

職業教育叢書

工業部

紡織科用

紡織工業大要

科學會編譯部出版  
商務印書館發行

職業教育叢書

陳

文編

(工業之部)  
(紡織科用)

紡織工業大要

科學會編譯部出版  
商務印書館發行

職業教育叢書  
紡織工業大要

此書有著作權翻印必究

中華民國十七年十月初版

每冊定價大洋叁角

外埠酌加運費匯費

編纂者 連江陳文

出版者 科學會編譯部

發行兼印刷者 上海寶山路商務印書館

發行所 上海及各埠商務印書館

Vocational Education Series  
ESSENTIALS OF TEXTILE INDUSTRY

By  
CHEN WEN  
Published by

The Science Society Editorial Department  
1st ed., Oct., 1918 5th ed., Sept., 1928

Price: \$0.30, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LTD., SHANGHAI

All Rights Reserved

## 弁言

人生要事。惟食與衣。吾國地大物博。食固不虞其不足。而衣則舍洋紗洋布將無以蔽體。偌大中國。飾身之具。乃仰給於外人。可恥孰甚。使國無自產之棉。購棉之價。與購紗購布之價等。猶屬情有可原。茲乃不然。國中自產中上等之棉。以廉價售與外人。轉以重價覲然向人乞紗乞布。是非至愚極陋之民。決不至此。而我同胞乃實當之。言念及此。能毋痛心。比者。改定關稅。外紗外布。將爲之一挫。大興紡織工業。急起直追。此其時矣。願與國人共勉之。

中華民國六年十二月

連江陳

文識

# 紡織工業大要

## 目次

### 第一 織物原料

(一)纖維之種類 (二)棉花 (三)絲 (四)毛 (五)麻類

### 第二 紗之製造法

(一)製造法之種類 (二)綿紗之紡績 (三)製絲(或繅絲) (四)撚絲 (五)絹紗  
之紡績 (六)羊毛之精製 (七)紡毛紗之紡績 (八)梳毛紗之紡績 (九)麻紗  
之紡績

### 第三 紗之種類

(一)綿紗 (二)絹紗 (三)毛紗 (四)麻紗 (五)人造紗 (六)紗質之鑑定

### 第四 機織

(一)織物 (二)準備工程 (三)織機 (四)織物組織 (五)織物之種類

---

附錄 中華民國近五年每年紡織物輸入及輸出平均價值表  
(元年至五年之平均數)

職業教育叢書 紡織工業大要

連江陳 文編輯

第一 織物原料

(一) 纖維之種類

織物

布疋、綢、緞、呢、絨等。統稱之曰織物。織物均從植物、昆蟲類、獸類、或礦物等所得之細絲，製造成紗。然後組織成疋，以供衣服及其他種種之用途。用以製紗之絲條，稱為纖維 (Fiber)。纖維之種類甚多。由植物取得者，有棉花及麻類。由動物取得者，有蠶絲、羊毛、山羊毛等。由礦物取得者，有石棉及金絲等。此等之纖維中，我國使用最多者為棉花及蠶絲。羊毛次之。麻類又次之。礦物質之纖維，僅用以供特種之製造。(如石棉用以製敷機器之套)用途甚少。此外歐美各國，更有用植物質或動物質，依人工製成之纖維。如人造絲，其最著者也。

(二) 棉花

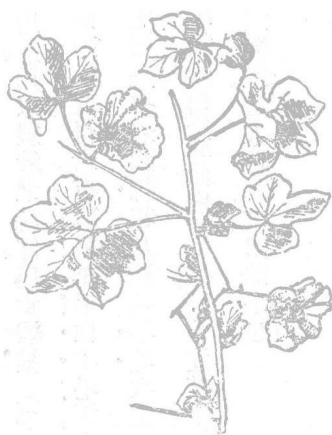
棉花

產地 棉花亦稱花衣。生於棉草所結棉實之周圍。為棉實之保護體。乃白色或帶褐色之

毛狀物。吾國各地均有生產。而以江蘇省通州及太倉所產者爲最佳。然吾國所產者均屬中等品及下等品。最上等品爲美國棉。埃及棉次之。印度棉與我國棉相畧而價較廉。日本無自產之棉。其紡織所用之棉花。均購諸我國及印度、美國、埃及等。而購諸印度者尤多。約占全額六成八分左右。此外購諸我國者約一成五分。購諸美國者一成四分。購諸埃及者約二分。其

他購諸各國者約一分。每年購入之價值。總計約一億四千萬圓至二億圓不等。我國約占三千萬圓左右。其購買之額可謂鉅矣。然日本雖輸入棉花。旋即以棉紗棉布輸出。每年棉紗輸至吾國者約五千萬圓。棉布輸至吾國者約三千萬圓。近年且不止此數。一轉移間。獲利乃不可以數計。我有棉花。不知利用。而令他人享其厚利。詎非紡織工業之智識未能普及之過乎。

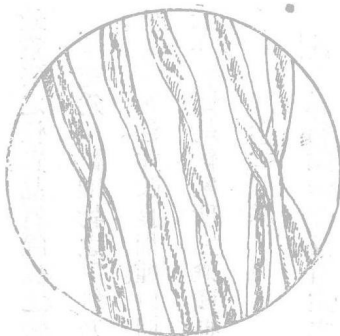
種類 棉因產地不同。其品位與性質亦異。我國棉及印度棉。僅能紡稍粗之紗。美國棉品



草 棉

質最良。能紡極細之紗。或取美國棉混以我國棉及印度棉等。可用以紡中等以上之紗。埃及棉品質優良且極光澤。可用爲製瓦斯(Gas)紗之原料。

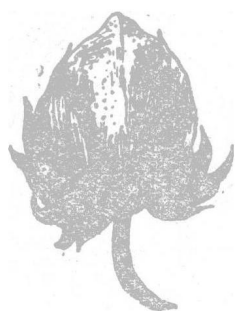
棉花含棉實者。稱爲實綿(卽子花)已除去棉實者。稱爲綠綿(卽花衣)在本國各地收買者。多爲實綿。輸出及輸入者多爲綠綿。而行紡績工程時所生之屑。稱爲屑綿(卽回花)



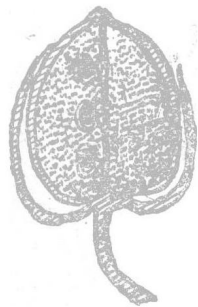
紡織工業大要

性質 棉花中之

花一綿絲。稱爲棉花纖維。爲白色或帶褐色之細毛狀物。其長由八分至二寸左右不等。長而細而柔者。可用以紡上等之綿紗。粗而短者。僅能大紡下等之紗。將棉花纖維。用顯微鏡擴大視之。則見其兩端稍厚。有紐狀之撚形。此撚形在棉實成熟時始生。爲紡紗中



實



棉

最重要之性質。品質優良之纖維。乃通體長而細而柔。且具自然之撚形甚多。棉花爲種種織物之原料。乃人生所必需。吾國土地廣大。宜於植棉之處頗不少。宜辨別土宜。考究種法。並改良棉種。以期品質優良。收成豐美。此亦吾國紡織家所宜兼顧也。

絲

## (二) 絲

生絲

白絲

繭。絲爲蠶體分泌所生之纖維。蠶體因發育乃結巢造繭。繭依稱爲絹之纖維有膠質包覆之連續絲狀而成。煮沸後則化其膠質。是爲白絲。而以由五個乃至十五個繭所出之纖維合爲一本。以框揚之者。乃絹質與膠質合成之原形。是爲帶黃色之硬絲。稱爲生絲。(即黃絲)

產地。生絲之產額。全世界中以我國爲第一。日本及意大利次之。中央亞細亞及法蘭西等。亦稍有



蠶 及 桑 葉

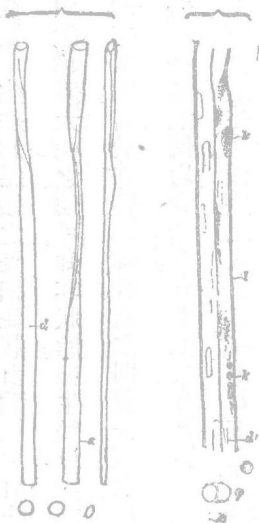
柞蠶絲  
野蠶絲

節絲

練絲

生絲

紡織工業大要

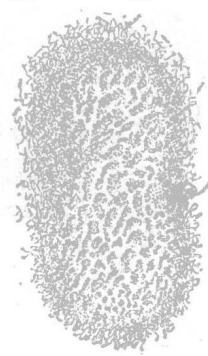
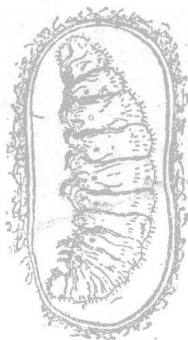


生產。然銷售歐美之絲。轉以日本產者爲多。(近五年來。每年由日本輸出者絲之價值約一億六千萬元又絲織物約三千萬元由我國輸出者絲約一億一千萬圓絲織物約二千五百萬圓) 以其蠶種改良。所產之絲。細勻而有光澤。能適合歐美織物之用也。吾國欲多輸出絲。宜自改良蠶種始。

種類 生絲依蠶之飼養法。有家蠶絲與野蠶絲二種。

家蠶用桑在屋內飼養。依其所得之繭製成之絲。稱爲普

繅通生絲。生絲中以由兩蠶共造之雙絲。繅宮繭製成者爲最下等。是謂節絲。野蠶在屋外飼養或野生。依其所得之繭製成之絲。稱爲柞蠶絲及野蠶絲。



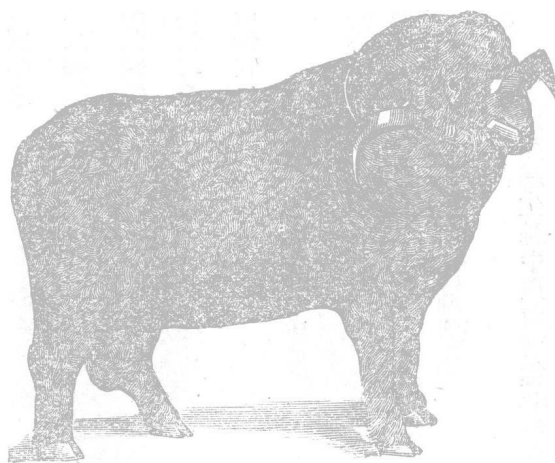
繭

叫

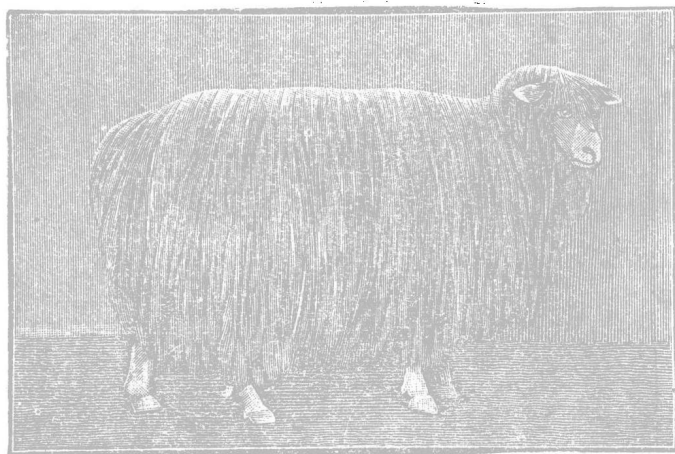
**性質** 生絲爲連續之長細絲狀。由蠶兒之口吐出時。爲二本絹質之周圍有膠質之表皮。用顯微鏡擴大視之。則可知其狀態。練生絲以除其膠質。則唯存絹纖維。爲白色之纖維。有光澤而半透明。富於強性及彈性。握之則發一種之微音。稱爲叫。蓋他種纖維所無之特性也。吾國各地氣候均宜於蠶。宜多植桑。多養蠶。利用天然之生產。低廉之人工。以成至貴重之絲。而用以輸出者尤宜改良蠶種。並使所出之絲一律。

#### (四) 毛

**產地** 毛乃羊、山羊、駱駝等之皮所生之纖維。爲織物之原料。就中用途最多者爲羊毛。羊毛產於吾國西部及北部。其他各國如澳洲、英國、法國、德國、俄國、西班牙、中央亞細亞、南北美洲、非洲、均有生產。



羊 諸 利 也



種類 羊毛之種類甚多。大別爲「也利

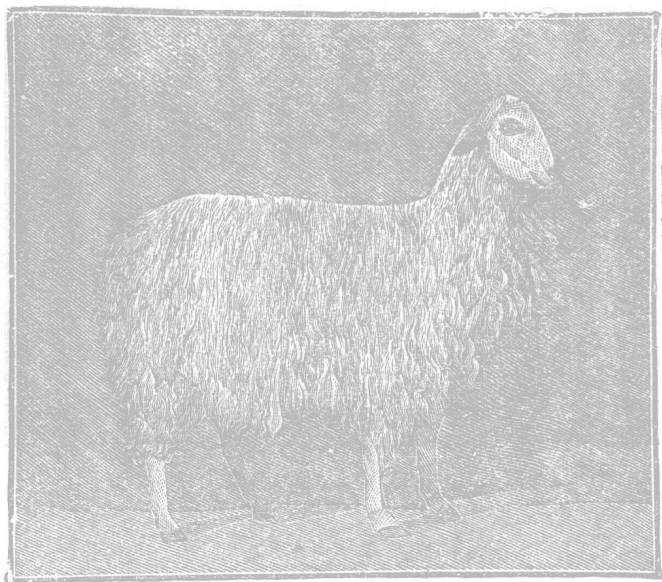
諾」(Merino)種羊毛。雜種羊毛。長羊毛。粗羊毛。死毛。皮毛。反毛。屑毛等。

「也利諾」種羊毛。爲最良質之纖維。其毛細而柔。且多捲。爲四寸內外之短纖維。富於縮絨性。常用以製造上等之毛織物。

英 國 種 羊  
雜種羊毛。爲「也利諾」種羊與他種下等羊混血而生之羊。此種羊毛。較「也利諾」種羊毛粗。且較硬而有光澤。爲六寸內外之長纖維。

長羊毛。又名英國種羊毛。以長得名。爲六寸乃至二尺左右之長纖維。富光澤。具硬性。稱爲「斯可旭」之織物。均用此種纖維製造。

Angora goat



安 果 拉 羊

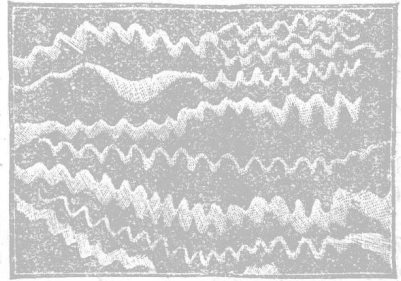
粗羊毛爲極粗不同之粗惡纖維。用以製普通毛布或下等之毛織物。

死毛爲由羊體拔落之羊毛。皮毛爲用藥品擦羊皮拔落之羊毛。反毛爲將編物或織物用機器再製之羊毛。屑毛爲紡毛紗時所出之屑。此等羊毛均於製下等之毛織物時混用。

與羊毛相類之纖維。有山羊毛、羊駝毛、駱駝毛等。此等之毛均於製造毛織物時與羊毛混用。或單用之。

鱗狀

縮絨性



性質 羊毛之纖維。因種類不同、其長、大、硬、光澤、捲等亦異。

柔軟而細、短、捲多、乏光澤者。為良質之纖維。反是者為下等品。

羊毛之纖維。用顯微鏡視之。則現魚鱗或瓦屋脊之狀態。是

毛謂鱗狀。為他種纖維所無之特性。使羊毛含肥皂液而揉之。則

織各纖維互相聯絡。

乃至不能容易分

離。此特質稱為縮

絨性。品質上等之

羊毛。均鱗狀多而富於縮絨性。又羊毛常有捲。故

引延於所紡之紗中。其纖維常欲復其原形。此毛

織物所以均稍生縐紋也。然與以濕氣。用火熨斗

當其乾燥時直冷却之。得令羊毛自由變形。不復

再變。此等性質。於毛織物之製造及用法。甚為重



羊毛纖維放大圖

要。

案、吾國多衣裘。毛織物本非必需品。惟歐風東漸。呢絨之輸入逐年增加。將有不可遏止之勢。幸輸入者多爲中下等品。吾國西北所產之羊毛。本屬不惡。取而製中下等之呢絨。當有大利可圖也。（近五年來吾國每年輸出之綿羊毛、山羊毛、駱駝毛、約四十萬擔。價值一千五百萬圓）（案外國新羊毛價值甚昂、中下等之呢絨、均用舊衣料翻製輸至吾國者、多屬此種、故呢絨廠宜辦與否、尙待調查、）

#### （五）麻類

產地 麻爲由植物內皮採取之纖維。吾國各地均有生產。而以江西、湖南、湖北、福建、等省所產者尤多。爲該地輸出之大宗。外國則俄國、比利時、德國、美國、印度等所產者稍多。日本所用之麻。多購諸我國。每年來吾國購去者約值二百萬圓至六百萬圓不等。

種類 麻之種類有大麻、苧麻、亞麻、黃麻等。

大麻。普通稱爲麻。將麻草浸水。除去外皮與幹。取其內皮。成四尺或五尺左右之帶黃褐色之粗纖維。有光澤而具強性。麻布、紋帳、帆布、包皮等之織物。又撚索及繩等。均用此種麻製之。

苧麻

亞麻

黃麻

苧麻較大麻細，而富於光澤。色白而質韌。為美麗之纖維。夏布及輕薄之上等麻織物。均用此種麻製之。

亞麻較苧麻

質稍劣。然仍為

細而美之纖維。

普通紡績為紗。

用以製亞麻布

及裏衣布 (Linen)

等之織物。

黃麻於麻類

中為最下等。為

黃色之纖維。績

為粗紗。以供製絨氈類之經線及地毯等之下等麻織物之原料。



苧麻



大麻



黃麻



亞麻