

新 中 學 文 庫

織

紡

上 冊

朱 升 芹 著

商 務 印 書 館 發 行

書叢小學工

織

紡

冊 上

著 芹 升 朱

行 發 館 書 印 務

自序

經國之道，首重民生，裕民之方，端賴實業。學術所以發皇實業，而爲其利器也。不明學術，則計劃莫由周詳，管理難於精審，求免受汰天然而不可得。此乃事業公例，矧工程繁複之紡織乎？我國應用機器以營紡織，昉自李文忠公。工程計畫，殆唯洋工程師是賴。國人從而習者，珍口授爲秘傳，無所謂書更無所謂學，終滿清之世，技術無足紀也。民國以來，修舉國內外紡織學科業者漸衆，嚮視非洋工程師莫舉之役，國人亦優爲之，是誠紡織界之佳象。惟我國幅員廣大，衣被需要殷繁，且紡織工程尤極複雜，豈此少數人才盡手足之烈得而藏事。視彼邦紡織飛皇騰達，技術日進靡已，我終有學術不究，效率未著之憾。棉貨漏卮，歲仍達二萬萬餘，洋廠闖入，且有喧賓奪主之勢。下走致力斯業有年，目擊心傷，以爲非謀昌明學術，不足以言發展，非謀發展，不足以塞漏卮而裕民生。爰不揣譾陋，就廠務餘晷，編著是書。旁搜博採，遠逮泰西版籍。詳徵精究，輒就實地攷驗。自產棉至製成商品，包羅務期詳

盡，由機構而管理運轉，圖解力求明晰。庶示從事斯業者以途徑，授之以利器，而爲裕民生固國本之助，是則區區之願也。海內弘達，幸辱教之。民國二十年七月朱升芹識於海上。

例言

- 一 是書爲普及紡織知識而編，不涉高深學理。
- 一 是書自產棉而紡織，而整理，至成品試驗，提綱絜領，作系統之紀述。
- 一 是書于機械構造，運用方法，逐一說明，並附圖表，俾易收學理實用，融會貫通之效。
- 一 是書所用術語，有用音譯，有用意譯，均取最普通而易明瞭者，並附原文，以資參考。
- 一 是書所用度量衡，仍依英制。

目錄

第一編

概論

紡織與人生 紡織材料及其種類

第一章

棉花產額及其消費

世界棉花產額 世界棉花消費額 世界紗錠及布機

第二章

世界紡織大勢

英國 美國 德國 法國 俄國 印度 日本 中國

第二編

棉

第一章

棉及其分類

哥西皮恩草本種 哥西皮恩木本種 哥西皮恩巴巴特司 哥西皮恩多毛種

海島棉 笑棉 埃及棉 印度棉 南亞美利加棉 俄國棉 中國棉

第二章 棉之栽培及其收穫.....三三

栽植地之要件 栽植時期 收穫時期

第三章 軋棉及包裝.....三五

軋棉 羅拉軋棉機 馬卡魯西軋棉機 鋸齒軋棉機 包裝

第四章 棉之性質及商業上之等級.....四一

棉之學理的性質 棉之化學的性質 棉之等級 美國棉花品級表 印度棉

花品級表

第三編 棉紡.....五一

第一章 棉紡工程及其目的.....五一

第二章	鬆綿及混棉	五五
-----	-------	----

第三章	自調給棉機及開棉機	六二
-----	-----------	----

第四章	清棉機	六七
-----	-----	----

開展條紗機 除紗機

第五章	梳棉機	七二
-----	-----	----

第六章	精梳機	八三
-----	-----	----

第七章	併條機	八八
-----	-----	----

第八章	粗紡機	九五
-----	-----	----

目的及種數

機構 動作 羅拉及其間之隔離 錠子及錠壳 捲取動作 差異運動

震搖運動 撚回動作 粗紡機之長短 產額 速度及馬力

第九章	精紡機	一一一
-----	-----	-----

目的及種類

環錠精紡機 羅拉 鋼鈴及鋼絲圈 錠子 筒管 滾筒

大牽伸精紡機 哈德曼大大牽伸機

產額及馬力

走錠精紡機 產額 馬力 速度 所佔地面

第十章 併紗機

目的及種類

豎錠併紗機 產額 速度 馬力

第十一章 紡線機

目的及種類 線紗用途 線紗與單紗之比較 線紗之撚回方向

環錠紡線機 乾撚與濕撚 鋼鈴圈及鋼絲圈 撚度標準 產額 速度 馬力

第十二章

燒光機

一四六

一三八

一三五

目的及種類

煤氣燒光機 產額 速度 馬力

電氣燒光機 產額 速度 電量

第十三章 搖紗機……………一五四

目的及種類 絞形之種類 產額 速度 馬力 着水 清水潤濕法 蒸氣潤濕

法 出擊機

第十四章 小包機及大包機……………一六一

小包機 產額 速度 馬力

大包機 產額 速度 馬力

第四編 棉織……………一六五

第一章 製織準備……………一六五

經紗準備之目的 緯紗準備之目的

第二章 經紗絡筒機……………一六八

目的及種類 圓環絡筒機

第三章 緯紗絡管機……………一七二

目的及種類

杯狀絡管機 圓盆絡管機

環狀絡管機 萬能絡管機

第四章 整經機……………一七八

目的及種類 全幅整經機 部份整經機

第五章 打結器……………一八四

目的及種類

第六章 經紗上漿……………一八六

目的及所用材料 黏着性材料 柔軟性材料 增重性材料 吸濕性材料 防腐

性材料 調色性材料 和漿 漿紗機 斯拉斜漿紗機 熱氣 乾燥漿紗機

第七章 穿筵.....二〇一

穿筵台 綜線 筵 穿筵器

第八章 織機.....二〇五

力織機及其運動 力織機之型式 踏盤力織機 提綜力織機 提花力織機 開

口運動之種類 上開運動 中開運動 全開運動 半開運動 踏盤種類及形

狀 投梭運動 上投梭 中投梭 下投梭 打緯運動種類及原理 經紗送出

運動 織布之捲取及計算 自働織機 換梭式 換管式 織機大小與卷幅

織機速度 織機產額 一小時生產對數表 織機運轉動力

第九章 最後處理.....二三九

織物檢查 刷布機 括布機 摺布機 打印機 打包機

第十章 棉織意匠……………二四六

織物意匠 平織 斜紋織 緞子織 蜂巢織 摸紗織 紗羅織 添毛織物 經

毛天鵝絨織物 緯毛天鵝絨織物 毛巾

第五編 棉布之整理……………二五九

第一章 整理之種類……………二五九

化學的整理 機械的整理

第二章 整理用之重要藥品……………二六二

增加織物硬性及光澤所用藥品 增重及填塞織物孔目所用藥品 柔軟織物所用

藥品 織物防腐需用藥品 織物防水需用藥品 織物防火需用藥品

第三章 整理用之機械……………二六四

燒毛機 水洗機 脫水機 拉幅乾燥機 拉幅機 上光機 揉布機 上漿機

給濕機 蒸布機 固定機 刷毛機 起毛機

第六編 紡織試驗……………二八一

第一章 水分及其試驗……………二八一

公許水分 水分檢查

第二章 紗之支數及試驗法……………二八六

紗之支數規定法 棉紗支數 英國式 法國式 共同式 棉紗支數檢查法 棉

紗以外之標準支數 屬於定重式者 屬於定長式者 棉條 粗紗試驗機

精紡試驗機 重量試驗器 檢紗板 線紗之支數

第三章 紗之強伸度及試驗法……………二九八

棉紗強伸度 強伸度之試驗 單紗試驗 縷紗試驗 縷紗強力試驗機 單紗強

力試驗機 一縷紗之強力表

第四章 紗之撚度及試驗法	三〇三
--------------	-----

棉紗撚度 撚度常數 紗之撚回方向 撚度與強力 撚度試驗機

第五章 紗之均齊度及試驗法	三〇九
---------------	-----

紗之均齊度 棉紗條幹檢驗機

第六章 布之強度及試驗法	三一
--------------	----

棉布強度 布之強度試驗機 棉布強力與濕度之關係

附錄

一 中國紗廠一覽表	一
二 紡織機械所需馬力表	一二
三 布廠準備各機速度及配置表	一五
四 動力單位比較表	一六

五	提軸傳動馬力概數表	一六
六	幹軸軸承間之距離	一九
七	皮帶傳動	二〇
八	繩子傳動	二一
九	比重計與比重	二三

紡織

第一編 概論

紡織與人生 人類生活之要素有四：衣、食、住、行，是已。而爲日用所不可須臾離者，尤莫衣若。蓋無衣，則無以蔽體禦寒，競存于世。查最近全球人口總數，約十五億五千萬；就中五億五千萬服裝完備，文化之人屬焉；七億五千萬僅有一部分服裝，半開化之人屬焉；所餘二億五千萬，大都裸體而居，未開化之人屬焉。據是以觀，紡織工業匪特爲吾人生存所必需，且其需要之殷，必將隨文化進步而彌亟。前途發展之切要，從可知矣。

紡織材料及其種類 紡織工程上所欲得之原料，其要件：卽長、強、細、及撓性等是。此外整齊、光澤、孔性、耐久性，以及多量存在，亦在所必要。現今認爲可用之紡織原料，大別約有植物、動物、礦物、及