



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

民國史料叢刊

續編

0615

孫燕京 張研 主編

經濟·工業

紡織年刊（民國20年）



大象出版社

民國史料叢刊

續編
0615

孫燕京 張研 主編
經濟·工業

紡織年刊（民國20年）



大象出版社

中國紡織學會出版

紡織年刊（民國20年）

目 錄

論 文

本會之建設計畫·····	朱仙舫	1—2
改善紗廠之我見·····	張方佐	3—7
南通紡織業現狀及今後應有之準備·····	朱希文	8—15
整染廠與我國紡織業之關係·····	張一枝	16
談染業·····	張迭生	17—19

技 術

大牽伸之研究·····	陸紹雲	1—26
大牽伸之種種·····	王子宿	27—58
大牽伸與普通細紗機之比較·····	張方佐	59—64
關於大牽伸精紡機之幾句話·····	李憲章	65—66
詳述紗廠和花方法及其比較·····	汪孚禮	67—76
論輕重紗之調節法·····	汪孚禮	77—84

印度棉	朱公權	85-107
日本紡織業考察記	朱公權	108-146
紡機之馬力	沈汧元	147-157
申新紡織第七廠之創設及整理概況	朱仙舫	158-164
紡機羅拉及錠子	朱仙舫	165-172
勃拉特紡機裝置法	陳守一	173-198
皮帶常識	陳守一	199-215
皮帶之研究	蔡柱瀾	216-231
清棉科之管理	張澤春	232-245
衡輝華新紗廠之工作今昔觀	陳本元	246-249
紡織廠中燈光之研究	木易刀	250-255
紡織廠內調劑潮潤空氣之研究	木易刀	256-267
棉物分析術	傅道伸	268-298
布廠設計	黃雲巖	299-312
細斜紋織造之管見	黃建章	313-321
賈波利環形織機	蔡柱瀾	322-326
棉紗支數計算法	潘煥文	327-338
引擎之測驗	周仲傳	339-342
逆續梳棉掃除器概論	龔蔭三	343-345

調查

輸入紡織品一瞥	葉量	1-18
---------	----	------

雜錄

民國十九年紡織界大事記		1-4
-------------	--	-----

會務

本會宣言		1-2
本會章程		3-14
本會會員錄		14-28

本會之建設計畫

朱 仙 舫

吾國以機器應用於紡織而設廠興業者。亦既有年矣。工程設計之事。始唯洋工程師是賴。近二十年來。紡織人才漸起。自東西洋留學而歸者有之。專攻紡織科於國內者有之。嚮所視為非洋工程師莫舉之役。國人亦優為之。不得謂非紡織界之進步。然此乃始基耳。如欲期廠務健全發展。非僅恃工程師一手一足之烈。必須全體廠員皆有相當之學識經驗。就所管之範圍。為隨宜之應付。而後一廠之中。身之使臂。臂之使指。方能得優越之效率。今日各廠則不盡然。工程師均苦廠務紛繁。日不暇給。事須指揮監督。一遇困難。更必親自操作。始克去其故障。一人之精神本有限量。何能為此不經濟之耗散耶。紡織學會為吾紡織技術同仁之唯一集團。為整個紡織工業之技力謀進展。解除困難。自不得不集中人才。積極設施。茲擇甚尤要者陳之。

昔者南通張季直氏設大生紗廠。曾獨力成南通紡織專校。其事在十餘年前。今日各廠多有受其賜者。所見抑何遠也。上海為新式紡織工業發祥之地。今日固以國內紡織工業之中心自居者也。而至今未見有專校設立。猶憶十年前。下走與六七同志曾聯名函請各廠主籌設紡織學校。紗廠聯合會旋亦有棉織職業學校之計劃。願皆為虛願。住苒多年。

迄無大力者倡導其事。今學會對於設校之舉。則不得不引爲己任。籌議再四。衆見僉同。而尤亟於設立專科夜校。使各廠職員均得各就所需。隨意研究一科或數科。俟滿相當學分。給予畢業證書。能與在大學畢業者有同等資格。此制爲歐美各國所通行。因其所受教科能隨時實驗於平日之工作中。故其進步較僅恃課本之學校爲速。最合我國現時之需要。同時有餘力當更設完善日校。造就將來人才。此急宜計畫建設者一也。

其次。凡一學術團體。必需備有規模宏大之圖書館。以爲全體會員研究參考之所。我國圖書館事業。實已不甚發達。而本國文字之紡織書報。尤爲缺乏。必需取材外籍。然海外書報充棟。決非個人能力所能悉數羅致。故公共紡織圖書館之設置。亦爲不可或緩之事。所以補救今日事業人才之缺乏。勉力追隨世界學術之推進。固不僅爲學會會員謀。亦爲從事紡織業之全體人士計。此急宜計畫建設者二也。

其次。則各廠雖有試驗室之設置。究嫌過於簡陋。學會執當業技術之權衡。應有完善研究所。設備基於科學之精良器械。延聘專家主持研究之事。凡檢查機械。審定物料。鑑別原料。評判出品。分析織物。試驗染色。與夫考成工作。審檢計算。均能根據學理與實驗。供當業全體隨時諮詢。更以研究發明。互相貢獻。爲促進學術之助。此急宜計畫建設者三也。

其次。則紡織學會既有其偉大使命。不可無精神事業可託寄之物質建設。故尤須有一永久會所。若辦公所。會議室。演講廳等。固在所必備。他如設俱樂部。以爲會員恢復身心疲勞之所。設寄宿舍。以招待外埠來滬會員。通達聲氣。而上述圖書館研究所等。不妨置於同一建築之下。蓋直接爲謀會員之福利。間接即促事業之發展。此急宜計畫建設者四也。

以上所述。略就鄙見所及。其他應加計畫諸端。當取決公意。學會成立。條逾一載。下走忝居執委。愧無貢獻可言。茲當進行建設之際。敢陳梗概。尙祈當業主宰。本會同仁。提倡督教。以底於成。庶幾國家衣被事業之發皇光大。將以此植其基。同仁研究學術之志願使命。自此有所托。今日技術人才缺乏。亦胥於是謀補救。豈僅本會之大幸。紡織業前途實利賴之。

改善紗廠之我見

張 方 佐

原料、人工、銷路，爲發展工業之要素。就紗廠言，我國原棉產量豐富，工價低廉，棉織品之輸入，歲有鉅萬，各國均視爲良好市場。是紗廠宜可以有爲，而臻於隆盛之域矣。同願國內紗廠則如何？已成者一遇紗銷緩滯，市價低落，即拮据維艱，惶惶不可終日。未成者更無論矣。以天賦之厚如此，而實際結果則如彼，毋亦人謀之未臧歟？試以我國素稱成績優良之紗廠與落伍之日廠較，生產率不及百分之八十，管理保全，在在較遜，費用所耗幾逾三成。一遇營業艱絀，我以停機清理聞，彼猶寬裕自如。甚至乘機以廉價購買我廠，程度差異，有若天壤。改善之道，端在政府有以維護，勞資雙方能相調濟，技術界能羣策羣力，求產額增加，費用低減，莫斯業於磐石之安，斯可已。茲就管見所及，拉雜言之。

（一） 希望於政府者。

甲 實行關稅保護政策。

不佞在日，目擊歐戰後各國工業復興，多種商品，品質既較日製品爲優，成本則在日製品下，日廠受斯影響，產物滯積難銷，政府乃增加關稅，使外來貨價仍較自製品爲高，而困難以解。我國紗廠艱困現狀較當

時日廠尤甚。戰爭頻年，民力窮疲，購買力業已低減。政府復加征出廠稅，增高成本。若對於舶來品不提高稅率，將見多量輸入，充斥市場。紗廠之危困，必更有甚於今日者。對於通商口岸洋商所設紗廠，征稅雖以平等為原則，不能略有差別。但政府得行獎勵政策，於自設之紗廠，視出數多寡，予以相當獎勵金，使貨品成本有較洋商紗廠低廉可能。否則，彼挾鉅資來設大規模工場，與我競爭，以遂其侵略之謀，將尤有不堪設想者矣。是則有賴於政府實行關稅自主，嚴辦取締傾銷稅。凡外商於吾紗廠在合理之工作效率，及以最經濟方法辦理之下，故貶價格，加以危害時行之。此希望於政府厲行保護政策，以改善我紗廠者也。

乙 獎勵補助幼稚工業。

紗絲二種工業，在國內諸工業中較為發達。然年來絲廠之停頓擱淺，時有所聞。紗廠之難於維持，所在皆是。染色工業幼稚，棉毛織物之染有色彩與印花者，大部分遠求諸外。欲謀紗絲工業能安定而發展，染色工業能日就繁榮，必有賴於政府之獎勵補助，加重稅率，更無論矣。觀乎日政府對於絲業，平日有獎勵金獎勵育蠶植桑，絲價暴落，則出鉅資以救濟之。宜其絲業扶搖直上。一日千里。吾國絲蠶業欲求不受淘汰而不可得。設變現時之金貴銀賤，為銀貴金賤，則外品盡量輸入吾幼稚工業，必被摧殘，更將無以圖存矣。此須希望政府，平日對於紗廠予以獎勵，使當事者努力奮進，遇有困厄，予以補助，使在不景氣時，得以穩渡，好景象時，得謀發展者也。

丙 濬河築路以利運輸。

先總理以衣食住與行並重，定為建設時期之重要工作。蓋行而能利，則文化灌輸，有自。貨物轉運便易，於工業發展，尤有莫大裨益。以言紗廠出產之紗，最患阻滯。阻滯則價格因過剩而低落，廠家蒙受其失。偏僻之區，因運輸不便，供給不足，而價昂，人民咸受其苦。欲求貨物滿佈區宇，流通不息，非多築鐵道，疏濬河流，以利運輸，不能竟其功。視人國者，往往視鐵道敷設以定其盛衰。蓋國家之盛衰，係於工業，工業之興敗，基於交通。鐵道、河流，所以利交通也。吾國已築之鐵道，已濬之河流，去全國脈絡

貫通，貨物輸運無阻，程度尚遠，此不得不希望政府，在建設時期積極敷設鐵道疏濬河流，以利紗廠者也。

（二）希望於廠方者。

甲 用一定種類原棉。

原棉纖維，因種類而異其長度，色澤亦因種類而有黃、灰、暗淡、純白之不同，或多含雜物，或富有白粒，品質既殊，出紗成色自難一致，紡某種紗，而能常用某種原棉，則紗之成色、品質、強力、產額有定，即因機械及技術之優劣不同，亦僅略有差異，紡機各部間隔，規定後可久不變更，原棉用額與出紗數量可以預定，成本估計較易確實，採用原棉，如時易其類，則每易一次，工場即多一次混亂，因原棉不同，紡機各部間隔須依纖維長度從事更改，因性質強力不同，工作易生困難，產額因之減少，成色復難一致，故欲求出紗成色始終一律，產額增加，所用原棉須一定不易也。

乙 紡一定支數之紗。

華廠因適應市面需求，所紡紗支，往往更易而無常規，以無秩序之廠為尤甚，但日廠常紡一種紗支，未聞營業發生困難，就不倖經驗所得，某二萬錠之廠，單紡二十支紗繼續半年，每錠產額平均由0.8增至0.92磅，後因改紡他種紗支，遂致慘落，蓋改紡紗支，則鋼絲圈、齒輪、皮帶盤，多須調換，無意中皮輥、筒管、木錠等損傷之數加多，是備件與物料所耗必較增加，而較正格令間隔（Gauge），調換齒輪皮帶盤，停錠時間又需增加，女工因紡機變更常態，工作即感困難，而致出品較次，至翻下之筒腳及試紡時回花增多，足蒙受損失，且前紡各機變更供給，調動工友，皆足致工作與管理於紊亂影響所及，產額每致低落，故欲求產額增加，或保持一定限度，須不變更所紡紗支也。

丙 紡機種類不宜混雜。

吾國成立有年之紗廠，整理時，難得顯著成績，紡機種類復雜亦為主要原主，甚至同一機器其附屬品又皆種類繁多，此因定貨時不附原樣，或貪價賤，購不盡適用者，勉強試用，弊之所及，使燃度牽伸常數不能統一，格令燃度調正，難期準確，又因各機閥狹高低不同，前紡產物難盡

通用。影響於後紡工程之供給。欲兼籌並顧。使工作不成困難。頗非易事。附屬用品。多一種紡機。即多一種備件。備件種類既多。使用時尋覓不易。或同一備件。一機充足。一機缺如。而致停紡。保全整理。在在困難。產額欲不減少。不可得矣。以視日廠所用機械及附件全廠一致。上述困難既可免除。產額超過華廠。亦何足怪。

丁 設備宜完全。

紡織工場。以鋸頂平房為最適宜。頂為鋸型。則採光通風自頂為之。日光寒氣可不直衝入屋。光線既見充足。對於工人衛生亦甚相宜。房為一層。裝設紡機。則各機產物搬運較易。工資可省。污損原料與成品之量亦可減少。以較二層或三層工場自牆窗採光通風。有時光線不足。室內暗淡無光。有時空氣通流不足。室內燠熱如炙。各機產物搬運多勞者。便宜多矣。屋頂建築宜堅固。以免因漏雨而停機。地板鋪設宜平坦。使紡機常在水平位置。無劇烈之震動。其他對於工人教育衛生等。亦應有相當設備。以求增高其工作效率。

(三) 希冀於勞工者。

甲 受相當教育。

吾國勞工知識缺乏。意志薄弱。識字者百僅一二。遇事盲從而不理解。易受誘惑發生工潮。能負責者。尤屬罕見。故訓練困難。管理不易。以視日廠欲改良工作。僅一紙佈告。插以圖畫。無口講指畫之勞。全體工友已瞭然於心。見諸實行。其程度之差。為何如耶。故欲改善吾國工業。必須普及教育。使勞工均具相當知識。則於工廠管理。自可收事半功倍之效矣。

乙 有公德心。

嘗聞歐美紗廠女工。當久值之紡機拆卸時。有為之落淚求免者。其平日愛護此機之切。可顯見矣。工人而能愛護機械。機械之損壞自少。壽命因之增長。吾國工人對於廠物。能心存愛護者。實不多觀。甚至工廠用具。非特別設計力求堅固者。不及一二星期。即不堪使用。他如物料之被廢棄偷竊。尤難幸免。故欲改善紗廠。須勞工具有公德心。對於機械。特加愛護。對於物料。力求節少。夫然後可。

(四) 關於工務員者。

甲 須明機械原理。

吾國紡織技術人才缺乏。雖有自歐美及日本留學回者。但爲數太少。不敷分配。且有未深造。回國後須經長時間之實地操作。始可應用。至由經驗造成者。大都不識文義。不諳機械原理。祇知墨守成規。而無求進學識。甚至對於改良計畫。力持反對態度。而一般工廠管理員。又多由農商改業。略知書算。對於紡機構造原理。茫無所知。以若是人員。使任技術職責。欲求廠務發展。其可得乎。以視日廠。凡服務於工場者。均具有機械知識。對於機械之保全整理。能自操作。於工作之須改良者。技師略一指點。工務員即實地施行。而收美滿之效。故欲改善紗廠。工務員須明機械原理。庶機械能役於我。隨心所欲。以求產額增加。而使出品成本得以低減。

乙 籌設技術養成班。

工務員技術知識缺乏。已如前述。則予以求知機會。自爲急不容緩之圖。就廠設技術養成班。每日抽一二小時。由技師分班授以紡機構造原理。及考工方法。即時命其視察實物。以與學理相印證。或實地試行。與已得之經驗相比較。上海恆豐紗廠行之有年。已見成效。或如申新公司設紡織人員養成所。招收工業專門及高中畢業生。授以紡織機械學。一面就廠實習。以儲備人才而爲廠用。或招收初級中學畢業生。分配各部。從良好機工實習。每日再課以一二小時機械原理。養成下級保全人才。人才既足。廠務自能改善矣。

建設紗廠。乃永久之圖。非眩於目前之利。而不謀久遠者。所能採最後勝利。遇營業衰疲時期。尤須處之以鎮靜。赴之以毅力。惟產額增加。成本低減是求。則根基穩固。不因艱挫而動搖矣。上述芻蕘之見。倘能一一實行。吾國紗廠行將由幼稚而勃興。不長讓彼日廠獨步於先。是在斯界諸彥努力圖謀。並有以商榷之。

南通紡織業現狀及今後應有之準備

朱 希 文

大生紡織公司設於南通之工廠有二第一廠在城西北十五里之塘家閘。創辦於清光緒二十五年。第八廠在城東南五里之江家橋。創辦於民國十一年。因股本未足。由一廠資助始成。故附屬一廠而名副廠。攷南通紡織業在歷史及地理上有其特殊情形。與當地棉產及出品銷路。尤有密切關係。即其他實業教育。慈善。以及交通。警衛。各事業。無不以紡織業之盛衰定其榮枯。通棉品質以地土關係。非特顏色潔白。且具有紡織物所最重視之光澤。在紡織物中之價值。遠非東南各省出產者可比。此項原棉對於大生各廠之重要。較外埠紗廠尤甚。廠中出品以十二支為大宗。十支。十六支次之。三年前幾全銷江北各邑。蓋通屬農民兼營手織業者十有八九。所需原料。咸取給於大生。對於紗之色光。清潔。非常重視。滬錫各廠出品。非用通棉製成。即不適於各手織業者之需求。故他廠之紗在通境銷售匪易。大生各廠賴此每年得獨占江北各邑十數萬件棉紗之大銷場。且能獲售較高之價。不因外埠市價漲落劇而大變。此皆大生各廠在地理之上優點也。今年通棉歉收。僅及往年三成左右。影響所及。不得不以高價收買。而售者意猶未足。復摻多量水分。致工作上發

生莫大困難。若不改變專用通棉方針。廠中固無力長受此失。且亦有不能接濟之虞。幸經理李升伯先生已見及此。二三年前廠中雖無利可獲。爲營業計穩固。已添置開棉機。購用印棉以補通棉之不足。從前夏秋之交。新花不能接濟時。常停工以待。自此可不再受停工損失。工人生計亦得藉以維持。遇通棉歉收之年。祇須變更銷紗方針。和用四成左右印陝等包裝較緊原棉。即無虞通棉之不敷矣。廠中出品。以前幾全銷本地。前既言之矣。每至棉花下種之後。農民舍織而致力於農。紗銷以減。故原棉即不感缺乏。亦非停工以減少產額不可。自維持會成立後。經理李升伯先生設法使出品向外發展。近來售銷外埠之紗。年達二萬餘件。故今年南通手織布銷銳減。所需十二支紗雖連帶減少。賴有上述準備。得不發生較大困難。明達者。無不讚許此項計劃之具有遠大目光。惟觀目前環境。及時勢所趨未來之困難尤多。亟願當局未雨綢繆。爲進一步之籌謀。庶不陷南通紡織業於絕境。茲就管見所及。略陳如次。

南通手織業前途之悲觀

南通手織工業之興替。直接關係於織工及商人生計。間接則影響於大生棉紗銷路。通海手織布運銷於外者。以前統計年約十五六萬捲。今年銳減至七八萬捲。其數額之差頗足驚異。查此項手織布。除本地及鄰近各邑。如東台、鹽城、阜甯、揚州等處銷用一小部分外。其大宗則運銷關東。攷工業發達之國。手工業固無存在可能。況東省鄰近日本。彼國棉織業極發達。詎肯放棄此大好銷場。而不行其侵略政策。且該省當局。近亦積極提倡紡織業。已設立之遼寧紡織廠。復大事擴充。日廠之滿洲紡績會社規模宏大。天津、青島、上海等處之紡織廠日臻發達。幾無不視東省爲其粗布銷售市場。以墨守陳法之手織品。與技術銳進之機械品較。當無競爭可言。至成本低廉。更非手織品所可企及。近來大規模織廠皆採用新式機械。織粗布之力織機。以前每一織工管機一部。現一人管四部。已極普通。至自動織機。則一人可管二十至四十部。工本自能節省。又如織機經軸直徑改大。能多捲繞經紗三分之一以上。則穿綜竄工資可省。上機完機停車時間可省。完機廢紗亦少。又如梭子改大。使紗紆增大。

以減少換梭次數。看布改用機器。以減少人數。在在足以減輕成本。其他技術。又日進彌已。是手織品與機械品成本之差。當與日俱進。欲求手織業不受天然淘汰而不可得。故南通之業手織者。及間接恃以爲生者。應早別謀職業。以免臨時補救不遑。而興噫臆莫及之嘆。至紗廠當局于此自然變遷。尤須變更紡紗方針。向外埠力求銷路。或擴充織廠範圍。陸續更換新式機械。以防營業發生影響蒙受損失。

南通紡織業與當地各種事業之關係。

(甲) 墾務

張謇公創辦大生紡織公司。係以發展實業所得餘利。興辦教育。公益水利。交通。警衛爲目的。晚年鑒於江北沿海荒地數百萬畝。隣近各邑人口稠密。失業者多。乃大事墾荒。以裕民生。兼以墾地產棉。供紗廠原料之需。惟厄於金融。原計劃遂不能推行盡利。已成之墾植公司。以通海墾牧公司爲最著成效。其他各公司有墾地數十萬畝。或十數萬畝。以時局不靖。農民匪化者。抗不納租。或占據墾地。奪其收穫。遂不能有相當成效。且所產之棉。品質較次。亦無整理方法。惟基礎既具。棉產前途當有發展可能。

(乙) 實業

資生鐵工廠原由大生撥公債金設立。規模宏大。能製輪船用之引擎。鍋爐。柴油引擎。紡織機械等。大生一廠有該廠製造之平布機一百五十台。較國內各廠製造者爲佳。大生及附近其他各工廠所需機件。多由該廠承造。不啻大生等廠之公共修機廠也。

張謇公謀大生各廠貨品運輸便利。乃創辦大達輪船公司。行駛長江。上海經南通達揚州者。有大輪船四隻。行駛內河者。有小輪船十餘隻。營業日臻發達。開辦歷十餘年。船隻從未失慎。損壞。亦不借客外人駕駛。辦事認真。在我國輪船公司中不可多得。

他如復新麵粉廠。每日可出麵粉五千包。廣生油廠。每日能用棉籽二千担。規模皆大。凡此實業。均以大生資本爲主體而創辦。其營業亦有相互關係。如以紗廠軋下棉籽供油廠製油。用麵粉廠出產之粉。供織廠