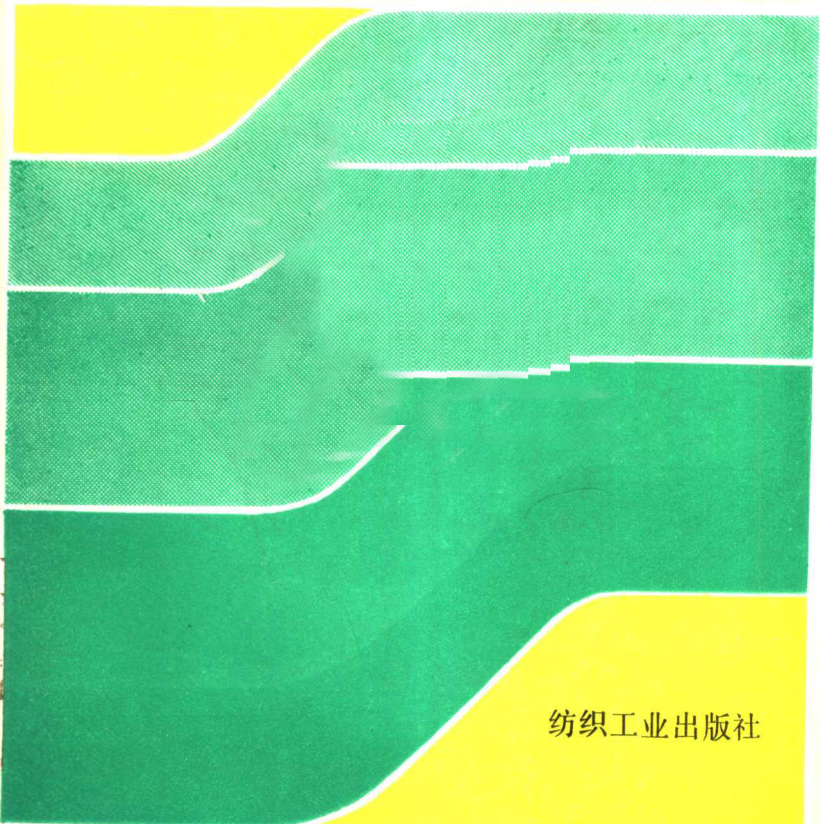


纺织技工学校教材

针织基础

(第一分册 纬编)



纺织工业出版社

纺织技工学校教材

针 织 基 础

(第一分册 纬编)

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

(第一分册 纬编)

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:14 20/32 字数:323千字

1992年12月 第一版第一次印刷

印数:1—5,000 定价:9.90元

ISBN 7-5064-0744-2/TS·0706(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》两部分。《针织基础》又分成了一、二、三分册，第一分册为纬编，主要介绍了纬编生产工艺和设备。其中对络纱工程，纬编基本组织及编织工艺，单面纬编针织机，双面纬编针织机和横机的结构、编织原理、编织工艺及其织物疵点的产生原因和消除方法，纬编花色组织及其编织原理，针织缝绉设备各机构的工作原理等内容作了比较详细的介绍，同时还简单介绍了国际上圆纬机的发展趋势。

本书供纺织技工学校针织专业的学生使用，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,迫切要求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,受纺织工业部教育司委托,编写了这套针织专业技工学校教材。这套教材包括《针织简论》和《针织基础》两部分(《针织基础》有第一分册纬编、第二分册织袜和第三分册经编),供纺织技工学校针织专业的学生使用,也可作为针织企业培训技术工人的教材。

此教材在纺织工业部教育司直接关怀下和上海市纺织工业局教育卫生处的支持下而编写的。该教材由上海针织联合公司钱峰同志主编,顾济良同志负责组织编写,由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、第六章由倪宾生同志编写,第二章、第三章、第四章中的第一节由金秀英同志编写,第四章中的第二节、第三节及第五章、第九章由林云苍同志编写,第七章由马国钧同志编写,第八章由顾济良同志编写。

这套教材在编写及审定过程中得到了江苏无锡牟自勤、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。

由于编写人员水平有限,编写时间较紧,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

1990年12月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 概述.....	(1)
第二节 针织物的主要物理机械指标.....	(1)
一、线圈长度.....	(1)
二、密度.....	(2)
三、未充满系数.....	(3)
四、单位面积干燥重量.....	(4)
五、厚度.....	(4)
六、脱散性.....	(4)
七、卷边性.....	(4)
八、延伸性.....	(5)
九、弹性.....	(5)
十、断裂强力与断裂伸长率.....	(5)
十一、收缩率.....	(5)
十二、勾丝和起毛起球.....	(6)
第三节 纬编针织机的分类.....	(6)
第四节 针织机机号与加工纱线细度的关系.....	(7)
一、机号的概念.....	(7)
二、机号与加工纱线细度的关系.....	(8)
第二章 络纱工程	(12)
第一节 络纱的目的和要求.....	(12)
一、络纱的目的.....	(12)
二、络纱的基本要求.....	(12)
第二节 络纱设备.....	(13)

一、1332M型槽筒式络纱机的机器结构和工作原理.....	(13)
二、VC601系列络丝机的结构和工作原理.....	(27)
第三节 络纱机主要疵点的产生原因及消除方法.....	(38)
一、1332M型槽筒式络纱机疵点的产生原因及消除方法.....	(39)
二、VC601系列络丝机疵点的产生原因和消除方法.....	(43)
第四节 络筒工艺计算.....	(45)
一、络筒产量计算.....	(45)
二、槽筒转速的计算.....	(45)
三、筒子卷装的计算.....	(46)
第三章 纬编基本组织及编织工艺.....	(49)
第一节 纬平针组织及编织工艺.....	(49)
一、纬平针组织的结构.....	(49)
二、纬平针组织的工艺参数.....	(50)
三、纬平针织物的特性.....	(52)
四、纬平针织物的成圈过程.....	(57)
第二节 罗纹组织及编织工艺.....	(60)
一、罗纹组织的结构.....	(60)
二、罗纹组织的特性.....	(61)
三、罗纹组织的编织.....	(67)
第三节 双罗纹组织及编织工艺.....	(67)
一、双罗纹组织的结构.....	(68)
二、双罗纹组织的特性.....	(68)
三、双罗纹组织的编织.....	(70)

第四节	双反面组织及编织工艺	(71)
一、	双反面组织的结构	(71)
二、	双反面组织的编织	(72)
第四章	单面纬编针织机	(76)
第一节	台车	(76)
一、	机器的一般结构及技术特征	(76)
二、	台车主要机构的作用及工作原理	(77)
三、	台车上花纹的设计和计算方法	(95)
四、	台车织疵与检修	(108)
五、	台车产生机械故障的原因及消除方法	(120)
六、	台车理论生产量的计算	(122)
第二节	多三角机	(123)
一、	机器的结构与主要技术特征	(123)
二、	编织机构	(125)
三、	编织工艺分析	(134)
四、	花纹设计	(144)
五、	给纱机构	(152)
六、	牵拉卷取机构	(162)
七、	传动机构	(167)
八、	辅助装置	(169)
九、	多三角机主要织疵的产生原因及消除方法	(177)
第三节	单面圆纬机的维修与保养	(179)
一、	维修周期	(180)
二、	大、小修理技术条件和完好技术条件	(180)
三、	加油工作	(185)
第五章	双面纬编针织机	(190)

第一节 棉毛机	(190)
一、Z211 型棉毛机	(190)
二、Z214型棉毛机.....	(216)
三、其它型号的棉毛机.....	(243)
四、棉毛机主要织疵的产生原因及消除方法.....	(246)
第二节 罗纹机	(250)
一、机器的结构与主要技术特征.....	(250)
二、编织机构.....	(253)
三、编织工艺分析.....	(259)
四、给纱机构.....	(261)
五、牵拉卷取机构.....	(261)
六、开关与传动机构.....	(264)
七、罗纹机主要织疵的产生原因及消除方法.....	(267)
第三节 提花圆机	(268)
一、机器的结构和主要技术特征.....	(268)
二、编织机构.....	(269)
三、编织工艺分析.....	(283)
四、选针机构.....	(285)
五、给纱机构.....	(299)
六、牵拉卷取机构.....	(302)
七、传动机构.....	(307)
八、辅助装置.....	(310)
九、提花圆机主要织疵的产生原因及消除 方法.....	(311)
第四节 双面圆纬机的维修与保养	(313)
一、维修周期.....	(313)
二、大、小修理技术条件和完好技术条件.....	(314)

三、加油工作	(325)
第六章 花色组织	(331)
第一节 针织物组织结构的表示方法	(332)
一、线圈结构图	(332)
二、意匠图	(332)
三、编织图	(334)
第二节 提花组织	(338)
一、提花组织的结构	(338)
二、提花组织的特性	(344)
第三节 集圈组织	(344)
一、集圈组织的结构	(344)
二、集圈组织的特性	(349)
第四节 添纱组织	(349)
一、添纱组织的结构	(349)
二、添纱组织的特点	(352)
第五节 衬垫组织	(353)
一、衬垫组织的结构	(353)
二、衬垫组织的特性	(355)
第六节 毛圈组织	(355)
一、毛圈组织的结构	(355)
二、毛圈组织的特性	(357)
第七节 长毛绒组织	(358)
一、长毛绒组织的结构	(358)
二、长毛绒组织的特性	(358)
第八节 衬经衬纬组织	(359)
一、衬经衬纬组织的结构	(359)
二、衬经衬纬组织的特性	(360)

第九节 菠萝组织	(360)
一、菠萝组织的结构	(360)
二、菠萝组织的特性	(360)
第十节 纱罗组织	(361)
一、纱罗组织的结构	(361)
二、纱罗组织的特性	(362)
第十一节 波纹组织	(362)
一、波纹组织的结构	(362)
二、波纹组织的特性	(364)
第十二节 复合组织	(364)
一、罗纹式复合组织	(365)
二、双罗纹式复合组织	(371)
第七章 针织缝纫设备	(374)
第一节 GC1-2型中速平缝机	(374)
一、GC1-2型中速平缝机的主要技术规格	(375)
二、全机结构组成	(376)
三、几个主要成缝机件的配合位置	(384)
四、锁缝缝迹的形成过程	(386)
第二节 GN2-1M型高速包缝机	(387)
一、GN2-1M型高速包缝机的主要技术规格	(387)
二、全机结构组成	(388)
三、成缝主件的“三向配合关系”	(395)
四、包缝缝迹的形成过程	(398)
第三节 GK10-3型高速三针绷缝机	(399)
一、GK10-3型高速三针绷缝机的主要技 术规格	(400)
二、全机机构组成	(400)

三、成缝主件的配合位置·····	(406)
四、五线绷缝线迹的形成过程·····	(409)
第八章 横机 ·····	(412)
第一节 概述·····	(412)
一、横机生产的常用原料·····	(412)
二、横机生产产品分类简介·····	(413)
第二节 横机产品编结方法·····	(414)
一、横机机号与纱线细度的关系·····	(414)
二、横机常用组织的编结方法·····	(416)
三、花色组织的编织方法·····	(418)
第三节 横机的工作原理·····	(423)
一、横机的工作原理·····	(423)
二、横机传动机构及速比计算·····	(427)
第四节 横机故障造成的疵点与防止方法·····	(431)
一、横机安装不良对产品的影响·····	(431)
二、横机常见故障与排除方法·····	(433)
第九章 国外圆纬机发展趋势 ·····	(442)
一、高效率·····	(442)
二、多功能·····	(443)
三、电子技术的应用·····	(444)
四、单面机发展快于双面机·····	(444)
五、机型增多、品种多样·····	(444)
六、其它改进·····	(445)
附录 ·····	(447)
一、高效单面圆机·····	(447)
二、高效罗纹机及棉毛机·····	(447)
三、单面提花圆机·····	(448)

四、双面提花圆机.....	(449)
五、单面毛圈针织机.....	(450)
六、多功能及系列机.....	(451)

第一章 绪 论

第一节 概 述

纬编针织物是用一根或数根纱线分别由纬向喂入针织机的成圈系统，然后通过成圈机件将其顺序地弯曲成圈，并相互串套而形成的针织物。用来编织这种针织物的机器称为纬编针织机。

纬编生产中，对加工纱线的种类和支数有较大的适应性。目前除棉、羊毛、丝等天然纤维占有一定的比重外，各种化学纤维也得到了广泛的应用。

纬编针织物的品种繁多，既有各种组织结构的内外衣坯布，又有单件成形和部分成形产品，如袜子、手套、羊毛衫衣片等。

纬编生产的工艺流程较短，所用机器的结构较简单，占地小，并易于操作。随着新技术的发展，目前新型的纬编针织机成圈系统增多，机器速度提高，原料适应性强，可编织的品种繁多，具有较高的经济效益，因此纬编生产在针织工业中占有很大的比重。

第二节 针织物的主要物理机械指标

针织物的主要物理机械指标一般有下列几种：

一、线圈长度

针织物的线圈长度是指每一个线圈的纱线长度，由线圈

的圈干及其延展线段所组成，一般以毫米（mm）为单位。如图1-1中的线圈长度为1—2—3—4—5—6—7。

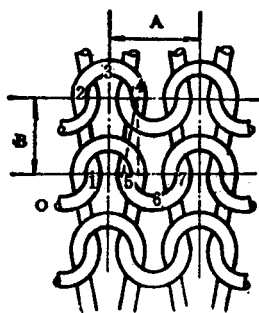


图1-1 线圈结构图

线圈长度的近似计算和测量方法有3种：1.按线圈在平面上的投影长度进行计算；2.用拆散的方法求其实际线圈长度；3.在针织机编结过程中利用仪器实测线圈长度。

线圈长度不仅与针织物的密度有关，而且对针织物的脱散性、延伸性、耐磨性、弹性、强力以及抗起毛起球性和勾丝性等也有很大的影响，故是评定针织物的一项重要物理指标。

目前针织生产中采用积极式喂纱装置，定长喂给纱线以控制针织物的线圈长度，作为控制和改善针织物质量的一种方法。

二、密度

密度表示针织物在一定纱线细度条件下的稀密程度，通常用规定长度内的线圈数来表示，有横向密度和纵向密度两种。

1. 横向密度 (简称横密) 横密是指沿线圈横列方向规定长度 (50mm) 内的线圈纵行数。

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

式中: P_A —— 横向密度;

A —— 圈距。

2. 纵向密度 (简称纵密) 纵密是指沿线圈纵行方向规定长度 (50mm) 内的线圈横列数。

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

式中: P_B —— 纵向密度;

B —— 圈高。

针织物密度是我国目前考核针织物物理性能的一个重要指标。

三、未充满系数

未充满系数表示针织物在相同密度条件下, 纱线细度对其稀密程度的影响, 因此为了确切反映针织物的紧密程度, 必须将线圈长度和纱线直径联系起来。未充满系数可以说明在不同纱线细度情况下针织物的稀密程度。

未充满系数为线圈长度 l 与纱线直径 f 之比。用 δ 表示。

$$\delta = \frac{l}{f}$$

式中: δ —— 未充满系数;

l —— 线圈长度 (mm);

f ——纱线直径 (mm)，可用理论计算求得。

四、单位面积干燥重量

针织物单位面积的干燥重量是国家考核针织物质量的一项重要指标，用每平方米干燥针织物的克重来表示(g/m^2)。如已知纬平针织物的线圈长度 l 、纱线细度 $N_t(\text{tex})$ 、横向密度 P_A 、纵向密度 P_B ，则针织物单位面积重量 G' 可用下式求得，

$$G' = 4 \times 10^{-4} P_A \times P_B \times l \times N_t (1 - y\%) (\text{g}/\text{m}^2)$$

式中： y ——加工时的损耗率 (%)。

如已知针织物的回潮率为 W ，则单位面积干燥重量 G 为：

$$G = \frac{G'}{1 + W}$$

五、厚度

针织物的厚度取决于其组织结构、线圈长度和纱线细度等因素，一般以厚度方向上有几根纱线直径来表示。

六、脱散性

针织物的脱散性是指当针织物的纱线断裂或线圈失去串套联系后，线圈和线圈分离的现象。当纱线断裂后，线圈沿纵行从断裂纱线处脱散下来，就会使针织物的强力和外观受到影响。针织物的脱散性与其组织结构，纱线摩擦系数，织物的未充满系数和纱线的抗弯刚度等因素有关。

七、卷边性

某些组织的针织物，在自由状态下其边缘发生包卷的现象称为卷边。这是由于线圈中弯曲的纱线具有内应力，力图