

羊毛工業大全

上 冊

中國紡織染工程研究所出版

序

劉 鴻 生

我國毛紡織工業和其他一切工業一樣，由於長期封建的經濟關係和封建的政治制度的束縛，因此較西方諸國，形成落後。十九世紀中葉以後，因為外國資本主義的入侵與封建經濟結構的某些破壞，中華民族資本主義開始了初步的發展；到第一次帝國主義世界大戰時期，帝國主義國家忙於戰爭，暫時放鬆了對中國的壓迫，中國的民族工業，包括毛紡織工業才有了進一步的發展。但是帝國主義入侵中國的目的是要把中國變成他們的殖民地，控制了中國的海關和對外貿易、交通事業，並且還在中國開了許多工廠，直接利用中國原料和廉價勞動力，因此和中國的民族工業進行直接的競爭。這就是我國毛紡織工業，雖經有志者慘淡經營而無從發達的基本原因。

中國人民解放戰爭取得勝利以後，帝國主義和封建勢力被徹底打垮，中國工業建設的一切束縛都解除了，正在走向進步的道路；毛紡織工業也是一樣，有了光輝的前途，而毛織品之保質耐用，為衆週知，目前應用已漸普及（如絨線行銷地區之廣），土改完成後，農村購買力提高，需要更多，本業之發展當可預期。但毛紡織工業本身尚有若干問題需要努力研究解決的，其中最重要的是原料和技術。

原料方面，我國西北地區，羊毛產量相當豐富，但由於飼養不良，品質較低，不能大量應用於毛紡織工業，而羊毛的改良，比棉作物複雜，因此過去原料之供應依賴輸入，這一根本問題之解決，有待於我們大家的研究和努力。

技術方面，羊毛業之製造過程方式，製品種類特多，較棉作物及任何纖維尤為繁複，而技術人員非常缺乏，國內學校特設毛紡織科系者極少，而研究實驗設備又極簡陋，以書籍來說，關於毛業研究之理論書本就很少，這些都是重要而待解決的問題。

羊毛工業大全是一本毛紡織工業的巨著，由各部門技術專家分別編著，材料豐富，從原料到紡織染整，提綱挈領，相當完善。本書原

羊毛工業大全

版本係張文同志由海外帶歸，我讀過以後，深感本書對從事毛紡工業者有相當的幫助，因此交上海市毛紡織工業同業公會翻譯，張文同志校編，並由中國紡織染工程研究所出版，以供本業工作同志之參攷。

序 言

楊 立 人

絲、毛、棉、麻，同是紡織工業上的四種主要纖維，在今天固然是棉紡織最爲發達；可是在上古時代應用得最廣的卻祇有毛和麻兩種。而其中更祇有毛，才是唯一的禦寒必需品。所以『以毳毛織罽』『毳衣如葵毳衣如璫』……等記錄，在歷代的古書上，真可以說是史不絕書。絲雖然也很早就被採用，但祇有少數貴族才能穿，並不普遍，所以孟子以『五十者可以衣帛』，來爭取平民生活水準的提高；可見在當時的封建社會中絲織品，平民是不配穿而且是不能穿的。至於棉在第四世紀——隋朝，還祇在高車國——新疆，首先發現。（禹貢上的『織貝』，文選上的『橦華』並說：『樹花垂毳，可績爲布』，等等，都是木棉，屬常綠喬木，與現在所用的棉花不同）。直到十三世紀——元朝纔逐漸移種到長江流域來，經過元明兩朝的提倡後，方才大盛。其歷史至多不過七百年，至於它的發展爲現代工業，更不過是最近六十年間的事。比起我們毛紡織工業的歷史來，真是相差得太遠了，可是由於棉紡織工業的『後來居上』，就現狀來說，它與毛紡織工業的比重，已形成了卅五與一之比，我們應該急起直追才好。

毛紡織工業的發生固然是很早，同時在學說上，後魏賈思勰所著的『齊民要術』，對於剪毛的方法，製氈的技術等，也早就有了具體的介紹。可是在千餘年以後的今天，我們毛紡織工業，還始終沒有完成一部比較完整及有系統的書籍，可以作爲技術上的參攷。這實在是我們毛紡織工業的恥辱。推究其原因，當然還是由於我們過於保守，不求改進在管理上是個體而不是集體，在經營上是被動而不是主動，因此，在技術上交流得不夠。

本會爲着糾正這一缺點起見，自成立時起，就訂定了『由事務走向業務，由個體走向集體，由被動變向主動』三個原則，來作爲推動會務，改造同業的目標。因此，我們特繼國毛致察團的致察彙報之後，又刊印這本冊子來作爲實踐這一目標的嚆矢。

本書雖是根據一九四八年美帝出版的羊毛工業大全譯成的，目前還可以說這是一部比較完備的著作。內容是美國人民所主編的，同時這些技術都是工人階級的智慧創造出來的，現在為資本主義者所利用，就成了剝削的工具，如掌握在人民的手裏，是必將成為發展生產，建設新社會的寶物，因此我們希望由於本書的出版，對於國人會發生一些啓發作用，從而促進技術的交流；在不久的將來，國內能有更新穎更完備的著作出現。孫武說：『知己知彼，百戰百勝』。為着戰勝資本主義，建立獨立自主的新毛紡織工業，我們何妨就將本書作為借鏡呢？

『源遠者流長』，我們毛紡織工業就已往的歷史言，固然是『過去還有過去』，就未來的發展言，更是『將來還有將來』，我謹以這句古語來預祝毛紡織工業的前程無量！

一九五一，二，一，序於上海市毛紡織工業同業公會

編校序言

張 文

羊毛爲民生衣着必需之物，其被吾人應用之歷史甚早，故與社會文化之進展發生密切之關係。降至近代，因工業之進步，使羊毛之製品及應用範圍更形廣大，故今後在紡織工業中將佔更重要之位置。此項重要性亦將隨國家經濟之繁榮，及人民生活水準之提高，而與日俱增。

近代科學日新月異，工業之進展似無止境，我國羊毛工業範圍狹小，雖在萌芽時期。欲求發展，並非難事，但須賴學識技術爲之前導，使從事於斯業者，得閱覽參考，溝通學理與事實，互相研究實驗，彙集他人之長，以謀改進，然後能求得發展。惟我國關於工程方面之專書，向感缺少，而以毛紡織工業方面爲尤甚。編著一種毛紡織染整工業之全部書籍，實爲刻不容緩之事，每限於資料及時間，欲著作一完善之工業全集，殊非易事，不得不暫借國外之書本，以濟實用，查羊毛工業大全一書係第二次大戰後最新版本，資料豐富，內容完善，自羊毛之經濟歷史起，至梳毛、紡毛、織造、染化、整理、製毯氈等止，是一本有系統之著述，且包括甚多工業上之新改進。雖對於製造技術諸章之敘述如機構、運動、運轉、計算及工作法，均未詳細解說，不能作爲教本，然大體言之，實爲戰後毛紡織工業上一有價值之巨著，茲特譯編中文，以備我界工作同志之參考。

本書特點甚多，如最新學術介紹，實爲一般書本少有者，如羊毛之物理性質及化學性能，因最近之研究，便更趨專門純粹之學理，故特設二章予以闡明之。洗毛時用聯續式之溶劑去脂法及聯續式羊毛脂提煉法均有說明，梳毛紡中有最新式之精紡機，變速紡錠及棉紡制之紡毛機，亦有特別敘述。染化部份有聯續式之靛青染色及防蛀法均爲較新之資料，整理部門，有聯續式之洗呢及縮呢設備，以及紅外線熱烘乾機，均爲極新之設備。關於地毯及氈之製造亦均另章敘述，此外又堪注意者，卽近代工業均注重大量統一品質之生產，以適應社會大

衆之需要，羊毛工業中亦漸有此趨勢，不復如昔日之祇注重於花式精緻之小量生產，故本書中注意連續式之生產方法，以求增高產量，減輕成本，並保持品質之劃一，生產效力之提高等等。其對於試驗方面，亦有專章敘述，尤其是對於大量生產品質上之控制及檢驗均有述及，此等新資料。皆為過去數年研究改良之結果，殊為寶貴，我國在現階段雖尚談不到，但此種趨勢，對於將來羊毛工業之進展，實有重大之影響及改進。在不久將來，國內展開大規模計劃經濟建設時，必有利參考之價值。

本書為我國紡織工業界書籍中全集之創舉，其原著係經數十個研究機關、工廠等之專家分別編集而成，故其範圍至為廣闊，其內容資料甚屬專門而敘述又須簡略，文負責校對總編，自漸學識淺薄，謬誤自所難免，況中外文字語氣性質不同，譯文有時恐難完全達意。故文中或有不清楚及解釋不通達之處，請各位高明先進，多予批評指教，以期將來之補充修正，關於羊毛之物理及化學特性各章，均為純粹之科學，並成為一專門之學科，故文中恐有敘述不甚明晰正確之處，亦祈研究紡織物理及紡織化學各專家，多予指正。對於專門名辭之譯名，暫採用習慣上通用之名辭為主，以切實用而便閱讀，如較生疏及特別之新名辭，則附註原文，以便參考而免錯解。將來俟專門名辭標準統一後，當予修正。

本書最大之願望，為介紹國外毛紡織工業之最近情況、統計，暨最新之技術製造，作一有系統之整個敘述，以供獻於毛業界，成為一基本之理論與實際聯繫之全集參考書，對於毛紡織工業界書籍方面，祇開一「先導」，希望後起者，接踵而興，編著更多詳細專門之著作，以充實專書，並啓導本業之技術，隨時代前進，毛業前途之發展，實利賴之。

出 版 前 言

「羊毛工業大全」是一本研究毛紡織工程的參考書，原書雖是美帝國主義者所出版，但內容是美國勞動人民所創造的，內容豐富，取材新穎，從羊毛的原料到紡織染整方面，資料是相當完備，因此一九五一年上海市毛紡織工業同業公會諸負責同志，為求中國的毛紡織工業發展計，不惜代價，聘請專家從事編譯工作，在技術上復經毛紡專家張文同志校正，完成目前新中國的一本毛紡織巨著，書共分上、中、下、三冊，上冊是羊毛原料，中冊是羊毛紡織，下冊是羊毛染整，全書交由中國紡織染工程研究所出版，並配合我國國情，把技術用在為人民服務的立場，此為接受出版之最大目的，惟上中二冊文字，譯者因限於時間未能寫得通俗精簡，只得在再版時修改，下冊已由本所修正，出版伊始，特為說明。

黃希閣於中國紡織染工程研究所

一九五二年一月

羊毛工業大全

總目錄

上 冊

序 一

序 二

編校序言

出版前言

第一章 歷史及經濟之背景

第二章 綿羊之種類及其畜養

第三章 羊毛之物理性質

第四章 羊毛之化學性質

第五章 特種之獸髮纖維

第六章 再用毛及刷原料

第七章 羊毛之分級及出產

第八章 羊毛之市場交易

中 冊

第九章 揀毛洗脂及礬化

第十章 混毛及粗梳毛

第十一章 紡毛紗之紡績

第十二章 梳毛紡之粗梳精梳及毛條製造

第十三章 英國制及法國制之前紡

第十四章 梳毛紗之紡績

第十五章 織造之準備工程

第十六章 紡毛織物及梳毛織物之織造

第十七章 紡毛織物及梳毛織物之組織

下 冊

第一章 染色漂白及印花

第二章 前部整理工程(濕處理)

第三章 後部整理工程(乾處理)

第四章 地毯及粗地毯的製造

第五章 毛氈的製造

第六章 物理及化學的試驗

附 錄

羊毛工業大全

上 册

目 錄

序 一

序 二

編校序言

第一章 歷史及經濟之背景..... 第1—42頁

美國最早之起源——最初之家庭生產方法及設備——最初殖民地之立法——1760年第一批之小工廠——粗地毯及地毯工業之開始——機器發明之時代——1830年之工廠時代——技術上之進步自1830年至1870年——梳毛紡織工業之創立——美國之羊毛供給及進口稅率——羊毛交易之中心點——1870年後技術上之進步。最近時代之毛業，1919年至1949年——羊毛及安哥拉毛之生產——羊毛之價格——原羊毛之進口稅率——各工廠羊毛之消耗量——紡毛及梳毛紡績所用之原料——毛紡錠子，精梳機及織機之數量——工資，每週工作小時及勞工——全日工作程序規制——織物之市場——美國在第二次大戰中對於軍用服裝衣料織物之籌策——梳毛紗及毛條之市場——第二次世界大戰期中美國政府之統制——國外來之競爭——羊毛生產製品之標誌——羊毛業之提倡及工業合作

第二章 綿羊之種類及其畜養..... 第43—88頁

各國羊種之發展——西班牙之美利奴羊——歐洲之美利奴羊——澳洲之美利奴羊——南非洲之美利奴羊——南美洲之美利奴羊——世界各國綿羊之總數——美國綿羊之發展——家畜綿羊類之血系——綿羊之分類及其血種；細羊毛種，中級羊毛種及長羊毛種——交種羊毛——地毯羊毛——綿羊之畜養——美國東部小農場法及西部大牧原法——得克撒斯州之綿羊畜養——綿羊之剪毛——綿羊之剪尾及割鬃——綿羊之烙印——寄生之羊病

第三章 羊毛之物理性質..... 第85—124頁

羊毛纖維——皮膚之結構——羊毛之生長與密度——毛及髮之變化——羊毛，獸髮及病毛——羊毛纖維之組織學——表皮纖維——主皮層——毛髓——病毛——羊毛纖維之 X 輻射線分析——羊毛之各項品質特性——羊毛纖維之纖度——纖維之外形——纖維之彎曲——纖維之長度——纖維之抗斷強度及抗牽強度——纖維之彈性——纖維之彈能——纖維之剛性——纖維之氈合性——羊毛之光澤——羊毛之顏色——纖維之比重——纖維之含濕量——羊毛之靜電性質——羊毛之保暖性

第四章 羊毛之化學性質..... 第125—155頁

羊毛之組成——羊毛油脂——羊毛中之灰份——蛋白質角質素之性質——羊毛結構之公式——羊毛中之氮——羊毛中之硫，日光對於羊毛之影響——熱及冷對於羊毛之作用——水及蒸汽之影響——羊毛之可塑性——羊毛之等電荷點等游子點——羊毛之酸性及鹼性——酸類對於羊毛之影響——鹼類對於羊毛之影響——鹽類對於羊毛之影響——氧化劑對於羊毛之作用——還原劑對於羊毛之作用——羊毛之修正性——鹵素對於羊毛之作用——不氈合性羊毛——甲醛對於羊毛之作用——染料之親和力——蠶蟲及細菌——蛾類幼蟲及地毯甲蟲發生之損害

第五章 特種之獸髮纖維..... 第157—198頁

安哥拉毛世界產量——安哥拉毛工業之發展——美國之產量——安哥拉山羊——剪毛，市場——土耳其安哥拉毛——好望角安哥拉毛——物理性質——顯微，結構，化學性質及用途——開司米毛：物理，顯微及化學性質，用途——伊郎山羊毛及普通山羊毛——駱駝毛：市場，物理及顯微特性——化學性質，用途——駱馬族——祕魯羊，交種，華里查及密司地——駝羊——原駝——特殊獸髮纖維之性質——美國之輸入及價格——牛毛——馬毛——驢牛——安哥拉兔毛及其他兔纖維——割毛工程——麝鼠及其他毛纖維——羽毛

第六章 再用毛及副原料..... 第199—225頁

製造上之廢料：精梳回毛，軟廢毛，硬廢毛，及整理回絲——再用毛：回復之方法；工廠廢毛及舊碎布料等之限價——再用毛與純原毛——絲——棉——人造纖維絲及切斷纖維——最新之發展：酪素或阿拉刺纖維，奈隆——乙炔脂纖維，大豆纖維，花生蛋白纖維及海藻纖維

第七章 羊毛之分級及出產..... 第227—259頁

羊毛之分級法——美國之羊毛分級——其他各國之羊毛分級法：澳洲，新西蘭，

南非洲，南美洲——羊毛縮率之估量——羊毛之出產——全世界羊毛生產——主要羊毛種類之特性：美利奴羊毛，中級羊毛，長羊毛，交種羊毛及地毯羊毛——澳洲之羊毛——新西蘭之羊毛——南非洲之羊毛——南美洲之羊毛——美國之羊毛：剪毛及死羊毛——農場及牧原羊毛生產之百分率——淨毛產量之比較

第八章 羊毛之市場交易第261—284頁

羊毛之國際貿易——戰前羊毛輸出之分配——美國之羊毛交易法——其他各國之羊毛交易法——倫敦之羊毛拍賣——澳洲及新西蘭之羊毛交易法——南美洲之羊毛交易法——南非洲之羊毛交易法——其他歐洲各國之羊毛市場——第二次世界大戰期內之美國羊毛之統制——英帝國羊毛之統制——世界羊毛之消耗量——美國對於外國羊毛所徵之關稅——死羊毛：拔毛之方法，死羊毛之分級，死羊毛之交易及用途——羊毛期貨交易及毛條契約——紐約毛條交易所之工作——期貨市場之價值及其用途

第一章 歷史及經濟之背景

人類用羊毛紡織衣服，乃有史以前之事。古代之埃及人、巴比倫人、希臘人、及希伯來人，均在其家中從事於手工紡織，即顯貴婦人之衣服，亦係自製。蓋以全球之羊毛工業，實由家庭手工業發展而來，而非一原始工廠制度。此二種制度，在古時羅馬，似已存在，以當時羅馬人民之衣服，普通皆係毛織物。彼等所著之 Toga「多加」外衣，有厚薄二種，其厚者顯係起毛之紡毛織物，用於冬季。其薄者用於夏季，質料較輕，似近世之梳毛織物。在耶穌紀元初期，最精美之紡毛織物，產於巴格達、達馬士革、及土耳其帝國之其他城市。在中古時代，紡毛工業已興盛於意大利之各城市，如威尼斯、及佛羅梭斯等處，由此而漸傳布於荷蘭、比利時、及英國。

美國最早之起源

根據柯爾所著之「美國毛紡織製造商」，美國殖民地時代可為手工業制度之代表者，祇有專門化之織工、縮絨者、及梳毛織物工人、若干人。美國最早之殖民居留民，已有家庭手工業。惟美國羊毛工業，實始於1643年。其時有自英國約克什爾之居民二十餘家來美，定居於馬薩諸塞州之一小城名勞利者。彼等皆梳毛及精梳專家，對於製造紡毛織物，尤為諳練，當時頗為美洲居留民所注意。其後彼等復得在美國首創第一縮絨廠之榮譽。在同時期尚有其他集團之移民定居於美國之各地。彼等發達家庭手工業，能使其於十年之內，竟佔優勢之地位。惟此後即絕少進展，大約由於羊毛供給發生問題。蓋以紅印度人向無綿羊，而最早之羊毛，皆為英人所供給。後雖有少數綿羊由英國輸入，然以新英倫冬季之嚴寒，故不易畜養。1660年，英國議院復禁止綿羊出口。因是羊毛供給之缺乏，繼續延長至1765年。

美國 Rug 粗地毯編織之起源，實始於原始紅印度人之貝白洛族。彼等之編織，實為真正之藝術，而係西班牙人初至北美時所傳授。擅此藝者，大抵為婦女。彼等編織之前，常將其式樣描畫於沙上。至於彼等編織品質之精細，手藝之完美，及顏色之鮮明，均達於極點。可在此古代之製作品中見之。

最初之家庭生產方法及設備

最初美洲居留民，對於工業設備，究如何計畫，或究有何種工具，可以利用，實為一有興趣之研究。由英國來之移民，均攜有大量之工具，蓋以毛織品之製造，實為約克什爾興盛之一家庭手工業也。凡含脂原羊毛，當時均在桶中洗滌，而用手工梳毛及精梳梳之。該時之梳毛法與現在之梳毛機原理上頗相似。其法係置已洗淨之羊毛置於二毛梳之間而搓之，再使其平行或變直，然後混合之。Braniwell 白倫偉爾氏曾編

著一書名 *The Wool Carders Vade Mecum* 在波士登1881年出版，在該書第130頁中敘述該項梳毛作用頗為詳細。

羊毛準備之後，即用手動之紡車紡之。此工作雖簡單但頗煩悶，常由婦人或年輕長之女子擔任之。紡車之主要為錠，用手搖輪時，錠即隨繞於輪上之絃而旋轉。紡時執羊毛條於左手中，並將其一端繫於錠上，手離開而羊毛即引伸。又用右手將輪轉動，輪動而錠亦隨之旋轉，徐徐加捻，其捻度多寡視所紡之紗性質需要而定，俟紡成一定長度之紗時，再自繞於錠上。若紡亞麻時，則常用踏板將輪轉動之。

美國最早之手織機，既大而笨重之木質所製成，並有筵框、經軸、綜、梭、等件，故當時視為一種雜之工具。此機係由本地之木匠負責製造，而常由男人運用之。在美洲殖民地時代內，織造法迄未有變更。該時織工常成羣工作於自己之工場內，或在顧主之家或搭蓋屋中，故織造業已非如前之完全為一家庭手工藝矣。在此情況之下，織成之布疋，當然為不均勻及不雅觀之織物。

因此當時之織物，不得不用整理之方法使其改善。1643年有移民多家定居於勞利，其中有縮絨專家數人，即在勞利創建一縮絨廠。其後相繼設立者，有塞雷姆及洛克新堡（1657年），陶邱斯脫（1659年）與瓦脫登（1662年）諸城。縮絨廠未設立之前，係將織物浸於熱肥皂水中，使其全濕，然後用棍將其在地板上擣之。機械的縮絨廠，係 Stock and roller 撞擊式。其法先將織物之兩端繫在一起，然後置之於一對壓力羅拉中。此羅拉係在一大木箱內，箱底有一槽之肥皂水。然後用木槌撞擣之，此木槌之傳動則利用水力，以增加縮絨之速度。定居在新英倫各地之縮絨者，其經驗與日俱增。至其成功之祕訣，實在於混和肥皂與水之適度，及加入 Fuller's earth 福勒土成分之合宜。惟收縮及整理至何等程度，則須以手續時間之長短以決定之。

此外縮絨者並擔任其他之整理手續，如剪纖，甚至染色等事。最初顏色係直接染於羊毛，蓋以其時家庭染桶中所需用之染料，過於鄉野，其後織物漸趨精緻，縮絨者在布收縮後，即將顏色直接染之於布。惟此等手續必須俱有相當高之技藝，並須對於材料及方法有相當之智識，故祇特別技能之人材，方能擔任之，因此而漸與一般之家庭工作者相分離矣。至於紡毛織物如哆囉呢等，其突出之纖維，須緣織物之表面而剪齊之。在起毛時其所用之毛梳，與梳毛 Carding 時所用者相同。起毛後所引出不平之表面，應用大手剪刀剪除之。惟此手續既費時間，又須手段精巧而熟練。以上所述，即1760年以前最初羊毛工業所用之工具及方法。

一家庭之工藝

因統計材料之缺乏，故對於美國最初殖民地時代紡毛及梳毛商業發展之情形，頗難言之。有以當時交通運輸情形，接近河海，及式樣等之因數，再加英國織物之輸入，及其他之理由，故毛織物之生產場所，時常變更。1767年紐約州長穆爾曾記述當時

之情形如下。「私人家中製造粗布之習慣，全州皆然。每家均製造充量之粗布，以爲家庭之用，然從未思及運至市場以求售者。」於此可見該時之工業，仍爲一家庭工藝，而無工廠制度之徵像，亦無有系統分組銷售之計劃。即在美國獨立之後，運輸便利增加，海港發達，然家庭製造毛織品，仍繼續不止。

毛織物之種類

由於上述之原因，故出產之毛織物種類甚少，其中最重要者爲 Homespun 「火燭斯本」係一已縮絨而質地粗糙之全毛織物，但染色有時先染於羊毛而非成正加染者。另有一種名 Linsey Woolsey 「林瑟胡色」，爲一以羊毛爲經紗與亞麻混合而頗經久之織物，寬二十七吋，其價二倍於前者。南部另有一羊毛與棉混合之布，惟無定名。此外祇產甚少量之粗呢，及法蘭絨，1760年前，Broadcloth 哆囉呢固無人知也。

在最初殖民地時代，梳毛織物種類頗多。惟此等出品需要較高之手藝。祇在居留民中有英國及蘇格蘭籍之織工，能將其手藝傳授於其子孫。梳毛織物中有 Serge 呢、Calmacco 假駱駝絨、Drugget 特拉格得、Crepe 縐紗、Camblet 羽紗、等名目，然大抵皆依外國織物而做製者。美國土產之梳毛織物，祇有 Tammies 「托密斯」一種，爲一種輕之衣料而係半爲家庭工藝，半爲手工藝之製造也。據多數之歷史實，紡毛或梳毛織物，均未參加於殖民地商務或各殖民地互相通商中。除偶用以交換其他物品外，肆中亦無出售者。

最初殖民地之立法

在美國國內羊毛商業之初期，政府時而扶助，時而干涉。1700年前及1640年後，政府曾以田地爲獎勵，以交換織工、縮絨者、梳毛者、及其他手藝者對於社會或國家之服務。1640年，馬薩諸塞州對於每碼亞麻布、紡毛織物、或棉布、之出產，亦曾與以獎金。以三年爲期。惟必須用本地之原料，方爲合格。貨物出口及屠殺綿羊，亦有法令禁止。1675年，含脂羊毛亦不許出口。同時其他殖民地，亦有同樣之法令宣布。免徵稅金，亦爲該時鼓勵製造紡毛織物之一法。惟此祇能扶助地方之社會。而對於殖民地全部之福利，並無直接之影響。

當時最大之干涉，實來自母國。其最先受限制者，爲毛織品製造。蓋英國之殖民政策，爲利用殖民地所供給之原料而製成物品，而使其地之居留民爲消耗此物品者。依此政策進行，其第一步爲英國稅務委員否認維基尼阿州於1683年所通過之二法令，一則禁止羊毛出口，一則以獎金鼓勵在本地製造毛織物及亞麻布是也。1699年議院通過所爲「毛業議案」，禁止羊毛出口及不許各殖民地以羊毛互相通商。惟此議案實等於具文。一年之內，議院復通過二小法令，以補充該議案。一則凡船上之水手或乘客，不得在殖民地購買過四十先令之毛織物。一則取消由英國輸出毛織物之出口稅是也。

。此等法令雖妨礙殖民地毛織物製造之發展，然殖民地之羊毛工業，已根深蒂固，故在殖民地之進步中，繼續佔主要之地位。

如毛業議案果能嚴格執行，則或有嚴重之衝突發生。今既不然。故美國羊毛工業居於家庭工業之地位，仍進展不已。其後以英國毛織品之輸入，曾稍受頓挫。蓋以英國之出品品質較良，而價格亦較廉也。

1760年第一批之小工廠

在殖民地毛織品製造遲緩發達之際，家庭工業及手工藝制度漸變而為小工廠。第一次試辦毛織廠，實歸功於新英倫區。1788年，瓦茲華斯氏創設一毛織廠於康納的喀特州之哈得富特，即名哈得富特毛織公司。其資本為1250鎊。一部分為公衆捐助者。曾得政府之贊許，故其產業得免稅五年，工人之人頭稅免徵二年，因此美國之第一毛織廠，遂得勉力維持。華盛頓總統亦曾親臨視察，並定購布疋。其他高級之官吏效之。該廠之設備，為本地所造之織機、縮絨廠、及其他整理用之機器。1795年該廠將其設備出售，計有二梳毛機、一堅尼紡紡機、一捻線機、及八織機等。惟堅尼紡紡機之詳細情形，不得而知。大約係手動者。其梳毛機有主要之大錫林二，並有二道夫，惟祇有二工作錫林，計寬十六吋。據言此機為廠中某人所發明。該廠既缺乏熟練勞工，管理亦無方法。所用之羊毛，大部分係美國出產，大約甚粗糙，以當時美國羊毛品質迄未有進步之故。其一小部分則由西班牙輸入者。以該廠之出品不及輸入之毛織物，故頗難維持。該公司曾發過股息一次，係以布疋作抵，並包括原來股本百分之五十之股息。當該廠拍賣時，尚有織品一百四十疋。茲後該公司之一原發起人將該廠購進後，繼續又維持二年而閉歇。此即美國第一毛織廠之歷史也。

此後復有人試辦毛織廠三次，均在馬薩諸塞州。第一次在斯篤克橋（1789年），第二次在瓦脫登（1790年），第三次在伊普斯威治（1792年）。第一二廠均不知其詳。第三廠名馬薩諸塞毛織廠，係一醫師曼甯所設立，而該城及政府均贊助之。該廠初製造哆囉呢、絨毯、及法蘭絨，惟不久即改製棉布。至於各毛織廠屢次失敗之原因，則由於美國國內市場之特殊情形，英國輸入織品之競爭，羊毛品質之低劣，工業設備之簡陋，及熟練勞工之缺乏等情形所致。

粗地毯及地毯工業之開始

美國 Rug 粗地毯及 Carpet 地毯製造成為一工業，實在美國獨立之後。1791年，史潑拉格開始製造 Axminster 阿克司民司特地毯於費城，其第一之地毯圖樣，即為美利堅共和國之徽章。惟必須牢記者，即 Jacquard 提花織機至 1801 年始發明也。據言在初時期內，其最重要之製造家，實為馬可黎。彼自 1810 年起，即從事於製造，繼續至 1837 年為止。Brussel 布羅塞耳地毯在美國製造，彼實為第一人也。

美國最早之基得民司特地毯 (Ingrain 因葛倫地毯) 廠，係為康拉所設立。康氏生長於德國之瓦敦堡，於十八世紀之初來美，定居於馬理蘭州之腓特烈郡。彼之地毯，係用手動織機製成。此機係置於一鼓形物上，而鼓上有甚多之木栓者，故其形頗似一大號之舊式八音琴。1804年，史道威爾兄弟二人建一廠於馬薩諸塞州之武斯脫，其所用之織機六座，均係彼等自己所發明及製造者，因而獲得「新英倫地毯業之祖」之名義。1821年，海得兄弟二人亦創立一廠於紐約，而以密恰爾為廠長。密氏來自蘇格蘭之啓爾馬諾克，而該地實為蘇格蘭製造基得民司特地毯之中心點也。

羊毛供給之初步改善

至是美國乃決意改善其出產之羊毛，以便合於製造超等之織物。1793年，Dupont de Nemours, Delessant 地邦及戴勒索氏攜一純種之公羊歸，實為美國綿羊血系改良之開始。其後立溫斯敦與漢弗里斯氏復攜歸 Rambouillet 蘭勃公羊二十一頭，及自西班牙獲得之母羊七十五頭。然此努力不特不能即改良美國羊毛之品質或數量，反而引起極盛之羊毛投機，並使價格大漲。Merins 美利奴羊最珍貴時期內，竟有人願以一千五百元美金購一純種之公羊者。1810年，美國駐葡萄牙之領事名賈維斯者，運美利奴綿羊四千頭至美國，次年，復有大批綿羊輸入，總計前後共二萬五千頭，遂樹立美國精美羊毛供給之基礎。1812年，地邦所養之綿羊，有「在德拉瓦州為最大最良」之名。其後地邦亦創設毛織廠三所。此等綿羊使人對於羊毛畜殖及羊毛製造，生極大之興趣。同時英國之羊種如 Leicester 勒司特、Bakewell 培克威爾、及 Culleys 克留、亦均輸入口，而分配於新澤西、馬薩諸塞、賓雪法尼亞、及紐約、諸州。當時在維基尼亞州所畜養之 Washington and Custis 華盛頓及克斯底斯種綿羊羣，尤為著名。

十八世紀之初，改良羊毛及增加羊毛製造生產量之運動，繼續進行。1826年，以歇波之介紹，復輸入 Saxong 薩克森美利奴羊二千頭。故至1830年，美國出產羊毛之品質，已較1800年為改良，而至中等之地位。但精美之羊毛，仍由德國及西班牙輸入也。嗣後業羊毛者，遍地皆是。而一羊毛堆棧亦於1814年創設於波士頓。蓋培植羊毛之運動實為扶助更多而更大織廠之設立也。

機器發明之時代

自1788年哈得富爾毛織廠創立，使用粗劣而不滿意之家庭製機器，至1830年，美國羊毛製造工業對於專門之設備，實有極大而可驚之進步。在四十年中，美國之發明及改良，促使英國之機動梳毛機，更有重要之意義。並使紡績之工作，等於半自動。改手動織機為機動。並發展極有用之整理布疋之手續，致各國亦倣效之。惟以上之發展，均指紡毛工業之部分而言。若梳毛工業部分，則尚未在注意之列。

在1748與1790年間，其時梳毛由手動而改為機動，波恆、阿克來、與哈格里甫，