

# 人造絲

與其他人造纖維

張澤堯譯

# 人造絲

(亦名練絨)

及其他人造纖維

W. D. Darby 著

張澤堯 譯

江苏工业学院图书馆  
藏书章

488.8

312

中國科學圖書儀器公司發行

# 人造絲及其他人造纖維

中華民國廿五年八月初版

全一冊 實價二角

(外埠酌加郵寄費)

版權所有 翻印必究

著	者	W. D. Darby
譯	者	張 澤 堯
發	行 人	楊 孝 述
發	行 者	中國科學公司
印	刷	上海福煦路六四九號

## 譯 者 序

近年來，我國紡織工業界，紛紛採用人造絲，以與天然絲或棉毛交織其優點，(一)可節省成本，減低物價，(二)可增加光澤，(三)交織後，再染，着色各異，益增美麗，(四)可仿造新穎舶來品。有此四利，人造絲在我國，遂已植根深蒂固之基，不可搖動。其故，(一)因民生計日艱，而社會習慣，絲品衣著，乃為交際上，所不可缺。人造絲之品質，其次者，固不如天然絲，然外觀極似而價格特廉。儉約之家，樂於捨彼而就此。(二)內地風氣，逐漸開通，人民服飾，日趨奢華，向之服布者，不甘守質樸習慣，多喜服絲毛織品。人造絲價廉而美觀，適足投內地人民之所好。故人造絲在我國之盛行，實根據於國人之經濟力與審美性，非僅賴一時之風尚。此人造絲及其織品，所以在我國銷場日大，而國內各綢緞絲織廠商，所以初雖反對參用人造絲於織品，卒因時勢所趨，價廉易銷而採用，並有籌備設廠製造之舉也。

攷人造絲，為一種人工製造之化學產物，經各國歷年精心研究之結果，於成本之減低，質地之緻密，色澤

之美觀，均有長足之進步。今後改進，尤無底止。蓋人工產品之改良，不似動植物產品之易受天然環境所限制也。以故，人造絲之品質，在今日已迥非昔日之幼稚產品所可同日而語；其地位，在紡織工業界，亦已獨樹一幟，原不必影射蠶絲。一般社會，認爲蠶絲之劣質賤品，或賤價代替品者，實誤也。其特長，全在乎能增加織品之美觀，而價則特廉，復可洗滌，適合紡織技術及平民審美之需要。非如蠶絲專爲貴族富豪之奢侈品，故極爲一般社會所歡迎也。

以此，世界人造絲產量之增加，爲數甚爲可驚。歐戰前（一九一三年），其產量，僅爲二千五百萬磅，約爲天然絲產額，四分之一強。至一九二三年，則已駕生絲產額而過之。一九三三年，即超過天然絲產額五倍，而達於六億七千餘萬磅；一九三五年，竟達十億四千萬磅之高數矣。今後發展，實未可限量。是人造絲，在世界紡織工業界，已具相當之權勢。即在我國，消費量亦年有增加，紡織界之採用，亦日見其多也。

本書之作，在一九二九年，（此書至本年尚無新版出現）。其時歐美人士，對於人造絲及其織品，亦有一種影射蠶絲而視爲蠶絲廉價代替品之誤會。與我國近年一般人之觀念，正復相同。不知人造絲，乃一種人

工製品，自有其各種優良特性，固不屑影射蠶絲，亦不必冒充蠶絲。達氏感於一般社會觀念之錯誤，與鄙視人造絲織品而不知愛護之如真絲之失當，特著此書，以告一般服用者，及紡織廠家與綢緞商。未並附日常洗滌人造絲織品方法多條，泰半根據經驗得來。於人造絲衣着之愛護，不無小補。爰譯出以供一般服用人造絲品者之參考，而使我國一般人士，對人造絲之爲物，可得較真確之觀念。至關於人造絲之工業經濟及其製造法，則譯者將有「近代人造絲工業」與「人造絲之製造法」二書，即將陸續付梓。有志作深切之研究者，可參考之，當可得其詳也。

譯者識

一九三六年，五月。

## 原 序

以歷史言，「練絨」及其姊妹花「錫蘭呢」(Celanese)「編白格」(Bemberg)等，誕生未久，即結燦爛之果，在紡織界，佔極重要之位置，則其原始與發展之詳情，必為從事製造與銷售者所樂知，實不可以無記。此小冊「練絨史」，乃應運而生，吾知其將不脛而走矣。

本書著者達爾茲先生，乃「紡織經濟雜誌」主筆，為當代紡織界著名專家，曾著有棉，絲，毛，麻，等專書，此小冊，乃專書之第五種也。

此書之所報告，不過紀述「練絨」進步過程中之一段，並未至其止境。蓋「練絨」方在嬰年，其前程之遠大而光明，實可預卜。即以前此最短之數年論，其製造技術上改進之速，證以今日「練絨」品質之遠勝於前而益信。後之視今，亦猶今之視昔。由此亦可測知後此五年之出品，必將遠勝於今日也。此理極易明瞭。因天然物品之改良，每有限制。而化學製品之改進，在理論上，則實無窮盡。是「練絨」之改進情形，乃從事紡織工業界任何方面之人士，所亟欲詳悉者。則是書之作，裨益於紡織各

界者匪淺,爰樂而爲之序。

一九二九年,美國「紡織經濟雜誌」主筆,

愛德華洛伯特謹識



# 目 次

弁 言	.....	1
第一章	「練絨」之原始及其發展概況	.....7
第二章	「練絨」工業之現狀	.....12
第三章	「練絨」工業之將來	.....22
第四章	「練絨」之用途	.....28
第五章	「練絨」之製法	.....34
第六章	「練絨」紡織品之推銷方法	.....42
第七章	如何轉移「練絨」消費者之舊觀念	.....48

## 弁 言

近年「人造纖維」——「練絨」——之勃興，其應用之廣，與其前途無限量之發展，實使紡織工業界，對此問題，發生特殊之興趣。蓋其與紡織品之關係，極為重要。紡織品如緞綢，布疋，衣襪，內衣，襯衫，領帶，窗簾，被褥，花邊，鬆緊帶，及其他，均無不用「練絨」者，而其重要性復有與年俱進之勢也。

二年前，「練絨」尙毫不爲世所推重。其消費之多，乃純因新奇與廉價之故。是以其時紡織品之含「練絨」者，殆未能與精細絲綢，等量齊觀。時尙所趨，亦不爲「練絨」是重。上等商店，且不樂經售。雖然，「練絨」之產量，固仍與日俱增。而消費量亦如之也。曾幾何時，消費者不滿之聲，洋洋盈耳，銷路乃大減。一九二六年之產量，遂超過消費量一千二百萬磅。於是一般人士，咸以爲「練絨」紡織品之末日將至，僅爲一種廉價之賤貨而已。

雖然，此二年前事也。至一九二七年，情形乃大變。該年產量，約增加一千三百萬磅，而消費，則不特將此增加之數盡行銷納，並將上年剩餘之一千二百萬磅，亦

全行用盡。且須輸入一千六百萬磅，方足敷用，一九二八年，消費量仍行增加。惟較此消費量之增加更可注意者，乃一般人士，對於練絨之觀感。此時，視為賤貨或天然絲廉價代替品之觀念，業已破除，且認為時髦衣著之所必需。雖優等商店，亦將練絨紡織品，認為上等貨色矣。

顧主對於練絨之舊觀念，雖一時未能全泯，但經練絨研究機關，製造廠家，紡織廠家，及商店之宣傳，與乎顧主對於應用改良練絨紡織品得來經驗之證明，此項舊觀念，業已逐漸消除。一二年來，一般人士，惟對練絨最近之將來，深具一種熱望。但其前途希望之遠大，及其對於紡織界之重要性，固不待智者而後知也。

練絨之改進，既多且速，故一般商人及店員，大都對於改良品之新品質，茫無所知。而仍囿於舊日製品之知識。本書之作，即欲以簡明之筆，供給此輩商人及店員，以關於練絨及其用途之實際知識，其內容將包括(1)練絨工業之原始及其進展，(2)練絨將來之進步，(3)練絨之用途，(4)練絨之製法，(5)各種練絨及其紡織品之特性，(6)練絨貨品之推銷，(7)訓練顧主對於練絨品之愛護，諸端。

第一，練絨(Rayon)之意義，有須首先聲明者。當一

九二三年時，全國(美國)紡織業商會(National Retail Dry Goods Association)曾建議廢除「人造絲」舊名，而以此字代表所有各種「人造纖維」。一時商業上雖已通行，但商業團體及製造廠家，仍不免有表示異議者。故其用法，原意雖擬代表各種「人造纖維」，但實則意義日狹。今竟常有商家，用以專指「黏液法」所製之纖維者。

考「練絨」之製法有四：曰「黏液法」，曰「硝酸法」，曰「醋酸法」，曰「銅銜法」。各法所製之成品，亦各具其特性，後當詳述。用「黏液法」之各廠家，固已採用「練絨」之名，以名其製品。(美國用此法製「練絨」者，約佔百分之八十)但用他法之廠家，不欲再用此名以名其出品，而必以新名如「綢派司」(Tubize)「錫蘭呢」及「編白格」等，名之者，蓋欲藉以示其係用不同之「硝酸法」，「醋酸法」及「銅銜法」所製耳。各廠之意，以為「練絨」之代表「黏液法」製品，既已著名，其他各法所製之成品，復各有其特性，自亦應以新名名之也。

雖然，在政府方面，已由各關係機關，會商決定，採用「練絨」之名，以代表各法所製之「人造纖維」。無論採用何法，悉以此名名之。美國商部標準局，並曾作下列之定義：「練絨」——乃一種絲狀體之名，其製造，係用變

化之纖維質，經由小孔壓射而出，再受凝固劑之影響，而復成爲絲狀者。此定義，曾爲美國材料試驗會之「紡織委員會」(Committee of Textiles, American Society of Testing Materials) 所採用。同時「美國商業委員會」(Federal Trade Commission) 亦作下列之決議：『本會承認「練紡」爲一種人造絲成品，其主要原料爲纖維素。』

爲使一般社會注意起見，紐約「商業改進會」曾著一文云：『由上述「練絨」之名，取義實甚廣。其製法微有差異者，固可用此名以代表，即製法有重要之異點者，其所製成品，亦仍可冠以此名也。今一般「練絨」製造家，固各冠其新製品，以「新商標」或新名矣。考各廠家之冠其出品以新名，原爲區別其工廠出品於羣衆，實爲一般所許可。故本會仍贊成，凡爲人工製出之絲，按照政府定義，得稱爲「練絨」者，均仍以「練絨」名之。如某商家所云：「編白格」並非「練絨」，實係錯誤。蓋其製法，實與美國標準局之定義相符合也。其他牌號名稱，用法之錯誤，亦然。蓋「練絨」乃一種纖維，與毛，絲，棉，之爲纖維也同，特爲人所製耳。即改良之「練絨」，亦仍爲「練絨」，正如較細較強之絲線，固仍爲絲線也。』

綜上以觀，「練絨」之名，在各大廠家未全採用以名其製品時，一般人士，仍易淆混。最好能有一適當之名，

可以應用於各法所製之成品者但「練絨」一字，已爲一般人所了解，於實際應用上，亦最稱便利，況除此字外，實亦無更佳者。此本書所以不顧喜用新名各廠家之意見，而仍遵標準局之定義，採用練絨之名也。



## 第一章

### 練絨之原始及其發展概況

蠶絲

絲之能人造，實原始於人類「人定勝天」之觀念，而欲以人力製造天然稀罕品。如古之煉金化學家，早已作點石成金之夢，而近代化學家，尤能實現寶石與金銀之倣造。蠶絲為服料中高貴之一種，其可由人倣造之觀念，自有不期然而然者。英之纖維化學家克樂氏 (C.F. Cross) 即云：「絲實為一種製造品，惟為蠶所製耳。」他項昆蟲如蜘蛛之類，亦能吐絲以成網，其絲頗有人擬應用以代蠶絲。十八世紀初葉，法之自然學家彭氏 (Bon)，即曾用以織襪，重僅二兩餘。但利用此類天然代替品以代蠶絲，終無成效。其能製出與蠶絲相伯仲之代替品者，仍為人類也。

倣製動念

人造絲製造之動念，始於何人，殆不可考。惟一七五四年，法國科學家羅滿氏 (Rèaumur) 在其刊行之昆蟲史 (Histoire des Insectes) 一書內，有云：「蠶絲非他物，特液體膠質，乾後所成耳。吾人獨不能用膠質類物品，以製造之耶？」考羅氏曾將各種漆，用具極微細眼孔之鋏鐵罐或錫罐盛之，壓使經過細孔而出。此射出之漆，



遇空氣即變硬而成細絲，但所成之絲，毫無實用價值。惟羅氏實驗，確爲此後此類實驗之基礎耳。

研究

嗣後人造絲之製造，久無進步。直至一八四五年，宣伯英氏 (Schönbain) 發明硝酸纖維或棉花火藥 (Nitro-Cellulose or Gun-Cotton) 之製造，人造絲之製法，始有路徑可尋。一八五五年，瑞士化學家歐德亨模氏 (Audhémard)，曾以硝酸纖維溶液作成細絲法，取得專利。一八八三年，英人史頑氏 (J.W. Swan) 又溶硝酸纖維於醋酸而得一種細絲。次年復將此絲織成之品，陳列於衆。惟世人對於人造絲製造之鼻祖，咸公認爲夏黨耐氏 (Count H. de Chardonnet)，蓋製造能合實用之「人造絲」實以夏氏之功爲偉也。

夏氏爲法國大生物學家伯司脫氏 (Pasteur) 之高足。伯氏之蠶病研究，乃其科學上有名之貢獻。其對於引起門弟子倣效蠶之製絲，自有莫大影響。故一八七八年夏氏即開始將其理想，施諸實驗。其時夏氏對蠶食桑吐絲之各項手續與步驟，均加以極精密之研究，冀可以人工倣造。不成，則另闢途徑。彼既知桑葉之主要物質爲纖維素，故即以纖維爲原料，而繼續研究焉。迨一八八四年，彼卒以硝酸纖維溶於酒精與醚(俗名以脫)中，而成絲。惟其時夏氏並未以人造絲名之。於其