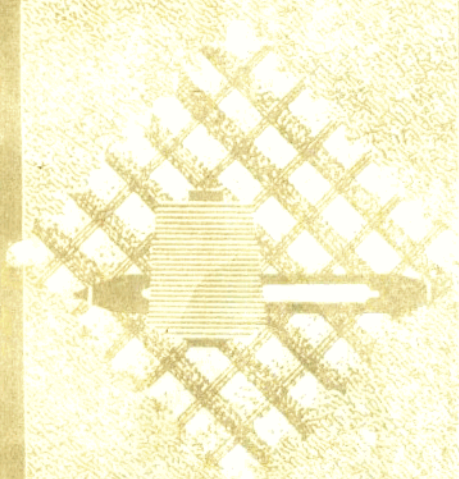


毛紡織职工工业余中等专业学校教材

毛织准备

天津市紡織工业局 主編



紡織工业出版社

毛紡織职工业余中等专业学校教材

毛 織 准 备

天津市紡織工业局 主編 ·

紡織工业出版社

毛紡織职工业余中等专业学校教材

毛 織 准 备

天津市紡織工业局 主編

紡織工业出版社出版

(北京东長安街紡織工业部內)

北京市書刊出版业营业許可証出字第16号

紡織工业出版社印刷厂印刷·新华書店发行

787×1092¹/₃₂开本·42⁵/₃₂印張·91千字

1960年9月初版

1960年9月北京第1次印刷·印数1~2600

定价(8)0.45元

前 言

1958 年以来，在党的社会主义建设总路线的光照耀耀下，随着纺织工业生产和基本建设的迅速发展，纺织职工业余教育也已取得了很大的成就。为了促进纺织工业继续跃进，在开展技术革新和技术革命运动的同时，必须大力开展文化革命，大办职工业余教育，以最快的速度培养出大量又红又专的中等和高等专业人材，以适应纺织工业发展的需要。而要大力发展职工业余教育，又必须有可供职工业余学校使用的教材。因此，我部在 1960 年二月，召开了有上海、江苏、浙江、山东、北京、河北、河南、陕西等十三个省(市)参加的全国纺织职工业余学校教材编写座谈会，决定组织各地纺织工业厅(局)分工负责编写各行各业纺织职工业余中等专业学校教材，并安排于 1960 年内陆续出版。

纺织职工业余中等专业学校的培养目标，应不低于全日制中等专业学校的水平。但职工业余教育与全日制学校教育有其不同的特点，所以，职工业余中专教材在安排上比较全日制中专教材要窄一些，精练一些，内容应密切结合生产实际，学以致用，并照顾到长远需要。由于职工业余教育的特点，和各地区、企业的具体情况与条件不同，在教学时应较全日制中专具有较大的灵活性。因此，本教材为了适应全国的需要，只编写了本专业纺织生产上最基本的、共同性的内容，各地区、

企业使用本教材时,可以根据具体情况有所侧重,或作必要的补充。

本教材的编写,以馬列主义辯証唯物主义的观点为指导原則,貫徹党的“教育为无产阶级的政治服务,教育与生产劳动相结合”的方针,考虑到职工业余教育的特点,貫徹“结合生产,统一安排,因材施教,灵活多样”的原则;反映我国紡織工业生产实践、新的技术成就和科学技术理論知識,以及外国的特别是苏联的先进經驗。在编写过程中,采取领导干部、工人(亦即业余中专学生)、工程技术人员(包括业余中专教师)三結合的方式,并广泛发动群众,召开各种座談会,征集工人以及有关方面专家的意见进行编写的。

毛紡織职工业余中等专业学校教材由天津市紡織工业局主編,上海市紡織工业局、北京市紡織工业局参加编写。这套教材共分:毛紡原料、毛紡准备、粗梳毛紡、毛条制造、精梳毛紡(上、下册)。毛織准备,毛織物織造,毛織物組合、毛織物染整和絨絨染整等十一个分册。

組織編写全国性的紡織职工业余中专教材工作,目前还是一个开始,再加上目前各地区正在开展教学改革,缺乏經驗,時間倉促,缺点和錯誤在所难免。希望各地在教学过程中提出意見,以便以后加以修訂。

紡織工业部人事司

1960年6月

目 錄

第一章 毛紗和織造工藝過程基本知識	(7)
第一节 織物在織機上的形成.....	(7)
第二节 織造對經緯紗的要求.....	(8)
第三节 紗的種類、紗的支數及細紗的 主要疵點.....	(9)
第四节 準備工程的任務及織造工藝過程的 概述.....	(12)
第五节 紗支分批管理的重要性.....	(15)
第二章 絡紗工程	(18)
第一节 總論.....	(18)
第二节 豎錠式絡紗機.....	(28)
第三节 急行往復式絡紗機.....	(31)
第四节 槽筒式絡紗機.....	(43)
第五节 急行往復式絡紗機和槽筒式絡紗機 優缺點的比較.....	(59)
第六节 絡紗時紗綫性質的改變.....	(60)
第七节 絡紗時的疵點和回絲.....	(61)
第八节 自動絡紗機的介紹.....	(63)
第三章 整經工程	(66)
第一节 總論.....	(66)
第二节 筒子架.....	(68)

第三节	分批整經机	(71)
第四节	分条整經机	(74)
第四章	穿經工程 (穿線穿筘)	(114)
第一节	总論	(114)
第二节	穿經、拈經与結經	(117)
第三节	半机械式穿經法	(120)
第四节	自动打結机的簡单介紹	(124)
第五节	穿經疵点产生的原因及防止办法	(127)
第五章	緯紗准备工程	(128)
第一节	总論	(128)
第二节	碗錠卷緯机 (又名鐘碗式卷緯机)	(130)
第三节	导向式四錠杆自动卷緯机	(135)
第四节	空心卷緯机	(148)
第五节	看管卷緯机应注意事項	(152)
第六节	緯紗給湿	(152)

第一章 毛紗和織造工艺过程基本知識

第一節 織物在織机上的形成

織物是由兩組相互垂直的紗綫交織而成。沿織物長度方向的叫做經紗，沿織物寬度方向的叫做緯紗。

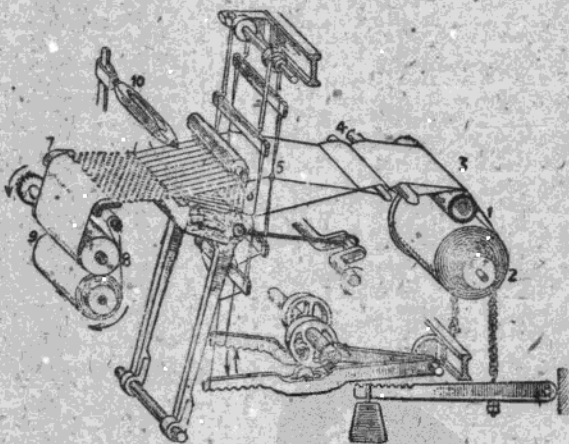


图1 織物在織机上的形成图

織物在織机上的形成过程如图1所示：經紗1自織軸2上引出，繞过后梁3，通过絞杆（或停經片）4，穿过綜絲的綜眼5，然后經筘齿6，繞过胸梁7，經卷取輥8和导布輥而卷于卷布輥9上。

在开口机构的作用下，經紗部分上升，部分下降形成一

个以便梭子10通过的空間，称为梭口。梭子10由投梭機構的打击而穿过梭口，将緯紗引入梭口，筘6将緯紗打向織口11，同时梭口开始閉合，此后經紗变更上下位置，再形成另一梭口，将另一根緯紗引入新形成的梭口后，再用筘打向織口，形成織物的过程就这样循环地重复着。

第二節 織造对經緯紗的要求

在織造过程中，經紗张力是在不断地变化着，在緯紗打向織口时，經紗的张力最大，而在梭口完全閉合时张力最小，經紗在織造过程中，除受到大小变更着的张力外，还有弯曲和摩擦力，弯曲力主要出现在經紗通过綜眼而形成梭口时，当經紗通过后梁、絞杆或停經片、綜眼和筘齿时，以及把緯紗打向織口而与經紗互相交織时，都受到摩擦力的作用。

由于經紗在織机上的移动速度不大，所以上面所列举的各力，大部分是重复地作用于經紗上面的。

緯紗在織造过程中只受到很小的力的作用，其中主要的是：从緯管上退繞时和形成織物时的张力，从梭子中引出时和被打向織口时对經紗的摩擦和弯曲。

由于这些力不是重复地作用的，所以它們对緯紗并不发生显著的影响。

因此織造工程对經緯紗提出了若干不同的要求。經紗应具有較大的强力和彈性，并应很坚韧地来抵抗摩擦和再三变更的张力，应具有足够的光滑度和均匀度，不可有显著的粗細节、条干不匀、飞花附入等疵点，品質不良的經紗在織造

过程中会造成断头多，因而降低了織机的生产率并损害了織物的品質。緯紗的強力可較小，但应有足够的彈性。

第三節 紗的种类、紗的支数及 細紗的主要疵点

一、紗的种类

毛織厂的用紗，按其不同的特征可分为下列几种：

按紡紗方法分为精梳毛紗和粗梳毛紗。

按照纖維配合成分毛紗又可分为純毛紗和混紡毛紗。

按照用途所有織厂应用的紗可分为經紗和緯紗。

按照併合方法分为单紗、合股紗和花式紗。花式紗有各种各样的結構，大多数种类的花式紗是由二組或三組紗綫一次或数次拈合而成，各組所拈合的紗綫的长度不相同，較长的紗綫纏繞在較短的紗綫上而形成結子、紗圈或螺旋綫，并使紗綫呈高低不平和不光滑的外形。

除了毛紗以外，毛織厂还采用棉紗、亞麻紗，絲及人造纖維、合成纖維等。

二、紗的支数

紗的支数是用来表示紗的細度的，毛紗一般采用公制支数，其定义为在标准回潮率①下一克重的紗其长度为几米即为几支紗。

$$\text{即 } N = \frac{L}{g}$$

N ——公制支数,

l ——紗的长度以米为单位,

g ——紗的重量以克为单位。

除公制支数外,在我国棉紡織厂中还流行着英制支数,在英制中紗綫的长度以碼表示,重量以磅表示。在标准回潮率下,1磅重的紗中有几个840碼长,就称为英制几支紗,可用公式表示如下:

$$N' = \frac{l}{g \times 840}$$

N' ——英制支数,

l ——紗的长度,以碼为单位

g ——紗的重量,以磅为单位。

英制与公制支数的换算关系是:

公制支数 = 英制支数 $\times 1.693$

英制支数 = 公制支数 $\times 0.591$

紗綫的細度也可以用紗綫的直徑来表示。如紗綫的支数已知时,可用下面的公式求出紗綫的直徑。

$$d = \frac{C}{\sqrt{N}}$$

式中: d ——紗綫直徑(毫米),

C ——常数(随紗的比重而变,粗梳毛紗 $C=1.30$,

美利奴精梳毛紗 $C=1.27$,交种毛精梳毛紗 $C=1.32$,棉紗

$$\textcircled{1} \text{ 紗的回潮率} = \frac{\text{含水紗重} - \text{干紗重}}{\text{干紗重}} \times 100$$

, $C=1.25$),

N——公制支数。

三、細紗的主要疵点

細紗的外观疵点有：

(一)竹节紗 細紗周期性的一段粗一段細，形成的原因一般是由于牵伸装置的状况不良。

(二)毛头紗 紗管頂成形不良，一般是由于不按規定時間进行落紗，或落紗时用力过猛而將紗拔毛。

(三)毛脚紗 紗管底部成形不良，一般是由于細紗管在錠杆上的插放位置过高所造成。

(四)葫蘆紗 管紗成葫蘆形，中間有一段或数段凹下，一般是由于机械零件损坏或断头未接使錠子空轉時間过久所造成。

(五)羽毛紗 飞毛飄附在邻紗上而形成。

(六)油污紗 由油污的毛条或粗紗所紡成。或紡成細紗后沾附油污。

(七)含杂紗 含有尘屑杂物的紗。

(八)錯支紗 一般由于用錯粗紗或两根粗紗合併等所造成。

四、紗的檢查与驗收

如果細紗質量不好，会給織造工程帶來困难，降低織物的品質，增加消耗，所以織厂对紡厂送来的紗应严格的进行

检查与验收，以便督促纺厂不断的改善细纱品质。

纱的检查内容与验收规则各厂应根据具体情况，制订完整的制度指派专人认真执行。

如果织造车间是包括在纺织联合工厂内，纱的物理机械特性（纱的强力、支数、均匀度、拈度等）由厂试验室进行检查，而织造车间一般只由纱库检查细纱是否与标签上所写的内容相符，并按外观疵点进行验收。

如果织造车间是一个独立的生产单位，便应对纱的物理机械指标和外观疵点都要进行检查与验收。

第四節 准备工程的任务及织造工艺过程的概述

一、准备工程的任务

纺纱厂供给织厂的细纱常是管纱、筒纱或绞纱，如图2所示。它们是不能直接应用在织机上去进行织造的。为了使纱能在织机上制织，必须经过许多准备工作使成适当的形状和大小的卷装。



图2 管纱及绞纱

经纱需要卷绕在织轴上，其根数要合乎制织某种织物所规定的。卷绕的形状要呈圆柱形，各根纱线并应互相平行，整个卷绕密度要始终一律。此外，在更换新品种时各根经纱应事先穿过停经片、综丝的综眼和筘齿。

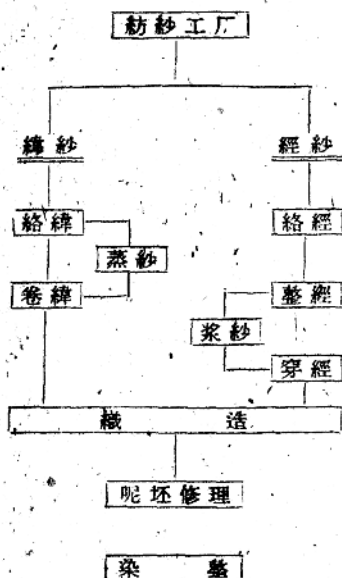
为了满足这些要求，就需要在織造前进行一系列的經紗准备工作。

緯紗在織机上应用时，应卷繞在緯管上，其大小要符合梭子的尺寸。这就有必要在織造前进行緯紗的准备工作。

織前准备工程任务，除了改变卷装形状和大小外，并应进一步改善紗綫品質，以利織造工程之順利进行。

二、織造工艺过程概述

如下面的图表所示是比较完善的織造工艺过程。



从紡紗厂送来的紗如是管紗或絞紗便应首先經過絡紗工程，将細紗卷繞成一定形状的筒子，并接續成很长的紗綫，以适合以后的工作。

(一)絡紗 絡紗是在絡紗机（又名筒子机）上进行的。在絡紗过程中，同时进行改善紗綫品質，清除附在紗身上的杂质，并除去粗細部、羽毛紗等紡紗疵点。

(二)整經 經紗絡成筒子后，便应进行整經，在整經过程中把一定根数和規定

长度的經紗，张力均匀地卷繞在整經軸或整經滾筒上。整經是在整經机上进行的，如果經紗在織前不准备上漿時，可应用分条整經机整經，并且就在該机上，从整經滾筒上直接将經紗卷繞到織軸上。

(三)上漿 如果需要上漿時，宜采用分批整經机，并在整經之后，再經過漿紗工程。在漿紗过程中，使經紗浸以漿液，經過烘干，結果，增加了經紗的強力及表面光滑度，更能經受摩擦，减少織机断头。同时在漿紗过程中，把若干整經軸上的經紗併合起来，把它們卷繞在織軸上。

上漿工程在苏联，不論是精梳毛紡或粗梳毛紡的織造过程中都广泛地被采用着。国内各毛紡織厂采用者較少。

就苏联的技术資料来看，認為在高速度的織机上，織造緯向密度較大的織物時，粗紡8支以上，精紡单紗時，其經紗應該上漿，經紗上漿后一般都可大大地降低織机断头率。就国内无锡协新毛紡厂的試驗資料来看也說明了这一点。該厂織造14支女式呢時，每小时的断头数为7根，經過上漿后断头数降为2.875根，断头率减少了58.4%，生产效率提高了4.00%，落毛减少了0.26%。

从国内外的資料来看，上漿工程在毛紡織厂中，是一个很重要的工艺过程。因我国目前精梳毛織品一般以股綫为經紗，粗梳毛織品的經紗支数較低。各种毛織品的緯紗密度又不很大。所以漿紗工程尚未被重視。今后随着毛織物品种的扩大，尤其是再生毛的利用，混紡毛紗与純化学纖維紗的使用等也会愈来愈多。漿紗在毛織工程中会逐渐成为重要的工

艺过程之一。

最普通的浆纱机，有热风式及烘筒式两种。烘筒式浆纱机因毛纱与烘筒的热表面接触，毛纤维的结构或染色后的色采易产生变化，对毛来说不很适用，所以在毛纺织厂中以采用热风式浆纱机为宜。

(四)穿综穿筘 穿综穿筘是经纱准备工程的最后一道工序，所要完成的任务是将卷绕在织轴上的经纱，穿过停经片、综眼和筘齿。有些毛纺织厂，在不改变产品的时候，不进行穿综穿筘，而采用机上接头的办法。

(五)緯紗准备工程 緯紗的准备工程就比较简单的多，只須要在卷绕机上将纱厂送来的纱卷绕在緯管上，使其大小和形状合乎梭子的需要。另外在必要时可进行緯紗給湿，以固定其拈度，减少緯縮（在織造过程中当緯紗从紗管上退出时形成扭結現象）。

(六)机織工程 将准备好的经纱和緯紗，在織机上按照一定的織紋組織，相互交織而制成坯布。

(七)染整工程 織机上織成的坯布，经过檢驗后，便送往染整車間，进行染色、整理和成品檢驗等工作。

第五節 紗支分批管理的重要性

由于毛纺织厂生产特点的要求，一般毛纺织厂都进行着多品种生产。甚至有些厂同时进行着精紡、粗紡、毛毯、工业用呢四大类产品的生产，在同一类产品中，又生产着各种花样品种。这样就造成了在同一車間同时使用着几十种不同

規格的紗支，這些不同規格的紗線在使用過程中要絕對分清，就是同一規格，如原料產地不同也不能混淆使用。

這些紗若在使用過程中，造成混亂或錯用，經過整理車間加工，尤其是縮呢及染色後，則原形畢露，輕則造成局部性疵點，須經開匹，重則造成普及全匹的疵點，使織物失去正常的使用價值或成次品，從而造成質量事故。

由於以上原因，在毛紡織廠中，紗支管理便成了一個很重要而複雜細緻的工作。所以，必須給以足夠的重視。目前在我國各毛紡織廠普遍實行着紗支分批管理的方法。這個方法就是要通過一定的制度及手續來使用紗支，採用按批堆放、按批加工、按車使用的方法，盡量消滅用錯紗的現象（即所謂混批）。

紗支分批工作是从合毛工序开始的，为了紗支管理方便起見，一般在合毛時，加上一些易于洗掉的染料，以不同的色別來區分紗支的批別，並進行編號（即批數）。紡成紗後，在入庫時必須分地區，分批堆放，並掛上牌子，上面寫明紗支規格及批數，以便發放方便，不致出錯。紗支在使用時，必須分機台加工，分機台使用，當一批紗快用完時，必須逐台到匹（到條）換批，並對剩餘的紗集中到一台機上去使用。

雖然建立了各種制度與方法，但不是說這樣就能徹底清除混批現象了。要徹底解決這一問題，除了加大每一批的數量和供應部門盡量把原料的品種供應齊全外，關鍵在於發動群眾，依靠群眾，把紗支分批管理變成一個群眾性的工作，