

实用印刷技术丛书

SHIYONG YINSHUA JISHU CONGSHU

□ □ □ □ 金银河 编

# 织物印刷



化学工业出版社

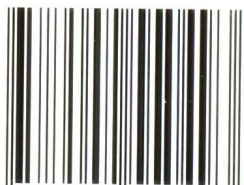
# 实用印刷技术丛书

- ◇ 印刷概论
- ◇ 平版胶印
- ◇ 凹版印刷
- ◇ 丝网印刷
- ◇ 柔性版印刷
- ◇ 特种印刷
- ◇ 塑料制品印刷
- ◇ 包装印刷
- ◇ 印刷材料
- ◇ 印后加工



- ◇ 国内外印刷新技术
- ◇ 印刷热门创业技术指南
- ◇ 印刷、包装用纸手册
- ◇ 印刷色彩管理与数码打样
- ◇ 专色油墨配色技术与印刷
- ◇ 现代包装设计与印刷
- ◇ 特种承印材料印刷技术
- ◇ 印刷与印版设备
- ◇ 印刷机故障与维修
- ◇ 印后装订1000问
- ◇ 织物印刷

ISBN 7-5025-5049-6



9 787502 550493 >

ISBN 7-5025-5049-6/TS · 138 定价：28.00元

销售分类建议：轻工/印刷

实用印刷技术丛书

# 织 物 印 刷

金银河 编

化学工业出版社

·北 京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

织物印刷/金银河编. —北京: 化学工业出版社,  
2003. 12  
(实用印刷技术丛书)  
ISBN 7-5025-5049-6

I. 织… II. 金… III. 织物-印刷 IV. TS851

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 108631 号

---

实用印刷技术丛书

织物印刷

金银河 编

责任编辑: 王蔚霞

文字编辑: 李 玥 林 丹

责任校对: 李 林

封面设计: 于 兵

\*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

\*

新华书店北京发行所经销

北京市彩桥印刷厂印刷

北京市彩桥印刷厂装订

开本 850 毫米×1168 毫米 1/32 印张 10 $\frac{3}{4}$  字数 284 千字

2004 年 2 月第 1 版 2004 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-5049-6/TS·138

定价: 28.00 元

---

版权所有 违者必究

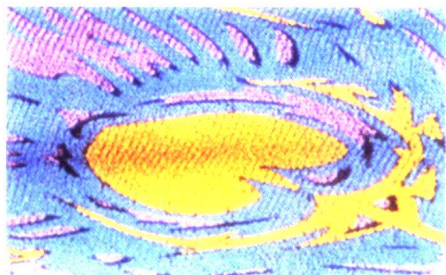
该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换



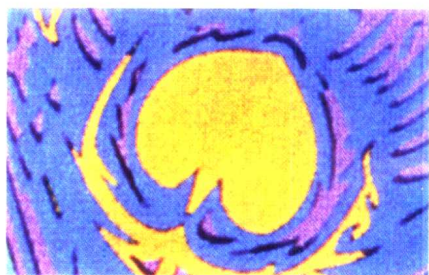
彩图1 红色毛圈织物上印上黑色图案（织物为拉伸状）



彩图2 红色毛圈织物上印上黑色图案（织物为收缩状）



彩图3 多孔织物上印彩色遮盖性油墨（织物为拉伸状）



彩图4 多孔织物收缩后，图案不受影响



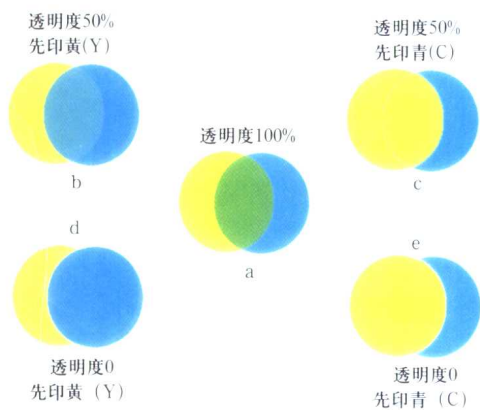
彩图5 在运动衫上印刷塑胶油墨（织物为拉伸状；印刷过程是两次印刷后闪光固化，然后再两次印刷）



彩图6 反光图案在白天的展示效果



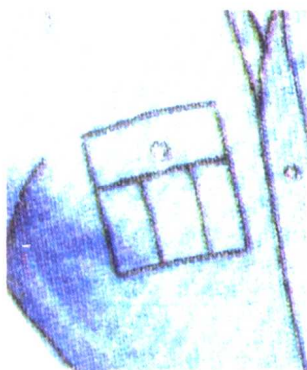
彩图7 反光图案在夜间的展示效果



彩图8 油墨的透明度



彩图9 使用万通达专色分解快  
车分色后印制的T恤



彩图10 T恤上的龟纹



彩图11 三维立体印刷T恤



彩图12 网印烫金效果示意



彩图13 变色T恤

## 出版者的话

从2001年5月《柔性版印刷》出版到2003年1月《包装印刷》面世,《实用印刷技术丛书》第一批(共10本)历时1年零8个月,终于完全与读者见面了。在这段时间里,读者来信、电话纷至沓来,有些是谈读后感,更多的是咨询技术、材料或信息。这不仅反映这套丛书受到了广大印刷工作者的关注,收到了良好的社会效益,而且为我社印刷类图书的选题策划工作指出了方向。本着“读者的需求,我们的追求”的原则,我们特地邀请了全国各地印刷行业有关专家,对读者所关心的热门技术、疑难问题进行了归纳、整理,并以此为主要线索,组织编写了《实用印刷技术丛书》第二批,以飨读者。

《实用印刷技术丛书》(第二批)包括国内外印刷新技术,印刷油墨应用技术,胶印机故障排除与维修,印刷、包装用纸手册,特种承印材料印刷,包装设计与印刷等10个分册。秉承了第一批丛书实用性强的特点,直接针对当前印刷行业的热点与难点,而不追求各分册之间按专业的系统划分。从内容上讲,丛书第二批既有对第一批未涉及内容的补充,又有对第一批中已涉及热点、难点问题的更详尽、更深层次的解释,或从一个全新视角进行阐述。旨在为印刷企业的发展与革新,为印刷工作者理论与实践水平的提高提供有益的借鉴和参考。

恳切希望广大读者一如既往地支持我们的工作。您宝贵的意见和建议将在本套丛书的修订以及新书目的选题策划工作中得到尽可能的重视和体现。值此丛书第二批开始陆续出版之际,再次对广大关心和支持《实用印刷技术丛书》的读者表示衷心的感谢!

化学工业出版社

2003年2月

## 前 言

纺织工业是关系国计民生的行业，在国民经济中处于举足轻重的地位，我国的纺织工业经过五十多年的艰辛发展，已解决了全国12亿人民的穿衣问题，每年尚有相当数量的出口，约占全国出口总额的1/4。

人靠衣装、物靠包装，在市场经济高度发达、人们消费取向日益个性化的今天，人们不再满足于穿暖、穿好，而要穿出时尚、穿出品位来。服装学是集精神文明和物质文明于一体的综合性学科，与其他实用美术品一样，具有物质和精神的双重作用，既有实用功能，又使人获得美的享受，服装文化是靠科技进步去扩展、深化、发展和繁荣。

在倡导以人为本的今天，服装、床上用品和装饰产品首先要从舒适、自然、科学、造型和审美等多种角度考虑，而使用的安全性、无污染性、可再生性等也是当今潮流的发展趋势。

面对当今种类繁多的织物，要想满足多层次的人们对色彩和图案的要求，服装、床上装饰用品的传统印刷技术已无法胜任，它要求人们不断地探索和开发一系列新的工艺和措施（已开发出金、银光泽印刷、珠光印刷、香味印刷、反光印刷、立体感印刷、数字化印刷、静电印刷等），与时俱进，迎接时代的挑战，从而创造出多种奇异的现代印刷新技术。

本书主要作为印刷、纺织工业者的技术参考书，也可作为印刷专业、纺织专业学生的教科书。由于笔者实践经验有限，书中难免有疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

在本书编写过程中，曾得到郑德海、张智、陈德才、关树贤、



刘咏、张燕、裴桂范、黄国光、胡平藩、范国彬、刘永庆、彭汉钦、张碧、雪聪、沈春燕、张素英、李兵、王守鸿同志的支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

作者

2003年10月

## 内 容 提 要

本书重点介绍了织物的种类和几种常见的印刷工艺流程，如平网印刷工艺、圆网印刷工艺等。对不同织物的印刷原理、具体工艺、生产设备等进行了阐述和具体分析比较，并做出综合性评价。另外，本书还针对当今社会上广泛应用的一些织物的印刷方法进行详细介绍，如牛仔布、T恤衫、针织内衣、旗帜、条幅等，这起到了让人们在使用这些制品的同时，也对它们能有更多了解的作用。

本书内容新颖，结构合理，实用性强。可供从事印刷生产、开发和应用的技术人员及管理人员学习参考。

# 目 录

<b>第一章 织物与印刷的分类</b> .....	1
<b>第一节 织物的分类与印前处理</b> .....	1
一、纺织纤维 .....	1
二、纱和丝 .....	3
三、织物 .....	4
四、织物的印前处理 .....	6
<b>第二节 织物印刷分类</b> .....	6
一、按印刷印版分类 .....	6
二、按印刷工艺分类 .....	11
<b>第二章 织物网印用印料</b> .....	12
<b>第一节 染料印料</b> .....	12
一、染料 .....	12
二、糊料（浆料） .....	12
三、助剂 .....	18
<b>第二节 涂料印料</b> .....	20
一、涂料（色） .....	20
二、胶黏剂 .....	21
三、交联剂 .....	21
四、增稠剂 .....	22
五、其他助剂 .....	23
六、特种涂料印浆 .....	24
<b>第三节 塑熔油墨（热熔油墨、热固油墨）</b> .....	27
一、塑熔油墨的主要成分 .....	27
二、塑熔油墨的主要特点 .....	28
三、塑熔油墨系列产品简介 .....	28
<b>第四节 织物印料系列品种</b> .....	29
<b>第三章 织物四色网点网印原理</b> .....	34

第一节 连续调图像阶调复制的原理 .....	34
一、网点图像印刷的必要性和可能性 .....	34
二、网点的形成 .....	35
三、网点参数 .....	36
第二节 颜色再现的基本原理 .....	41
一、色光三原色和色光加色法 .....	41
二、色料三原色和色料减色法 .....	42
三、颜色的分解和颜色的合成 .....	43
第三节 印刷图像信息处理 .....	46
一、电子分色制版工艺 .....	46
二、数字化印前图像处理技术 .....	47
<b>第四章 平网印刷工艺 .....</b>	<b>49</b>
第一节 绷网工艺 .....	49
一、丝网 .....	49
二、网框 .....	54
三、绷网 .....	55
第二节 网印版制作工艺 .....	59
一、手工制版法 .....	59
二、感光制版法 .....	60
三、网印计算机直接制版 (CTS) .....	69
第三节 平网印刷工艺 .....	73
一、平网印刷机 .....	73
二、网距 .....	74
三、刮板 .....	74
四、网版印刷工艺 .....	78
<b>第五章 织物平网印刷工艺 .....</b>	<b>81</b>
第一节 平网印刷设备 .....	81
一、跑台 (跑版) 装置 .....	81
二、平网长台式网印装置 .....	84
三、平网卷筒式网印装置 .....	87
四、平网移台式网印装置 .....	88
第二节 织物印刷工艺设计 .....	89
一、审理花样 .....	89

二、制定工艺 .....	90
三、印刷工艺准备 .....	91
第三节 直接印刷工艺 .....	92
一、染料印刷工艺 .....	92
二、涂料印刷工艺 .....	99
三、活性染料与涂料共同印刷 .....	104
四、活性染料与中性素、快色素、快磺素共同印刷 .....	104
五、三原色荧光油墨加网印刷 .....	105
六、深色织物的四色印刷 .....	109
七、织物直接印刷常见故障 .....	110
第四节 拔染印刷工艺 .....	111
一、拔染印刷工艺原理 .....	111
二、纯棉、人造纤维织物拔染 .....	112
三、丝织物拔染 .....	113
四、涤纶纤维织物的分散性染料拔染 .....	113
五、拔染工艺要点 .....	115
六、拔染印刷故障及排除 .....	115
第五节 深色防印印刷工艺 .....	116
一、深色防印印刷的特点 .....	116
二、防印印浆配方 .....	117
三、工艺流程 .....	117
四、注意事项 .....	117
第六节 涂料罩印印刷工艺 .....	118
一、涂料罩印印刷工艺原理 .....	118
二、涂料罩印印刷效果不良的分析 .....	119
三、涂料罩印印刷技术的新进展 .....	120
第六章 有发展趋势的织物印刷工艺 .....	122
第一节 织物转移印刷 .....	122
一、织物湿敏转移印刷 .....	122
二、织物气相转移印刷（升华转移印刷） .....	123
三、织物热熔转移印刷 .....	130
第二节 数字化印刷 .....	132
一、数字化印刷的发展 .....	132

二、数字化印刷原理 .....	133
三、数码喷射印刷技术与传统印刷工艺相比的优势 .....	133
四、设备分析 .....	133
第三节 静电印刷 .....	137
<b>第七章 实用印刷技术 .....</b>	<b>139</b>
第一节 床单平网印刷 .....	139
一、床单印刷的特点 .....	139
二、网版制作工艺 .....	139
三、床单网印作业 .....	147
第二节 平绒平网印刷 .....	150
一、平绒织物的特点 .....	150
二、平绒印刷的工艺流程 .....	150
三、制版要点 .....	150
四、印刷工艺 .....	151
第三节 丝织物平网印刷 .....	153
一、直接印刷法 .....	153
二、拔染印刷 .....	154
三、防染印刷 .....	154
四、渗透印刷 .....	154
五、烂花 .....	155
第四节 针织内衣平网印刷 .....	158
一、花样审理 .....	158
二、制网印版工艺设计 .....	159
三、涂料印刷色浆配方设计 .....	160
四、印刷工艺设计 .....	160
五、焙烘 .....	161
第五节 牛仔布平网印刷 .....	161
一、牛仔布印刷的特点 .....	161
二、牛仔布印刷应选择的糊料和胶黏剂 .....	162
三、牛仔布印刷配料实例 .....	163
第六节 毛巾产品的全色印刷 .....	164
一、描稿 .....	164
二、制版 .....	164

三、色浆调配 .....	164
四、后处理 .....	165
第七节 毛织物印刷 .....	166
一、染料直接印刷 .....	166
二、浮雕印刷 .....	167
三、拔染印刷 .....	168
四、防染印刷 .....	169
五、泡沫印刷 .....	169
六、转移印刷 .....	169
七、毛混纺织物的印刷 .....	170
八、羊毛衫衣片印刷 .....	170
第八节 腈纶长毛绒毯印刷 .....	172
一、染料的选择 .....	172
二、助剂的选择 .....	172
三、糊料的选择 .....	173
四、印刷工艺 .....	173
第九节 尼龙布平网印刷 .....	174
一、尼龙织物的网印油墨选择 .....	174
二、防水尼龙油墨增强牢度的方法 .....	176
三、尼龙布直接印刷工艺要点 .....	177
第十节 旗帜印刷 .....	179
一、旗帜的种类 .....	179
二、旗帜的规格及制作方法 .....	179
三、旗帜网印工艺 .....	180
四、旗帜染色转印 .....	181
第十一节 条幅印刷 .....	182
一、条幅的兴起 .....	182
二、分散性染料直接印刷 .....	182
三、电脑快速制作布标 .....	182
第十二节 灯箱布印刷 .....	184
第十三节 弹性织物印刷 .....	184
一、弹性织物种类 .....	184
二、弹性织物的直接印刷 .....	185

三、热转印 .....	187
第十四节 织物微胶囊墨印刷 .....	187
一、微胶囊制备技术 .....	187
二、微胶囊油墨的网印要点 .....	188
三、织物多色多点印刷 .....	189
第十五节 织物传统印刷工艺 .....	190
一、蓝印花布 .....	190
二、蜡染 .....	195
第十六节 织物静电植绒 .....	197
一、静电植绒的特点 .....	197
二、静电植绒原理 .....	197
三、静电植绒主要原材料 .....	199
四、植绒工艺 .....	202
第八章 T恤衫网印 .....	205
第一节 概论 .....	205
一、T恤衫 .....	205
二、T恤印刷质量要求 .....	205
三、T恤产业的特性 .....	206
四、中国T恤市场的主要现状 .....	207
五、T恤产品类型 .....	209
第二节 织物专色加网技术 .....	209
一、T恤四色图像印刷的局限性 .....	210
二、专色加网印刷技术的特点 .....	210
三、专色加网印刷分色技术 .....	211
四、纺织品专色加网印刷油墨 .....	214
五、三原色与专色结合印刷 .....	215
六、专色调频网点分色技术 .....	216
第三节 T恤直接印刷工艺 .....	217
一、晒版底片的制作 .....	217
二、T恤印刷网版的晒制 .....	220
三、T恤印刷工艺 .....	221
四、服装干燥故障分析 .....	227
五、T恤全身印刷 .....	231



六、三维效果 T 恤衫 .....	232
第四节 T 恤特种印刷工艺 .....	236
一、T 恤发泡印刷 .....	236
二、香味 T 恤 .....	238
三、金、银光泽 T 恤 .....	241
四、T 恤珠光墨网印 .....	245
五、T 恤夜光与反光墨印刷 .....	248
六、T 恤钻石印刷 .....	249
七、变色 T 恤 .....	250
八、拔染 T 恤 .....	252
九、T 恤植绒转移烫印 .....	254
十、T 恤镭射四色烫画 .....	255
十一、个性化彩色喷墨 T 恤 .....	256
第五节 功能性 T 恤 .....	260
一、防晒印花 T 恤 .....	260
二、防臭印花 T 恤 .....	261
三、香味驱蚊 T 恤 .....	261
四、阻燃 T 恤 .....	261
第九章 圆网印刷 .....	263
第一节 圆网印刷机 .....	263
一、圆网印刷机的结构特点 .....	263
二、圆网印刷机的分类 .....	264
三、印刷刮刀 .....	271
第二节 圆网印版感光制版 .....	272
一、黑白稿（分色描稿）制作 .....	272
二、连晒出片 .....	275
三、圆网制版 .....	276
第三节 圆网印刷机的操作 .....	284
一、进布部分的操作 .....	284
二、印刷部分操作 .....	285
三、圆网印刷机的运行程序 .....	286
第四节 织物炼漂半制品的质量要求 .....	287
第五节 圆网印刷工艺 .....	289