

中等纺织专业学校教材

# 针织成衣工艺学

纺织工业出版社

中等纺织专业学校教材

# 针织成衣工艺学

湖北省武汉市纺织工业学校孙忠诚 主编

纺织工业出版社

## 内 容 提 要

本书对针织成衣工艺作了全面的介绍，其中包括服装的技术发展和分类；针织面料的基本知识；针织裁剪，针织缝纫的主要缝迹、缝针及缝线；各种针织缝纫机的类别、结构、成缝原理及调节方法；针织内衣款式和规格设计、样板和缝纫工艺设计；成品整理工程；外衣设计的一般知识。最后还配有为掌握针织缝纫中主要缝迹结构、形式、缝纫机的结构、工作原理和调节方法及内、外衣的样板设计等知识的实验指导。

责任编辑：李秀英

中等纺织专业学校教材

针织成衣工艺学

湖北省武汉市纺织工业学校孙忠诚 主编

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12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：6 24/32 插页：2 字数：149千字

1989年8月 第一版第一次印刷

印数：1—6,000 定价：2.05元（贴塑本）

ISBN 7-5064-0268-8/GS·0263（课）

## 前 言

随着针织工业的发展，针织服装渗透于现代时装的一切领域。针织缝纫工艺从业人员迅速增加，中等专业学校培养出来的针织专业人员除掌握针织面料的基本知识外，还需要有针织成衣工艺的基本知识。为适应教学的需要，我们编写了这本中等纺织专业学校针织专业成衣教材。

本书由武汉市纺织工业学校孙忠诚主编，第一~六章由孙忠诚编写，第七~八章由河北省纺织工业学校白之环编写。全书由中国纺织大学汤振民副教授和中等专业学校针织专业委员会主任谢瑾文审校。初稿完成后，曾在纺织中等专业学校针织专业委员会会议上进行了讨论，根据所提意见做了修改。谨在此一并表示衷心感谢。

由于编写人员的经验不足，书中难免有错误之处，热诚欢迎读者批评指正。

编 者  
1988年

ISBN 7-5064-0268-8/TS·0263(课)  
定 价： 2.05 元

# 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	(1)
第一节 针织成衣工艺的发展.....	(1)
第二节 服装功能、服装分类和材料选择.....	(2)
第三节 针织成衣生产工艺流程.....	(4)
<b>第二章 针织缝纫前的准备</b> .....	(6)
第一节 针织坯布的分类、特性及其用途.....	(6)
第二节 裁剪前的准备.....	(8)
第三节 裁剪工艺流程及技术要求.....	(10)
第四节 裁剪设备及其发展趋势.....	(20)
<b>第三章 针织缝纫的主要缝迹、缝针和缝线</b> .....	(25)
第一节 缝制针织品主要缝迹的结构、性能和用途.....	(25)
第二节 几种基本缝迹的形成方法.....	(31)
第三节 针织缝纫用线、用针和缝迹要求.....	(37)
<b>第四章 针织成衣生产用缝纫机</b> .....	(43)
第一节 缝纫机的分类.....	(43)
第二节 针织成衣生产中常用缝纫机类别.....	(44)
第三节 针织成衣生产中主要缝纫机的特点.....	(44)
第四节 缝纫机的基本结构.....	(48)
第五节 主要成缝机件.....	(50)
第六节 成缝过程分析.....	(57)
第七节 常用针织缝纫机机构的调节.....	(69)
<b>第五章 针织内衣成品设计</b> .....	(74)
第一节 内衣款式设计与规格设计.....	(74)

第二节	样板设计	(91)
第三节	缝纫工艺设计	(110)
第四节	用料计算	(117)
<b>第六章</b>	<b>针织品的整理</b>	<b>(120)</b>
第一节	熨烫	(120)
第二节	成品检验和折叠	(123)
第三节	针织品的包装	(125)
<b>第七章</b>	<b>外衣设计的一般知识</b>	<b>(127)</b>
第一节	概述	(127)
第二节	外衣设计与内衣设计的差异	(133)
第三节	外衣的几种裁剪方法	(148)
第四节	外衣裁剪图制作实例	(153)
<b>第八章</b>	<b>针织成衣工艺实验指导</b>	<b>(159)</b>
实验一	针织缝纫中主要缝迹的结构与形式	(159)
实验二	GC1-2型平缝机、GK8-1型滚领机、 GN1-1型包缝机、GK5-2型绷缝机 的主要结构、工作原理和调节方法	(167)
实验三	针织内衣(上衣)样板的设计与制作	(175)
实验四	内衣裤与运动裤样板的设计与制作	(182)
实验五	小衣裤子的设计与制图	(187)
<b>附录</b>		<b>(195)</b>
附表一	针织内衣大类产品坯布类别	(195)
附表二	纬编常用光坯布的幅宽尺寸	(195)
附表三	经编各类产品的成品幅宽尺寸	(196)
附表四	裁剪时段长用料计算的一般规定	(197)
附表五	内衣用料幅宽及段长计算	(198)
附表六	棉毛、绒布类所用各种罗纹的段长计算	(200)

附表七	男女上衣、长、短袖衫用料计算参考表·····	(201)
附表八	男女外衣、大衣用料计算参考表·····	(203)
附表九	男女裤用料计算参考表·····	(204)
附表十	针织缝纫用线的一般特数·····	(205)
参考文献	·····	(208)



# 第一章 概 述

## 第一节 针织成衣工艺的发展

### 一、针织成衣工艺发展概况

针织成衣工艺是随着针织技术的发展而发展的。现代的针织技术是由早期的手工编结演变而来的。手工编织很早以前就已存在，可以追溯到上古时期原始人类的渔网编结，以后逐渐发展成了家庭手工业。中国针织机械发展较迟，手工编织和手工钩编一直占有主要地位，延续时间较长，流传至今。从1589年英国加尔文（Calvertoon）的牧师威廉·李（William Lea）发明了第一台使用钩针的袜机后，针织生产开始由手工逐渐向半机械化转化；产业革命后，机械化纺纱、织布促进了针织机械的发展；中国开始用的针织机械是在清朝末年由国外传到上海和广州的，清光绪22年（1896年）在上海开设全国第一家内衣厂——景纶衬衫厂，专门生产棉毛衫和汗衫等；以后各大城市相继创办和开设了针织工场和织袜工厂，从1896~1949年的50余年间，全国的主要针织机械设备（主要生产内衣）总数不到1000台，所生产的织物仅限于棉、毛、丝为原料的少数简单品种，如汗衫、丝袜、绒布衫裤、棉毛衫裤和围巾等；现在已能制造各类针织机械，生产各类针织品，并发展了机织针织联合技术；针织品从传统的内衣扩大到外衣，从传统的服用扩大到家用、装饰、医用、农用，产品渗透到机织物的各个领域，花色品种不断

增加。

## 二、今后的发展方向

成衣工艺关系到针织服装的规格、式样和品质。成衣车间是针织厂三大工艺车间之一，合理的工艺及操作规程，对企业原材料的节约、产品品质的提高都具有决定性的影响。企业的各项经济技术指标和经济效益，最后都要通过成品反映出来，成衣工艺的重要性也因此得到充分的体现。成衣车间的主要设备是加工服装用的工业缝纫机及裁剪、整烫设备。工业缝纫机要向高速、单机自动缝纫、单机专用缝纫和多功能的自动缝纫方向发展。

为实现缝制准备工程、成品整理工程的程序化、自动化生产，提高设计和管理能力，计算机在服装工业中的应用日益广泛。服装专用计算机系统可帮助设计人员进行服装式样系列设计、服装样版设计与制作、存储服装式样、尺寸放大或缩小、自动排料划样等，也可与自动裁剪机（激光裁剪机、高压水注裁剪机和往复式刀具裁剪机）、缝纫机联机作业，自动完成裁剪和部分裁片的缝纫。

要使服装满足消费者的要求，还必须进行服装功效的科学研究，研究人体、服装与环境气候之间的关系；研究服装材料的服用性能；对不同使用范围作最佳服装设计；从健康、卫生和舒适方面改善服装性能。

## 第二节 服装功能、服装分类 和材料选择

### 一、服装功能

服装有保健和装饰两方面的作用。

1. 保健：服装能保护人体，维持人体的热平衡，以适应气候变化的影响。服装在穿着中要使人有舒适感，动作方便，有预防外界对人体的危害等作用。

2. 装饰：装饰能表现服装的美观性，满足人们精神上美的享受。装饰应考虑服装式样、色彩的美化，花型新颖别致，反映时代的风貌，满足人们的审美需要。

## 二、服装分类和材料选择

现代服装复杂多样，按人的活动性质可分为生活服装、运动服装、工作服装、军用服装、戏剧服装等。不同服装品种对材料的选择各有其特定的要求。

生活服装又分内衣、衬衣、浴衣、外衣和时装等。内衣是紧贴肌肤的衣服，一般选用富于吸湿性和良好贴身的材料，如纯棉和混纺针织物等。衬衣是穿在内衣之外的衣服，也可当作外衣，要有穿着舒适、平挺、抗皱、易洗快干等特点，宜选用棉型、混纺织物或化纤织物等，既有相当的牢度，又有良好的服用性能。浴衣是浴后直接穿在身上的衣服，应能吸收人体表面的大量水分，宜选用柔软而富有弹性并能吸湿的棉型及混纺的毛圈机织物和针织物。外衣是穿在外面的各类服装，常反映穿着者的风度、身份和工作性质，其种类繁多，有礼服、日常服等，常随国情民俗而异。时装具有明显的时间性，往往每隔若干年就会出现一种特有的服装形式，形成一时的风尚。时装制做和时装织物的生产都有很强的时间性，因而要求设计和生产者有充分的预见性。时装通常要用新品种面料加工，对色彩、花型式样有较高的要求。

运动服装是从事某项运动时穿着的专用服装，并包括旅游服和轻便工作服等。运动服应最大限度地满足具体运动项

目的要求。这类服装仅靠设计和裁剪的技巧是不够的，还必须靠有伸缩性的衣料来弥补其不足，并且衣料的保温性、透气性、吸湿性和坚牢度也应适应各种运动的环境与动作的需要。衣料一般选择棉、毛、麻和化纤混纺或纯纺的针织物，有的用弹性织物。旅游服要求穿着轻便，不易起皱，活动方便，衣料宜用坚牢、挺爽、厚实、色泽鲜艳的织物，常用的有纬编和经编针织物、花呢、仿毛织物等。登山服应能应付高山易变的气象条件，有保护生命的作用，设计时应考虑穿脱容易，衣料应有保暖性，耐洗、耐日晒、耐摩擦和牵拉的性能。登山服要轻盈，体积小，携带方便，还应经过防水防风整理，根据需要可增加辐射热反射层等。

工作服是工作时所穿的服装，有的作为专门的防护服，有的象征某项职业，便于识别。所用衣料随要求而定，除了有强度、耐磨性和一般服用性能外，还可能有某些特殊的要求，如防水、防油污等。

军服是国家武装人员穿着的衣服，在质量、制做、颜色、款式和其他性能方面都有严格的要求，一般应坚牢耐磨、舒适保暖。还有特殊服装，用在特定条件下工作，如防火、防水、防尘、防油、防辐射、防毒、电绝缘等。

戏剧服装较多地注意舞台效果，选用衣料很广泛，根据节目内容和舞台演出的特定需要，常应用各种彩色丝绒和金银线进行刺绣加工，以增加色彩。

### 第三节 针织成衣生产工艺流程

针织成衣分为成形衣片缝制和坯布裁片缝制两类。成形衣片缝制即利用成形针织品编织工艺，编织出衣服形态的衣

片和衣坯，然后缝合成衣。成形分全成形和部分成形两类，全成形是在机器上已编织成衣坯，只需缝合；部分成形则还要将织成的衣片作部分裁剪，如开领、挖袖笼等，然后缝合。坯布裁片缝制即把针织坯布按样板裁剪成片，然后缝制成针织服装。

**针织成衣生产工艺流程：**

选定设计→坯布准备→样板设计→裁剪→缝纫→整烫→检验。

**选定设计：**根据产品计划设计成衣款式及成品规格。

**坯布准备：**根据成品规格和工艺要求确定坯布幅宽。

**样板设计：**根据缝料性能，服用要求和成品规格，并考虑工艺回缩和工艺消耗，设计样板各部分的外形尺寸。

**裁剪：**把已经铺覆的一叠坯布根据样板裁成衣片。

**缝纫：**主要是完成服装的裁片联结和装饰。

**整烫：**毛衫类产品通常放在特制的金属型架上用汽蒸熨烫，其他产品都先要套在烫衣板上，再用熨斗或压烫机烫平。

**检验：**在折衣包装前进行检验和定级。

按上述工艺流程成衣生产一般分为裁剪、缝纫和整理三个工段。

## 第二章 针织缝纫前的准备

裁剪与缝纫有着密切关系，缝纫是由裁剪到成衣必须进行的加工程序，裁剪是缝纫的准备。裁剪对产品式样、规格、成品质量以及坯布裁耗率都有重要的影响。大部分产品要经过裁剪，全成形外衣，如手套、羊毛衫、袜子等不要裁剪只要缝合。

### 第一节 针织坯布的分类、 特性及其用途

因采用的原料纱支、织物组织和染整工艺不同，而使针织坯布品种繁多。服装设计很重要的方面就是要根据针织坯布的特点、性能和色调来裁制各种款式的针织服装，因此，设计人员必须具备有关针织坯布的知识，才能生产出高质量、能充分显示出针织特点的服装。

#### 一、针织坯布的分类

1. 按坯布组织结构 分经编坯布和纬编坯布。
2. 按原料类别 分棉（主要原料）、毛、丝、麻、人造纤维、合成纤维（涤纶、腈纶、锦纶等）针织坯布及各种混纺纱和交织针织坯布等。
3. 按坯布品种 分汗布、双纱布、棉毛布（(1+1)罗纹、(2+2)灯芯等）、绒布（厚绒、薄绒、细绒）、毛巾布、提花布、网眼布、人造毛皮、经编布和经编衬纬布等。

4.按漂染加工 分本色布（精梳纱布等）、精漂布（精梳烧毛布等）、杂色布、印花布、色织布等。

5.按下机形状 分筒状坯布和平幅坯布。

## 二、主要针织坯布的特性及其用途

1.纬平针组织 纬平针组织的延伸性好，横向延伸性比纵向延伸性大，有卷边性，脱散性大。纬平针织物一般用来制做内衣，如汗衫等。

2.罗纹组织 罗纹组织的横向弹性好，横向延伸性大，仅逆编织方向脱散，1+1罗纹无卷边性。罗纹织物通常用来制做袖口、领口、下摆及弹力衫等。

3.双罗纹组织（又称棉毛组织） 双罗纹组织具有较好的弹性和延伸性，较柔软，无卷边，仅逆编织方向脱散，且脱散性小。双罗纹织物大都用来制做棉毛衫裤，运动衣裤等。

4.衬垫组织 衬垫组织表面平整，保暖性好，横向延伸度小，织物下机幅宽较大，逆编结方向脱散。衬垫组织织物一般用来制做绒衣绒裤等。

5.提花组织 提花组织的延伸性小，脱散性小；仅逆编织方向脱散，织物较厚，有良好的花色效应，美观大方，适宜制做外衣和家庭装饰品。

6.集圈组织 集圈组织的脱散性小，延伸性小，织物下机幅宽增加，长度缩小；易变形，厚度较大，易抽丝。集圈织物一般用来制做外衣。

7.毛圈组织 毛圈组织具有良好的保暖性与吸湿性，产品柔软，较厚，但毛圈易被拉长。毛圈织物一般用来制做毛巾毯子、睡衣、浴巾。

8.毛绒组织（又称毛皮组织） 毛绒织物的重量比天然

毛皮轻，并有良好的保暖性，可制做大衣等防寒产品。

9. 衬经衬纬组织 衬经衬纬组织的纵向和横向延伸性及弹性较小，具有机织物的性能和风格，并保持针织物的特性，如手感较柔软，透气性能好。故衬经衬纬织物适宜制做针织外衣与内衣。

10. 经编织物 选用不同的原料和不同的织物组织，可使经编坯布满足各种要求。各种经编织物具有不同程度的脱散性、卷边性，一般纵向弹性大于横向。经编普遍用来制做外衣、衬衫、网眼、窗纱花边等。

目前我国针织内衣大类产品坯布类别见附录表一。

## 第二节 裁剪前的准备

由于针织品种的多样性（类别、规格、花色、色彩等）及裁剪对产品的类别、规格及原料的利用等方面起着直接的作用，因此针织坯布在裁剪前必须经过一定的技术准备和技术设计，其中包括光坯布门幅的决定及样板设计。这里只阐述光坯布门幅的决定（样板设计放在第五章中叙述）。

棉针织物在漂染加工中，因受到一定的拉伸，产生长度伸长，门幅缩小，丝缕歪斜等现象，所以坯布最后还须经过轧光定型。轧光定型的作用是：

1. 改善织物的品质：织物经轧光后，纠正了丝缕歪斜现象，使布面平整并具有一定的光泽。

2. 定型坯布幅宽：光坯布的实际门幅是由轧光定型工序所确定的。坯布轧光幅度的大小是根据坯布类别、密度标准（部颁标准）和坯布的缩率，再结合各厂具体染整工艺条件和经验而决定的。



轧光幅度以每隔2.5cm为一档，轧幅种类有三种：

1. 涨轧：经轧光后使坯布门幅加宽。
2. 平轧：经轧光后使坯布门幅不变。
3. 缩轧：经轧光后使坯布门幅缩小。

一般绒布类需涨轧，棉毛布类需平轧或缩轧一档，而汗布类需缩轧两档或三档。影响轧幅大小的因素很多，有生产工艺方面的、机器设备方面的、也有原料性能方面的等。故轧光定型中，要求轧光的规格就不一样。棉针织物轧光后一般需堆置24h以上，使坯布自然回缩，在铺料裁剪前使其线圈形态处于稳定状态。

针织外衣坯布多数采用合成纤维原料，为了能获得平整的布面，降低收缩率，提高尺寸的稳定性和抗皱性，改善织物的风格，调整织物门幅，使织物达到规定的幅宽和克重，往往将织物进行热定型。

热定型工艺通常有：干坯定型、染前定型和染后定型等多种方式。

目前合成纤维纬编织物，常用热风加热的干热定型法。合成纤维经编坯布过去采用初定型和复定型。在染色之前进行初定型，使布面平整，防止坯布卷边而造成色花，初定型可保证高温染色时织物形态稳定，提高织物的内在质量且有利于后工序加工，但坯布的手感较硬。复定型一般是在增白和染色之后进行，去除在高温高压染色中产生的折皱，提高成品抗皱性和改善手感。目前，为节约能源，使坯布柔软、毛型感强，大都采用一次定型（复定型）。

纬编常用光坯布的幅宽尺寸见附录表二。经编各类产品的成品幅宽尺寸见附录表三。