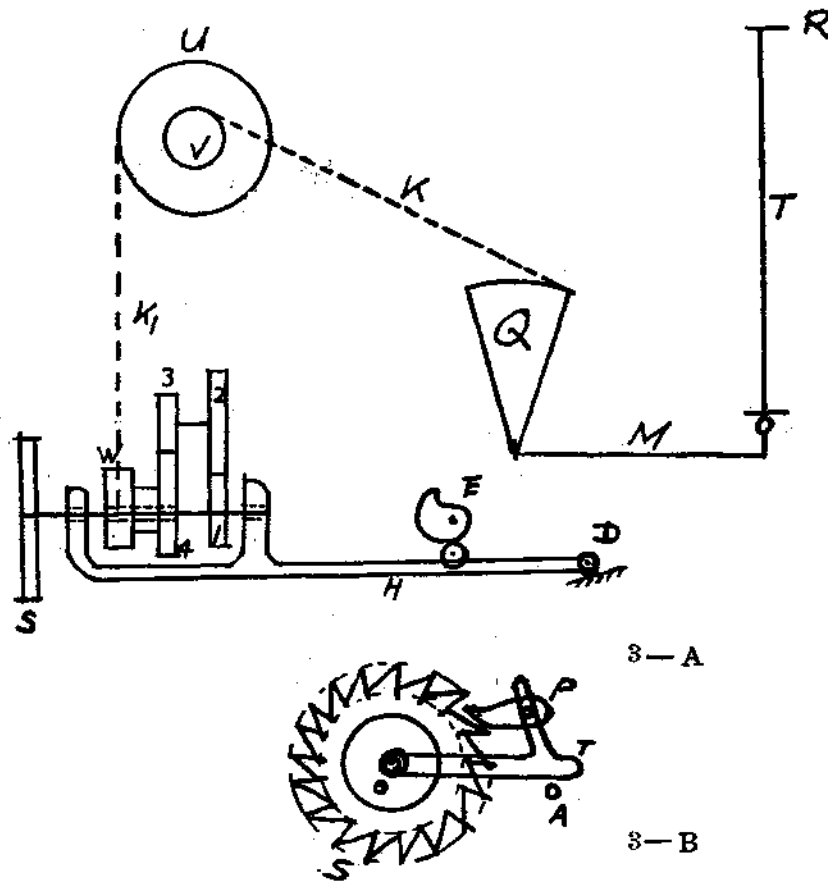
1. 鋼領板上下異速運動；
2. 鋼領板逐漸上升運動；
3. 鋼領板管底成形動作，即鋼領板在管底時上升速度較緩，以後逐漸增加；待做成豐滿之管底後，再做有規律之上升運動。

### (三) 成形機構

成形機構普通分兩種，一為鏈條傳動之成形機構，一為牙輪傳動之成形機構。二者之機構雖異，而作用則相同。

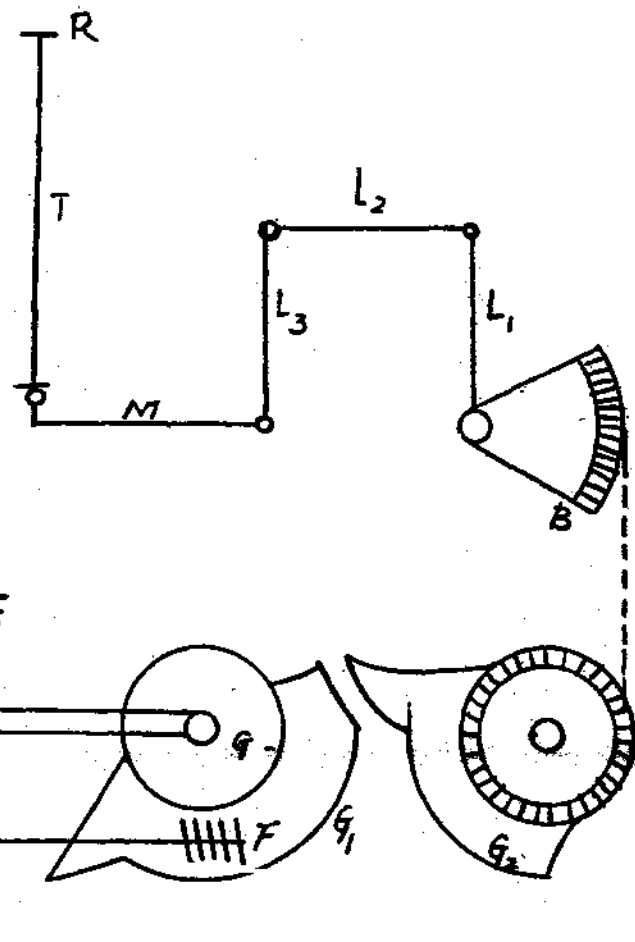
- a. 鏈條傳動之成形機構，如第三圖所示。R 為鋼領板，T 為羊脚桿

poker), M 爲羊脚托臂, 與扇形架 Q 相連接。Q 上有鏈條, 與 V 圓盤相連。其上同心圓盤 U 以鏈條連接偏心盤 W。W 之同軸上有齒輪 S, S 輪之運轉, 經齒輪 1、2、3、4。而傳遞至 W 上。H 爲一槓桿, 以 D 爲支點。當桃子盤 E 運轉時, 下壓槓桿 H, 槓桿之端即做上下運動。鏈條 K<sub>1</sub> 與偏心盤 W 相團結, H 端之上下運動由 K<sub>1</sub> 傳動 U, 再經 V K Q M 及 T 等使鋼領板 R 亦上下運動, 故鋼領板之上下運動乃由桃子盤 E 所主宰。

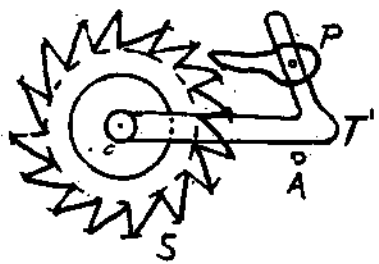


第三圖 鏈條傳動之成形機構

鋼領板之運動, 係上緩下速。設其速度比率爲一比四, 桃子盤 E 之旋轉爲 3 週, 使鋼領板 R 做上升運動, 3 週使鋼領板 R 做下降運動。槓桿 H 端有齒輪 S, 通稱撐頭牙 (winding gear), S 之軸上有撐頭桿 T, 與 T 下方調節停止之短釘 A 相抵觸。當 H 槓桿之端上升時, 撐頭桿 T 及其擊指 P (awl), 可自由滑動 A 與 S 上; 但 H 之端下降時, 撐頭



第四圖 齒輪傳動之形成機構



桿T爲短釘A阻止，不能再下降，於是以S輪之軸爲旋轉中心，使掣指P向前推動S齒輪。短釘A之位置可以移進或移出，校對P推動S上之齒數之多少。S轉動時經1、2、3、4諸牙輪之傳遞，使W盤亦隨之旋轉，結果鏈條K<sub>1</sub>一部份纏繞於W偏心盤上羊脚托臂之他端，因此上升少許。所以鋼領板每上下運動一次，必上升少許。鋼領板上升之高度，與撐頭牙之旋轉角度成正比，所以撐頭牙S主持鋼領板上升，而其上升之高度，可移動調節短釘A，向前或向後，以校對掣指P推動撐頭牙S之齒數之多少。

當鋼領板自管底上昇時，開始時其高度小，如此管底可多捲繞紗圈；待上升相當高度後，再做有規律之上升，如此豐滿管底方可做成。故鏈條初繞時，須設法少繞，以後逐漸增加，而至有規律之捲繞爲止。爲達到此目的，須賴捲繞鏈條之偏心盤完成之鏈條，初繞時恰在偏心盤W之小直徑處，然後直徑逐漸加大，直至做成豐滿之管底時，即不變其直徑。如此可做出合乎標準之管底。

b. 齒輪傳動之成形機構，約如第四圖所示。R爲鋼領板，T爲羊脚桿，M爲羊脚托臂，L<sub>1</sub>L<sub>2</sub>L<sub>3</sub>爲連接槓桿，B爲G<sub>1</sub>之扇形齒輪。G<sub>1</sub>G<sub>2</sub>爲特製之一對扇形齒輪，G<sub>2</sub>一側有45°斜形齒輪，與B相咬合。G<sub>1</sub>與G<sub>2</sub>相搭，G<sub>1</sub>之一側有螺旋輪一只，G與F螺旋相接觸。螺旋同軸之端有撐頭牙S。在G<sub>1</sub>F S之同組支架上有滑輪，桃子盤E轉動其上。此一組支架以G處爲支點，E壓滑輪使支架之端作上下運動，由G<sub>1</sub>傳動G<sub>2</sub>，G<sub>2</sub>傳動B，再經L<sub>1</sub>L<sub>2</sub>L<sub>3</sub>MT等傳動，使鋼領板亦作上下運動，當S齒輪下降時，由短釘A之阻止T撐頭桿，使掣指P推動S上之齒。S之轉動，由F傳至G，再由G<sub>1</sub>傳至G<sub>2</sub>，使G<sub>2</sub>亦隨之稍稍轉動。結果鋼領板稍稍上升，開始時G<sub>1</sub>上部之小直徑與G<sub>2</sub>相傳動，故鋼領板之上升緩；其後G<sub>1</sub>之直徑逐漸增大，直至紗管管底成形完成，G<sub>1</sub>上之直徑不變，即以相同直徑處，傳動鋼領板，使做有規律之上升運動。

### (四) 撐頭牙換算方法

換算方法。撐頭牙之最大功用，爲主持鋼領板之逐漸上升。鋼領板上升緩速，與撐頭牙之齒數有密切之關係。設撐頭牙之齒數增多，則鋼領板上升緩；頭牙之齒數減少，則鋼領板之上升速。故撐頭牙之齒數應與紗之

支數成正比。當紡紗支數變更時，可應用下列公式算出撐頭牙之齒數：

$$\frac{\text{支數}}{\text{管底直徑}} = \frac{\text{原支數}}{\text{原管底直徑}} \times \frac{\text{原撐頭牙齒數}}{\text{新撐頭牙齒數}} \quad (1)$$

新機開始應用紡紗時不能利用上式。可先用較小之撐頭牙試紡，紡後量其直徑，如直徑太小，則用管紗徑平方比例算出。因紗之容重與管紗斷面成正比，管紗斷面與紡紗管紗之直徑平方成正比，所以所需之撐頭牙可由下式算出：

$$\frac{\text{支數}}{\text{管底直徑}} = \frac{\text{原支數}}{\text{原管底直徑}} \times \frac{\text{原撐頭牙齒數}}{\text{新撐頭牙齒數}} \quad (2)$$

### (五) 捲紗鬆緊之原因

前羅拉吐出之紗條，經導紗鈎再經過鋼絲圈之引導，而繞於紗管上。當紗管旋轉時，紗條之張力推動鋼絲圈，隨着紗管旋轉。但鋼絲圈重量大小，却與所受之紗張力大小有關；紗條之張力，直接影響紗管。捲紗之鬆緊。張力大，捲繞緊；張力小，捲繞鬆。故鋼絲圈之重量，與紗管捲繞紗之鬆緊亦有關係。因此當鋼領直徑，與筒管直徑等條件已確定時，紗管捲繞太鬆或太緊，須注意鋼絲圈之重量與大小是否合適。選擇輕重適宜之鋼絲圈，使紗條之氣球(Balloon)大小恰當，則紡成之管紗定能鬆緊適度。

### (六) 紗管成形不良之原因

賴完善之成形機構，可紡成豐美之管紗；但有時因成形機構安裝不良，或因其他原因，亦能使紡成之紗不合標準形狀。以下摘述各種成形不良之原因。

- a. 毛脚紗——即紗管底脚不整齊，或有紗圈自管底脫落。紡成原因，或由撐頭牙鬆弛，不能正確傳動軸心；或因掣指不正，不能推動撐頭牙之規定齒數，遂使開車時鋼領板不能靈活上升（或成形組中有牙齒損壞者亦生此弊）。於是紗圈多塞塞管底，有時羊脚太低，即鋼領板過份接近脚底，亦成毛脚。如鋼領板局部不平，可以做成部份毛脚；他如管底高低不一，較高者亦會紡成毛脚紗。
- b. 毛頭紗——即紗圈脫出管頂，除一部因紗管頂端高低不齊，及鋼領

板局部高低不平外，大部份係由於落紗之原因。生活難做，工作較慢，不能及時落紗，致紗圈脫出管頂；有時因羊脚桿打得太高，致未至落紗時提早紡滿，而成毛頭紗。有時紡及管頂，偶因羊脚桿堵塞，或其他原因致鋼領板不能下降時，亦有紡成毛頭紗可能。毛頭紗須清理後，再交着水間着水。

c. 大頭紗——因恐成毛頭，將鋼領板徐徐下壓以成。  
 d. 實塔紗——係在落紗前，恐毛頭將鋼領板屢次下壓所致。如果紗管與鋼領距離調整準確，只可能毛頭不會成實塔形。

e. 胖肚紗——有時鋼領板在紗管中部因受障礙而停止上升或下降，以

致紗圈堆繞一處，而成胖肚紗。羊脚桿中塞有花衣，或車底塞物及千斤或重耗之運動時，最易成此毛病。其餘如機構之欠靈活，及成形組牙齒有損壞，皆可造成此弊。

f. 毛紗——有時紗管之紗與鋼領太近，致紗面與鋼領圈摩擦而成毛紗。  
 g. 小紗——係紗管繞紗行程不及標準長度，或因填車或因落紗時間分配不當所致。

h. 瘦細不正之紗——有時因生活難做，斷頭太多，或因女工接頭慢，接頭不及，花紡成紗瘦細不正。

## 論絡紗工程之生產效率

馬鼎基

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(63)——

絡紗工作為各項準備工程中耗用人工最多之工作，故對於其工人之能力及機械之效率，須有詳盡之研究，以使兩者嚴密配合，庶幾人力及機械均能發揮最高之效能。茲將該問題，略作討論如次。

### (一) 每工人之生產量

1. 生產量與機械速率之關係 絡紗之生產量，並不單與機械之捲取碼數有關，如加快速率，並不能增加生產量，而對工人之能力（如管理錠數之多寡），影響甚大。故管理錠數多者，生產量較高。且自下列之公式可計算之。

$$\begin{aligned}
 Y &= \text{每分鐘生產碼數} & P &= \text{每分鐘生產磅數} \\
 S &= \text{每分鐘機械捲取碼數} & C &= \text{紗之支數} \\
 N &= \text{該工人之管理錠數} \\
 Y &= S \times N \dots\dots\dots (1) & P &= \frac{N}{840C} \times S \dots\dots\dots (2)
 \end{aligned}$$

2. 生產量與工人能力之關係 如不用(1)式，亦可用次法計算如下。如分派工人以較多之錠數，則該工人可能於其工作時間中工作毫無停

頓。例如自所管之首錠依此接頭至末錠完畢，而回至首錠時，如首數錠早已絡盡，則不必停頓即能繼續工作，而首數錠接好，次數錠適已絡盡。如此，週而復始繼續不停的工作。

今工人既可毫不間斷工作，吾人可就其接頭之能力而計算其生產量，暫不顧及機械之關係，從下式計算之：

$$\begin{aligned}
 Y' &= \text{每分鐘出頭碼數} \\
 n &= \text{每分鐘接頭之次數} \\
 L &= \text{每頭當紗管之磅數} \\
 W &= \text{每個紗管之磅數} \\
 P' &= \text{每分鐘生產磅數} \\
 Y' &= n \times L \dots\dots\dots (3) \\
 P' &= n \times W \dots\dots\dots (4)
 \end{aligned}$$

(但所管錠數應使工人能連續工作，否則此二式不能應用) 但據絡紗運轉及生產『規格』所論，各種絡紗機，包括錠錠，急行，及S圓筒式等，其接頭所需之時間相差甚微，近乎相同；又自實地觀測，接頭之全部動作（拔起空筒管，打結至開車），每分鐘之平均數為7次。

即  $n=7$

則  $n=7$   $w=0.075 \text{ lb.}$

則  $P' = 7 \times 0.075 = 0.525 \text{ lbs.}$  (每分鐘生產量)

10小時 =  $60 \times 10 \times 0.525 = 315 \text{ lbs.}$

與實際情形相符合。

且在(4)式中，支數雖改變，而  $w$  改變甚少，因細紗機之鋼領直徑一定，所做細紗管之體積一定。由經驗知細紗之體積與其重量成正比，故  $w$  常為定數 (constant)。

支數改變時，管理錠數將有變化(見下節所論)。假設工人係無間斷之工作，仍能採用(3)(4)兩式。因  $n, w$  之平均值均為定數，故得

$$P' = \text{Constant} \dots\dots\dots (5)$$

即絡紗工人之能力一定，又假定各筒管紗均為同重，則其生產量為一定數。

但多派給管理錠數，則機上常有空錠，工人之能力雖已充分發揮，機械之效率則嫌浪費，故宜求出合理之管理錠數。

### (二) 合理之管理錠數

檢討合理化之管理錠數，其原理甚簡單，但說明則甚複雜。茲述其要點如下：

令工人將全部管理錠數接頭一次所費之時間，與每錠絡淨之時間相等，則機械及人工之效率均為最高。

$N$  = 所管理之錠數  $n$  = 每分鐘接頭之次數

$t$  = 全部錠數接好所需時間

$L$  = 每管紗之長度

$S$  = 每分鐘之捲取碼數

$$\text{則 } t = \frac{N}{n} = \frac{L}{S} \dots\dots\dots (6)$$

$$\frac{N-n}{S} = \frac{L}{S} \dots\dots\dots (7)$$

視下例之解釋可明瞭。



第一次接頭

第二次接頭

(仍在上面之地位表示所接頭數字便利故列於此處)

設某工人管理9錠，設每接9錠須1分，而每錠絡完需時亦為1分，則自首錠開始，工作至末錠回復原處時，已費時1分，而首錠適絡盡，故即可開始工作，此時(2)錠尚未絡完，待(1)錠已接好，則自首次(2)錠至第二次(1)錠接好計算，已接9次，觀圖自明，故歷時為1分則第一次(2)錠適絡完，即繼續打結。同理(2)接好，(2)錠適絡完，而(3)接好，(4)絡完……如此連續的工作，則機械上絕無空錠，人工及機械之效率均為100%矣。

上述之理論，應假定下列各點

- (a) 各管紗之長度為一律，毫無參差。
- (b) 管紗絡至中途，毫無斷頭等情形。
- (c) 機械與經紗間毫無滑動。
- (d) 工人中途絕不離開。

事實上(a)(b)(c)之條件絕對無法辦到，但(7)式仍不失為支配管理錠數之良好參攷也。

### (三) 改變支數與生產量

絡紗之支數改變時，如將管理錠數改變，生產量常為一定，由下述方法證明之。

絡紗之支數改變，則每個管紗之長度改變。但絡紗機之捲取碼數如不變時，則每個管紗絡盡所需之時間必有變更，其理由甚顯然，毋待贅言。

$L_1$  = 甲支紗每個管紗之長度  $t_1$  = 甲支紗管每個絡盡之時間

$L_2$  = 乙支紗每個管紗之長度  $t_2$  = 乙支紗管每個絡盡之時間

$S$  = 機械之捲取碼數

則  $L_1 = St_1$   $L_2 = St_2$   $\therefore \frac{t_1}{t_2} = \frac{L_1}{L_2} \dots\dots\dots (8)$



如(三)節所言，合理化錠子之支配，其全部錠數接頭一次所需之時

間等於每管紗絡盡之時間(例如 $t_1$ )。今 $t_1$ 變更，則全部錠子接頭之時間亦變；但每分鐘接頭之次數不變，結果管理錠數必需變動。用公式解釋如下：

$$C_1 = \text{甲紗之支數} \quad N_1 = \text{甲紗所管之錠數}$$

$$C_2 = \text{乙紗之支數} \quad N_2 = \text{乙紗所管之錠數}$$

$$W = \text{甲, 乙(各支紗)每紗管之重量(由鋼領圈之限制W皆為一定)}$$

$$\text{因} \quad N_1 = n t_1 \quad N_2 = n t_2$$

$$\therefore \frac{N_1}{N_2} = \frac{t_1}{t_2} \dots \dots \dots (9)$$

(即管理錠數隨每管紗絡盡之時間而依比例變化)。

$$\text{由(8)及(9)式} \quad \frac{N_1}{N_2} = \frac{L_1}{L_2} = \frac{840 C_1 W}{840 C_2 W} = \frac{C_1}{C_2}$$

$$\text{即} \quad \frac{N_1}{N_2} = \frac{C_1}{C_2} \quad \text{即} \quad \frac{N_1}{C_1} = \frac{N_2}{C_2} = \text{常數} \dots \dots \dots (19)$$

$$\text{由(2)式每分鐘之生產磅數} \quad P = \frac{N}{C} \frac{S}{840}$$

今 $N/C$ 為定數故生產磅數 $P$ 亦為定數。

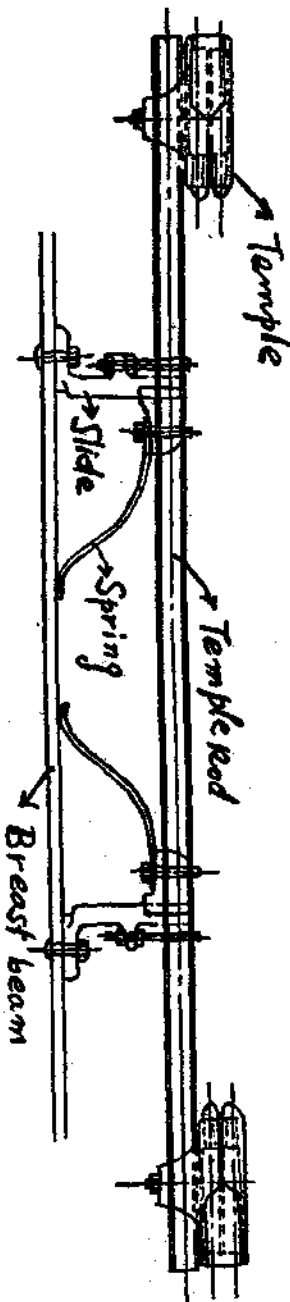
# 撐幅器之裝置

黃寶珊

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(64)——

當布機平裝時各主要有關部份均有隔距，然有數部份因用隔距不便，則以呎吋測量之。但一般工友未解呎吋測量之意，似覺該部份不甚重要，對其規格遂即疏忽，以致影響成品之事，不勝枚舉，撐幅器(Temple)即為一例。此裝置於織造上為重要部份，凡在運轉中斷頭之經紗，布邊處約佔全數70%。產生壞布亦多為兩邊，故為生產能率低下之大原因，不可不注意。

撐幅器約分三種：  
1. 環式(Ring type)，多用於厚織物。



2. 棍式(Roller type)，多用於薄織物。  
3. 木棍式(Wood roller)用於極薄織物。  
第一圖為織機用之棍式裝置圖。撐幅器箱裝於斷面為梯形之鐵條上，此鐵條並非固定，乃由兩片彈簧板保持其正當位置，每邊軌梭即自兩側之滑條(alide)上後退，以免織物受傷。  
此器之裝置法如下：  
撐幅器前端位置當彎軸在前心時，即在打緯時，彎面與撐幅器相距 $1/16'' - 1/8''$ ，如不適當時可用滑條上之調節螺絲調節之，高低須與筘框

(Lathe) 上面生  $1/8" \sim 3/16"$  之空隙。左右位置則隨織物之幅寬而異，欲使撐幅器羅拉能完全發揮其效能，須調節撐幅器使布邊位於撐幅器兩端附近，不可間離太遠。撐幅器如過高時，經紗與筵框上面空隙較大，則易發生飛梭；過低時撐幅器又與筵框面摩擦，致使筵框面上發生溝痕。

布機上裝置撐幅器之目的有三：

1. 防止布幅之收縮。
2. 減少布邊之斷頭。
3. 減少鋼筵之磨損。

而第二項及第三項之缺點，均起因於第一項，故第一項如能解決，則其餘自然解決矣。然

第一項布幅之收縮究因何而起，檢討之不外下列兩點：

1. 緯紗於打入時，雖為直線，然因閉口時迫於並列，經紗之張力變形如波狀，遂至收縮布幅。

2. 緯管上之紗因梭子之飛走而舒解，故梭子之運動速度愈大，則發生之拉力愈大，而此拉力又全部加於邊紗之上，以致布幅縮狹。

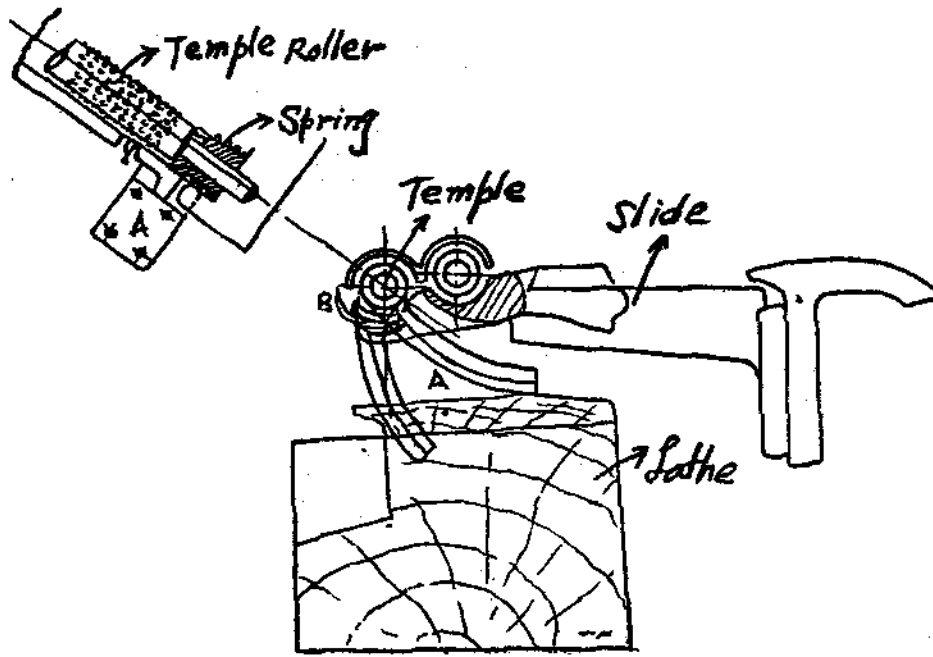


圖 二 第

且緯管上紗量之變化不斷影響張力之變化，致布幅有縮成葫蘆形者。撐幅器裝置不能防止上述原因，所生之縮幅，只於織物織成後，在某一段時間內強力擴張布幅，以防收縮而已。且處理不慎反能損傷布面。又由於緯紗張力之不勻，而生成之波狀布邊及葫蘆形布邊，亦決非撐幅器之裝置所能除去者。

今為除去上述第二項緯紗拉力之作祟，如第二圖所示，特裝置一 T 形

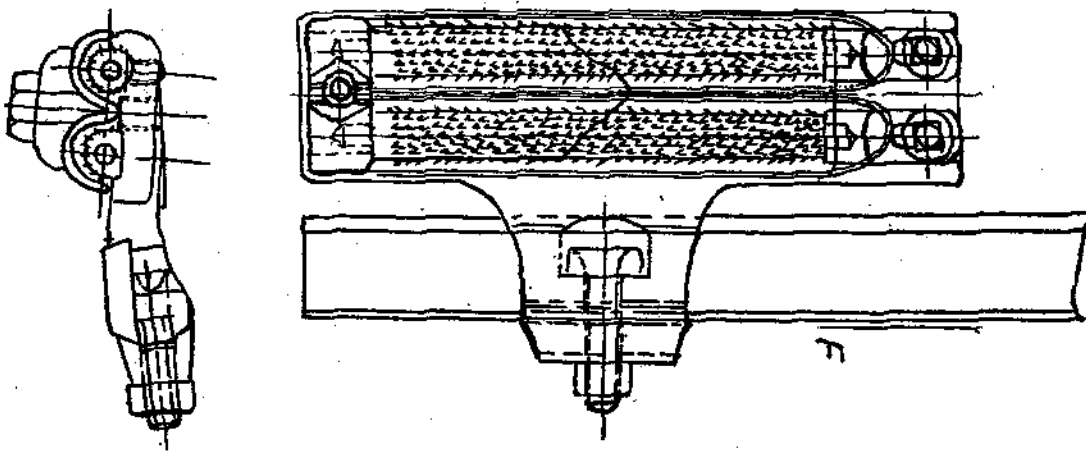


圖 三 第

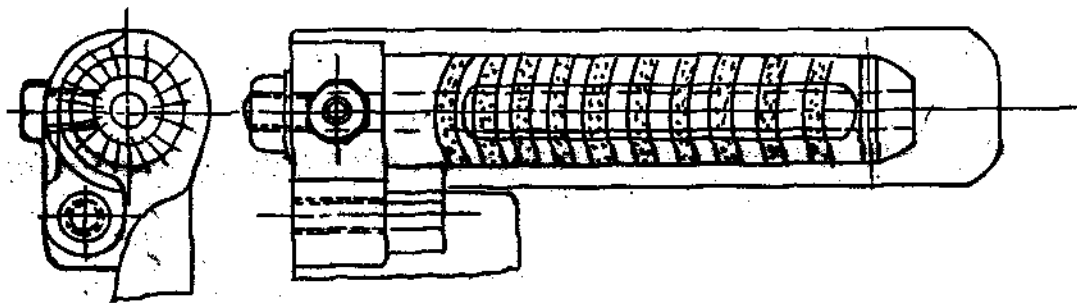


圖 四 第

桿A於相對側之撐幅器羅拉外端，以此為軸柄搖動，且牢裝一銳利之針B於A桿之一端，此針於打緯紗時，其A桿被寇框推上，則沈於撐幅器之下，以避免齒。此針常在撐幅器前方 $2\frac{1}{2}$ 之處，恰好突出於最外邊邊紗所通過之位置，故普通投梭時，緯紗終於最外邊之邊紗而被拉出，此時則掛於此針及最外邊之邊紗上而折回。是以緯紗之張力，不論如何強大及變化，均為此針所吸收而不影響邊紗，則因緯紗之拉力而生縮幅之缺點，可以免除。而因經紗閉口之張力所發生之縮幅，亦可由撐幅器之拉擴而解決之。

撐幅器既甚重要，其構造及所用之材料亦不可忽略。第三圖為輻式撐

幅器，第四圖為環式撐幅器。

撐幅器羅拉之材料為軟鋼。針尖並未經過淬火。針有兩種，分粗針細針，現在用者多為粗針。針之排列分右旋與左旋，左側之撐幅器用右旋，右側撐幅器用左旋。

環式之材料為黃銅及軟鋼，針之粗細大致與羅拉撐幅器所用之針同，而針較短。

木棍式之構造與輻式相同，惟羅拉為木製者。

## 換紆式自動織機紆管損壞原因

張柱惠

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(65)——

換紆式自動織機工場，每因梭子定位不準，及換紆動作不良等原因而軌斷紆管，損失頗鉅。今將紆管損壞原因及校準方法詳細說明如下：

### 甲、鏈頭杆(Transferer)動作不良

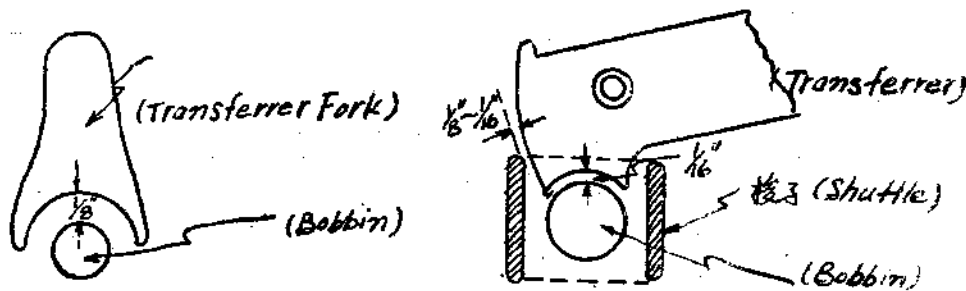
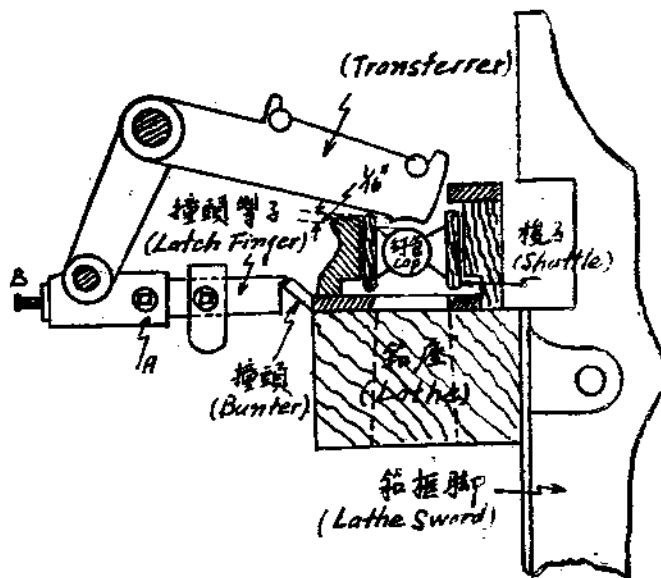
a. 鏈頭桿打入過多。鏈頭桿將紆管彈簧夾(spring holder)內過深時，使紆管鋼絲圈不能適合於彈簧夾槽內之正常位置，仍向下壓出，將紆管壓過梭子彈簧夾而突出梭底。如當時行投梭動作，紆管即被軌於梭箱鐵板之槽內而折斷，有時甚至梭子亦同時軌壞，且因鏈頭桿為圓弧運動，打入過深時，在梭子內作更大之圓弧以致鏈頭叉(transfer fork)及紆管尖端支持器(top holder)損壞梭子內部，紆紗拉出時，因此斷頭而停車。有時紆管打入過深，在梭子彈簧夾下面成半夾住狀態，及梭子打出時，則緯紗為梭箱底板(iron trash)所上推，因而紆管豎立，招致損壞。

b. 鏈頭桿打入過少。鏈頭桿將紆管擊入梭子之紆管彈簧夾內過淺，紆

管尚未完全嵌入紆管彈簧夾內，而梭子已為投梭板打出，則紆管即將逆立或軌於紆管支鐵，(obbin support)之間，因此紆管及梭子皆被衝擊破損。有時紆管尚未嵌入梭子之紆管彈簧夾內，而被投梭板將梭子打出，則因經紗與紆管之摩擦，紆管易從梭口內飛出，使經紗斷頭甚多；或紆管在織口中夾牢，使寇後退而停車。

故鏈頭桿與紆管鋼絲圈間之空隙，甚為重要，將手迴轉飛輪(fly wheel)，使鏈頭桿打下，而紆管後部鋼絲圈與鏈頭桿之間隙為 $1/16$ 英寸最為適宜。若無空隙，紆管易被壓出梭子；過少，紆管不能嵌於梭子彈簧夾內。又當鏈頭叉隨鏈頭桿下壓時，與紆管尾部之間隙為 $1/16$ 英寸，亦不宜太大；如太大，則紆管尾部易跳起，致使紆管傾斜而不能壓入梭子彈簧夾內。且鏈頭叉須正對紆管，不能偏斜或鬆弛。在裝置時先用限制距離(limit gauge)將鏈頭叉校準，用錘敲正，然後裝於車上，紆管後部鋼絲圈與鏈頭桿之距離為 $1/16$ 英寸。調節方法，先鬆動螺絲A，然後將螺絲B旋進或鬆出調整之，再將螺絲A旋緊。見第一圖。

第一圖



乙、緯管庫內梭子彈簧板 (Bobbin Guide) 與紆管不密接

a, 緯管庫短軸 (hopper stud) 加油不足, 因緯管庫短軸於運轉中加油困難且須加油之面積較長, 故易生銹腐滅而致迴轉加重, 不靈活, 結果不但不能換紆且將紆管軋損, 甚至錐頭叉及緯管庫整鈎 (Feed Pawl) 亦損壞。

緯管庫整鈎倘不與緯管庫之齒口全部密接咬合, 則緯管庫齒口即將

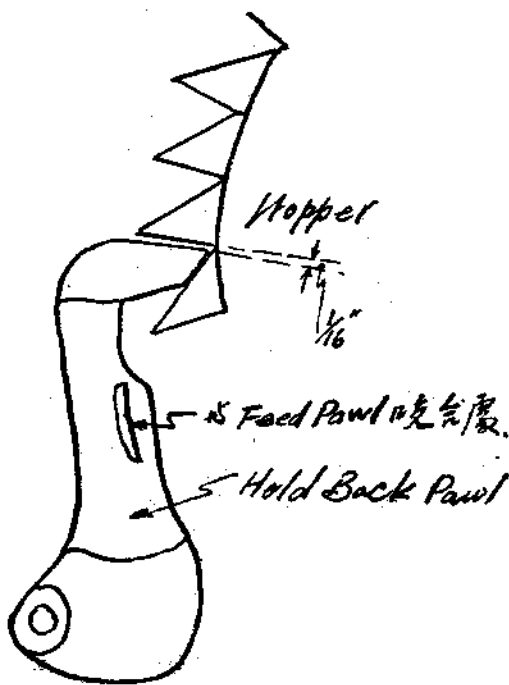
磨滅如第二圖虛線, 因此緯管庫整鈎滑脫, 致緯管庫之迴轉困難且不準確, 而換紆發生問題。



圖二第

c, 整鈎彈簧箱上開口銷子使用不良時, 彈簧鬆弛或脫落, 其結果均與不裝整鈎相同, 不能使緯管庫正常迴轉。

d, 制動鈎 (hold back pawl) 與緯管庫之齒口之間隙太大時, 緯管庫不絕搖動, 緯管庫內梭子彈簧板與紆管不能密接, 而換紆失準損壞紆管, 故此空隙超過 1/16" 以上者如第三圖, 須將制動鈎電焊。



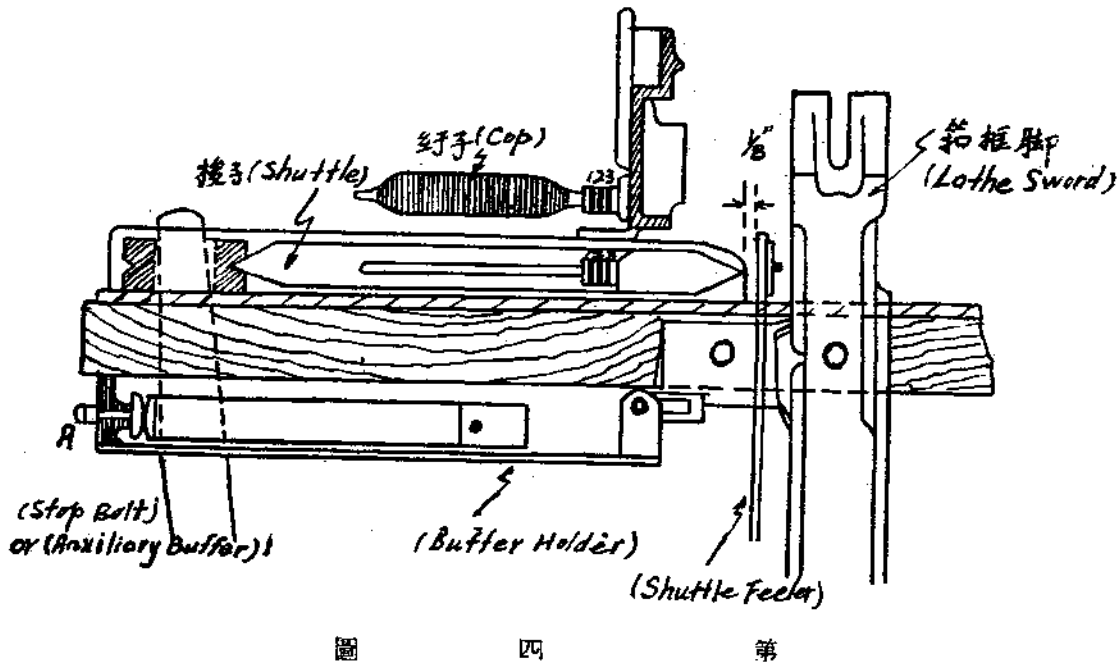
圖三第

e, 制動鈎與整鈎之咬合不良或磨滅時, 則錐頭桿打入而欲反撥時, 此咬合處即行脫離, 因此緯管庫迴轉不良, 且妨礙錐頭桿之反撥。

f, 女工工作不良不能充分使其回復原位時, 換紆不正當而紆管損壞。

丙、梭子定位不良

梭子進入梭箱時梭子內彈簧夾三根槽，與紵管庫上紵管後部三個鋼絲圈，須互相對準，否則即須調整停動螺絲桿 (bolt, P.B.) 或緩衝器 (auxiliary buffer, S.B.)。皮圈對於梭子影響甚大；若皮圈太鬆，則梭子在梭箱內發生回梭，能使紵管庫上紵管與梭子彈簧夾槽不準，且回梭過



大時，遂致紵管落空軋損；若皮圈太緊，則梭子內彈簧夾槽與紵管亦不能準，因梭子不能打入梭箱頂端也。故皮圈對於換紵動作甚為重要。且皮圈因使用長久而直徑增大或因潮濕過度而使皮質膨脹，均能使皮圈鬆緊程度改變。故購買皮圈時，須詳加注意，平時應隨時檢查而調整之。若梭子過度進入梭箱時，紵管之後部鋼絲圈衝擊於梭子彈簧板斜鋼片上，不克滑入梭子紵管彈簧夾內，因此往往往軋扁紵管而不能應用。有時將紵管軋開。此項情形換管時之壓力過大連帶損壞鋤頭桿及撞頭 (bunter) 等零件。故自動換紵機對於梭子之定位必須準確，如出進相差  $1/32$  深度，尚可勉強，但超過以上限度時，即須隨時加以調整。如第四圖，梭子未全進入梭箱而仍有換紵作用者，應調整探梭指 (shuttle feeler)，距離標準定位梭子之梭尖  $1/32$ 。

#### 丁、其他原因

鋤頭桿磨滅。鋤頭桿與紵管接觸部份磨滅過甚，則所加於紵管上之力發生變化，不易將紵管正當打入梭子內。

梭子紵管彈簧夾磨滅或軟弱。彈簧夾槽磨滅或彈力減弱不克充分把持紵管，或彈簧夾螺絲鬆動，皆能使換紵情形失常。

梭子彈簧板與紵管後部間距離為  $2/16'' - 1/32''$ ，倘全無間隙或間隙過闊時，則紵管不易嵌入而致逆立。

紵管支鐵損壞，則紵管在擊下時外部既無法支持，勢將垂直落下，致不克嵌入梭內。而因筵座後退梭子打出之故，紵管即被軋損。

紵管鋼絲圈之距離不合規格，或紵管變形，不能與梭子彈簧板之溝槽一致時，不能換紵，以致紵管破損。

紵管庫之位置不良。紵管庫位置與梭箱之關係甚為密切，其中任何一方面失準時易生不良之換紵。若將紵管庫裝置稍後或梭箱調節不良，紵管鋼絲圈與梭邊接觸，將梭邊損壞，勉強嵌於梭子中，倘相差太大時，紵管即不能打入，遂軋於紵管支鐵內而折斷。

以上各點皆能使紵管軋損。總之以上所述各項每星期務須逐台檢查一次。否則紵管損壞為數必驚人。

# 高速絡紗機及整經機鋼珠軸承之保全

張靜濤

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(66)——

近來織布工場中準備部份均以能採用少量機器而供大量生產為目標，

故多採用高速絡紗機及整經機。此種機主要轉動部分之軸承均為鋼珠式

其目的在使機械在高速運轉下各軸承不易磨損，且可減輕動力之負擔。

因此吾人採用高速絡紗機及整經機，對於鋼珠軸承之保全不可不加以

研究，使能達到完善之使用責任。

各廠對於絡紗機與整經機之鋼珠軸承均在平裝時，塗以油脂並在運轉

時每日夜另行加注液體潤滑油二次（即每隔十小時加一次）。此種辦法感

視似甚合理，但實際則不但無益，且對軸承中之鋼珠反有害。

緣鋼珠軸承上本塗有油脂，當其迴轉時，每粒鋼珠均被油脂包覆而轉

動，因之其本身所受摩擦為間接者，其需要注入液體潤滑油之目的，為防

止鋼珠軸承內油脂日久乾枯。若液體油注入太多，易使油脂溶解而包於鋼

珠上之油膜易發生裂縫，致使鋼珠發生摩擦；且油脂溶解後則不易附着於

鋼珠上，必致溢出。此時軸承中之油脂完全失去其效用矣。

對於鋼珠軸承注入液體潤滑油之時間數量，以及保全工作之週期，茲

以經驗所得訂一規格如下，以作參考。

A 分解保全 以下各部之保全週期為六月，全部拆卸，以銼子油

擦洗清潔，從新塗以油脂；絡紗機滾筒軸承，S型絡紗機之牙輪箱

及摩擦捲取軸之軸承，高速整經機鼓盤及傳動牙箱各軸承。

B 運轉中保全

軸承裝置部分

絡紗機各部分鋼珠軸承

整經機傳動牙箱各鋼珠軸承

整經機滾筒軸之鋼珠軸承

每20小時 每次五滴

每20小時 一次五滴

每30小時 一次八滴

## 粗紡機上龍筋震動原因及其防止法

(粗紡組)

胡鎔章  
滿鶴章

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(67)——

粗紡機最不應發生而為最常見之缺點，厥為上龍筋 (bolbin rail)

於動程中震動，或間歇停頓而突然下跌。此缺點不但影響成紗品質，且對

於機械之壽命，影響甚大。茲將研究所得，分為「影響」「原因」「防止

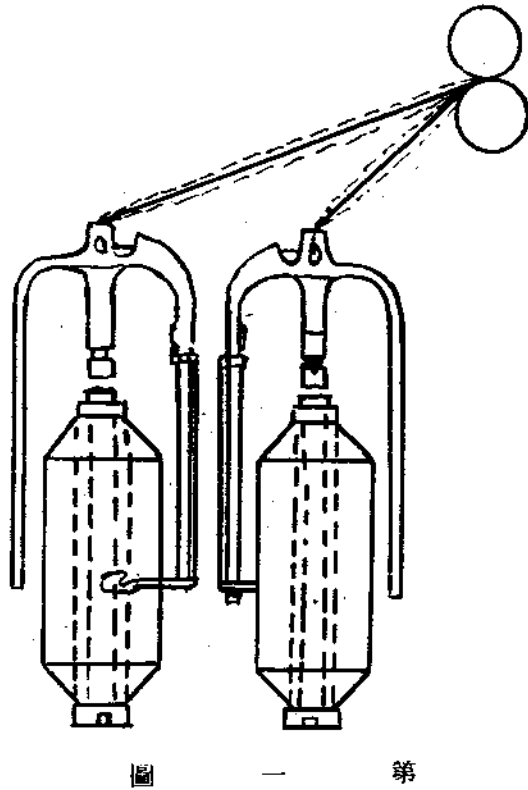
### 甲、影響

上龍筋震動上升，及間歇停頓下降，突然下跌，所生之影響涉及於品

質及機械雙方。關於品質方面者如：

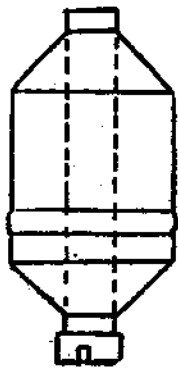
一 三步驟，略述於後。

因上龍筋震動，則前羅拉與鏡壳間之粗紗發生跳動（如第一圖）壓掌與紗管間之摩擦增加，因之成紗之條幹不勻，捲繞行列不齊；且斷頭增多，工作難做，成品生產，兩受損失。

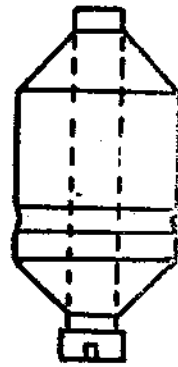


第一圖

2. 因間歇之停頓，則成紗有局部凸出情形；（如第二圖）突然下落則成紗有局部凹入（如第三圖）生成形不良之粗紗。



第二圖



第三圖

屬於機械方面者則有：

上龍筋長貫整個車身，且須連續不斷上下運動，關係全機，顯而易見。如運動平穩，則全車身及各關係機件，可長久保持其正常位置，然設有震動及不正常之升降，則各部間之位置，經日積月累，即有移動；因而齒輪啮合不良，軸在軸承內運轉不圓滑，或聲响刺耳，軸承發熱，以及其他運轉上之故障等等，亦相繼而生，機械壽命，自然減短。

乙、原因：

上龍筋震動形成之原因有五：

(1) 鏡翼 (Flyer) 鏡翼分列於上龍筋前後兩排，各自於鏡子之頂端，作圓運動，是故每一部車之鏡翼大小重量宜完全一致，排列方向，宜相同而對稱（如第一圖）。每一只鏡翼之兩臂重量，對於當中支點，亦應絕對平衡，等距且須在一直線上（如第四圖）。設鏡翼有大小，重量相異或一順排列，則每只鏡子承受之力各異，鏡翼本身失去平衡，鏡子在運動時即搖擺，則發生上龍筋震動之現象。



第四圖

(2) 鏡子部份 (spindle part) 鏡子下端支承於鏡脚油杯內，上端受鏡管約束而旋轉（如第五圖），是故油杯內之凹槽與鏡脚端之形式，宜互相配合，鏡管上部之內徑與鏡之直徑相差宜在  $5/1000''$  左右。設鏡脚油杯磨減，或鏡子表面與鏡管內部磨減，鏡子在鏡管內有空隙超出  $5/1000''$  以上時，鏡子即發生動搖，鏡翼運轉不正，上龍筋即震動。



第五圖

(3) 小地軸及其傘形斜齒輪 小地軸與上龍筋同長，前後排各一，作用在傳動筒管牙，使成紗繞於筒管上，支承於固定在上龍筋之軸承 (Bore) 內。故隨上龍筋上下運動外，且本身亦在轉動，因此小地軸全長宜絕對平直，且與每一只軸承，正確相接。設有彎曲及與軸承間有空隙，則運轉即有擺動，直接影響上龍筋。傘形斜齒輪上之支頭螺絲，應相間在反對方向呈一直線旋緊（如第六圖），以便運轉時平衡，設有差誤，亦能使小地軸運轉不穩。



(4) 升降槽及升降托架 上龍筋之升降，賴升降托架支承，循車脚之升降槽作軌道而運動。是故升降托架在槽內必須配合適宜，以上下圓滑，無故障發生為條件。車脚必須依據升降槽保持垂直，槽之闊與深，應上下一致，不可有寬狹深淺。托架在槽內前後空隙之和，不能超出  $1/64"$ 。底部間隙亦應上下一律。如平車時不當心車脚斜偏，則升降托脚在槽內即生故障。設托脚與槽間之空隙過闊，則托脚在槽內有前後擺搖情形，因此上龍筋直接即受其影響而震動。

(5) 其他原因 如升降地軸有彎曲。龍筋或小地軸接頭處之螺絲鬆弛，與龍筋托架上螺絲鬆弛等，亦為形成震動之原因。

上龍筋在上升時間歇停頓，或下降時突然下跌之原因，在於動力之來源發生故障。上龍筋由升降地軸傳動，設升降地軸接頭螺絲鬆弛，則局部發生影響。設地軸車頭齒輪之螺絲鬆弛，或螺絲頂端磨滅，呈內凹圓形（如第八圖），則於轉動時，其與軸之接觸點有些微之緩步移動，能使整個龍筋作間歇停頓或突然下降。

### 丙、防止法

上龍筋震動間歇停頓及突然下降之原因，已如上述，其防止方法，即須針對此原因。

關於震動之防止：

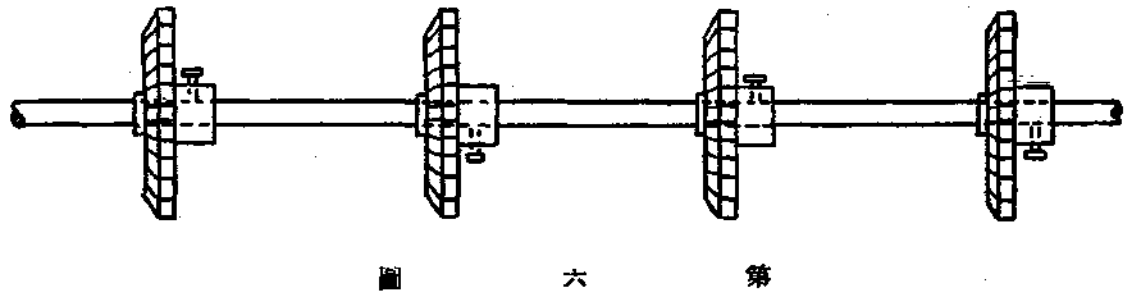


圖 六 第

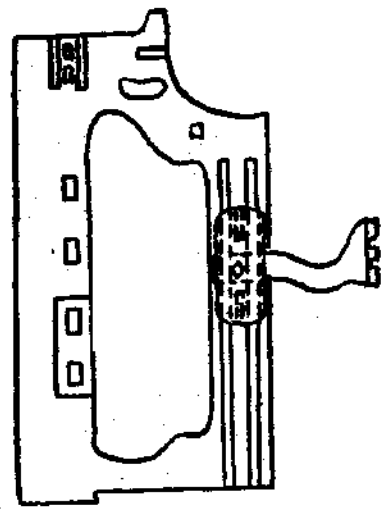


圖 七 第

1. 鏡翼 對於鏡翼選用之初，應劃一其重量脚距及校正其平衡，每運轉四個月，即宜校正一次，且前後排鏡翼應保持其對稱方向一致。

2. 鏡子部份 於大小平車時，對於鏡子、鏡管、鏡脚、與油杯，應加以注意，如磨蝕時應設法調換或修理之，使鏡子與鏡管間周圍之最小間隙保持  $5/1000"$  左右，俾鏡脚與油杯配合，不能搖動。

3. 小地軸部份 於大小平車時，應校正小地軸使平直。如軸承處磨蝕太甚，可調頭放置或掉換，以達到運轉正確而平穩。至於螺絲之錯緊方向，於裝車時注意如第六圖所示者即可。

4. 升降槽及升降托脚部份 裝車時應依升降槽為標準，絕對使其垂直，於大小平車時，校正其垂直水平，并注意其槽及與托脚間之有無磨損，保持  $1/64"$  之差度，槽與托架上下闊度是否一律，而加以修正。

5. 其他部份 升降地軸於裝平車時，校正其平直，及上龍筋小地軸接頭處及龍筋托架上之螺絲宜旋緊，不可使其鬆弛等。

關於間歇停頓及突然下跌之防止：

此方法較簡單，即將各關係部份螺絲，於裝車時注意旋緊之，升降地軸車頭齒輪之支頭螺絲，於大小平車時，應注意其頂端，是否磨損呈內凹圓形，如已呈內凹圓形則應銼圓或調換之。

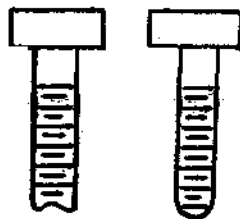


圖 八 第

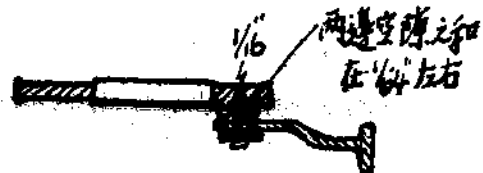


圖 七 第

# 清棉機械保全工作之工具

(清棉組) 楊光世

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(68)——

紡織機械保全上所用之工具，除普通如各式扳頭、錘、銼刀、水平尺、線錘、木尺、鑿子、銑頭、以及隔距片等以外，尚有其他特種設計之工具，用以促進機械保全上之正確與迅速程度，且使技術稍差之工人，藉此種工具，亦在機械保全上，收同一之效果。有完善之保全工具，能使保全工作由繁而簡，由滯緩而迅捷；且使機械各部份之校正，更易正確，機械之磨蝕損壞情形，得以減少；技術工人之培養，亦可較為容易。故保全工具設備，直接間接皆能影響紡績工程之進行。

紡織工場中清棉部之工具甚簡單，除普通之工具外，特種工具並不多。茲特一一介紹如次，以供參考。

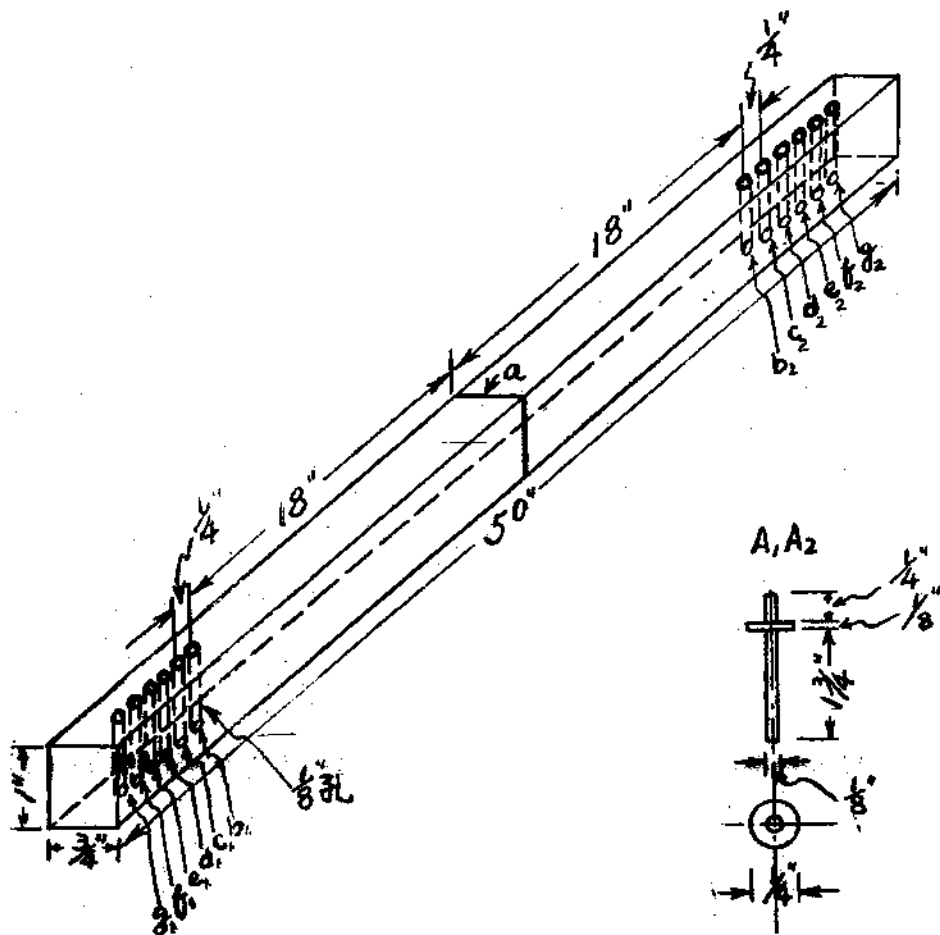
## 1. 機台中心測定器

目的：清棉機械機台中心之測定，各廠所用工具均不同。簡單者，僅為木棒一條，較為精密者，有用螺絲自由調節機寬，而測定其中心者。唯前者稍嫌粗陋，後者屢有誤差。故欲求構造上簡單，使用上之方便與正確起見，則以下述一種較為合式。

構造：如第一圖為  $12 \times 36$  之長方形光滑鐵棒，長為  $50''$ ，正中央部有一凹槽  $a$ ，備以懸掛線錘之用。在  $a$  槽左右距離  $18''$  處，有  $3/4''$  圓孔各一只。如圖中之  $b_1, b_2$  在  $a$  槽左右各相距  $10''$ ， $20''$ ， $21''$ ， $22''$ ， $23''$  五處，有  $3/4''$  圓孔各一只。如圖中  $c_1, c_2, d_1, d_2, e_1, e_2, f_1, f_2, g_1, g_2, h_1, h_2, i_1, i_2, j_1, j_2, k_1, k_2, l_1, l_2, m_1, m_2, n_1, n_2, o_1, o_2, p_1, p_2, q_1, q_2, r_1, r_2, s_1, s_2, t_1, t_2, u_1, u_2, v_1, v_2, w_1, w_2, x_1, x_2, y_1, y_2, z_1, z_2$  為直徑  $1/4''$  之鋼釘，可插入鐵棒二端之圓孔內，鬆緊適當。

用法：在測定機台之中心時，可用木器二付，分置於機台前後踏板之光滑面上，依機台之寬狹，將鋼釘  $A_1, A_2$  插入於鐵棒兩端上適當位置之圓孔內，即鋼釘插入鐵棒左右二端時，其插入之圓孔，須各與中央部  $a$  槽等距。同時使  $A_1, A_2$  之表面密接踏板內側，或外側之光滑面上。再由  $a$  槽懸下線錘，移動踏板，使懸下前後之二線錘尖端，正合於地面中心線上。

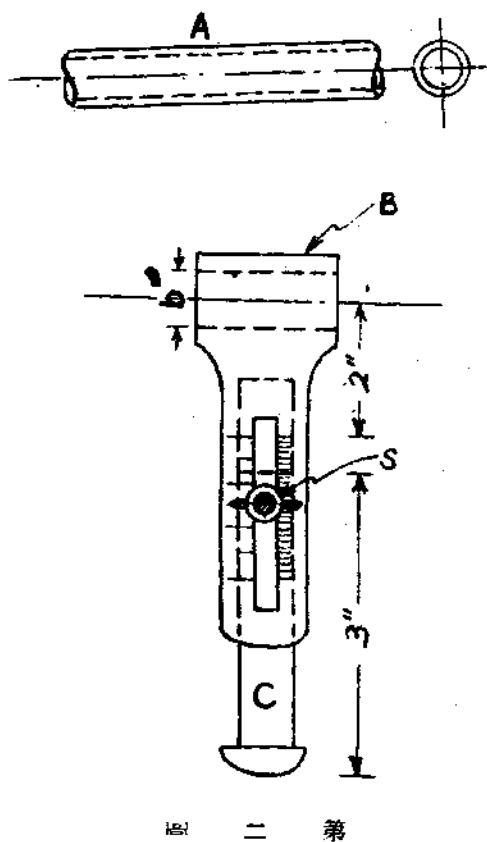
例如機台寬為  $36''$ ，踏板外側為光滑面，其踏板面寬為  $32''$ ，則可將  $A_1, A_2$  分別插入  $f_1, f_2$  圓孔中，使  $A_1, A_2$  密接踏板之外側即可。



2. 剝棉羅拉隔距器  
目的：在 H.O.H.S. 機上裝置剝棉羅拉與塵棒時，實有用剝棉羅拉隔

距器之必要。其原因有二：(一)剝棉羅拉與塵棒間之隔距，每憑工場內檢工之經驗而裝置。此間隔距雖不甚重要，然過少使回棉等易捲繞其上，或復被帶入棉箱內，使混棉不勻；如隔距過寬，則附於原棉中破籽，不易清除，致失塵棒之作用。故此間之隔距，實有一標準規定之必要。(二)裝置剝棉羅拉與塵棒時，普通皆先裝剝棉羅拉於兩上牆板之間，然後再裝塵棒。此法不但兩者之隔距全憑經驗，且在裝置塵棒時，因有剝棉羅拉之存在，而感到工作困難，極不易進行。雖有將剝棉羅拉在兩牆板間經校正圓滑後，再行拆下而裝上塵棒者，此法雖在裝置塵棒時工作方便，然對隔距校正，仍少正確性。且剝棉羅拉之裝上與拆下，增加麻煩，故實有採用剝棉羅拉隔距器之需要。

構造：如第二圖A為一空心熟鐵棒，其直徑與H.F.H.O.之剝棉羅拉



圖二 第

軸直徑同，長為50'' (俾可用於機寬24''者)。B為隔距調節器，b部大小與A之直徑同，在B上有刻度，C能在B中間滑動，得任意調節C之長度，以其上螺絲S，使C位置固定於B上，由C尾端B上所示刻度，即可知自b中心至C頂點之距離。

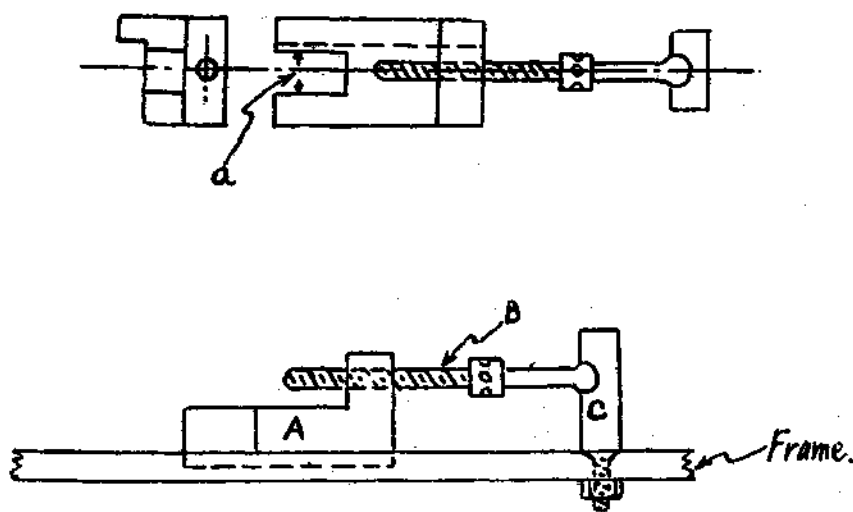
用法：上牆板位置決定後，放A軸於兩上牆板之盤司內，先校正A軸之鬆緊與圓滑，再放上剝棉羅拉隔距於A軸上，宜左右各用一只。依剝棉羅拉之直徑，再加上規定隔距，使C固定於B之適當位置

### 3. 傾斜簾子裝置器

上，分別先後校正塵棒托腳之位置 (注意剝棉羅拉與塵棒之隔距，其入口與出口不同)。然後裝置塵棒，拆去A軸，裝上剝棉羅拉即成。如是可使工作簡化，且收正確之效。

目的：H.B.B.與H.O.之傾斜簾子，有時因修理後，縮短帆布或另換新簾子，在裝置時每感困難，極不易將其傳動軸放於盤司上。且其緊張托腳 (tightening EKT)，亦尚未附於簾子軸上，故為簡捷計，左右各用該器一只以安裝之。

構造：如第三圖A為推進板，B為調節螺絲與A相連，C為阻止板，在



圖三 第

其下端有螺絲桿，用時先使C固定於牆板上，B旋動時A即前進。推進板有缺口a，其寬度恰相等於傾斜簾子之盤司之寬度。

用法：先將傾斜簾子盤司，依照規定位置，固定於左右下牆板上，並同時將傾斜簾子傳動軸 (spiked lattice driving shaft) 放置於盤司上，校正盤司位置，使傾斜簾子傳動軸能在盤司上輕快圓滑回轉。如是盤司在牆板上之位置可以適當，再在盤司四周作以配號。放傾斜簾子於左右下牆板之間，將簾子傳動軸及緊張軸 (spiked lattice tightening shaft) 分別上下穿入簾子內；此時如能將傳動軸輕便抬上盤司內，則可不必採用本器。如發現簾子太短，不易抬在盤司上時，則採用本器，較為方便。用本器時，先將固定於下牆板上之左右盤司螺絲取下，將C之下端放於左右之下牆板之空螺絲眼內並固定之（上下牆板相接之螺絲眼）。再將左右盤司分別嵌入推進板a內，將傳動軸抬上盤司。此時因

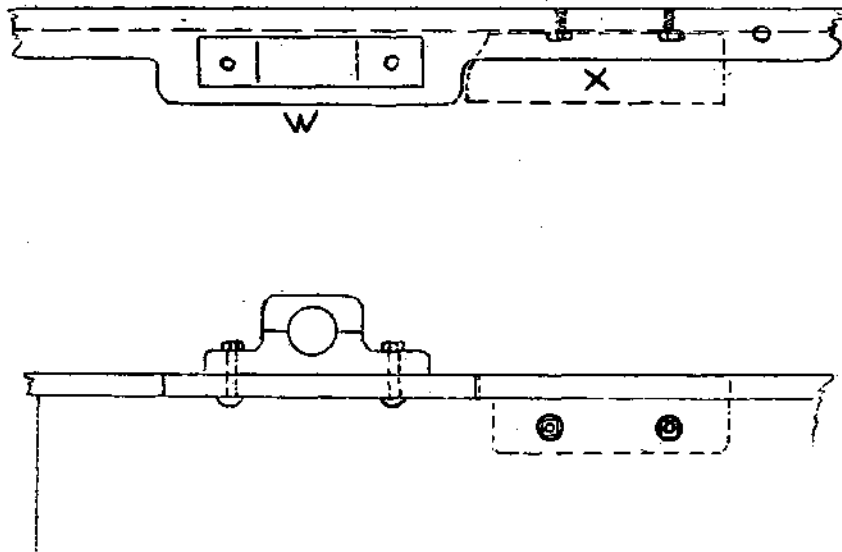


圖 三 第 (bis)

4. 傾斜簾子角釘修正器

盤司移近，簾子軸當易被拈入。左右分別旋動調節螺絲B，當盤司向前進至所作配號之位置時，即行停止，使其與四周之配號相吻合，即可固定其位置。

附註：(撥拉脫之H.B.B.牆板，其放置傾斜簾子傳動軸之盤司處有凸出一塊如第三圖(bis)中W處。故在使用本器時，另須在圖中X處加添角鐵一塊，如虛線所示。其下端緊固在牆板上表面，與牆板面在同一水平面上，如是得免盤司在牆板上被推前進時滑下之危險)。

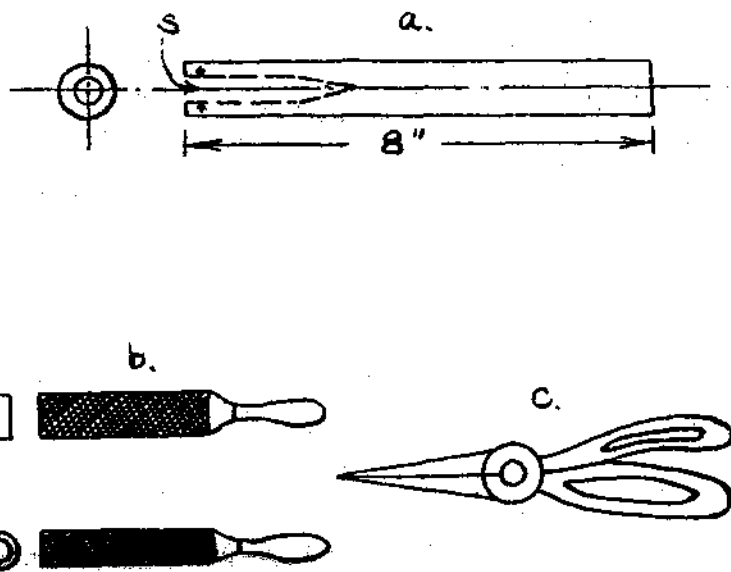


圖 四 第

H.B.B.、H.O.及H.F.傾斜簾子與均棉簾子上之角釘，因作用激烈，每易受損而彎曲，若不加以修正，則在工作及成品品質上，均有莫大影響；其中尤以H.O.及H.F.之角釘更易損傷。故每於措車時，即須詳細調查角釘之情形，損壞者即予修正。至於打粗紗頭機

(Roving waste opener)錫林上之角釘損壞時，亦可用本器修正之。

本器包括三種工具：

(1) 校直器 如第四圖 a，其 S 部份之形狀，視角釘之形狀而不同，使 S 部份大小能適合角釘之形狀。

(2) 修正錐 如第四圖 b。

(3) 尖嘴鉗 如第四圖 c。

用上述三種工具，當能將廢子上之損壞，或彎曲角釘予以修正。

b. 豪豬式打手與塵棒托脚隔距器

目的：在 P.O. 或 L.F. 上之豪豬式打手與塵棒隔距，每以校正打手與塵棒托脚。此項校正隔距工作，極為困難，因塵棒托脚由四段連接而成，同時每段之前後隔距，又各不相同；且因地位狹小，僅允單獨一人工作，故在工作進行上亦至為緩慢，技術稍差者，更不能勝任。故此項校正隔距工作，每多視為畏途，如能採用本隔距器，其工作進行當能順利。

構造：以熟鐵製成如第五圖之隔距器。

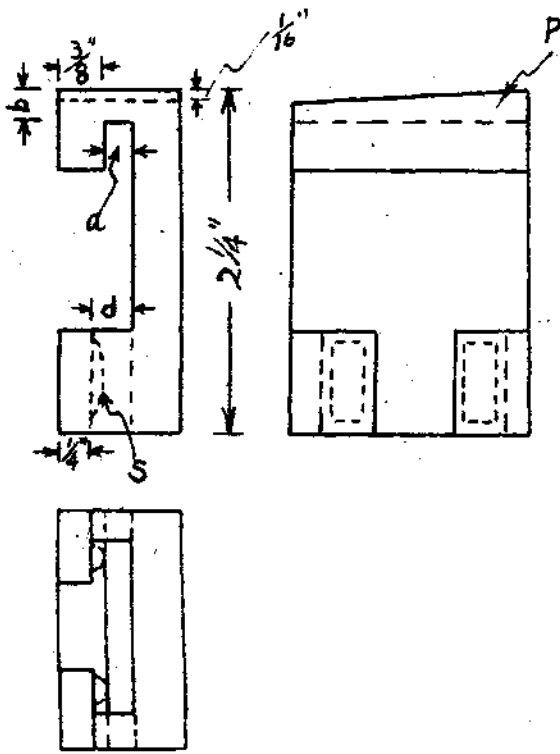


圖 五 第

a 之距離與打手刀片之厚度相同。

b 之厚度即為打手與塵棒托脚間各部所需之隔距，故每種隔距即

需本器一只。

d 之距離為  $a + \frac{1}{16}$ ，

S 為嵌於邊上之彈簧片。

用法：依照規定隔距，選用適當隔距器二只，分別前後套於同一打手盤之刀片上，兩隔距之距離，恰相等第一段塵棒托脚之長度（注意隔距器需套在三勺形之刀片上），然後即將第一段塵棒托脚裝上，使其首尾二端之面，緊接套於刀片上之二隔距器之尖端 P，用螺絲緊固塵棒托脚於鑄板上；同時再用同法，將隔距器移向另一側之刀片上，裝置另一側之塵棒托脚，取下隔距器，放上塵棒若干條，視其與刀片之隔距符合規定否。同時須注意左右塵棒托脚之頂端，務求其在同一水平面上，依同法裝置第二、三、四之塵棒托脚。

用本器可校正打手刀片與給棉羅拉之隔距，方法亦至為便利而正確。

附註：在 EX.O. 與 F.F. 之打手與塵棒間隔距，亦可依同理，用此種方法調整，其所用之隔距器，如第六圖所示。其 a 部之尺寸，即打手與塵棒托脚之隔距也。

6. C.O. 中心調正器

目的：C.O. 裝機之主要工作，為使

下列五部中心點，在同一中心線上：

- (1) 上三角脚
- (2) 上膺板
- (3) 溝槽盆
- (4) 下大三角脚
- (5) 下小三角脚

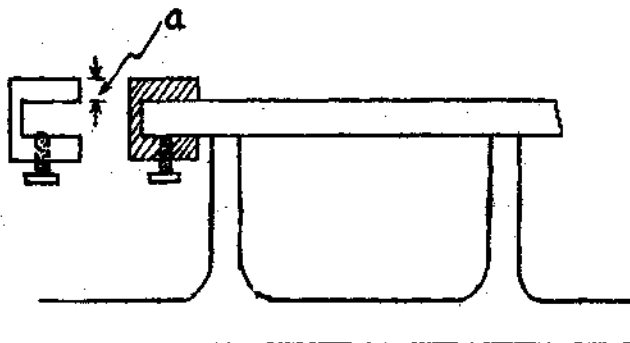


圖 六 第

如是使錫令在迴轉上不發生障礙，運轉圓滑，作用均一而有效。其五部中心點調正方法極多，簡單而正確之隔距器，約如下所述。構造：調正器包括隔距四種，如第七圖所示：

隔距 1 包括 a, b (或 c) 二種，a, b 由白鐵皮製成，由黃銅製成。採用 c 或 d 之隔距，須視下小三角腳盤司形式如何而定。W 為各隔距之中心點，X 部之大小，視上下三角腳內之盤司大小而定。

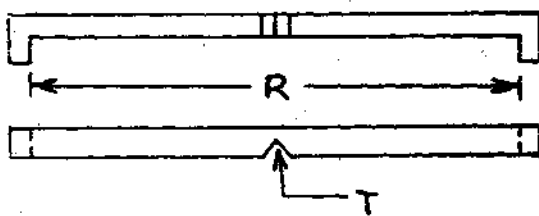
隔距 2 為一熱鐵棒，其長度與兩端之弧形，視上牆板之大小形狀而決定。C 為一凹槽，其尖端為鐵棒之中心點，D 為鐵棒兩端及面上部份之中心線。

隔距 3 亦為熱鐵棒製成，其 R 部之大小，視溝槽盆大小而定，T 為其中心點。

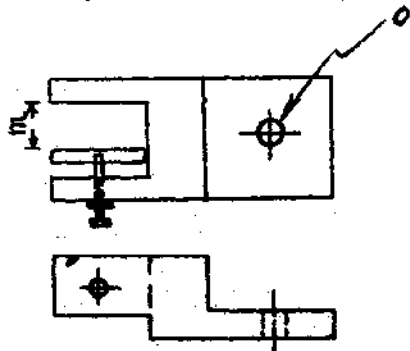
隔距 4 為生鐵製成，共需二只，m 部份之距離能調節，O 為支頭螺絲。

用法：當前後左右之牆板，依照記號及銷子眼接合，填機腳水平後，此時之下大三角腳已置於四側之牆板上，唯位置尚未固定。再依照記號及銷子眼，將下小三角腳裝於下大三角腳上；同時置溝槽盆於下大三角腳上，然後再依照銷子眼裝上牆板於四側牆板上，用隔距 2 放於上牆板內，使 D 線對準兩上牆板之接合處。由 C 處掛下線錘，使其尖端正對下小三角腳之盤司上所套隔距 1 之 b 或 c 之中心點 W，校正下大三角腳之位置後，即可固定於四側之牆板上；同時以隔距 3 嵌於溝槽盆之上邊緣（最大直徑處），調節下大三角腳上之溝槽盆四周之調節螺絲，使隔距 3 之中心點 T 位置，正對由上牆板懸下之弦線處。如是上牆板、溝槽盆、下大三角腳、及下小三角腳，已在同一中心線上（因上牆板位置固定，以其為標準，校正其他各部，較為合理）。再置上三角腳於上牆板上，使隔距 1 之 a 放於上三角腳之盤司上，由 W 處懸下線錘，移動上三角腳位置，使其線錘尖端，正對下小三角腳盤司上之隔距 b 或 c 之中心點 W 處，固定上三角腳之位置。如是五部中心均在同一中心線上。然在裝置錫林軸時，必須將上三角腳拆去後方可。

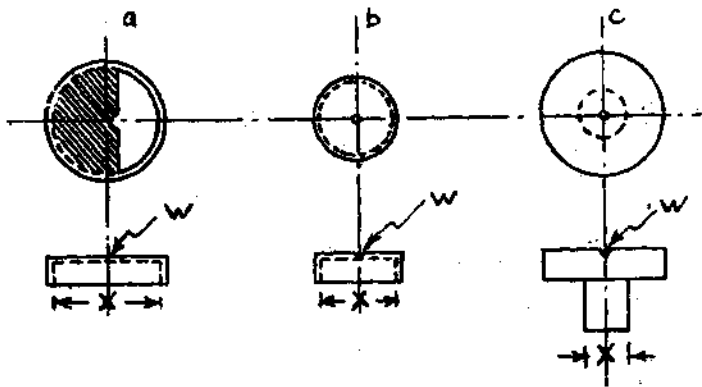
隔距 3.



隔距 4



隔距 1.



隔距 2.



普通在未拆去上三角腳時，先在每一三角腳之旁，用鐵鑿在其四周作以記號，或用漆在其四周作記號。唯前法使上牆板之光滑面

損壞，經幾次平車後，光滑面即不堪再應用；而後法須待漆乾後，方可繼續裝置，致影響工作之進行。如用粉筆等，則易模糊不清。故用隔距4為佳，即在上三角脚之位置固定後，可用隔距4兩只，調節m間距離便各正巧嵌入上三角脚之一脚上，以螺絲0，使隔距4固定於上檣板上。如是拆去上三角脚，裝上錫林軸及其他後，再裝上三角脚，使其兩脚分別嵌入隔距4中，如是三角脚位置決無移動之弊。

### 7. 起重機 (Jack)

在C.O.之錫林底座分解時，必須將錫林軸支撐，勿令其下降，使底座得以拆除，錫林軸則普通多以木片填於：軸上之兩槽繩子盆與上三角脚之間（平衡式傳動）；或軸上之皮帶盤與半月形蓋板間（單獨馬達傳動）。然木片在應用時，每感笨重，攜帶麻煩。且因其厚度無法調節，每易使錫林刀片與塵棒間隔距變動，故以用如第八圖之起

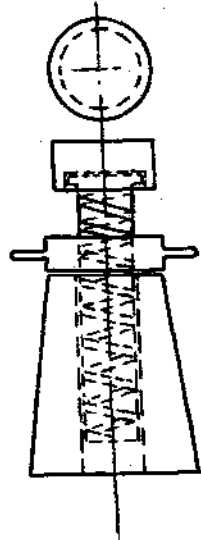


圖 八 第

重機二只，在遇底座拆除時，能支撐錫林軸。又因其上下能調節，可保錫林刀片與塵棒隔距之不變。本起重器亦可用於其他各機在大平車填機台底脚時之用。

### 8. 塵棒修正器

C.O.之除塵棒極易彎曲，尤當機械排列其C.O.連接於H.B.之後時，使塵棒受到大型棉塊之打擊，塵棒更易彎曲。故必須按規定週期，予以清掃、洗滌、研磨，同時將彎曲之部份，予以修正。其修正工具有二，一為塵棒校正鐵墩，二為銅錘。

塵棒校正鐵墩如第九圖有A、B兩塊，每塊上溝槽a之形狀，需依塵棒形式如何而定，其長度較塵棒短3/8吋。彎曲塵棒放入修正器之a槽內，用銅錘以校正之，使彎曲變平直。

### 9. 給棉羅拉隔距

目的：當H.X.O.與H.S.之打手位置確定後，而在裝置塵棒時，因第一根塵棒與給棉羅拉間之距離，有標準規定，同時打手與給棉羅拉之距離，亦有規定；故在裝置塵棒與塵棒托脚之前，必須先確定給棉羅拉之位置，方得使塵棒托脚依照與打手及給棉羅拉之規定距離，而決定其本身之適當位置。然在塵棒托脚之位置決定後，而在裝上塵棒時，因有給棉羅拉之位置，在工作時頗為麻煩，故每將其取去。即前在決定塵棒托脚位置時，亦因給棉羅拉存在，使工作困難而給棉羅拉又不得不於此時裝上。茲為節省勞力，增進工作效能，同時防止給棉羅拉因撥動而受傷計，乃用給棉羅拉隔距，以補救之。

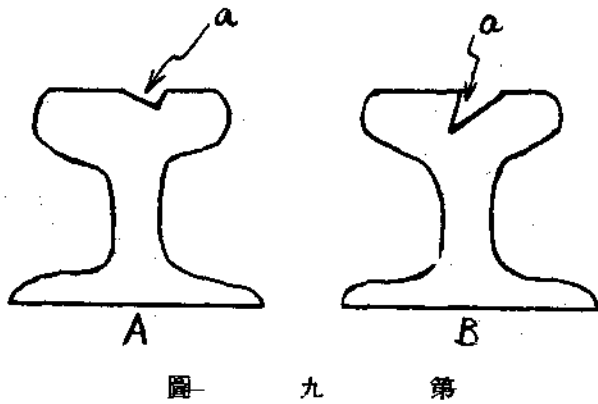


圖 九 第

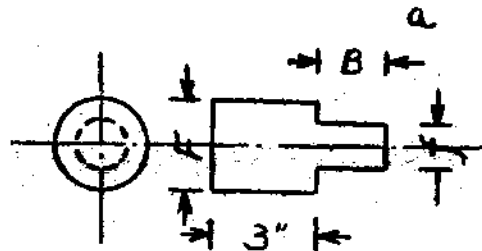


圖 十 第

構造：給棉羅拉隔距如第十圖所示，為木製，其F之大小，同於給棉羅拉之直徑；f之大小，同於給棉羅拉軸之直徑；B之長度與給棉羅拉盤司長度同。

用法：將本隔距二只，分置左右給棉羅拉座之盤司內，以規定隔距片，



校正給棉羅拉隔距與打手間之距離，而固定給棉羅拉座。其次即可裝置塵棒托脚，使其第一根塵棒與給棉羅拉隔距，依照一定距離而固定之，取出給棉羅拉隔距，即可裝置塵棒，可省去許多麻煩。

### 10 減磨齒桿轉子 (Anti-friction Rack Bowl) 高低校正器

目的：EX.O.與F.S.上之兩減磨齒桿轉子，如左右位置不在同一水平面上，則製成之棉卷易成圓錐形；且因壓力不均，易生棉卷黏層之弊。同時棉卷輓因二端所受壓力不均，其一端極易折斷，故必須有測量兩減磨齒桿轉子高低之校正器。

構造：如第十一圖旋動S，可使A桿與L臂上下升降，C為支頭螺絲，使A桿停止於一定位置上。

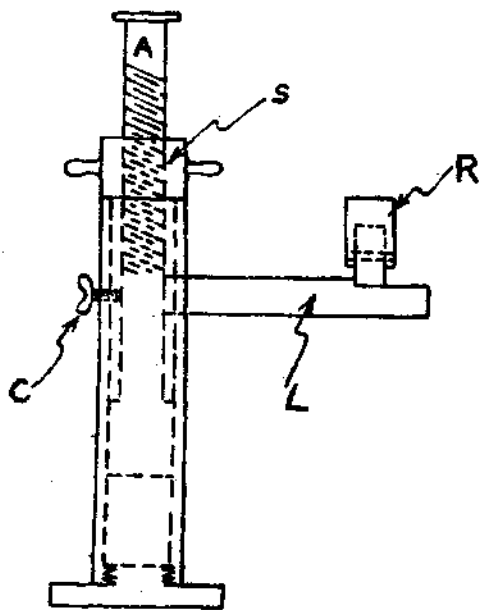


圖 一 十 第

### 11 鐵砲高低隔距

用法：先置本器於左右兩端任何一只減磨齒桿下，調節螺絲桿S，使L臂與減磨齒桿轉子表面輕輕接觸，旋緊螺絲C，使L位置固定，然後將本器移至另一只減磨齒桿之轉子下，視其接觸情形，與上一只相同否。如不同則調節減磨齒桿軸上齒輪之位置，務使左右減磨齒桿之位置，在同一水平面上。

鐵砲之位置，因皮帶之關係，其主動之位置恒較被動鐵砲約低二分，藉此以補救皮帶在傳動時之誤差。然其兩鐵砲相互之位置，每因底座整司或鐵砲軸等磨蝕，或鐵砲在軸上之位置，因分解掃除時有所變動，則影響棉卷之均勻，故在措車或作分解掃除時，應予檢查。其最簡單之辦法，即用鐵砲高低隔距以檢查之。

其隔距如十二圖所示，為一熟鐵板所製成，厚約 $\frac{5}{16}$ "，每級相差二分，檢查時將隔距放於主動鐵砲下，視其何處一級與主動鐵砲接觸。例如b部與主動鐵砲接觸，則再將隔距放於被動鐵砲下，視其是否與C相接觸；如不相接觸，則兩鐵砲之位置即有錯誤，須予調整。

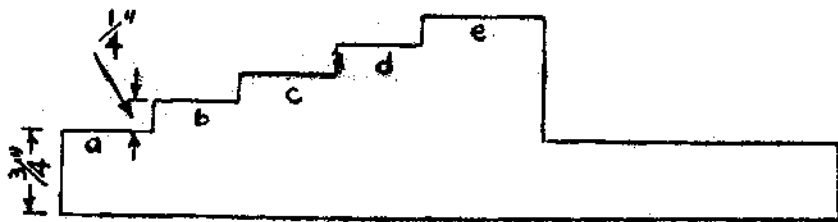


圖 二 十 第

# 產生不正粗紗之人為因素

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(69)——

(粗紡組)  
裴永康  
端木豐

產生不正粗紗之原因，簡列之，可分機械與人為之兩大因素。茲就人為之因素以檢討之。

人為方面之因素，大都由於工人之漫不經心所致者居多；此後日久不察，習慣遂成自然。茲將不正粗紗之人為原因分述於後：

(一) 在粗紗捲繞失常而造成紗之緊張情形時，女工往往用手除去撐頭牙 (atchet wheel) 之掣子，以求調節；更因欲獲得適當之張力，乃又將鐵砲皮帶之位置，任意移動。但依此種方法紡成之粗紗，其成形及內容必不佳。

(二) 當層層捲繞粗紗其部份呈現過份鬆弛時，即前羅拉至錠翼頂端之間張力呈太鬆狀態，女工常將鐵砲皮帶移至後方，以圖增加紗之張力；結果因橫齒桿 (anchor bar) 之被擴大而增加升降動程，逐漸使粗紗捲繞過多，以致粗紗二端有冒頭。

(三) 於規定落紗時，仍轉機械，換言之，即不定期之落紗是也。照通例，落紗受滿管自停裝置之支配。然甚多工廠雖有此項自停裝置，而時將其解放，使之不發生作用。考其原因，一則女工因欲紡製直徑較大之管紗，以圖減少落紗次數，往往使自停裝置不生作用，以致紡成之粗紗，其外表常與錠翼相摩擦而產生毛絲。二則因裝置不良，鐵砲皮帶在粗紗未達滿管之前已達限度，遂使紗之張力陷於不齊，而造成不正粗紗。

(四) 壓掌 (Presser) 之處理失當。欲獲得捲成結實之管紗，在紗捲於筒管以前，使其捲繞於壓掌上，但所繞圈數應該相同，庶可得張力均勻之粗紗。

(五) 於錠子頂端 (spindle slot) 有飛花堆積，因而錠翼插駕位置過高，亦為產生不正管紗原因之一，有時因此而使升降運動與捲繞部位脫節。為避免此弊，應於每日第一次落紗時，必須將廢棉掃除，使錠翼之位置適當。其他如錠翼管內 (flyer tube) 積有飛花時，粗紗經過，往往發生意外牽伸或斷頭。故於每次落紗時，應將錠翼管清掃，尤其於原棉品質

惡劣時，即有在各落紗間掃除兩次之必要。

(六) 於前羅拉與錠翼間之粗紗加捻時，不應超過正常捻度，否則不但使皮輓提早破損，抑且影響精紡機，使其紡出不正之紗。

其次在機台之前後兩面，因女工用污穢之手或依不正之方法所作接觸而引起之弊害最應注意防止。此等女工之惡習，應由管理者努力糾正。但為求動作敏捷，往往有忽視此種弊害之傾向，殊屬非是。

(七) 在落紗後，有將落下之管紗，逕投入木箱或搬運車中者。此可能使粗紗之處理遭受困難，且使捲成結實形狀整齊之粗紗，引起鬆軟等現象，有時不得不將其一部份退解廢棄。即使小心投入，但筒管內部或下部有油漬附着，結果移染於粗紗上，直至成布後，仍存留污點。

(八) 紗架上之粗紗，一齊掉換時，因部份不及掉換，而以單根餵入者，往往有之。故供用之粗紗，設法作八段換紗為宜。此種準備工作上之改良，對於避免產生不正管紗，極為有效。又插在紗架上之粗紗，須使其迴轉充份圓滑，否則因粗紗本身之重量，於退解時往往產生意外牽伸及增多斷頭。

(九) 值車女工，漫不經心，以致發生生頭不牢或捲取單紗條，或因斷頭而成爲少捲管紗，或於掃除機台時將紗切斷等現象。其結果則粗紗成形惡劣而形成圓錐形之不良管紗。此種不正粗紗，在精紡機上造成最麻煩之手續，結果變爲再用棉，而使混棉品質低落。以上為發生不正管紗之主要原因。此外如皮輓之皮質不良，皮輓之裝置失正，壓掌因過硬而乏壓力，供用之粗紗本身欠佳，皮輓重錘不適當等，在在均可產生不正粗紗。

## 漿紗機乾燥機構之檢討

沈駿良

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(70)——

### 一 合理之乾燥機構

漿紗之目的，最主要者爲求經紗之增強、保持張力、與耐摩擦，以利

於製織工程。但用機械將浸受漿液後之經紗烘乾時，往往能使以上效能較預期爲少，故合理之乾燥機構應合於下列條件。

1. 不使經紗變形；

2. 不使經紗過份伸長，失却張力；
3. 使經紗條縷分清，不呈膠結；
4. 使經紗烘燥柔和適當，不使變質；
5. 生產高；
6. 費用廉；
7. 安全。

## 二 熱風式乾燥與烘筒式乾燥

關於(1) 烘筒式 潮濕經紗貼伏於烘筒上而烘燥，使成扁圓形。

熱風式 烘乾之紗，紗身圓滑。

關於(2) 烘筒式 為拖動烘筒及導輓，造成經紗之牽伸，視烘筒與導輓迴轉之靈活與否而增減。經紗繞入乾燥機構約 30yds ~ 32yds，牽伸約在 1% 左右。

熱風式 經紗所經骨架羅拉及導輓，造成屈曲甚多，經紗繞入乾燥機構 50yds 以上，牽伸可能達 2%。

關於(3) 烘筒式 以其一片經紗於潮濕狀態，即貼伏於烘筒上，故條縷不易分清，而有膠結之虞。

熱風式 由於熱風乾燥之原理，故經紗膠結之弊較烘筒式為小。

關於(4) 烘筒式 潮濕經紗驟然貼伏於 212° ~ 230°F 之高溫烘筒上，急速乾燥，易使經紗脆弱，失却彈性。

熱風式 利用熱風乾燥，經紗所含水份，逐漸蒸發，骨架羅拉附近之溫度約為 128° ~ 185°F，停轉通汽時，可能增加至 212°F，故其作用較烘筒式為柔和。

關於(5) 烘筒式 以 23 經紗 2328 根頭之織軸，速度每分鐘 25yds 計，約為 230lbs/hour 左右。

熱風式 速度每分鐘可達 25yds ~ 30yds，產量較烘筒為高。

關於(6) 烘筒式 乾燥能率較熱風式良好，故費用廉。

熱風式 同汽壓時，乾燥同量之漿紗，熱風式所需用蒸汽量，較烘筒式增加 30 ~ 50%。

關於(7) 烘筒式 烘筒有煤烈危險。

熱風式 安全。

## 三 熱風式之改良

由於上述比較，熱風式已逐漸有下列改良方法：—

1. 於骨架羅拉及導輓軸承，裝備彈子軸承，增加其靈活，而減少經紗所受張力。
2. 將骨架羅拉中數個改作小烘筒，可使乾燥能率增高，如改造二三個，可節省蒸汽 10% 以上。
3. 應用海帶管作放熱與加熱器，使放熱面積增加，每長一呎，可增加放熱面積自 27 吋<sup>2</sup> 至 32 吋<sup>2</sup>，可能節約蒸汽 20 ~ 25%。
4. 改良乾燥部份四周之保溫裝置，使絕緣效能增進，減少熱量損失。

## 四 烘筒式之改良

烘筒式之缺點甚多，惟現仍鮮有改良。其要點如下：—

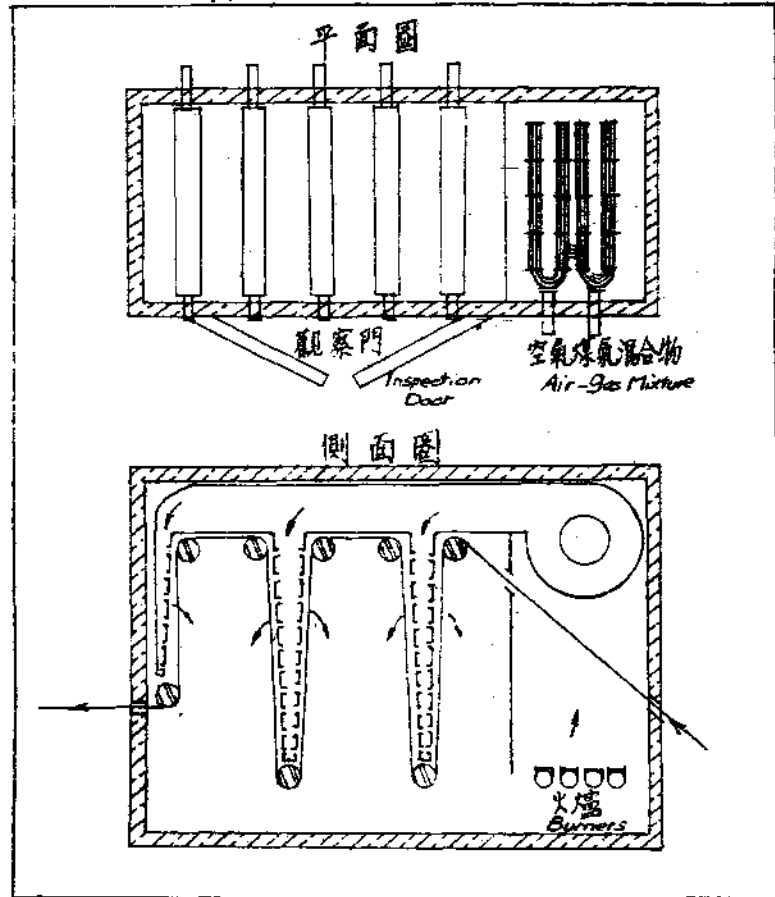
1. 烘筒上增設各種安全活門，以防爆裂危險。
2. 烘筒軸承改用彈子軸承，或烘筒採用牙齒傳動以減少經紗牽伸。
3. 改大小兩烘筒，為 6 吋或 8 吋小烘筒，如此可使乾燥方式比較柔和，惟漿紗多受曲折，多增牽伸。
4. 烘筒改用電熱器，可免除應用蒸汽之各項缺點，惟就經濟立場言，不能有利。

## 五 新式熱風式乾燥

新式的熱風式乾燥，已由美國 Avondale Mill 的 Birmingham plant 所採用，此機構乃由 McConnell Sales & Engineering Corp. 所造，其烘燥室 (Heating chamber) 極為適合裝置於普通烘筒式漿紗機間，僅需將此種烘燥室，以代替烘筒之位置而已，不需較烘筒更多之地位。

熱量由燃燒天然煤氣而得，煤氣先與空氣混和，可使之燃燒完全，而

新式熱風式烘燥室



得極高之效率。在烘燥室內之空氣，繼續不斷生循環，以利用剩餘熱量，而不使因排出而損失。另有排出潮濕空氣之調節門，以換取乾燥空氣。當烘燥室兩旁之觀察門 (inspection doors) 開啓，或機械本身在慢行或停止時，燃燒立刻自動中斷，以免經紗之過份受熱。

燃燒所需熱量，可自 100,000~1,800,000 b.t.u./hour。熱量與速度之調節由 Barber-Colman 之水份控制器管制，使漿成之紗，永遠得到所需之合理水份。

綜合此式之優點如下：

1. 不致將經紗變成扁圓形。
2. 經紗所受牽伸可減少。
3. 經紗不在成一片狀態下乾燥，而以單根狀態乾燥，故條縷分清。
4. 烘燥方法較烘筒式柔和。

5. 生產高。
6. 費用廉。

惟此式之安全與否。以其爲用煤氣直接燃燒者，故頗有問題。

## 六 高速熱風式乾燥

高速熱風式乾燥，係由美國 Research Division of the Bachmann Uxbridge Worsted Corp. of Mass. 經三年之久，業紗 10,000,000 碼之試驗而得。能應用於棉、毛、人造任何原料或其混合原料。產量可達 1000 lbs/hour，與烘筒式熱風式 200~300 lbs/hour 之產量相較，有天淵之別 (請同時參閱本期「漿紗機上的高速烘箱」一文)。

乾燥方法係用熱空氣穿過潮濕經紗，將水份吸收；然後送出潮濕空氣，換入乾燥空氣加熱後繼續循環。爲求節省加熱器所應用之蒸氣量，有 70%~80% 之空氣不被送出，繼續再加熱與再應用。

經紗經過此烘燥室，不直接與風扇所激動之熱空氣相接觸。由風扇所生成熱空氣之速度，在經過特製之管嘴 (nozzle) 時，即將其分佈得均勻而柔和，然後穿過整片之經紗。在烘燥室內之經紗僅爲 1/4 吋，熱空氣則以每分鐘 30 次之速度在內循環，故其間牽伸減至最小，而熱風亦不致有損經紗之組織。

應用慢速之熱空氣，爲使與潮濕空氣能有較長時間之接觸，而在每立方呎之空氣中，可以多吸收水份。爲減少熱量之損失，與外界之絕緣裝置非常優良，即在長時期工作中烘燥室內溫度高達 250°C 時，其外表亦僅約爲 70°C。如此使工作者接近時，感覺舒適，而熱量之損失亦減至極微。

工作法非常簡單，且完全有自動控制。一旦開車，烘燥室內溫度即能自動自 250°C 降至 150°C 左右。如此可避免經紗在高温中擱置過久之損傷；而工作者於開車後，立刻即可進入室內進行所應作之工作。

經紗在烘燥室內僅經兩次導桿 (guides)，當與第一個導桿接觸時，經紗已被乾燥 50~70%，並已失去其一片粘集狀態。故不致粘附導桿上而有漿份失落經紗損傷等弊。

此種烘燥室，爲 10' 長，10' 闊，11'8" 高之長方立體。所有的管子、馬達、風扇等機構都包括在內，故有清潔美觀的外表。其高之不銹鋼板，圍

繞於四周底部，以防外來之損傷，並使易於清潔。

高速熱風式俱備各項優點，較之前述之新式熱風式更為優良。

1. 經紗所受牽伸減至最小。
2. 生產量增至最高。
3. 應用蒸氣加熱器較煤氣燃燒安全。

## 七 結 論

除美國紡織界之研究外，英國亦有類似機構之製造。Jos. Hibbert

# 滾筒與滾筒軸之裝拆方法

胡 鈺 乾

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(71)——

一般梳棉機上，滾筒與滾筒軸之連繫乃藉坦坡切口盤司(tap r split bush)。此三者裝合時，位置必須正確，且應充分密切緊合。就前者言之，滾筒、滾筒軸、切口盤司，一經機械廠裝合後，三者已同時取得一適當之中心位置，故於復裝時，若不依照原來之部位，滾筒必生偏心，則以後磨礪時既傷料又費時。就後者言之，滾筒之本身甚重，其迴轉時之動量更大，若與滾筒軸連合不緊，日久難免鬆弛，貽害非淺。

以前對於滾筒軸之裝拆，由於應用工具之缺乏，及工作方法之不當，非但多費勞力，並且成績惡劣。現今收集各項資料，再加以實際之經驗，以豐田(Toyoda)梳棉機錫林等為例，述其工作方法如下。

1. 先在地面上鋪置10×4之草席一條。
2. 將錫林推滾於草席上。
3. 檢查二側錫林鋼環臂有無損傷，如有裂傷者，應預先焊修之。
4. 檢查鋼環與錫林之締結螺絲及鋼環邊緣上平衡補助鐵之固住螺絲有否鬆弛，使充分締緊之。

& Co., Ltd., of Dorwen, England. 最近亦宣佈一種濕空氣漿紗機(Moist-air Slasher)，用17吋經紗2880根頭之織物，上漿率1.2%，速度可達45yds/min，約合產量530lbs/hour。亦為應用熱空氣者。先將空氣預熱至180°F，送入後再經加熱器，熱至250°~330°F，然後與潮濕經紗接觸。另有調節器放出一部份潮濕空氣，換入乾燥空氣。驅車時由冷卻凡而之作用，可在三秒鐘內將溫度自250°~300°降低至工場溫度。

故漿紗機之乾燥機構，現多採用熱風式之原理，而作進一步之研究與改良；烘筒式以其缺點甚多，已不被作為研究改良之目標矣。

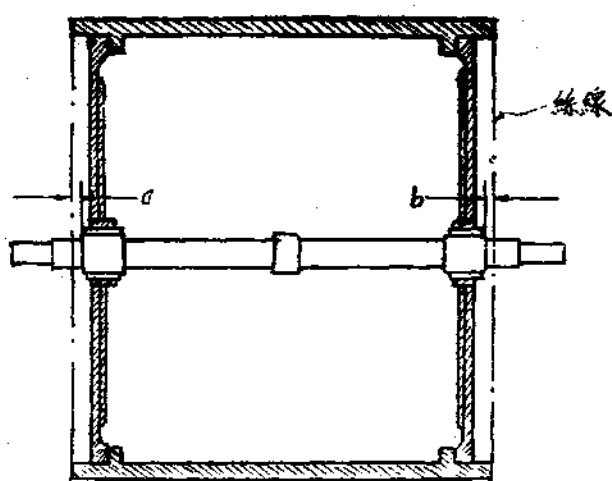
5. 用清潔揩布將錫林鋼環內盤司面，切口盤司內外及錫林軸拭清，然後以清潔車油薄敷一層(若各該物表面粗糙見毛或有銹斑時，尚須以細砂皮及火油輕輕擦光後再敷油)。

6. 辨明錫林，錫林軸切口盤司左右手無誤後，將錫林軸插入錫林鋼環盤司內，同時分別套入切口盤司(錫林邊緣，切口盤司上有L.R.之字樣，以分左右，錫林軸之左右則視裝被動皮帶輪(driven pulley)較長之一端而定)。

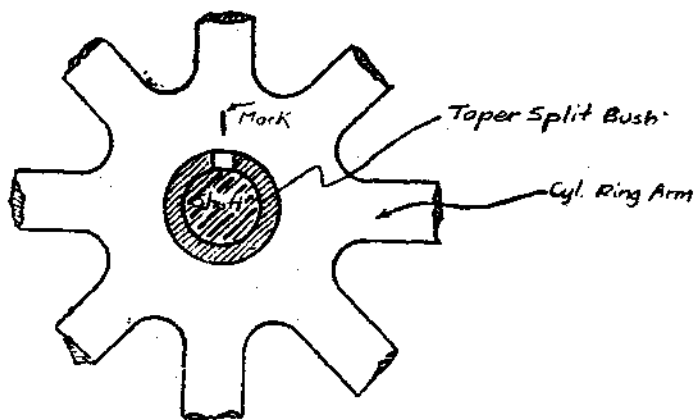
7. 調整三者裝合時之適當位置，利使切口盤司之切口與錫林軸之皮帶輪皮帶輪平面錫林鋼環上之記號對合於一直線上如A圖。

8. 用B圖之半圓銼頭及2lbs. 銅錘子沿切口盤司之四周向內稍予敲緊，注意左右二盤司進入程度應一致。

9. 在錫林對徑之四周，緊張絲線一根。(如C圖)。
10. 測量C圖中a、b距離是否相等，若有偏差，則用銅錘子輕輕敲擊錫林軸，移動其左右位置使之相等。



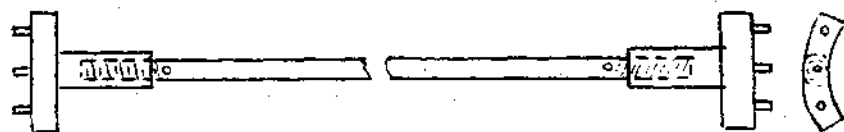
C 圖



A 圖

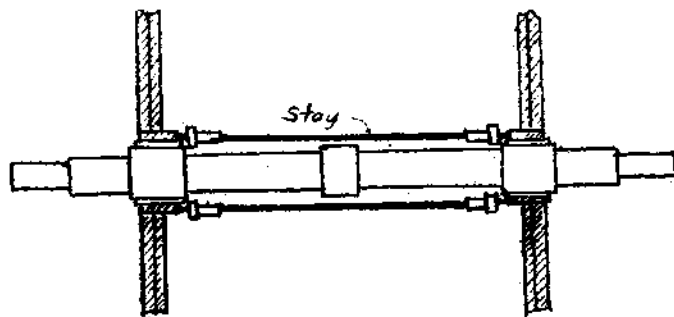


B 圖

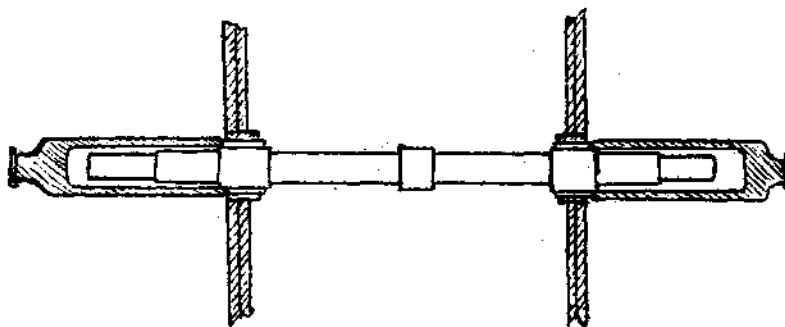


D 圖

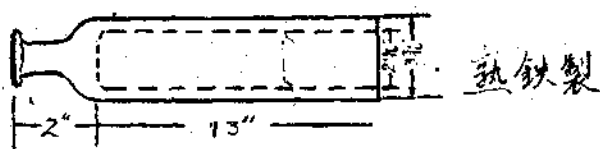
11 錫林軸位置經調整正確後，再將切口盤司敲緊一次。  
 12 依第9項再檢查調整一次。  
 13 重復11、12二項，直至切口盤司已相當締緊，而錫林軸位置確定無誤為止。



E 圖



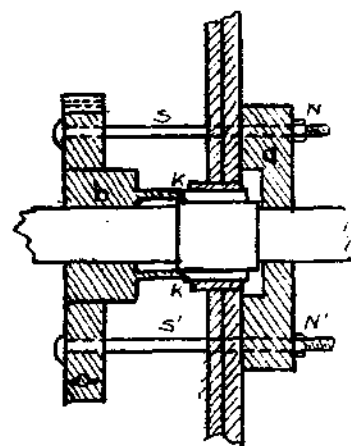
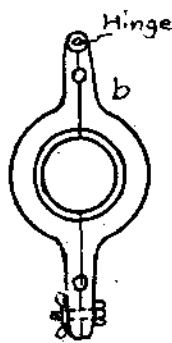
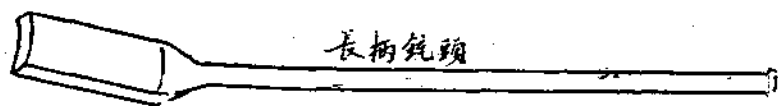
G 圖



F 圖

14 取D圖之(stay)二根，在錫林內相對撐住於錫林鋼環連桿盤司頸緣處(如E圖)其目的乃使切口盤司被用力敲緊時，錫林鋼環不致與之同時向內傾斜，並且切口盤司得以確實緊合。

15 用F圖之圓銼頭二只各套於錫林軸之一端，使銼頭口抵住於切口盤司邊緣上(如G圖)。然後在二側各以一人握住銼頭，一人則以30磅重錘子用力敲擊，使切口盤司充分締緊之。注意左右敲擊者施力時應互相取得



H

圖

# 換梭式織機梭子磨滅之原因

劉炯天

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(72)——

## A 開口關係

1. 開口太早者，梭子進入梭口後，經紗已現閉合之狀，以致梭子與經紗相觸，而生不正之運動；進入梭箱時，與梭箱前板等相擦，以致梭尖、梭子後側、前側之上端，發生磨滅。
2. 開口太遲者，梭口尚未滿開，而梭子已進入梭道，因而亦與經紗相觸，使運動欠正確，而生磨滅。(織細平布時，標準之開口時間為「亞離織口30%時」)

合拍之動作，使二側整司所受之擊力，擊數完全相同，轉得鬆緊一律。  
16 最後試驗切口盤司是否鬆緊時，可依照15項稍用力將整司敲擊一次，用手指試探該側錫林鋼環臂之震動情形，若有浮動之感覺時，則表示尚未鬆緊，須再予敲擊。

17 二側整司嵌合緊實後再覆驗C圖中之a、b距離一次，若二者相等，則工作完畢，否則如有1/32"相差時須拆下重裝。

18 切口盤司用力敲擊時，第四項內所述之螺絲雖免因震動而有鬆弛者，須再繫緊之。

以上所述乃錫林與錫林軸之裝合方法。至於其拆除方法，普通均用長柄銑頭伸入錫林內而將切口盤司向外敲出者。因為切口盤司在裝合時經過充分之締緊，故在敲出時非但需費極大之力氣，同時施力稍有不正，即有損及機件之虞，故若應用H圖之工具，則深得其利。圖中為加力鐵板，為撐力鐵板。在應用時以a夾騎於錫林內部軸上，而以b端抵住切口盤司，同時再以c騎於錫林軸外側而抵於錫林鋼環。a、b二者以c、d二根螺絲棒締緊，則用力將螺帽之z板緊時，切口盤司即受壓向外退鬆。此後再用長柄銑頭將之輕易一敲，盤司即可脫出。

3. 吊綜不適宜，開口完畢時，經紗不能密着於梭道板(wood thrash)，發生全面浮起或局部浮起，以致梭子不能沿經及梭道板運動，而有磨損。(曲柄crank)在後心時，下層經紗以能輕輕與梭道板相碰為佳。)

4. 綜統之中豎鉤(middle hook)失效或損傷時，中央部分之經紗不能作清激之開口，以致梭子運動不正確而受損。

5. 踏綜盤鬆弛，磨滅，(踏桿轉子treadle bowl)及(栓子pin)磨



減等，均使開口不清，礙及梭子之運動時。  
 綜絲損斷，彎曲，綜絲桿 (heald bar) 彎曲，吊綜轆轤 (heald block) 支頭螺絲鬆動，及綜絲不平行，與橫動者，亦使梭口不清，使梭子受損。

### B 鋼冠關係

1. 冠齒粗糙不平，則梭子沿冠運動時，其後側生波浪形之磨滅，(購入鋼冠時應注意及此)。
2. 冠齒密度過稀者，亦生(1)項情形。
3. 冠齒軟弱，則梭子沿冠運動時，冠齒隨生橫動，損及梭子後側。
4. 冠之下端與冠框 (wood lathe) 間有塵屑堆積，則冠與冠框之角度不正 (set)，梭子運動失準而致受磨損。(了機措車及上機時，應注意及此)。

### C 梭道板及冠帽 (reed cap) 關係

1. 梭道板之冠彎曲度 (reed sweep) ( $1/32$ " 邊部， $3/32$ " 中部) 及走梭板彎曲度 (slay sweep) ( $5/32$ " 中部) 不合規定，影響梭子運動時。
2. 梭道板與梭箱底板 (iron thrash) 接觸處不平時，使梭子低部磨滅。
3. 梭道板毛糙，磨滅，或扭曲時。
4. 冠帽上之嵌冠槽磨滅，使冠之上端鬆動甚多，則梭子後側受損。
5. 冠帽之螺絲發生鬆弛，致冠生搖動時。

### D 投梭關係

1. 投梭時間 (picking time) 太早太遲時，梭子與冠座之運動關係，發生變異，使梭子之變換方向處不在冠座中央，而偏於一方，因而梭子之後側磨滅。
2. 換梭部份投梭太早，則在換梭之際，打梭棒 (picking stick) 不待換梭作用全部完竣，即行投梭時，梭子運動路線不正，致有磨損。(投梭時間，為冠離胸樑 3/4 吋)。
3. 投梭太強時，梭子易生回梭，在開關手柄側為探緯針所損傷，或因在梭箱之位置不正，投梭後，梭子發生跳動，而有損傷。

4. 打梭棒磨滅過甚，及皮結 (picker) 孔槽太大，則投梭時，皮結撞動，以致梭子亦生搖動。
5. 皮結之梭頭孔，因磨滅而變大，及皮結與梭尖之位置不準確，則使梭子生強烈之振動，進入梭箱時，撞及梭箱前板，後板，蓋板 (top guard) 等，而有損傷。
6. 打梭棒作用呆滯，投梭鼻 (picking nose) 與轉子 (bow) 鬆動及磨滅時，均使投梭不良，梭子振動或跳動，因而磨損。

### E 梭箱關係

1. 梭箱後板與冠之間隙，不合標準或太出，則梭子進入梭箱時，其後側與梭箱後板上之鐵包片強烈摩擦而起毛糙。
2. 梭箱後板與底板之角度 (set) 不正時。
3. 梭箱彈簧 (bow spring) 太緊，則使梭子與壓梭鐵片 (sweal) 及梭箱前板作過分之摩擦，而生磨損。
4. 壓梭鐵片位置不正，表面毛糙時。
5. 梭箱前板，梭箱前舌板托脚 (front tongue bracket) 裝置不良，或與梭箱底板不成 90° 角時。
6. 梭箱嘴合板 (front snap guard) 之位置偏傾，使梭子前側磨損。
7. 梭箱蓋板裝置太低，梭子上端磨滅。
8. 龍門檔 (welt grid) 太出，或龍門檔鐵絲 (welt grid wire) 扭曲突出時，梭子與之相擦，木質起糙。
9. 梭箱裝置太緊，使梭子前側與梭箱前板密接過甚時。
10. 梭箱後板與冠框間堆積棉塵及回絲，(尤以換梭側為甚) 者。
11. 梭箱後板彈簧太鬆，使梭箱後板與底板有間隙，梭尖與對側梭箱之梭箱前板相撞而受損。

### F 換梭關係

1. 梭庫 (magazine box) 位置不垂直，不水平，則換梭之際，推梭滑板 (pushing slide) 推出之梭子成偏傾狀態，進入梭箱時梭子之上下端與梭箱嘴合板 (snap front) 及梭箱前舌板相擦而磨滅。
2. 梭庫脚 (magazine leg) 與梭箱底板之位置不良時，使梭子下面受傷，(曲柄在前心，梭庫脚應高出梭箱底板 1/16")。

3. 梭庫脚裝置不平，或毛糙時，亦使梭子下端受損。

4. 推梭滑板伸入位置不良 ( $1/32"$ ) 時，梭子為梭箱嚙合板所磨損。

5. 梭箱前舌板及嚙合板之光滑面欠佳時。

6. 梭子在梭庫側梭箱之停止位置不良，太進則換梭時，空梭被擠出之際，其梭尖與皮結，及限制鐵絲 (bottom wire) 等磨擦；太出則

換入之梭其梭尖與皮結之位置不良，投梭後梭子跳動，以致磨滅。

(梭子在梭庫側梭箱之停止位置，以當曲柄在前心時，梭箱中梭子與梭庫中梭子，互相對稱為善)。

7. 控制木 (wood controller) 裝置不妥，螺絲鬆弛，發生跳動時。

8. 限制鐵絲之裝置不妥時。

9. 控制木缺少，導梭斜溝 (shuttle chute) 上導梭皮 (guide leather) 及擋梭布缺少時，換下之梭，直接與導梭斜溝及擋梭布架等鐵質相撞，致損及後側與底部。

10. 導梭皮之梯形螺絲 (cornersank screw) 鬆弛冒出時，換下之梭，與之相擦而受損。

11. 導梭斜溝之位置不正，表面毛糙，螺絲鬆動時。

12. 梭箱嚙合板之裝置不善，運轉中與梭庫相撞，使生搖動，當換梭之際，換入之梭因梭庫振動關係，位置偏傾，致生磨滅。

13. 限制板 (limiting plate) 之角度不良者，當換梭時因梭子與其接觸而生磨滅。

G 邊撐 (temple) 裝置關係

1. 邊撐裝置太高者，影響下層經紗，開口後，使經紗不能輕接於梭道板上，而有浮起現象，致使梭子運動不確，而生磨滅。

2. 邊撐位置太出，則運轉中與筘相撞，筘生動搖時。

3. 邊撐箱 (temple box) 之位置太進，開口後，邊部之下層經紗生浮起現象，梭子投入及走出梭道時，均作不正運動。(曲柄在前心時，邊撐箱下端離梭道板  $1/32"$ ，邊撐箱前端離筘  $1/16" - 1/8"$ ，邊部經紗以能垂直通過邊撐羅拉為宜)。

H 經紗保護裝置關係

1. 彎曲板彈簧 (bend slider spring) 鬆弛，則梭子依筘運動時，筘

因梭子之壓力而生後退，累及梭子運動路線，使梭子後側磨滅。

2. 停止桿彈簧 (stop rod spring) 太鬆者，亦生 (1) 項情形。

3. 筘夾木 (reed fly back) 之木螺絲鬆弛或脫落時，邊翼 (side wire) 不能使筘夾木 (fly back) 夾緊鋼筘，因此鋼筘搖動，梭受磨損。

4. 筘夾木裝置不良時，筘與筘框發生局部之間隙者。

I 梭子關係

1. 梭子木質軟弱者。

2. 梭子之角度不正時。

3. 梭尖之中心不相一致時。

4. 梭子之重量，大小尺寸相差甚大者，其重量較多，尺寸較大之梭子易生磨損。

5. 梭子之重心偏向外側時。

6. 梭芯位置不正，或動搖，則投梭後梭子因此而亦生動搖。

7. 梭眼部份之製作不妥，緯管上緯紗不能自然拉出，以致梭子因紗之拉力關係，累及其正常之運動。

J 其他關係

1. 曲柄軸上兩側之曲柄臂位置發生偏倚時。

2. 筘框脚 (athle sword) 螺絲鬆弛，使筘框之高低發生變異，致梭子運動亦生變遷時。

3. 筘框脚與筘框之角度不成  $90^\circ$  及相差甚多者。

4. 筘框脚之運動發生震動時。

綜上所述，可知梭子發生磨滅之原因甚多。當織機上梭子發生磨滅以後，吾人固應立刻探求其所以磨滅之緣故，以便加以糾正。但若依照前述之各種原因，順次探求，則非特浪費時間及人力，抑且所得效果，恐亦不能求得完美。故當梭子發生磨滅時，祇能就最多之原因所在，經少時之檢視後，立予校正。至於梭子磨滅之最多原因，約如次述：——

1. 吊線不良 (開口關係中第 3, 4 項)。

2. 踏脚桃子磨滅 (開口關係中第 5 項)。

3. 筘之下端與筘框間積有塵屑 (鋼筘關係中第 4 項)。

4. 接道板不良 (接道板及窠帽關係中第 2 項)。
5. 打接棒皮結，壓滅過甚 (投梭關係中第 4, 5 項)。
6. 梭箱後板不良 (梭箱關係中第 1, 2, 3, 0 項)。
7. 梭庫位置不良，梭子在換梭側停止位置不良，控制木不良 (控梭關係中第 1, 5, 7, 9 項)。
8. 邊撐位置不良 (邊撐裝置關係中第 1, 2 項)。
9. 簾夾螺絲鬆弛或脫落 (經紗保護裝置關係中第 2 項)。
10. 梭子關係。

# 上漿機之預熱裝置

華湘文

中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(73)

舊式上漿機，其漿箱恒為單純，即生漿直接灌入漿箱，在其中加熱，上漿銅輥及壓漿輥亦裝置其間，因此發生下述弊點：

- (1) 漿液高度不能保持一定，由於浸沒輥使經紗浸於漿內之長度不同。
  - (2) 在不停車時添入生漿，使漿之溫度降低，因此發生漿未煮熟之種種弊害。
  - (3) 因時時添入生漿，在未添入時與已添入後，漿之粘度及濃度常發生變化，因此漿之浸透力亦時時不同，則漿出之紗，性質遂不同。
- 新出品之漿紗機，已因避免上述弊點而裝有預熱器及自動送漿裝置。但在已使用中之老式漿紗機，尚未普遍改良，添裝預熱器及自動送漿裝置，使工作合理。

茲將通用之預熱器，及自動送漿裝置一種敘述如下，以作採用之參考。

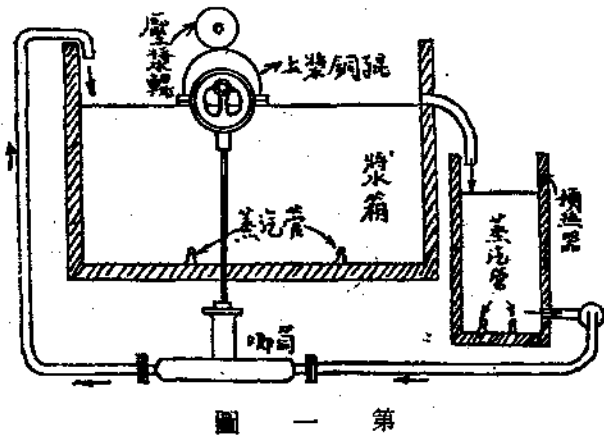
1. 河本式自動送漿裝置——如第一圖所示於漿箱之前或後，裝置預熱器，生漿於預熱器中煮熟後，由唧筒壓入漿箱。但漿箱正面開有排漿管，當液面超過排漿管時，漿即由此管而流入預熱器，故液面可保持一定；且漿之溫度，因在預熱器中已充分煮沸，故恒在 88°C 左右。

此式之缺點，為唧筒由上漿銅輥所傳動，當唧筒轉至死點時，其所須動力最大，故上漿銅輥速度降低，而增加經紗之引伸。

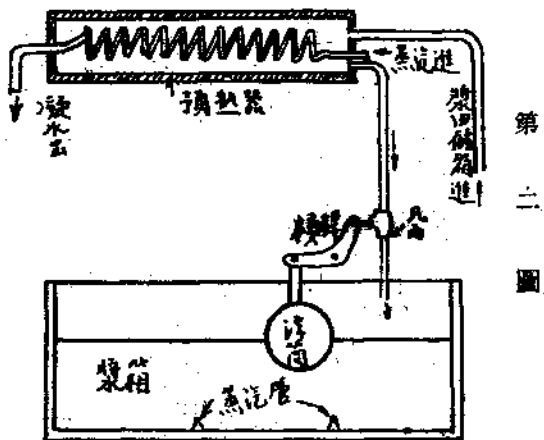
然如採用齒輪式唧筒 (Gear pump) 即能免却此弊。

2. 浮筒式自動送漿裝置——如第二圖所示，預熱器中之蒸汽管係螺旋形，生漿由儲漿箱壓入預熱器而煮沸後，再送入漿箱中。但漿箱中有一浮筒，隨液面之高低而升降，倘超過一定高度後此浮筒上端之槓桿即作用活栓，使之關閉，待漿逐漸消耗而較預定之高度為低時，浮筒槓桿即作用活栓使之開放，遂即輸入漿液。

此式無河本式之弊，但可收得同樣效果，甚為優越。且預熱器中之蒸



第一圖



第二圖

汽管僅於漿液中經過，冷凝水不混入漿中，使漿之濃度得保持一定，此亦為其優點。

亦有因圖簡便而僅裝置上式之自動送漿裝置而不用預熱器者，如此雖可使漿液面保持一定，但其餘之缺點，仍然存在。

## 整經機筒子架之改良設計

郭廉耿

——中國紡織建設公司專門技術研究特稿之(74)——

### 一 筒子架之種類

整經機之種類繁多，依其速度而分類，則有低速度之普通V字筒子架整經機 (V-creel warper)、半高速整經機 (semi-high speed warper)、高速整經機 (high speed warper)、及新穎之超速整經機 (super speed warper)。但各機所用之筒子架僅有三種：低速之普通整經機均為V字筒子架；其他整經機，不論半高速，高速或超速，大都用長方形筒子架 (rectangular creel)，僅巴百柯門公司 (barber-colman Co.) 製造之高速及超速整經機不用長方形筒子架而用V字筒子架；另有一種筒子架，前部為V字形，後部為長方形，係美國通用機械公司 (Universal Winding Co.) 所製造。

### 二 筒子架所用之筒子

低速之普通整經機用有邊夾板筒子 (spool)。此種筒子隨退捲而迴轉，對於經紗之弊害殊烈，故惟用於花色準備 (fancy preparation)，不適於大量生產之原色準備 (grey preparation)；半高速者大都採用平行筒子 (cheese)，高速及超速者均係寶塔筒子 (cone cheese)。惟巴百柯門公司之高速整經機亦用平行筒子，筒子本身裝有彈子培林 (ball bearing) 以適應高速度之迴轉；因之另有筒子停轉裝置，停車時將筒子煞住，彈簧發出極大之響聲，頗感煩雜，且設備亦昂。現時最合於高速整經機應

預熱器之容量可根據所用澱粉種類及每小時漿之消耗量而算出。如所用為小麥澱粉，則至少須煮一小時，故如每小時用漿量為A加侖，漿箱容量為B加侖，預熱器之容量為C加侖， $\frac{B+C}{A} = s$ ，C即可由此式得

用者，當推凹頂凸底 (concave head & convex base) 之寶塔筒子，因此種筒子可避免經紗滑邊 (feeding)，而在整經機上引出時，斷頭減少也。

### 三 筒子架與經紗張力之關係

筒子架上各筒子與整經機後箱之距離不同，接近後箱之筒子紗引出時所受之張力稍大，故全片經紗之張力未能一致。雖有張力裝置以調節之，亦未能改善。此種情形於工場中實際工作時可以見之。其理由如下：

- a. V字筒子架
  1. 用夾板筒子者，由紗之拉力使筒子迴轉，無張力調節可言。
  2. 用彈子培林者，經紗所受張力較少，且筒子架上每一筒子前，有一電氣自停裝置之落針，紗經落力而引出，亦予經紗張力以調節。
- b. 長方形筒子架

雖然經紗係引頭引出而筒子不轉所受之張力極微，但因速度均高，張力亦大。況且張力整圈環 (tension washer) 於開車時，常因速度高而跳動，故經紗有時未被壓住而鬆弛，全片經紗張力仍未能合乎理想。

### 四 筒子架與生產效率之關係

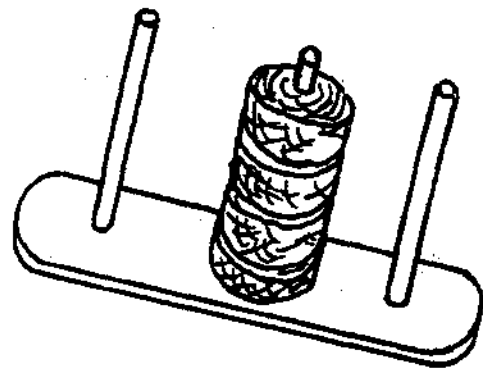
筒子架上之筒子不論其為何種形式，所容之紗量均有相當限度，故每一筒子紗用盡時務必停車調換之。調換筒子所需之時間亦隨各種筒子架之

式樣及製造廠之設計而異，大致如下：

a. V字筒子架

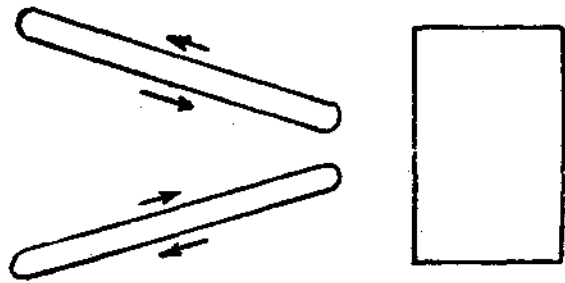
1. 普通之夾板筒子僅容一經軸長度之紗，故每落經軸一只，必須換筒子一次，生產效率減低達50%左右。

2. 巴百柯門高速整經機之筒子均插於筒子板上，如第一圖所示，每板可插筒子十二只，為三排四列。換筒時將筒子架每列之門打開，取出架之空筒子板而放入滿筒子板即可。時間雖已節省不少，但仍非理想的辦法。

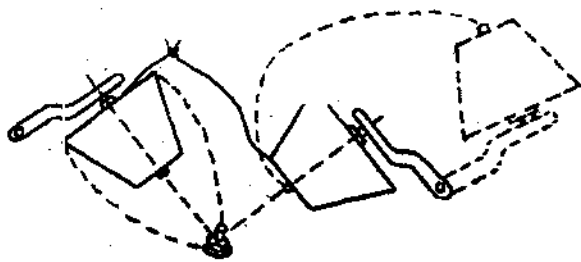


圖一第

3. 巴百柯門超速整經機之筒子每架橫排如鏈條然，筒子插於其上，外側筒子用盤時，開動小馬達，使鏈條迴轉半圈，將內側之滿筒轉至



圖二第



圖三第

- a. 外側，即可接頭開車。較上項辦法更加省時。如第二圖所示。
- b. 長方形筒子架

1. 實塔筒子容紗較多，可做經軸兩只後換筒一次，費時亦多。
2. 有預備架之設備者，換筒時將插好滿筒之預備架換出機上之空筒架，故停車時間即為接續各紗頭之時間。

3. 複式筒子架 (mazzine creel) 應用預備筒子 (reserve lobin) 為最理想者，傳道伸先生之實用機織學亦已述之。該項筒子架每二只筒子司一經紗，輪流為預備筒子，預備筒子紗端與另一筒子紗尾相接，如第三圖所示。調換預備筒時，可將空筒板至虛線位置，故毋需停車換筒，生產效率可達50%以上。

### 五 各種筒子架之面積

各種筒子架因其式樣不同而所佔面積亦相差甚大。其中以V字筒子架所佔之面積最小；長方形筒子架之有預備架設備者佔地極大；所佔面積最廣者為具有預備筒子之複式筒子架，蓋二筒並列使筒子架之長度加增一倍也。

### 六 各種筒子架之其他檢討

- 各種筒子架除上述各項外，尚有以下數點之研究：
- a. V字筒子架之後部分開甚大，二側筒子紗引出之寬度較後箱之幅大，致經紗受後箱之摩擦較烈，極為不宜。
  - b. 各種筒子架換筒時，工作者均在架內工作，頗感不便。
  - c. 各種筒子架之紗均自架外引出，女工覓取紗頭時易依衣袖等粘附隣紗，而發生纏紗等弊。但將紗引至前方時感覺方便。
  - d. 各種筒子架之紗自架外引出，易受意外之損傷及粘污。

### 七 筒子架之改良設計

根據以上各項檢討之結果，綜合其最理想之條件，避免其缺點而設計如次之筒子架。

- a. 筒子架為八字式（即反裝V字架），使各筒子紗均自架之內部引出，

而得直穿通過後箱，減小摩擦。  
 b. 由 a. 之理由，故筒子架之後方可相接：前方之寬應使二側之紗引出恰為後箱之幅闊。

c. 為使經紗斷頭後便於將紗頭引至前方，故在頂部加裝引紗繩，可將寬出之斷紗夾於繩上而帶至前方。

d. 應用實塔筒子，則經紗引出時所受張力極小。若係凹頂凸底者更佳。

e. 合用長方形筒子架之張力環及巴柯門高速整經機之電氣斷紗自停裝置。使紗經張力環後再通過落針而引出，張力環跳動時，紗之鬆弛可由落針予以補助而調節。兩者相互之位置如第四圖所示。

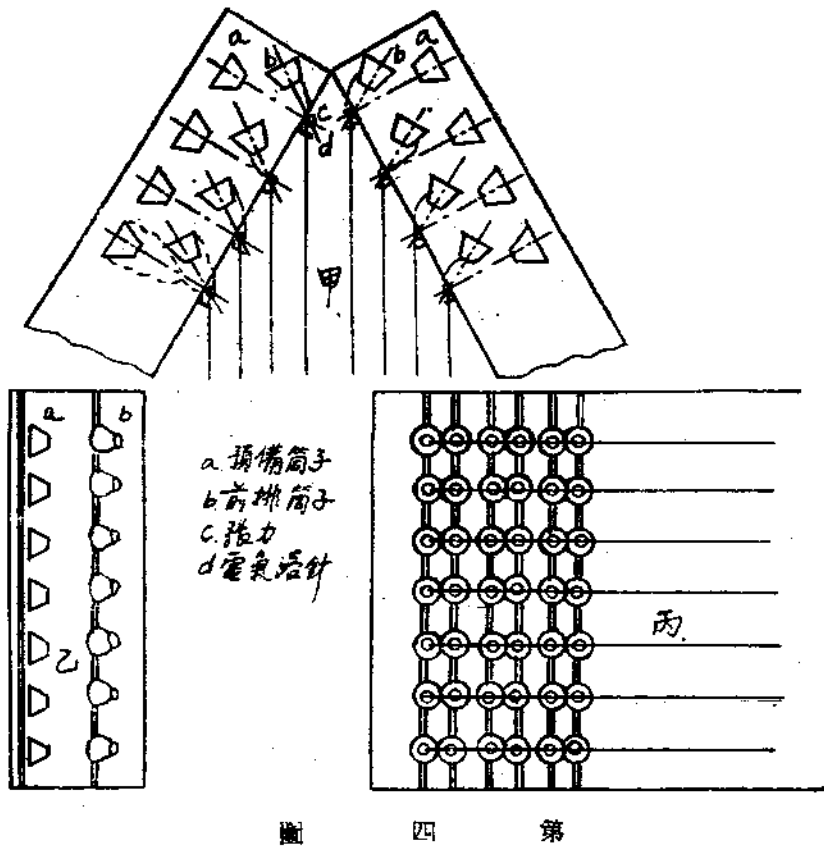


圖 四 第

f. 應用預備筒子，但為減小面積起見，設計如第四圖之形。甲、乙、丙三圖表示三種視向。架之二側各有筒子二排，後排為前排之預備筒，

其紗端與前排筒之紗尾相接，於前排筒子紗用完時，可立即引出後排筒子紗而毋需停車換筒。為達成此項目的，以下為必要設施。

1. 前後排筒之位置，主要者為二筒中心均需正對張力環，後筒中心宜與架垂直，前筒中心與後筒中心所成之角，於後筒紗引出時所成之紗圈不碰前筒空管之原則下，愈小愈佳，蓋縮短筒子架之長度也。  
 2. 相隣之筒子亦以使後筒之紗圈不受妨礙而接近之。  
 3. 上下筒子應有適當之間距，能容一筒子之出入，俾前排有壞筒子時可調換之。

4. 前排用罄後換筒極為不便，而後排亦用罄時必將停車換筒，又須蒙受損失。故擬使換筒之柱能自後筒間拉出而不需工作，再推後筒之柱至前筒之地位而不停車，於是換下空筒後再將前筒柱移至預備筒之位置而接連二筒紗之首尾。如此二列筒子輪流為預備筒，可不必開車換筒矣。此項動作不必用機械傳動，以人工為之即可。僅於插筒柱之二端裝以滑輪，置於上下二相同之鐵軌上，即能自由移動，如第五圖所示。惟應有位置確定裝置俾前後列筒子對調後，位置能保持正確。

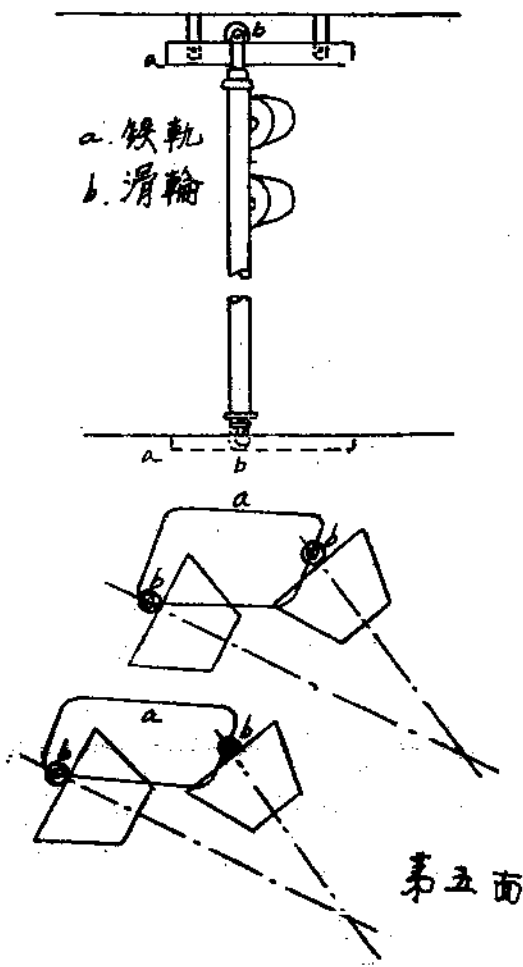


圖 五 第

漢口

# 申新第四紡織公司

寶雞分廠：廠址十里舖

精紡四平蓮

各種支棉紗 各種布疋

營業部 五福巷二號

漢口廠：廠址躡宗關

精紡四平蓮

各種支棉紗 各種布疋

營業部 沿江大道一〇一號

成都分廠：廠址東門外

精紡四喜

各種支棉紗 各種布疋

營業部 桂王橋西街五十四號

重慶分廠：廠址南岸貓背沱

精紡忠孝圖

各種支棉紗 各種布疋

營業部 民族路特五號

總管處：漢口沿江大道一〇一號

漢口

# 福新第五麵粉公司

寶雞分廠：廠址十里舖

精製丹牡牌白潔麵粉

營業部 五福巷二號

漢口廠：廠址躡宗關

精製丹牡牌白潔麵粉

營業部 沿江大道一〇一號

天水分廠：廠址五里舖

精製丹牡牌白潔麵粉

營業部 青年南路二十三號

重慶分廠：廠址南岸貓背沱

精製丹牡牌白潔麵粉

營業部 民族路特五號

燕湖分廠：廠址東門外大馨坊

精製丹牡牌白潔麵粉 營業部 中長街上海銀內行

總管處：漢口沿江大道一〇一號





# 怎樣製造蔴袋

包敬第

## 紡建上海第一製蔴廠訪問記

在一個炎熱的下午，我們編輯部同人一行四人到紡建上海第一製蔴廠去作了一次整整半日的訪問。

製蔴廠是在長壽路上，和紡建上海第一紡織廠貼隣，從大門到廠房要經過一條長約一華里曲曲彎彎的煤屑路，這恐怕是全國所有工廠建築得最怪的一個。

這裏先來為這蔴廠的負責人——吳襄芸先生，作一幅素描。

看上去似乎是一個動作有勁、說話有勁的粗線條人物，但是在他不厭求詳地跟我們解釋原蔴的種植、洗煉和種種製作過程時，我們可以知道他又是一位細心的學者。

「在這樣一個人的主持下的工廠，其成績決不會差的」。我們還沒有見到工廠，我就這麼想。

圖書室補充會客室，大家坐了下來以後，吳廠長首先述說這個廠的歷史：

「這一個廠原名東亞製蔴廠，創辦於民國五年，全由日商經營，專製蔴布蔴袋，本來規模很小，後來因為歷年有盈餘，機械設備才慢慢地充實起來。當時所用原料，都從印度運來。太平洋戰事發生後，改用中國蔴；並在杭州設辦事處，置精洗工場於太平門外華家池。但是因為中國蔴性質粗硬，不合於織造蔴布，就將一部份蔴布機及不需用的精紡機、前紡機拆卸，專製軍用蔴袋。勝利後，由經濟部接收，當時接收的紡錠有三〇四〇枚，線錠一二八枚，打包蔴布機六三台，蔴袋織機八三台，但是這些機械都是又舊又不完整，經過一番緊張的整理工作以後，當年十月裏就復工了。三十五年一月，本廠由紡建公司接管，改稱現在的廠名。」

這時候，程甲山工程師走了進來，加入我們這一個小小的談話會。吳

廠長繼續告訴我們這個廠的現況：

「我們這個廠，本來是又小又窮，總公司起初定我們為三等廠，現在，升格為二等廠了，這表示我們這個廠多少有些進步」。說到這裏，他的眼角浮起了幾道淺淺的皺紋。他繼續說下去：

「現在我們祇做蔴袋，產量是每日一萬隻，還出產一些少量的包紗布，這些包紗布都供給本公司各廠應用，並不在市場銷售。

「我們所有的三千〇四十枚錠子都開齊了，但是有幾台開了一百十台，還有三十六台不會開，這三十六台布機開不出的原因是我們的錠子不夠用。現有的錠子紡出的紗，足夠這一百十台布機應用了。

「本廠職員共有四十餘人，其中有日籍技師四人。這四位日本朋友中的一個就是以前本廠的廠長。工人共有一千三百四十六人，女工人數多於男工，約佔全廠十分之六。

「目前的開工時間，分日夜兩班，每班十小時。」

在我們談到原料的供應問題之前，吳廠長先讓一個日本技師叫高山的去拿出十幾束原蔴樣本來給我們看，接着他告訴我們：

「本廠的原蔴消耗量是每年二十萬市担，現存原料，可以用到本年十一月裏，十一月以後的原料，照我的估計，也不會太成問題，現在我們原料的來路有二：第一是本國蔴，國蔴有一部份是用杭州產台灣種的黃蔴（*Yucca*），我們在杭州的植蔴場舉辦已有兩年歷史，佔地一萬畝，每畝年產量約為三市担。原蔴收割後，就在當地洗煉，不過自己洗煉的成本較大。另有一部份則用河北天津和安徽蚌埠一帶所出產的美蔴，美蔴的產量極大，現在就是運輸成問題。第二是印度蔴，從印度輸入的黃蔴，是已經經過洗煉脫膠的，照目前國內不正當的經濟情形來說，用印度蔴的成本反

而低」。

在我們談到「台灣應該是很好的原麻供應地」時，吳廠長很感慨地說：「台灣一向是日本國內製麻工業的原料供給地，有八個大植麻場，但是說來恐怕各位不相信，去年台灣的工廠還到國內來收購原料！爲什麼呢？」他像故弄玄虛地在這緊要關頭上頓了一頓。我們這四個訪問者的眼睛集中了一個焦點上——他的嘴唇。他苦笑了一下，接着說下去：「是這樣的，台灣的麻田，在我們接收以後，大部份荒了！」

整個屋子裏的人，在這時候都沒有聲音，空氣顯得特別悶熱。

還是做主人的打破了這沉悶。吳廠長站了起來，「讓我們到工場裏去看看吧？」他用試探的口氣詢問我們的意見。

我們隨着吳廠長和程工程師走出了圖書室，吳廠長分給了我們每人一隻口鼻罩。

沒會進工場，隆隆的機械運轉的聲音已經震耳欲聾。

我們先走進了拆包場，場內已經經過洗煉脫膠以後的麻堆積如山，有印度麻、國產黃麻、芙蓉麻等等。拆包的工具，還是手工式的，二十幾個工人在那裏工作，他們把麻梳理、打鬆，然後把亂麻再梳理成每個約重二三磅的許多小扎，以備軟麻之用。我到這裏才知道「亂麻」這兩個字的真正意義。

我們再走進了軟麻場，軟麻機像是一個吃麻的巨人，牠把經過拆包所成的小扎原麻，一口一口地吞進腹裏去，機械的腹部有敷油和加水的裝置，原麻經過軟麻機的腹部以後，就變成非常柔軟的了。吳廠長告訴我們：「這些排洩物要堆置了二十四小時以後，才能用。」

離開了軟麻場以後，吳廠長談到了軟麻所用的油質問題：

「軟麻油最理想的是鯨油，但是誰在這時候能用得起鯨油？過去我們用過植物油，不過植物油的價錢也不便宜，植物油中的棉子油雖然價廉，然而效用較差，現在我們是用機油，可是機油也太貴了。我們正在想窮辦法，想把棉子油碱化了作爲軟麻油。」

方柏容兄向吳廠長提供了一個意見：「是否可以用砂油試一試？」

吳廠長的回答：「砂油嗎？不知道國產的有沒有？」

，叫我們不敢呼吸。

在頭道梳麻機旁，我們看見經過軟麻程序並堆置了二十四小時以後的小扎光麻，勻鋪在假麻簾子上，這些光麻又逐漸假給假麻鋼板與假麻羅拉上鋼釘之間，然後被高速度度的大錫林上的鋼釘所分梳，隨時引至低速度小滾筒上鋼釘處，因爲二者表面的速度相差極大，所以引起了強烈的梳理作用。麻纖維於經過這一段梳理工程後，再經過另一段同樣的梳理工程一次，在這另一段梳理工程中，小滾筒和假麻羅拉，負擔了梳理的任務，使纖維得徹底梳理，排列挺直，然後再納入大錫林鋼釘帶至邁夫旁，而被慢速度的邁夫鋼釘所抓去，再被引曳羅拉引出。這時候，我們可以看見均勻細薄的麻網，經白鐵漏斗入輸出羅拉與麻條源源而出。

二道梳麻機的構造，大概和頭道相似，牠做的是再梳麻的工作。梳麻以後就是併條，併條以後再紡紗，併條和紡紗的機械引伸動作，大致和棉紡相彷彿。所有紡紗工程的每一排機器之前，有二個管理工人，他們非常忙碌地工作着，一條線斷了，就得立刻接上，不然這一股線路的線就成廢料了。

另一個工場是織布工場，布機排列得非常整齊，每一台前一個女工，麻布就在梭子的舞裏一寸一尺地織成。

織成的麻布用手工砌段，砌段的工人只有兩個，這兩個工人的技術，雖然非常高明，但是效果可相當差。我暗暗的記下了他們的成績：每分鐘砌八次，每次四段，得三十二段。（工人的緩氣時間還沒有算入，）無怪吳廠長要說：「最好把這些機械，澈底換掉。」

做袋的工房，並不太大，祇放着二十來架縫紉機，這些縫紉機外表雖然跟家庭用的縫紉機一樣，但牠們的鋼針可粗得怕人！

吳廠長告訴我們：「每個麻袋重二磅半，用印度麻製成的麻袋，質地好，國產製成的較差。」他還告訴了我們一個有趣的測驗麻袋質地的優劣的方法，那方法是：用印度麻製成的袋八隻，每隻裝米一石，直疊起來，然後把最上面的那一袋推下地來，這袋米不至於打裂，若再加高一隻袋的話，那就要打裂了。而國產麻製成的堅韌度比印度麻製的要差一隻「袋」。

打包機備有兩架，打包工作在所有製作過程中是最簡單的一段。每一大包裏裝袋四百隻，計重一千磅。

走出了工場，大家的年齡像都長了一倍，因爲我們的黑頭髮已經被麻架染成灰色了。

（三十七年七月一日下午）

# 關於併條粗紗和大牽伸的討論

雷炳江林記演講錄

中國紡織學會學術組第三次學術講座

地點：永安第三紡織廠大禮堂

日期：五月十三號

今天預備和諸位討論的是有關條子和粗紗的問題，在座各位恐怕已經有很多的研究，我們不妨在這裏隨便談談。

我們都知道粗紗和併條工程的供入品，是由清花和梳棉工程而來的。通常一台三道清花機 (finishing-scudger) 可供應五千細紗錠子。花卷的重量三十多磅，所允許的輕重差數普通都是以半磅為標準。如果要得到重量準確的花卷，必須執行嚴格的檢查；凡是超過或低於規定的輕重差數，那就作回卷論。

棉條的重量，普通是長六碼，重三百到三百六十格林。假使用較輕的棉條和花卷，是很相宜的。我們也許要問，花卷棉條減輕了之後，豈不是機器的台數要增加了嗎？關於這一點，我們要曉得，花卷和棉條減輕之後，就是併條和粗紡工程的牽伸倍數可以減少，這樣，成品的條幹容易均勻，結果細紗的品質自然優良了。因此我們寧可減輕花卷的重量，設備費雖然略為增加，但是可以從這方面得到抵償的。

我們夢得到細紗的條幹均勻，除了上面所講的方法以外，一般廠家都採用輕重花卷和輕重條子的配合方法。譬如說每只花卷規定的重量是三十六磅，但是事實上決不會每只花卷都是重三十六磅，而是比三十六磅重些或者輕一些。那麼我們就把它們分成輕重不同的兩種花卷，分別配給鋼絲車上。鋼絲車也分成兩部分，一部分用重的花卷，另一部分用輕的，做成的輕條和重條，各取其半數，供給併條子車，併合成熟條。有許多廠家將各道條子和棉條桶分別漆上顏色，把頭道的棉條桶均勻配給第二道併條子車各眼，第二道的棉條桶又均勻配給第三道各眼，這樣條子的均勻程度自然提高了，粗紗的生活也就好做得多；同時為了換桶工作方便起見，通常把配入的條子桶分成容量不等的數段，就是所謂分段。但是輕重條子的應用

，最要緊的是工人的技術，要嚴格依照規定工作法去做才行；如果工人不留心，很容易把次序弄錯，條子就不能如理想地均勻了。

至於併條工程怎樣才可以使條子均勻呢？當然羅拉隔距是最重要的，但是隔距必須依纖維的長度和其他因素來決定，如果有了變更，隔距也就需要立即重新校正。

我聽說美國現在有許多廠家採用喇叭條子車，這種條子車有很多的好處，不過，在說明這種機器的好處以前，我們先要問一問，普通併條車上用六根或八根條子並成一根有什麼不好的地方？

諸位要曉得，如果把棉條六根或八根並在一起，棉面的闊度是相當大的，那末並合的纖維束各處受到的壓力就不易均等，因為在中心部份受壓較大的纖維不易拉出，而兩旁的容易通過，因此牽伸不正，也就是產生不均勻的條子。雙喇叭條子車就是避免這一點而改良成功的。它把供入的條子分為兩處，每處僅用四根條子並合一起，分別各受四倍的牽伸，這樣一方面把棉面減狹了，另一方面把牽伸的倍數減低，以求得到更均勻的條子。其他的好處，就要節省了許多棉條桶和減少了工場的面積，所以紗廠如果將來要選購條子車，我以為訂購雙喇叭條子車最為適宜。

還有，在我們中國紗廠所見到的條子車，上羅拉都是用皮軛 (leather roller) 的，但也有少數是用金屬羅拉 (metallic roller)。我想各位對於這兩種羅拉的應用，都有經驗，請問那一種比較好呢？

有許多人喜歡用皮軛的理由，是因為用皮軛的條子車做成的條子，外觀上看起來的確是比金屬羅拉做成的來得光滑，條幹也似乎很均勻，但是如果把它們在棉條試驗機 (silver tester) 上試驗比較後，則所得的結果恰巧相反。以我個人的經驗，認為金屬羅拉，比皮軛好。我這裏有三個理

由，第一是物料節省，第二是生活好做，第三是產額增加。用了金屬羅拉爲什麼可以節省物料呢？我們曉得皮軋是需要皮、白呢、和粘漿的，這些東西都不能經久耐用，應用的期限不過是一二年就失掉原來的功效，所以必須更換新的皮殼和白呢了。假如用了金屬羅拉則不然，僅就永安一廠所用的金屬羅拉條子車而論，自民國十二年我在該廠服務而直到現在已有二十多年了，這些條子車還好好地運轉着，而金屬羅拉全沒有調換過；並且平常也根本不需要任何費用。從這一點比較，皮軋當然比不上它了。至於工作方面，皮軋是比金屬羅拉難做，尤其是在黃雲天的時候，因爲皮軋容易吸收水份，情形更是複雜。生活難做就是生產降低，很容易引起工人厭惡的心理，因爲我們都知道，條子車是以亨司計算工資的。

還有一點，金屬羅拉條子車的產量比皮軋多，大約在百分之十二左右。但實際上，不止此數，往往可以達到百分之二十。這是由於纖維在上下金屬羅拉間的溝齒間挾壓成捲曲的狀態，但是在吐出拉直以後，當然又伸長了許多，產量就無形中增加了。

前面已經說過，應用金屬羅拉的條子車做成的條子，總比應用皮軋的好，永安一廠曾經用棉條試驗機做了許多實驗，比較結果，都是這樣，但是我們中國的紗廠何以不都用金屬羅拉呢？關於這一點，我以為是由於購買機器的關係。因爲英國的條子車上羅拉是用皮軋的，日本人向來採用及仿造英國的機器也是應用皮軋，美國則用金屬上羅拉；而我國紗廠所用的機器，多數是從向英國買來的，相沿習用，且看到日廠應用皮軋的成績很好，出數又多，所以他們總以爲皮軋比金屬羅拉好。但是須知道日本廠之所以如此，實在是有他們特別的地方。第一保全完善，日本人性善模仿，看見新的機器立即將舊有的機器改裝；第二，管理嚴格，他們對於工作毫無鬆懈，我們中國人就不是這樣的。尤其是現在。總之，使用舊機器的紗廠，必須有良好的保全和優秀的人才，以及嚴格的管理，才可以追得上設置新機的紗廠。說到這裏，對於條子車的討論可以告一段落，諸位還有些什麼問題？

現在讓我們進一步研究粗紗機吧，諸位看過這些粗紗試驗圖表（手示）請問有何見解？

各位都知道現在粗紡工程有一種新趨勢，那就是採用單程粗紗機（以

下簡稱Simplex）。在座諸位的廠中如果有Simplex的，請問由Simplex與由頭二道粗紗機紡出來的粗紗有什麼不同的地方？（答稱：Simplex紡出的粗紗硬，不甚均勻，出數亦較少）。我們要知道在表面上看來Simplex自然有利，但是事實證明由Simplex紡成的粗紗，絕不及由頭二道紡成的均勻。俗語說得好：「種瓜得瓜」。粗紗既不能均勻，細紗當然不能均勻。但是Simplex紡出的粗紗何以不均勻呢？要知道省去頭二道粗紡而以Simplex代替了，那麼Simplex機上施行的牽伸，必須等於頭二道所施行的牽伸，牽伸既加大，條幹就不容易均勻；而且Simplex的產額，必須和原來的二道粗紡機相等才行。故廢棄頭二道而改裝Simplex的紗廠，除非Simplex的成品均勻，而且特別完善，否則徒然增加設備費。我們永安一、二、三廠都裝有Simplex，試驗結果，如果用美棉，尙還可以，其他原棉就不行了。已經改裝Simplex的廠家，也許有同樣不滿意的感覺吧。我們最近曾經向瑞士Suter廠提出這個問題，所得的答覆也是以用頭二道比Simplex的好，因此今日的Simplex仍在試用期而尙未達到成熟的地步。記得曾經有人問王寵惠博士有沒有乘過飛機，他回答說：「除非飛機能够在空中停留修理，否則我是不願意乘的」。這句話引到我們現在所討論的問題是最適當沒有的了。Simplex的成績未獲完善之前，貿然改裝以後的結果，是值得大大考慮。並且我們還知道前羅拉的產額是有限制的，不能過於增高，這樣產量仍是大受打擊。反過來說用兩道粗紡，頭道粗紗機，通常不過是二道的一半，如果設法增加產額，亦可有減少頭道機的法，故本人有雙喇叭的發明，目的亦在於此。譬如普通一萬錠，須由四台八十錠的頭道粗紗機供給，但改裝雙喇叭以後，則祇須兩台已够，非但出數增加，而且成品比普通單喇叭紡成的均勻。因爲雙喇叭是用兩根棉條併入得到了並合的作用，請諸位把剛才看過的粗紗試驗圖表，稍爲比較便可以證明不是誑語。到底那一種均勻呢？請諸位仔細看看。

現在本廠（指永安三廠）的頭道粗紗機都已全部改裝成雙喇叭，諸位剛才亦已參觀過，有什麼意見，不妨提出討論。

關於細紗機大牽伸裝置，本廠共有三種：就是卡氏式、中國標準式、和本人發明的彈簧式大牽伸。卡氏最大的缺點，是在皮圈連用的日子，長久以後，必定發生鬆弛，而且皮圈銷子是呆定的，皮圈因爲（下接第95頁）

# 織物重量計算圖

譯自 Textile Industries 一九四八年四月號

這圖表是用在計算已知闊度的織物單位面積線重量的。在闊度尺上同時刻有吋和吋，單位面積重量 (Linear weight) 尺上則劃成每平方公尺的公分數，和「每方碼的磅數兩種單位。線重量尺的一面刻有每磅的碼數，另一面是「每百碼的磅數」。每百碼的磅數一項目前採用很廣，尤其是在人造絲方面的計算上。

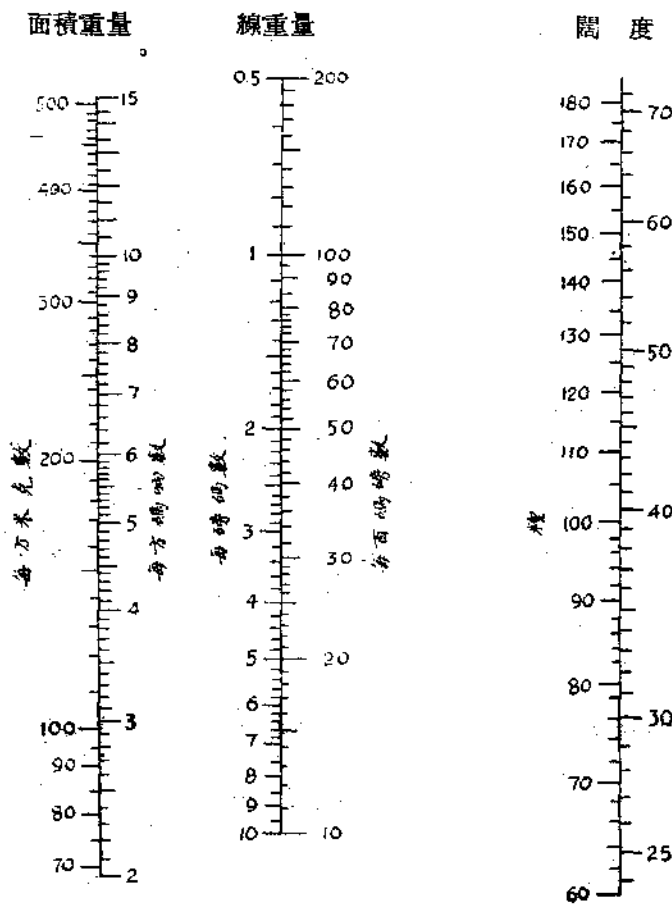
下面是這圖表用法的例：

假設有每磅長千碼的織物一塊，闊度為四十二吋，我們引一條直線通過右邊闊度尺上的四十二和「每磅碼數」尺上的 40 而延長之，便可讀得面積重量為每方碼 3.4 磅 (或每方米 110 克)。同理，若面積重量與闊度已知，連接外邊尺的相當點，則答案可從中間的尺上得到，單位或為「每磅碼數」或為「每百碼磅數」。

三尺中的任何一根又可不再動線而從某一種單位換到另一種單位。即在左邊的尺上可將每平方公尺的克數化為每平方碼的磅數；在右邊的尺上可將吋化為碼，在中間的尺上可將每磅碼數化為每碼磅數；或相反地應用。

上接第94頁) 磨減而厚度變薄了以後，皮圈間的空隙也就改變了，除非立即換上新的皮圈，否則對於通過的纖維束沒有彈性的控制，皮圈時快時慢，牽伸就不能正確。本廠所改裝的 O.S. 式原來是日人的 L.S. 式改進而成的，起初運轉的時期中，工作和出數都好；但是不久以後，也免不了剛才所講的弊病，並且出數反及不上用了近二十年的普通三列羅拉牽伸機。所以本人的彈簧式大牽伸就是基於這個緣故而發明的。我把皮圈的銷子用彈簧加壓，這樣皮圈的鬆弛就可以避免了，控制纖維的能力就好得多。至於壓力的大小是看情形而定的。據我個人的實驗，彈簧壓力約在一磅半左右。本式的成績為何可以從這張細紗試驗表上看到 (記錄者按：由卡氏與雷氏式紡成 30<sup>s</sup> 細紗的強力試驗比較如下：雷氏式者為 74.2 磅 49.5 磅，卡氏

織物重量計算圖



式者為 110 磅 50 磅)。至於改裝的費用，若就目前的價格計算，O.S. 式每錠需五元美金；卡氏式需六元美金，而本式祇需美金三元。照這些價格看來，當然以本式為最低廉。但是我的意思不是說價格之高低是惟一要件，仍要成箱好方才算。請大家不吝金玉，協助研究以期完成良好的理想機械。講到本式的好處，在改裝以後，所得的成績是值得注意的。這裏我們有四種大牽伸紡成的細紗樣品 (手示) 諸位可以看看，作個比較。

有人喜歡採用 O.M.B. 大牽伸，這種式子，我也見到過，我以為機構未免太複雜了一點，因為無論任何大牽伸裝置的條件，必須要機構簡單，而使工作便捷為妙。本廠現在改裝本人的彈簧式大牽伸，因仍未竣工，希望改裝完畢的時候，請大家再來研究。

# 漿紗機上的高速烘箱

黃慶麟譯

——原文載 Textile Industries 一九四八年四月號

麻省 Bachmann-Uxbridge 毛紡公司研究所，已為漿紗機發明了一種與眾不同的新式高速烘箱，每小時至少可以處理一千磅的紗（譯者按：普通漿紗機每三千根三十支的經紗，每小時生產量約為二百十五磅）。

根據該公司發表的談話，經三年的精密試驗，在生產狀況下處理了一千萬碼的紗線，證明了這烘箱可以很有效地應用到各種不同的紗類。試驗的範圍很廣，有時用百分之一百的棉纖維，百分之一百的梳毛，或者八造絲，以及上面三種混合的纖維，都曾成功順利地在該烘箱烘過。

乾燥作用的完成是將熱空氣通過紗層，排除濕空氣，同時輸入新鮮清潔空氣以繼續乾燥作用的循環。其中有百分之七十到八十的熱空氣是被收回重用，俾減少為達到乾燥溫度所需蒸氣量的消耗。

紗線經過這機時，並不使他和熱空氣的疾流直接接觸，內中有一種特置的射氣管 (nozzle) 是用作減低由風扇產生的空氣速度，使它能夠均勻地並且徐徐地分佈到紗層上去。在任何一時間，在漿紗機裏的紗只有十四碼長，但在烘箱裏流通的熱空氣速度，則為每分鐘合十四碼的三十倍，務使乾燥的時候，不至使纖維紛亂。

這種新式烘箱中的低速空氣流，能使熱空氣和紗接觸的時間較長，平均每立方呎空氣可以除去較通常情形下為多的水份。低速氣流容易透過紗層，不會造成由紗邊旁撞回或逃散的趨勢。

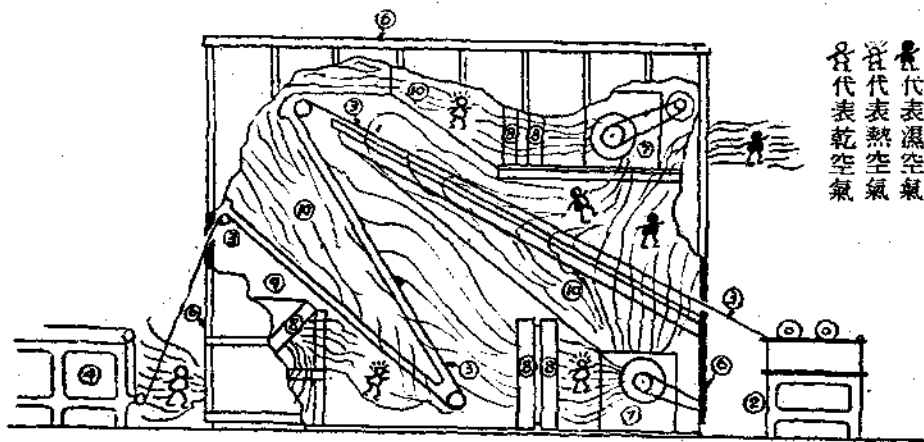
因為烘箱有絕緣裝置，所以在箱外漏失的熱量極少。箱內溫度為二百六十度，機殼表面溫度祇有一百〇五，工作的人雖靠近機器工作，也不覺得太熱。

烘箱運用很簡單，一切都是自動的。當漿紗停止後，烘箱內部溫度便在數秒鐘內從二百六十度降至一百三十度，免得紗在高溫中暴露過久而損傷，並且便於工人於停機後能立即進入烘箱。這種減溫作用并不操於活栓的啓閉或者其他裝置；祇要關上停動機紐，烘箱就自動地冷下來。

紗從進入到離開烘箱的時期裏，祇和運動的金屬面接觸兩次，這些金

屬接觸部分是以鉛擠壓成的導軌。在進至第一個導軌前，紗已達百分之六十到七十的乾燥程度而失去他的黏性。據說雖因羅拉的黏黏，但漿液的傳染或者紗的紊亂是不可能的。

●代表濕空氣  
●代表熱空氣  
●代表乾空氣



- (1) 軸架(圖中未示)
- (2) 漿箱
- (3) 紗層
- (4) 機頭
- (5) 縱軸(圖中未示)
- (6) 絕緣物
- (7) 風扇
- (8) 加熱器
- (9) 隔板
- (10) 射氣管的輸導工作
- (11) 排除濕空氣至箱外

這種烘箱從目前漿紗機的前後兩端連接都可以運用。箱長十六呎，闊十呎，高十一呎八吋；所有的管子，電動機、風扇，以及各工作部門的機構，都藏在絕緣罩板下面。烘箱並有清淨流線型的外貌。一塊有四脚的不銹鋼板墊在箱底，以免受到衝撞，並使容易清潔。

箱的後面設有一個濕紗斷裂裝置 (wet-splitting device)，是兩個被牽動的鍍鉻棒 (chrome-plated rods)，用以打開漿包 (size envelope)，使能減少

在機前因分離乾燥紗層而引起的斷裂作用。

Uxbridge 公司最初是為自用而發明這種新式烘箱的，但現在已決定製造以供商用了。





### 中國紡織建設公司滬青津及東北各棉紡織廠機械運轉概況

中華民國三十七年五月份

地 區	紡 錠 平 均 每 日 運 轉 數 (枚)				機 機 平 均 每 日 運 轉 數 (台)					
	日 班	夜 班	合 計	運轉百分率 較上月增減%	日 班	夜 班	合 計	運轉百分率 較上月增減%		
上 海	613,942	843,098	1,457,040	81.2%	- 3.7%	10,793	14,011	24,804	68.2%	- 4%
青 島	259,721	263,139	522,860	76.9%	+ 13.1%	5,711	5,742	11,453	78.2%	+ 12.4%
天 津	240,925	238,661	479,586	71.9%	+ 24.2%	6,844	6,484	13,298	76.7%	+ 27.2%
東 北	4,416	5,723	10,139	7.2%	+ 2.9%	-	-	-	-	-
共 計	1,083,004	1,350,621	2,433,625	74.1%	+ 2.6%	23,318	26,237	49,555	67.8%	+ 6.6%

### 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

中華民國三十七年五月份

廠 別	紡 錠 平 均 每 日 運 轉 數 (枚)				機 機 平 均 每 日 運 轉 數 (台)				染 缸 平 均 每 日 開 工 數				印 花 機 平 均 每 日 運 轉 數				
	日 班	夜 班	合 計	運轉百分率 較上月增減%	日 班	夜 班	合 計	運轉百分率 較上月增減%	只 數	運轉百分率	較上月增減%	台 數	運轉百分率	較上月增減%			
毛紡織廠	13,780	9,204	22,984	44.2%	- 11.3%	192	156	348	63.0%	- 4.4%	-	-	-	-			
麻紡織廠	4,578	3,739	8,317	33.0%	- 4.3%	116	133	249	19.1%	+ 3.3%	-	-	-	-			
絹紡織廠	7,012	7,092	14,104	62.0%	+ 7.8%	246	-	246	78.6%	+ 0.4%	-	-	-	-			
印 染 廠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113	46.5%	- 1.7%	4	50.0%	- 20%



中國紡織建設公司滬青津及東北各棉紡織廠紗布生產量

中華民國三十五年一月至三十七年五月

月份	棉 (件)					布 (碼)				
	上	海	青	島	天	津	東	北	合	計
三十五年一月至十二月共計	253,651.09	85,351.41	79,422.70	7,978.70	426,403.90	216,470,222 (5,406,742疋)	74,869,4614 (1,869,955疋)	84,653,710 (2,148,317疋)	4,842,428 (121,061疋)	380,830,974 (9,546,075疋)
三十六年一月至十二月共計	388,867.05	146,136.59	184,500.29	26,185.85	745,689.78	302,612,105 (7,716,826.4疋)	127,200,774 (3,198,562.3疋)	193,048,887 (4,849,507.4疋)	14,249,981 (356,299疋)	637,111,747 (16,121,195.1疋)
三十七年一月	35,318.10	5,062.12	17,591.34	447.70	58,419.31	26,901,178 (741,558.3疋)	4,064,008 (103,115.0疋)	18,327,115 (461,973.0疋)	211,288 (5,282.2疋)	49,503,589 (1,311,928.5疋)
三十七年二月	29,703.22	7,558.57	13,154.73	242.39	50,658.91	22,715,316 (627,712.4疋)	6,287,879 (159,063.0疋)	13,380,167 (341,734.0疋)	89,179 (2,229.5疋)	42,472,541 (1,130,738.9疋)
三十七年三月	37,666.23	* 9,513.81	* 18,618.65	* 210.57	66,009.26	* 29,156,432 (807,685.5疋)	* 8,287,630 (209,220.0疋)	* 19,386,931 (497,384.0疋)	—	56,830,993 (1,514,289.5疋)
三十七年四月	38,577.66	* 13,050.59	* 13,6 9.78	* 257.44	65,535.47	* 30,204,659 (833,205.5疋)	* 11,543,340 (292,016.0疋)	* 14,024,349 (360,000.0疋)	—	55,772,348 (1,485,221.5疋)
三十七年五月	37,649.32	14,384.48	18,016.80	272.94	70,323.54	29,180,926 (785,245.6疋)	12,847,259 (325,271.0疋)	17,327,432 (444,863.5疋)	—	59,355,617 (1,555,380.2疋)
三十七年一月至五月累計	178,914.53	49,569.57	81,031.35	1,431.04	310,946.49	138,158,511 (3,795,407.3疋)	43,030,116 (1,088,685.0疋)	82,445,994 (2,105,954.5疋)	300,467 (7,511.7疋)	263,935,088 (6,997,558.5疋)

\* 修正數字

# 中國紡織建設公司上海各毛麻絹紡織針織印染製帶廠生產量

中華民國三十五年一月至三十七年五月

月份	毛紗 (磅)	毛織品 (碼)	麻線 (磅)	麻布 (碼)	麻袋布 (碼)	精梳 及 絲 及 絲 及 織 品 (磅)	針織 品 (磅)	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	3,098,810	1,024,457	1,685,060	262,724	1,085,224	2,452,358	128,325
三十六年一月 至十二月共計	2,590,570	2,059,083	8,547,195	1,657,503	4,796,931	514,843	1,745,817	4,507,800	197,812
三十七年一月	267,089	186,067	1,028,124	83,301	507,364	45,262	162,379	424,135	15,841
三十七年二月	221,241	142,287	838,775	113,061	400,581	33,809	100,672	366,245	13,148
三十七年三月	265,724	189,929	1,097,385	193,316	612,716	43,057	151,135	489,633	17,903
三十七年四月	285,007	204,749	1,176,994	192,194	700,505	41,685	177,817	556,337	12,848
三十七年五月	235,788	208,545	1,191,999	188,058	686,780	38,019	174,092	526,344	13,330
三十七年一月 至五月累計	1,274,849	931,577	5,333,277	769,980	2,907,946	201,832	730,095	2,322,594	7,570



## 本年七至九月援華物資

### 棉花配額將佔大多數

據美經濟合作局高級人士稱：七月至九月間，經濟合作局對華之新配物資中，將有大量棉花，在四月至七月之第一期中，對華分配物資三分之一為糧食，故第二期中，糧食配額將佔少數，此乃由於農產物即可收割，在南京簽訂之經濟合作協定中，對配給制度改進，業有所規定，故關於此點將獲得新保證。又據宣佈稱：在斯蒂爾曼工業調查可望於八月一日完成其工作前，分配物資中，將未有建設物資或主要生產工具，經濟合作局負責分配中國物資之官員，刻仍審核未來新期間內分配之物資品名，而尚未決定數量，但顯然將超過現報告結束之第一個三日期間中價值三千六百萬美元之配額。經濟合作局方面透露稱：該局擬處理中國與紡織工業公司間尚未履行之所有購棉合同，全數共達四千萬美元，經濟合作局將直接配運價值三千萬美元之棉花，餘數則由中國政府供應處理，此種購美棉之合同在前一期間中，已開有先例，當時經濟合作局處理此種合同，總值計達一千五百萬美元。據專家稱：經濟合作局於最晚延宕配運主要生產工具期間，准配運零件以便修理中國現有之主要生產工具，此等零件將根據遴選原則處理。經濟合作局刻在履行中國各工業本身所提出，經由中國政府所送達之訂貨單，然經濟合作局將以此等零件列名為「貨品」，而非「主要生產工具」。據當局稱：在新期中，經濟合作局其他將告啓運之大量貨物，將為肥料及食米，後者大部來自暹羅，雖則其先希望能自緬甸購得肥料，大多來自英比二國，經濟局原望能自此二國多量採購肥料，但因難係在中國缺乏英鎊外匯，同時經濟合作局深願儘量以金鎊在外採購肥料，以避免運出美國農民迫切需要之美國肥料。經濟合作局官員稱：「肥料供應實為吾人爲使糧食增產而能使用之最佳辦法，此對稻米增產甚爲有效，但此種方法除台灣一省外，不大在中國使用」。其他糧運將包括小麥，麵粉，但預料此等食糧運額，將較第一期中運額爲低。

(三七、七、六金融日報)

## 美援棉花分配

### 紗管會決定原則

#### 按照存棉及需用量核算

紗管會代主委王嵐僧，本月四日因公晉京，在京兩日，曾分謁政院翁院長，工商部陳部長，報告工作並請示今後方針，已於昨晨返滬，據談，此次晉京之主要任務有四：(一)關於美援棉花之運用問題，曾向翁院長報告紗管會研究所得之分配運用計劃，並提供意見，翁院長表示當予研究考慮。(二)關於本市物價波動問題，曾就花紗布平價問題及拋售經過，分向翁院長陳部長報告並請示。(三)軍用服裝布疋供應事曾訪國防部長商洽。(四)關於紗管會今後做法，亦曾向翁院長陳部長請示，經指示仍照過去辦法繼續工作，惟王代主委透露，在政策方面將有修正，該會正待工商部令知遵辦。

關於美援棉花之分配執行工作，紗管會方面認爲宜由該會辦理，以收駕輕就熟之效，該會對分配之標準，採兩原則：(一)依照全國紗錠數量及缺棉情形爲分配根據，換言之，按存棉及用棉數字核算分配；(二)分配時參照各廠紗布出外銷能力，對母須外棉之廠家，則儘量核配國棉，以適合實際需要。至於內地紗廠是否與東南各地紗廠一律待遇事，王代主委表示，分配時係按三百六十萬錠考慮，則內地紗廠自包括在內，至於美援物資是否應在全國各地普遍運用，則事關運用方針，當待中樞決定云。

## 美援棉花分配運用計劃

### 翁院長表示允研究考慮

紗管會代主委王嵐僧，七月四日因公晉京，在京兩日，曾分謁政院翁院長，工商部陳部長報告工作並請示今後方針，已於昨晨返滬，據談，此次晉京之主要任務有四：(一)關於美援棉花之運用問題，曾向翁院長報告紗管會研究所得之分配運用計劃，並提供意見，翁氏表示當予研究考慮

(二)關於本市物價波動問題，會就花紗布平價問題及拋售經過，分向翁院長陳部長報告並請示。(三)軍用服裝布疋供應事，會訪國防部何部長商洽。(四)關於紗管會今後做法，亦會向翁院長陳部長請示，經指示仍照過去辦法繼續工作。惟王主委透露，在政策方面將有修正，形會正待工商部令知遵辦。

關於美援棉花之分配執行工作，紗管會方面認為宜由該會辦理，以收駕輕就熟之效。該會對分配之標準，採兩原則：(一)依照全國紗錠數量及缺棉情形為分配根據，換言之，按存棉及用棉數字核算分配。(二)分配時參照各廠紗布外銷能力，對母須外棉之廠家，則儘量核配國棉，以適合實際需要。至於內地紗廠是否與東南各地紗廠一律待遇事，王主委表示，分配時係按三百六十萬錠考慮，則內地紗廠自包括在內，至於美援物資是否應在全國各地普遍運用，則事關運用方針，當待中樞決定云。

## 美援棉花不致減少

### 今後可能繼續供應

據有關方面悉：美援棉花項下之七千二百五十萬美元，經中美雙方主管人員迭次磋商後，可望不予核減，並可提前交付此事只待華盛頓正式批准。美國方面表示，如美棉使用得法，以後當可再行考慮美棉供華辦法，此七千二百五十萬美元約可購棉三十六萬七千六百包，內三十萬包，前已由紡建公司訂購，此番再行轉購者。(三七、七、八中央日報)

## 花紗布管理委員會發表

### 半年來代紡代織詳况

據花紗布管會消息：本年上半年配棉工作，係根據精密調查聲請廠家之實際需要而定。該會截至六月底止，配與本埠訂約廠家棉花，共計二、三、四、九、四、七、六、六磅，計訂約者四〇家，內分配三次者五家，兩次者九家，一次者七家。配為外埠訂約廠家棉花四、一、九、三、七、二一磅，計訂約者二一家，內分配四次者一家，三次者一家，二次者一家，一次者一

二家。至該會在上半年所收之紗布，計有紗二六、四三三件，布五六、八九五四。

外傳棉花將開放自由買賣一節，花紗布管會負責人已于正式否認。渠認為值此原棉供應尚未達到理想充分之際，開放棉花自由買賣，於一部份大紗廠固然有利，另一部份小廠商將陷於倒閉。為求促進紗布增產，棉花買賣仍應約束。迄目前止，該會亦未向經濟部建議開放。

又據棉商方面消息，目前收購棉花工作更形困難。第一、運輸困難，因交通工具之缺乏，鐵路之遭破壞，飛機運費之高，均為主因。第二、棉農出售棉花，除需要現鈔計算外，尚需要銀元，棉商無銀元，往往無法收得。

### 紗布廠商組織聯營公司利用美棉發紗布庫券

據紡織界消息：實施已逾半載之花紗布管制政策，因環境與事實上之各種困難，以致成績表現不多。其中外銷工作，因過去事權不能統一，以致收效殊鮮。至於原棉之供應，則自管制以來，始終未供應需要，故此大美國援棉，必須依照詳善計劃，妥為利用。紡織界某君，特向當局建議：(一)准予廠商自由設立「紗布聯營公司」，藉能推廣紗布外銷，採辦外匯外棉。(二)以美國援棉為準備，發行「紗布庫券」，俾於吸收通貨之餘，更能於外棉之採購，獲得循環週轉。此君曾將「紗布聯營公司」之組織，及以美國援棉作準備而發行「紗布庫券」之建議，述其大要如下：

#### (一)廠商組織紗布聯營公司：

1. 紗布聯營公司由廠商組織，政府居監導地位。2. 聯營公司除辦理紗布產銷外，並儘量開辦聯營倉庫，協助政府吸收游資，緊縮通貨。3. 外銷紗布所得外匯，政府應授權全部為補足採購外棉之用。

#### (二)以美國援棉為準備，發行紗布庫券：

1. 美援棉花全部撥交紗布聯營公司，再分配各廠紡製，估計約可紡製廿支紗四十萬件。2. 紗布庫券總額定為二十支棉紗三十萬件，(券分一件，五件，十件三種)3. 此項庫券分三期發行，每月一期，每期十萬件。4. 到期庫券，可兌取紗布聯營公司聯營證券或紗布實物，由聯營公司負責兌付。5. 此項庫券發行價格，以低於二十支棉紗市價十分之一至十分之三為度，分一個月期、二個月期、三個月期三種。6. 庫券發行額滿以後，政府

得視聯營公司輸入美援以外之國外棉花數量，繼續發行紗布庫券，其額量視輸入棉花數量而定，約為棉花一包相當於廿支紗一件。7. 此項庫券，於停止發行並全部兌付實物以後，一年之內，紗布聯營公司負責繳納美援原額棉花於政府，得以國產棉花折算抵充，或直接以國幣折付。8. 發行紗布庫券所得法幣，政府允以百分之二，撥充發展紡織工業各項用途（前報日報七、七）。

### 紗管會美籍顧問戴德

## 暢談我國棉紡工業

現行管制政策必須靈活實施

### 增加生產拓展外銷市場

紗管會美籍顧問戴德氏昨答記者詢問稱：（一）本人自就任紗管會顧問以來，深覺中國幅員廣大，人口衆多，所需衣着遠較其他遠東國家為大，故紡織品需要亦大，如中國欲供應全國衣着所需若提高至現代應有之生活水準，則非增加現有紗錠生產力數倍不可，而此種發展，大部份固須由中國自行努力，惟亦不能忽視外助，及與其他各國有利於發展紡織業之貿易關係。本人以為中國能發展紡織事業，但其過程必須逐漸推進。（二）中國現有紡織業之生產能力，若以二十支紗為基準，每月工作二十六天，每天二十小時，則每枚紗錠每年能產三百磅左右，以此生產率推算，中國現有四百六十萬枚紗錠，就能生產三百四十五萬包棉紗，（每包四百磅）。（三）至於管制制度，在經濟貧困情形下，為使分配合理及避免重要原料之浪費，必須實施管制，惟實施時不宜過分嚴格，使失去民間合作，抵消因管制而得之節省物料，故本人以為欲發展目前紡織業，雖有管制之必要，但必須靈活運用，給予民營廠商一切可能之鼓勵，去發展生產，俾對中國經濟有真實之貢獻。（四）本人參觀中國紡織建設公司後之印象甚佳，此兩廠與本人在英、美、日所參觀過之紗廠比較，生產力頗高，若中國能獲得鋼絲針布，皮圈皮棍等必須物料，則生產效率將更高。（五）至於美國對遠東之紡織政策，本人雖不瞭解，但由美援一點觀察，美國對中

國紡織業願意作物質上之援助，本人深信中國仍需繼續援助，因吾人即使全部運用此批美援棉花及收購一九四八年全部國內產棉，一九四九年尚缺棉花一百多萬包。（六）一九四八年，中國國內僅能收穫原棉六十萬包，致美援棉花三十六萬包雖能救急，但實不足供應實際需要，當局必須設法獲得棉花百萬包補充，本人以為此項補充原棉必須外助或進口，但要獲得進口原料，必須輸出以進出口棉製成之棉織品，如此種出口計劃運用得宜，原棉缺乏可獲部份解決，惟本人深信即使努力推進輸出紡織品易取棉花，若無其他之援助，尚不能使中國紡織業合理生產。（七）本人為工商部紡織顧問，工作多係工商部管轄範圍，內所發生及有關該部之問題，下列幾項認為發展中國紡織工業極關重要者：（甲）發展棉產使足供紡織業所需；（乙）提高生產效率；（丙）獲得必需零件及補助物料，使目前開工紗錠運轉不息，提高效率水準，同時使停工之紗錠開工；（丁）將現有效措置，確保紡織品適當分配於國內各地；（戊）擴展紡織品外銷市場；（己）計劃輸入國內所不能製造之必需原料，及補助物料；（庚）製造紡織器及改良製造重要機件之技術，藉以發展紡織生產效力。（三七、七、八中央日報）

### 棉產諮詢會棉紡公會

## 公佈全國存棉估計數字

共計子棉二十二萬四千擔

皮棉一百四十六萬六千擔

農林部棉產諮詢委員會暨全國棉紡織工業同業公會公佈三十七年第一次全國存棉及棉田估計：

一、存棉估計：此項估計，（一）以本年五月底情形為準。（二）本年估計以棉農存棉為主兼計及一部分商行販戶之存棉。（三）河北省當地棉農有存儲子棉之習慣，故本篇分記其數江蘇省奉賢等少數棉區亦存有少量子棉，同照實記之。

三十七年全國存棉估計

存棉量（千市擔）

省別	子棉	皮棉	省別	皮棉
河北	四四	九六	山東	三五三
河南		九四	陝西	三三五
湖北		二六〇	湖南	一八
江西		二二一	安徽	三
江蘇	一八〇	一九五	浙江	九一
合計	二二四	一四六六		

存棉估計，雖肇始於去年，然今年遂在草創之中，進行既多阻礙，棉農商行復多顧忌，報導難詳。即就本年估計言，河北省及江蘇省之紀錄，尙能差強人意，然猶有若干縣分，無法查估商行或棉販之存花。他如山東省僅查及齊東臨青等二十一縣，河南省豫東各縣及靈寶等二十八縣，陝西省咸陽興平等二十九縣，湖南省之濱湖十二縣，安徽省懷甯東流等二十縣之存棉，餘均缺如，雖非全豹，然已盡最大之努力。

二、全國棉田估計：此項估計（一）根據冀、魯、晉、豫、陝、蘇、浙、皖、贛、鄂、湘及川十二省調查估計報告而製成。（二）以本年五月底情形為標準。

本年重要棉區之十二省，計有棉田三九五二五千市畝，較上年度最後報告三七七七七千市畝，（上年全國棉田三八八六一千畝內隴、漢、閩、遼等省計一〇八四千畝並計在內）僅多一百七十餘萬市畝，增數無多，此與國內治安頗有密切之關係，若分省比較，除山東省增數較多，河北、陝西及江蘇亦稍有增加，餘均不及去年，江蘇省方面京滬區棉田增多，蘇北則反是，此亦足徵治安與棉田多寡之影響焉。茲將本年棉田估計表列後：

省別	棉田面積(千市畝)	省別	棉田面積(千市畝)
河北	四、五五六	山東	五、二〇二
山西	一、二〇二	河南	三、八〇〇
陝西	三、三一一	湖北	六、七八三
湖南	一、〇六一	江西	二、二二七
安徽	一、〇二〇	江蘇	七、五九四
浙江	一、五七三	四川	三、一八六
合計	三九、五二五		

### 自動電溫羊毛毯

阿龍

最近美國奇異公司發明一種自動電溫羊毛毯，這種毛毯能使床上溫度自動保持着一個最適當的程度，使睡覺的人非常的舒適。它的質地異常堅固，經久耐用，不易為水濡濕。

這種毛毯是用兩層羊毛織成，其中裝有極細的電線兩條，一條通電流，所以能發熱，使毛毯溫暖；另一條是測量毯子的溫度的，並和一個三燈的電子控制器連接着。假使把控制器調節在七十八度而室內溫度降下來，那末測量溫度的電線會讓多量的電流通過毛毯，使它更溫暖；反之，如室內溫度增高時，毯子中的溫度就會減低以維持七十八度的溫度。這種毯子會補償晚間通常體溫的低落，不獨使人不致因此發生寒冷被薄的感覺，並且還可以免去半夜再起加蓋和去除被的麻煩。

除此以外，自動毛毯的重量也很輕，蓋在身上決不會像平常蓋了厚被睡覺時那樣地感到如負千斤重担。

### 談祖彥近著

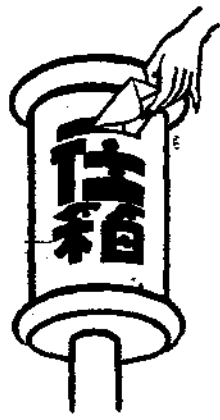
## 棉紡工場工作法

(定價二元三角)

## 棉紡手冊

(印刷中)

中華書局發行



## 質疑

編輯先生：

頃在 貴刊一卷六期見到徐承基先生譯自 Textile World 1947年四月號「鋁在紡織業上的用途」一文，對鋁的重要性闡述頗詳，惟譯文似嫌過於艱深，謹書疑點數事於後，以就正於徐先生或 貴社諸先生。

(1) 譯文第一段有「鋁的合金，很容易受燒鑄，鍛鍊或擠壓……」在第三段又有「鋁的鑄製品，擠壓品或車切品……」，鄙人對機械製造亦稍有涉獵，未聞鋁可以「擠壓」成機件，或許是指的 Press work，但 Press 不譯做「擠壓」，故也無從臆斷。是否是美國新發明的工作方法！尚祈指示。

(2) 同段又說：「鋁的傳統的不生銹……」，不知鋁的「不生銹」是「傳」那個的「統」？

(3) 在「紡績機械」一段：「其他方面可用鋁製品替代的，則有加撚軋，清潔軋，來回棒……」，光從中文看，不知究是那些機件？用在那種機械上？祈加注原文，並附說明。

(4) 同段有：「另外有一個與日俱進的普遍應用傾向，就是以鑄鋁製造筒管架、托架、和其他一向用生鐵鑄造的機件：如果改變目前紡績機紙管內套管，和紡短纖維的機件，又可以利用鑄鋁作目前鋼錠子的錠套」。依中文文法，「如果」以後應有下文「那末」，「則」等等來表示未完的語氣，而此處沒有，不知究作何解？又紡績機紙管內套管不知用在那一種紡績機上？紡短纖維的機件同紡長纖維的機件用料上有何不同？鋼錠子的錠套，「套」字實費猜疑：是 Wharve 呢？還是 Inner tube？

(5) 同段後節：「如『司列俠』漿紗機，用鋁做輸送管，則不僅可以防止損壞經紗……」，不知這輸送管輸送什麼東西，以致不用鋁製就要損壞經紗？又「小段經軸」不知是不是 section beam？如不是尚祈詳示！「當我們設計新式和粗支的紗線以及高速整經機中用的整經軸，需要有一

堅強材料，應用精確，以及十分的均勻的機件；而還許多條件，恰巧只有鋁完全具備」。此段似太嫌高深，未知可否用淺顯的文句來解釋一下。

(6) 在「織布機械」一段內，有「在織機方面的基礎軸，布機軸，捲布軋，和其他滾筒也可以用鋁製造」。這「布機軸」是指「布機」的「軸」，還是 Loom Beam？最後一句「再加上它的無磁性和不帶電的特性，特別適宜於製造自動織機各部份的機械」，無學如鄙人雖對磁電對紡織之關係略有所知，然對於無磁性及不帶電特別適宜於自動織機一點，實茫無印象。祈詳加註釋以開茅塞。

(7) 在「染整部分」所謂「張布機」是否就是「拉幅機 (stretching machine)」？「過氯化氫」太不普通，也許是「過氧化氫」吧？

以上諸點，為疑點之犖犖大者，鄙人無從獲得原文，故無法自行解決。若 貴社認為無妨礙者，祈予公開賜答為感。專此即請  
撰安  
尤素萍上 六月十日

素萍先生：

承來函詢問，因原文不在本社，特地請徐先生把原文取來。經細閱之後，知對詢問各點，本刊可以代答，所以就不再煩原譯者。茲將詢問各點，逐條解釋如後：

(1) 原文是「……Can readily be cast, (drown), forged or extruded」，所以譯文「……很容易受燒鑄，(抽長)，鍛鍊或擠壓」並不錯(括弧中的字原譯者沒有譯出)。

(2) 原文是「Because of the inherent qualities of aluminum which prevent it from staining……」，依文字似乎應譯作「生來俱有的不生銹性質……」；但是這裏所指的製品，並不一定是鋁的原始金屬狀態，可能已受過很多中間的處理工程(也就是經過很多代的衍生的意思)，而仍不失他本來不生銹性質，用「傳統的」這一個形容詞似乎也講得通的。

(3) 原文是「twister rollers, clearer rollers, traverse bars, ring holders, flyer blocks」。

(4) 前段關於「如果」和「那末」的疑問，尤先生倘使能再細讀一



下譯文，便能知道句子中的語氣是完全的。紙管內套管大約指紡線用的 papercones 的底層，在紡人造絲的工程上也有用到的地方。鋼錠子的「錠套」相當於原文的「sleeve」，根據蔣乃鏞先生著的「英華紡織染辭典」，這字譯作「錠套」，但也可以譯作「錠環」。

(6) 原文雖沒有明說輸送什麼，但可以想像一定是指輸送漿液，以免漿液本身受污。「小段經軸」相當於原文的「section beam」，但也可以譯作分軸。

至於最後一段，譯文有印錯的地方，我們也已發覺。為容易瞭解起見，似乎可以譯作「當我們設計新式的，為粗紗以及高速整經機用的整經軸時，需要用堅強的材料，應用精確，質地均勻；而這許多條件，恰巧只有

鉛完全具備」。

(6) 「布機軸」三字是「壓布軸」或「壓布軛」的筆誤。關於無磁性一點，大約是指適用於完全以電氣管理的自動織機，原者所說的情形是在國外，並非國內，所以這種情形可以不在國內看見。因為鉛的不生磁電感應，所以設計的人可以免除許多對電導作用的顧慮（包括靜電在內）。

(7) 「張布機」相當於原文的「tenter frame」。「過氯化氫」的「氣」字，確是「氣」字之誤，被排工排錯，原稿上是不錯的。

編者

### 第七期勘誤表

頁	行	誤	正
七	上欄七行	錯酸	醋酸
	上欄十一及十八行	兆	他
	下欄十三行	怪	慣
	下欄廿一行	場	榻
	上欄十六行	傳	包
	下欄十一行	已受的	已消失的
	下欄十二行	消滅	恢復
	下欄十六行	醋酸	醋酸
	上欄十四行	庶	遮
	下欄廿三行	識品	織品
一八	上欄一、二行		一、二兩行對調
一九	下欄八行	式	或
二〇	下欄一行	緯與	緯交
二六	下欄末行	頂	頂
二七	下欄三行	工號等	業紗工等
	下欄五行末	接	拉
	表三	齒輪	齒數
二八	上欄七行	Law	low
三一	下欄說明	○氣門下○疣狀物	○氣門下疣狀物
		○氣門上疣狀物	○氣門上疣狀物
		○氣門	○氣門
		◎頂端黑色疣狀	◎頂端黑色疣狀
		頭巾	頭部
		三十四至十	三十五至四十
		液區	泄區
		針筋	斜筋
		圖形	圓行
		熟練熟劣	孰優孰劣
		導鈎O	導鈎D
		改管	改變
		麻紡織	紡織廠
一〇一	題目		
三五	下欄二行		
三四	上欄末八行		
三三	下欄一行		
三五	上欄二行		
四五	下欄廿二行		
五〇	上欄五行		
五三	上欄十行		
一〇一	下欄七行		

## 讀者信箱

程度一天天地繼續增加。

可是每當我們自檢之下，總覺得讀者們賜與我們的「透支」數額，超過我們的信用價值，這就是說我們同人自己對本刊的現狀老是不能滿意；並且有許多地方都是人事未盡。舉一個較大的例來說，本刊每月上必定要帶上一個補白式的勘誤表，在經久不察的情形下，也認為好像是不可避免的。尤其本期上的勘誤表長得可以出一本手冊，簡直太不成話了！我們仔細分析這錯誤的原因，雖然不外屬於排字房和負責校對的人兩方面，但是這些都是人為的因素，無論在理論上或實際上都可以避免的。很饒幸地，愛護本刊讀者們始終還沒有對我們有過正面的指摘，我們並不就此沾沾自喜，將進一步從本期起，下了最大的決心，要事實上做到能不再用勘誤表。

但是話說回來，本刊每期的篇幅，連插圖在內平均總在二十萬字左右，相當於一兩本高中教科書的數字，這樣大的篇幅，要絕對不留一個錯字，並不是一件太容易的事；但是只要不是一件不可能的事，努力求達到理想中的完善，正是一件值得做的工作。

「紡織廠標準工作法之檢討」作者蘇麟書先生，在本刊讀者的心目中原是熟人。蘇先生是本公司技術研究班各種標準法叢書審核委員之一，所以他對於標準工作法的意義和適用可能性知道得非常清楚。蘇先生以他的主觀認識作這篇有系統的文章，介紹標準工作法於讀者，能使讀者以及將來讀到叢書的有一個概念，是一件很值得推崇的事。

本刊特約編輯孫昌焯先生是毛紡工程專家，他這篇「建設毛紡工業之途徑」文中，充分反映着孫先生對毛紡工業的認識和關切。我們國內曾經有一時期竭力提倡穿用國產土布和絲綢，反對呢絨；但事實上絲綢業則日趨衰落，棉紡工業也不見得在發育生長之中。呢絨工業雖然沒有人提倡，可是他的用途和銷路似乎在與日俱進的當中。一般人已往都有呢絨是舶來品的成見。倘使我們能完全用國產材料製呢絨，我們認為呢絨工業也一樣地應該受到國人的提倡。

「汗液對織物的影響」確實是一個紡織界嶄新的問題，不知道我們國內的紡織事業家有否深切注意到他？我們特別請黃理民先生把這篇文章譯出來，希望能藉此引起我紡織界人士的注意。

「現代紡織廠郊區設計」的譯者陳啓鵬先生，是本刊的一位很熱心忠實的讀者。廠郊設計問題在進步的工業國家已成問題，但是貧窮如我國，不獨紡織業覺得這問題太大，無法解決，恐怕國內任何工業都不够資格考慮到這問題。但是無論如何這文章仍舊是非常有價值，值得為有遠見的紡織工業家一讀的。

本刊本期有一篇頗不常見的文章，那就是悅齋先生的「工廠中僕役制度改革之建議」一文。悅齋先生對人事問題非常有經驗，對問題的討論也非常合乎邏輯。雖然我們十分佩服這建議的內容以及他的文章，但是有一點我們不敢苟同，就是悅齋先生認為這僕役制度的形成，是由於國內的官僚風氣，和承襲歐美工業國家的。

關於學術方面我們這一期有兩篇新東西，一是「幾種羊毛染料的染色特性」和另一篇「公開問世的玻璃織品」，都值得仔細咀嚼玩味一下。本刊編輯包敬第先生，早已想痛痛快快地寫幾篇大文章，只因合乎他動筆作文的機會不多，所以本刊自出版以來，文章裏還沒見過他的名字。這一次包先生下了決心寫成這篇「怎樣製造麻袋」的訪問記，可以說文情並茂，充分發展了他富於天才和情感的才藝素養，想聰明的讀者在讀完這文字後一定能領略到，無須多介紹的。

我們對報告欄的文字相當失望，原因是外稿不多。這方面可以容納許多有興趣的生活實寫文字，希望讀者們能供給我們材料，長短不拘。

# TEXTILE RECONSTRUCTION MONTHLY

Vol. I

No. 8

July 15, 1948

Published by:

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

Sponsored by: China Textile Industries, Inc., Shanghai, China

President:.....S. P. Lee

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

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

Editors:.....Kingdom Pao, Cheng Ping

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

Subscription Rate: per copy \$ CNC 10,000  
6 months \$ CNC 560,000  
per year \$ CNC 1,120,000

All postages are excluded.

## 例 刊 告 廣

頁半中字文	頁全中字文	頁半底封裏封	頁全底封裏封	位 地
元 萬 百 六	元 萬 百 二 千 一	元 萬 千 一	元 萬 千 二	額 金
加 另 費 色 套 及 費 版 製 : 註 備				

紡織建設月刊 第一卷 第八期

中華民國三十七年七月十五日出版  
每 逢 月 中 出 版

社 長 李 升 伯  
副 社 長 彭 敦 仁  
主 編 方 柏 容  
編 輯 鄭 敬 斌

發行者

中國紡織建設公司  
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

印刷者

中國科學公司  
上海中正路五三七號  
電話七四四八七

總經理處

上海福州路二七一號  
電話九四二五九

分售處

中國紡織建設公司第一門市部  
上海南京西路茂名路口  
上海書報聯合發行所

定價 本期實售國幣十萬元  
預定 半年 五十六萬元  
全年 一百十二萬元  
郵費外加

本刊業經上海市社會局呈內政部登記

# 大生紡織公司

創辦歷五十年 為  
國中歷史最久紗廠

紗牌  
紅魁星  
金魁星  
彩魁星

第一三〇  
廠  
在  
南通  
唐家閘

第一三〇  
廠  
在  
海門  
唐家閘

第三三〇  
廠  
在  
海門  
三廠市

布牌

孔雀  
青龍  
三星雙龍  
電車雲龍  
等

上海中法路 吉吉路四八〇號  
上海中法路 吉吉路四八〇號  
電話 九四〇二六 九二四一七