

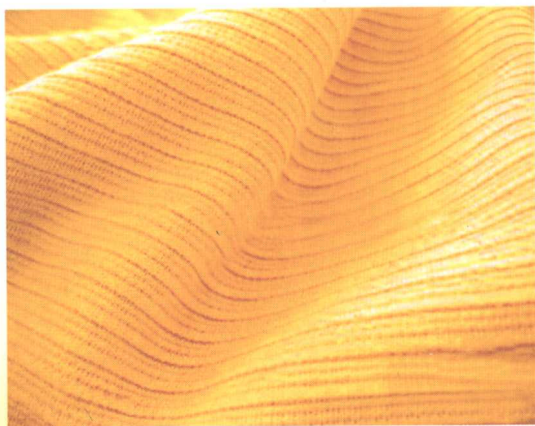
纺织新技术书库 63

HENGJI
YANGMAOSHAN
SHENGCHAN
GONGYISHEJI

横机羊毛衫

杨荣贤◎主编

生产工艺设计 (第二版)



 中国纺织出版社

纺织新技术书库⑥③

Yang Mao Shan

横机羊毛衫生产
工艺设计

(第二版)

杨荣贤 主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书系统地介绍了传统手动横机、新式提花横机、电脑横机等羊毛衫编织设备,以及羊毛衫、羊绒衫产品的原料、织物组织、产品设计、编织、成衣缝合、装饰、染整等工序的生产工艺设计。内容新颖、丰富,理论联系实际,对指导羊毛衫、羊绒衫生产及新产品开发、新设备研究、产品商贸营销等有一定作用。可供羊毛衫、羊绒衫行业的工程技术人员、工人、营销人员、商贸人员、管理及科研人员参考,也可供各类院校中针织、毛纺织、纺织品设计、服装、商贸等相关专业师生教学使用。

图书在版编目(CIP)数据

横机羊毛衫生产工艺设计/杨荣贤主编. —2版. —北京:中国纺织出版社,2008.1

(纺织新技术书库③)

ISBN 978-7-5064-4635-8

I. 横… II. 杨… III. 横机—羊毛衫—生产工艺 IV. TS184.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 151144 号

策划编辑:孔会云 责任编辑:阮慧宁 责任校对:余静雯
责任设计:李 然 责任印制:何 艳

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街6号 邮政编码:100027

邮购电话:010-64168110 传真:010-64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail:faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

1997年4月第1版 2008年1月第2版

2008年1月第4次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:15.5

字数:301千字 定价:38.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

第一版前言

自 20 世纪 80 年代以来,历史悠久的针织横机羊毛衫技术获得迅猛发展,现在已成为针织、毛纺织、服装乃至家庭制衣业等多行业拥有与使用的技术门类,羊毛衫已成为一个重要行业,正在由劳动密集型向知识密集型转化,迫切需要设备使用、产品设计与生产工艺方面较为系统的知识。本书是作者在总结多年教学与生产实践经验的基础上编写而成的。既介绍仍在普遍使用的传统设备与工艺,又收入新设备、新工艺、新技术内容,以理论联系实际为指导思想,突出实用性。

本书由杨荣贤主编。各章编写人员如下:第一至第四章和第七章由杨荣贤编写;第五章由宋广礼编写;第六、九章由李津编写;第八章由吴赞敏编写;第十章由颜文法编写。史清丽、彭卉为编写本书提供了部分生产工艺实例。杨尧栋教授给予了技术指导。

本书得到天津纺织工学院纺织系针织教研室、国内外许多厂家的大力支持,对此表示衷心感谢。

由于作者水平有限,不足之处敬请读者批评指正。

编 者

第二版前言

本书自1997年4月出版以来,受到广大读者的热切关注。考虑到近十年来横机设备、羊毛衫生产技术的发展,决定对本书进行修订再版,尤其对于原书中的第一章、第四章、第五章、第六章、第八章、第九章、第十章等的内容做了较大的修改和增补。全书修订后共七章,系统地介绍了传统手动横机、新式提花横机、电脑横机等羊毛衫编织设备,以及羊毛衫、羊绒衫产品的原料、织物组织、产品设计、编织、成衣缝合装饰、染整等工序的生产工艺设计。内容更新颖、丰富、精练,理论联系实际,适应横机羊毛衫生产工艺设计的需要。

本书由杨荣贤主编。各章编写人员如下:第一章,第二章,第三章第一至第三节、第五节、第六节,第六章第一至第三节由杨荣贤编写;第三章第四节,第四章,第五章第七节由陈莉编写;第五章第一至第六节由李津编写;第六章第四节、第五节由史清丽编写;第七章由吴赞敏编写。

本书在编写过程中,李秀英、宋广礼、杨尧栋、彭卉、颜文法、孔会云、元凤江、许廷良提供了部分资料,给予了多方面的指导,并且得到了天津工业大学、国内外许多厂家的大力支持,在此表示衷心感谢。

由于编者水平所限,不足和不当之处敬请读者批评
指正。

编 者

2007 年 3 月 28 日

目 录

第一章 概述	1
第一节 羊毛衫织物组织概念	1
一、羊毛衫是针织产品	1
二、针织物的组织概念	3
三、羊毛衫常用织物组织及其表示方法	4
四、针织物的物理机械指标与特性	7
第二节 成形编织技术	11
一、手工针织	11
二、横机上衣片成形方法	13
第三节 羊毛衫生产设备	24
一、横机的一般结构	26
二、横机主要技术特征	27
第四节 羊毛衫原料选用及品质控制	29
一、羊毛衫产品生产工艺流程	30
二、羊毛衫原料与纱线	30
三、纱线的传统品种代号	39
四、纱线品质检验	41
五、纱线线密度的选择	43
六、毛衫品质控制	45
第二章 普通横机及其织物设计	51

第一节 横机基本结构与编织原理·····	51
一、基本结构 ·····	51
二、编织机件配置 ·····	51
三、成圈工艺与分析 ·····	56
四、导纱器与导纱变换装置 ·····	60
第二节 横机基本织物设计·····	63
一、织物起始横列的编织 ·····	63
二、纬平针织物 ·····	65
三、罗纹织物 ·····	67
四、空气层织物 ·····	69
五、畦编与半畦编织物 ·····	70
六、波纹组织织物 ·····	72
七、移圈花纹织物 ·····	82
第三节 二级横机织物设计·····	87
一、二级普通横机 ·····	87
二、二级胖花横机 ·····	90
第四节 三级横机织物设计 ·····	101
一、交叉集圈双面三级横机·····	101
二、单面三级横机·····	106
第五节 分针三角横机织物设计 ·····	109
一、成圈机件及其作用·····	109
二、分针三角横机织物设计·····	111
第六节 分芯三角横机织物设计 ·····	113
一、成圈机件及其作用·····	113
二、分芯三角横机织物设计·····	114

第三章 提花横机织物设计	116
第一节 提花组织与提花横机概念	116
一、提花组织	116
二、提花横机及其产品概述	121
第二节 嵌花横机织物设计	123
一、嵌花概念	123
二、普通单面嵌花横机与织物设计	123
三、专用手动嵌花横机	125
四、多功能手动嵌花横机	125
五、电脑辅助嵌花手动横机	126
第三节 家用编织机织物设计	128
一、家用编织机概述	128
二、简单家用编织机织物设计	131
三、纹板提花家用编织机织物与花纹设计	133
四、纹板双面提花家用编织机花纹设计	141
五、电脑式家用编织机	147
六、家用编织机的维修和保养	149
第四节 休止成形编织横机及其织物设计	151
一、休止编织法	151
二、休止横机的工作原理	152
三、休止横机编织的产品	153
第五节 花纹图案保形编织工艺设计	158
一、毛衫花纹图案形状失真的原因	158
二、编织密度	158
三、跟踪意匠纸的设计	160

四、跟踪工艺设计尺的制作与应用	160
第六节 成形衣领饰带横机织物设计	162
一、成形衣领饰带横机及织物	162
二、FH2 型全自动衣领机编织工艺举例	164
三、MA7F 型全自动衣领机编织工艺举例	165
第四章 电脑横机毛衫产品及其设计	168
第一节 电脑横机的主要结构	169
一、编织与选针机构	169
二、其他机构	185
第二节 电脑横机程序设计	192
一、工艺程序设计	192
二、花型程序设计	207
三、成形程序设计	215
第三节 电脑横机特殊产品编织	227
一、提花产品编织	227
二、楔形编织	231
三、凸条产品编织	232
四、连续衣片的分离横列	234
五、整体服装编织工艺	235
第五章 羊毛衫产品设计	237
第一节 羊毛衫产品设计概述	237
一、产品设计概述	237
二、羊毛衫设计过程	238
三、产品设计的主要内容	239
第二节 羊毛衫款式设计	240

一、羊毛衫产品款式造型形式法则	240
二、羊毛衫款式设计	243
第三节 体型测量	249
一、测量部位及测量方法	249
二、人体主要部位的数值	254
第四节 羊毛衫产品规格设计	257
一、示明规格的表达方法	258
二、细部规格的设计	259
三、成衣主要部位规格测量方法说明	260
四、国内常用的款式及系列规格	262
第五节 羊毛衫产品边口设计	283
一、双针床产品边口设计	283
二、单针床产品边口设计	284
三、罗纹式边口的排针方式	285
四、罗纹式边口的排针数目	286
第六节 羊毛衫产品工艺设计	286
一、工艺设计的原则	287
二、工艺设计的内容	287
三、横机羊毛衫产品工艺设计	288
四、横机羊毛衫产品工艺设计举例	309
五、非成形编织羊毛衫产品工艺设计	315
第七节 横机羊毛衫产品生产工艺设计举例	338
一、38.5tex×2(26 公支/2)半高领羊绒提花男衫 ...	339
二、38.5tex×2(26 公支/2)2 根纱并股羊 绒圆领收腰女背心	347

三、41.7tex × 2(24 公支/2)羊绒 T 恤领	
女开衫	353
第六章 羊毛衫成衣工艺设计	360
第一节 成衣工艺要求	360
一、成衣工艺概述	360
二、成衣工艺流程中的主要工序	361
第二节 缝合机械与缝迹选定	362
一、套口缝合	362
二、羊毛衫用缝纫机的选用	365
第三节 手缝工艺	373
一、手缝线迹种类与成缝过程	373
二、开留纽眼	377
三、挑绣	378
四、修补	379
第四节 成衣工艺的制定	380
一、款式肩型对成衣工艺的影响	380
二、套口常规要求	382
三、成衣其他缝纫工序的工艺要求	384
四、成衣整理工序	387
五、检验	389
六、包装	391
第五节 羊毛衫成衣工艺流程	392
一、单面羊毛衫成衣工艺流程	392
二、畦编及空气层组织的成衣工艺	394
三、粗针型毛衫的成衣工艺	394

四、针织呢绒制作毛衫的成衣工艺	395
五、成衣主要设备	396
第七章 羊毛衫印染与整理	397
第一节 概述	397
一、染料和染色	397
二、染色理论	398
三、染色设备	399
第二节 羊毛衫常用原料的染色	402
一、羊毛纤维的染色	402
二、锦纶的染色	421
三、腈纶的染色	422
四、粘胶纤维的染色	429
五、其他纤维的染色	437
六、成衣染色	440
七、染色常见问题及提高染色质量的方法	441
第三节 羊毛衫印花	443
一、羊毛衫的网印	443
二、羊毛衫的喷墨印花技术	445
第四节 羊毛衫的一般整理	450
一、缩绒	450
二、脱水烘干	453
三、拉毛	454
四、熨烫定形	454
五、漂白	455
六、毛衫后整理工艺举例	456

第五节 羊毛衫的功能整理技术	458
一、防缩整理	458
二、抗菌防蛀整理	464
三、阻燃整理	465
四、抗静电整理	465
五、三防整理	465
六、超级柔软整理	466
七、其他功能整理	467
八、纳米技术的应用	467
第六节 生物技术在羊毛衫染整中的应用	468
一、在炭化和洗毛中的应用	469
二、在染色中的应用	469
三、羊毛的蛋白酶减量和防缩整理	470
四、蛋白酶的其他作用	471
五、壳聚糖的应用	472
第七节 新型物理机械整理技术	473
一、低温等离子体羊毛改性技术	473
二、超声波技术的应用	475
三、羊毛(绒)拉伸细化技术	475
参考文献	477

第一章 概 述

第一节 羊毛衫织物组织概念

以毛型纤维为原料经针织工艺织制而成的毛针织服装,俗称毛衫;因传统产品多以羊毛为主、以保暖为目的,因此人们习惯于将这类产品统称为羊毛衫。此类产品被归入毛针织品行业,习惯称羊毛衫行业。以山羊绒为原料的羊绒衫被归入羊绒制品行业。

羊毛衫以其手感柔软、富有弹性、穿着轻便舒适、品种款式多变、风格独特诱人,深受人们的喜爱。羊毛衫的风格和许多优良特性,来自于它的原料特性、织物组织和与之相配合的款式、加工及整理方式。

羊绒衫是羊毛衫中的高档产品,两者曾隶属不同行业,使用的原料有较大差异,具有不同质量评定标准,羊绒衫的加工工艺更加精细。羊毛衫和羊绒衫在设计、生产、销售、管理等方面有许多共同之处,而且已逐渐相互依存、统一管理、统一经营。国家进出口商品检验局执行的 SN/T 0453—1995 出口毛针织品检验规程称:毛针织服装系指以毛型纤维为原料经针织工艺织制而成的服装,俗称毛衫。本书中“羊毛衫”的广义概念包括羊毛衫、羊绒衫两个行业的所有毛衫产品。

一、羊毛衫是针织产品

织物根据生产方法不同,可分为机织物、针织物、编结织物和非织

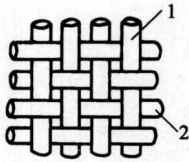


图 1-1 机织物
1—经纱 2—纬纱

造织物。各类织物在结构、特性和用途上有很大差别。

机织物最简单的结构如图 1-1 所示,它是由相互垂直的经纱 1 和纬纱 2 交织而成。

编结织物是由纱线编结织成的织物,如饰边编织带等。

非织造织物是由定向或随机排列的纤维通过摩擦、抱合或粘合等方法而制成的片状物、纤网或絮垫。

针织物是由纱线构成线圈并相互串套而成的织物,形成针织物的过程称为针织或编织。按编织工艺与机器特点不同,针织分为纬编与经编两大类,图 1-2 中的(a)与(b)分别表示最简单纬编与经编织物的结构及形成方法。

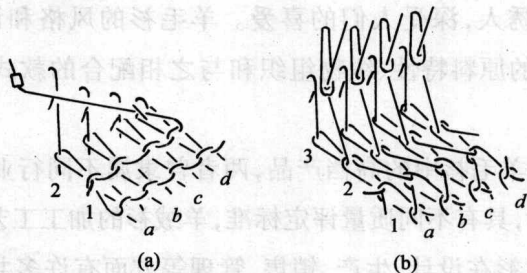


图 1-2 针织纬编与经编

1,2,3—线圈横列 a、b、c、d—线圈纵行

纬编是将纱线由纬向(横向)喂入针织机的工作织针上,将纱线顺序地弯曲成圈并相互穿套而形成针织物的一种方法。经编是将许多根平行排列的纱线同时沿经向(纵向)喂入针织机的所有工作织针上,使纱线同时弯曲成圈并相互穿套而形成针织物的一种方法。羊毛衫生产采用纬编针织方法,可以用手工编织而成,但主要是在针织机上

利用加针、减针方法进行成形衣片的编织,不经过或只作少量裁剪即可缝制成衣。

二、针织物的组织概念

纬编针织物线圈结构和外观如图 1-3 所示。线圈在横向连接的行列称为线圈横列,在纵向彼此串套的行列称为线圈纵行。在线圈横列方向上两个相邻线圈对应点间的距离称为圈距 A ,在线圈纵行方向上两个相邻线圈对应点间的距离称为圈高 B 。针织物的结构单元是线圈,它由圈柱(1—2、4—5)、针编弧(2—3—4)和沉降弧(5—6—7)组成,圈柱和针编弧统称为圈干。两个线圈的串套关系有正反面之分,圈柱覆盖针编弧的称为正面线圈;圈柱被针编弧所覆盖,即弧盖柱的称为反面线圈。线圈圈柱或线圈圈弧集中分布在针织物的一面上,称为单面针织物,如分布在针织物的两面时则称为双面针织物。线圈圈柱覆盖于线圈圈弧的一面称为(工艺)正面;线圈圈弧覆盖于线圈圈柱的一面称为(工艺)反面。图 1-3(a)所示为纬平针组织的线圈图(反面), (b)为织物线圈正面。双面基本组织包括:正、反面线圈纵行

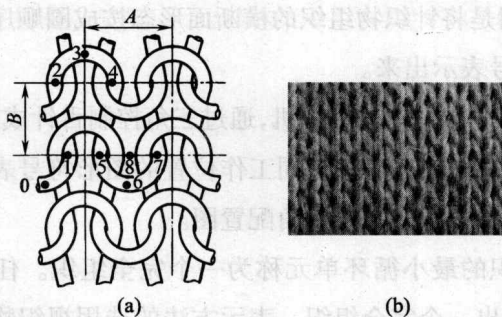


图 1-3 针织物的线圈结构图