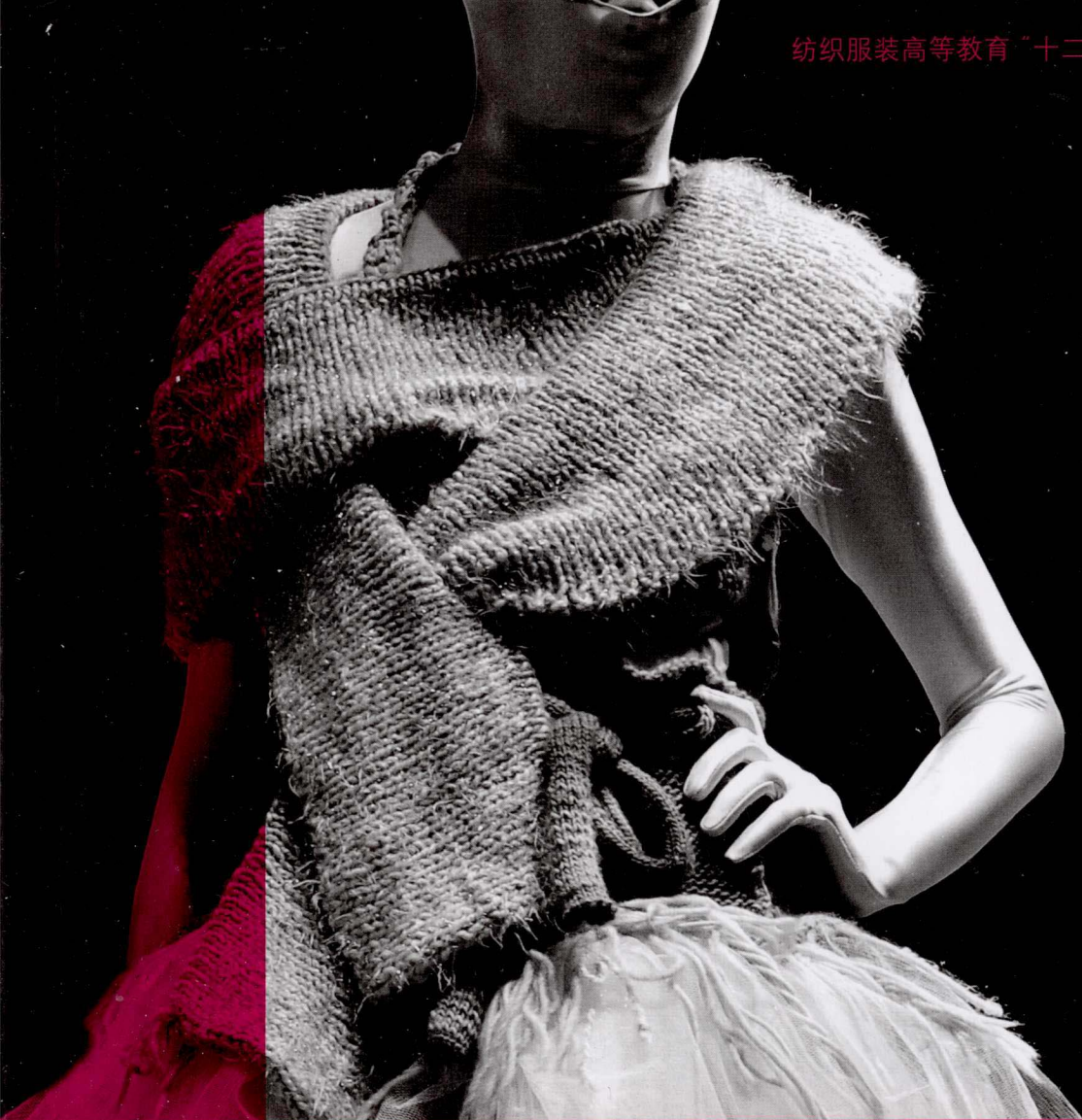


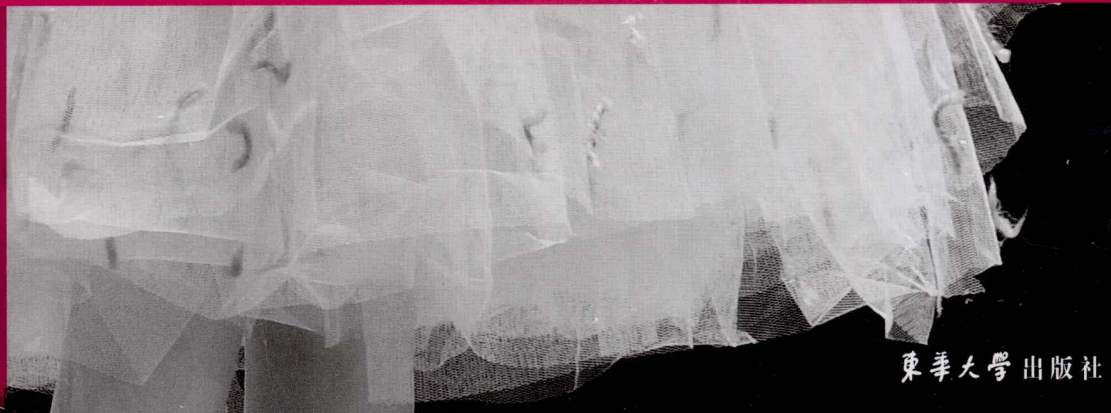
纺织服装高等教育“十二五”部委级规划教材



针织服装设计与工艺

KNITWEAR DESIGN AND TECHNOLOGY

谭 磊 [主编] 王秋美/刘正芹 [副主编]



东华大学出版社

纺织服装高等教育“十二五”部委级规划教材



针织服装设计与工艺

KNITWEAR DESIGN AND TECHNOLOGY

谭 磊 [主编] 王秋美/刘正芹 [副主编]

内 容 提 要

本书共分八章,分别介绍了针织面料的相关知识、针织服装的设计特点、针织服装的规格设计与结构设计以及针织服装的裁剪和缝制等内容。书中配有大量的设计实例,从理论与实践的角度详细地阐述了各种设计方法的具体应用。

本书针对性强,注重阐述针织服装与梭织服装设计的区别,具有较强的实用性,可作为纺织服装院校针织和服装专业的教材,也可供有关设计人员、工程技术人员学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

针织服装设计与工艺/谭磊主编. —上海:东华大学出版社, 2012.6

ISBN 978-7-5669-0045-6

I.①针… II.谭… III.①针织物—服装设计
②针织物—服装工艺 IV.TS186.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第074217号

责任编辑 谢 未

封面设计 施晓黎

针织服装设计与工艺

谭磊 主编 王秋美 刘正芹 副主编

东华大学出版社出版

(上海市延安西路1882号 邮政编码:200051)

新华书店上海发行所发行 句容市排印厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:18 字数:430千字

2012年6月第1版 2012年6月第1次印刷

印数:0-3000

ISBN 978-7-5669-0045-6/TS·322

定价:39.80元

前 言

近年来针织服装作为服装的一个重要分支，已由单一的内衣产品逐渐渗透到了外衣等服饰领域，如今针织服装品种齐全，在现代生活中占据着越来越重要的地位，具有梭织服装所不能替代的作用。为适应市场需要，我们结合教学与生产实践，编写了本教材。

本书立足于针织服装的特点，介绍了针织面料的结构与性能，详细阐述了针织服装结构设计的常用方法，包括规格演算法、原型法、基样法、比例法，并通过实例说明了设计方法的具体应用。

本书由青岛大学、湖南工程学院、广西绢麻纺织科学研究所联合编写，第一章、第三章第二节和第四节、第四章、第五章第一节和第二节以及附录由谭磊编写；第二章、第七章由刘正芹编写；第三章第一节由胡心怡和谭磊编写；第三章第三节由谭磊和王秋美编写；第五章第三节由王秋美和高静编写；第五章第四节由马艺华编写；第六章由谭磊、凌群民编写；第八章由胡心怡编写；全书由谭磊、王秋美统稿。

在本书的编写过程中，参考了许多专家、教授出版的著作及发表的论文，采用了相关公司、企业的技术资料及图片，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在不足和错误，敬请读者批评指正。

作 者
2012 年 1 月

目 录

第一章 概述	1
第一节 针织服装的定义与分类	2
第二节 针织服装的特点与生产工艺流程	3
第三节 针织服装的设计内容	4
第二章 针织面料及其特性	9
第一节 针织面料的基本知识	10
第二节 针织面料的分类与性能	14
第三节 常用针织面料的特性和应用	19
第三章 针织服装的设计特点	33
第一节 针织服装的造型设计	34
第二节 针织服装规格设计特点	56
第三节 针织服装结构设计特点	57
第四节 针织服装缝制工艺的特点	61
第四章 针织服装规格设计	65
第一节 人体测量	66
第二节 针织服装规格设计	68
第三节 针织服装的测量	75
第五章 针织服装结构设计	81
第一节 服装制图基本知识	82
第二节 针织内衣结构设计	85
第三节 针织外衣结构设计	133
第四节 针织服装的样品试制与样板缩放	172
第六章 针织服装的裁剪	183
第一节 裁剪工程	184

第二节	排料·····	190
第三节	用料计算·····	199
第七章	针织服装的缝制 ·····	215
第一节	针织服装常用线迹与缝型·····	216
第二节	针织服装常用缝纫设备·····	226
第三节	针织服装的缝制工艺·····	245
第八章	针织服装的检验、折叠与包装 ·····	255
第一节	针织服装的整烫·····	256
第二节	针织服装的检验与品级评定·····	259
第三节	针织服装的折叠和包装·····	263
附录一	针织行业常用服装规格尺寸 ·····	267
附录二	针织服装的维护与保养 ·····	271
参考文献	·····	278



[第一章]

概 述

针织服装是从手工编织开始的，世界上最早的针织品是手工编织的袜子，手工编织和钩编曾经在很长一段时间内一直居于针织服装生产的主导地位，直到1589年，世界上第一台针织机（袜机）问世，才使针织服装逐渐由手工编织走向机械化生产。

针织服装在我国的发展历程很短，自1896年我国第一家针织厂在上海成立至今已有100多年的历史，由于它特有的性能，在20世纪70年代开始受到整个服装界的瞩目，随着针织技术的发展，针织服装已成为服装中的一个大类，从传统的袜子、内衣形式扩大到了外衣、毛衫等服饰领域。目前，针织服装的发展速度已经超过了梭织服装，与梭织服装几乎是平分秋色，正朝着时尚化、个性化、多样化、功能化、环保化方向发展，具有梭织服装不可替代的作用，成为现代人日常着装不可缺少的一部分。





第一节 针织服装的定义与分类

针织服装是指用针织面料或针织的方法制成的服装。从字义上说,“服”是防暑御寒,指的是实用功能;“装”是装饰美化,指的是艺术效果,所以,“服装”具有实用性和艺术性,因此,“服装”又称服装效果。从广义上讲,服装应该是衣服鞋帽及装饰物的总称,是指从头到脚的服饰,也就是说“服装”应该包括:衣服、配件、首饰、发型、化妆等。针织服装的种类繁多,按用途可分为针织内衣、针织外衣、针织毛衫、针织服装配件。

一、针织内衣

针织内衣是纺织服装市场最受消费者关注的服装品种之一,素有“人体第二肌肤”之称,在欧洲发达国家妇女购买服饰的消费支出中有10%~30%是用于购买内衣。随着人们生活质量的提高,男性内衣也开始受到商家和消费者的重视,内衣的概念已摆脱单纯遮体、保暖的基础阶段,走向更加舒适、更加时尚的阶段,随着保健、塑身、环保等元素的融入,内衣品种越来越丰富。针织内衣的种类很多,除常规内衣外,还有功能内衣、休闲内衣、时尚内衣等,显示了内衣市场的勃勃生机。

二、针织外衣

针织外衣相对针织内衣来说发展较晚,但随着国内外市场对针织服装需求的不断扩大,我国针织外衣也得到了迅猛发展,各类针织休闲装、时装、社交礼服、T恤衫、文化衫、运动装等层出不穷。内衣外穿化,外衣内穿化,穿着时尚化、休闲化、多样化、个性化,使得针织服装的优越性日益彰显,也为针织外衣提供了更广阔的展现空间。

三、针织毛衫

针织毛衫一般是编织成型的,是用纱支较粗的毛纱、毛型化纤或棉纱等编制而成的针织服装。毛衫的品种很多,有背心、裙、裤、外套等,服装的原料、款式、色彩等随季节及流行趋势而不断变化,现代毛衫已不再是保暖服装的代名词,而是具有了更多的时尚元素,已经成为针织服装中一个重要的独立分支。

四、针织服装配件

针织服装配件是针织服装的配套用品,具有不可替代的作用,在针织服装中占有重要的一席之地,常见的针织服装配件有袜子、手套、围巾等。

针织袜子是成型编织品,它有连裤袜、长统袜、中统袜、短统袜、船袜、袜套等形式,随着着装

方式、裙子长短的流行变化，袜子的品种也更为丰富多彩。

针织手套、针织帽子、针织围巾等针织配料也正走进人们的生活，它们色彩富于变化，装饰手段多样，能配合不同服装的装饰需要。

第二节 针织服装的特点与生产工艺流程

一、针织服装的特点

针织服装由于其面料的线圈结构特征以及生产制作方法的灵活多变性，使得它与传统梭织服装相比具有以下特点：

1. 针织服装吸湿、透气性好，面料柔软，穿着舒适、贴体。作为日夜与人相伴的内衣来说，这是至关重要的性质，因此，针织内衣受到广大消费者的喜爱，几乎占领了整个内衣市场，可以说，当今的内衣世界是针织服装的世界。

2. 针织服装具有较好的适体性和运动机能性。穿着针织服装不易产生紧绷感，活动自如，因此广泛应用于运动服和健美服。

3. 针织服装生产方式灵活，具有成型功能，是生产高档无缝内衣、美体塑身内衣的先决条件，同时也使得针织服装的应用领域非常宽广。现在针织服装随处可见，从头上戴的帽子、手上的手套，身上穿的各式服装，到脚上的袜子以及其他领域，如工业、医疗、国防等应用的特种服装，都有针织服装的市场。

4. 针织服装生产工艺流程短，投资少，收效快，成本低。

针织服装与梭织服装在服装生产过程中，似乎都要经过由纱线→面料→面料整理→裁剪→缝制→服装后整理的相同工艺加工过程，但两者在面料的生产环节、工艺流程却不相同，梭织面料的生产工艺流程长，针织面料的生产工艺流程短，所用设备、厂房占地、生产投资都少，生产周期短，见效快。特别是针织成型服装直接由纱线编织形成服装，极大地缩短了服装生产周期。服装的生产周期短，有利于降低成本，还可以适应市场的快速反应，紧随潮流，生产漂亮、时尚的服装。

5. 针织服装一般以成衣出售，适合工业化生产。因为针织面料尺寸不稳定，易变形，需要较高的成衣技术和各种缝制设备。另外，由于针织服装边口形式多，主料、辅料的品种、规格多，所以针织服装的生产不适合零售加工。

6. 针织服装的设计与面料的性能紧密相关。虽然针织服装设计与梭织服装设计在许多方面有异曲同工之处，但也存在较大差异。由于不同针织面料在组织结构、外观风格、织物性能方面都不相同，所以其服装设计、制作等方面也不相同，针织服装设计必须考虑面料性能的影响。一般说，传统服装的设计是从选择面料开始的，而针织服装的设计经常是从面料设计，甚至是从纱



线设计开始的, 这点对于针织毛衫、成型内衣来说尤其如此。面料的性质是针织服装设计应考虑的第一要素。

7. 针织服装种类繁多, 种类间风格差异较大, 不同服装的设计方法不同, 如针织内衣款式简洁, 常采用规格演算法; 针织外衣采用原型法、比例分配法、基样法; 成型类服装, 如毛衫、袜子等采用工艺设计法。针织服装的设计尤其是成型类服装的设计离不开针织工艺和针织设备等因素, 光有好的艺术创意而没有针织方面的相关知识是很难实现的。所以, 作为一名针织服装设计人员, 既要有一般服装设计的艺术创作素质, 同时又必须具备一定的针织工艺技术知识, 懂得如何利用针织面料的特性和针织服装的生产特点设计服装, 取得最佳的艺术效果。针织服装的设计是设计艺术和针织工艺技术的结合。

二、针织服装的生产工艺流程

针织服装的生产方式主要有两种: 裁剪成型和编织成型。

1. 裁剪成型针织服装的生产工艺流程

裁剪成型针织服装的生产是根据工艺要求将染整加工后的针织坯布按样板裁剪成衣片, 然后缝制加工成服装的生产方式。一般针织服装都采用这种生产方式, 它主要包括三个工段, 即裁剪工段、缝制工段、整理工段。具体生产工艺流程为: 坯布准备→检验→铺布断料→划样裁剪→缝制→整烫→成品检验→包装→入库。

2. 编织成型针织服装的生产工艺流程

编织成型针织服装的生产是根据工艺要求, 利用各种成型方法, 在针织机上编织出成型服装或衣片, 然后缝合成衣。根据服装成型程度不同, 有全成型和部分成型两种。全成型是在机器上直接编织出完全成型的服装, 不需裁剪和缝制; 部分成型则是在针织机上编织出成型衣片, 通过部分裁剪或不作裁剪, 然后缝合成衣。针织毛衫、袜子、手套、成型内衣常采用这种部分成型生产方式, 它们的生产工艺流程为: 原料准备→横机或圆机织造→(少量裁剪)→缝制→整理→检验→包装→入库。

第三节 针织服装的设计内容

一、针织服装的设计内容

服装设计是艺术创作与实用功能相结合的设计活动, 设计者在设计过程中必须依据TPO设计原则, 即Time(时间), Place(地点、场合), Object(目的、对象)。针织服装设计的内容主要包括造型设计、结构设计和工艺设计三个方面, 也是整个服装设计中的三个阶段。

造型设计是指服装款式的构成、面料的选定和色彩的搭配等, 其最终结果以服装效果图的形式来

反映。造型设计是一种创造性的劳动,是属形象思维的视觉艺术,每个有成就的服装造型设计者,都应有自己的独特风格。必须了解目标对象的心理爱好,熟悉他们的生活习惯,掌握美学、流行学、绘画、历史及针织面料等相关知识。

结构设计是指将造型设计的效果图,分解展开成平面的服装衣片结构图,以服装制图的形式反映。它既要实现造型设计的意图,又要弥补造型设计的某些不足,是将造型设计的构思变为实物成品的主要设计过程。

工艺设计的主要内容包括:制定服装的缝制工艺及成品质量检验标准;成品尺码规格及其搭配;主料、衬料和辅料;明缝还是暗缝;是否需要进行热塑定型或热塑变形(即俗称归、拔工艺)等。工艺设计的结果是用符号、图表和有关文字说明来表现,是指导生产、保证产品规格和质量的重要手段。

二、服装设计图

服装设计图是表达服装艺术构思和工艺构思的效果与要求的一种绘画形式,它是设计构思中至关重要的环节。良好的设计图能使打板师与缝纫工按照设计意图和要求制作出样衣,并使成衣效果与服装设计图表达的效果一致。

针织服装设计图包括:服装效果图、款式图、工艺图和相关的文字说明。

1. 服装效果图

服装效果图是为表现设计构思而绘制的正式图,重在表达服装的穿着效果、色彩搭配、款式构成、面料等内容。常以水彩画、水粉画等形式表现,一般采用8~9头身的比例,以取得优美的形态感,如图1-1所示。

针织面料由于具有良好的弹性,且非常柔软,所以针织服装穿着时容易贴紧人体,即使是宽松造型的服装,有时也能体现人体的曲线。其次,在成型服装的设计中,组织结构往往扮演着重要的角色,是服装设计的关键。因此在绘制针织服装效果图时,要使所画的服装效果图看上去与梭织服装的效果图有所差别,重点要注意针织服装细部的表现,如服装的边口形式、装饰设计、组织纹路等。例如,罗纹是针织服装常用的一种组织,这种组织的外观特征是织物具有



图1-1 服装效果图



纵向条纹，而且不同罗纹组织其条纹的宽窄会发生变化，绘制服装效果图时应将这种纹理效果真实地予以表现，如图1-2所示。

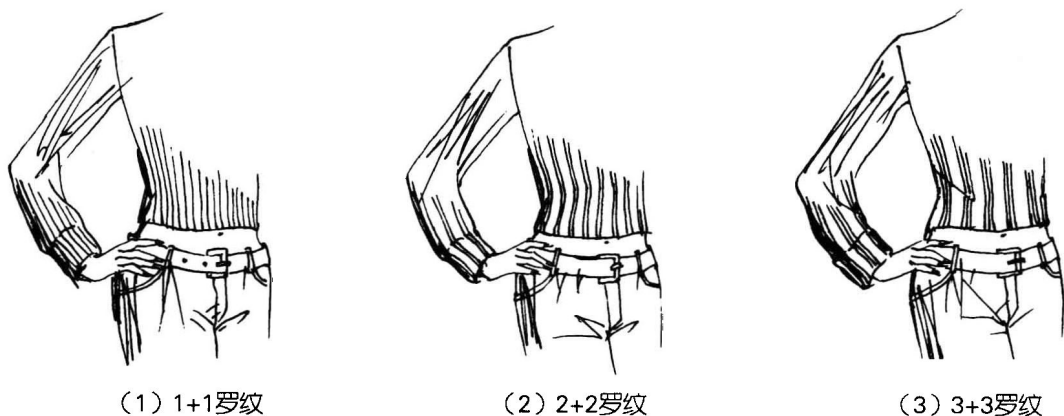


图1-2 罗纹组织的表现

针织服装的边口形式也具有明显的特征，常常采用滚边、线迹处理、罗纹饰边等方式，服装效果图也应采用不同的绘制手法，如图1-3所示。



图1-3 边口形式的表现

为了表现针织服装紧身、贴体和弹性好的特点，可以在人体上直接勾画出紧身服装的轮廓，绘制时适当减弱人体的细小结构和肌肉的起伏；对于宽松型服装，由于针织面料结构疏松，外形不稳定，服装会松垮下懈，绘制时抓住这一点就能表现出针织服装的特征，如图1-4所示。



图1-4 紧身、宽松型针织服装的表现

总之，针织服装的效果图一定要掌握针织服装在人体上的轮廓形态，体现针织面料的纹路和特征，表现针织服装特有的质感。

2. 服装款式图

服装款式图是将服装效果平面化的表述，它通过对服装的款式特征、各部位的比例、结构、工艺等的绘制来表现服装的款式效果，是生产加工过程中的重要示意图。

服装款式图表现得是否准确，将直接影响样衣的制作。为了表现服装结构，款式图有时除正面图外，还要绘制背面图或局部放大图作补充，以求全面、清晰地表达设计意图，如图1-5所示。

服装款式图一般采用线描图，它对绘画的艺术性要求不高，但对生产的技术性要求较高。绘制服装款式图时，一般以粗实线表示服装的外轮廓，以细实线表示服装的结构线，如省、褶、分割线等，以虚线表示缉明线。

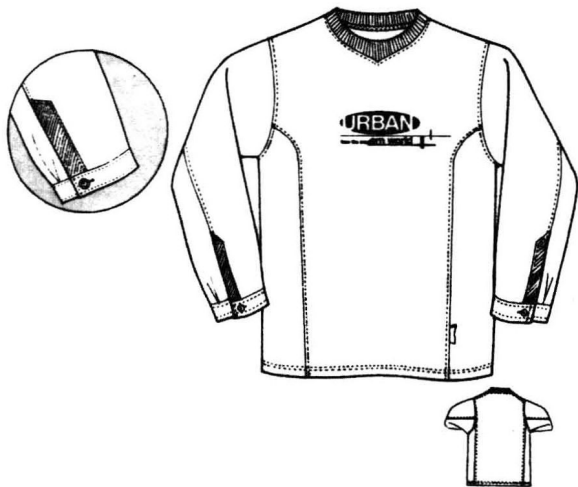


图1-5 服装款式图

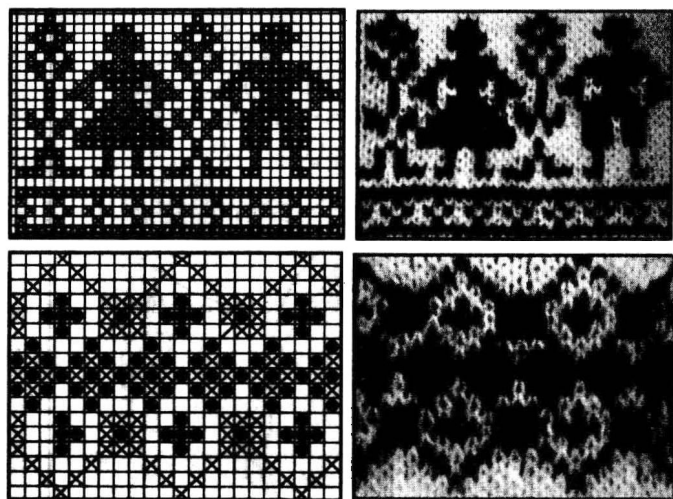


图1-6 服装工艺图

3. 工艺图

服装工艺图是为了表达针织工艺结构和编织针法的一种设计图，最常见的为意匠图，如图1-6所示。它是服装生产加工的依据，在针织毛衫、围巾等成型服装的设计中经常采用。

4. 文字说明

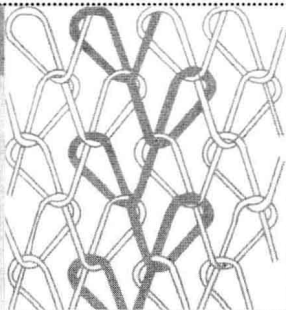
在服装效果图、款式图完成后，还应写上必要的文字说明，如设计意图，工艺制作的注意事项，面料、辅料和配件的选用要求等，必要时需附以面、辅料小样。运用文字和图示相结合的方法，全面、准确地表达设计思想和制作要求。



[第二章]

针织面料及其特性

用于服装的针织面料多为纬编针织物。纬编针织物组织分为基本组织、变化组织和花色组织。针织内衣常用基本组织织物；针织外衣常用花色组织和变化组织织物。针织面料具有独特的服用性能，对针织服装结构设计有着不可忽视的影响。设计针织服装需了解和熟悉常用针织面料的组织结构与性能，充分利用针织面料的特性，灵活运用服装结构设计的基本知识，发挥针织面料优良的服用特性，并尽量克服其弱点，更好地为设计服务。





第一节 针织面料的基本知识

用于服装的织物一般分为梭织物、针织物和非织造织物。其中以梭织物和针织物两大类的使用范围最广，用量最多。

一、针织物

针织物是指由针把纱线弯曲成线圈，并使线圈相互串套而制成的织物。根据编织工艺的不同，针织物分纬编织物和经编织物两大类。

针织物的基本结构单元为线圈，几何形态呈三维弯曲的空间曲线，线圈在纵向相互穿套，在横向相互连接，如图2-1所示。在纬编针织物中，线圈由圈干和沉降弧组成，圈干包括直线部段的圈柱和针编弧。在经编针织物中，线圈由圈干和延展线组成。针织物中，线圈在横向连接的行列称为线圈横列；线圈在纵向穿套的行列称为线圈纵行。凡线圈圈柱覆盖于线圈圈弧之上的一面，称为针织物的工艺正面。线圈圈弧覆盖于线圈圈柱的一面，称为针织物的工艺反面。线圈圈柱或圈弧集中分布在针织物一面的，称为单面针织物，而分布在针织物两面的，称为双面针织物。

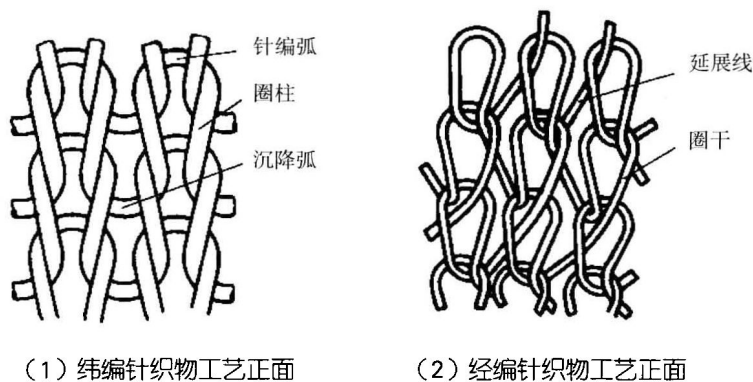


图2-1 纬编针织物和经编针织物

线圈在针织物中的相互配置和形态取决于针织物的组织和结构，并决定针织物的外观和性能。如图2-2所示，纬编针织物是将纱线由纬向喂入针织机的工作针上，使纱线顺序地弯曲成圈并相互穿套而形成的；而经编针织物是采用一组或几组平行排列的纱线由经向同时喂入平行排列的工作织针上，并同时进行成圈形成的。一般说来，纬编针织物的延伸性和弹性较好，多数用作服用面料，还可直接加工成半成型和全成型的服用与产业用产品；而经编针织物的性能介于纬编针织物与梭织物之间，尺寸稳定性相对较好，较为挺括，脱散性小，不易卷边，横向延伸性、弹性和柔软性不如纬编针织物，

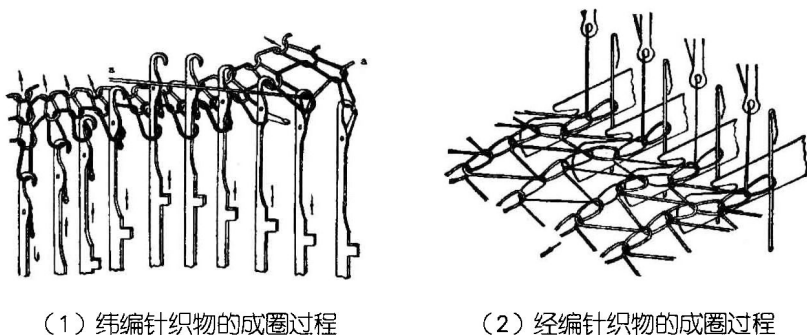


图2-2 针织物的形成过程

除了制作服用面料外，还在装饰和产业用布领域有着广泛的应用。

二、针织面料的主要参数

针织面料的参数主要有线圈长度、密度、未充满系数、单位面积干燥重量和厚度，这些参数及其相互之间的关系主要由线圈形态、纱线细度所决定，直接影响针织面料的物理机械性能和服用性能。

1. 线圈长度

针织物的线圈长度是指组成一只线圈的纱线长度，一般以毫米作为单位。线圈长度可根据线圈在平面上的投影近似地进行计算而得；或用拆散的方法测得组成一只线圈的纱线实际长度；也可在编织时用仪器直接测量喂入每只针上的纱线长度。

线圈长度不仅决定针织物的密度，而且对针织物的脱散性、延伸性、耐磨性、弹性、强力、勾丝性等也有重大影响，故为针织物的一项重要指标。

2. 密度

在纱线细度一定的条件下，针织物的稀密程度可用密度来表示。横密是沿线圈横列方向，以50毫米内的线圈纵行数来表示；纵密为沿线圈纵行方向，以50毫米内的线圈横列数来表示。由于针织物在加工和使用过程中容易受到拉伸而产生变形，这样就将影响实测密度的正确性，因而在测量针织物密度前，应该将试样进行松弛，使之达到平衡状态，这样测得的密度才具有实际可比性。

3. 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。未充满系数为线圈长度与纱线直径的比值。线圈长度愈长，纱线愈细，未充满系数值就愈大，表明织物中未被纱线充满的空间愈大，织物愈是稀松。其计算公式为：

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