



針織厂保全工技术读本

台车的构造 安装和使用

纺织工业出版社

针织厂保全工技术读本

台车的构造、安装和使用

朱国和 吴乙贤 编著

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书简要地介绍了台车的编织原理及提花花纹设计、机台及成圈机件的结构和作用、台车的安装及检修的基本操作等，同时对织疵的产生及消除方法等也作了必要的介绍。

本书可供针织厂保全、修机、挡车工人自学，并可作为针织厂工人的技术培训教材或业余教育教材。

针织厂保全工技术读本 台车的构造、安装和使用

朱国和 吴乙贤 编著

*

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

北京纺织印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

787×1092毫米 1/32 印张: 3 12/32 字数: 74 千字

1982年5月 第一版第一次印刷

印数: 15,000 定价: 0.29元

统一书号: 15041·1190

出版者的话

为了适应工业发展的需要，大力提高工人的科学文化水平，配合针织工人的培训与考核，我们组织编写了一套针织厂保全工技术读本。

这套工人技术读本包括《经编机的安装和使用》、《棉毛机的构造、安装和使用》、《台车的构造、安装和使用》、《提花圆机的构造、安装和使用》、《单针筒袜机的构造、安装和使用》、《双针筒袜机的构造、安装和使用》、《针织缝纫机的构造、安装和使用》共七册。

这套丛书以介绍国内大量使用的针织机为主。书中从工厂的生产实际出发，叙述了各种针织机械的机构、安装和使用。为了便于工人阅读，在文字叙述上力求通俗易懂，采用了部分立体图，并作了浅显的分析和计算。在编写过程中，得到了上海、石家庄、广州、无锡有关针织厂和院校的大力支持，在此谨表谢意。

纺织工业出版社

117-5

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 简介.....	(1)
第二节 机器的一般结构和技术特征.....	(1)
第三节 织物组织结构及特征.....	(2)
第四节 钩针和机号的概念.....	(11)
第二章 编织原理	(14)
第一节 平针织物(汗布)的成圈过程.....	(14)
第二节 绒布的成圈过程和垫纱比例、成圈系统数 与针数之间的关系.....	(16)
第三节 集圈织物的成圈过程及提花设计.....	(21)
第三章 台车的结构和成圈机件	(39)
第一节 台车的结构.....	(39)
第二节 成圈机件的构造及用途.....	(46)
第四章 台车的安装	(58)
第一节 简介.....	(58)
第二节 安装工具.....	(59)
第三节 机架与传动部分的安装与操作.....	(60)
第四节 卷布架的安装与操作.....	(61)
第五节 成圈机件的安装.....	(63)
第六节 编织密度与卷取量的控制.....	(72)
第五章 台车的织疵与台车检修	(75)
第一节 简介.....	(75)
第二节 主要织疵.....	(76)
一、破洞.....	(76)

二、漏针	(78)
三、集针	(80)
四、吊针	(82)
五、稀路针 (厚薄针, 厚薄条子针)	(83)
六、三角眼 (线圈形状不正常)	(84)
七、坏针	(84)
八、错罗纹	(87)
九、里子咬牢	(87)
十、绒纱露面	(88)
十一、爆纱	(88)
第三节 机械故障	(89)
第四节 台车的平车检修标准	(92)
附录	(97)
(一) 台车传动简图	(97)
(二) 钩针尺寸表	(98)
(三) 台车针筒尺寸表	(99)
(四) 压针块尺寸表	(101)
(五) 针筒容针数	(102)
(六) 编织轮钢片数	(103)

第一章 概 述

第一节 简 介

台车是我国针织工业的主要机种之一，使用历史已超过半个世纪。主要生产汗衫、背心、绒衣、绒裤等产品，品种丰富新颖，深受群众欢迎。我国地区辽阔，人们夏季穿汗衫背心，冬季穿绒衣绒裤，对台车产品的需求量很大。

由于台车成圈系统（进线路数）多，机器的产量及车速都较其它圆型针织机为高；机台结构简单，安装维修方便；台车针筒直径可视产品的规格尺寸而变更，织针密度也可随织物的稀密而适当调换，因此台车比其它针织机灵活，使用更为广泛。

台车除了编织汗布及厚薄绒布外，还可编织骆驼绒布、人造皮毛、天鹅绒以及各种珠纱网眼等提花织物。使用的棉纱支可从96号纱（6英支）直至6号纱（100英支）以上，除棉纱外，还可使用锦纶、涤纶、丙纶、粘胶纤维等化学纤维，可编织出不同风格的针织产品。随着生产的发展，除生产内衣料外，台车还能生产出各种外衣的针织面料布，产品畅销国内外。

第二节 机器的一般结构和技术特征

台车由成圈、纱架、卷取、传动四部分及其它辅助装置

等组成。整个成圈机件安装在铁制的机座上，机座上安装两只针筒，机座的正中装有一根中心柱，顶端装有横梁（山头架），横梁的两端各装一只卷布架，把编织出的织物卷绕在卷布辊上，机器下部为传动部分，带动机座上的针筒与卷布架转动，这样进行编织及卷取织物。纱架与机座分开，安放在地上。

机台的一般规格有两种：

大型：宽度75厘米，长度218厘米，高度280厘米。重量1200公斤。

小型：宽度64厘米，长度167厘米，高度267厘米。重量1000公斤。

安装面积与动力消耗：

大型：面积 $1.5\text{米} \times 2.7\text{米}$ ，动力消耗每台1.3千瓦。

小型：面积 $1.2\text{米} \times 2.4\text{米}$ ，动力消耗每台1千瓦。

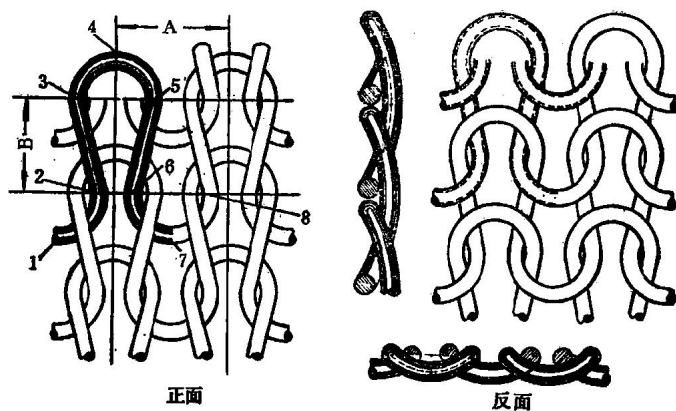
第三节 织物组织结构及特征

一、针织物的概念

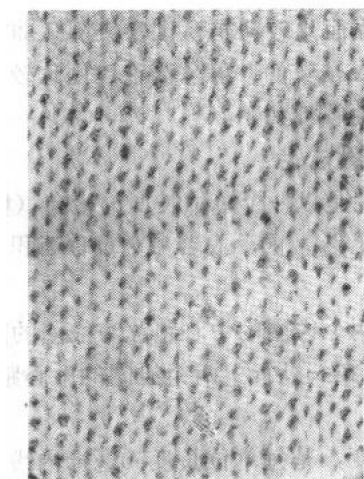
用一根或几根纱线弯曲构成线圈，并且互相串联起来所组织成的织物，称为针织物。

线圈是构成针织物的基本单元，线圈的长度决定针织物的许多重要性质。

将普通的平针织物投影到平面上得到如图1-1（甲）所示的图形，图中每个线圈是由圈干2—3—4—5—6和延展线段1—2及6—7所组成的。上弧3—4—5称作针编弧，2—3和5—6部分称作圈柱，6—7—8部分称作沉降弧，线圈延展线的作用是将两只相邻的线圈连接起来。



(甲)



(乙)

图1-1 单面织物的组织

在针织物中一个横向行列中线圈的总和称作一个横列。

在纵向一个线圈串套另一个线圈的总和称作一个纵行。

针织物分纬编和经编两种，台车是纬编针织机的一种，每一根纱线顺序地构成一个横列线圈。图1-1（乙）为单面织物的照片。

二、平针织物及其特性

由一根纱线沿线圈横列顺序形成的线圈的单面组织称平针织物，它是最基本的和使用最广泛的针织物，用来制造内衣及运动衣等。

从平针织物的一面看到纵行的线圈条纹（参阅图1-1），这是由线圈的直线部分，即线圈柱所形成，这种线圈柱处于线圈弧前面的一面称为正面。而线圈弧覆盖线圈柱的这一面称为反面。

平针织物反面比较阴暗，因为线圈弧曲折成弧状，在反射光照射时形成较大的散射，而正面则比较光亮。

平针织物的特性如下：

（一）织物的密度

织物的密度是以一个单位长度的横向（横向密度 P_A ）和纵行（纵向密度 P_B ）内，或者一个单位面积（总密度）内线圈数来表示的。

一横列中两个线圈的中心距称为线圈的圈距，用 A 表示（见图1-1）；在一纵行中两个线圈的中心距称为线圈的高度，用 B 表示。

横向的密度，是每单位长度50毫米内线圈圈距的数量，以 P_A 符号表示。

$$P_A = \frac{50}{A}$$

式中 A 表示线圈的圈距。

纵向的密度，是每单位长度50毫米内线圈高度的数量，以 P_b 符号表示。

$$P_b = \frac{50}{B}$$

式中 B 表示线圈高度。

横向密度乘以纵向密度即为单位面积的线圈数，亦称总密度。

密度的比值 $C = \frac{P_A}{P_b} = \frac{B}{A}$ ，称为密度对比系数，它的变化将引起针织物尺寸的变化。

（二）脱散性

平针织物不论向上和向下都可脱散，如果剪一片段的针织物并清除碎纱头，则从任何一边抽拉纱线，可将这片段织物完全脱散，但绒布织物仅由上面（逆编结方向）脱散。当织物的其中一个线圈拉断时，织物就在该线圈地方顺着线圈纵行脱散，使织物的强力与外观受到影响。

（三）卷边性

如果从机上剪一段织物，就能看到它立刻从边缘上开始卷边，这是由于织物在成圈过程中把纱线弯成圆弧。弯曲的纱线力求伸直，如果针织物从边缘剪开，而纱线就获得解放而伸展，在线圈纵向剪开的针织物力求向反面卷边，缩短宽度。在横向剪开的织物，则松解线圈，也将力求伸直向正面卷边，缩短长度。这种卷边现象会造成裁剪和缝纫时的困难。

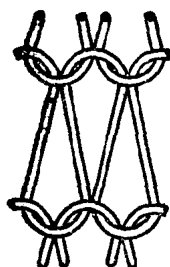
（四）延伸性

当织物纵向受外力拉伸时，将缩短宽度而增加长度，即圈柱增长，针编弧和沉降弧减短，如图1-2所示。在横向拉伸时，则缩短了长度。线圈越长，延伸性也越大。反之，线圈

越短，延伸性也越小。



横向拉伸



纵向拉伸

图 1-2 针织物的延伸性

用下式表示延伸性的大

小：

$$M = \frac{H_p - H_e}{H_e} \times 100\%$$

式中：M——延伸百分率；

H_p ——针织物处于紧拉状态时的尺寸；

H_e ——针织物处于自然状态时的尺寸。

(五) 弹性

针织物如在改变形状后又可自然地恢复原状，这种性能称为针织物弹性。由于针织物具有弹性，所以穿着舒适。弹性可用百分率K来表示：

$$K = \frac{H - H_0}{H_0} \times 100\%$$

式中：K——弹性百分率；

H_0 ——针织物在延伸前的尺寸；

H——在弹性变形范围内针织物受到最大拉伸后的尺寸。

(六) 缩度

编结以后针织物长度和宽度对原尺寸的变化百分比称为针织物的缩度Y(%)，用下式表示：

$$Y = \frac{H_1 - H_2}{H_1} \times 100\%$$

式中： H_1 ——针织物的原始尺寸；

H_2 ——针织物收缩以后的尺寸。

在计算时，如计算沿织物的长度方向织缩时， H_1 、 H_2 指长度方向的尺寸；如计算沿织物宽度方向的织缩时， H_1 、 H_2 指宽度方向的尺寸。

缩度可以有正值和负值，针织物横向缩短时，长度通常有所增加，这时横向缩度为正，纵向缩度为负。但在台车上，排在针上的针织物宽度 $H_1 = Tn$

式中： T ——针距（毫米）；

n ——针数。

收缩后针织物宽度 $H_2 = An$

式中 A 表示针织物在收缩时的圈距。

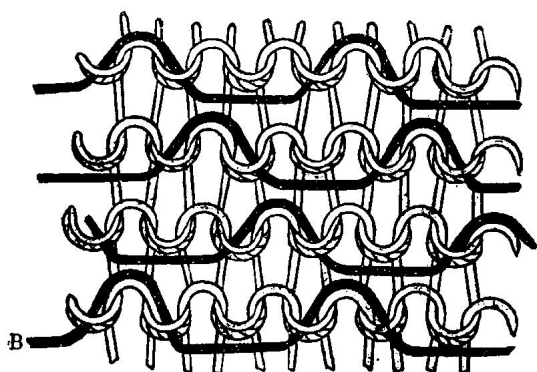
因此，针织物缩度的公式，可以写成：

$$Y = \frac{Tn - An}{Tn} \times 100\% = (1 - \frac{A}{T}) \times 100\%$$

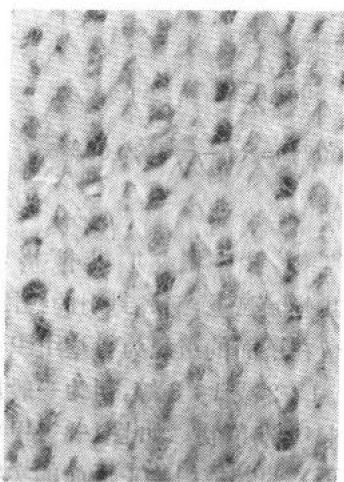
三、起绒针织物（绒布）

起绒针织物的结构是衬垫组织，由一根或几根衬垫纱线，按一定比例，在针织物的某些圈弧上，形成封闭的线圈，而在其余的圈弧上，呈浮线停留在反面的组织为衬垫组织。衬垫组织的垫纱比例为1:1、1:2或1:3等，因为一般用来制造绒衣绒裤，所以称它为起绒针织物。如图1-3（甲）所示。图1-3（乙）及图1-3（丙）为起绒织物正反面的实物照片。

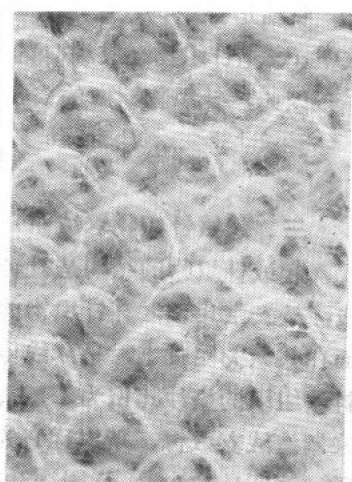
从图中可以看出，起绒纱（一般用粗支纱）通过垫放起绒纱的垫纱装置，按规定的顺序，在针前和针后垫放一根或两根起绒纱，然后把纱编入沉降弧内，于是就在织物的线圈横列的反面上形成悬空状态。垫纱顺序一般为1:2，也就



(甲)



(乙)



(丙)

图 1-3 起绒针织物

是起绒纱B按顺序在针前垫一针，在针后垫两针。

台车针织机的绒布织物的绒纱垫放，是通过绒里弯纱轮来完成的。绒里弯纱轮是由两种不同的沉降片组成（有孔和

无孔），在有孔的沉降片上嵌有钢米，它的顺序决定于起毛绒纱的垫纱方法，起毛绒纱多数是垫放在两只针的背后，第三只针的前面（称垫纱比例为1:2）。在1:2的情况下，两片无孔的沉降片之后，装一片有孔并且嵌有钢米的沉降片。在编织过程中，绒里弯纱轮是和针相咬合而转动的，那些进入沉降片空隙中的针，在遇到钢米时，针就向机器中心倾斜，而另一些针和无孔的沉降片相咬合时，则仍保持垂直位置。被沉降片尖嘴部握持的纱线，就垫放在偏斜的针上和那些垂直的针的下面。偏斜的针从与绒里弯纱轮咬合的地方移开，而所垫的纱则留在针前的针钩上，另一部分纱线则留在两只或三只针的后面。

起绒纱的垫放有单根和双根。双根的垫放可用一只或两只绒里弯纱轮分别进行垫放。

（一）起绒纱垫放的组织比例

起绒纱垫放的组织比例，可根据起绒织物的用途进行垫放，垫放起绒纱的完全组织有几种不同的形式，而针织绒布用得最广的是垫放单根或双根起绒纱线，组织比例有1:1，1:2，1:3。

（二）垫放起绒纱的类型

垫放起绒纱的类型可分三种。即直垫式、位移式和混合式。如图1-4所示。

图中☒符号表示不封闭的线圈（起绒纱垫在针钩前），□符号表示一个圈距或一个线圈（起绒纱垫在针钩后）。图中横向表示横列，次序是自上向下数；纵向表示纵行，次序是自右向左数。目前生产中大量采用的是1:2位移式，这种垫纱方式与混合式一样，可以得到较为均匀的绒面。

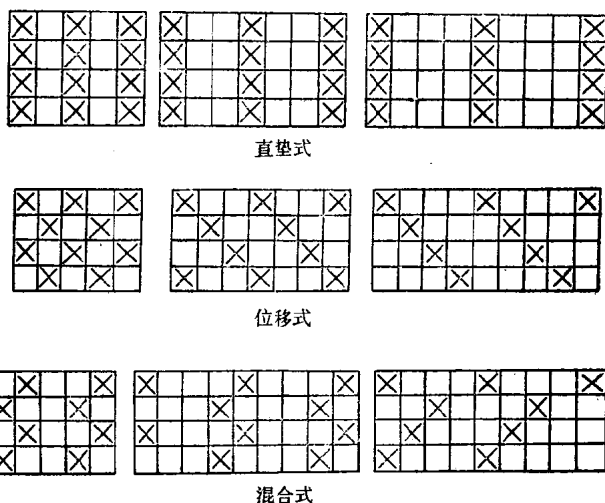


图 1-4 垫放起绒纱的类型

四、集圈组织针织物

针织物的某些线圈穿过一个封闭的旧线圈和一个或几个未封闭的悬弧，这种组织结构为集圈组织，如图1-5所示。

集圈组织的结构，根据形成集圈的针数多少，可分单针、双针，或单列、双列等，如图1-5所示。

集圈组织的脱散性较平针组织为小，其脱散方向是逆编织方向脱散。

集圈组织的耐磨性较平针组织差，并且容易抽纱，厚度也较平针组织厚。

集圈组织的横向延伸较平针组织为小，强力也较平针组织小。

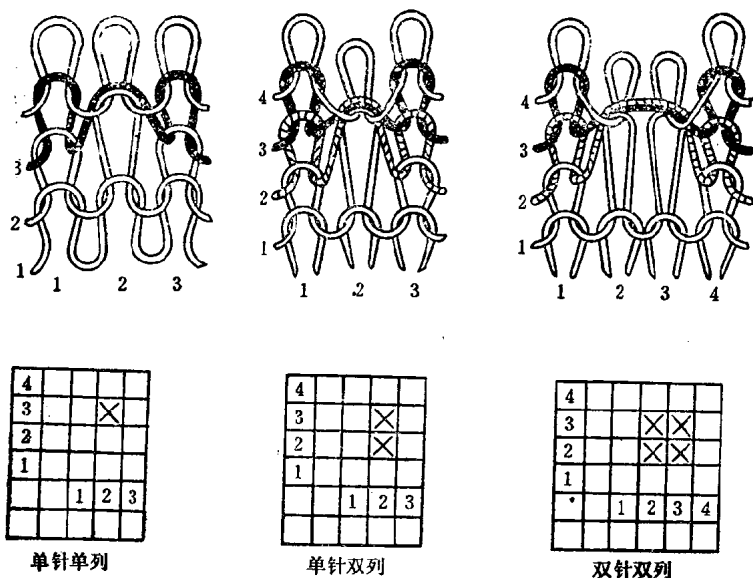


图 1-5 集圈组织针织物

第四节 钩针和机号的概念

一、钩针

(一) 钩针的结构

台车所采用的针称为钩针，又名弹簧针。如图1-6所示。它是由针尖1、针肚（针拱）2、针头3、针钩4、针槽5、针杆6和针踵7所组成。

钩针的粗细用针号表示，从18号至46号，每隔2号为一个针号，号数越高，钩针直径越细，编织的产品越薄，反之则越厚。