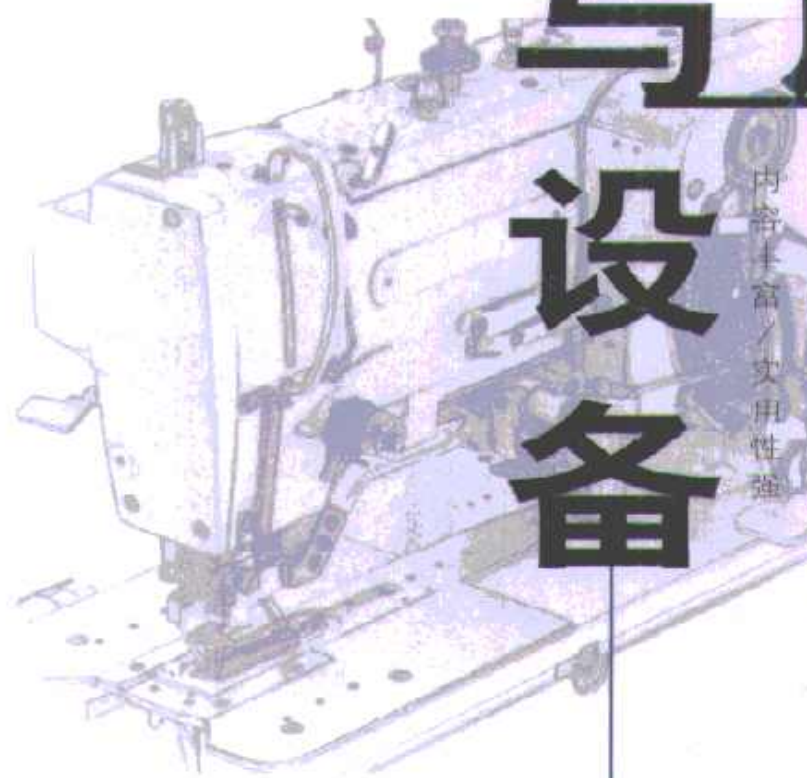


新

服装院校系列教材

服装生产 工艺与 设备

姜蕾
编著



结合国内外服装工业生产实际
系统阐述服装工业化生产过程 / 特点 /
所用设备及其基础理论知识
内容丰富 / 实用性强

3

11/

 新编服装院校系列教材

服装生产工艺与设备

姜蕾 编著



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书为“新编服装院校系列教材”中的一册。该书系统地阐述了服装工业化生产过程、特点、所用设备及其基础理论知识。结合国内外服装工业生产实际,介绍了批量加工服装的工艺技术和方法;生产技术文件的制定;裁剪、缝制及整烫设备的种类和应用;缝制生产线种类和生产组织以及有关成品检验的内容、方法和标准等。每章附有思考题、练习题或实验,便于读者掌握书中内容,举一反三,灵活应用。

本书体现了先进性和实用性,适合大专院校服装专业学生,以及从事服装生产技术与管理人员学习和使用。

图书在版编目(CIP)数据

服装生产工艺与设备/姜蕾编著. —北京:中国纺织出版社, 2000.4

新编服装院校系列教材

ISBN 7-5064-1675-1/ TS·1333

I. 服… II. 姜… III. ①服装-生产工艺-高等学校-教材②服装-生产设备-高等学校-教材 IV. TS941.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 14063 号

责任编辑:郑 澄 责任校对:陈 红
责任设计:李 然 责任印制:刘 强

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 电话:010—64168226
<http://www.c-textilep.com/>
E-mail: faxing@c-textilep.com
中国纺织出版社印刷厂印刷 各地新华书店经销
2000 年 4 月第一版第一次印刷
开本:787×1092 1/16 印张:13.5
字数:315 千字 印数:1—5000 定价:22.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

第一章 绪 论

随着社会的发展与进步,服装行业发生了巨大的变化。服装已不仅仅局限于裁缝的概念,其制作方法也不再以个体裁缝的单件缝制作为唯一的形式,工业化批量生产的服装,是以流水作业的方式加工完成。服装各基本衣片和辅料经过预先确定的工序,最终加工为成衣。

服装工业的任务,就是将来自于纺织厂或其他相关工厂的面、辅材料加工为服装成品。服装的生产过程是一个对材料进行再创造的过程(图 1-0-1)。只有相关工业——特别是纺织工业得到长足发展,服装工业才会繁荣。

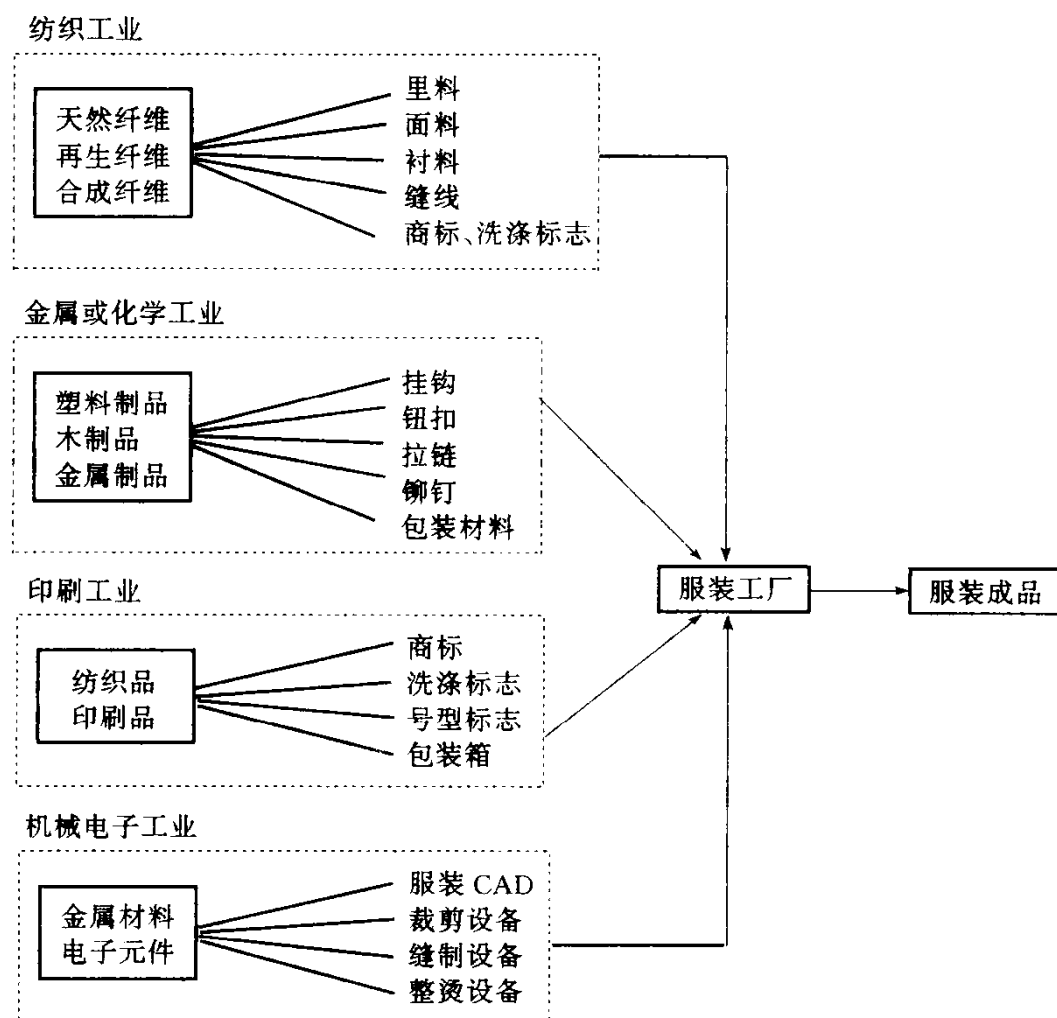


图 1-0-1 服装工业与相关工业的关系

目前,我国的服装工业正处于变革时期,人们解决穿衣问题仍需通过如下途径:

1. 工业化服装(成衣) 是按照一定的工艺标准,通过规定的工序流程,将成批的面料生产为消费者买后即可穿用的服装成品。

成批生产的“工业化”服装,具有以下特点:①利用专业科学知识进行标准化连续生产;②有效利用人力、物力及各种专业化、机械化、自动化程度较高的设备,提高服装的生产效率及质量;③服装的生产成本相对较低,价格适中。

2. 半定做 由消费者对服装的某部位提出特殊要求,采用单独裁剪的方式,而后投入生产线,按工业化生产形式制作成衣。

由于工业化服装的规格尺寸大多是按照正常比例的人体尺寸加放一定的松量设计而成,对于特殊体型的人就很难买到合适的成衣。这种半定做形式是特殊体型的人解决穿衣的途径之一。

3. 定做 以个人体型为准,按量体尺寸加放松量后,单件裁剪、制作成衣。

4. 家庭制作 自己购料、量体、裁剪及制作。

定做和家庭制作成衣有如下特点:①根据个人的体型量体裁衣,成品较为合体。若采用较好的设备,服装质量可达到工业化服装生产的水平,但价格较高;②对制作者要求较高,即从裁剪、缝制、整烫,到锁钉,制作者需独立完成整件服装的加工。生产效率低,制作周期长,成本较高。

以上四种获得成衣的途径在各个国家均以不同程度存在,美、日、德等发达国家成衣化率较高,达到90%以上。可见,工业化服装是当今发达国家解决穿衣问题的主要手段。一般来说,温饱型社会的成衣化率大约在20%~30%;进入小康阶段,成衣化率达到50%~60%。因此,从成衣化率的大小,也可侧面看出一个国家的发展程度。

第一节 工业化服装的要求

由于工业化生产的服装成品,其服务对象是广大的消费者,因此,在成批生产服装时,应首先满足消费者的使用要求;同时,还需考虑服装生产过程中的工业要求。

一、使用要求

服装的使用要求包括美学要求、操作要求及卫生要求三个方面。

(一) 美学要求

美学要求是对服装艺术造型的要求,即服装的外形应有创造性、艺术性,且美观大方。人们在挑选服装时,往往首先看其外观效果如何,而后决定是否购买。这就要求生产企业必须了解市场,掌握消费者审美心理,即服装的外观和款式符合消费者近期的美学要求。

(二) 操作要求

操作要求是指企业生产的服装穿着是否方便,服用是否可靠。通过正确选择服装的结构,合理设置钮扣、口袋等部件的位置,确保人体运动和呼吸的自由,以及穿脱方便。

服装服用可靠是指:①材料和缝口在断裂载荷下,有一定的强度,即结实,不易开裂;②缝口和衣片经洗涤或熨烫后不变形、不收缩;③材料和服装组件结构耐磨损,不易脱纱和散边。

(三) 卫生要求

卫生要求指服装应具有防止人体遭受有害外部因素作用的防护措施,确保人体正常机能。

要达到卫生要求,在设计服装时就必须正确地选择面料、款式及结构。如夏季服装应选择

较为凉爽且透气性能良好的面料,款式应设计得较为宽松,以使皮肤得到充分的换气和排汗;冬季护身的内衣则可设计得紧一些,达到保暖的功用。又如,炼钢工人的服装应具有阻燃性能;南极考察人员的服装对御寒性能要求极高。

二、工业要求

服装的工业要求,包括经济要求和加工要求两个方面。

(一)经济要求

通过合理利用材料和减少服装制作的劳动量,确保服装制作的技术经济合理性,即尽可能降低成本。

1. 合理利用材料 这是减少产品成本最重要的途径之一。在批量生产的服装价值中,基本材料——如织物、缝线、衬料、钮扣及拉链等占 80% 左右,而在基本材料的花费中,织物的价值占 90% 左右。所以,合理利用材料是降低服装成本的首选方法。

(1) 设计款式尽量采用简单结构:不同的款式结构面料耗用量相差较大,款式复杂,面料耗用量增加。

(2) 合理排料:运用各种技术和方法紧密排料,尽可能提高面料利用率,降低面料的损耗。

2. 减少服装制作的劳动量 在确保服装质量的前提下,尽量减少服装加工所耗用的时间。

(1) 设计较为简单的款式结构:款式复杂的服装,制作时所需的劳动量较大,厂方用于工时工资的支出增多,另外,生产时间加长,成本增加。

(2) 制定合理的加工工艺:同一服装结构,可有许多不同的制作方法,要选用加工方便、省时且符合本厂习惯的加工工艺。

(3) 采用先进的设备:自动化、机械化程度较高的生产设备,不仅能提高服装的质量及生产效率,而且能减少劳动量,降低成本。

(二)加工要求

1. 成衣系列化 成衣企业通过市场预测,在产品定位的基础上,使一批或几批产品具有相近或相似的外观特征,同时注重成衣的整体搭配方式,并在销售环节中,注重这种成衣要素的组成配套关系,从而形成一品多种、互有关联的产品格局和市场格局。成衣系列化在增强企业活力、降低产品成本、提高企业竞争实力、促进销售等许多方面有着巨大的积极作用。

2. 成衣规格化 投入市场的服装成品尺寸应有一定的标准和规范,使消费者购买成衣时“有据可依”,且穿在身上合适。我国有关部门在测量了大量的人体尺寸后,于 1997 年制定的国家“号型标准”,其总体覆盖面可达 90%,有较强的代表性。各服装企业在生产成衣时,依据此“号型标准”制定出相应的服装规格系列,从而使较多的消费者可购买到适合自己体型和尺寸的成衣。

3. 适合批量生产 企业技术人员设计的服装款式,打出的样板,尽可能结构简单,使批量加工方便,降低生产成本。

第二节 服装工业生产概述

服装工业生产流程如图 1-2-1 所示。

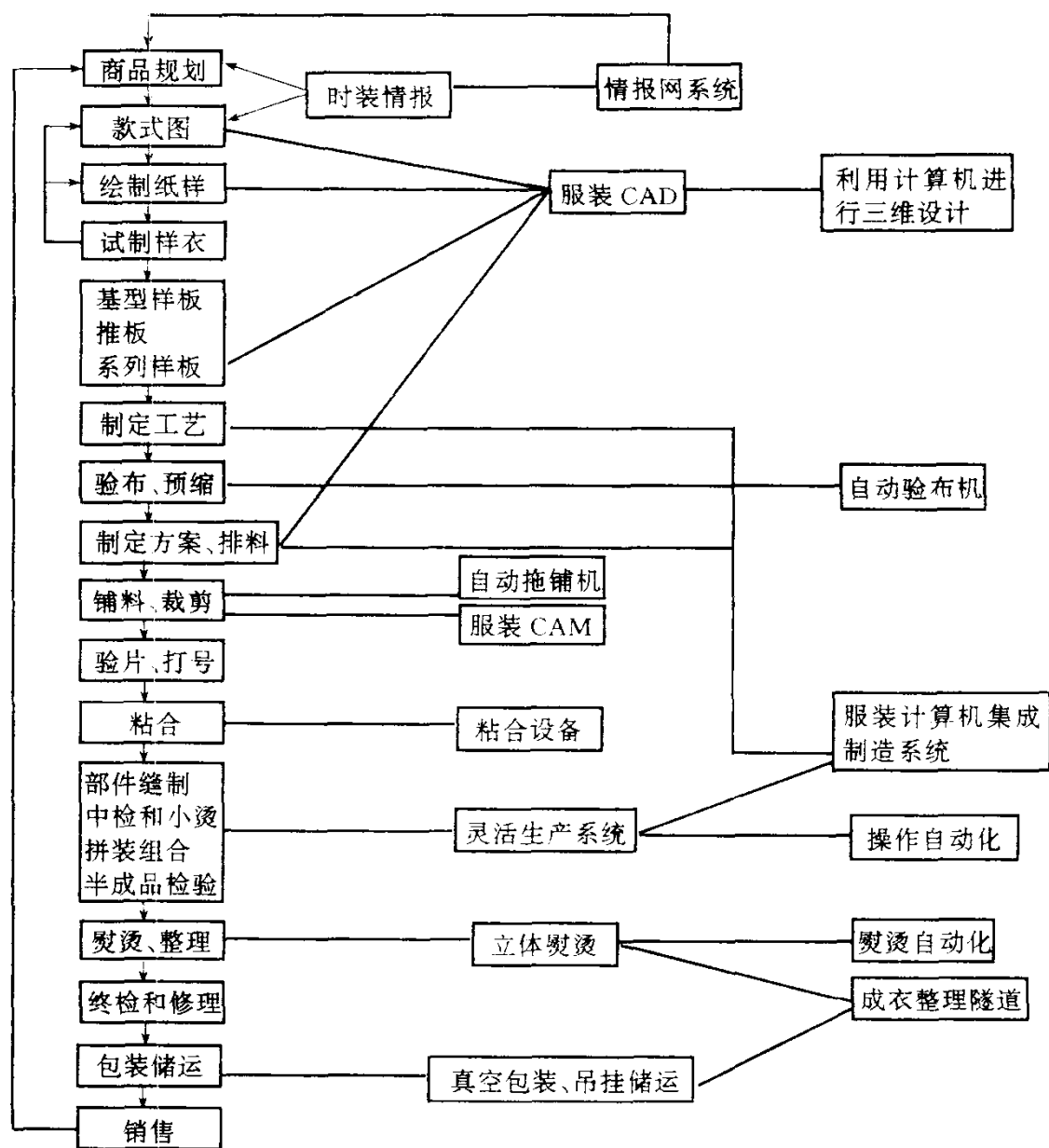


图 1-2-1 服装工业生产流程框图

一、生产准备

1. 商品规划 根据市场销售情况、时装情报以及流行预测情报等,确定企业生产何种产品,每种产品大致的生产数量等计划。

2. 款式图 企业用于生产的款式图应包括服装的效果图,并附有面料的品种、色彩和图案等内容,最好画出服装正面和背面的结构图。此外,服装设计人员进行款式设计时,还需考虑服装成品的成本,如:面辅料费用、加工费、运输费及生产周期等的估算。

3. 绘制纸样 是将款式图上的效果图做成服装成品的第一步,起桥梁作用。在生产中,绘制纸样是一项关键性的技术工作,它不仅关系到服装产品能否忠实体现设计者的要求和意图,同时对服装加工的工艺方法也有很大的影响。目前,纸样绘制方法主要有原型法、比例分配法、立体裁剪法等。

4. 试制样衣 纸样绘出后,需通过制作样衣,检验服装设计和纸样设计是否合乎要求,订货的客户是否满意。如不符合要求,则应进行分析:若是设计的问题,需重新设计款式;若是纸样的毛病,需修改纸样,直到制成的样衣符合要求为止。

5. 绘制生产用样板 根据确认的样衣纸样和相应的号型规格系列表等技术文件, 绘制基型样板, 并推出所需号型的样板。

基型样板的尺寸常选用中心号型(如 170/88A)的尺寸, 在此基础上按照号型规格系列表进行推板, 最后得到生产任务单中要求的各规格生产用系列样板, 供排料、裁剪及制定工艺时使用。

6. 制定工艺 根据服装款式或订单的要求, 依据服装产品国家标准, 以及企业自身的生产状况, 由技术部门确定产品的生产工艺要求和工艺标准、关键部位的技术要求、辅料的选用等内容。此外, 技术部门还应制定出缝纫工艺流程等有关技术文件, 以保证生产有序进行。

7. 验布和预缩 面料进厂后, 必须经过验布工序, 这是服装成品质量的基本保证。经检验的面料如果收缩变形较大, 还需进行预缩处理, 以避免服装成品的规格尺寸与标定的规格尺寸产生较大差异。

二、裁剪工程

1. 裁剪方案的制定 亦称为“分床”。制定裁剪方案时, 首先要决定某批生产任务需在几个裁床上完成, 每个裁床铺几层面料, 每层面料上排几个规格, 每个规格排几件, 以免造成不必要的浪费。

2. 排料 是按确定的裁剪方案将裁床上所有衣片样板进行科学的排列, 在尽量提高面料利用率的同时, 还要考虑裁剪的难易程度等加工因素。

3. 铺料、裁剪 当排料图被确认无误后, 铺料、裁剪的任务是按照排料图的长度和裁剪方案所确定的层数将面料平铺到裁床上, 用相应的裁剪工具将面料裁成所需衣片。

4. 验片、打号和分包 经裁刀裁出的衣片不能立即送至缝纫车间, 为保证裁片的质量, 还应检查所有裁片是否符合裁剪工艺要求, 如: 上下层裁片尺寸是否超差。为防止各匹或同匹面料间的色差影响成品外观, 需对裁片进行打号, 以确保同层同规格的裁片缝合在一起。

5. 粘合 为使服装外表挺括美观, 在某些部位需粘上相应的粘合衬布。裁片在进入缝制车间之前, 使用粘合设备对需加粘合衬的裁片进行粘合加工。

三、缝制工程

服装工业生产中, 各裁片缝制的方法和加工顺序与单件制作有很大不同, 服装各零部件不能被随意缝合, 必须由技术或管理人员先制定出相关的工艺流程和标准、工时定额、工序编制方案等文件, 再将各加工部件按照要求布置给相应的作业员, 然后进行组合加工。为保证最终产品具有较高的质量, 在整个缝制过程中, 要加强中间熨烫(小烫)和中间检验工序, 力求将不合格产品数量控制在最低点。

缝制工程所涉及到的人员、设备较多, 工艺也较复杂, 是整个服装生产的重要组成部分。

四、烫整工程

缝制车间加工出的服装成品, 仍为半成品, 因其在加工过程中受到挤压揉搓等外力, 易出现皱褶和压痕, 影响成品外观, 需经过熨烫工序对服装进行整烫。

经整烫的服装产品需经过最后检验, 通过终检确定合格的产品, 经清扫整理后, 包装待运; 不合格产品, 需修整再作处理。终检时要按照产品标准严格控制, 不让残次品混入正品之中, 以免影响企业信誉。

第三节 服装工业发展趋势

随着机械化、自动化等高新技术在服装工业中的应用,服装生产方式从传统的劳动密集型逐步转向资本密集型和知识密集型,这表明服装工业已向前迈进了一大步。

一、发展中的服装工业

1. 情报网系统的建立 利用计算机网络,随时收集世界各地的时装情报、流行趋势及市场信息等,与此同时,企业还可以将产品出厂后的销售情况及时输入计算机,便于统计和处理。国外许多服装生产厂家已与百货公司或服装店联网,用来调查市场销售和需求情况,便于企业及时组织生产或随时调货。

2. 服装 CAD 广泛应用 利用计算机进行款式设计,图案设计,纸样绘制、修改,推板及排料工作,使服装企业从效果图到排料图这一阶段的工作时间大大缩短。

3. 综合自动化裁剪车间 采用具有自动对齐布边、自动控制铺布张力、甚至有自动对条对格功能的全自动铺布机完成铺布工作;利用全自动裁剪机可与 CAD 联机,也可由其自身的电脑中心控制,按照磁盘上的排料图文件,自动进行样板或衣片的裁剪;最后,由裁片标签机完成打号任务。

自动化裁剪车间在节约大量人力、减轻工人劳动强度、提高生产效率的同时,铺布质量得到提高,裁片的质量也更易于保证。

4. 灵活生产系统(FMS) 在缝制车间采用柔性材料传送装置,如由柔性吊挂线将某件服装的所有衣片,按设定的程序依次吊挂传输到指定工位,改变了以往将衣片成捆传递带来的车间半成品堆放混乱、解捆和扎捆时间长、衣片易折皱、整烫工作量加大等弊病。

此外,自动开袋机、自动绱袖机、自动纳驳头机、省缝机等技术含量较高的缝纫机在生产线上的应用,使服装缝纫加工质量更容易保证,生产速度加快。

5. 烫整手段提高 具有各种形状烫模的熨烫机,令服装的立体造型更加容易,免去了以往传统“推、归、拔、烫”的手工操作,外观质量易于保证。

此外,立体人形架熨烫机的使用,使服装外观效果更好,更具立体感,而且不会破坏织物表面状态,熨烫绒面织物或毛感较强的织物时,表面毛感不会丧失。

6. 立体真空包装、吊挂储运 能消除因折叠包装运输而造成的折皱,进一步提高服装档次。

先进技术及设备的引入,使服装整体生产的周期大为缩短,有助于提高企业自身的竞争能力。但在国内,上述先进设备的普遍应用还存在一定困难。除设备本身价格昂贵,耗电、耗汽量大等因素外,国内服装行业从业人员整体素质不高,对服装行业现状、发展的认识不足,对新设备的开发和新技术的应用能力不够,以及国内人工费用相对便宜等状况,限制了服装先进设备和技术的应用与推广。

二、服装工业展望

未来的服装工业将综合运用自动化技术、现代管理技术、信息技术、系统工程技术,使服装企业的各生产要素有机地集成并优化,形成一种新型的服装生产系统。

1. 服装 CAD 发展动向 服装 CAD 技术的发展可归纳为三个方面:①计算机的三维设计,利用计算机实现三维款式设计、二维纸样绘制及纸样完成后的立体造型显示;②提高数据的传输速度;③简化系统的操作。

2. 操作自动化 以往的服装生产中,高科技及其设备只起辅助操作的作用,而今开发的自动化设备,正在取代某些工序中技术要求较高的手工操作,使服装加工过程中所包含的劳动技术成分大为降低,人为因素减少,即:人逐渐成为辅助的角色,而产品加工质量的稳定性却大幅度提高。

(1)日本重机(JUKI)公司新研制的过肩自动缝合机(Yoke Attaching Machine),用于男衬衫的制作,在自动绗过肩的同时,自动折出后身衣片的褶裥,并使缝制后的半成品自动归位。该公司生产的立体绗袖机是由电脑控制机械手,在立体人台上完成衣袖与衣身的自动缝合,自动化程度高,缝出的袖山立体感强,外形丰满。

(2)德国杜克普公司的研制重点放在各机械设备的联动上,如自动绗袋机将口袋的折叠、定位及其与衣身的缝合等动作设计成一系列的连续作业,从而减少了大量的手工操作。该公司的超声波裁剪机也比较引人注目,裁剪刀以超声波的频率运动,适用于小批量生产。

(3)美国纺织成衣科技公司(Textile Clothing Technology Company),简称(TC)²,近年来研究的各种服装自动化设备及机械手技术,正由实验阶段逐步转向商品化,如自动化女裤成衣机、休闲裤自动机。这两种自动化专用设备,包括电脑自动缝机、自动传递架、自动折叠手及视觉记录系统。所有运行动作由视觉系统监视,以确保缝纫加工的质量。

(TC)²的另一个宏大目标是计划在未来能研制出一种奇妙的成衣机械,即:将喂入的面料直接变为服装成品。

3. 服装 CIMS 的兴起与探索 随着计算机技术、自动化技术、信息技术和人工智能等高科技的迅速发展,在企业管理体系中,一种新的概念和模式逐渐形成,即计算机集成制造(Computer Integrated Manufacturing——CIM)。计算机集成制造系统(CIMS)是通过计算机硬、软件,将企业中许多单项自动化技术,如:柔性生产系统(FMS)、计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助生产(CAM)、管理信息系统(MIS)等日趋成熟的单元,在计算机网络和数据库管理系统的基础上进行集成(图 1-3-1),使企业的生产管理迅速、准确、便捷,在提高产品质量、降低生产成本、缩短交货周期等方面达到总体最佳,从而提高企业对市场的快速反应能力。此点与服装生产的“新、短、快”要求恰恰吻合,因此,CIM 的思想很快被服装工业所接受,许多国家都在实施服装 CIMS 的研究工作。

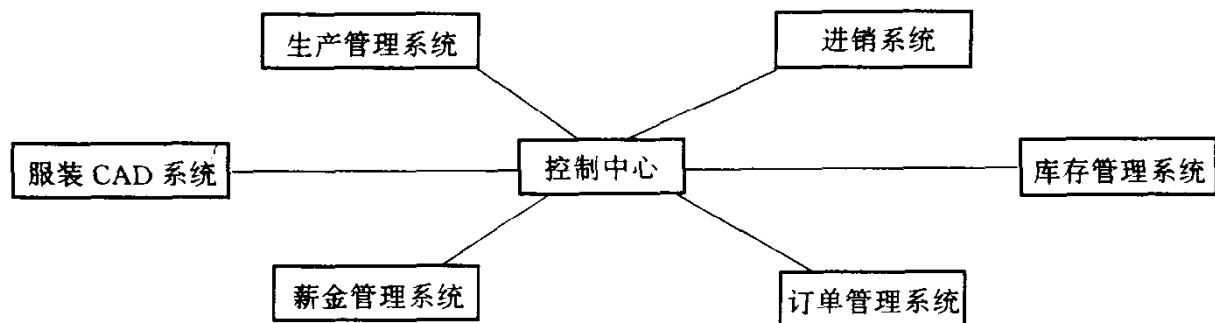


图 1-3-1 服装计算机集成制造系统(CIMS)

(1)英国的 CIMTEX:此研究项目的主要目标有两个,一是建立示范中心,二是在有关领

域开展研究。包括服装 CAD 二维与三维的自动转化,服装 CAM 的自动铺布、裁剪、分层、缝纫,自动整烫和包装储运等全部制造单元的集成,以及用机器视觉进行面料评估和成品检验等任务,在欧洲产生了较大影响。

(2)美国佐治亚学院的服装 CIMS:把服装企业的功能分解为市场和产品开发、计划和生产准备、生产制造、客户服务、分销、工艺和质量控制等六类活动,通过寻找该六类活动之间的关系,得出服装 CIMS 的功能结构模块。

(3)日本兄弟公司和法国力克公司的综合服装控制系统(Total Apparel System):在公用数据库和计算机网络的基础上,把款式设计、纸样设计、自动铺布、裁剪、生产线控制系统、吊挂传输系统和各种缝纫设备有机地集成,以便迅速而准确地完成生产任务。

TAS 系统硬件包括数据库计算机、圆形工作站、数据化仪、自动裁床、生产线控制计算机、局域网控制器、吊挂传输设备及所需工位数量的操作终端。软件由管理、设计、生产和销售四大模块组成,实现从接受订单到成衣发货全过程的控制。生产效率提高 12%,加工时间缩短 25%。

此外,美国的 Gerber 公司、西班牙的 Inestronica 公司等也相继推出各自的服装 CIMS,新加坡、香港等地也建立了服装生产示范中心,探讨服装 CIMS 的实施问题。服装 CIMS 在世界范围的兴起,对服装工业的发展必将产生很大的影响,传统的服装企业模式正面临强烈的冲击和挑战。

我国服装工业虽起步较晚,但发展很快。以中国服装研究设计中心为主的服装 CIMS 研究工作,已从 1991 年开始,经过几年的努力,建成了预期的示范生产线,标志着我国服装工业开始踏上一个新的台阶。

4. 整烫自动化 20 世纪 90 年代初,美国出现了第一套“睡衣隧道整理设备”,每小时生产能力可达 500~3600 件服装成品。隧道整理设备配有蒸汽喷雾、烘干定型等装置,整理和定型效果良好,在自动输送轨道中,自动完成套袋工作,从而形成一个完整的自动整理包装流程。

5. 成衣染色技术 成衣染色技术发展很快,目前,英、美、日、意、德等国家都在开发成衣染色的新技术。成衣染色设备已从第一代浆液染色机,发展为第二代转筒染色机;成衣染色范围从天然纤维发展到粘胶纤维、维纶、锦纶和涤纶混纺织物成衣的染色。

成衣染色的优势较为明显:①生产周期短,以往先染布后制衣的周期要 8~12 周,甚至更长,而先制衣后染色的周期只需 2 周左右;②成衣的手感较好;③由于染色时成衣不受拉伸作用,有利于服装缩水问题的改善。

思考题

1. 分析服装工业与相关工业的关系。
2. 浅谈对工业化服装生产的认识。

第二章 生产准备

对于服装生产企业,在商品规划确定之后,产品正式投产之前,必须做好充分的准备工作,如面辅料的选配、有关材料性能检测、样品试制、技术文件的制定等,以保证生产的顺利进行。

第一节 材料检测与整理

一、验布工序

验布的目的是为了使服装成品尽量少出次品。面料进厂时,首先要检验面料的质量和数量,如果不合格,可与来料单位交涉,要求赔偿或退货。否则,影响服装的质量,不利于企业声誉和利益。

(一)验布项目

1. 幅宽 面料在印染加工过程中,不可避免地要受到机械拉力作用,若各段受力不匀,或烘干不透彻,则会引起织物收缩不匀,使幅宽发生变化。因此,服装厂应重新测量同一匹面料的最大幅宽($B_{\max}$)和最小幅宽($B_{\min}$),并在相应处作出标识。若 $B_{\min}$ 太小,会出现裁片短缺现象,影响生产,造成不必要的浪费。

对于同一批面料,各匹之间的幅宽也会有差异,这不仅与印染加工有关,与织布时所用机器不同也有相当大的关系。对于不同匹次的面料需测出每匹面料幅宽(B),并作记录。技术部门可根据相应的报表将不同幅宽的面料分开,幅宽大的可铺排大号服装,这对节省面料十分有利。

2. 疵点 织物上的疵点对服装成品的外观有直接影响,若服装上的疵点过多或较为严重,产品会被降等或报废。因此,生产前对织物疵点的检查,不仅可将疵点在裁剪前验出,减少换片降低成本,还能减轻验片的工作量。

织物的疵点一般是在织造、染整及运输过程中产生的。

(1)织造疵点:如竹节纱、粗纱、跳纱、断经(纬)、双经(纬)、破洞等,以及织造时被机油或其他污染造成的污渍。

(2)染整疵点:如色花、脆化、搭色、漏印、脱格等。此外,色差、丝络不正、宽窄不匀等现象均属于染整疵点。

(3)运输中出现的污渍、破损等疵点。

3. 色差 坯布经过印染加工时,各匹面料之间的颜色会有一定的差异,即使是同匹面料间也会产生一定的色差。这与面料加工时的染色设备和条件、染料调配方法等许多因素有关。如果色差严重的面料恰巧做成一件服装,则会使服装整体颜色出现差别,降低了服装档次。

4. 纬斜和纬弯(丝绺不正) 机织物在印染、整理过程中常常受到拉力作用,处于张紧状态,若拉力不均匀便易引起面料沿纬纱方向发生倾斜,出现丝绺不正,即纬斜现象。如果是条格面料,纬斜严重的会造成面料的条格扭曲,影响服装外观。

当面料中间所受拉力不均匀,便会出现纬纱呈弧状弯曲,即纬弯现象。纬弯的形式有三种:弓形纬弯、侧向弓形纬弯、波形纬弯。纬斜、纬弯较严重的面料必须经调直处理后才能使用(图2-1-1)。

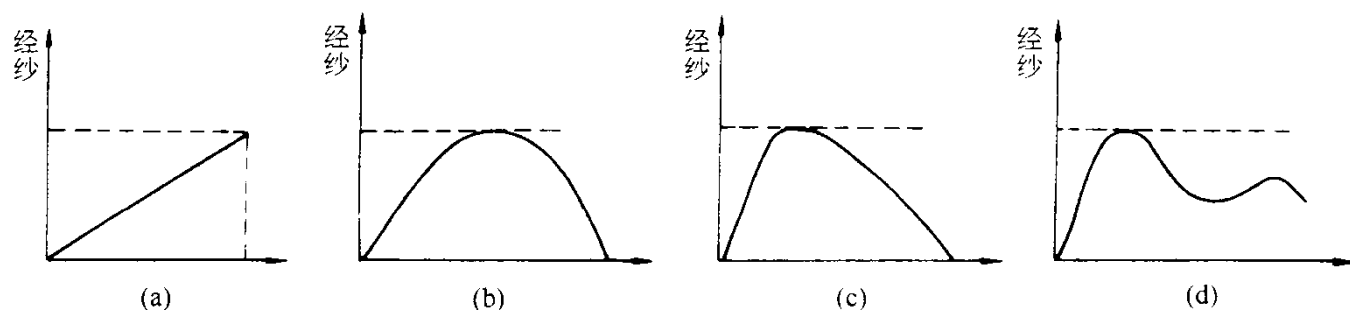


图2-1-1 织物纬斜、纬弯示意图

(a)纬斜 (b)弓形纬弯 (c)侧向弓形纬弯 (d)波形纬弯

5. 数量 检查进厂的面料匹数及每匹的长度与来料单是否一致。

(二)验布方式和要求

1. 验布方式 面料的检验主要是利用验布机或验布台,根据人的感官(眼睛和手)分析和判断面料的质量。因此,对面料质量的评价仍是主观的,带有人为因素。检验结果取决于检验员的实际经验、专业技能以及专心程度和责任心。

验布方式的趋势是逐步采用全自动验布机,减少人为因素,降低检验人员的劳动强度,同时,使验布的效率和准确性得到提高。

2. 验布要求

(1)检验台应具备良好的自然采光或人工照明。日光灯应挂在槽形导光装置内,避免光线四射,影响采光效果。为避免检验屏遭到太阳直射出现反光,可采用半透明的窗帘遮挡。

(2)一般情况下,应从正面检验织物的表面质量。只在个别情况下,如正反面均可使用的织物,要从正反两面进行检验。

(3)作标记。为对织物或裁片进行修整时方便查找,要求在验布过程中,针对不同面料采用不同的方法作出标记。如:大衣和西装类面料,用粉笔标明疵点处,并在块料的边缘用布条作标记;连衣裙和内衣类面料,可在疵点处缝一段彩色线、白线,或缝上布条;绒毛类织物在拆包时,检验人员应用粉笔在块料的两端标明绒毛方向,便于铺料时辨认,以确保每层面料的绒毛顺向一致,避免同一件服装出现明暗、光泽上的差异。另外,要标明面料的色差程度、幅宽大小、纬斜纬弯部位等内容。

(4)确定织物质量等级。经过检验的布匹,需标明该匹面料所属等级(如外形等级分数)和物理化学特性(如缩水率、耐水洗性能、耐晒牢度等),作为评价面料的依据。

(三)验布设备

验布机(图2-1-2)的使用,大大减轻了检验人员劳动强度,提高了工作效率。

验布机工作原理:将需要检验的布卷装在退卷装置1上,面料2被缓缓向前输送,经过复

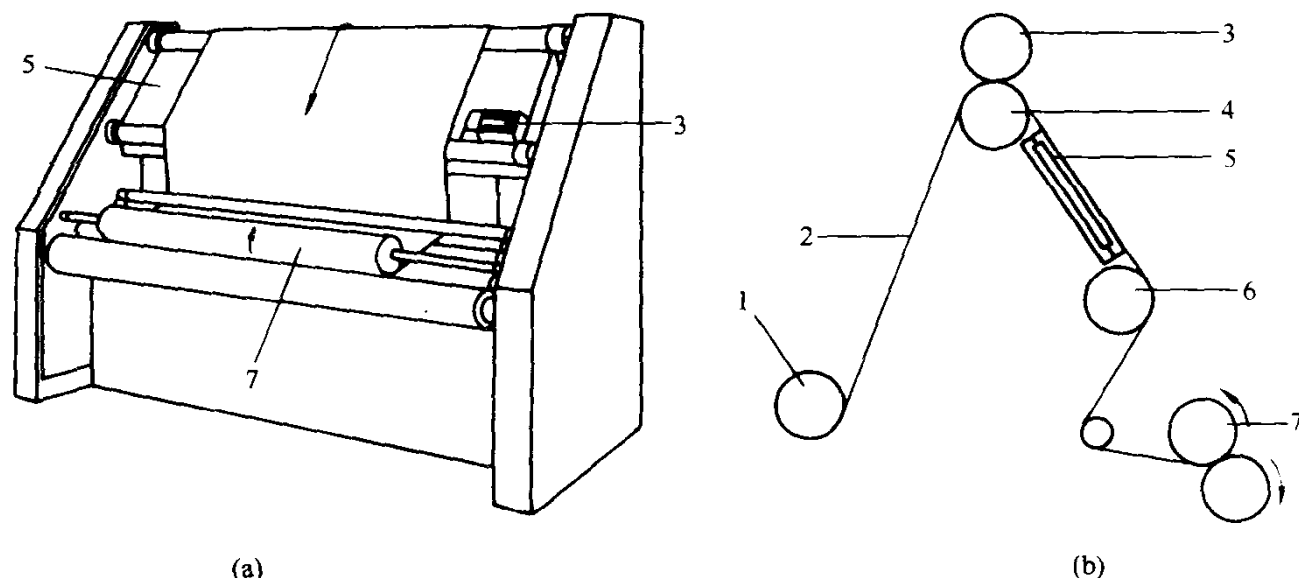


图 2-1-2 验布机

(a) 验布机示意图 (b) 验布机工作原理

1—退卷装置 2—面料 3—复码装置 4—验布台前导辊

5—检验屏 6—验布台后导辊 7—成卷装置

码装置 3 时,长度被记录下来,由此测出布卷的总长。当面料经过倾斜的检验屏 5 时,站在检验屏前的验布人员便可随时检查面料的质量,检验屏内装有照明装置。一些验布机在出现疵点时,会发出信号警示。成卷装置 7 按一定的速度把经过检验的面料重新卷成筒状待用。织物的宽度通常用普通的划线尺测量,也有在机器上加装照相电子设备测量织物幅宽。

二、材料性能测试

各种纺织品均具有各自的物理、化学性能,这些性能与服装的样板制作、加工工艺及成品性能有很大关系。因此,在绘制样板及制定工艺之前必须对原、辅料性能进行测试,确保制成的服装成品有较高的质量。

(一) 收缩率测试

织物在受到水和湿热等外部因素作用后,常常会发生收缩,给服装加工及穿用带来诸多不便:①当使用的粘合衬与面料收缩率差异较大,在粘合加工时,便会出现衣片不平整,甚至衣片整体收缩;②蒸汽熨烫加工时,面料收缩将引起衣片尺寸的改变;③面料收缩对成品质量的影响也较大,一是对成品规格的影响;二是当某服装有面料的拼接,而两片面料的缩水率不同,洗涤后在拼接处会有褶皱产生,影响成品外观;三是对有挂里的服装,若面、里料的缩水率不一样,水洗后便会出现里子收缩严重,服装表面拱起、不平整,或面料收缩严重,里子外露、倒吐的现象,这些都会影响服装成品的质量。

解决织物收缩对服装造成的不良影响,可对面料进行预缩整理,或采取制板时预留收缩量的方法:①对于收缩率较大($>3\%$)的面料,事先进行预缩,使其在裁剪前将潜在的收缩量去除,以保证服装成品尺寸的稳定性;②若面料的收缩率较小($<3\%$),在制作样板时,可将织物的收缩率考虑进去,给服装样板增加一个收缩量,使面料经过湿热加工或水洗后,服装成品尺寸能与标注的规格一致,此方法出厂的成品尺寸会大于标注的规格尺寸,一般用于要求不高的中低档服装加工。

织物收缩程度通常用收缩率表示。收缩率大小,取决于织物原料的特性、加工方法及后处理手段等因素。对于即将投产的面、辅材料,服装厂应进行严格的收缩率测试,以便让制板及制定工艺的技术人员有可靠的依据,特别是对于打样板时预留收缩量的情况,必须测试织物收缩率的准确数据,不能简单地按来料单提供的数据制板。

$$\text{收缩率} = \frac{\text{测试前试样的尺寸} - \text{测试后试样的尺寸}}{\text{测试前试样的尺寸}} \times 100\%$$

从服装加工和穿用的角度来看,应对面料作下述项目的测试:

1. 干烫收缩率 是指面料受温度作用而产生的收缩指标,为粘衬加工时参考使用。
2. 湿烫收缩率 是指将原料喷水使之受潮后,再进行熨烫加工所产生的回缩指标,为熨烫加工时参考使用。
3. 水浸收缩率 又称缩水率。具体实验步骤是:取一段长度约 50~100cm 的面料,仔细测量门幅,并作好记录;将试样浸在 60℃ 清洁温水中,用手揉一揉,浸泡 15min 后取出,压去水分(不要拧绞),然后晾干烫平计算出缩水率。

(二)色牢度测试

色牢度测试俗称褪色或不褪色实验,测试时,需按 GB250—64《染色牢度褪色样卡》评定。测试内容主要有三个方面。

1. 摩擦色牢度测试 指试样经过摩擦后,面料色泽变化的程度。
2. 熨烫色牢度测试 指对试样进行熨烫加工,待冷却后面料的染色变化程度。
3. 水洗色牢度测试 指试样经过洗涤后,其变色程度。分有清水洗实验法和皂洗实验法两种测试手段。

(三)耐热度测试

耐热度是指面料所能承受的最高熨烫温度。测试方法是让试样在承受最高温度后,观察其质地、性能是否仍能保持下列特性:①不泛黄、不变色或受热时泛黄变色,但在冷却后能恢复到测试前原料的色泽;②原料的各种物理、化学性能不降低,仍能保持织物原有的断裂、撕破等强度指标;③不发硬、不熔化、不变质、不皱缩、不改变原织物的手感。

经过收缩率、色牢度、耐热度测试后,将有关的测试数据作好记录,并通知技术、生产等部门,以便按原料性能制定有关的工艺技术文件。

(四)缝缩率测试

缝缩率是指织物在缝制时,由于缝针的穿刺动作、缝线的张力作用、布层的滑动及缝线挤入织物组织的缘故,织物产生横向或纵向的变化程度。缝缩率对服装缝制工艺有重要的参考价值。因织物在不同工艺条件下其缝缩率有所不同,最好在生产前测出准确的缝缩率数据,供技术及生产部门确定缝制工艺时参考使用。

$$\text{缝缩率} = \frac{\text{缝制前试样的间距} - \text{缝制后试样的间距}}{\text{缝制前试样的间距}} \times 100\%$$

三、材料预缩

(一)预缩方法

1. 自然预缩 对于收缩率不大的面料,裁剪前将面料拆包后抖散,在无堆压的自然状态下,停放一定时间,使面料自然回缩,以消除其内部的张力。对于各种松紧带或具有张力的辅

料,使用前必须抖散、放松,放置 24h 以上才能使用,否则,做出的成品松紧性不够。

2. 干热预缩 一些在温度作用下收缩率较大的织物,可采用下述方法缓解其内部的应力。

(1) 用电熨斗或呢绒整理机,对布面直接加热。

(2) 利用烘房、烘筒、烘箱等设备,通过加热空气,以热风的形式对布料加热,或应用红外线的辐射热对布料进行干热预缩。给热的温度和时间一般应低于织物的热定型温度和时间。

3. 湿预缩 美丽绸、梭织棉麻布及棉麻化纤布,可直接用清水浸泡,浸泡时间的长短根据织物的品种和缩水率的大小而定。如果是上浆织物,要用搓洗、搅拌等方法给予去浆处理,使水分子充分进入纤维之中,有利于织物的吸湿收缩;精纺毛呢织物可采用喷水烫干的方法预缩,熨烫温度为 160°C 左右;粗纺毛呢织物可用湿布覆盖其上,熨烫至微干,熨烫温度为 180°C 左右。

4. 汽蒸预缩 让织物在蒸汽(给湿、给热)作用下,强迫恢复纱线原来的平衡状态,达到收缩的目的。

(二) 预缩设备

常用的织物预缩设备有两种:呢毯式预缩机及橡胶毯式预缩机,均用于纯棉类、毛呢类及混纺类织物的汽蒸预缩,经预缩的织物不仅收缩率降低,而且手感较先前柔软。

1. 呢毯式预缩机 图 2-1-3(a)为呢毯式预缩机示意图,面料 6 经给湿装置 1 被均匀给湿后,随着 $5\sim 14\text{mm}$ 厚的呢毯 5 进入大烘筒 4,由于呢毯面离开喂布辊 7 进入大烘筒 4 时曲率发生变化,如图 2-1-3(b)示,紧贴呢毯的面料随着呢毯伸长面(如 a')的收缩(如 a''),即

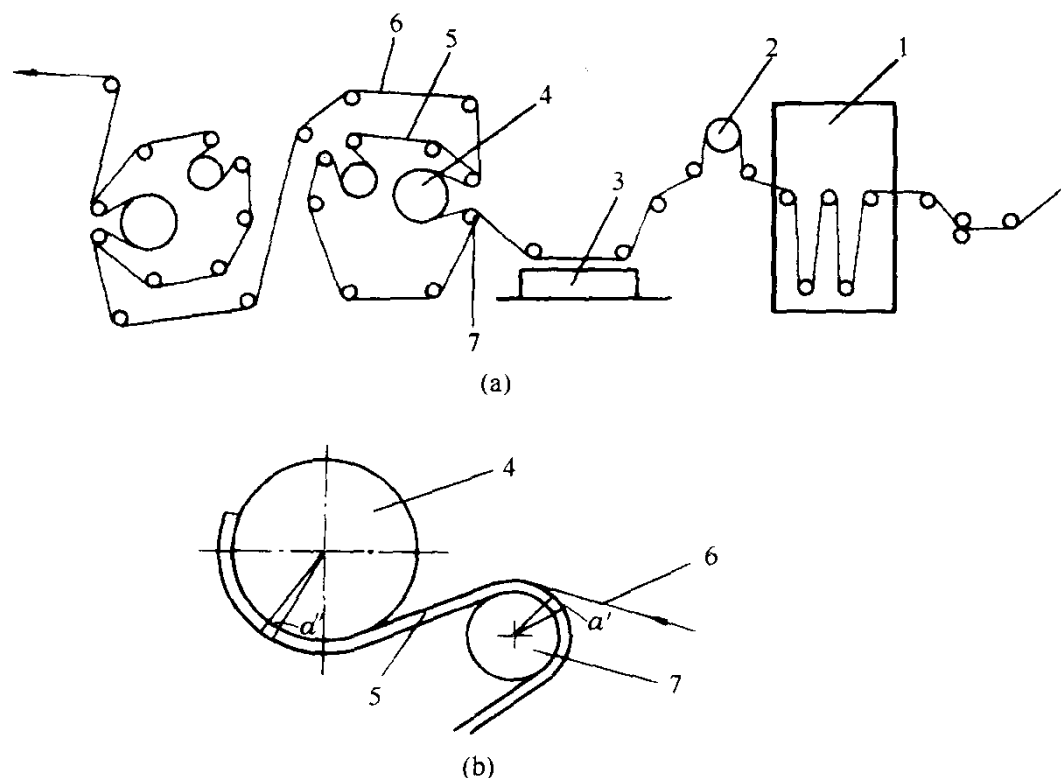


图 2-1-3 呢毯式预缩机

(a) 示意图 (b) 呢毯曲率变化

1—给湿装置 2—预烘烘筒 3—整幅装置
4—烘筒 5—呢毯 6—面料 7—喂布辊

呢毯表面反向回复变形的作用,被迫收缩;此时,大烘筒4向外喷射的蒸汽,令面料的收缩初步定型,再经烘燥装置将面料烘干。经处理后的面料收缩率一般可降至3%以下,稳定性也较好。

2. 橡胶毯式预缩机 橡胶毯式预缩机的预缩原理与呢毯式预缩机相似,亦是在一定的温度、湿度和压力下,借助橡胶毯自身的弹性收缩变形,消除与之紧密贴合的面料潜在的收缩(图2-1-4)。橡胶毯5经过进布辊3时,其外侧 b' 伸长,但离开加压点 p 时,橡胶毯又随加热辊4反向弯曲,原已伸长的 b' 收缩为 b'' ,此时,夹在橡胶毯5与加热辊4间的面料1便随着橡胶毯的收缩而被迫收缩。

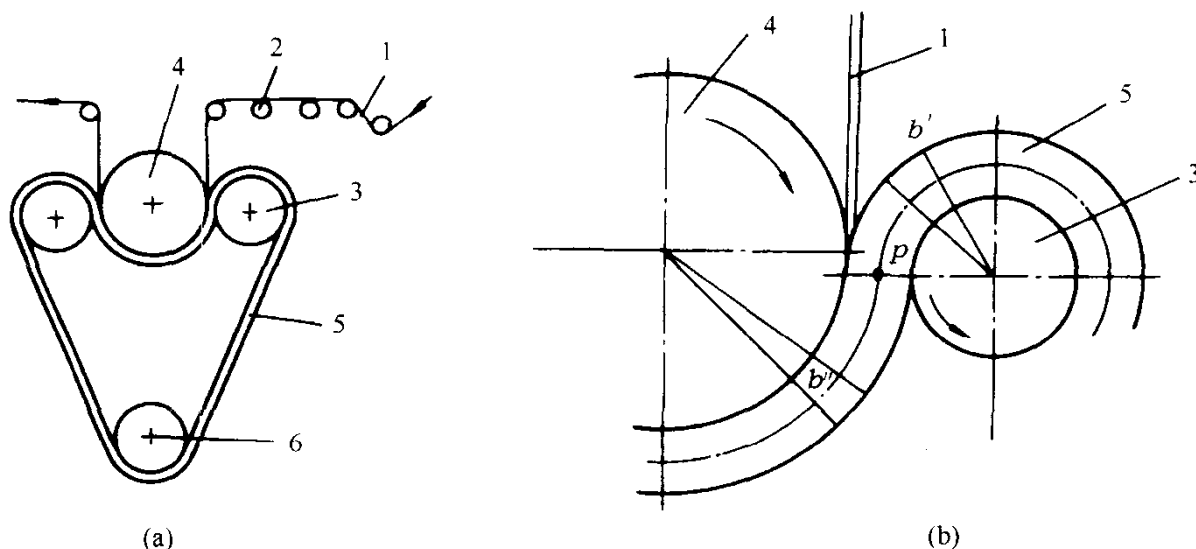


图 2-1-4 橡胶毯式预缩机

(a)示意图 (b)橡胶毯曲率变化

1—面料 2—给湿管 3—进布辊 4—加热辊
5—橡胶毯 6—橡胶毯张力调节辊

四、材料整理

服装材料经检验所发现的疵点和缺陷,若通过整理给予修正和补救,将有助于提高材料的利用率,降低服装成本。

(一) 织补

织补是指对面料存在的断经、断纬、粗纱、污纱、破洞等织疵,用人工方法按织物的组织结构予以修正,从而使面料的质量合格。服装厂一般是对裁剪后的裁片疵点进行修补;对于较高档的服装,如毛料等,则是在材料的检验之后,就将验出的织疵进行修补。对于无法织补的疵点,可以采用贴花、绣花或调片等方法补救。

(二) 整纬

若织物出现纬斜,可通过手工或机械的方式对面料进行校正处理,即整纬。

1. 手工整纬 在没有整纬设备的服装厂,或不能采用机械整纬的情况下,可采用手工整纬的方法。首先将面料喷湿,然后两人在纬斜的反方向对拉,待纬纱回复原位后,再用电熨斗烫干面料,使其形态保持稳定。如果一次不行,可反复几次。手工整纬的劳动强度大,速度慢,质量也难以保证。

2. 机械整纬 利用机械装置调整织物纬纱歪斜,以改善织物外观质量。其原理是按织物纬斜或纬弯的方向和程度,调整整纬辊的倾斜角度和位置,通过整纬装置的运行,使织物全幅