



就业训练棉纺织专业统编教材

织布基础

试用

劳动人事出版社

就业训练棉纺织专业统编教材

织布基础

(试用)

劳动部培训司组织编写

劳动人事出版社

内 容 简 介

本书是由劳动部培训司组织编写，供就业前训练纺织专业使用的统编教材。

全书共分六章，主要叙述了从棉纱织成成品布的基本工艺过程 and 操作方法，介绍了织布机和附属设备的基本原理、构造和维护知识。同时也简要地介绍了有关织造生产运转及管理方面的知识。

本书与《棉纺织基础知识》、《前纺工艺设备基础》、《后纺工艺设备基础》、《织前准备基础》配套使用，学制半年。

本书也可作为纺织专业技工学校、职业学校、在职培训及自学使用。

本书由陈怀清、陈金初编写，陈怀清主编；王德普、莫小文、牟自勤审稿，王德普主审。

织 布 基 础

(试 用)

劳动部培训司组织编写

劳动人事出版社出版

(北京市和平里中街12号)

北京市北苑印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米 32开本 6.5印张 145千字

1988年9月北京第1版 1988年9月北京第1次印刷

印数： 8 150册

ISBN 7-5045-0214-6/TS·017 (课) 定价：1.75元

前 言

根据“先培训、后就业”的原则，全面开展就业训练工作，是贯彻“在国家统筹规划和指导下，实行劳动部门介绍就业、自愿组织起来就业和自谋职业相结合”的就业方针和提高职工素质的一项重要措施。为解决就业训练所需要的教材，使就业训练工作逐步走向规范化，原劳动人事部培训就业局于1986年7月委托部分省、市劳动人事部门（劳动服务公司），分别组织编写适合初中毕业以上文化程度青年使用的、分半年与一年两种学制的教材。

第一批组织编写的就业训练教材有：烹饪、食品糕点、宾馆服务、商业营业、理发、公共交通客运、土木建筑、服装、钟表眼镜修理、无线电修理、家用电器修理、机械加工、纺织、丝织、幼儿保教、财会等十六个专业及职业道德、就业指导、法律常识三门公用教材。其他专业的就业训练教材，将分期分批地组织编写。这套教材，培训其他人员亦可使用。

这次组织编写的教材，是按照党和国家有关的教育方针政策，本着改革的精神进行的，力求把需要就业的人员培养成为有良好职业道德、有一定专业知识和生产技能的劳动者，突出操作技能的培训，以加强动手能力和处理实际问题的能力。

就业训练工作是一项新工作，参加编写这套教材的有关同志克服了重重困难，完成了教材的编写任务，对于他们的

辛勤劳动表示由衷的感谢。由于编写时间仓促和缺乏经验，这套教材尚有许多不足之处，请各地有关同志在使用过程中，注意听取、汇集各方面的反映与意见，并及时告诉我们，以便再版时补充、修订，使其日趋完善。

劳动部培训司

一九八八年七月

目 录

第一章 织造概述

§ 1-1 织造的任务和要求	1
§ 1-2 织物的形成过程	2
§ 1-3 织机的种类	3

第二章 织机的主要机构

§ 2-1 概述	7
§ 2-2 开口机构	8
§ 2-3 投梭机构	30
§ 2-4 打纬机构	45
§ 2-5 卷取机构	50
§ 2-6 送经机构	66
§ 2-7 保护装置	75
§ 2-8 自动换梭机构	81
§ 2-9 织机的制动、起动和传动装置	90
§ 2-10 织机各运动的时间配合	97
§ 2-11 无梭织机简介	100

第三章 织造工艺与产质量

§ 3-1 工艺的内容和要求	113
§ 3-2 工艺参数的制定	115
§ 3-3 工艺计算	134
§ 3-4 织疵	145

第四章 生产管理

§ 4-1 劳动定额和岗位责任制	159
------------------------	-----

§ 4-2 操作技术	169
------------------	-----

第五章 织机的维修与保养

§ 5-1 设备维修保养的意义	178
-----------------------	-----

§ 5-2 设备维修工作的内容	179
-----------------------	-----

§ 5-3 安全生产	181
------------------	-----

第六章 织物的整理

§ 6-1 整理的任务和要求	184
----------------------	-----

§ 6-2 整理的内容	185
-------------------	-----

§ 6-3 棉布质量的评定	195
---------------------	-----

第一章 织造概述

§ 1-1 织造的任务和要求

织造的任务是把准备好了的经纱（织轴）和纬纱（纤子），在织机上根据织物组织结构的要求，按照一定的规律相互交织，制织成具有一定结构的织物。织物从织机上落下后，再经检验、折布、整修、分等、打包等工序，然后入库，或送印染厂加工，或直接送市场销售。

纺织厂生产的任何一种织物都必须符合优质、高产、低消耗的要求。为此，在织造生产中必须努力做到以下几点要求：

一、不断提高织物的质量

织物的质量包括织物的物理机械性能和外观疵点两个方面。织物的物理机械性能是织物内在质量的指标，它直接影响着织物的服用性能和穿着牢度。根据各种织物的不同用途，这些织物应分别达到不同的物理指标。织物的外观疵点，是织物质量的外观指标，有些外观疵点直接影响到织物的服用性能，如稀弄、跳花和拆褰等。影响织物质量的因素很多，必须经常分析产生织疵的原因，有针对性地提出有效的解决措施，不断地提高织物的质量。

二、努力提高织机生产率

提高织机生产效率的关键在于根据织物制织的难易合理

地确定织机的转速，过高的转速不仅会恶化织物质量使织疵增多，而且还会使机物料消耗增加。

在生产中，由于断经、断纬、上轴和机器故障等各种原因，经常发生停车，必须及时处理，缩短停台时间，提高织机生产效率。

三、大力降低消耗

在织物生产中，应根据技术要求制定必要的消耗定额和管理制度，努力减少原纱、机物料和电力的消耗，降低成本。

为了达到降低成本的要求，必须加强工艺、设备和操作方面的基础性管理，建立必要的管理制度和正常的生产秩序，不断提高织物的产量、质量，降低产品的成本。

§ 1-2 织物的形成过程

织物形成的过程，就是把准备好了的经纱（织轴）和纬纱（纤子）在织机各机构的相互协调、配合下，按照一定的组织规律相互交织，形成具有一定组织结构的织物。其具体形成过程如图1-1所示。经纱2从经轴1上按所需长度退绕出来，绕过后梁3、穿过停经片4的孔眼，引向机前，穿入综眼5内，再通过钢筘7的齿隙，集中到织口AB，织口向前便是已形成的织物。随着织物的不断形成，卷取机构按照织物规定的纬密，以一定量的卷取长度，将织物引离织口，织物绕过胸梁9、刺毛辊8、导辊10，最后卷绕到卷布辊11上。当卷布辊上卷绕的织物长度达到规定的长度时，就必须把这个卷布辊取下，换上一只新的卷布辊，再开车继续生产。

在织物的形成过程中，由于开口机构的作用，使综框将

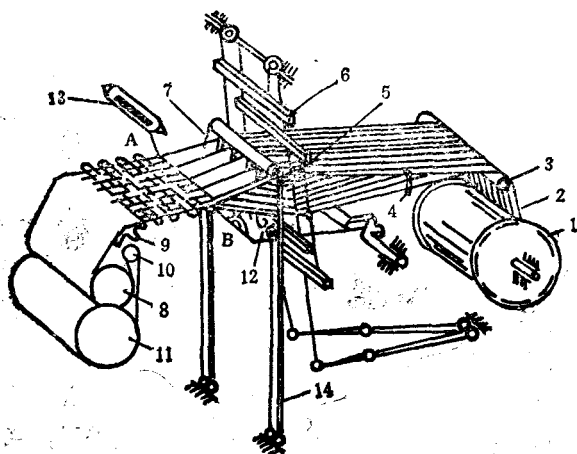


图 1-1 织物形成示意图

经纱作有规律地上下交替升降，分成上下两层，形成梭口7，在投梭机构的作用下，装有纤子的梭子13，把纬纱引过梭口，当箱座12由机后向机前摆动的时候，箱座上的钢筘就把引入梭道内的纬纱推向织口并打紧，使纬纱和经纱相互屈曲交织，形成织物。

以上各种运动，在织造过程中，相互协调配合，连续不断地循环反复进行，不断地形成织物。

§ 1-3 织机的种类

织机的种类很多，按照不同的特征和形式，一般可简单地分为以下几类：

一、按纬纱补给方式分类:

1. 普通织机

这是一种比较老式的织机。当梭子内纬纱用完或断头时即自动停车,由人工来调换梭子或纤子,然后再开车,称为普通织机。这种织机工人看管的台数少,劳动强度大,生产效率低,产品质量差,现在已很少采用。

2. 自动织机

当梭子中的纬纱即将用完时,依靠织机的自动补纬机构,补给纬纱而织机不必停车。自动织机按纬纱补给方法的不同又可分为:

(1) 自动换梭式织机

工厂里,目前使用数量最多的1511M型织机就是一种自动换梭式织机。每台织机的梭库内各有十只梭子,当工作中的梭子内纬纱即将用完时,由探测诱导机构发动换梭装置运动,将梭库最下面一只满纤梭子推出换入梭箱,同时把空梭子换出推入落梭箱。

(2) 自动换纤式织机

G263、G264就是这种自动换纤式织机。每台织机的圆盘式纤库内备有28只纤子,当梭子内的纬纱即将用完时,由探测诱导机构发动换纤装置运动,将换纤锤下方的一只满纤子压入梭子内腔,同时把空纤子压出梭子内腔。

自动织机大大减少了织机的停台次数,减轻了工人劳动强度,提高了织机生产效率,提高了织物的质量,在我国使用最多的是自动换梭织机。

二、按开口机构的形式分类:

1. 踏盘织机

踏盘织机的开口机构是凸轮,俗称踏盘。由于结构简

单，在棉纺织厂得到了广泛采用，一般可用来制织平纹、斜纹等较简单组织的织物。

2. 多臂织机

多臂织机是在一般的织机上加装一套提综的多臂装置，俗称龙头，最多可使用16片综，能织制较复杂的斜纹、缎纹、小提花等织物。

3. 提花织机

提花织机也有一只龙头，和多臂织机的区别是提花织机不用综框而用线综，每根线综可独立运动，所用线综数可达数千根，它能织制复杂的大花纹织物。

三、按引纬方式分类：

1. 有梭织机

使用装有纤子的梭子，通过投梭机构的作用，把纬纱引入梭口。

2. 无梭织机

不用传统梭子，而用其他引纬器或特殊的方法将纬纱引入梭口，如片梭织机、剑杆织机和喷水或喷气织机。

四、按梭箱的只数分类

1. 单梭箱织机

织机箱座两侧各有一只梭箱，仅能制织一种纬纱的织物。

2. 多梭箱织机

织机箱座的一侧或者两侧的梭箱多于一只，则称为多梭箱织机。如果只是一侧有多只梭箱，就称为单侧多梭箱织机；如果两侧都有多只梭箱就称为双侧多梭箱织机。如1511S (1×4) 型为单侧多梭箱织机。

五、按投梭机构不同分类：

1. 上投梭织机

投梭棒装在箱座的上方。

2. 中投梭织机

中投梭织机的投梭棒安装在箱座的下方，施于投梭棒的着力点在投梭棒的中部。

3. 下投梭织机

下投梭织机的投梭棒也安装在箱座下方，施于投梭棒的着力点在投梭棒的底部。

六、按开关柄位置分类：

按开关柄位置，可分为左手织机和右手织机。人站在织机前方，开关柄在织机左侧的是左手织机，开关柄在右侧的是右手织机。

七、按织机的宽度分类：

按织机的宽度可分为狭幅织机和阔幅织机两种。过去织机的工作箱幅在140厘米以下的叫狭幅织机，工作箱幅在140厘米以上的叫阔幅织机。通常我们把1511系列织机称为狭幅织机，而把1515系列织机称为阔幅织机。

目前，新型无梭织机狭幅的在165~190厘米，多数是190厘米以上的阔幅织机。

复 习 题

1. 织造的任务和要求是什么？
2. 织物在织机上是如何形成的？
3. 试述织机的分类及其特点。

第二章 织机的主要机构

§ 2-1 概 述

织物是由经纱和纬纱两个系统的纱线，在织机上进行相互交织而形成的。织物在织机上的形成必须经过下面几个工艺程序才能完成。

1. 按照织物的组织图案，把经纱分为上下两层，形成梭口的空间。

2. 梭口形成后，把纬纱引入梭口。

3. 把刚引入的纬纱打向织口。

4. 把已形成的织物引离织口。

5. 把经纱送入工作区域。

以上五个工艺程序连续不断地循环进行，因而织物在织机上不断形成。

为了完成上述五个工艺程序，织机必须具备以下机构：

1. 使经纱根据织物组织图案的要求而作上下运动的开口机构。

2. 把纬纱引入梭口的引纬机构。

3. 把纬纱推向织口的打纬机构。

4. 使织物引离织口的卷取机构。

5. 把经纱送入工作区域的送经机构。

此外，为了自动补给纬纱，还必须设置自动补纬机构。

为了安全运转和预防产生织疵，还必须设置保护装置。

§ 2-2 开口机构

一、开口机构的任务和要求

织机上的开口运动是由开口机构来完成的，由于所织制的织物要求不同，各种织机上的开口机构的种类也很多。但是，不论哪一种开口机构，为了织制出所需要的织物，都必须完成下面两项任务。

1. 带动经纱作上下运动，分成两层，形成梭口，以便引入纬纱。

2. 根据织物的组织要求，按照上机图规定的顺序，控制综框的升降次序。

为了控制综框升降次序，把经纱有规律地分成上下两层，对开口机构应有以下几点要求：

(1) 综框的升降次序必须符合织物组织的要求；

(2) 开口机构应适应织物品种的要求；

(3) 在开口过程中，综框运动应平稳，无跳动现象；

(4) 应有适当的梭口高度和梭口清晰度，以保证梭子能顺利通过梭口。

二、梭口的形成和种类

在织机上，经纱按照上机图，有规律地穿过综丝上的综眼，随着综框有次序地升降，带动经纱上下运动，分为上下两层，形成一个菱形空间，称为梭口。

1. 梭口的形状

在织机上，两片综框处于相互平齐状态时，两层经纱合成一片，从后梁顶面，经经停架中导棒、综眼到织口的一条

折线，称为经纱位置线。开口时，经纱离开经位置线，分别向上下两个方向运动，上层经纱和下层经纱所包围的菱形空间，即为梭口，如图2-1所示。

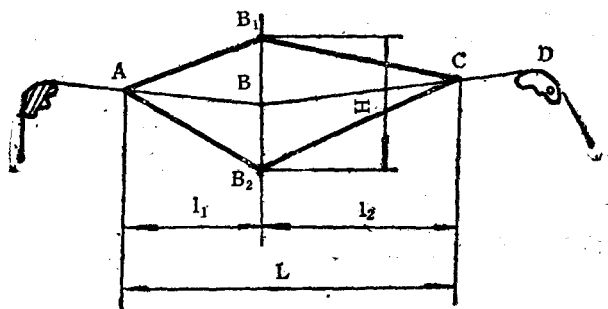


图 2-1 梭口形状

上层经纱形成上部梭口 AB_1C ，下层经纱形成下部梭口 AB_2C 。一般来说，上部梭口和下部梭口是不相等的。只有当经位置线 ABC 成为一条直线时，上下部梭口才呈对称，此时的经位置线叫经直线。

梭口在综眼前面的部分 AB_1B_2 称为前部梭口，梭口在综眼后面的部分 B_1B_2C 称为后部梭口。一般来说，梭口的前后部分也是不相等的，梭口的后半部分比前半部分长。

梭口满开时，上下两层经纱在垂直方向的最大距离 H 称为梭口的高度。从织口 A 到经停架中导棒 C 的水平距离 L 称为梭口的长度。它由前部梭口长度 l_1 和后部梭口长度 l_2 所组成。

2. 梭口的形成

织机上的主轴（弯轴）每回转一周，便形成一次梭口（或称开口）。为配合投梭和打纬的需要，开口过程可分为开启、静止、闭合三个时期。

(1) 开启时期：指经纱由综平位置开始上下分开，直到梭口满开为止的这段时期。在这一时期内，经纱所受张力由小逐渐增大。

(2) 静止时期：指梭口满开后，经纱和综框的一个短暂静止不动的时期。静止时期是为了使梭子能顺利地通过梭口。在静止时期内，经纱受到的张力增加到最大值。

(3) 闭合时期：指经纱从梭口满开位置开始闭合，返回到综平位置的这段时期。在闭合时期内，经纱受到的张力由大逐渐减少到最小。

在开口过程中，上下交替的综框在平齐的瞬时称为综平

时间，也叫开口时间。综平时间既是第一次梭口的结束，又是第二次梭口的开始，它一般出现在弯轴处于上心附近。

对开口过程的三个时期及其起迄时间，常用弯轴一回转而画成的开口工作圆图来表示。如图2-2所示。

把圆平均分为12等分，点0为曲轴位置的

前心，点3为下心，点6为后心，点9为上心， 0° 为曲轴位置的前止点。从平综开始按开口、静止、闭合三个时期所占的时间比例，依次分割工作圆图。梭口形成的三个时期还可以用开口周期图来表示。如图2-3所示。

在形成一次梭口的过程中，对于开启、静止、闭合三个

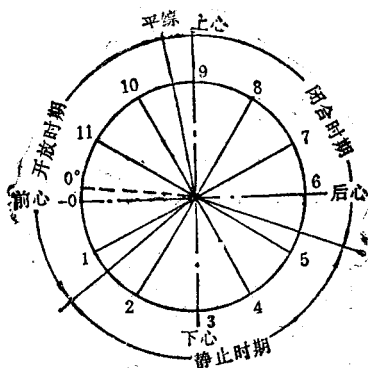


图 2-2 开口工作圆图