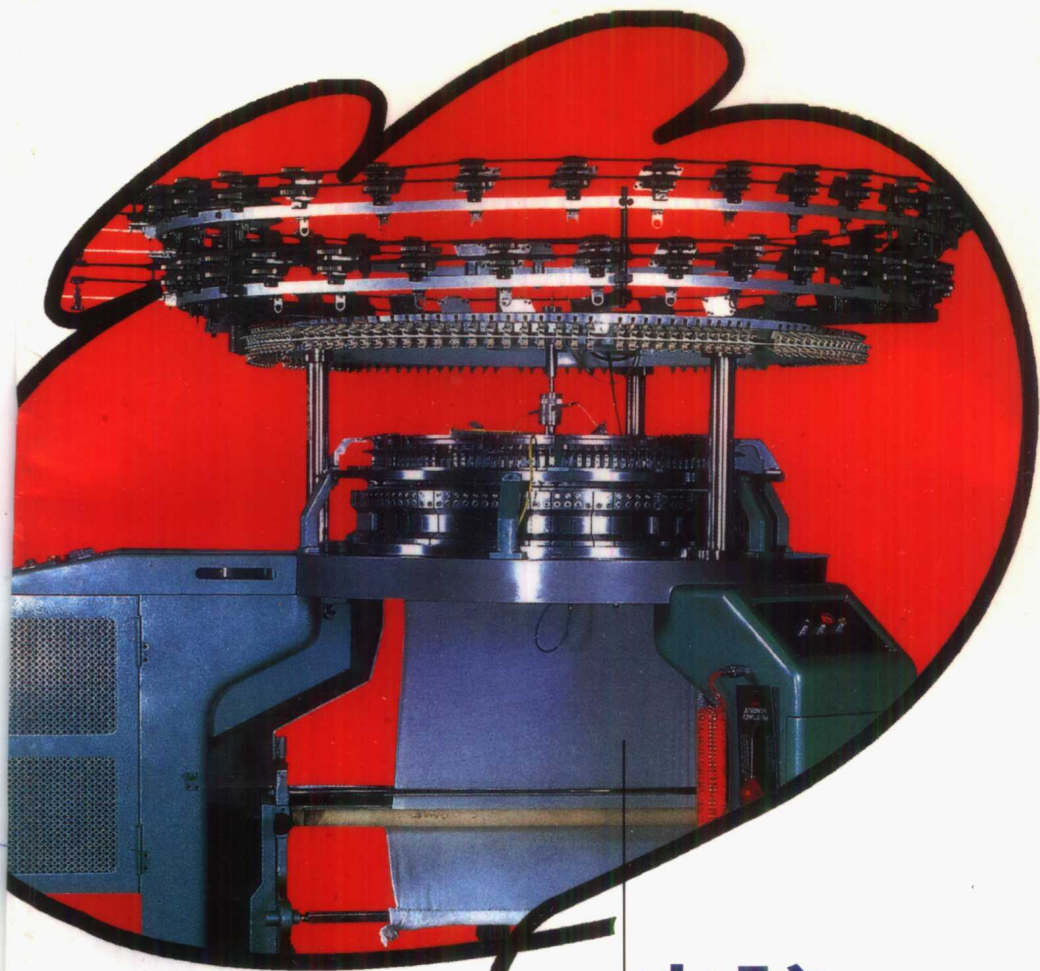


电脑应用丛书



# 电脑 圆型 纬编机

王晋堂 主编

中国纺织出版社

ISBN 7-5066-1404-0



# 电机 模型 计算机

王明华 主编

机械工业出版社



电脑应用丛书

# 电脑圆型纬编机

王晋棠 编著

中国纺织出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

电脑圆型纬编机/王晋堂编著. -北京:中国纺织出版社,1998.4

(电脑应用丛书)

ISBN 7-5064-1410-4/TS·1192

I. 电… I. 王… III. 圆纬机 IV. TS183.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 01497 号

中国纺织出版社出版发行

北京东直门南大街4号

邮政编码:100027 电话:010-64168226

迪鑫印刷厂印刷 各地新华书店经销

1998年4月第1版 1998年4月第1次印刷

开本:850×1168 1/32 印张:4.5

字数:114千字 印数:1—3000

定价:10.00元

## 出版说明

自 20 世纪中叶(1946 年)第一台电脑问世以来,电脑技术一直经久不衰地向前发展,到本世纪末,其发展速度更无与伦比,应用范围已经渗透到各个行业、各个领域,甚至各个家庭。其实,电脑的生命就在于应用,应用的需求又提出新的课题,而解决这些课题又带来了更大的应用领域,周而复始,电脑就是这样滚雪球似的向前发展。

纺织是最古老的行业之一。从猴子变成人的时候开始,人就跟纺织结下了不解之缘。虽然曾经有人把纺织业称为“夕阳工业”,但是近年来西方发达国家纺织业的比重又有所回升,因为人类就像离不开粮食一样,也离不开纺织。只是,新的纺织技术不同于传统纺织,电脑赋予了它新的灵魂。最现代的技术给最古老的行业注入了年青的生命,而最古老的行业又为最现代的技术提供了广阔的表演舞台。

这套丛书着眼于纺织、印染、丝绸、针织、服装等各个行业中的应用,旨在推广计算机的应用新技术,振兴我国的纺织工业。

中国纺织出版社

1997 年 12 月

## 前 言

自从改革开放以来,我国引进了许多电脑圆型纬编机,这对于我国针织工业设备的更新换代及新产品开发起到了推动作用。编著本书的目的是为了更好地消化吸收引进的电脑圆型纬编机,充分发挥这些设备的作用,并对国产针织设备的机电一体化起一定的推进作用。本书从我国引进的电脑圆型纬编机中,选择电脑调线圆纬机、电脑提花双面圆纬机和电脑袜机中的典型机种。对电脑调线控制、电脑提花控制和电脑织袜程序控制的结构和工作原理进行了分析,介绍其电脑面板的操作使用方法,并对有关的电脑提花花型制备系统的使用方法作了详细的说明。由于电脑圆型纬编机机械部分的结构和工作原理与普通圆型纬编机基本相同,为了节省篇幅,本书只作简略介绍,读者可参阅相关书籍。

本书的编写得到了无锡轻工大学纺织服装学院和有关针织厂的大力支持,对此表示衷心感谢。

由于引进的电脑圆型纬编机机种较多,此书只选择有一定代表性的机种进行介绍,加之作者水平有限,错误之处在所难免,热忱欢迎读者批评指正。

作 者

1997年6月

## 内 容 提 要

本书从我国引进的电脑圆型纬编机中,选择电脑调线圆纬机、电脑提花双面圆纬机和电脑袜机等部分有代表性的机种,对电脑调线控制、电脑提花控制和电脑织袜程序控制的结构和工作原理进行分析,介绍其电脑面板的操作使用方法,并对有关电脑提花花型制备系统的使用方法作了详细的说明。

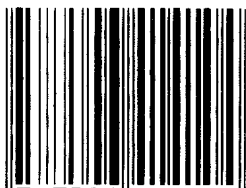
本书内容丰富,密切联系实际,对指导电脑圆型纬编机的使用有一定作用,适合于针织工程技术人员和纺织院校师生阅读。

责任编辑：李秀英

封面设计：李强



ISBN 7-5064-1410-4



9 787506 414104 >

定价：10.00 元



# 目 录

<b>第一章 电脑调线圆纬机</b> .....	(1)
<b>第一节 LDR—Y 型圆纬机电脑调线工作结构原理</b> .....	(1)
一、电脑调线控制系统 .....	(1)
二、电脑调线控制器的组成 .....	(2)
三、传感器装置 .....	(3)
四、自动调线装置 .....	(4)
<b>第二节 LDR—Y 型圆纬机电脑调线控制器的面板及其使用</b> .....	(8)
一、电脑面板 .....	(8)
二、设定和修改机器参数.....	(11)
三、花型数据的操作.....	(13)
四、电脑面板的其它操作.....	(19)
<b>第三节 S4F196 型电脑调线单面圆纬机的键盘操作</b> .....	(22)
一、电脑面板的组成及功能.....	(22)
二、设定或显示机器参数.....	(25)
三、对花纹存贮区的操作.....	(27)
四、对程序存贮区的操作.....	(32)
五、自停功能.....	(34)
六、其它操作.....	(36)
<b>第四节 H3FES 型电脑调线单面圆纬机的键盘操作</b> .....	(38)
一、电脑面板的组成及功能.....	(38)
二、有关花型数据的操作.....	(40)
三、测试和诊断操作.....	(43)
<b>第二章 电脑提花圆纬机</b> .....	(45)

第一节	MK7 型电脑提花双面圆纬机	(45)
一、	编织和选针原理	(46)
二、	电脑提花控制系统框图	(48)
三、	功能性数据	(49)
四、	花纹循环计数器和针筒回转计数器	(52)
五、	SMC 电脑提花控制器的主要操作	(52)
第二节	Patronik 2000 电脑花纹制备系统	(60)
一、	总菜单	(61)
二、	对总菜单中几项功能的说明	(62)
三、	图形菜单	(64)
四、	功能性数据	(67)
第三节	电脑提花圆纬机花型数据的转换	(70)
一、	花纹元素	(70)
二、	五类花型数据	(72)
三、	向选针数据转换的一般关系式	(76)
四、	机器运转时向选针数据转换的过程	(80)
五、	每个选针装置中选针器的数量	(83)
第三章	电脑袜机	(84)
第一节	L310 型电脑舞袜机	(84)
一、	编织原理	(84)
二、	电脑控制系统框图	(87)
三、	电脑面板的组成和基本功能	(89)
四、	停机时且键开关处于编程位置时的操作	(93)
五、	机械控制部分	(104)
第二节	MACH-4 FE MOTIF 型电脑提花袜机	(107)
一、	编织原理	(107)
二、	电脑控制系统框图	(111)
三、	编程	(113)
四、	编辑选针图	(121)

五、键开关在 WORK 位置时的操作 .....	(122)
六、测试执行装置 .....	(126)
七、文件管理 .....	(127)
八、设定编织程序文件 .....	(127)
九、程序文件中主要数据的含义 .....	(128)

# 第一章 电脑调线圆纬机

横条针织物是一种很受消费者喜爱的花色针织物,自动调线圆纬机能生产这种针织物。自动调线圆纬机有两大类:机械调线圆纬机和电脑调线圆纬机。电脑调线圆纬机具有变换品种简便快捷的优点,所以得到了越来越广泛的应用。电脑调线圆纬机中常见的是四色调线,即机器上每个成圈系统有四个导纱器,在机器运转过程中由电脑调线控制器按照横条花纹的设计要求选择导纱器,使每个成圈系统的四个导纱器以某种规律进入工作和退出工作。也有六色调线的,即机器上每个成圈系统有六个导纱器,由电脑调线控制器选择导纱器,使每个成圈系统的六个导纱器按照横条花纹的要求进入工作和退出工作。在一些圆纬机上,电脑调线和机械选针相结合,同时电脑通过提花设置器使提花选针机构进入工作和退出工作。在一些先进的圆纬机上,调线和选针都由电脑控制,使机器生产花色产品的可能性更大,因此更受消费者喜爱。本章以LDR-Y型电脑调线双面圆纬机为例,叙述其电脑调线工作结构原理和电脑面板的操作。另外还对S4F196型电脑调线单面圆纬机和H3FES型电脑调线单面圆纬机的电脑面板操作方法作了介绍。

## 第一节 LDR—Y型圆纬机电脑 调线工作结构原理

### 一、电脑调线控制系统

LDR—Y型双面圆纬机是日本福原(Fukuhara)公司制造的电脑四色调线双面圆纬机。其电脑调线控制系统主要由ASC N型

电脑调线控制器、传感器装置、接触环装置和自动调线装置组成，如图 1-1 所示。自动调线装置由选择器和 36 个调线器组成。机器上共有 36 个成圈系统，每一个成圈系统都有一个相应的调线器。通过键盘输入的横条花纹数据存放在 ASC IV 型电脑调线控制器的存储器里，ASC IV 型电脑调线控制器根据横条花纹数据和由传感器装置传来的成圈系统计数信号发出调线选择信号，通过接触环装置及选择器使调线器进行自动调线。选择器随针筒一起回转。固定的电脑调线控制器通过接触环装置把调线选择信号传递给回转的选择器。接触环装置由 A、B、C、D、地线等 5 个接触环及相应的 5 个碳刷组成。5 个接触环随针筒一起回转，5 个碳刷是固定的。

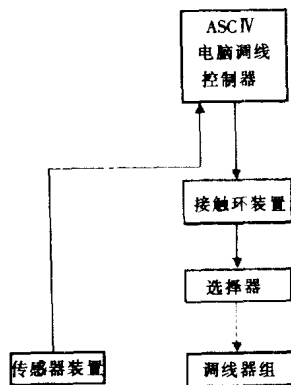


图 1-1 电脑调线控制系统框图

## 二、电脑调线控制器的组成

电脑调线控制器主要由微机板、接口电路板、放大电路板、指示灯板、键盘及显示器等组成。图 1-2 所示为电脑调线控制器的组成框图。键盘是专用的薄膜键盘，由若干个功能键和数字键组成，可用来输入机器参数及横条花纹数据。显示器是点阵荧光显示器，最多可显示 20 个字符。微机板中 CPU 是  $\mu$ PD780 C-1 (相当于 Z80A)。微机板中还有 Z80A PIO, Z80A CTC, 8KB ROM 和 8KB RAM。ROM 中存放系统软件，RAM 中存放机器参数和横条花型数据 (最多可存放 32 个横条花型)，RAM 由锂电池进行掉电保

护,在电源总开关断开或供电电网停电后, RAM 中的数据仍不丢失。

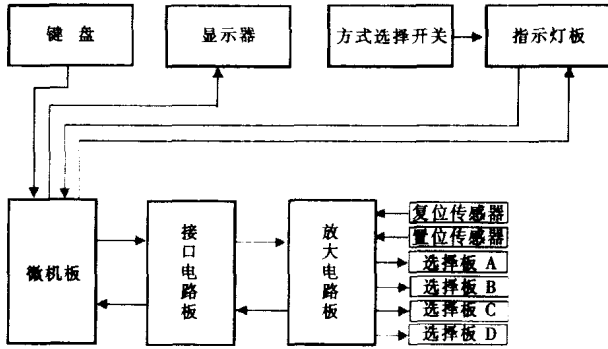


图 1-2 电脑调线控制器的组成框图

### 三、传感器装置

图 1-3 所示为传感器装置示意图。传感器装置由传感环和 2 只传感器组成,其作用是在机器运转时发出成圈系统计数信号,

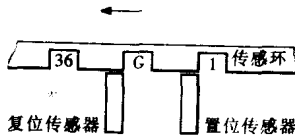


图 1-3 传感器装置示意图

使电脑调线控制器发出针对某一相应成圈系统调线器的选择信号。传感环装在针筒齿轮下面,并与针筒齿轮一起回转。传感环上有若干条槽,其槽数等于成圈系统数加 1,分别相应于各个成圈系统和针门,即有第 1 成圈系统槽,第 2 成圈系统槽……等及针门槽。各个成圈系统的槽间圆心角与各个成圈系统间的圆心角相对应。传感器有 2 只:复位传感器和置位传感器。传感器是固定的。针筒回转时传感环也随之回转。当针门槽经过置位传感器时,机器为零位。当第 1 成圈系统槽经过置位传感器时,电脑调线控制器发出作用于第 1 成圈系统调线器的选择信号;当第 2 成圈系统槽经

过置位传感器时,电脑调线控制器发出作用于第2成圈系统调线器的选择信号;以此类推。图1-3中针门槽处于置位传感器和复位传感器之间,我们称之为机器处于复位区。

#### 四、自动调线装置

自动调线装置由选择器和调线器组成。每一个成圈系统有一个调线器。图1-4是自动调线装置示意图。选择器由平齐三角1,

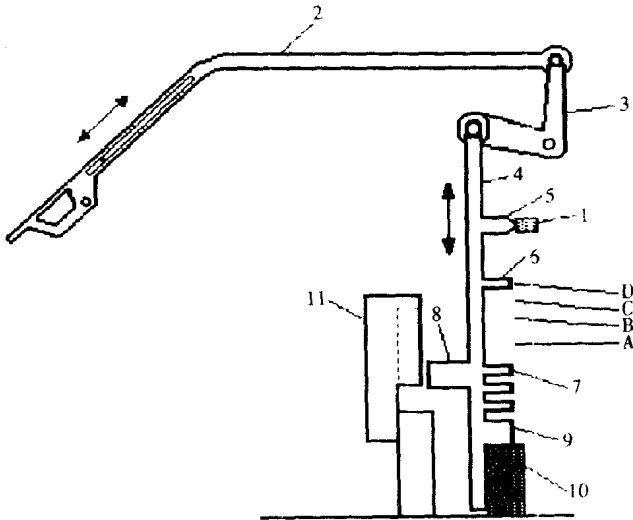


图1-4 自动调线装置示意图

4个电磁铁,选择板A、B、C、D,上升三角10,下降三角11等组成。选择器随针筒一起回转。每个调线器都由4套导纱器部件(与选择板A、B、C、D相应)组成。每套导纱器部件由导纱器2、杠杆3和摆杆4组成。即A导纱器部件由A导纱器、A杠杆及A摆杆组成;B导纱器部件由B导纱器、B杠杆及B摆杆组成;依此类推。摆杆上有4个选择齿位6和4个下降齿位7,1个径向平齐踵5,1个上升踵9和1个下降踵8。每个摆杆的4个选择齿位上只有1个选择齿,4个下降齿位上只有3个下降齿,即A摆杆上有选择齿a及下降齿b'、c'、d';B摆杆上有选择齿b及下降齿a'、c'、d';C摆杆上

有选择齿  $c$  及下降齿  $a'$ 、 $b'$ 、 $d'$ ；D 摆杆上有选择齿  $d$  及下降齿  $a'$ 、 $b'$ 、 $c'$ 。每个摆杆都有 2 个高度位置：高位置和低位置。这两个位置的高度差相当于 3.5 个齿位距。摆杆在高位置时相应的导纱器处于工作位置。摆杆在低位置时相应的导纱器处于不工作位置，如图 1-5 所示。

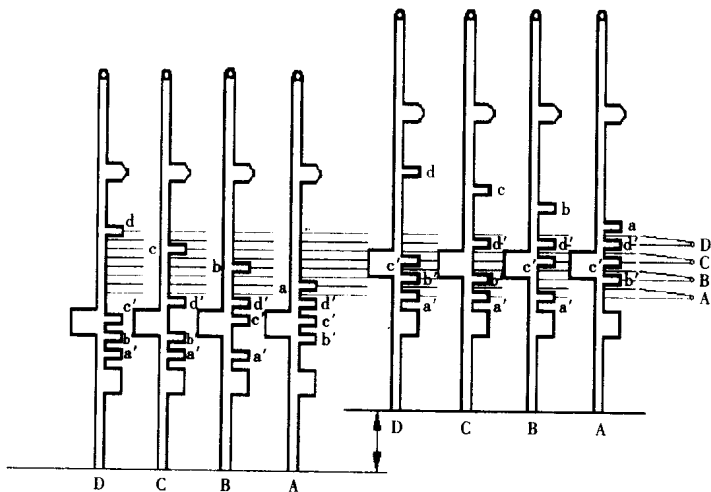


图 1-5 摆杆与选择板

机器运转时，平齐三角、4 个电磁铁、4 块选择板、上升三角、下降三角等都随针筒一起回转。选择器转至某一成圈系统处就对该处的调线器发生选择作用。径向平齐踵在平齐三角的作用下使摆杆处于待选择状态（竖直）。只要选择板碰及摆杆上的齿（选择齿或下降齿），该摆杆下部就被选择板推至远离针筒中心而倾斜。没有被选择板碰及的摆杆仍保持竖直。竖直的低位摆杆的上升踵被上升三角顶上，相应的导纱器就进入工作位置。倾斜的低位摆杆不会被上升三角作用到，因而相应的导纱器仍保持在不工作位置。倾斜的高位摆杆的下降踵被下降三角压下，因而相应的导纱器退出工作位置，进入不工作位置。竖直的高位摆杆不会被下降三角作用到，因而相应的导纱器仍保持工作位置。每块选择板有两个位置：



高位置和低位置。在这两个位置,选择板头的高度差相当于0.5个齿位。被相应电磁铁吸下的选择板处于低位置,没被相应电磁铁吸下的选择板由于弹力的作用而处于高位置。处于高位的选择板能碰及低位摆杆的相应选择齿,例如处于高位的选择板A能碰及低位摆杆的选择齿a(即碰及低位的A摆杆),但不能碰及高位摆杆的任何选择齿和下降齿。处于低位的选择板能碰及高位摆杆的相应下降齿,例如处于低位的选择板A能碰及高位摆杆的下降齿a'(即碰及高位的B摆杆、高位的C摆杆、高位的D摆杆),但不能碰及低位摆杆的任何选择齿和下降齿,如图1-5所示。

针筒每转过一个成圈系统,控制器就发出一次选择信号。当选择器转至某成圈系统时,如该成圈系统不需要调线,则A、B、C、D电磁铁都不吸下相应的选择板,这样低位摆杆不上升,高位摆杆不下降。当选择器转至某成圈系统时,如需要该成圈系统的导纱器退出工作,别的导纱器从不工作位置进入工作位置,则该导纱器相应的电磁铁就要吸下相应的选择板。图1-6中某成圈系统的A、C、D摆杆在低位,B摆杆在高位,即表示该成圈系统的A、C、D导纱器不工作和B导纱器工作。如不需要调线,则选择板A、B、C、D都不被吸下,见图1-6(1);如需要D导纱器进入工作而B导纱器退出工作,则只要吸下选择板D即可,见图1-6(2);如需要D和A导纱器都进入工作而B导纱器退出工作,则只要吸下选择板D和选择板A即可,见图1-6(3)。从图1-6(1)中可见,A摆杆的a齿、C摆杆的c齿和D摆杆的d齿分别被选择板A、C和D碰及,而B摆杆没被任何选择板碰及,所以A摆杆、C摆杆和D摆杆保持在低位,B摆杆保持在高位。从图1-6(2)中可见,A摆杆的a齿和C摆杆的c齿分别被选择板A和C碰及,B摆杆的d'齿被选择板D碰及,而D摆杆没被任何选择板碰及,所以A摆杆和C摆杆保持在低位,D摆杆升至高位,B摆杆降至低位。从图1-6(3)中可见,C摆杆的c齿被选择板C碰及,B摆杆的a'齿和d'齿被选择板A和D碰及,而A摆杆和D摆杆没被任何选择板碰及,所以C摆杆保