



针织厂保全工技术读本

提花圆机的构造 安装和使用

纺织工业出版社

针织厂保全工技术读本

提花圆机的构造、安装和使用

顾菊媛 编

纺织工业出版社

内 容 简 介

本书是“针织厂保全工技术读本”丛书中的一册。本书通俗地介绍了提花针织物的组织以及 Z113 型提花圆机的机器结构、安装要求和调整方法等；同时还介绍了织物疵病及消除方法，并对 Z241 型多三角纬编机的结构特点也作了简要介绍。本书可供针织厂保全、修机、挡车工人阅读，也可作为针织厂工人技术培训教材或业余教育教材。

针织厂保全工技术读本 提花圆机的构造、安装和使用

顾菊媛 编

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：4 1/32 字数：90千字

1982年9月 第一版第一次印刷

印数：1—12,000 定价：0.35 元

统一书号：15041·1195

出版者的话

为了适应针织工业发展的需要，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》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构造、安装和使用。为了便于工人同志阅读，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、无锡等地有关针织厂和纺织院校的大力支持，在此我们谨表谢意。

纺织工业出版社

封面设计：周振邦

科技新书目： 31—31

统一书号： 15041·1195

定 价： 0.35 元

目 录

第一章 提花针织物生产的一般概念	(1)
第一节 提花针织物的一般概念.....	(1)
第二节 提花针织物的组织结构及其形成过程.....	(2)
第三节 提花圆机的分类.....	(16)
第四节 提花圆机的机号与加工纱支的关系.....	(17)
第五节 提花圆机间的温湿度控制.....	(19)
第二章 Z113型提花圆机的构造	(20)
第一节 机器的一般结构和特征.....	(20)
第二节 编织机构.....	(21)
第三节 提花机构.....	(35)
第四节 牵拉卷取机构.....	(45)
第五节 传动机构.....	(51)
第六节 给纱及其它机构.....	(55)
第三章 Z113型提花圆机的安装与调整	(61)
第一节 机器安装与调整的一般知识.....	(61)
第二节 编织机构的安装与调整.....	(62)
第三节 提花机构的安装与调整.....	(73)
第四节 牵拉卷取机构的安装与调整.....	(75)
第五节 给纱及传动机构的安装.....	(76)
第六节 机器的试运转.....	(78)

第七节	编织部分的平装顺序.....	(84)
第八节	机器的维修和保养.....	(85)
第九节	机器故障与织物疵病.....	(90)
第四章	Z241型多三角纬编机.....	(99)
第一节	机器的主要规格和特征.....	(99)
第二节	编织机构.....	(100)
第三节	条带式输线机构.....	(106)
第四节	连续式牵拉卷取机构.....	(108)
第五节	机器的安装和调整.....	(113)
附录	双面乔赛织物简介.....	(116)

第一章 提花针织物

生产的一般概念

第一节 提花针织物的一般概念

在针织机上是由针和其它成圈机件将纱线弯曲成圈并相互串套而形成纵、横向都有联系的整片针织物，因而针织物组织的结构单元是线圈。如改变线圈的相互连接和串套方式，就改变了针织物的组织结构和性质。把不同结构的线圈按一定顺序排列，再适当配备色纱和其它性质的原料，即可制得具有各种色彩的图案花纹、凹凸花纹及网眼花纹等花色效应的花色组织。

提花针织物是花色组织中应用得较广泛的一种。特别近几年来随着化学纤维的迅速发展以及针织外衣，家用织物，工业等其它方面的需要，更扩大了提花针织物的使用领域。

提花针织物按照编结方式不同，可分纬编提花组织和经编提花组织两种。提花针织物可以在圆型机器上编结，也可以在平型机器上编结。本书介绍的是在圆型纬编机上编结的提花针织物。

纬编圆型提花针织物有单面提花和双面提花两种，目前国内较多的采用双面提花针织物来制做针织外衣等。在编结双面提花织物时，可以先织后染，一般先织成本色凹凸提花或复合组织，然后进行坯布染色，或者用两种原料交织，染色后得到闪色隐条等效应；也可以先染后织，利用色丝在织物上形成有色彩的图案花纹，得到彩色的提花组织和凹凸提花

组织以适应消费者的需要。

目前国内采用单面提花组织的应用还不广泛，如能选用合适的组织结构及良好的后整理，也同样能扩大使用领域。

编结提花针织物时所用的原料，除棉纱、羊毛等天然纤维外，还大量采用腈纶、锦纶和低弹涤纶等化学纤维，并试用了各种混纺短纤维、中长纤维、自捻纺等新原料。

第二节 提花针织物的组织 结构及其形成过程

提花组织是根据花纹的要求，使所有的针在各个成圈系统（路）中轮流参加编结，各自钩到自己所需的纱线。在某一成圈系统中那些不参加成圈的针上，既垫不到新的纱线，也不能脱掉旧线圈，新纱线以延展线的形式处于旧线圈的背后而形成的一种组织。在每一成圈系统中哪些针参加编结，哪些针不参加编结，这是由专门的选针机构来完成的。旧线圈背后的延展线，有时也称为浮线或虚线，因此这种提花组织有时也称为浮线组织。

一、单面提花组织

单面提花组织是在单针筒（床）机器上编结的一种花色组织，其形成过程如图1-1所示。

针1和针3上升（图中甲）旧线圈c移到针舌下的针杆上完成退圈，针2没有上升，留在原来的位置上，这样新纱线a—a只能垫在被升起的针1和针3上，以后针1和针3开始下降使新纱线弯曲并穿过旧线圈形成新线圈h，在这一过程中，针2不垫纱也不脱圈，针钩里仍然钩住原来的旧线圈（图中乙），而新纱线以延展线方式跨过这个旧线圈，这

样在针 2 上形成一个拉长的提花线圈 c。

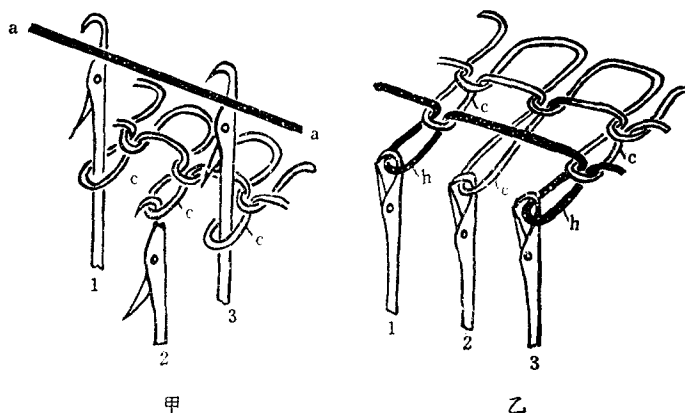


图1-1 单面提花组织形成过程

单面提花组织的结构如图1-2所示。

由上面的编结过程可知，在某只针上，凡一次不参加编结，则旧线圈背后就有一根延展线，因此连续不参加编结的次数愈多，旧线圈后面的延展线根数愈多，旧线圈被拉得愈长，这样容易引起线圈断裂，因此在花型设计时应注意在同一只针上连续不参加成圈的次数不宜过多。

旧线圈背后的延展线长度与同时不参加编结的针数有关，连续不参加编结的针数愈多，延展线愈长（延展线长度须在可靠的垫纱范围内），在织物上如留有过的延展线会影响穿着，因此在单针筒机器上编织提花组织时的花纹设计应尽量注意。

在编结过程中，由于提花线圈需拉长，就不得不抽紧相邻的平针线圈，从而使平针线圈凸出在织物的表面，外观呈

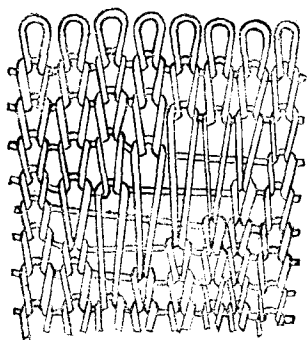


图1-2 单面提花组织

现出凹凸效应。如果纱线弹性愈好，织物密度愈大，则织物的凹凸效应愈明显。将各种提花线圈作适当配置，就可以得到所需要的凹凸花纹。

图1-3表示线圈结构均匀的单面提花组织。

由两根纱线形成一个横列，其中每个针都轮流成圈一次，每只线圈大小基本一致，由两种色纱形成的图案花纹。

如果由三根不同颜色的纱线形成一个横列，这三种颜色形成的线圈大小基本相同，就可得到三色均匀提花的图案花纹。

二、双面提花组织

双面提花组织是在双针筒（床）机器上编织的一种花色组织。上下针筒针槽的相对位置可以是罗纹配置（图1-4甲），也可以是双罗纹配置（图1-4乙）。并在槽内插进相应的针即可得到双面提花组织的两种基础组织即罗纹组织和双罗纹组织。在这两种基础组织上进行提花，就形成罗纹提花组织和双罗纹提花组织。在实际生产中由于编结方便、花纹设计

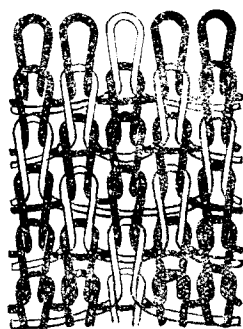


图1-3 线圈结构均匀的单面提花组织

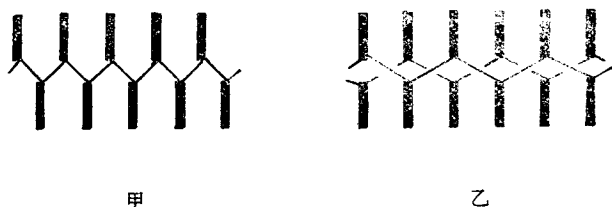


图1-4 上下针筒针槽配置

简单和织物轻薄等原因，在1+1罗纹组织的基础上进行提花得到广泛的应用。下面主要叙述的双面提花组织就属于这一种。

双面提花组织可以在织物的一面形成花纹，也可以在织物的两面形成花纹。一般都采用织物一面形成花纹的方法，因此下针筒的针应按花纹要求进行选针，即仅在某些针上成圈，而上针盘的针全部成圈或间隔针轮流成圈（这由反面组织决定），这使提花线圈背后的延展线较短，而且又交叉在正反面线圈之间，因此在双面提花组织的反面就没有象单面提花时那样有浮线露出。

双面提花组织按织物的反面结构（即上针和上三角的不同配置）可分为完全提花和不完全提花两种。

（一）完全提花组织

完全提花组织的正面是由下针筒针按花纹要求进行编结，完全提花组织的反面是由上针盘针在每一路中都全部参加编结，即每一路上的色纱按顺序独自编织一个线圈横列，织物反面则形成横向彩色条纹效应。

图1-5表示双色完全提花组织。

由图可知，在织物的正面是由两根色纱形成一个提花线

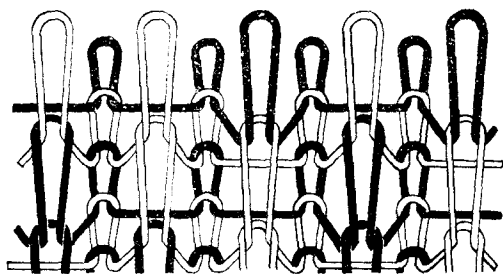


图1-5 双色完全提花组织

圈横列，即需两路形成一个横列。而织物的反面是由一根纱线形成一个线圈横列，在两路中可以形成两个线圈横列，因此正面的一个提花线圈高度相当于反面的两个线圈高度，正反面线圈横列之比为1:2，也就是反面的纵向密度比正面大一倍。

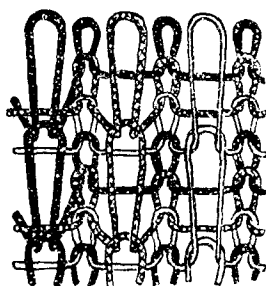


图1-6 三色完全提花组织

由图可看出织物的正面是由三根纱线形成一个提花线圈横列，亦即由三路形成一个线圈横列。而织物的反面是由一根纱线形成一个线圈横列，即三路形成三个线圈横列，因此一个正面提花线圈横列的高度相当于三个反面线圈的高度，正反面线圈横列之比为1:3，也就是反面的纵向密度是正面的三倍。

由此可见，正反面线圈横列之比与编织一个提花线圈横

列的色纱数有关，色纱数愈多，正反面纵向密度的差异愈大，正面线圈拉得愈长，织物愈易卷边(由反面卷向正面)。

完全提花组织的反面，每一横列都是由同一根纱线编结的，各个横列按照色纱排列次序轮流参加编结，因此形成了一个横列高的横条纹，图1-7甲、乙分别表示了双色、三色完全提花组织的反面情况。

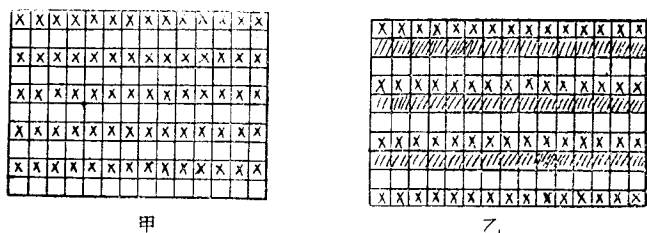


图1-7 完全提花组织反面

在编结完全提花组织时，上针盘只需要插同一规格的针，每一路的上三角全部进入工作位置，这样就使所有的上针在每一路中全部成圈，图1-8表示了完全提花组织的编织

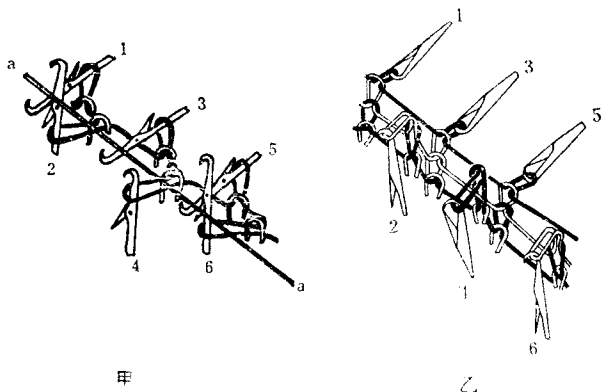
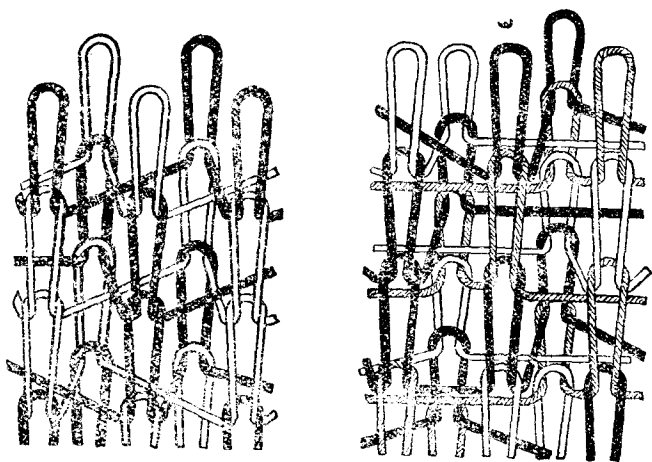


图1-8 完全提花组织的编织过程

过程。图中下针筒针2、6与上针盘针1、3、5在第一路时正常成圈，下针筒针4不参加编结（不垫纱也不脱圈），如图甲，进入第二路时使下针4和上针1、3、5正常成圈，下针2、6不参加编结如图乙。在这里所有的下针是由专门的提花机构进行选针，在相邻的两路中轮流编结，而所有的上针在每一路中都参加编结，因此形成了横条纹的反面结构。

（二）不完全提花组织

不完全提花组织的正面是按花纹要求进行编结的，而不完全提花组织的反面是由一隔一的上针轮流参加编结而成的。这样反面的线圈结构就不再象普通的平针织物，而类似于变化平针织物。不完全提花组织如图1-9所示。



甲

乙

图1-9 不完全提花组织

图甲表示了双色不完全提花组织，图中织物的正面是由

面是由两根色纱形成一个提花线圈横列，织物的反面也是由两根色纱形成一个横列，正反线圈横列之比为1:1，正反线圈高度相同，因此两色不完全提花组织的织物不会产生卷边。图中乙表示三色不完全提花组织，这时织物正面是由三根色纱形成一个提花线圈横列，织物反面仍由两根色纱形成一个线圈横列，这样在经过六路后才能形成两个正面的提花线圈横列和三个反面线圈横列，就是说正面的两个提花线圈相当于反面三个线圈的高度，正反面线圈横列之比是2:3。

由此可见，编结一个提花横列的色纱数愈多，提花线圈拉得愈长，正面的纵向密度愈小，愈易卷边，一般常采用双色、三色和四色不完全提花。

不论是双色、三色、四色的不完全提花组织，其反面都是有两根纱线在间隔的上针上轮流成圈，其编结过程如图1-10所示，下针筒针仍按花纹编结，上针一隔一参加成圈，第一路是上针的奇数针参加编结，第二路是在上针的偶数针上编结，依次重复进行。由上述可知，必须有两路才能形成一个反面线圈横列。

如前所述，完全提花与不完全提花的正反面线圈横列之比分别为：

双色完全提花1:2

双色不完全提花1:1

三色完全提花1:3

三色不完全提花2:3

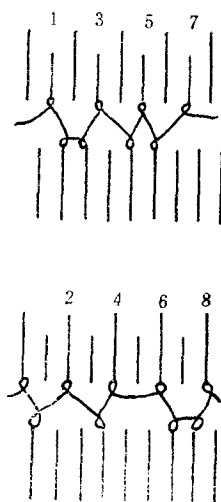


图1-10 不完全提花编结图

四色完全提花1:4 四色不完全提花1:2

同样色纱数的完全提花和不完全提花相比可看出，不完全提花的正面具有较大的纵向密度，而且幅宽也较小，织物紧密、厚实，不易“露底”，提高了正面花纹的清晰度，在实际生产中得到普遍采用。

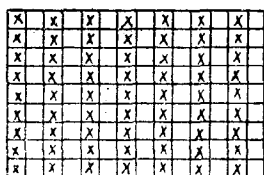


图1-11 直条

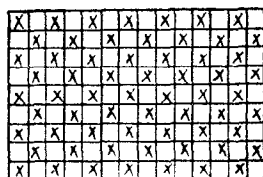


图1-12 双色芝麻点

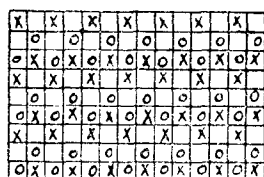


图1-13 三色芝麻点

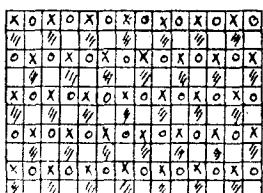


图1-14 四色芝麻点

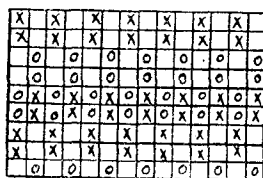


图1-15 大芝麻点

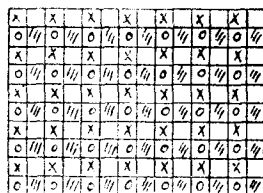


图1-16 直条芝麻点

在编结不完全提花组织时，上针虽然都是一隔一成圈，但上三角和色纱的配置不同，可以在反面织成直条，如图