



普通高等教育“十一五”国家级规划教材(本科)

READY-TO-WEAR
OF
TECHNICS

成衣工艺学 (第三版)

张文斌 等 ● 编著

- 成衣基础工艺, 生产材料检验与整理
- 裁剪工艺, 缝制工艺, 缝纫原理
- 流水线设计与生产, 成衣品质控制
- 熨烫定形工艺, 后整理、包装与储运

附赠光盘



中国纺织出版社

普通高等教育“十一·五”国家级规划教材(本科)



成衣工艺学

(第三版)

张文斌 等编著



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书作为普通高等教育“十一五”国家级规划教材,继承了《服装工艺学》(成衣工艺分册)的特色,摒弃了若干落后于时代潮流的信息,拓展了现代加工技术的知识面,增补了若干新的知识点。

本书内容包括机缝工艺、手缝工艺及装饰工艺等成衣工艺基础;材料的准备、检验、预缩等前整理;衣片的排列、裁剪、捆扎及裁剪原理分析;服装生产流水线的设计与管理;衣片的缝纫加工原理与缝制工艺;衣片的熨烫定形工艺;服装标志使用说明;服装质量控制标准与检测方法以及成品后整理、包装和运输等。

本书可作为高等院校服装专业教材,也可供服装技术人员参考和阅读。

图书在版编目(CIP)数据

成衣工艺学/张文斌等编著. —3 版. —北京:中国纺织出版社, 2008. 11

普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 本科

ISBN 978-7-5064-5289-2

I. 成… II. 张… III. 服装—生产工艺—高等学校—教材

IV. TS941.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 129543 号

策划编辑:向映宏 刘艳雪 责任编辑:郭沫 特约编辑:陆晓晓
责任校对:陈红 责任设计:何建 责任印制:陈涛

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 各地新华书店经销

1993年6月第1版 1997年6月第2版

2008年11月第3版 2008年11月第19次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:23

字数:393千字 定价:39.80元(附光盘1张)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

全面推进素质教育,着力培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高的人才,已成为当今本科教育的主题。教材建设作为教学的重要组成部分,如何适应新形势下我国教学改革要求,与时俱进,编写出高质量的教材,在人才培养中发挥作用,成为院校和出版人共同努力的目标。2005年1月,教育部颁发了教高[2005]1号文件“教育部关于印发《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》”(以下简称《意见》),明确指出我国本科教学工作要着眼于国家现代化建设和人的全面发展需要,着力提高大学生的学习能力、实践能力和创新能力。《意见》提出要推进课程改革,不断优化学科专业结构,加强新设置专业建设和管理,把拓宽专业口径与灵活设置专业方向有机结合。要继续推进课程体系、教学内容、教学方法和手段的改革,构建新的课程结构,加大选修课程开设比例,积极推进弹性学习制度建设。要切实改变课堂讲授所占学时过多的状况,为学生提供更多的自主学习的时间和空间。大力加强实践教学,切实提高大学生的实践能力。区别不同学科对实践教学的要求,合理制定实践教学方案,完善实践教学体系。《意见》强调要加强教材建设,大力锤炼精品教材,并把精品教材作为教材选用的主要目标。对发展迅速和应用性强的课程,要不断更新教材内容,积极开发新教材,并使高质量的新版教材成为教材选用的主体。

随着《意见》出台,教育部组织制订了普通高等教育“十一五”国家级教材规划,并于2006年8月10日正式下发了教材规划,确定了9716种“十一五”国家级教材规划选题,我社共有103种教材被纳入国家级教材规划,其中本科教材56种,高职教材47种。56种本科教材包括了纺织工程教材13种、轻化工程教材16种、服装设计与工程教材24种、美术教材2种,其他1种。为在“十一五”期间切实做好教材出版工作,我社主动进行了教材创新型模式的深入策划,力求使教材出版与教学改革和课程建设发展相适应,充分体现教材的适用性、科学性、系统性和新颖性,使教材内容具有以下三个特点:

(1)围绕一个核心——育人目标。根据教育规律和课程设置特点,从提高学生分析问题、解决问题的能力入手,教材附有课程设置指导,并于章首介绍

本章知识点、重点、难点及专业技能,增加相关学科的最新研究理论、研究热点或历史背景,章后附形式多样的习题等,提高教材的可读性,增加学生学习兴趣和自学能力,提升学生科技素养和人文素养。

(2)突出一个环节——实践环节。教材出版突出应用性学科的特点,注重理论与生产实践的结合,有针对性地设置教材内容,增加实践、实验内容。

(3)实现一个立体——多媒体教材资源包。充分利用现代教育技术手段,将授课知识点制作成教学课件,以直观的形式、丰富的表达充分展现教学内容。

教材出版是教育发展中的重要组成部分,为出版高质量的教材,出版社严格甄选作者,组织专家评审,并对出版全过程进行过程跟踪,及时了解教材编写进度、编写质量,力求做到作者权威,编辑专业,审读严格,精品出版。我们愿与院校一起,共同探讨、完善教材出版,不断推出精品教材,以适应我国高等教育的发展要求。

中国纺织出版社
教材出版中心

前言

《成衣工艺学》作为教育部“十一五”重点教材之一,继承了纺织总会统编教材《服装工艺学》(成衣工艺分册)的特色,摒弃了若干落后于时代潮流的信息,拓展了现代加工技术的知识面,增补了若干新的知识点,以尽力去完成这本书所应该承担的社会责任。

本书作为高校服装专业的教科书,首先应具有一定的学术性,具有较系统的知识结构,将现代服装成衣技术用理性的笔触去总结概括,使学生能通过它了解成衣工程的理论原理和工程架构,掌握工业化生产这个技术知识平台。

服装技术是一门实用技术,相对于其专业理论来说,它首先是实用技术的属性。因此《成衣工艺学》又必须从实用性、可操作性的层面上去解说、去剖析成衣加工技术,即作为桥梁让读者能通过它直面现代服装生产企业的技术链和技术动作。

现代的经济越来越趋向全球一体化,服装产业的国际化接轨要求高校学生具有国际化的知识大平台。因此,本书在一些章节中尽可能地收录了国际组织及工业化国家的相关信息,以适应客观的要求。

全书由东华大学服装学院张文斌主编,其中本书第一章由浙江理工大学祝煜明、东华大学张文斌编写;第二章由东华大学李东平、张文斌编写;第三章由浙江理工大学祝煜明、广东纺织职业技术学院张宏仁编写;第四章由天津工业大学佟立民、河北科技大学李晓燕编写;第五章由东华大学杜劲松编写;第六章由东华大学张祖芳与李兴刚、广东纺织职业技术学院张宏仁编写;第七章由东华大学杜劲松、天津工业大学佟立民编写;第八章由五邑大学李引枝编写;第九章由东华大学张文斌、华南农业大学吴军编写;第十章由东华大学张文斌、张向晖编写;第十一章、第十二章由东华大学张文斌编写。另黄志瑾先生亦参与部分章节编写工作。东华大学刘亚平、刘雷、毕研旬、何艳霞、付赟龔、米婷婷、王慧、洪健、张晓霞、任天亮等同学参加文字的编辑与图表的编制工作。对所有给予本书帮助的同行在此一并鸣谢。

张文斌

2008年8月

第二版前言

由中国纺织总会教育部(原纺织工业部教育司)规划出版的高等服装院校首轮服装专业教材:《服装色彩学》、《服装设计学》、《服饰图案设计》、《服装材料学》、《服装工艺学》(结构设计分册)、《服装工艺学》(成衣工艺分册)及《服装机械原理》,出版至今已有七八年,受到高等服装院校广大师生的好评,同时也得到大批社会读者的认同。对培养高级服装专门人才起到积极推动的作用。

随着教育改革的逐步深入,服装工业高新技术的应用,各类新标准的推广,对服装教材提出了新的要求。为此,我们正在编写新一轮教材。为满足教学的急需和社会的需要,我们同时组织原作者对上述教材进行修订,主要增加服装新材料、新工艺、新设备及现代服装方面的知识,并使用了最新的有关国家标准。力求使全套教材与现代社会对服装的新要求、高标准合拍。

希望此套修订教材能同样获得广大读者的欢迎,并恳请对书中的不足之处提出批评指正。

中国纺织总会教育部

1996年8月

第一版前言

为了适应我国纺织工业深加工、精加工的迫切需要,自1984年以来,纺织工业部在所属的高等院校中陆续设置了一批服装专业。随着服装教育事业的发展,当前尽快编写出版一批满足教育及生产急需的教材和参考书,有着特别紧迫的意义。为此,在1987年,纺织工业部教育司委托“服装专业委员会”,组织一批在教育第一线工作的同志,通过集体创作,编写了第一批教学用书共六本,包括《服装设计学》、《服装工艺学》(结构设计分册、成衣工艺分册)、《服装色彩学》、《服装材料学》、《服装机械原理》、《服饰图案设计》。这套书的出版,在初步实现教育用书“现代化”和“本国化”方面是一个有益的尝试。本套书可用作纺织院校服装专业的教学用书,也可作为服装制作爱好者的自学参考用书。

《服装工艺学》分结构设计分册和成衣工艺分册。本书为成衣工艺分册,主要进行基本缝迹、缝型等机缝工艺、手缝工艺及装饰工艺等成衣基础工艺;原材料的检验、预缩等前整理;衣片的排列、剪切、捆扎及剪切原理分析;衣片的缝纫加工原理与缝制工艺;服装成品与半成品的熨烫工艺与机理;服装生产的后整理工艺;服装的质量控制标准与检测方法,成品的包装与储运以及各类技术文件的制订方法等内容的教学与技能训练。

鉴于服装专业是各学科相互渗透、密切联系的综合性学科,因此在编写过程中,既注意服装工艺学作为一门独立的学科,保证其理论的系统性、完整性和实践的合理性、科学性,又注意使其注重于专业实用知识的教学,使理论与实践有机结合。

本书第一章、第三章由浙江丝绸工学院祝煜明编写;第二章由苏州丝绸工学院黄志瑾编写;第四章、第六章由天津纺织工学院佟立民编写;第五章由中国纺织大学张祖芳、李兴刚编写;第七章由西北纺织工学院朱君明编写;第八章、第九章由中国纺织大学张文斌与黄志瑾编写。全书由张文斌统稿。

由于编写者学识疏浅,时间短促,难免有遗漏、错误之处,欢迎专家们、专业院校的师生及广大读者批评指正。

编者

1992年5月

《成衣工艺学(第三版)》教学内容及课时安排

章/课时	课程性质/课时	节	课程内容
第一章/2 课时	基础理论/2 课时	•	绪论
		一	成衣工艺发展史
		二	我国服装生产的发展趋势与前景
		三	服装生产工序的组成
		四	名词术语
第二章/4 课时	实用理论以及技术/ 20 课时	•	成衣基础工艺
一		常用手针工艺	
二		装饰手针工艺	
三		机缝线迹、缝迹与缝型	
四		基础缝纫工艺	
第三章/6 课时		•	生产准备
		一	材料准备
		二	材料的检验与测试
		三	材料的预缩与整理
		四	样品试制
		五	板样修正、匹配与复核
第四章/4 课时		六	个性化服装 MTM 系统的应用
		•	裁剪工艺
		一	裁剪方案的制订
		二	服装排料技术
		三	服装铺料技术
		四	服装裁剪技术
第五章/2 课时		五	服装验片、打号、包扎
		六	计算机技术在服装裁剪工程中的应用
		•	服装生产流水线设计与管理
		一	工序分析与制订
		二	工序编成效率
		三	生产流水线种类
		四	生产流水线设计程序
		五	多款式生产流水线管理

章/课时	课程性质/课时	节	课程内容
第六章/4 课时	实用理论以及技术/ 20 课时	•	缝制工艺
		一	部件缝制
		二	衬料、里布的缝制
		三	组装缝制
		四	特殊材料服装的缝制
		五	缝制工艺实例分析
		六	缝制新工艺、新技术
第七章/2 课时	基础理论/2 课时	•	缝纫原理
		一	缝纫机结构部件及工作原理
		二	缝纫机线迹的特点及形成
		三	缝口强度
		四	缝制质量因素
第八章/2 课时	实用理论以及技术/ 12 课时	•	熨烫定形工艺
		一	熨烫定形基本条件
		二	手工熨烫
		三	机械熨烫
		四	熨烫定形机理
第九章/4 课时		•	成衣品质控制
		一	成衣品质控制程序和内容
		二	成衣跟单的品质控制
		三	服装质量疵病及其产生原因
		四	服装质量检测标准
第十章/ 2 课时		五	成衣品质控制方法
		•	服装标志
		一	服装使用说明图示
第十一章/ 2 课时		二	服装包装、运输和贮存标志
		•	后整理、包装和储运
		一	后整理
		二	包装
第十二章/ 2 课时		三	储运
		•	生产技术文件
		一	生产总体设计技术文件
		二	生产工序技术文件
		三	质量标准技术文件
		四	技术档案

注 各院校可根据自身的教学特色和教学计划对课程课时数进行调整。

目录

第一章 绪论..... 002

- 第一节 成衣工艺发展史 002
- 第二节 我国服装生产的发展趋势与前景 003
- 第三节 服装生产工序的组成 004
- 第四节 名词术语 007

第二章 成衣基础工艺..... 014

- 第一节 常用手针工艺 014
- 第二节 装饰手针工艺 020
- 第三节 机缝线迹、缝迹与缝型 028
- 第四节 基础缝纫工艺 040

第三章 生产准备..... 046

- 第一节 材料准备 046
- 第二节 材料的检验与测试 055
- 第三节 材料的预缩与整理 066
- 第四节 样品试制 069
- 第五节 板样修正、匹配与复核 074
- 第六节 个性化服装 MTM 系统的应用 084

第四章 裁剪工艺..... 088

- 第一节 裁剪方案的制订 088
- 第二节 服装排料技术 093
- 第三节 服装铺料技术 109

- 第四节 服装裁剪技术 113
- 第五节 服装验片、打号、包扎 121
- 第六节 计算机技术在服装裁剪工程中的应用 122

第五章 服装生产流水线设计与管理 128

- 第一节 工序分析与制订 128
- 第二节 工序编成效率 134
- 第三节 生产流水线种类 136
- 第四节 生产流水线设计程序 140
- 第五节 多款式生产流水线管理 149

第六章 缝制工艺 154

- 第一节 部件缝制 154
- 第二节 衬料、里布的缝制 173
- 第三节 组装缝制 181
- 第四节 特殊材料服装的缝制 188
- 第五节 缝制工艺实例分析 192
- 第六节 缝制新工艺、新技术 199

第七章 缝纫原理 206

- 第一节 缝纫机结构部件及工作原理 206
- 第二节 缝纫机线迹的特点及形成 216
- 第三节 缝口强度 219
- 第四节 缝制质量因素 224

第八章 熨烫定形工艺 230

- 第一节 熨烫定形基本条件 230
- 第二节 手工熨烫 232
- 第三节 机械熨烫 237
- 第四节 熨烫定形机理 244

第九章 成衣品质控制..... 248

- 第一节 成衣品质控制程序和内容 248
- 第二节 成衣跟单的品质控制 267
- 第三节 服装质量疵病及其产生原因 274
- 第四节 服装质量检测标准 279
- 第五节 成衣品质控制方法 283

第十章 服装标志..... 298

- 第一节 服装使用说明图示 298
- 第二节 服装包装、运输和贮存标志 306

第十一章 后整理、包装和储运 318

- 第一节 后整理 318
- 第二节 包装 320
- 第三节 储运 326

第十二章 生产技术文件..... 330

- 第一节 生产总体设计技术文件 330
- 第二节 生产工序技术文件 331
- 第三节 质量标准技术文件 334
- 第四节 技术档案 335

附录..... 348

基础理论——

绪论

课题名称：绪论

课题内容：成衣工艺发展史

我国服装生产的发展趋势与前景

服装生产工序的组成

名词术语

课题时间：2 课时

训练目的：1. 了解成衣工艺发展史及发展前景

2. 了解服装生产工序组成

3. 掌握重要的名词术语

教学要求：以视播光盘及图片展示为主要教学手段。

第一章 绪论

第一节 成衣工艺发展史

服装成衣工艺作为服装制作、生产的技术手段,经历从低级阶段向高级阶段发展的过程。

距今约 10 万年前的远古时代,人类的祖先在与大自然的搏斗中,已经学会了使用动物的筋、骨制成的针、线,将兽皮、树叶等材料缝合成片状物包裹身体。北京周口店猿人洞穴、浙江余姚“河姆渡新石器时代遗址”发现的管状骨针和绕线棒等物,都说明那时已产生最原始的衣服制作工艺形式。

服装加工工具的进步,促进了制作工艺向成衣工艺发展。人类在 14 世纪发明了铜针取代骨针,直到 18 世纪末,衣服制作工具仍处于原始阶段,工艺方式一直处于手工制作阶段。19 世纪初,第一次产业革命兴起,英国人托马斯·逊特首次发明了链式线迹缝纫机;随后,法国人巴特勒米·西蒙纳在其基础上将其实用化;继而英国人艾萨特·梅里特·胜家兄弟设计了全金属锁式线迹缝纫机。从而将纯粹的手工操作进化到尚需人力的机械操作,服装制作形式亦进入成衣化、规模化阶段。但直至 19 世纪末,才实现全机械操作,缝纫机亦进入机械高速化、自动化及专门化的研究阶段。从 20 世纪 40 年代起,缝纫机的转速已从 300r/min 提高到 10000r/min 以上。1965 年后,世界各大缝纫机制造商都致力于研究各种缝纫机的自动切线装置和缝针自动定针等省力化机种。日本重机株式会社、美国格伯公司、意大利内基公司分别制造了数控(NC)工业缝纫机。这类缝纫机可使缝制工序程式化、标准化。现今机种类型纷繁,常见的加工工具和设备多达 4000 余种,主要有单缝机、链缝机、绷缝机、包缝机、縐缝机、刺绣机、锁眼机、钉扣机、打结机等缝纫机械;有打褶机、拔裆机、粘衬机、各种部件熨烫机和成品熨烫机等熨烫机械;有摊布机、电动裁布刀、模板冲压机等裁切机械;自动吊挂传输装置应用于生产流水线。可以预见,随着电子计算机在服装工业中的广泛应用,各种诸如计算机自动排料、摊布、剪切系统,色差疵点分辨系统,缝制功能的计算机控制系统以及将复杂工序组合而成由单一机种完成的特殊机种,将大量使用于生产过程,成衣的生产工艺无论方法还是组织形式,都将产生质的变化。

服装材料的不断更新和发展,也推动成衣工艺向现代化方向发展。服装材料有天然的动物纤维、植物纤维、矿物纤维和人造纤维、合成纤维织造的织物以及各类纤维混纺、交织的织物。新的风格的织物形态和新涂料的产生,将推动各种湿热塑形工艺、粘接缝制工艺的发展,从而改进了部件的组合形式,促进旧工艺的改进和新工艺的产生,提高加工效率和制品质量。

服装品种发展和款式流行趋势,也对成衣工艺产生影响。服装种类的不断增多,主要体现在两方面:一是品种的不断增多,如潜水服、石棉服、航空航天服等不同职业的服装,它们有着不同的特殊要求,促使各种新工艺的形成和发展;二是随着人们文化修养和生活水平的提高,服装款式的流行趋势也朝着多样化、个性化方向发展,形成服装的“多品种、小批量、短周期”的特点。这就需要服装加工工艺和服装加工设备向着高效率、高质量、多功能的“快速反应”要求发展,诸如集团式流水作业、吊挂传输系统等生产形态的产生,使得生产组织更加机动灵活,对生产工人的工艺技术素质提出了更高的要求。

现代成衣工艺技术发展的方向是:

(1) 服装加工设备尽可能采用电子技术、气动技术、机械手及机器人等现代科学技术手段,尽量减少生产环节,提高设备利用率。目前已有采用电子计算机与激光技术进行设计、纸样缩放、排板、剪切系统,促进成衣工业向高效率、高质量发展。

(2) 整理工程、裁剪工程、缝制工程及后整理工程,包括面、辅料的检验、划样、开剪、衣片分配、部件缝制、衣片组装、半成品运输、成品检验、包装及储运等工序,实现程序化生产,使整个成衣制品生产形成自动化流水线。

(3) 追踪纺织工业、服饰工业及现代最新技术成果,开发适应新材料的合理而科学的成衣技术,发展无缝缝制、成形立体编织等。“一步法”、“非缝纫”成衣技术,将进一步提高制品的技术标准化和缩减生产工序,同时提高劳动生产率及经济效益。

第二节 我国服装生产的发展趋势与前景

我国的成衣工艺有着悠久的历史,但由于几千年封建社会制度的影响,严重束缚和影响了科学技术及生产力的发展,致使我国的服装工业发展十分缓慢,在相当长时期内还停留在个体制作和手工作坊的生产形式。19世纪初,随着西方服饰文化的传入,我国传统的服装生产形式及工艺方法得到改变,并在民间逐步产生专门制作和生产西式服装外衣的“红帮”裁缝;专门制作和生产西式服装内衣、衬衣及婚礼服等的“白帮”裁缝;专门生产和制作中国传统服装的“中式”裁缝;专业生产军需被服和成衣的“大帮”裁缝。这四大服装生产形式成为当时的主要派系。20世纪中叶,脚踏缝纫机在我国逐步推广,并逐渐改革手工操作的服装工艺过程,生产规模与形式也在不断扩大。这时,在许多沿海大城市逐步形成西服、衬衣、内衣、童装、男装、女装、裘皮服装、绣衣等自然行业,但个体劳动的生产形式仍然占较大比例。

新中国成立后,国家首先对手工业进行了社会主义改造,逐步改变和摆脱了旧的生产方式,组织起四类不同的服装生产形式,即国营、公私合营、集体、个体。但是由于长期对服装生产在国民经济中的重要性认识不足以及整个国民经济发展的速度不理想,致使服装生产发展的速度

缓慢,跟不上人民生活水平的递增速度。近年来,随着经济的发展和体制改革的不断深入,国家为了切实解决好人民穿衣问题,扭转“买衣难”、“做衣难”的局面,对成衣生产的体制作了调整,成衣生产的渠道也在不断扩大。目前已形成纺织、商业、乡镇工业、第三产业、个体业等系统的多种生产渠道。

20 世纪 80 年代末期,服装工业已成为国家积累资金、扩大外汇来源的重要组成部分,服装已成为国际贸易的大宗商品。所以,加强我国服装工业的建设是一项重要国策。国家对发展服装工业十分重视,积极支持服装工业的体制改革,逐步实现纺织与服装产业的联合,并向着现代化的技术和管理发展。目前,服装行业已成为一个具有一定现代生产规模的劳动密集型工业生产体系。

随着世界新技术革命高潮的到来,电子技术时代和信息时代已经进入服装生产领域中,各种微型计算机、气动技术、激光技术及电子群控技术等新科技将被广泛应用。展望未来,一个技术密集型的服装生产形式将逐步建立,我国服装工业必将进入一个从设计到成衣制作高速化、自动化、高效率的新时代。

第三节 服装生产工序的组成

成衣工艺加工方法是要根据不同品种、款式和要求制订出其特定的加工手段和生产工序。随着新材料、新技术的不断涌现,加工方法和顺序也随之复杂多变,而它的科学性将直接关系到加工效率和加工质量,这也是成衣工艺学中需要研究的十分重要的课题。尽管它的生产形态是不定形的,但它的生产过程及工序是基本一致的。服装生产工序大致由以下几个生产工序和环节组成。

(一) 生产准备

生产准备作为生产前的一项准备工作,要对生产某一产品所需要的面料、辅料、缝线等材料进行选择配用,并作出预算,同时对各种材料进行必要的物理、化学检验及测试,包括材料的预缩和整理、样品的试制等各项工作,保证其投产的可行性。

(二) 裁剪工艺

一般来说,裁剪是服装生产的第一道工序,其主要内容是把面料、里料、衬料及其他材料按划样要求剪切成衣片,包括排料、铺料、算料、坯布疵点的借裁、套裁、划样、剪切、验片等。