



全国纺织高职高专规划教材

QUANGUO FANGZHI GAOZHI GAOZHUAN GUIHUA JIAOCAI

机织 技术

JIZHI JISHU

刘 森 主 编
崔鸿钧 副主编
王作宏

中国纺织出版社



全国纺织高职高专规划教材

机 织 技 术

刘 森 主编

崔鸿钧 王作宏 副主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书是高等职业院校现代纺织技术专业主干教材之一,分为准备篇和织造篇两部分。准备篇的主要内容有络筒、捻线、整经、浆纱、穿结经与纬纱准备等;织造篇介绍了织机五大运动机构及织机辅助装置、织物参变数、织造操作技术与质量控制、下机织物整理及机织技术的发展前景等内容。

本书是高等职业教育纺织院校教材,亦可作为企业职业技术培训教材,可供纺织工程技术人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

机织技术/刘森主编. —北京:中国纺织出版社,2006.6

全国纺织高职高专规划教材

ISBN 7-5064-3766-X

I. 机… II. 刘… III. 机织-高等学校:技术学校-教材

IV. TS105

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 018138 号

策划编辑:魏大韬 江海华 责任编辑:王文仙
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

三河市新科印刷厂印刷

各地新华书店经销

2006年6月第1版第1次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:26.25

字数:506千字 印数:1—4000 定价:48.00元

ISBN 7-5064-3766-X/TS·2139

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

序

翻开中国教育史,早在 19 世纪 60 年代,在清政府的洋务运动中,就已经孕育出职业教育的萌芽。民国初年,职业教育得到了初步发展。新中国成立以后,我国的职业教育才进入了一个新的历史时期,建立了社会主义职业教育体系,为我国国民经济的恢复、发展和工业基础的奠定做出了历史性的贡献。然而,由于当时对职业教育缺乏准确的界定以及社会对职业教育的认可程度不高,因此职业教育的发展受到了阻碍。随着我国社会、经济的不断发展和教育改革的逐步深入,职业教育的地位才逐步被社会、国家所重视。特别是在 1996 年和 1998 年,当时的国家教委和后来的教育部先后提出了“三改一补”和“三多一改”的大力发展高等职业教育的方针,全国高等职业院校才如雨后春笋般地发展起来。目前已发展成为纺织行业各类教育中一支重要的教育体系。

为了使纺织高等职业技术教育健康稳步地发展,全国纺织教育学会高职教育分会按照《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》的有关要求,在制定了纺织高职高专专业目录(指南)的基础上,召开了专门工作会议,成立了六个专业教学指导委员会和相关教材编写委员会,并和中国纺织出版社、东华大学出版社一道规划了纺织高职高专首批教材三十余种。在全纺教育学会高职教育分会教学工作委员会的直接领导下,在全国纺织高职高专院校和中国纺织出版社、东华大学出版社的积极支持和参与下,在各个教材编写委员会的共同努力下,终于完成了首批纺织高职高专全国统编教材,以期满足纺织高职高专院校教学的需要。

尽管有如此众多的单位、院校、部门和众多的专家、教授、学者的共同努力,但仍不能说这套教材已经尽善尽美,错误及不准确之处在所难免。希望广大同行、教师和使用及时提出宝贵意见,以期提高这套教材的整体质量。

全国纺织教育学会
高职教育分会

全国高职高专纺织专业教材编写委员会

主任委员 徐晓红

副主任委员 许瑞超 孙俊

委员 (按姓氏笔画排序)

田恬 刘森 许瑞超 孙卫国

孙俊 李晓春 沈兰萍 张一心

陈国芬 贺庆玉 徐晓红 谢光银

前言

《机织技术》是2004年4月在南通召开的全国高职教育纺织染整专业教学指导委员会第一次会议上讨论并经全国纺织教育学会审查同意编写的纺织高等职业教育教材。教材填补了高等纺织职业教育现代纺织技术专业机织技术方向教材的空白。

本教材针对高等职业教育发展的需要,结合职业技术教育的特点,突出了重在应用的特色。同时,也充分考虑了专业教学改革的需要。此书在编写过程中得到全国十多所纺织高职院校的支持,他们提出了编写意见,使本书具有广泛的代表性。

本书分准备篇和织造篇两部分,注重介绍现代机织新技术、新工艺、新设备和操作技术,对一些理论研究或机构分析过程只述其结论,每章都增加了“操作技术与质量控制”的内容,并对机织技术的发展方向、纺织品的市场快速反应、纺织行业热点探讨等内容进行了专门介绍。

本书由广东纺织职业技术学院刘森主编,浙江纺织服装职业技术学院崔鸿钧和武汉职业技术学院王作宏任副主编。具体章节编写的院校及编者为:绪论、第十六章由广东纺织职业技术学院刘森执笔,第一章由河南纺织高等专科学校马芹执笔,第二章由成都纺织专科学校梁平执笔,第三章由山东纺织职业技术学院李志贤执笔,第四章由武汉职业技术学院王作宏执笔,第五章由河南纺织高等专科学校吴保平执笔,第六章由河南纺织高等专科学校刘学锋执笔,第七章由安徽纺织职业技术学院倪中秀执笔,第八章由浙江纺织服装职业技术学院崔鸿钧执笔,第九章由常州纺织服装职业技术学院陈锡勇执笔,第十章、第十一章由盐城纺织职业技术学院刘华、瞿才新执笔,第十二章由广州大学纺织服装学院谢继延执笔,第十三章由广东纺织职业技术学院唐琴执笔,第十四章、第十五章由山东滨州职业技术学院王虹云执笔。本书由刘旭峰博士、唐琴硕士主审。

由于高等职业技术教育正在改革探索中,加上纺织技术发展十分迅速,本书所述的新内容可能会有错误或漏洞,不当之处恳请读者批评指正。

编者

2006年2月

书目: 纺织类

	书 名	作 者	定价(元)
工 具 书	【现代纺织工程】		
	纺织品标准应用	吴卫刚等	150.00
	丝绸实用小百科	钱小萍	90.00
	毛纺织品手册	陈琦等	100.00
	棉印染、色织纺织品手册	肖佩华	90.00
	麻纺织品手册	李桂珍等	100.00
	纺织空调除尘技术手册	黄翔	150.00
	纺织品技术规则与国际贸易	编委会	128.00
	棉纺手册(第三版)	上海纺织控股(集团)公司《棉纺手册》 (第三版)编委会编	230.00
	【其他】		
	仙童英汉双解纺织词典(第七版)	[美]托托拉	98.00
	英汉纺织工业词汇(合订本)	本书编写组	50.00
	英汉纺织服装缩略语词汇	袁雨庭	80.00
	日汉纺织工业词汇	本书编写组	60.00
	汉英纺织词汇	曹瑞	80.00
	现代纺织词典	安瑞凤	35.00
	织物词典	本书编写组	65.00
	纺织品大全(第二版)	上海纺织工业局	80.00
	纺织原料手册(棉分册)	本书编写组	50.00
	生态纺织品标准	中国纺织工业协会产业部组织编写	60.00
	棉织手册(第二版)(上、下)	本书编写组	30.00/35.00
	毛纺织染整手册(第二版)(上、下)	上海毛麻公司	85.00/75.00
	毛纺织染整工艺简明手册	本书编写组	25.00
	制丝手册(第二版)(合订本)	本书编写组	70.00
	丝织手册(第二版)(上、下)	王进岑	148.00
	丝绸染整手册(第二版)	陆锦昌等	80.00
	针织工业词典	孙锋	68.00
高 校 教 材	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
	威灵顿产业用纺织品手册	[美]S. 阿达纳	100.00
	【普通高等教育“十五”国家级规划教材】		
	机织学	朱苏康等	38.00
	纺纱学	杨锁廷	32.00
	针织学	龙海如	32.00

书目:纺织类

	书 名	作 者	定价(元)
高 校 教 材	【纺织高等教育“十五”部委级规划教材】		
	纺织材料实验技术	余序芬	48.00
	纺织品色彩设计	荆妙蕾	35.00
	纺织概论	蒋耀兴	45.00
	家用纺织品造型与结构设计	沈婷婷	31.00
	【纺织高等教育教材】		
	非织造布技术概论	马建伟等	30.00
	织物结构与设计(第三版)	蔡陆霞	34.00
	纺织产品开发学(第二版)	滑钧凯	38.00
	【纺织工程专业双语教材】		
	纺织品设计手册	[英]杰奎·威尔逊	35.00
	肌织物组织与设计	聂建斌	34.00
	【天津市高校“十五”规划教材】		
	现代纺纱技术	杨锁廷	35.00
	现代织造技术	郭兴峰	26.00
	【纺织机械系列教材】		
	纺纱机械	周炳荣	30.00
	织造机械	夏金国等	30.00
	【其他】		
	纺织材料学	姚穆等	28.00
	纺织材料实验教程	赵书经	22.00
	简明纺织材料学	李亚滨等	18.00
	纺织品检验学	蒋耀兴	25.00
	纺织企业现代管理	林子务	20.00
	纺织商品学	刘建华	25.00
	纺织英语	黄故	25.00
	纺织工艺学概论(上、下)	于新安等	18.00/17.00
	棉纺工艺原理	陆再生	32.00
	棉纺设备	陆再生	28.00
	棉织原理	黄故	30.00
材	棉织设备	黄故	28.00
	现代棉纺技术基础	刘国涛	28.00
	棉纺织工厂设计	钱鸿彬	35.00
	非织造布学	郭秉臣	58.00
	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
	针织物染整	孔繁超	20.00
	针织英语	汪黎明	23.00

书目: 纺织类

	书 名	作 者	定价(元)
高 校 教 材	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
	模糊控制技术	刘曙光等	22.00
	电气传动控制系统	陈振翼	25.00
	交流调速系统及其应用	徐银泉	20.00
	实用机构学	沈世德	26.00
职 业 教 育 教 材	【全国纺织高职高专教材】		
	纺纱原理	任家智	28.00
	织造原理	朱保林	28.00
	纺织材料学(第二版)(大专)	姜怀等	24.00
	纺材实验(大专)	沈建明等	15.00
	实用纺织商品学(大专)	朱进忠	20.00
	纺织厂空调工程(第二版)(大专)	陈民权等	37.00
	【纺织职业技术教育教材】		
	纺织机械制图(第四版)	刘培文	40.00
	纺织机械制图习题集(第二版)	刘培文	35.00
	棉纺工程(第三版)	史志陶	45.00
	纺织染概论	刘森	26.00
	纺织工艺与设备(上册)	任家智	40.00
	纺织工艺与设备(下册)	毛新华	48.00
材	纺织染专业英语(第二版)	罗巨涛	22.00
	针织概论(第二版)	贺庆玉	20.00
	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
	羊毛衫生产工艺	丁钟复	25.00
	亚麻纺纱、织造与产品开发	严伟	36.00
	【其他】		
	纺织材料	徐亚美	25.00
	纺织材料学实验	朱进忠	20.00
	纺织企业管理基础(第二版)	李长遂	20.00
	棉纺概论(第二版)	唐俊武	16.00
	机织概论(第二版)	吕百熙	18.00
	棉纺工艺学(第二版)(上、下)	顾菊英	25.00/25.00
	机织学(第二版)(上)	戴继光	38.00
	机织学(下)	包玫	28.00
	机织物结构与设计	郑秀芝	20.00

书目:纺织类

	书 名	作 者	定价(元)
职业 教育 教材	毛纺工艺学(上、中、下)	江兰玉	24.00/15.00/24.00
	丝织工艺学(上、下)	成都纺校	15.00/16.00
	非织造工艺学	言宏远	20.00
	绢麻纺概论	吴洁	16.00
	新编制丝工艺学	王小英	38.00
	新编丝织工艺学	杨懿乐	42.00
	机械基础教程	火恩铭	27.00
	自动检测与转换技术	邓海龙	15.00
	纺织厂电气控制技术	张深基	30.00
	纺织厂空调与除尘	严立三	28.00
	电工电子实验	李振军	10.00
	【标准宣贯教材】		
	《纺织机械噪声测试规范》系列国家 标准宣贯教材	孙凉远	28.00
	【纺织生产技术工人读本】		
	针织大圆机的使用与维护	李志民	20.00
生 产 技 术 书	【牛仔布工业丛书】		
	牛仔布生产与质量控制	香港理工大学等	34.00
	牛仔服装的设计加工与后整理	香港理工大学等	40.00
	中国大陆与香港牛仔布工业	香港理工大学等	25.00
	WTO 与全球牛仔布产品贸易	香港理工大学等	35.00
	服装起拱与力学工程设计	香港理工大学等	30.00
	服装舒适性产品开发	香港理工大学等	30.00
	【纺织产品开发丛书】		
	新型面料开发	吴震世	20.00
	产业用纺织品	杨彩云	15.00
	【纺织新技术书库】		
	纺粘法非织造布	郭合信	32.00
	拉舍尔毛毯的质量与检验	何志贵等	26.00
	特种功能纺织品的开发	王树根等	26.00
	化纤仿毛技术原理与生产实践	张建春等	50.00
	防水透气织物舒适性	戴晋明等	35.00
	纹织 CAD 应用手册	陈纯等	38.00
	织物组织 CAD 应用手册	夏尚淳	35.00
	纺织空压技术	李宗耀	42.00
	喷气织机使用疑难问题	张俊康	16.00
	喷水织造实用技术	裘愉发等	38.00
	剑杆织机实用技术	王鸿博等	34.00

书目: 纺织类

	书 名	作 者	定价(元)
生 产 技 术 书	棉纺质量控制	徐少范	25.00
	纺织新材料及其识别	邢声远等	27.00
	纺织纤维鉴别手册(第二版)	李青山	25.00
	花式纱线开发与应用	周惠煜等	36.00
	织物样品分析与设计	盛明善	26.00
	提花织物的设计与工艺	翁越飞	30.00
	汽车用纺织品	[英]冯庆祥 迈克·哈德卡斯特尔	38.00
	纺织科技前沿	葛明桥等	48.00
	功能纤维与智能材料	高洁等	28.00
	纺织浆料学	周永元	38.00
	生态纺织工程	张世源	35.00
	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
	纺织纤维鉴别方法	邢声远	32.00
	【新型纺织设备原理与使用丛书】		
	剑杆织机原理与使用	陈元甫	30.00
	【家用纺织品设计丛书】		
	现代家用纺织品的设计与开发	龚建培	50.00
	家用纺织品检测手册	吴坚 李淳	40.00
	【FA 系列棉纺设备值车操作指导】		
生 产 技 术 书	清梳联操作	无锡纺机实验中心	8.00
	精梳、并条、粗纱操作	无锡纺机实验中心	8.00
	细纱、并纱、倍捻操作	无锡纺机实验中心	8.00
	【其他】		
	电容式条干仪波谱分析实用手册	肖国兰	65.00
	新型纺纱产品开发	狄剑锋	20.00
	新型织造设备与工艺	毛新华	18.00
	祖克浆纱机原理及使用	萧汉滨	28.00
	新型纺织产品设计与生产	沈兰萍	25.00
	电子提花技术与产品开发	李志祥	32.00
	电子提花商标机和织带机	李志祥	35.00
	转杯纺纱机的使用与维修	马克永	15.00
	织物检验与整理	张振等	15.00
	纱疵分析与防治	胡树衡等	14.00
	织疵分析(第二版)	过念薪等	20.00
	特种动物纤维产品与加工	薛纪莹	20.00
	非织造布的性能与测试	郭秉臣	18.00
	毛纺织工业质量管理手册	国际羊毛局等	26.00
	毛精纺厂各工序设备值车工作法	刘纪营等	26.00

书目:纺织类

	书 名	作 者	定价(元)
生 产 技 术 书	现代纺织复合材料	黄故	18.00
	羽绒及其制品的质量与检验	王华雄等	18.00
	家用纺织品	陈荣生	20.00
	精梳毛纺织引进设备值车工作法	李景云	15.00
	羊毛贸易与检验检疫	周传铭等	40.00
	针织缝纫工艺(第二版)	李世波等	20.00
	新型横机构造与编织	胡红	20.00
	横机羊毛衫生产工艺设计	杨荣贤	28.00
	家用编织机的结构与维修	冯义川	19.00
	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
	纺织测试仪器机电一体化	孙文秋等	12.00
	机织设备机电一体化	孙同鑫	10.00
	关键纺纱器材	荆越	24.00
	最新纺织厂空调技术知识问答	陈民权等	15.00
科	【纺织高新技术科普丛书】		
	新型纺织原料	陈运能等	12.00
	新型纺纱	刘国涛等	12.00
	新型织造	高卫东	9.00
普 读	【纺织工业知识丛书】		
	棉纺(第三版)	刘槌身等	16.00
	棉织(第二版)	刘槌身等	12.00
	毛纺	王树惠等	14.00
物	现代企业管理	戴昌钧等	12.00
	【其他】		
	棉纺试验(第二版)	刘荣清等	20.00
	复摇整理和生丝检验(第二版)	高振生	19.50
	丝织	詹启芳	10.00
	室内装饰织物(第二版)	李加林等	20.00

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

目录

绪 论	1
一、纺织技术的发展简史 / 1	
二、纺织的基本涵义 / 2	
三、机织技术的演进 / 3	
四、机织技术的生产工艺流程 / 3	
准备篇	
第一章 络筒	8
一、络筒的目的 / 8	
二、络筒的要求 / 8	
三、络筒工艺流程 / 9	
第一节 络筒的基本原理	10
一、筒子的卷绕成形 / 10	
二、筒子的卷绕密度 / 13	
三、筒子传动的分析 / 14	
四、纱圈的重叠和防叠 / 18	
第二节 络筒张力	20
一、络筒时纱线张力的作用及要求 / 20	
二、络筒张力的分析 / 20	
三、影响络筒张力的因素 / 26	
四、均匀络筒退绕张力的措施 / 28	
第三节 清纱	30
一、清纱的目的 / 30	
二、纱疵分类和清纱要求 / 31	
三、清纱器的分类及其工作原理 / 31	
第四节 络筒接结	37
一、有结接头 / 37	

二、无结接头 / 38	
第五节 自动络筒机	40
一、质量保证体系 / 41	
二、高速卷绕系统 / 42	
三、智能化及电控监测系统 / 42	
第六节 络筒工艺设计	43
一、络筒速度 / 43	
二、导纱距离 / 44	
三、张力装置形式及工艺参数 / 44	
四、清纱装置形式及工艺参数 / 44	
五、筒子卷绕密度 / 44	
六、筒子绕纱长度 / 45	
第七节 络筒操作技术与质量管理	47
一、普通槽筒式络筒机操作技术与质量管理 / 47	
二、自动络筒机操作技术与质量管理 / 49	
三、络筒疵点及其产生的原因、防止方法 / 51	
 第二章 捻线	58
第一节 花式线的种类和特点	53
一、花式线的种类 / 53	
二、花式线的表示方法 / 56	
第二节 普通捻线机	57
第三节 花式线的纺织	58
一、花式线原料的选择 / 58	
二、双罗拉花式捻线机及其应用 / 59	
三、三罗拉断丝线捻线机 / 61	
四、双色花式捻线机 / 62	
五、空心锭花式捻线机 / 63	
第四节 倍捻机	64
第五节 捻线的工艺、质量与操作管理	66
一、捻线工艺设计 / 66	
二、捻线操作管理 / 68	
三、捻线疵点及其形成原因 / 70	

第三章 整经	73
第一节 整经技术	73
一、整经方法 /	73
二、整经机的工艺流程 /	74
第二节 筒子架	76
一、矩形单式筒子架 /	76
二、矩—V 形复式筒子架 /	77
三、回转式筒子架 /	77
四、组合车式筒子架 /	79
五、横动式筒子架 /	79
第三节 整经张力	80
一、整经张力分析 /	80
二、均匀整经片纱张力的措施 /	83
三、张力装置 /	85
第四节 分批整经机	87
一、传动系统 /	87
二、启动机构 /	87
三、制动机构 /	89
四、断头自停装置 /	90
五、测长和满轴自停装置 /	92
六、经轴加压装置 /	93
七、上落轴装置 /	93
第五节 分条整经机	94
一、传动系统 /	94
二、分绞装置 /	95
三、启动和制动机构 /	96
四、卷绕成形装置 /	98
五、断头自停装置 /	100
六、测长及满绞自停装置 /	100
七、织轴再卷机构和上落轴机构 /	100
第六节 新型整经机	101
一、新型分批整经机 /	101
二、新型分条整经机 /	103

第七节	整经工艺设计	104
一、分批整经工艺设计原理 /	104	
二、分条整经工艺设计 /	107	
三、整经产量计算 /	109	
第八节	整经操作技术和质量管理	109
一、整经操作技术 /	109	
二、提高整经质量的措施 /	113	
第四章	浆纱	114
第一节	浆纱基本原理	114
一、浆纱的目的 /	114	
二、浆纱基本原理 /	114	
三、对浆纱工程的要求 /	115	
第二节	粘着剂	116
一、淀粉 /	117	
二、纤维素衍生物 /	121	
三、聚乙烯醇 /	122	
四、丙烯酸类浆料 /	124	
五、共聚浆料 /	126	
六、动物胶 /	127	
第三节	浆液的辅助材料——助剂	127
一、分解剂 /	127	
二、柔软剂 /	129	
三、浸透剂 /	130	
四、抗静电剂 /	130	
五、润滑剂 /	131	
六、中和剂 /	131	
七、防腐剂 /	131	
八、吸湿剂 /	131	
九、消泡剂 /	132	
十、增重填充剂 /	132	
十一、溶剂 /	132	
第四节	调浆	132

一、制定调浆配方 / 132	
二、浆液配方实例 / 134	
三、浆液的调制 / 137	
四、浆液的输送 / 139	
第五节 浆液质量的检验与管理	140
一、浆液质量的检验 / 140	
二、调浆质量控制与管理 / 142	
第六节 浆纱设备	144
一、浆纱机的分类 / 144	
二、典型浆纱机的工艺流程 / 145	
三、浆纱机的主要机构 / 147	
第七节 上浆工艺	158
一、上浆工艺配置 / 158	
二、浆纱主要工艺参数实例 / 160	
第八节 浆纱的质量控制与检验	161
一、上浆率的控制和检验 / 161	
二、回潮率的控制和检验 / 166	
三、伸长率的控制和检验 / 167	
四、增强率、减伸率、增磨率、毛羽降低率、浸透率、被覆率和浆膜完整率的检验 / 168	
第九节 浆纱综合讨论	171
一、浆纱机产量 / 171	
二、浆纱疵点形成原因及影响 / 171	
三、新型浆纱技术 / 173	
四、新型浆纱方法 / 175	
五、浆纱机的发展趋势 / 178	
第五章 穿结经	180
第一节 综框、钢筘和停经片	180
一、综框 / 180	
二、钢筘 / 182	
三、停经片 / 184	
第二节 穿经	185
一、手工穿经 / 185	