



纺织高等教育“十一五”部委级规划教材


针织工艺概论

(第二版)

赵展谊 主 编 / 赵 宏 副主编



ZHENZHIGONGYI
GAI LUN

 中国纺织出版社

75184
4473-2



纺织高等教育“十五”部委级规划教材

针织工艺概论

(第二版)

赵展谊 主 编

赵 宏 副主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书主要介绍针织工程的基本情况、织前准备、纬编和经编的基本概念、编织工艺原理、织物组织结构和基本性能、花纹设计、成形产品编织原理、针织新技术应用和发展方向等。

本书可作为高等纺织院校纺织、服装、管理、机械、自动化等专业的教材,同时也可供针织企业的技术人员、营销和管理人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

针织工艺概论/赵展谊主编.—2版.—北京:中国纺织出版社, 2008.1

纺织高等教育“十一五”部委级规划教材

ISBN 978-7-5064-4657-0

I. 针… II. 赵… III. 针织工艺—高等学校—教材

IV. TS184

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第154627号

策划编辑:孔会云 责任编辑:王军锋 责任校对:楼旭红
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

1998年12月第1版 2008年1月第2版

2008年1月第5次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:13

字数:235千字 定价:32.00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,不断优化本科专业结构,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。在此基础上,中国纺织服装教育学会与我社共同组织各院校制订出“十一五”部委级教材规划。为在“十一五”期间切实做好国家级及部委级本科教材的出版工作,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,章后附形式多样的思考题等,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

随着社会主义市场经济的逐步完善和产业结构的不断调整,劳动者的择业观念和社会对人才的需求也在不断的发生着变化,为了能更好的适应人才市场的变化,为经济主战场服务,这就要求高等院校培养出的人才要有较宽的知识面和较强的适应性。因此,我国传统专业就需要加速进行改造,知识结构和课程内容需要调整。本书就是针对纺织院校纺织、服装、管理等专业的学生拓宽专业面而编写的。同时也可供针织类企业的工程技术人员和经营管理人员阅读。

本书主要介绍了纬编及其成形产品和经编的工艺流程、基本原理和新技术应用。书稿在编写过程中,力求作到由浅入深,文字流畅,层次清楚,便于教学和自学。

本书第一篇第一、三、四章及第二篇第一、二章由万振江编写;第一篇第二章由吴钦编写;第二篇第三到第九章及第三篇第六章由赵展谊编写;第三篇第一章到第五章由付军编写。全书由赵展谊统稿。

本书在编写过程中参阅了多种书籍和资料,主要的参考文献列于书后,本书作者对这些书籍和资料的编著者及对本书编著给予很大支持的杨玉安同志表示诚挚谢意。

由于作者水平有限,书中难免有缺点和错误,欢迎广大读者批评指正。

编者

1998年4月

《针织工艺概论》于1998年出版以来,深受读者欢迎。随着针织工业的飞速发展,新原料、新工艺、新设备的不断应用,原《针织工艺概论》的内容已显得陈旧,故决定进行修订,以满足教学的需求。这次修订在内容上增加了新工艺、新设备和新技术,删除了较陈旧的设备、工艺等。

本书第一、第二、第三、第四、第十三、第十九章由赵展谊修订;第五、第六、第七、第八、第九章由张智荣修订;第十、第十一、第十二章由赵小峰修订;第十四、第十五、第十六、第十七、第十八章由赵宏修订。全书由赵展谊统稿。

本书在修订过程中参阅了多种书籍和资料,主要的参考文献列于书后,本书作者对这些书籍和资料的编著者表示诚挚谢意。

由于作者水平有限,书中难免有缺点和错误,欢迎广大读者批评指正。

编者

2007年7月



课程设置指导

本课程设置意义 本课程是针对高等纺织院校纺织、服装、管理、机械、自动化等专业的学生所开设的一门课程。通过本课程的学习,使学生较为全面地了解针织工程的基本情况、织前准备、纬编和经编的基本概念、编织工艺及其原理、织物组织结构和基本性能、花纹设计、成形产品编织原理等内容。为纺织企业培养出具有较宽知识面的技术人才。

本课程教学建议 《针织工艺概论》作为纺织、服装专业学生所学的一门专业基础性课程,建议60~80学时,其中实践教学为20~25学时。每学时讲授字数建议控制在5 000字左右,教学内容包括本书全部内容。

《针织工艺概论》若作为管理、机械、自动化等专业的主要课程,建议40~50学时,主要学习针织基本知识、纬编、经编的组织结构及编织原理、掌握并了解特殊针织机械的应用。

本课程教学目的 通过本课程的学习,学生应重点掌握以下知识和具备一定的动手能力。

1. 针织机的一般结构与分类,针织生产所使用的原料与分类以及针织物的主要物理机械指标。
2. 纬编的基本概念,纬编基本组织及花色组织的编织工艺原理,组织结构和基本性能,能够进行基本组织织物的设计与生产。
3. 能够进行成形产品的设计与上机编织。
4. 了解并掌握袜子的编织工艺过程并能进行袜子的设计和上机生产。
5. 经编的基本概念,经编基本组织及花色组织的编织工艺原理,组织结构和基本性能,能够进行基本组织织物的设计与生产。
6. 熟悉针织生产管理基本知识。

纺织高等教育“十一五”部委级规划教材

《纺织导论》	主编 薛元
《纺织导论》(双语)	主编 顾平
《纺织英语(第三版)》	主编 黄故
《新型纺纱(第二版)》	主编 谢春萍
《纺纱工艺设计与质量控制(第二版)》	主编 郁崇文
《纺纱实验教程》	主编 杨锁廷
《机织实验教程》	主编 朱苏康
《织物结构与设计(第四版)》	主编 荆妙蕾
《机织物组织与设计(第二版)》(双语)	主编 聂建斌
《织物纹织学》	主编 金子敏
《针织学(第三版)》(双语)	主编 宋广礼
《针织工艺概论(第二版)》	主编 赵展谊
《针织工艺与设备(第二版)》	主编 龙海如
《针织实验教程》	主编 张佩华
《针织厂设计(第二版)》	主编 李津
《针织 CAD 原理与应用》	主编 蒋高明
《针织面料 CAD》	主编 龙海如
《毛衫设计与市场开发》	主编 毛莉莉
《纺织品功能性设计》	主编 吴坚
《纺织品国际贸易》	主编 石风俊
《纺织品进出口贸易(第二版)》	主编 张神勇
《进出口纺织品检验检疫实务》	主编 郭小玲
《非织造布技术概论》	主编 马建伟
《技术纺织品》	主编 陈韶娟
《纺织企业现代管理(第二版)》	主编 林子务

书目: 纺织类 针织

书 名	作 者	定价(元)
【工具书】		
针织工业词典	孙 锋	68.00
针织工程手册(经编分册)	本书编委会	45.00
针织工程手册(纬编分册)	本书编委会	45.00
针织工程手册(人造毛皮分册)	本书编委会	45.00
针织工程手册(染整分册)	本书编委会	30.00
羊毛衫生产简明手册	孟家光	35.00
【普通高等教育“十一五”国家级规划教材(高职高专)】		
针织服装设计与生产	贺庆玉	35.00
【纺织高等教育“十一五”部委级规划教材】		
针织学(双语)	宋广礼等译	40.00
针织厂设计(第二版)	李津等	45.00
【普通高等教育“十五”国家级规划教材】		
针织学	龙海如	32.00
【纺织高职高专“十一五”部委级规划教材】		
羊毛衫生产工艺(第二版)	丁钟复	28.00
【纺织高等教育“十五”部委级规划教材】		
针织服装设计与生产工艺	李津	38.00
羊毛衫设计与生产工艺	孟家光	45.00
【纺织高等教育教材】		
成形针织产品设计与生产	宋广礼	30.00
横机羊毛衫生产工艺与 CAD	姚晓林	32.00
针织英语(第二版)	刘正芹、汪黎明等	38.00
针织物组织与产品设计	杨尧栋等	38.00
针织工艺与设备	许吕崧等	30.00
针织工艺概论	赵展谊	15.00
【纺织职业技术教育教材】		
针织工艺学(经编分册)	沈雷等	22.00
针织工艺学(纬编分册)	贺庆玉	28.00
针织服装设计	薛福平	24.00
【其他】		
针织物染整	孔繁超	20.00
羊毛衫加工原理与实践(上、下)	邓秀琴	30.00/20.00
针织厂设计	杨尧栋	24.00
针织服装设计基础	桂继烈	25.00
针织大圆机的使用与维护	李志民	20.00
针织大圆机新产品开发	李志民等	28.00
针织新产品设计	万振江	15.00
现代经编工艺与设备	蒋高明	58.00
现代经编产品设计与工艺	蒋高明	52.00

书目：纺织类 针织

书 名	作 者	定价(元)
针织缝纫工艺(第二版)	李世波等	20.00
横机羊毛衫生产工艺设计	杨荣贤	28.00
经编弹力织物设计生产与设备	许期颐等	15.00
新型针织	杨荣贤等	15.00
实用经编论文选	王道兴	28.00
针织生产技术 380 问	沈大齐 桂训虞	32.00

注 若本书目中的价格与成书价格不同,则以成书价格为准。中国纺织出版社市场营销部门市、函购电话:(010)64168110 或登陆我们的网站查询最新书目。

中国纺织出版社网址:www.c-textilep.com

第一篇 针织基本知识

第一章 概述	3
第一节 针织工业	3
一、针织及其发展历史	3
二、我国针织工业的发展状况	4
第二节 针织机的一般结构与分类	5
一、针织机的一般结构	5
二、纬编针织机分类	5
三、经编针织机分类	6
第三节 机号及其与加工纱线线密度的关系	7
一、机号	7
二、机号与加工纱线线密度间的关系	7
三、路数	9
思考题	9
第二章 针织原料	10
第一节 针织原料的分类	10
第二节 几种主要针织原料的特性	11
一、棉	11
二、羊毛	12
三、粘胶纤维	12
四、涤纶	12
五、锦纶	12
六、腈纶	13
七、变形纱	13
八、异形纤维	14
第三节 纱线的吸湿性和线密度	14

一、纱线的回潮率与重量换算	14
二、纱线的线密度	15
思考题	15
第三章 针织物及其主要物理机械指标	16
第一节 针织物及其用途	16
一、针织物	16
二、针织物的用途	17
第二节 针织物和其他织物的比较	18
第三节 针织物的主要物理机械指标	19
一、线圈的长度	19
二、密度	19
三、未充满系数	19
四、单位面积干燥重量	20
五、厚度	20
六、延伸度	20
七、弹性	20
八、强力	20
九、收缩率	20
十、脱散性	21
十一、卷边性	21
十二、勾丝与起毛起球	21
思考题	21
第四章 针织产量计算	22
一、理论产量	22
二、时间效率	23
三、实际产量	24

思考题	24
-----	----

第二篇 纬 编

第五章 纬编准备	27
第一节 络纱的目的与要求	27
第二节 卷装形式	28
一、瓶形筒子	28
二、圆锥形筒子	28
三、三截头圆锥形筒子	28
第三节 络纱机的工作原理	29
一、槽筒式络纱机	29
二、菠萝锭络丝机	29
思考题	30
第六章 纬编针织物的形成	31
第一节 几种主要织针的结构	31
一、钩针	31
二、舌针	31
三、复合针	31
四、织针的比较	32
第二节 纬编针织物的形成	32
一、针织法成圈	32
二、编织法成圈	33
三、成圈过程的三个阶段	34
第三节 纬编组织的表示方法	34
一、组织图	35
二、编织图	35
三、三角配置图	36

思考题	36
第七章 纬编基本组织及其编织方法	37
第一节 纬平针组织及其编织方法	37
一、组织结构	37
二、编织方法	38
第二节 罗纹组织及其编织方法	41
一、组织结构	41
二、编织方法	42
第三节 双反面组织及其编织方法	44
一、组织结构	44
二、编织方法	45
第四节 双罗纹组织及其编织方法	46
一、组织结构	46
二、编织方法	47
思考题	48
第八章 花色组织	49
第一节 提花组织	49
一、单面提花组织	50
二、双面提花组织	50
三、提花组织的特点	51
四、提花组织的编织	52
第二节 集圈组织	53
一、单面集圈组织	53
二、双面集圈组织	53
三、集圈组织的特点	54
四、集圈组织的编织	54

第三节	添纱组织	55
一、	单色添纱组织	55
二、	花色添纱组织	56
三、	添纱组织的编织	57
第四节	衬垫组织	57
一、	衬垫组织	57
二、	添纱衬垫组织的特点	58
三、	衬垫组织的编织	58
第五节	毛圈组织和长毛绒组织	59
一、	毛圈组织	59
二、	长毛绒组织	60
第六节	菠萝组织、纱罗组织、波纹组织及衬经衬纬组织	61
一、	菠萝组织	61
二、	纱罗组织	61
三、	波纹组织	62
四、	衬经衬纬组织	62
第七节	复合组织	62
一、	米拉诺罗纹组织	63
二、	瑞士式点纹组织	63
三、	法式点纹组织	63
四、	提花集圈组织	63
思考题	64
第九章	选针机构及原理	66
第一节	分针三角选针原理	66
第二节	多针道变换三角选针原理	67
一、	选针原理	68
二、	花纹形成原理	68

第三节	提花轮选针原理	70
第四节	推片式与拨片式选针原理	71
一、	机件配置与选针原理	71
二、	形成花纹的能力分析	73
第五节	滚筒式选针机构选针原理	74
一、	织针与提花片	74
二、	三角装置	74
三、	选针机构	74
第六节	电子选针机构选针原理	75
一、	单级式电子选针器与选针原理	76
二、	多级式电子选针器与选针原理	77
三、	形成花纹的能力分析	78
第七节	织物反面设计	79
一、	两色提花织物反面设计	79
二、	三色提花织物反面设计	80
思考题	81
第十章	成形产品的编织	82
第一节	羊毛衫衣片的编织	82
一、	普通横机的编织原理及编织工艺	82
二、	电脑横机的编织原理及编织工艺	87
第二节	手套编织	94
一、	手套的编织工艺	94
二、	编织手套各段时的选针原理	95
三、	手套各段的编织方法	96
思考题	97
第十一章	织袜	98