



21世纪职业教育重点专业教材

纺织品 印花

李晓春 主编

编写

根据教育部统一教学大纲



中国纺织出版社



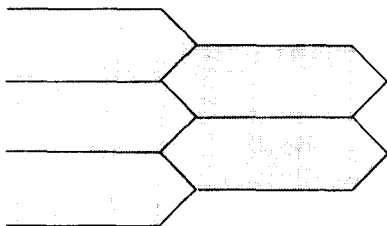
21 世纪职业教育重点专业教材

——根据国家教育部统一教学大纲编写

纺织品印花

◎ 李晓春 主编

◎ 王宏 李连举 安刚 副主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本教材系统地介绍了常用纺织品的印花原理、工艺和设备。内容包括平网印花、圆网印花、滚筒印花、转移印花和喷墨印花等,注重理论与生产实际的结合,同时还介绍了一些特殊印花工艺和产品。

本书是职业教育教材,可作为高等职业染整技术专业教材,也适用于中等职业染整技术专业,也可供企业及相关行业的技术人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

纺织品印花/李晓春主编. —北京:中国纺织出版社,2002.8

(21世纪职业教育重点专业教材)

ISBN 7-5064-2015-5/TS·1481

I. 纺… II. 李… III. 印花-方法 IV. TS194.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 039719 号

策划编辑:李东宁 责任校对:余静雯

责任设计:李 鹏 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:010-64160816 传真: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

2002年8月第一版第一次印刷

开本:850×1168 1/32 印张:10.25

字数:266千字 印数:1—3000 定价:28.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

21 世纪职业教育重点专业教材

染整技术专业编委会

主 任:高 敏(全纺教育学会中教分会会长)

副主任:朱焕良(纺织职业教育教学指导委员会副主任、
东北电力学院艺术学院院长)

余建春(全纺教育学会中教分会副会长、广州大
学纺织服装学院院长)

朱世林(常州纺织服装职业技术学院正校级调
研员)

王建庆(全纺教育学会中教分会副会长、纺织职
业教育教学指导委员会副主任、常州纺
织服装职业技术学院原院长)

编 委(按姓氏笔画排列):

王 宏	田 恬	申春华	冯西宁	许瑞超
李晓春	李连祥	朱丽年	沈志平	陆宁宁
郑光洪	周庭森	罗巨涛	杭伟明	贺仰东
段富娥	替惠云	夏建明	夏 冬	曹修平
谢 冬	解子燕	蔡苏英		

**全国纺织教育学会
教材编辑出版部人员名单**

主 任：梁 善

常务副主任：孙兰英

副 主 任：郑 群 贾成文 高 敏 倪阳生

成 员：王蕴强 朱苏康 张家钰 荆 涛 刘 予

王建庆 朱慧春 张荣生 朱德明 高宗玉

卞 葆 包含芳 张福龙 王延丰 郑伟良

出版者的话

按照教育部《面向 21 世纪教育振兴行动计划》，全国纺织教育学会组织各专业教学指导委员会编写了纺织服装类 21 个重点专业的指导性教学计划 and 教学大纲。

专业指导委员会根据教育部审定通过的专业教学改革方案和指导性计划以及对课程安排、课时、教学内容的要求，组织最有权威和教学经验的教师编写了这套教材。

本套教材内容丰富，充分反映生产实际中的新知识、新技术、新工艺和新方法，注意文化基础课和专业课的衔接，注意按不同工种、不同技能和不同层次提出要求，按“基础模块”、“选用模块”、“实践教学模块”等部分编写，在教学上有较大的灵活性和适用性，便于全国各地学校根据教学的具体情况加以选用。

染整技术专业“21 世纪职业教育重点专业教材”共分 12 册，分别是《染整化学基础》（理论部分）、《染整化学基础》（实验部分）、《染料化学》、《染整助剂及其应用》、《纤维化学》、《纤维素纤维制品的染整》、《蛋白质纤维制品的染整》、《合成纤维及混纺纤维制品的染整》、《纺织品印花》、《染整实验》、《染整设备》、《印染产品质量控制》。

由于教材体系改变，内容变化很大，时间又仓促，整套教材难免

有疏漏之处,敬请广大读者不吝赐教,以便修订,使之日臻完善。

该书在编写审校过程中,承蒙东华大学、苏州大学材料工程学院、浙江工程学院、常州纺织服装职业技术学院、浙江纺织职业技术学院、河南纺织高等专科学校、成都纺织高等专科学校、江苏省丝绸学校、济南纺织工业学校、湖北纺织服装学校、中国纺织科学研究院、江苏省纺织工程学会染整分会、宁波市化工设计研究院、宁波印染厂、宁波丝绸印染厂、南方印染厂等单位派专家、教授、工程技术和研究人员参加审校会,并提出很多宝贵意见,在此一并表示感谢。

全国纺织教育学会教材编辑出版部

序

染整技术专业“21 世纪职业教育重点专业教材”之《纺织品印花》分册,是根据国家教育部统一教学大纲,由全国纺织教育学会组织行业专家、资深教师编写的。

在科学技术飞速发展的今天,纺织品印花加工发生了根本的变化,以计算机技术为代表的高新技术正在广泛应用于现代印花加工,圆网印花已取代滚筒印花,成为印花加工中的主力军,转移印花、喷墨印花等新的印花方法拥有着广阔的发展前景。

该教材在教学内容上充分体现了纺织品印花技术岗位能力的需要,重点讨论了以圆网印花为代表的生产加工方法,增加了较成熟的纺织品印花新材料、新工艺、新方法,如喷墨印花、转移印花以及氨纶弹力混纺织物印花等,努力培养学生综合运用知识的工艺设计能力、工艺控制能力和创新意识。

该教材由河南纺织高等专科学校李晓春同志主编,王宏、李连举、安刚同志为副主编。全书共分十七章,第一章、第三章、第四章、第五章由李晓春编写,并负责全书统稿;第六章、第七章、第八章、第九章、第十七章由王宏编写;第十章、第十二章、第十三章、第十五章、第十六章由李连举编写;第二章、第十一章、第十四章由安刚编写。

全书由苏州大学梅士英教授主审。

该教材在编写过程中,参阅了大量国内外纺织品印花资料和文献,尤其是国内印染界前辈和同行所出版的相关著作和文献,谨此向他们表示衷心的感谢。同时,还得到了苏州大学、成都纺织高等专科学校,浙江纺织职业技术学院、江苏省丝绸学校、常州纺织服装职业技术学院、山东省纺织工业学校、南通纺织职业技术学院、广东省纺织工业学校等院校专家教授的支持,在此一并表示感谢。

本书可供高等职业及中等职业学校染整技术专业作教材使用,其教学内容可根据学历教育要求及各地实际情况作适当增删,本书中注有*号的为选学内容;同时可供从事印染技术工作的科研、生产技术人员参考。

由于时间仓促,加之编者水平有限,该教材中难免有谬误和不妥之处,恳请读者原谅并批评指正。

编 者

2002年4月

目 录

第一章 绪 论	1
一、纺织品印花简史	1
二、纺织品印花概念	2
三、纺织品印花方法	4
第二章 印花设备及运转	8
第一节 平网印花机	9
一、平网印花机的类型和机构	9
二、平网印花机的运转	10
三、平网印花机的应用特点	13
第二节 圆网印花机	14
一、圆网印花机的类型与机构	14
二、圆网印花机的运转	19
三、圆网印花机的应用特点	19

第三节 滚筒印花机	20
一、滚筒印花机的类型与机构	20
二、滚筒印花机的运转	21
三、滚筒印花机的应用特点	23
第四节 转移印花及其它印花	24
一、转移印花	24
二、多色淋染印花	26
三、喷墨印花	27
第五节 蒸化与水洗	28
第三章 筛网制版与花筒雕刻	30
第一节 电子分色描稿系统	31
一、分色描稿系统硬件	31
二、分色描稿系统软件	33
三、BLPDS 电脑分色描稿系统	34
第二节 平网制版	36
一、筛框制作	36
二、感光法制版	37
第三节 圆网雕刻	39
一、圆网制作	39
二、圆网雕刻	40
第四节 花筒雕刻	43
一、花筒准备	43

二、雕刻方法	44
三、喷墨制版简介	51
第四章 印花原糊	54
第一节 原糊的作用和对原糊的要求	54
一、原糊的作用	54
二、对原糊的要求	55
第二节 常用糊料的组成和性质	57
一、淀粉及其衍生物	57
二、海藻类	62
三、纤维素衍生物	64
四、龙胶和合成龙胶	65
五、乳化糊	67
六、合成料料	69
第三节 调浆设备	70
一、煮糊锅	70
二、快速煮糊器	70
三、薄板式煮糊机	72
四、自动色浆调配系统	73
第四节 印花色浆的流变性	75
一、流体的流变性	76
二、原糊的触变性	82
三、印花粘度指数(PVI 或 PVID)	84

第五章 涂料印花 89

第一节 概述.....89

第二节 涂料的结构和性质.....90

第三节 粘合剂.....91

一、粘合剂的作用和要求92

二、粘合剂在液体中的分散状态92

三、粘合剂的种类和性质92

四、粘合剂的粘着作用机理98

第四节 交联剂.....99

第五节 增稠剂101

一、乳化糊102

二、合成增稠剂104

第六节 常用粘合剂的印花工艺及操作107

一、丙烯酸酯类粘合剂印花107

二、丁苯乳液—甲壳质粘合剂印花108

三、阿克拉明 F 型粘合剂印花109

第七节 涂料印花的发展方向111

第六章 棉织物活性染料直接印花113

第一节 概述113

一、活性染料印花的特点113

二、印花用活性染料的选择114

三、印花方法	115
第二节 各类活性染料的印花特点	116
一、X 型活性染料	116
二、K 型活性染料	116
三、KN 型活性染料	116
四、M 型活性染料	117
第三节 活性染料直接印花工艺	117
一、一相法印花	118
二、二相法印花	123
第七章 棉织物还原类染料直接印花	126
第一节 概述	126
第二节 还原染料隐色体印花法	127
一、色浆中的主要用剂及其作用	127
二、色浆的调制	129
三、印花工艺过程	134
第三节 还原染料悬浮体印花法	135
一、对染料的要求及适用的糊料	135
二、工艺流程	136
第四节 可溶性还原染料印花	137
一、亚硝酸钠法(湿法)	138
二、氯酸钠—硫氰酸铵法(干法)	142

第八章 棉织物不溶性偶氮类染料直接印花 144

第一节 概述 144

第二节 色基(色盐)印花法 145

一、印花工艺流程 145

二、打底工艺 146

三、色基印花工艺 148

四、色盐印花工艺 153

五、后处理 155

第三节 色酚印花法 155

一、工艺流程 155

二、色酚印花 156

三、色基(色盐)显色 156

四、后处理 157

第四节 稳定不溶性偶氮染料印花 157

一、快色素(Rapid Fast 染料)印花 157

二、快胺素和中性素染料(Rapidogen 染料)印花 161

三、快磺素(Rapidazol)印花 170

第九章 棉织物综合直接印花 174

第一节 共同印花 175

一、涂料与不溶性偶氮染料同印 175

二、活性染料与不溶性偶氮染料同印 176

三、活性染料与稳定不溶性偶氮染料同印	178
四、可溶性还原染料与不溶性偶氮染料同印	179
五、不溶性偶氮染料与缩聚染料同印	180
六、同印时花筒排列原则	181
第二节 同浆印花	182
一、涂料和色基同浆印花	182
二、活性染料和可溶性还原染料同浆印花	183
三、色基和暂溶性染料同浆印花	184
第十章 棉织物拔染和防染印花	188
第一节 概述	188
第二节 拔染印花	189
一、拔染原理和用剂	189
二、不溶性偶氮染料地色拔染印花工艺	192
第三节 防染印花	195
一、防染原理和用剂	195
二、活性染料地色防染印花	196
三、不溶性偶氮染料地色的防染印花方法	202
四、防浆印花	210
第十一章 涤纶及涤/棉织物印花	211
第一节 印花用染料的选择	211
一、分散染料	212

二、涂料	212
三、缩聚染料	212
四、聚酯士林染料	213
五、可溶性还原染料	213
第二节 涤纶织物直接印花	213
一、印花色浆	214
二、各种助剂的作用	214
三、印花工艺流程及固色方法	215
第三节 涤/棉织物直接印花	216
一、单一染料印花	216
二、同浆印花	220
第四节 涤纶及涤/棉织物防拔染印花	223
一、还原剂防染印花法	225
二、金属盐防染印花法	227
第十二章 蚕丝织物印花	228
第一节 蚕丝织物的印花特性	228
第二节 蚕丝织物的直接印花	229
一、酸性染料和直接染料印花	229
二、活性染料印花	233
三、蚕丝织物的特种直接印花	233
第三节 蚕丝织物防拔染印花	235
一、拔染印花	235