

纺织新技术书库 **70**

MAOJINLEI
JIAYONG
FANGZHIPIN
DE SHEJI YU
SHENGCHAN

毛巾类家用纺织品的 设计与生产

刘付仁 张康虎 © 编



中国纺织出版社

策划编辑：孔会云

责任编辑：韩雪飞

封面设计： 首经贸出版照排

纺织新技术书库 70



毛巾类家用纺织品 的设计与生产

ISBN 978-7-5064-5326-4



9 787506 453264 >

定价：29.00元

纺织新技术书库⑦⑩

Mao Jin Lei

毛巾类家用纺织品的 设计与生产

刘付仁 张康虎 编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书主要从毛巾类家用纺织品的生产实践出发,介绍了毛巾产品从纱线准备到最后成品的生产工艺流程、各工序的质量控制和常见问题的解决办法,重点介绍了毛巾工艺设计及后整理工艺,同时以适当的篇幅对欧美、日本和国内毛巾市场的产品风格进行了介绍,并列举了一些与生产、工艺设计相关的实例。

本书主要供毛巾企业从事产品设计、生产和技术管理的相关人员阅读,并可供行业内销售人员及相关院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

毛巾类家用纺织品的设计与生产/刘付仁,张康虎编. —北京:中国纺织出版社,2008. 11

(纺织新技术书库;70)

ISBN 978-7-5064-5326-4

I. 毛… II. ①刘…②张 III. ①毛巾织物:家用织物—设计
②毛巾织物:家用织物—生产工艺 IV. TS186.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 157169 号

策划编辑:孔会云 责任编辑:韩雪飞 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

2008 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:10.375

字数:227 千字 定价:29.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

前 言

毛巾是人们日常生活中不可缺少的用品,其历史源远流长。“巾”(毛巾)类产品在家用纺织品分类中位居第一,说明了它在人们生活中的重要性。现阶段的“巾”类产品已由低档向中高档产品(如阔缎档、缎档装饰边、益智花形、新颖装饰系列等产品)发展,产品也由单一品种向系列化产品配套、由传统原料向新原料过渡。作者结合自己多年的生产实践和现阶段毛巾发展的工艺和现状编写了本书,希望对毛巾从业人员有一定的指导和帮助。

本书主要介绍毛巾产品从纱线准备到最后成品的生产工艺流程、各工序的质量控制和常见问题的解决办法,重点介绍毛巾产品的工艺设计和后整理工艺,同时以适当的篇幅对欧美、日本和国内毛巾市场的产品风格等进行了介绍,并列举了一些与生产、工艺设计相关的实例。

本书的编写得到了行业内同仁的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢。

由于编著者水平有限,书中难免存在不足与错误,恳请广大读者批评指正。

编者

2008年8月

目 录

第一章 毛巾概述	1
第一节 我国毛巾生产的历史与现状	1
第二节 毛巾的分类	4
第三节 毛巾的基本组织	8
第二章 纱线准备	14
第一节 毛巾用纺织纤维	14
第二节 纱线的基本知识	17
第三节 纱线的品质要求	24
第三章 络筒、整经及浆纱	28
第一节 络 筒	28
第二节 整 经	35
第三节 浆 纱	50
第四章 织 造	75
第一节 毛巾织机简介	75
第二节 有梭织机主要机构及工作原理	76
第三节 无梭织机主要机构及工作原理	86
第四节 织造上机准备	98

第五节	多臂纹板	104
第六节	提花织物纹板和装造准备	106
第七节	设备的调节	112
第八节	织造质量控制	130
第九节	织造疵点分析	140
第五章	毛巾类家用纺织品的后整理	154
第一节	染色	154
第二节	印花	185
第三节	毛巾整理	214
第六章	毛巾产品的设计	229
第一节	工艺设计	229
第二节	毛巾设计需要考虑的因素	233
第三节	织物分析	237
第四节	实物设计及实例	244
第五节	改进与创新设计	258
第六节	特殊品种的工艺设计	266
第七节	特殊组织在毛巾设计中的应用	272
第八节	欧美、澳洲、日本和我国毛巾 市场的风格特点	287
第七章	毛巾企业的生产管理	296
第一节	生产计划控制体系	296
第二节	车间生产管理	301

第三节	辅助部门的管理	304
第四节	毛巾产品跟单	314
参考文献		322

第一章 毛巾概述

第一节 我国毛巾生产的历史与现状

一、我国毛巾生产的历史

追溯毛巾的历史渊源,还得从巾帕说起,也可以说毛巾的雏形是从“帕”而来。巾帕的使用历史非常悠久。早在秦朝的时候就有“帕”这一专用纺织品的品名,它特定的含义就是“手帕”、“手巾”,人们可以用来擦汗、拭泪、清洁皮肤等。在汉乐府民歌、唐宋各大诗人和词者的作品里,都对它有精彩的描述。近代手帕的作用更为广泛,它不仅仅是洁面护肤的用品,更作为日常生活中的特殊物品,发挥了更重要的作用。在日本,相当多的妇女用手帕作为一种随身的装饰品;美国人以手帕作为定情信物,赠给自己的爱人;英国的男性则把手帕插在西装口袋上,以显示他们的绅士风度。在我国古代武侠小说、爱情小说和神话传说当中,男女主角常会以“帕”传情,寄托对彼此的爱慕和眷恋。

真正能起绒圈成为毛巾的雏形、区别于“帕”的织物,大约在西汉时期开始出现。在长沙马王堆一号汉墓出土的“绒圈锦”,就是最早发现的经起绒织物。到宋朝,特别是南宋时期,在我国丝织业十分发达的漳州、泉州等地,受到日本舶来品“倭锦”的启发,当地人民经过多次实践,制成了最早的毛圈织物。这种织物毛圈整齐饱满且细密柔软、吸水性好,成为日后毛巾的样板。明清时期,棉花传入我国,在我国北

方大部分地区,人们开始大规模种植棉花。康熙年间,日本生产的棉织毛巾进入中国,受此启发,加上我国已十分流行的经起绒工艺,一些起圈的棉纺织品开始在民间流行起来;经过数百年的发展,毛巾产业逐渐形成独立的产业系统。

到20世纪初期,中国民族工业,尤其是上海的纺织工业方兴未艾。1912年,著名的爱国实业家沈九成、方智达、陈万运共同创立了中国最早的毛巾厂——上海三友实业社毛巾厂。他们以“三角”作为自己的商标,圆圈内加三角形,意寓着合伙人在发展前进的道路上相互支持、共谋发展,形成稳定的“铁三角”。这是有记载的中国第一家毛巾生产企业。新中国成立以前,我国的毛巾行业发展缓慢,在上海、北京、天津和山东等发达地区和传统的纺织工业地区出现了为数不多的毛巾厂。1949年以后,全国各省、市陆续建起了规模相当大的纺织企业。一直到20世纪80年代后期,毛巾生产的发展经历了八十年的艰苦磨难,终于成熟起来。其间,纺织设备进行了一定的更新,而真正取得很大进步的是纺织工艺设计和图案的设计。这期间,许多技术人员和美术人员做了大量的工作,使得当时出现了很多设计名家和知名的品牌。这一阶段为毛巾产业的发展打下了坚实的基础,提升了毛巾生产的整体技术水平。

二、我国毛巾生产的现状

进入20世纪90年代以来,我国毛巾生产的发展可以说是日新月异,主要体现在以下四个方面。

(一)产量剧增

据不完全统计,城市人均毛巾年消费量由原来的2.7条提高到现在的6.5条;农村人均毛巾年消费量从原来的1.2条提高到现在的

3.3 条,并且呈逐年大幅度上升趋势。截至 2002 年底,国内毛巾生产企业总数超过 2 000 家,规模以上企业 100 多家,并且有不少知名企业已在国际上站稳脚跟。从地区分布情况看,作为我国毛巾产业的发源地,上海毛巾企业始终把持着在全国同行业的领先地位,在技术和产品方面引领潮流,又因其国际大都市的地位,在毛巾出口上占尽优势;山东、江苏是我国毛巾生产传统强省,发展势头依旧强劲。近年来浙江、安徽、河北等地加大了毛巾发展的力度,也是异军突起,具有相当强的竞争能力。

(二) 设备更新快 进入 20 世纪 90 年代,毛巾生产企业特别是外贸型企业率先走出了第一步,花巨资引进了先进的毛巾生产和加工设备,彻底解决了国产设备质量低、效率低、档次低的“三低”问题,所引进的设备类型贯穿了整个毛巾的生产加工过程,包括整经机、浆纱机、新型织机及各种染色和后整理设备等。

(三) 纺织工艺技术日臻完善

毛巾行业经过近十年的打拼,逐步走出来样加工的困境,脱离了模仿的窠臼。有远见的企业建立起了自己的技术研发体系和产品检验体系,实现了从生产到设计、从加工到销售的完整的产品运作。工艺技术的提升涵盖了原材料的开发、织造工艺革新、花型图案设计、染整工艺多个层面(如近几年出现的无捻纱品种、高低毛割绒品种、高毛倍品种以及特殊原料品种,就是技术人员利用进口设备的先进性能结合织造工艺、染整工艺的优化研发而成),真正走出了一条自主开发、引领潮流的路子。

(四) 毛巾产品的生产形成规模化

据不完全统计,国内 2 000 多家毛巾生产企业中,月产毛巾 300t

以上的有 100 多家,其中月产毛巾 1 000t 以上的有十几家,且与毛巾相关的产品,比如浴衣、儿童服装、毛巾床单等的产量也不容小觑,其毛巾产量相当惊人。这些企业的进口织机达到数百台,形成了真正意义上的规模化、集团化生产。由于生产规模化使生产成本不断降低,可在市场开拓和接单方面占尽先机,因此这类企业能够顺利地接下很多企业在规定时间内完成不了的生产任务,并且以相对低的价格赢得客户和市场,实现永续经营和持续发展的目的。

正是由于国内企业不断进行设备更新、工艺技术革新和管理水平革新,同时,伴随着发达国家纺织行业的产业转移带动很多优秀的纺织人才来到国内,我国毛巾企业现在已经走向国际市场,并牢牢地占有一席之地。

第二节 毛巾的分类

毛巾织物可按照不同的条件进行不同种类的区分。

一、按规格分

从规格上说,毛巾可以分为毛巾被、浴巾、面巾、方巾、地巾等(表 1-1)。

表 1-1 毛巾的常见规格划分

毛巾分类	常见规格
毛巾被	1. 成人用 140cm × 190cm、150cm × 200cm 2. 儿童用 100cm × 150cm、100cm × 180cm
浴巾	1. 大浴巾 86.4cm × 162cm、96.5cm × 172.7cm 2. 中浴巾 70cm × 140cm、76.2cm × 152.4cm 3. 小浴巾 50cm × 100cm、60cm × 120cm

毛巾的常见规格

续表

毛巾分类	常见规格
面巾	34cm × 75cm、34cm × 80cm
方巾	34cm × 34cm、20cm × 20cm
地巾	40cm × 70cm、45cm × 65cm
迷你巾	15cm × 15cm、12cm × 12cm

二、按用途分

按用途分,毛巾可分为沙滩巾、酒店巾、运动巾、高尔夫巾、茶巾、手套巾等(见1-2)。

表1-2 毛巾的常见用途划分

毛巾分类	常见规格	主要用途
沙滩巾	70cm × 140cm、60cm × 120cm	海边、浴场用的铺垫物或者用来遮蔽阳光
酒店巾	1. 浴巾 70cm × 140cm、80cm × 160cm 2. 面巾 34cm × 75cm、34cm × 80cm 3. 方巾 34cm × 35cm、20cm × 20cm	酒店宾馆洗浴毛巾
运动巾	34cm × 100cm、20cm × 100cm、20cm × 110cm	体育运动或者户外活动用品
茶巾	40cm × 70cm、40cm × 65cm、34cm × 36cm	擦洗餐具或用作茶垫
手套巾	30cm × 30cm、33cm × 33cm、20cm × 20cm	防冻、烫、辐射等(如微波炉)用品

三、按组织结构分

按组织结构分,毛巾可以分为单面毛巾、双面毛巾、双层毛巾、特殊毛巾等(表1-3)。

表 1-3 毛巾的常见组织结构划分

毛巾分类	主要组织结构特征
单面毛巾	毛巾单面起圈,另无一面无毛圈。单面毛巾起毛面蓬松柔软,但产品总体质量低
双面毛巾	毛巾双面起毛,一般情况下,毛圈量正反各占 50%。起组织纹时,按照规则组织纹和不规则组织纹的不同,正面毛圈会占到 55% ~ 70%
双层毛巾	分为双层起毛毛巾和双层不起毛毛巾。双层毛巾织造效率低,耐拉力稍差,但手感好,柔软蓬松
特殊毛巾	1. 从外观效果上可以分高低毛毛巾、波浪纹毛巾、缎毛毛巾、割绒毛巾等。毛巾的毛圈部分高毛和低毛同时并存的是高低毛毛巾;毛圈有规律地或高或低变化的是波浪纹毛巾;缎档夹在毛圈内的是缎毛毛巾;毛巾的一面毛圈全部被割破实现绒感的是割绒毛巾 2. 从组织上分三纬毛巾、四纬毛巾、五纬毛巾、六纬和七纬毛巾等,纬纱数量不同,箱座的长短打纬不同,形成的毛圈效果有很大的区别 3. 从处理的手段上分阻燃毛巾、压缩旅游毛巾、芳香毛巾、抗菌消毒毛巾等

四、按工艺流程分

按工艺流程分,毛巾可以分为提花、素色、印花等(表 1-4)。

表 1-4 毛巾的常见工艺流程划分

毛巾分类	详细分类	主要工艺流程
提花毛巾	1. 色织提花毛巾(包括色织提花下水毛巾、色织提花不下水毛巾和彩条毛巾)	原纱染色→花型设计→色纱织造→半坯下水处理→整理→出货 (其中,不下水的品种去掉下水环节即可)
	2. 素色提花毛巾(包括毛圈提花、缎档提花和毛圈缎档提花三种情况)	原纱织造→花型设计→坯巾染色→整理→出货 (素色提花品种中,毛圈和缎档只能染同一个颜色)

毛巾生产工艺流程图 3-1 表

续表

毛巾分类	详细分类	主要工艺流程
提花毛巾	3. 提花割绒毛巾(色织提花割绒、素色提花割绒)	色织提花割绒毛巾流程:原纱染色→花型设计→色纱织造→坯巾割绒→下水处理→整理→出货 素色提花割绒毛巾流程:原纱织造→花型设计→坯巾割绒→坯巾染色→整理→出货
素色毛巾	1. 提花素色毛巾(包括提花素色提绒毛巾和提花素色无绒毛巾)	原纱织造→花型设计→坯巾染色→整理→出货
	2. 平织素色毛巾(包括平织素色提绒毛巾和平织素色无绒毛巾)	原纱织造→花型设计(毛圈无花型,只考虑缎档部分)→坯巾染色→整理→出货
	3. 素色割绒毛巾(包括素色提花割绒毛巾和素色平织割绒毛巾)	原纱织造→花型设计→坯巾割绒→坯巾染色→整理→出货
印花毛巾	1. 涂料印花毛巾(包括涂料割绒印花毛巾和涂料不割绒印花毛巾)	坯巾织造→坯巾割绒(不割绒毛巾无此环节)→坯巾前处理→涂料印花→烘干整理→出货
	2. 活性印花毛巾(包括活性割绒印花毛巾和活性不割绒印花毛巾)	坯巾织造→坯巾割绒→坯巾前处理→活性印花半坯平洗→烘干整理→出货
	3. 特殊印花毛巾(金银粉印花、隐形印花、珠光印花、光敏印花和热敏印花等)	特殊印花毛巾的制作技术主要集中在各类印花助剂的使用以及越来越先进的感光制版技术上

五、按原材料分

按原材料分,毛巾可分为纯棉毛巾、混纺毛巾、特殊纤维毛巾(表1-5)。

表 1-5 毛巾的常见原材料划分

毛巾分类	组成成分	主要特性
纯棉毛巾	毛经纱、地经纱、纬纱均为 100% 棉,或者缎档缎边不多于 3% 的异性纤维	纯棉毛巾柔软、吸水性强
混纺毛巾	现在流行的混纺毛巾主要为棉麻混纺、棉和腈纶混纺、棉竹混纺等	混纺毛巾部分加强了纯棉毛巾的使用功能
特殊纤维毛巾	大豆纤维、牛奶纤维、竹纤维、甲壳素纤维、玉米纤维、竹炭纤维等特殊纤维	拓展了毛巾的功能性,在抗菌、杀菌、除臭、改善人体微循环、促进新陈代谢各个方面有了更大的进步

第三节 毛巾的基本组织

与装饰布及服装面料等纺织品比较,毛巾的组织相对简单,可以笼统的分为毛圈组织和缎档组织。因为毛巾的织造是靠两个系统的经纱和一个系统的纬纱来完成的,所以毛经组织与地经组织的配合和变化相对重要。

一、毛圈组织

毛圈组织是利用织物组织和织机特殊的长短打纬运动的共同作用,使织物表面覆盖经线毛圈的组织。采用这样的组织织成的织物称为毛巾织物。如果毛巾织物的两面存在毛圈,则称为双面毛巾;如果一面存在毛圈,则称为单面毛巾。

(一)毛经与地经的配合

毛圈主要是由箱座的长短打纬运动,地组织与毛组织的正确配置以及毛、地经纱送经运动的协调配合而形成。图 1-1 是三纬双

面毛巾的组织图,1、2 表示地经纱,☒表示地经浮点;A、B 表示毛经纱,■是毛经浮点,当组织点为纬组织点时,即为空白格子。

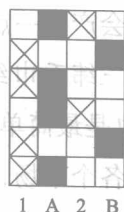


图 1-1 三纬毛巾组织图

图 1-2 是毛巾组织经向剖面图,介绍了毛圈形成的整个过程。当纬纱 1'、2' 投入的时候,打纬的幅度以及动程较小,称为“短打纬”,就是在打纬完成,钢筘离织口仍然有一定的距离,已经投入的纬纱和织口之间有一定的空档。纬纱 3' 投入后,钢筘将纬纱 3' 连同纬纱 1'、2' 一并打向织口。这一过程,完成了全程的打纬,称为“长打纬”。在长打纬完成后,毛经被固结于地经组织之中,因为送经量和张力的关系,“被迫”起圈。

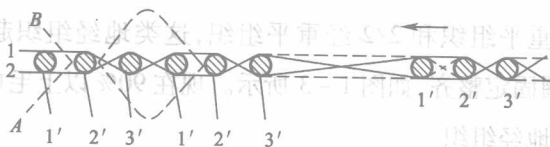


图 1-2 三纬毛巾组织经向剖面图

1,2—地经纱 A,B—毛经纱 1',2',3'—纬纱

下面从 3 个方面说明这种组织配合的合理性。第一,对毛经纱的夹持。在纬纱 3' 完成投入、“长打纬”的时候,3 根纬纱必须同时夹持着毛经纱推向织口,使毛经纱缺乏张力的浮长线,因为地经纱的固结而起圈,能牢牢地把毛经纱夹住。第二,打纬阻力。“长打纬”的时候,需要将三根纬纱一起打向织口,因此此时需要减少对地经纱和纬纱的损伤,地经纱、纬纱的交织宜少,减少打纬的阻力。第三,纬纱的反拨。“长打纬”以后,钢筘后退,此时毛经、地经组织的