

QINGYAN

羊毛衫生产工艺
技术·设备·设计

孟家光 主编

陕西科学技术出版社



羊毛衫 生产大全

羊毛衫生產大全

——羊毛衫生产工艺、技术、设备与设计

孟家光 主编

陕西省科学技术出版社

(陕)新登字 002 号

羊毛衫生产大全

——羊毛衫生产工艺、技术、设备与设计

孟家光 主编

陕西科学技术出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

新华书店经销 西安建筑科技大学印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 33.5 印张 5 插页 80 万字

1994 年 5 月第 1 版 1994 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1—6,000

ISBN 7-5369-1635-3/TS·32

定 价: 19.50 元

前 言

近年来,随着针织品“内衣外化”形势的发展,羊毛衫由于具有优良的服用性能在日趋多样化的服装行业中一直处于先锋地位。与此同时,各类羊毛衫生产厂家也如雨后春笋迅速发展。但是许多厂家缺少羊毛衫生产的工艺和技术。

本书的编著目的就是为适应这种情况,为国内的羊毛衫生产和羊毛衫教学,提供一本全面、系统的,对羊毛衫服装设计理论和实例给以重点论述,并且反映羊毛衫生产中最新技术应用的书籍。

本书在编著过程中,编入了作者的一些科研成果:如改善单面提花羊毛衫反面虚线勾丝现象的“补条工艺”;手工绣花中简单、适用的“空心绣花法”;对羊毛衫衣片中斜线和曲线部位收、放针数和编织转数进行快速、有效分配所采用的“变换搭配法”和“方程搭配法”等内容。

需说明的是,由于一般针织纬编书籍上对针织圆机的编织和选针原理都有较全面、系统

的叙述,而毛衫圆机的编织和选针原理又与一般纬编圆机相同,因此,为避免重复,本书在毛衫圆机的编织和选针原理的介绍上从略,需要者可参阅一般针织纬编书籍中的圆机部分。

本书第一、四、九、十章由孟家光编著;第二章和附录由张琳玫编著;第三章由孟家光、赵展谊、刘艳君编著;第五章由沈大齐编著;第六章由王秋量编著;第七章由桂继烈编著;第八章由孟家光、张琳玫编著。全书由孟家光统稿。

本书由杨玉丰教授审稿,在此对她的辛勤劳动深表感谢。

本书在编著过程中参阅了较多的国内外羊毛衫方面的书籍、杂志等资料,现将主要参考文献(书籍)列于书后。在此向这些资料的编著者谨致谢意。

作者十分感谢西北纺织工学院的各级领导和针织教研室的同志对编著本书的关心和帮助。在这里,作者还要向所有关心、爱护、支持、帮助过本书写作和出版的同志表示热忱的谢意。

由于作者水平有限,书中难免有缺点和错误,热忱欢迎广大读者批评指正。

作者

1993年夏于西安、西北纺织工学院

主 编	孟家光		
主 审	杨玉丰		
编著人员	孟家光	张琳玫	沈大齐
	桂继烈	赵展谊	王秋量
	刘艳君		

目 录

第一章 概 论

▲第一节 羊毛衫生产的工艺流程.....	1
▲第二节 羊毛衫的分类.....	2
一、根据原料分类.....	2
二、根据纺纱工艺进行分类.....	2
三、根据织物组织分类.....	3
四、根据产品款式进行分类.....	3
五、根据编织机械分类.....	3
六、根据修饰花型分类.....	3
七、根据整理工艺分类.....	3
▲第三节 羊毛衫织物的结构、特点及其主要物理机械指标.....	3
一、羊毛衫织物的结构.....	3
二、羊毛衫的特点.....	4
三、羊毛衫织物的主要物理机械指标.....	4

第二章 准备工程

▲第一节 羊毛衫用纱的种类、要求与检验	8
一、羊毛衫用纱的种类	8
二、羊毛衫用纱的要求	10
三、原料的检验	14
▲第二节 毛纱的品号和色号	15
一、毛纱的品号	15
二、毛纱的色号	16
▲第三节 准备工程的目的和要求	18
一、准备工程的目的	18
二、准备工程的工艺要求	18
▲第四节 筒子卷装形式与络纱机械	18
一、筒子卷装形式	18
二、络纱机械	19
▲第五节 准备工程工艺参数的确定	23
一、清纱装置的隔距	23
二、络纱速度	24
三、络纱张力	24
四、给油、上蜡、除静电等辅助处理	24
▲第六节 络纱机操作注意事项及络纱疵病分析	25
一、络纱机操作注意事项	25
二、络纱疵病分析	26

第三章 针织横机

▲第一节 横机的分类与特点	31
一、横机的分类	31
二、横机的特点	35
▲第二节 横机的成圈过程	35

一、一般横机的成圈过程	35
二、双反面横机的成圈过程	39
三、全成型平行钩针机的成圈过程	40
▲第三节 横机的基本三角结构及走针	44
一、Z653 型普通横机的三角结构及走针	44
二、Z652 型胖花横机的三角结构及走针	45
三、Z651 型三级交点网眼花横机的三角结构及走针	46
四、纵条、方格花型编织三角组的结构及走针	47
五、提花横机编织三角组的结构及走针	48
▲第四节 横机三角的工艺点分析	48
一、三角角度的选择	49
二、各三角工艺点的确立和计算	53
三、织针运动轨迹与产品质量的关系	58
▲第五节 横机的结构	61
一、机架部分	61
二、编织机构	62
三、喂纱机构	70
四、牵拉机构	75
五、传动机构	76
六、花型及控制机构	80
▲第六节 横机的自动化装置	87
一、自动调幅装置	87
二、自动放针装置	88
三、罗纹自动移圈装置	93
四、自动调色装置	94
五、自动板花装置	95
六、自动收针装置	95
七、自动拷放联合器	98
八、自动起头落片装置	99
▲第七节 横机的自动化控制	100
一、光电程序控制	100
二、电脑控制	101
▲第八节 ZKF1574 型全自动拷放针横机	102
一、传动机构	104
二、主要机构	105
▲第九节 双排横机简介	110
▲第十节 SEC-202FF 全自动电子提花压脚成形横机	113
一、基本特征	113

二、编织部件	113
三、三角箱结构	114
四、选针原理	115
五、编织工作原理	116
六、移圈工作原理	117
七、压脚装置	118
八、控制部分	119

第四章 针织横机的操作和保养

▲第一节 横机的基本操作	121
一、编织工艺操作图的阅读	121
二、基本操作	124
三、操作注意事项	128
▲第二节 横机的安装和校试	129
一、机座、针床等部件的安装	129
二、编织部件的安装	132
三、横机的校试	135
▲第三节 横机的维修和保养	138
▲第四节 空调与编织工艺的关系	141
▲第五节 常见羊毛衫织物疵病的产生原因及消除方法	141
一、漏针	142
二、破洞	142
三、撞针	142
四、豁边	142
五、三角针	142
六、花针	143
七、稀路针和紧密路针	143
八、码子花	143
九、斜角松紧	143
十、宽边	143
十一、塌片	143
十二、推织不轻松(摇手重)	143
十三、反纱	144

十四、油针、油纱和污渍.....	144
十五、吃单纱.....	144
十六、夹档、横条、云斑.....	144

第五章 各类羊毛衫织物的编织原理及组织特性

▲第一节 羊毛衫织物组织结构的表示方法.....	161
▲第二节 纬平针类织物的编织原理及组织特性.....	167
一、单面平针织物的编织原理及组织特性.....	167
二、双层平针织物的编织原理及组织特性.....	168
三、松紧密度织物.....	169
▲第三节 罗纹类织物的编织原理及组织特性.....	169
一、1+1罗纹与满针罗纹织物的编织原理及组织特性.....	170
二、其它罗纹织物的编织原理及组织特性.....	171
三、双罗纹编织物的编织原理及组织特性.....	171
▲第四节 双反面类织物的编织原理及组织特性.....	173
一、双反面平针织物.....	173
二、双反面花色组织物.....	173
▲第五节 移圈类织物的编织原理及组织特性.....	174
一、挑花织物的编织原理及组织特性.....	174
二、绞花织物的编织原理及组织特性.....	177
▲第六节 集圈类织物的编织原理及组织特性.....	178
一、胖花织物的编织原理及组织特性.....	178
二、畦编织物的编织原理及组织特性.....	179
▲第七节 抽条类织物的编织原理及组织特性.....	182
▲第八节 波纹类织物的编织原理及组织特性.....	183
一、四平抽条波纹织物.....	183
二、畦编波纹织物.....	184
▲第九节 横、纵条类织物的编织原理及组织特性.....	185
一、横条类织物的编织原理及组织特性.....	185
二、纵条织物的编织原理及组织特性.....	187
三、方格花类织物的编织原理及组织特性.....	189
▲第十节 提花类织物的编织原理及组织特性.....	190
一、单面提花织物的编织原理及组织特性.....	190

二、双面提花织物的编织原理及组织特性·····	193
▲第十一节 空气层类织物的编织原理及组织特性·····	195
一、罗纹半空气层织物·····	195
二、罗纹空气层织物·····	196
三、双罗纹编空气层织物·····	197
四、变化罗纹半空气层织物·····	198
五、全畦编空气层织物·····	199
▲第十二节 其它类织物的编织原理及组织特性·····	200
一、添纱织物的编织原理及组织特性·····	200
二、毛圈织物的编织原理及组织特性·····	201
三、长毛绒织物的编织原理及组织特性·····	202
▲第十三节 复合类织物的编织原理及组织特性·····	202

第六章 新式手动小型提花横机分析

▲第一节 绪论·····	204
▲第二节 兄弟 (BROTHER) 牌 KH868 型横机三角群结构及提花原理分析 ·····	205
一、主机头三角群结构及工作原理分析·····	205
二、副机头三角群结构及工作原理分析·····	210
三、提花机构工作原理分析·····	211
▲第三节 银笛 (SILVER-REED) 牌 SK280 型横机三角群结构及提花原理分析 ·····	213
一、主机头三角群结构及工作原理分析·····	213
二、提花机构工作原理分析·····	216

第七章 羊毛衫的成衣与染整

▲第一节 半成品检验与定型·····	218
一、横机织物的半成品检验·····	218
二、圆机织物的半成品检验与定型·····	218
▲第二节 成衣工艺·····	220

一、成衣工艺流程	220
二、缝合工艺	222
三、成衣辅料	226
四、成衣机械	227
五、手缝技术	233
▲第三节 绒线及成衫染色	236
一、纯羊毛绒线的漂白	236
二、纯羊毛绒线的染色	237
三、腈纶绒线的膨化与染色	239
四、羊毛衫成衫的漂白与染色	241
▲第四节 印花	244
一、汽蒸印花	245
二、低温印花	246
三、浮雕印花	246
四、涂料印花	247
▲第五节 缩绒与拉毛	247
一、缩绒的目的	247
二、缩绒的原理	248
三、影响缩绒的工艺因素	248
四、缩绒方法与工艺	250
五、柔软整理	250
六、缩绒机械	250
七、脱水与烘干	251
八、拉毛	253
▲第六节 特种整理	253
一、防起球整理	254
二、防缩整理	255
三、防蛀整理	260
▲第七节 蒸烫定型	262
一、蒸烫定型的目的和原理	262
二、蒸烫定型的四个过程	262
三、蒸烫定型工艺	263
四、蒸烫定型的质量要求	265
五、蒸烫样板设计	266
▲第八节 成品检验	266
一、检验的目的与要求	266
二、成品复测	267
三、整理	269

四、分等.....	269
▲第九节 包装与装璜.....	279
一、包装.....	279
二、装璜.....	280

第八章 羊毛衫产品设计

▲第一节 概述.....	281
一、羊毛衫的发展趋势.....	281
二、羊毛衫产品设计概述.....	282
三、羊毛衫产品品种及比例的选择.....	288
四、针织绒线的选用.....	288
▲第二节 羊毛衫造型设计的一般原理.....	292
一、服装美的构成原理.....	293
二、服装上点、线、面、体的运用.....	297
三、服装上视错觉原理及运用.....	300
▲第三节 羊毛衫的组织、款式与配色设计.....	303
一、羊毛衫的组织设计.....	303
二、羊毛衫的款式和规格设计.....	304
三、羊毛衫的领型设计.....	315
四、羊毛衫的衫身设计.....	320
五、羊毛衫的肩型和袖型设计.....	321
六、羊毛衫的其它组件设计.....	326
七、羊毛衫的配色设计.....	329
八、羊毛衫的图案设计.....	339
▲第四节 羊毛衫编织工艺设计.....	346
一、编织工艺设计原则.....	346
二、编织工艺设计内容.....	347
三、横机编织羊毛衫产品工艺设计.....	348
四、横机编织羊毛衫产品用料计算.....	392
五、圆机编织羊毛衫产品工艺设计及用料计算.....	394
▲第五节 机器产量和配合计算.....	405
一、络纱机的产量与配合计算.....	405
二、横机的产量与配合计算.....	407

▲第六节 成衣和染整工艺设计	410
一、横机产品	410
二、圆机产品	411

第九章 羊毛衫产品设计实例

▲第一节 常用款式规格	412
一、男装款式	412
二、女装款式	417
三、童装	428
四、各类领型	431
五、其它款式	434
▲第二节 开衫类产品	437
一、V领马鞍肩男开衫	437
二、V领绣花女开衫	441
三、圆领斜袖女开衫	444
四、双排扣女西装	447
五、直襟毛圈女大衣	451
▲第三节 套衫类产品	454
一、V领无虚线提花男套衫	454
二、平针拉绒连帽半拉链男套衫(圆机生产)	458
三、绣花圆领女套衫	460
四、蝙蝠袖绣花女套衫	464
▲第四节 背心类产品	468
一、T恤领女套背心	468
二、一字领女套背心	472
▲第五节 裤类产品	473
一、男式长裤	473
二、女式健美裤	475
▲第六节 裙装类产品	477
一、直筒裙	477
二、喇叭裙	479
三、连衣裙	481
▲第七节 童装类产品	485

一、款式特征.....	486
二、编织工艺.....	486
三、成衣工艺.....	489
▲第八节 毛衫小作品.....	489
一、围巾.....	489
二、帽子.....	490
三、手套.....	492
四、袜品.....	495

第十章 羊毛衫生产中新技术的应用

▲第一节 压脚技术.....	499
一、压脚技术.....	499
二、其它牵拉技术.....	504
▲第二节 嵌花技术.....	506
一、嵌花织物的编织原理.....	506
二、典型嵌花横机及其编织过程.....	508
▲第三节 电子选针技术.....	511
一、家用电子提花横机的选针装置及原理.....	511
二、多功能电子提花横机的选针装置及原理.....	512
▲第四节 电脑花型准备系统.....	513
一、系统的组成.....	513
二、系统中各部分的作用.....	513
三、系统的功能.....	515
附录 羊毛衫的选择、服用与保养.....	516
一、羊毛衫的选择.....	516
二、羊毛衫的服用.....	518
三、羊毛衫的保养.....	518
主要参考文献.....	521

第 一 章

概 论

1863年美国 W. 拉姆发明了舌针平型罗纹针织机,生产成形毛衫,标志着羊毛衫工业的开始。接着 1864年英国 W. 科顿发明了钩针平型针织机,19世纪末英国 H. S. 伦特林根发明了双头舌针的平型双反面机,使世界羊毛衫工业进一步得到发展。

采用棉纱在针织横机上从事编织和生产在我国已有 80 多年的历史。解放前,我国仅在上海等少数沿海地区有一些小厂和编织社,羊毛衫生产技术非常落后,原料主要依赖进口,设备也只是一些简陋的手摇横机。解放后,羊毛衫工业由于国民经济的全面发展而得到了大大改观,生产规模不断扩大,设备得到了较大的更新;我国自己的针织机械厂不仅能生产普通针织横机,而且还生产了各种型号的半自动和全自动针织横机;另外,羊毛衫生产中的圆机设备也得到了较大的更新和改进。羊毛衫产品的原料已逐步发展到羊毛、羊绒、羊仔毛、雪特莱毛、马海毛、兔毛、驼毛、牦牛毛等。同时,随着化纤工业的发展,羊毛衫的原料已采用了毛/腈、毛/锦、毛/涤、毛/粘等各种混纺纱线和腈纶、弹力锦纶、锦纶、涤纶等纯化纤纱线。

目前,随着针织品“内衣外化”形式的发展,羊毛衫由于其良好的弹性和延伸性,以及穿着舒适、优雅别致、美观大方等优点,使得羊毛衫在针织品“内衣外化”形势中一直处于先锋地位。羊毛衫已从单纯的内穿御寒迈向了时装化、外衣化、系列化,这使羊毛衫工业作为一个工业部门在针织工业其它部门中独立出来了——这也就决定了羊毛衫生产应作为一个独立的学科来加以研究,相信,这样的研究必将促进我国羊毛衫工业的发展。

第一节 羊毛衫生产的工艺流程

羊毛衫生产中采用的针织机主要是横机和圆机两大类,其在生产羊毛衫过程中的工艺流程为:

