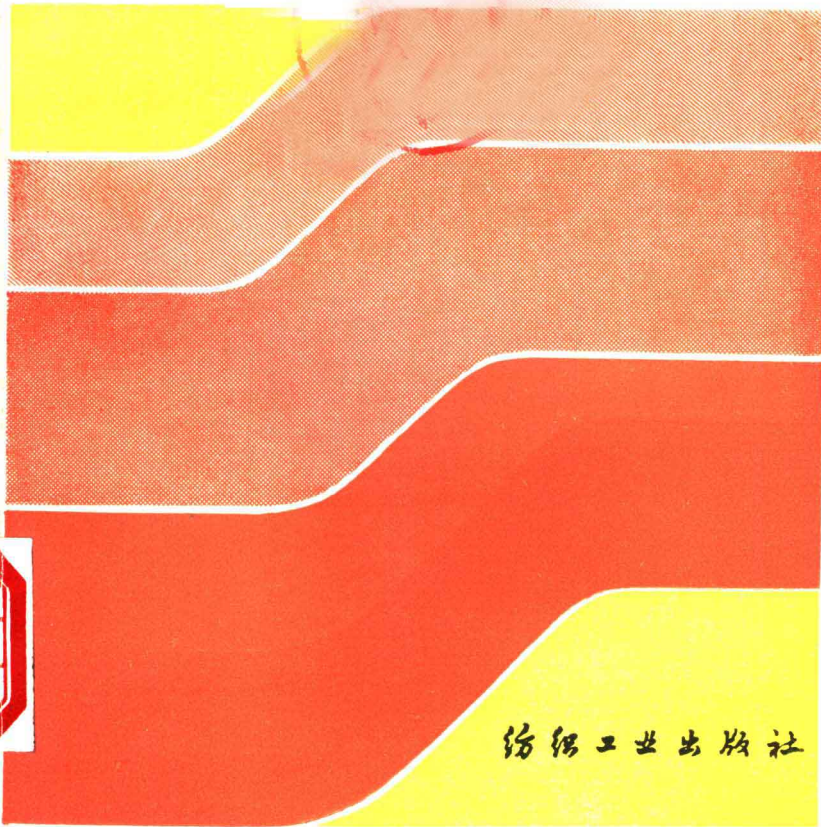


纺织技工学校教材

针织基础

(第二分册 织袜)



纺织工业出版社

纺织技工学校教材

针 织 基 础

〔第二分册 织袜〕

上海市技工学校针织教材编写组 编

纺织工业出版社

(京)新登字037号

责任编辑：李秀英

纺织技工学校教材

针织基础

(第二分册 织袜)

上海市技工学校针织教材编写组 编

*

纺织工业出版社出版

(北京东直门南大街4号)

纺织工业出版社印刷厂印刷

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：10 4/32 插页：2 字数：223千字

1992年12月 第一版第一次印刷

印数：1—3,000 定价：7.30元

ISBN 7-5064-0786-X/TS·0743(课)

内 容 提 要

纺织技工学校针织专业教材包括《针织简论》和《针织基础》（第一、二、三分册）两部分。《针织基础》（第二分册织袜）详细地介绍了袜口罗纹设备、单针筒袜机、双针筒袜机及缝头设备的结构、工作原理、传动与速比、主要机件的安装要求、常见故障及其检修方法，袜口罗纹及单针筒袜机上袜子的编织工艺，袜头缝合工艺，袜子各部位常见织疵及消除方法；同时对国内外织袜机的新技术和新设备也作了简要介绍。

本书除可作为纺织技工学校针织专业的教材外，也可作为针织企业中级技术工人的培训教材。

前 言

随着针织工业的不断发展，各地针织企业对技术工人的需要大量增加，迫切需要补充技术工人的后备力量。为了配合针织行业对保全保养技术工人的培训和后备力量的培养，我们受纺织工业部教育司的委托编写了这套针织专业的技工学校教材。这套教材包括《针织简论》、《针织基础》两大部分（《针织基础》分第一分册纬编、第二分册织袜、第三分册经编），供纺织技工学校针织专业的学生使用，也可以作为针织企业培训技术工人的教材。

此教材是在纺织工业部教育司直接关心下和上海市纺织工业局教育卫生处的支持下编写的。该教材由上海针织公司钱锋同志主编，顾济良同志负责组织编写，上海针织工业研究所张祖勤同志主审。

本书编写人员分工如下：

第一章、第三章、第五章、第六章由郑巡同志编写。

第二章、第四章由汪仕酉同志编写。

这套教材在编著及审定过程中得到了江苏牟自勤、许增源、宣丽云、胡文丽，天津任学智，北京刘中美等同志的大力支持和帮助，特此致谢。

由于编写水平有限，时间较紧，这套教材尚存在不足之处，欢迎各使用单位及广大教师和学生提出宝贵意见。

上海市技工学校针织专业教材编写组

1991年2月

目 录

第一章 袜口罗纹设备及工艺	(1)
第一节 袜口罗纹机械	(1)
一、Z161型罗纹机的主要结构和技术特征.....	(1)
二、传动与速比.....	(12)
三、安装要求.....	(19)
四、常见故障及其检修方法.....	(24)
第二节 袜口罗纹编织工艺	(36)
一、罗口类别.....	(36)
二、罗纹针筒与袜机针筒的配合关系.....	(39)
三、上机工艺及质量要求.....	(40)
第二章 单针筒袜机	(46)
第一节 织袜机的主要结构和安装	(46)
一、机身部分的主要结构及其安装.....	(46)
二、大滚筒的结构与安装.....	(71)
三、针筒部件.....	(77)
四、走针部件的结构、作用及安装.....	(91)
五、密度控制机构.....	(106)
六、横条调线机构.....	(111)
七、绣花添纱机构.....	(116)
第二节 传动与速比	(119)
一、Z507A型袜机的传动与速比.....	(119)
二、Z503A型袜机的传动与速比.....	(123)
三、计算实例.....	(123)

第三节 主要机件的安装及配合要求	(125)
一、编织部件的安装要求.....	(125)
二、选针滚筒主要部件的安装要求.....	(130)
三、横条调线滚筒主要机件的安装要求.....	(131)
四、绣花添纱主要机件的安装要求.....	(132)
第四节 常见织疵的产生原因及消除方法	(133)
一、罗口部段常见的织疵.....	(134)
二、袜筒袜脚部段常见的织疵.....	(136)
三、袜头、跟部段常见的织疵.....	(145)
四、横条编织常见的织疵.....	(150)
第三章 单针筒袜机的编织工艺	(154)
第一节 工艺要求和成圈分析	(154)
一、袜子编织的工艺要求和主要参数.....	(154)
二、袜品各部段的横列数与链条排列.....	(161)
三、织袜产量与消耗的计算.....	(165)
四、成圈过程与主要成圈机件的配合要求.....	(169)
第二节 花型设计与横条排列	(173)
一、花型实例及上机.....	(173)
二、横条的排列及上机注意事项.....	(181)
三、袜品的花色组织.....	(190)
第四章 双针筒袜机	(199)
第一节 双针筒袜机的主要结构和安装	(199)
一、双针筒袜品的主要特点和袜机的技术特征.....	(199)
二、双针筒袜机的主要结构特征.....	(203)
第二节 传动与速比	(248)
一、传动.....	(249)

二、传动关系.....	(249)
三、速比.....	(249)
第三节 成圈过程及主要机件的配合.....	(251)
一、成圈过程.....	(251)
二、双头舌针的转移过程.....	(253)
第四节 常见疵点的产生原因及消除方法.....	(257)
一、断线脱套处理.....	(257)
二、漏针.....	(257)
三、花针.....	(258)
四、调线故障.....	(258)
五、转移故障.....	(260)
六、梭口疵点.....	(261)
第五章 缝头设备及工艺.....	(263)
第一节 缝头机械.....	(263)
一、缝头机的主要结构与技术特征.....	(263)
二、缝头机的传动关系.....	(269)
三、缝头机主要机件的安装要求.....	(277)
四、疵点的产生与消除.....	(281)
第二节 缝头工艺.....	(288)
一、缝头机的机号和上机工艺要求.....	(288)
二、缝迹的形成与结构特征.....	(291)
三、缝头操作要求.....	(293)
第六章 国内外织袜机新技术新设备.....	(297)
第一节 织袜机的新技术新设备.....	(297)
一、国外袜机发展的新动向.....	(297)
二、双针筒袜机.....	(305)
第二节 辅助设备的新技术和新设备.....	(308)

一、缝头设备.....	(309)
二、连裤袜的自动拷档机.....	(309)
三、染袜设备.....	(310)
四、袜子定型设备.....	(311)

第一章 袜口罗纹设备及工艺

第一节 袜口罗纹机械

一、Z161型罗纹机的主要结构和技术特征

(一) Z161型罗纹机的主要组成部分和技术特征

1. 主要组成部分 Z161型罗纹机通常由机身、传动机构、编织机构、控制机构、牵拉机构等部分组成。

(1) 机身：由机脚、上下大盘、左右墙板等部件组成，主要起支承其它机构的作用。

(2) 传动机构：由快速皮带盘、慢速皮带盘、活络皮带盘、变速齿轮、主轴、摇手柄、大小伞齿轮等部件组成。主要是向编织机构和其他部分传递动力，提供不同的速度。

(3) 编织机构：由织针、针筒、针盘、成圈三角、开舌器等部件组成。针筒和针盘是固定的，织针插在针槽中，由于成圈三角装置的转动，使针筒里的织针作上下运动，针盘里的织针作径向伸缩运动，从而使纱线编织成圈形成罗纹织物。

(4) 控制机构：由花盘、撑板、碰盘、链条等部件组成，主要起控制罗纹编织的作用。

(5) 牵拉机构：由绳轮、圆皮带、小伞齿轮、蜗轮、蜗杆、卷布辊等机件组成，主要是在编织罗纹时进行牵拉，及时使织物离开编织区域。

2. Z161型罗纹机的技术特征 (见表1-1)

表1-1 Z161型罗纹机的技术特征

项 目	参 数	项 目	参 数
针筒直径 (cm)	7.6~10.1 (3~4英寸)	花色机构	素色
总针数 (枚)	72~320	电动机 功率	单机 0.25kW
针筒转速 (r/min)	75~160		集体 1kW 传动5台
成圈系统数 (个)	1	外型 尺寸 (mm)	长 702
牵拉形式	固定牵拉辊		宽 512
传动方式	集体		高 2200
机器回转方向	三角沿逆时针 方向	机器重量 (kg)	115

(二) Z161型罗纹机的主要结构及其原理

1. 编织机构

(1) 针筒三角座的结构及原理: 针筒针受三角座内三角的作用, 在针槽内作上下运动, 各三角的走针面构成了织针针踵在其内运动的轨迹。图1-1所示为Z161型罗纹机走针三角座的展开图, 图中1为退圈三角, 当三角座回转时, 处于起始位置的织针沿该三角的曲面上升, 使旧线圈从针舌退到针杆上, 完成退圈。2为压针三角, 也称弯纱三角, 当三角座继续回转, 该三角的斜面迫使处于最高位置的针筒针开始下降, 完成垫纱、闭口、弯纱、成圈等过程。为了满足编织不同大小的线圈, 该三角的高度是可以调节的。3是小起针三角, 该三角的作用是将已成圈的织针抬起到起始位置上, 使处于织针上的线弧放松, 为下一个横列编织作好准备。4是升降式活络退圈三角, 其作用是使线圈从针筒针的针舌上退下, 主要是用来编织分离横列, 当该三角处于图中

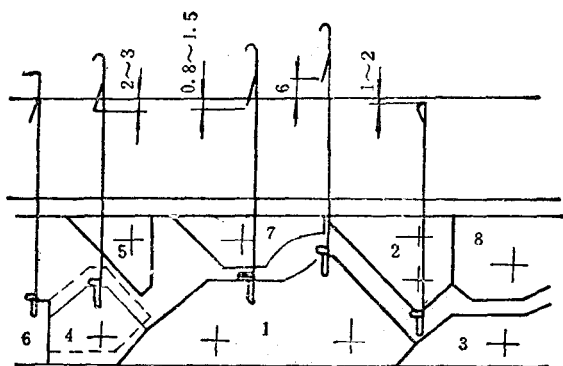


图1-1 Z161型罗纹机走针三角的展开图

虚线所示的位置时才起作用。5是脱圈三角，它与三角4共同完成脱圈工作，由于在这位置上不进行垫纱，故旧线圈将从织针上脱下而脱散。6、7和8均为导向三角，仅起护持织针的作用，以防止织针作意外的运动。

(2) 针盘三角结构及原理：针盘针（短针）在上针盖中各三角的作用下作水平的径向运动，针盘三角结构如图1-2所示。

图中1为固定三角，其作用是使成圈后的针盘针回复到起始位置，并将要进行成圈的针盘针推出到一定的位置，与三角座中大起针三角的作用相似，该三角将织针推到使旧线圈能将针舌开启而又不脱下针舌的位置，以准备进入成圈区域进行编织成圈。2是退圈三角，俗称活络桃子，主要完成退圈工作，它有三个位置：位置a为正常工作位置，在这位置上针盘针被径向推出完全退圈；位置b和位置c都为锁边所用，在位置b时，织针上的旧线圈仍挂在针舌上不退圈，但

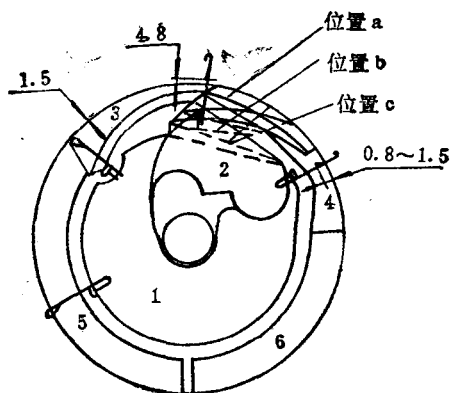


图1-2 针盘三角示意图

能垫放上纱线，在位置c时，织针既不退圈又垫放不上纱线。3为大眉毛三角，其作用类似于压针三角，主要是使织针在针槽内径向收进，以完成垫纱、弯纱、成圈等一系列过程。4为小眉毛三角，它与三角5、6一起，主要起护持织针的作用，以免织针径向窜出而产生故障。

2. 控制机构

(1) 花盘结构及作用：花盘的结构如图1-3所示，是一个有44个撑牙的棘轮。

花盘控制螺丝与控制锁板具有几种不同的高度，因而将产生各种不同的控制：

①第一高度（最低位置）为打边打进一级。

②第二高度为打边进足。

③第三高度为正常编织时的高度，此时各控制部件都被还原。

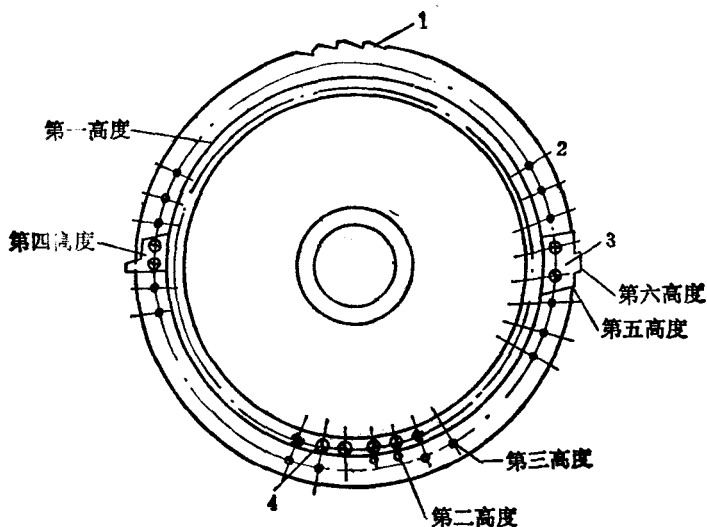


图1-3 花盘的结构

1—撑牙 2—控制螺丝 3—控制撞板 4—速度控制螺丝

④第四高度为编织套眼横列所用。

⑤第五高度为脱边控制。

⑥第六高度则用于调线控制。

花盘的运动由大伞齿轮上的凸轮推动牵拉杠杆上的月牙块，使牵拉杠杆绕其支承螺丝摆动，从而带动滑块运动，滑块上的撑板撑动花盘转动。由于花盘控制高度的变化，通过杠杆传递给碰盘，使碰盘作上下运动而产生各个不同的控制。

(2) 打边机构的结构及作用，图1-4所示为打边机构的结构图。

在编织罗纹时，打边碰头1被小钩3勾住，使打边碰头通

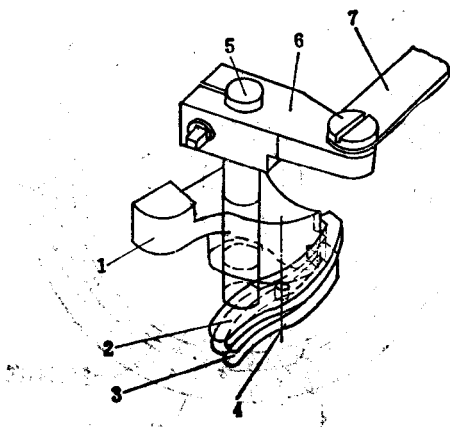


图1-4 打边机构的结构

1—打边碰头 2—打边大钩 3—打边小钩 4—打边大、小
钩子的轴芯 5—芯轴 6—接头 7—连板

过芯轴5、接头6、连板7将活络三角拉出到正常工作位置。当进行打边时，由于花盘座落到最低位置，碰盘的高度也相应变化。当三角座转过碰盘的位置时，碰盘将使打边小钩转动而放脱打边碰头。由于大钩比小钩稍长，故打边碰头将被大钩勾住。大钩与小钩之间的距离决定了打边碰头即接头绕轴芯转动的角度，也决定了连板放进的距离，也就是活络三角收进的距离。这时活络三角收进一级使针盘针处于既不退圈又能垫纱的位置。当花盘控制螺丝处于第二高度时，碰盘将与大钩相平齐。在三角座转过碰盘时，将使大钩放开打边碰头，此时活络三角将进足，而使针盘针处于既不退圈又

垫不到纱线的位置。当花盘控制螺丝处于第三高度时，碰盘与打边碰头相平齐，而通过打边碰头将活络三角拉出，同时打边碰头重新被小钩勾住，进行正常的罗纹编织。

(3) 打子眼机构的结构及作用：图1-5所示为打子眼机构的结构。

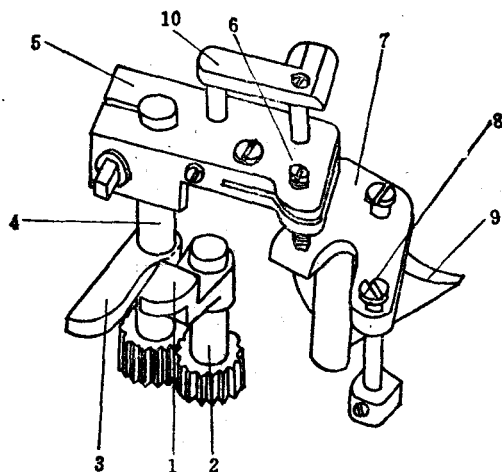


图1-5 打子眼机构的结构图

- 1—子眼碰头 2—短轴齿轮 3—松扣碰头 4—长轴齿轮
5—松扣压脚 6—子眼调节螺钉 7—吃线压脚 8—稀密
调节螺钉 9—压针三角 10—抬针板

在打子眼时，花盘控制螺丝处于第四高度，此时碰盘与子眼碰头1相平齐。当三角座转过碰头时，将子眼碰头打进，使短轴齿轮2顺时针转动，带动长轴齿轮4逆时针转动，使子眼调节螺钉6与抬针板10均绕长轴齿轮的轴心作逆时针转动而

打进。子眼调节螺钉下部头端压在吃线压脚7上，使吃线压脚向下运动，压针三角也随之向下运动，增加了弯纱深度。与此同时，抬针板10逆时针打进使正在垫纱的针盘针从抬针板上通过，针盘针被抬高，使针筒针的弯纱深度相应增加，这样就起到打松子眼的作用了。当打子眼结束后，花盘控制螺丝回到第三高度，使碰盘与松扣碰头相平齐。当三角座转过碰盘时，碰盘将松扣碰头打出，使子眼调节螺钉和抬针板退出工作位置，针盘针和压针三角均回复到原来正常编织罗纹时的位置。

(4) 脱边机构的结构及作用：图1-6所示为脱边机构的结构图，在脱边时，花盘控制碰板抬到第五高度，此时碰

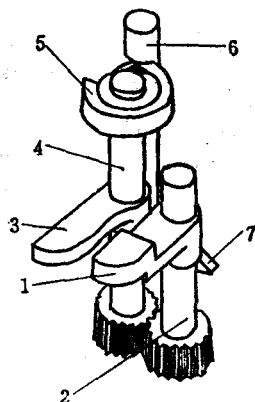


图1-6 脱边机构的结构图

- 1—脱边碰头 2—短轴齿轮 3—松扣碰头 4—长轴齿轮
5—脱边圆盘 6—脱边芯子 7—升降式活络三角

盘与脱边碰头1相平齐。当三角座转过碰盘时，碰盘使脱边碰头打进，短轴齿轮2作顺时针转动，与其啮合的长轴齿轮4