



“十三五”职业教育部委级规划教材



2015 江苏省高等学校重点教材

(第 2 版)

纺织材料基础

F

ANGZHI CAILIAO JICHU

瞿才新 张荣华 周彬 主编

国家一级出版社
中国纺织出版社
全国百佳图书出版单位



“十三五”职业教育部委级规划教材



2015 江苏省高等学校重点教材

纺织材料基础 (第2版)

瞿才新 张荣华 周 彬 主 编

 中国纺织出版社

内 容 提 要

本书系统地介绍了棉、麻、丝、毛、化学纤维(包括常规化学纤维、差别化学纤维、功能化学纤维)等各种纺织纤维及其制成品(纱线、织物)的分类、基本形态结构、性能表征方法和相互联系;介绍了它们的理化性能及这些性能的影响因素、测试与评价原理、方法。

本书可作为高等纺织院校现代纺织技术、针织与服装、纺织品检验与贸易、服装设计、染化等专业的基础教材,特别适合作为高职高专院校纺织职业技术教育教材;也可供科研单位和纺织企业的工程技术及经贸营销人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

纺织材料基础/瞿才新,张荣华,周彬主编.—2版.—北京:中国纺织出版社,2017.5

“十三五”职业教育部委级规划教材 2015 江苏省高等学校重点教材

ISBN 978-7-5180-3490-1

I. ①纺… II. ①瞿… ②张… ③周… III. ①纺织纤维—材料科学—高等职业教育—教材 IV. ①TS102

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 058358 号

责任编辑:符 芬 责任校对:王花妮
责任设计:何 建 责任印制:何 建

中国纺织出版社出版发行

地址:北京市朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码:100124

销售电话:010—67004422 传真:010—87155801

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博 <http://weibo.com/2119887771>

北京玺诚印务有限公司印刷 各地新华书店经销

2012 年 8 月第 1 版 2017 年 5 月第 2 版 2017 年 5 月第 8 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:15.75

字数:334 千字 定价:48.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

第2版前言

“纺织材料基础”是纺织类专业的第一门专业课,也是纺织专业主要的专业技术基础课程、平台课程。本教材是以教育部高教司《关于加强高职高专人才培养工作的若干意见》等文件及高职高专人才培养的要求为指导方针,按专业服从市场,课程服务于专业的原则进行设计。本教材按照“教学做一体化”的模式来进行内容设置,明确了学习目标是高技能的获取,编写中突出职业素质教育的理念,将职业资格教育课程纳入专业教育之中,主要体现理论简化、内容精练、学习提高(技能训练),目标明确,兼顾了理论性、实践性、拓展性和创新性,适应项目化教学的要求。同时,根据纺织企业对应用型技术人才的实际要求,按照由浅入深、循序渐进的教育规律,教材内容以纺织材料性能及应用为核心、以纺织品性能检测为主线,注重学生的职业核心能力的培养。

按照上述要求,本教材在《纺织材料基础》(第1版)的基础上进行了修订,更好地符合学生“由浅入深,由感性到理性”的认知规律。为了适应高职教育培养应用型人才的特点,针对现有纺织材料相关教材均以纤维入手由微观到宏观的思路,我们反其道而为之,尝试以学生最常见的纺织产品为入口展开,如服装面料、装饰面料、家纺面料,由宏观到微观,由感性到理性,由面到点。按照国家纺织行业职业资格(纤维检验工、针纺织品检验工)标准的要求,对原教材中的纺织材料概论、纺织纤维、纱线、织物、纺织材料性质部分进行分割、重组、增删,在提取教学内容时,体现知识、能力和素质相结合的原则,基础理论以“必需”“够用”为度,加大实践的分量 and 对学生动手、动脑解决实际问题能力的培养。构建了适应不同专业需要的项目化教材框架,该框架以培养学生的职业能力为主线,把教材内容划分为7个主项目、25个相互融会贯通的大任务(每个任务包含学习内容引入、知识准备、学习提高、自我拓展四大部分),个别任务还包含一些独立的单元,教材内容紧密联系实际,与时俱进,形象直观,重点突出,特别是理论知识与实际检测知识的联系更加紧密,突出了灵活性、综合性、实用性和可操作性。按照 ASTM 纺织标准术语(ASTM Standard Terminology Relating to Textiles)及 GB/T 纺织名词术语[如 GB 5705 纺织名词术语(棉部分)等]增加纺织专业英语词汇,为外贸跟单相关岗位提供外贸商品认知知识储备。

全书由盐城工业职业技术学院瞿才新、周彬负责修订。在此,非常感谢前期参与《纺织材料基础》(第1版)的参编人员,主要有:盐城工业职业技术学院瞿才新、张荣华、王震声、刘华、周彬、姜为青、杜梅、黄素平、姚桂香、林元宏、王慧玲、吴一峰等老师。

由于纺织新材料、纺织新产品的层出不穷,一些纺织品加工工艺及检测标准也在不断更新,同时限于编者的教学经验及专业范围,本书中难免会存在一些疏漏及错误之处,敬请使用本书的教师、同学及其他读者批评指正,以便再版修订时改正。

编者
2017年4月

第1版前言

“纺织材料基础”是纺织类专业的第一门专业课,也是纺织专业主要的专业技术基础课程、平台课程。本教材是以教育部高教司《关于加强高职高专人才培养工作的若干意见》等文件及高职高专人才培养的要求为指导方针,按专业服从市场,课程服务于专业的原则进行设计。本教材按照“教学做一体化”的模式来进行内容设置,明确了学习目标是高技能的获取,编写中突出职业素质教育的理念,将职业资格教育课程纳入专业教育之中,主要体现理论简化、内容精练、任务实施(技能训练)目标明确,兼顾了理论性、实践性、拓展性和创新性,适应项目化教学的要求。同时,根据纺织企业对应用型技术人才的实际要求,按照由浅入深循序渐进的教育规律,教材内容以纺织材料性能及应用为核心、纺织品性能检测为主线,注重学生的职业核心能力的培养。

按照上述要求,本教材在原《纺织材料基础》[中国纺织出版社2004]教材的基础上进行了修订,对原教材中的纺织材料概论部分、纺织纤维部分、纱线部分、织物部分、纺织材料性质部分进行分割、重组、增删,在提取教学内容时,体现知识、能力和素质相结合的原则,基础理论以“必需”“够用”为度,加大实践的分量和学生动手、动脑解决实际问题能力的培养。构建了适应不同专业需要的项目化教材框架,该框架以培养学生的职业能力为主线,把教材内容划分为7个主项目25个相互融会贯通的大任务(每个任务包含任务引入、知识准备、任务实施三大部分),教材内容紧密联系实际,与时俱进,形象直观,重点突出,特别是理论知识与实际检测知识的联系更加紧密,突出了灵活性、综合性、实用性和可操作性。

本书由盐城纺织职业技术学院组织编写,瞿才新、张荣华任主编,刘华、周彬任副主编。编写的具体分工如下:项目一由瞿才新、姜为青编写,项目二中任务一,项目三中任务一、任务二,项目五由杜梅编写,项目二中任务二、任务三由姜为青编写,项目二中任务四、项目三中任务三、任务四由黄素平编写,项目四,项目七中任务三由瞿才新编写,项目六中任务一、任务三,项目七中任务二、任务四由林元宏和南通实验仪器有限公司杨卫林编写,项目六中任务四由周彬编写,项目七中任务一由吴益峰编写,项目六中任务二由林元宏、吴益峰、杜梅编写。南通宏大实验仪器有限公司提供了有关资料,在此表示感谢。全书由瞿才新、周彬负责统稿。

由于纺织新材料、纺织新产品的层出不穷,一些纺织品加工工艺及检测标准也在不断更新,同时限于编者的教学经验及专业范围,本书中难免会存在一些疏漏及错误之处,敬请使用本书的教师、同学及其他读者批评指正,以便再版修订时改正。

编 者
2012 年 1 月

课程设置指导

本课程设置意义 本课程作为纺织类专业的基础核心课程,它为纺织类学生学习纺织专业知识打开了大门,也为学生提供了研究纺织原料的结构、性能和指标评价的原理、依据和方法。为后续课程的学习提供了知识基础和理论依据。

本课程教学建议 建议本课程教学课时为 110 ~ 130 课时。课程讲授时可根据本校本专业的特色和条件,如专业方向、软件和硬件条件等,对书中内容进行选择性介绍,有所侧重,教学内容不一定包括本书全部内容。

课程教学中应根据条件安排 40 ~ 60 个课时的实践教学,使学生掌握纺织材料的基本性能指标检测仪器、原理及检测方法。

本课程教学目的 《纺织材料基础》(第 2 版)的基本要求是使学生了解纺织材料的分类、结构,掌握纺织材料结构与其理化性能之间的内在联系及各性能的测定方法。通过学习,使学生掌握纺织材料的基本属性及相关性能指标的检测原理、方法,具备运用所学知识解决实际问题的能力,为后续专业课程的学习打下坚实的基础。

目录

项目一 纺织材料导论	001
任务一 了解纺织材料基础课程的知识体系	001
任务二 掌握表征纺织材料性能的基本指标	003
项目二 认识常见织物	007
任务一 了解织物的分类	008
任务二 掌握织物结构特征与品质评定	011
单元一 机织物结构与品质评定	012
单元二 针织物结构与品质评定	022
单元三 非织造布及品质评定	028
单元四 混纺织物特性及影响因素	031
任务三 分析织物的风格	034
任务四 纺织面料分析	037
单元一 机织面料分析	038
单元二 针织物分析	042
项目三 纱线基本性能及检测指标	048
任务一 了解纱线分类	048
任务二 认识纱线的结构	059
任务三 掌握纱线细度和细度不匀指标检测	072
任务四 了解纱线品级	085
项目四 纺织纤维的分类及结构	089
任务一 了解纺织纤维的分类方法及发展趋势	089
任务二 了解纺织纤维的基本结构	092
项目五 天然纤维及性能检测	097
任务一 掌握棉纤维的基本性能及检测指标	097
任务二 了解麻类纤维的基本性能	119
任务三 掌握毛纤维的基本性能	122

任务四 掌握丝纤维的基本性能	130
项目六 化学纤维及性能检测	139
任务一 了解化学纤维的制造方法	139
任务二 掌握再生纤维的基本性能及其指标	143
单元一 再生纤维素纤维及性能分析	143
单元二 再生蛋白质纤维及性能分析	148
单元三 其他再生纤维及性能分析	149
任务三 掌握合成纤维基本性能及其指标	152
单元一 涤纶及基本性能	152
单元二 锦纶及基本性能	154
单元三 腈纶及基本性能	155
单元四 丙纶、氯纶、维纶和氨纶及基本性能	156
单元五 差别化学纤维和功能纤维及其性能指标	158
任务四 了解化学纤维的品质检验	170
项目七 纺织原料的鉴别	176
任务一 掌握纺织纤维的鉴别	176
项目八 纺织材料的性质及检测	183
任务一 纺织材料的吸湿性及指标检测	183
单元一 掌握吸湿指标和检测方法	184
单元二 了解纺织材料的吸湿机理	188
单元三 了解吸湿对材料性质和纺织工艺的影响	193
任务二 掌握纺织材料的力学性质及检测	196
单元一 纤维的力学性质及检测	197
单元二 纱线的力学性质及检测	201
单元三 织物的力学性质及检测	205
任务三 了解纺织材料的热学性质、电学性质和光学性质	217
单元一 纺织材料的热学性质	217
单元二 纺织材料的电学性质	222
单元三 纺织材料的光学性质	225
任务四 了解纺织材料的其他性质及性能指标	227
单元一 织物的外观保持性	227
单元二 织物的舒适性	235
单元三 纺织品的生态性	238
参考文献	242

项目一 纺织材料导论

学习与考证要点

- ◇ 纺织材料的定义
- ◇ 纺织材料的研究对象及相互关系
- ◇ 纺织材料的吸湿性指标
- ◇ 纺织材料的线密度指标
- ◇ 线密度指标之间的换算关系

本项目主要专业术语

纺织材料(textile material)	相对湿度(R. H. ,relative humidity)
纤维(fiber)	纱线细度(yarn number)
纱线(yarn)	纱线线密度(linear density)
织物(fabric)	纱线支数(yarn count)
服装(apparel)	特克斯(tex)
制成品(finished goods)	旦尼尔(denier)
吸水性能(absorbency)	马克隆值(micronaire value)
回潮率(moisture regain)	品质支数(quality number)

任务一 了解纺织材料基础课程的知识体系

一、学习内容引入

纺织材料与人们的生产、生活密切相关,除了传统的服装、家用纺织品外,在其他领域也有很大的应用空间,结合生活、生产实际,谈谈对纺织的认识。了解纺织材料涉及的内容及其之间的联系,对本门课程构建一种宏观体系,能够为深入深刻学习纺织材料及其他相关课程做铺垫。

二、知识准备

(一) 纺织材料定义

纺织材料是指纤维及纤维制品,具体表现为纤维、条子、纱线、织物及其复合物。

“纤维与纤维制品”表明了纺织材料既是一种原料,用于纺织加工的对象,又是一种产品,是通过纺织加工而成的纤维集合体。纺织材料存在多种变体,存在从对象到产品的多级转换。

“纤维、条子、纱线、织物及其复合物”描述了纺织材料的形成过程,可以顺序进行,也可以跳跃完成。

(二) 纺织材料研究对象及相互关系

纺织材料的内容包括纤维及纤维集合体。纺织材料学则是纤维和纤维集合体的结构、性能及其间相互关系的学问(图1-1)。

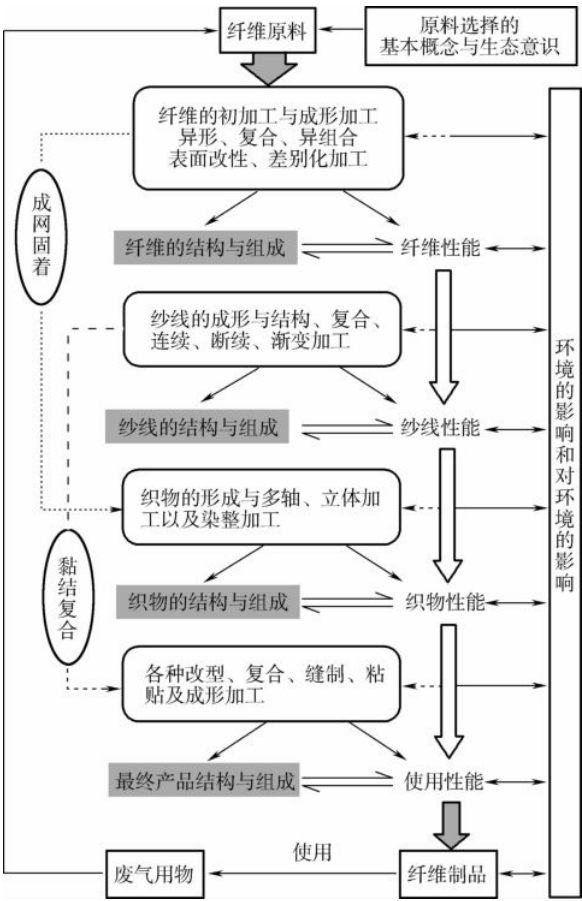


图 1-1 纤维、纤维制品的各层和相互关系图

(三) 纺织材料基础研究的内容

“纺织材料基础”是研究纺织纤维、条子、纱线、织物的结构、性能及其与纺织加工工艺的关系等方面知识、规律和技能的一门科学,它的研究内容主要包括以下几项。

- (1) 纺织材料(纺织纤维、纱线和织物) 的种类、组成、结构和性能。
- (2) 纺织材料的结构与性能的关系以及结构和性能的测试方法。
- (3) 纺织材料的结构、性能对纺织加工过程的影响。
- (4) 纺织材料品质评定的方法。

三、学习提高

讨论本课程的学习或研究中会涉及的理论或知识,内容可涉及高分子化学、物理、机械、自

动化、检测、纺织 CAD、色彩学、心理学等,并在以后加强学习。写一篇调查报告。

四、自我拓展

利用业余时间去纺织品产地、纺织品生产企业、大型超市进行调研,也可借助图书馆、网络查阅纺织材料及纤维集合体的种类、应用领域,了解纺织材料在加工过程中的变化,完成下面表 1-1,并结合查找的资料,试着绘制国内纺织产业集群分布图。

表 1-1 调研结果

序号	调研时间	调研地点	产品名称 类别、产地	产品功能 描述	产品原料 及加工要求	附图说明
1						
2						
3						
4						
5						

任务二 掌握表征纺织材料性能的基本指标

一、学习内容引入

纺织材料作为一种常见的材料,有哪些表达纤维特性的术语? 当对纺织材料进行表征、比较时必然会引入一些指标,那么,纺织纤维的基本性能由哪些指标决定,各是如何表征的呢? 这些表征指标之间有何相互关系? 如何才能融会贯通? 通过本任务的学习能够对常见纺织材料的专业术语及其表征方法有比较深刻的认识。

二、知识准备

(一) 吸湿指标

1. 回潮率 表示纺织材料吸湿性的指标为回潮率。回潮率是指纺织材料中所含水分重量对纺织材料干重的百分比。

$$W = \frac{G - G_0}{G_0} \times 100\%$$

式中:W——纺织材料的回潮率;

G——纺织材料的湿重,g;

G₀——纺织材料的干重,g。

2. 标准大气状态下的回潮率 各种纤维及其制品的实际回潮率随大气的温湿度条件而变。为了比较各种纺织材料的吸湿能力,往往把它们放在统一的标准大气条件(表 1-2)下,一定时间后使它们的回潮率达到一个稳定值,这时的回潮率称为标准大气状态下的回潮率。

表 1-2 标准温湿度及允许误差

级别	标准温度(℃)		标准相对湿度(%)
	A 类	B 类	
1	20 ± 1	27 ± 2	65 ± 2
2	20 ± 2	27 ± 3	65 ± 3
3	20 ± 3	27 ± 5	65 ± 5

关于标准大气状态的规定,国际上是一致的,而容许的误差各国略有不同。我国规定标准大气状态采用 2 级 A 类:标准大气压下温度为(20 ± 2)℃,相对湿度为(65 ± 3)%。

3. 公定回潮率 在贸易和成本计算中,纺织材料并非处于标准温湿度状态。而且,在标准温湿度状态下同一种纺织材料的实际回潮率,也还因纤维本身的质量和含杂等因素而有变化,因此,为了计重和核价的需要,必须对各种纺织材料的回潮率进行统一规定,称为公定回潮率,又称主观回潮率。

(二) 纺织材料的细度指标

线密度是纺织纤维和纱线的重要指标。在其他条件相同的情况下,纤维越细,可纺纱的线密度也越细,成纱强度也越高;细纤维制成的织物较柔软,光泽较柔和。在纺纱工艺中,用较细的纤维纺纱可降低断头率,提高生产效率,但纤维过细,易纠缠成结。

纤维和纱线的线密度指标有直接指标和间接指标两大类。

1. 直接指标 纺织材料细度直接指标有直径、投影宽度和截面积、周长、比表面积。截面直径是纤维主要的线密度直接指标,它的量度单位为 μm,只有当截面接近圆形时,用直径表示线密度才合适。目前,纤维的常规试验中,羊毛采用直径来表示其线密度。

2. 间接指标 纤维细度的间接指标可分为定长制和定重制两大类。它们是利用纤维长度和重量间的关系来间接表示纤维的细度。

(1) 线密度。简称特。线密度是指 1000m 长纤维在公定回潮率时的重量克数,单位为 tex,属于定长制,它的数值越大,表示纤维越粗。其计算式为:

$$T_t = \frac{1000 \times G_k}{L}$$

式中:T_t——纤维的线密度,tex;

L——纤维的长度,m;

G_k——纤维的公量,g。

(2) 纤度。是指 9000m 长纤维在公定回潮率时的重量克数,是纤维线密度的非法定计量单位,是绢丝、化学纤维常用指标。其单位为旦尼尔,其计算式为:

$$N_{den} = \frac{9000 \times G_k}{L}$$

式中:N_{den}——纤维的旦尼尔数,简称旦。

(3) 公制支数。公制支数是指在公定回潮率时每克纤维或纱线所具有的长度米数。是指一定质量纤维的长度,它的数值越大,表示纤维越细。其计算式为:

$$N_m = \frac{L}{G_k}$$

式中: N_m ——纤维的公制支数,简称公支;

L ——纤维的长度,m;

G_k ——纤维的公量,g。

(4)英制支数。在英制公定回潮率时,一磅重的纤维或纱线所具有的长度的840码的倍数。

$$N_e = \frac{L'}{840G_k'}$$

式中: N_e ——英制支数,简称英支;

L' ——纱线的长度,码(1码=3英尺=0.9144m);

G_k ——纱线的公定重量,磅(1磅=0.4536kg)。

3. 其他指标

(1)马克隆值 M (用于棉)。本身无量纲,相当于单位长度(英寸)的重量(微克),反映棉纤维细度、成熟度的综合指标。

$$M \times N_m = 25400; T_t = 0.0394M; N_{den} = 0.354M$$

(2)品质支数(用于毛)。沿用下来的指标,曾表示该羊毛的可纺支数,现表示直径在某一范围的羊毛细度。

4. 细度指标间的换算关系

(1)间接指标间的换算。

$$T_t \times N_m = 1000$$

$$N_{den} / T_t = 9$$

$$N_{den} \times N_m = 9000$$

$$N_e \cdot T_t = 590.5 \times \frac{1 + \frac{W_k}{100}}{1 + \frac{W_k'}{100}} = C \text{ (纯化学纤维纱线 } C \text{ 为 } 590.5, \text{ 纯棉纱线 } C \text{ 为 } 583)$$

(2)间接指标与直接指标间的换算。当纤维截面形状不规则、无中腔时,可假设纤维为圆柱体,截面直径为 d_{yc} (mm),纤维密度为 δ (g/cm³)即(mg/mm³),长度为 L (mm),则纤维重量 G (mg)和假设直径 d_{yc} 为关系:

$$G = \pi \frac{d_{yc}^2}{4} \times L \times \delta$$

根据上式,可求得以下各换算式:

$$d_{yc} = 0.03568 \sqrt{\frac{T_t}{\delta}} \text{ (mm)}$$

$$d_{yc} = 0.01189 \sqrt{\frac{N_{den}}{\delta}} \text{ (mm)}$$

$$d_{yc} = \frac{1.129}{\sqrt{N_m \delta}} \text{ (mm)}$$

当纤维截面形状不规则、有中腔时,可假设纤维为中空圆柱体,以原截面外形轮廓构成的圆环形截面的计算直径为 d_p (mm),长度为 L (mm),重量为 G (mg)的空心纤维,则其单位体积的质量 δ (mg/mm³)和纤维的计算(等效)直径 d_p 为:

$$d_p = 0.03568 \sqrt{\frac{Tt}{\delta}} \text{ (mm)}$$

三、学习提高

(1) 根据线密度指标的定义,能够对相关公式进行推导,并指出它们之间的关系? 能够真正理解其单位量值与指标量值的大小与换算关系,学会类比,最终能融会贯通。

(2) 线密度相同的不同材料,其粗细(表观等效直径)一定相同吗? 比如 1.5dtex 的涤纶与棉纤维,其实际尺寸相同吗? 查阅相关纺织生产方面的书籍,谈谈线密度指标有何实际意义?

四、自我拓展

通过查找相关纺织纤维的回潮率数据,结合本任务学习内容,补充完成表 1-3。

表 1-3 常见纯纺纱线的特克斯值与英制支数的换算关系

纱线种类	公制公定回潮率	英支公定回潮率	换算常数
纯棉纱			
纯涤纶纱			
纯黏胶纤维纱			
纯腈纶纱			
纯毛纱			
纯桑蚕丝绢纺纱			
纯丙纶纱			

项目二 认识常见织物

学习与考证要点

- ◇ 织物的分类
- ◇ 机织物、针织物、非织造布的定义
- ◇ 机织物结构特征与品质评定
- ◇ 针织物结构特征与品质评定
- ◇ 非织造布结构特征与品质评定
- ◇ 混纺织物特性及影响因素
- ◇ 织物的风格
- ◇ 纺织面料分析

本项目主要专业术语

机织物(woven fabric)

经纱(end yarn/warp)

纬纱(filling)

平纹(plain weaves)

斜纹(twill weaves)

缎纹(satin weaves)

织造(weave)

织物密度(cloth count)

浮线(float)

大提花组织(jacquard pattern)

织物正面(face)

织物背面(back)

针织物(knitting fabric)

纬编(weft knitting)

经编(warp knitting)

纵行(wales)

横列(courses)

针密(cut)

全成型(full fashioning)

机号(gauge)

平针(jersey knit)

罗纹(ribbed knit)

非织造布(nonwovens)

纤维网(fiber web)

针刺(needle-punched)

黏合(bonded-web)

熔喷(melt-blown)

聚合物挤压成网(polymer-laid)

纺丝黏合(spunbonded)

湿法成网(wet-laid)

织物分析镜(pick glass)

织物分析针(pick needle)

任务一 了解织物的分类

一、学习内容引入

织物,简称布,是纺织材料的组成部分之一,是纤维制成品的主要种类,是纺织品的基本形式。

它是由纺织纤维和纱线制成的、柔软而具有一定力学性质和厚度的制品。织物与人们生活息息相关,各种形式的织物层出不穷,那织物这个“大家族”究竟有哪些成员呢?

二、知识准备

织物不仅是人们日常生活的必需品,也是工农业生产、交通运输和国防工业的重要材料。

(一) 按加工工艺分

织物按织造加工的方法可分为三大类:机织物、针织物和非织造织物。在此基础上,又发展成编织物等(图2-1)。

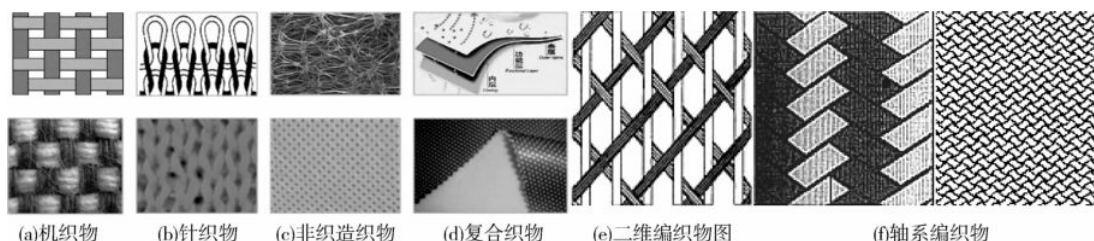


图2-1 各类织物结构图

1. 机织物 机织物最基本的是由互相垂直的一组经纱和一组纬纱在织机上按一定规律纵横交错织成的制品。有时也可简称为织物。现代的多轴向加工,如三相织造、立体织造等,已打破这一定义的限制。

2. 针织物 一般针织物是由一组或多组纱线在针织机上按一定规律彼此相互串套成圈连接而成的织物。线圈是针织物的基本结构单元,也是该织物有别于其他织物的标志。现代多轴垫纱或添纱,甚至多轴铺层技术,针织可能已变为只是一种绑定方式,人们也统称为针织物。

3. 非织造布 非织造布是指由纤维、纱线或长丝,用机械、化学或物理的方法使之黏结或结合而成的薄片状或毡状的结构物,但不包含机织、针织、簇绒和传统的毡制、纸制产品。非织造布的主特征是直接的纤维成网、固着成形的片状材料。

4. 编结物 编结组织结构是由纱线进行对角线交叉而形成的,没有织造织物中的经纱和纬纱的概念。类似席类、筐类等竹、藤织物,其典型特征已为机织物采纳。而一根或多根纱线相互穿套、扭辫、打结的编结,被针织采用。

(二) 按使用原料分类

根据使用原料不同,织物可分为纯纺织物、混纺(混纤)织物、交织(交并)织物三类(图2-2)。

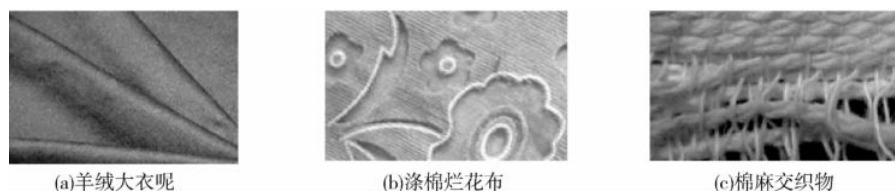


图2-2 几种典型织物

1. 纯纺织物 由同一种纯纺纱线织成的织物称纯纺织物。如全棉织物、全毛织物、真丝绸、涤纶绸等。

2. 混纺(混纤)织物 由两种或两种以上不同品种的纤维混纺的纱线织成的织物称混纺织物。例如,由涤棉混纺纱织成的织物称为涤/棉混纺织物,依此类推,还有毛涤混纺织物,丝毛混纺织物,涤黏毛三合一混纺织物,丝、羊绒、苧麻、莱赛尔纤维四合一混纺织物等。

3. 交织(交并)织物 经纬向使用不同纤维的纱线或长丝织成的织物称交织织物,例如,经纱用棉纱,纬纱用黏胶长丝织成的“羽纱”。

由不同纤维的单纱(长丝)经并合、加捻成线,再织造成的织物称交并织物,例如,棉毛交并织物、毛与涤丝交并织物等。

由于交并、交织织物出现“线条、不匀、色差”的视觉效果,因此给织物外观带来活泼的装饰效果。

(三) 按纤维的长度和线密度分类

根据使用纤维的长度、线密度的不同,织物可分为棉型织物、中长型织物、毛型织物和长丝织物。

以棉型纤维为原料织成的织物称作棉型织物,如涤棉布、维棉布等。

以中长型化学纤维为原料,经棉纺工艺加工的纱线织成的织物称作中长型织物,如涤黏中长华达呢、涤腈中长纤维织物等。

以毛型纱线织成的织物称作毛型织物,如毛涤黏黏哔叽、毛涤黏黏花呢等。

(四) 按纺纱工艺分类

按纺纱工艺的不同,棉织物可分为精梳织物、粗梳(普梳)棉织物和废纺织物;毛织物分为精梳毛织物(精纺呢绒)和粗梳毛织物(粗纺呢绒)。

(五) 按纱线结构与外形分类

按纱线结构与外形的不同,可分为纱织物、线织物和半线织物。经纬纱均由单纱构成的织物称为纱织物,如各种棉平布。经纬纱均由股线构成的织物称为线织物(全线织物),如绝大多数的精纺呢绒、毛哔叽、毛华达呢等。经纱是股线,而纬纱是单纱织造加工而成的织物叫半线织物,如棉半线卡其等。

按纱线结构与外形的不同,还可分为普通纱线织物、变形纱线织物和其他纱线织物。

(六) 按纺纱方法分类

按纺纱方法的不同可分为环锭纺纱织物和新型纺纱织物。