

全 | 国 | 纺 | 织 | 高 | 职 | 高 | 专 | 教 | 材

实用

纺织商品学

朱进忠 ◆ 主编

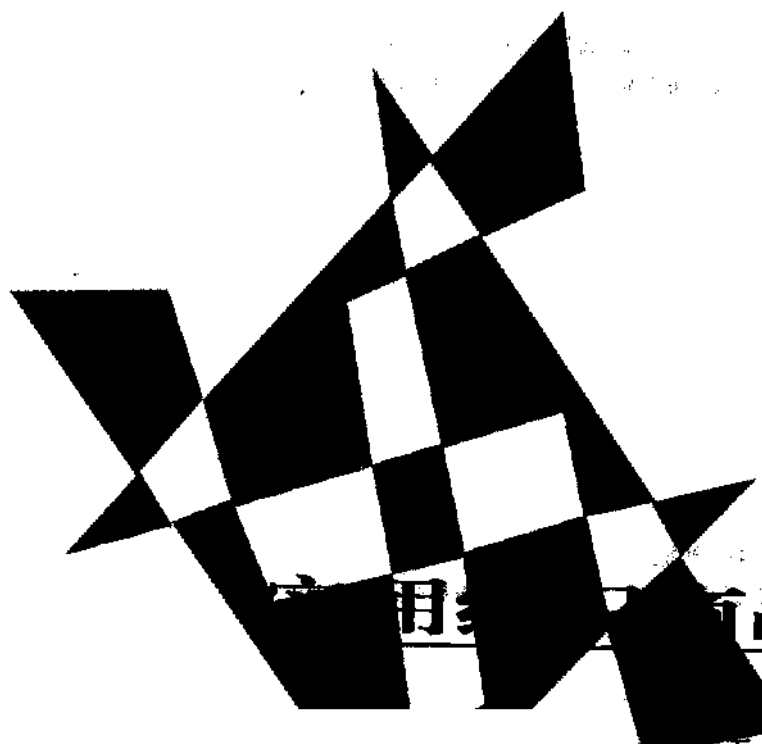
贺庆玉 顾菊英 ◆ 主审

中国纺织出版社

QUANGUOFANGZHIGAOZHIGAOZHUANJIAOCAI

F768

全国纺织高职高专教材



应用纺织产品学

朱进忠 / 主编

袁庆玉、顾菊英 / 主审



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书介绍了纤维、纱线、织物、服装四大类纺织商品的品种类别、生产形成、品质特征、质量检验、用途性能、编码代号、标志包装、仓储运输、保养使用等方面的内容,涉及面广,实用性强。

本书适合高等职业技术学院、高等专科学校作教材,也可供中等职业学校使用以及商业贸易、商检海关、纺织企事业单位的干部职工阅读。

图书在版编目(CIP)数据

实用纺织商品学/朱进忠主编.—北京:中国纺织出版社,2000.9
(2003.3重印)

全国纺织高职高专教材

ISBN 7-5064-1811-8/F·0111

I.实… II.朱… III.纺织品-商品-高等学校:技术学校-教材 IV.F768.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第36566号

策划编辑:张福龙 特约编辑:王福蕙 责任编辑:王安平
责任校对:郭姝兰 责任设计:胡雪萍 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

2000年9月第一版 2003年3月第一版第二次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:12

字数:291千字 印数:4001—6000 定价:20.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

前言

本教材是在全国纺织教育学会全纺职业教育教学指导委员会和全纺中专校纺纱专业教学指导委员会的领导下,主要由五所院校分工编写的,可供高等职业技术学院、高等专科学校的经贸、商检专业及纺纱(棉纺、毛纺、麻纺、绢纺)、机织、针织、服装等专业作教材,也可供纺织中等专业学校、中等职业学校使用以及商业、商检与纺织企事业单位的干部职工阅读。

在编写本教材时,根据高等职业教育的培养目标及特点,力求简明扼要地叙述商品实用知识,做到内容深浅适度,简洁明快,使本书更加符合教学要求。

本书的绪论、第五章由河南纺织高等专科学校朱进忠编写;第一篇各章由河南纺织高等专科学校张海霞编写;第四章由河南纺织高等专科学校曹秋玲编写;第六章由河南省环境保护研究所王伟编写;第七章由河南纺织高等专科学校周蓉编写;第八章由常州工业学校蒋蓉编写;第九章、第五篇各章由南通纺织职业技术学院潘绍来编写;第十章由成都纺织高等专科学校赵敏编写;第十一章、第十二章由成都纺织高等专科学校李一编写;第四篇各章由安徽纺织职业技术学院袁传刚编写。全书由朱进忠副教授担任主编并统稿校订,由成都纺织高等专科学校贺庆玉副教授和南通纺织职业技术学院顾菊英高级讲师担任主审,参加审稿的还有浙江纺织职业技术学院高级讲师言宏元、河南省出入境检验检疫局高级工程师郭会清、河南商业高等专科学校副教授张东升等。

由于我们的水平有限,难免有不足之处,竭诚欢迎使用本书的师生以及广大读者批评指正。

编者

1999年12月

目 录

绪论	(1)
第一节 纺织商品学的内容	(1)
一、纺织商品的概念	(1)
二、纺织商品学的研究对象、内容和任务	(1)
第二节 纺织商品学的沿革和发展	(2)
第三节 纺织商品的分类	(4)
一、按商品形态分	(4)
二、按商业习惯分	(4)
三、按用途分	(4)

第一篇 纤维商品

第一章 纤维商品的种类和主要品种	(5)
第一节 纤维商品的分类	(5)
一、天然纤维	(6)
二、化学纤维	(6)
第二节 纤维商品的常用性能指标	(6)
一、长度	(6)
二、细度	(7)
三、机械性质	(7)
四、吸湿性	(8)
五、其他性质	(9)
第三节 天然纤维的主要品种	(9)
一、棉花	(9)
二、动物毛	(12)
三、蚕丝	(15)
四、麻纤维	(18)

第四节 化学纤维的主要品种	(20)
一、化学纤维的生产形成	(20)
二、化学纤维的规格	(21)
三、常见化学纤维的名称和代号	(21)
四、常见化学纤维品种	(22)
五、差别化纤维简介	(26)
第二章 纤维鉴别方法	(28)
一、手感目测法	(28)
二、显微镜观察法	(28)
三、燃烧法	(29)
四、药品着色法	(30)
五、化学溶解法	(30)
六、其他鉴别方法	(31)
七、未知纤维的系统鉴别	(31)
第三章 纤维商品的质量与检验	(33)
第一节 棉花的品质评定与检验	(33)
一、棉花的品质评定	(33)
二、棉纤维的检验	(34)
第二节 羊毛的品质评定与检验	(34)
一、羊毛的分等	(35)
二、羊毛的分支分级	(35)
三、羊毛纤维的检验	(35)
第三节 麻纤维的品质检验	(36)
一、苕麻原麻的品质检验	(36)
二、亚麻纤维的打成麻分号	(36)
第四节 化学短纤维的品质评定与检验	(37)
一、化学短纤维的品质评定	(37)
二、化学短纤维的检验	(37)

第二篇 纱线商品

第四章 纱线的生产	(39)
第一节 棉纺工程	(39)
一、前纺工程	(40)
(一) 原料的选配	(40)
(二) 开清棉	(40)
(三) 梳棉	(40)

(四) 精梳	(40)
(五) 并条	(40)
(六) 粗纱	(40)
二、后纺工程	(41)
(一) 细纱	(41)
(二) 后加工	(41)
第二节 毛纺工程	(41)
一、精梳毛纺工程	(41)
二、粗梳毛纺工程	(43)
第三节 制丝及绢纺工程	(44)
一、制丝工程	(44)
二、绢纺工程	(45)
第四节 纺纱新工艺	(46)
一、转杯纺纱	(46)
二、自捻纺纱	(46)
第五章 纱线的种类和主要品种	(47)
第一节 纱线的分类	(47)
一、按纱线的组成原料分类	(47)
二、按纺纱工艺方法与纱线结构组成分类	(47)
三、按纱线用途分类	(48)
四、按纱线后加工处理分类	(48)
五、按纱线最后的卷装成形分类	(48)
第二节 纱线的特征	(49)
一、纱线的细度	(49)
二、纱线的捻度、捻向	(51)
三、纱的毛羽	(51)
第三节 纱线的主要品种	(52)
一、普通纱线	(52)
二、花式纱线	(54)
三、新型纺纱线	(55)
四、特殊加工纱线	(56)
五、缝纫线	(56)
第四节 纱线品种代号与标记	(59)
一、纱线品种代号	(59)
二、纱线的标记	(60)
第六章 纱线的质量评定	(62)
第一节 棉纱线的质量标准规定和评定指标	(62)

一、棉纱线的质量标准规定	(62)
二、棉纱线的主要质量指标	(63)
第二节 生丝的质量标准规定和评定指标	(64)
一、生丝的质量标准规定	(64)
二、生丝的几项质量评定指标	(65)
第三节 其他纱线的质量评定	(65)
一、毛纱线的质量评定	(65)
二、麻纱线的质量评定	(66)
三、绢纺纱的质量评定	(66)
四、化纤长丝纱的质量评定	(66)

第三篇 织物商品

第七章 织物的织造与染整加工	(68)
第一节 织物的组织结构	(68)
一、织物组织的基本知识	(68)
二、织物组织的分类	(69)
三、常见织物组织介绍	(70)
第二节 织物的生产形成	(74)
一、生产工艺流程	(74)
二、主要生产过程	(75)
第三节 织物的染整加工	(77)
一、练漂	(77)
二、染色	(77)
三、印花	(78)
四、整理	(78)
第四节 织物的质量检验与评定	(79)
一、织物的质量标准	(79)
二、织物的内在质量与检测	(80)
三、织物的外观质量与检测	(83)
第八章 棉织物	(84)
第一节 棉织物的分类与编号	(84)
一、棉织物分类	(84)
二、棉织物的规格与编号	(85)
三、棉织物的主要特点	(86)
第二节 棉织物的主要品种	(86)
一、平布	(86)
二、府绸	(87)

三、哗叽	(87)
四、华达呢	(87)
五、卡其	(88)
六、斜纹布	(88)
七、横贡	(88)
八、直贡	(88)
九、麻纱	(89)
十、泡泡纱	(89)
十一、绉布	(89)
十二、羽绒布	(89)
十三、青年布	(90)
十四、牛津布	(90)
十五、巴厘纱	(90)
十六、纱罗	(90)
十七、绒布	(91)
十八、灯芯绒	(91)
十九、平绒	(92)
二十、线呢	(92)
二十一、牛仔布	(92)
二十二、烂花布	(93)
二十三、条格布	(93)
二十四、水洗布	(93)
二十五、纬长丝织物	(93)
二十六、中长纤维织物	(94)

第九章 呢绒	(95)
第一节 呢绒的分类与编号	(95)
一、精纺呢绒	(95)
二、粗纺呢绒	(96)
第二节 精纺呢绒的品种	(97)
一、哗叽	(97)
二、啥味呢	(97)
三、华达呢	(98)
四、花呢	(98)
五、凡立丁	(99)
六、派力司	(99)
七、女衣呢	(99)
八、贡呢	(99)

九、马裤呢	(100)
十、巧克丁	(100)
十一、克罗丁	(100)
第三节 粗纺呢绒的品种	(100)
一、麦尔登	(100)
二、大衣呢	(101)
三、海军呢	(102)
四、制服呢	(102)
五、大众呢	(102)
六、女式呢	(102)
七、法兰绒	(102)
八、粗花呢	(103)
九、钢花呢	(103)
十、海力斯	(103)
十一、粗服呢	(103)
第十章 丝绸	(104)
第一节 丝绸的分类与编号	(104)
一、丝绸的分类	(104)
二、丝绸的编号	(106)
第二节 丝绸的主要品种	(109)
一、绸类织物	(109)
二、缎类织物	(109)
三、纺类织物	(110)
四、绉类织物	(111)
五、纱类织物	(112)
六、罗类织物	(112)
七、綾类织物	(112)
八、绢类织物	(113)
九、呢类织物	(113)
十、绒类织物	(114)
十一、葛类织物	(114)
十二、绉类织物	(115)
十三、绉类织物	(115)
十四、锦类织物	(116)
第十一章 麻织物	(117)
第一节 麻织物分类	(117)

一、按使用原料分.....	(117)
二、按加工方法分.....	(117)
三、按外观色泽分.....	(117)
第二节 麻织物的主要品种.....	(117)
一、苕麻织物.....	(117)
二、亚麻织物.....	(118)
三、其他麻类织物.....	(119)
第十二章 针织品与其他织品	(120)
第一节 针织品.....	(120)
一、针织生产概述.....	(120)
二、纬编针织品.....	(121)
三、经编针织品.....	(124)
第二节 其他织品.....	(125)
一、毯类与毡类织品.....	(125)
二、非织造布.....	(126)
三、线、带、绳、索.....	(127)
四、抽纱制品.....	(129)
五、涂层织物.....	(129)

第四篇 服装商品

第十三章 服装的种类、号型系列与主要品种	(130)
第一节 服装的种类.....	(130)
一、按起源历史分类.....	(130)
二、按基本形态分类.....	(130)
三、按穿着组合、用途、面料、制作工艺分类.....	(131)
四、针织服装.....	(132)
第二节 服装的号型系列.....	(133)
一、中国人体体型分类.....	(133)
二、《服装号型》系列标准的主要内容.....	(134)
第三节 服装的主要品种.....	(136)
一、内衣.....	(136)
二、运动服.....	(137)
三、衬衫.....	(137)
四、裤子.....	(137)
五、茄克衫.....	(138)
六、西服.....	(138)
七、裙.....	(138)

八、风衣	(139)
九、夜礼服	(139)
十、大衣	(139)
十一、其他	(140)
第十四章 服装的加工制作	(141)
一、生产准备	(141)
二、裁剪工艺	(141)
三、缝制工艺	(142)
四、熨烫定形工艺	(143)
五、后整理	(144)
第十五章 服装的性能与质量检验	(145)
第一节 服装的性能	(145)
一、服装的舒适性	(145)
二、服装的审美性	(146)
三、服装的安全卫生性	(147)
四、服装的适应性	(148)
五、服装的耐久性能	(149)
第二节 服装的质量检验	(150)
一、外观质量检验	(150)
二、理化指标检验	(153)
三、微量有害物质的检验	(153)
四、检验规则	(153)
第三节 服装标识	(154)
一、商标及纸吊牌	(154)
二、纤维成分标识	(154)
三、号型与尺寸标识	(155)
四、原产地(国)标识	(155)
五、服用护理标识	(155)
六、国际通用产品符号	(155)
七、安全与环保标识	(156)
第五篇 纺织商品的质量维护	
第十六章 纺织商品的包装与储运	(157)
第一节 纺织商品的包装	(157)
一、纺织商品包装的功能与要求	(157)
二、纺织商品的包装标志	(158)

三、纺织商品具体的包装与标志	(160)
第二节 纺织商品的仓储	(164)
一、仓储设施	(164)
二、仓储的温湿度控制	(165)
三、仓储管理	(166)
第三节 纺织商品的运输	(167)
一、纺织商品运输的原则与要求	(167)
二、纺织商品的运输方式与运输工具	(167)
第十七章 纺织商品的使用与保养	(169)
第一节 纺织商品的洗涤与熨烫	(169)
一、纺织商品的洗涤	(169)
二、纺织商品的熨烫	(171)
三、纺织商品与服装洗涤熨烫标志	(172)
第二节 纺织商品的除渍	(174)
一、除渍原则	(174)
二、日常除渍 30 种	(175)
第三节 纺织商品的科学存放	(176)
一、纺织商品存放期间质量的变化	(176)
二、纺织商品的家庭保藏	(177)
主要参考文献	(179)

绪 论

纺织商品是人类社会物质文化生活中的一类重要商品,与工业、农业、交通运输、国防、医疗卫生以及劳动保护等方面有密切的关系,在国计民生中占有重要地位。我国是人口大国和纺织品服装的生产经营大国。服装是人民生活的必需品,制造服装的主要材料是纤维纺织品,当它们进入市场流通,便是纺织商品。

第一节 纺织商品学的内容

一、纺织商品的概念

纺织商品是指提供给市场交换、用于满足人民生活和社会需要的纺织纤维及各种纺织制品。市场上的各种纤维,以及由各种纤维经过纺织加工而形成的制品,包括纱线、织物、服装等统称为纺织商品。

随着科学技术和经济社会的发展,纺织商品的生产经营已进入“大纺织”阶段。纺织生产不仅是指纺纱、织布和染色,还包括化纤、非织造布、服装等加工,纺织商品不仅有衣着商品,还包括装饰用商品、产业用商品。过去单一的衣着商品,也在向穿、戴、背、挎、系等系列化发展,而传统的服装面料,也在向服装成衣、服装原料、辅料全方位发展。

作为纺织商品一般有三个特征:一是其构成是以纤维为主体,或为纤维,或为纤维制品,虽然在形成纺织商品的过程中有非纤维材料被采用,但构成纺织商品的主体是各种纤维;二是一般经过制纤、纺纱、织造、染整、制衣等工艺的部分或全部加工过程,或者经过人工培植、饲养,具有适应各种需要的使用价值;三是进入市场流通实现其使用价值,若未进入流通领域则不成其为商品,而只能是制品、物品。

二、纺织商品学的研究对象、内容和任务

纺织商品学是研究纺织商品使用价值的一门科学,主要是研究纺织商品使用价值在流通和消费过程中的评价、维护、管理和实现。这是一门以纺织商品质量和品种为中心内容的、技术和经济结合型的管理类学科。

纺织商品的使用价值是由纺织商品的自然属性所决定的。研究纺织商品的使用价值就要研究纺织商品本身的性质与功能等自然属性,如强韧、吸湿、透气、手感、保暖、导电、保形、光泽、色彩等,也包括纺织商品的结构、组成、外观形态、品种类别、使用条件等,涉及到纺织商品的质量要求、检验标准、保管养护、生产技术,以及标志、包装和商标等。纺织商品的自然属性取决于

纺织原材料的性能,即纺织纤维的性能。纺织纤维的性能与纺织商品的品质功能、保管养护等直接有关。因此,研究纺织纤维的性能就成为研究纺织商品学的基本任务。

商品的使用价值有其自身的形成、转移、实现和消亡运动历程。商品的设计和生是商品使用价值的形成阶段,这时的“商品”叫做产品。商品流通是商品使用价值的转移阶段,商品消费是商品使用价值的实现阶段,商品废弃是商品使用价值的消亡阶段。

商品从生产部门进入流通领域,首先要经过商品检验和验收,以确保进入流通领域的商品符合商品的实际需要和质量要求。科学的商品鉴定、正确的检测方法、恰当的质量分析与评价方法,对全面分析和评价商品的品种质量,防止不合格的商品与伪劣假冒商品进入流通领域,保护消费者利益具有重要意义。商品检验是商品经济正常运行不可缺少的,在国民经济中起着重要作用。

商品进入流通领域,如果其质量得不到良好的维护,在运输和储藏过程中发生变化,其使用价值就会下降或得不到实现,从而造成经济损失。维护商品使用价值的安全是商品学研究的一个重要方面。通过确定合适的商品包装、保管、运输条件和方法,防止已经形成的商品使用价值受到不应有的损失。

商品能够满足使用者需要的特性是为质量。商品品种是否齐全,从一个侧面反映了商品对使用者需要的满足程度。品种和质量是商品使用价值的集中体现,是商品学的中心内容。

为适应现代化商品信息流和物流管理的需要,必须研究商品的分类,各类别的相互关系,确定商品种类的划分标志,建立和发展科学的实用的商品分类体系。

归纳起来,纺织商品学有以下几个方面的任务:

1. 研究纺织商品的系统分类、品种规格和消费动向;
2. 研究纺织商品的成分、结构、性能和使用保养要求;
3. 制定纺织商品的质量要求、质量标准和检验方法;
4. 研究纺织商品的制造方法和生产工艺,开发新商品;
5. 研究纺织商品质量变化规律和影响因素,寻求提高质量的途径;
6. 研究纺织商品的鉴定、识别及防止伪劣商品的方法。

纺织商品学是一门涉及面较广的学科,不仅涉及纺织材料学、纺织工艺学、纺织标准学等,而且涉及环境、市场、包装艺术、人体工程,与各学科存在着内在的联系。研究纺织商品学,必然要借助于多种学科的理论知识,这也是使纺织商品学得以发展的重要方法。

第二节 纺织商品学的沿革和发展

早在原始社会,人们就已开始采集野生的葛、麻、蚕丝等纤维物进行手工制衣。我国公元前3600年已有葛布的生产,公元前2700年已有丝绸制品。丝绸通过闻名于世的丝绸之路远销中亚、西亚、地中海和欧洲,受到各国的欢迎。我国的麻纺织历史比丝绸更为悠久,我国最早使用的纺织品就是麻绳、麻布,大麻布和苧麻布则一直是古人的大宗衣料。我国是世界上毛纺织发展较早的国家之一,在新疆、陕西、甘肃等地,早在新石器时代就有手工的毛纺织品。我国在公元前约300年就已有手工纺织机器,是最早纺织加工的国家之一。

随着商品生产和商品交换的出现以及商品经济贸易的发展,逐渐形成了商品学这一门独立的学科,并随着科学技术的发展,其内容不断更新和充实,研究范围不断扩大,理论体系不断发展和完善,在国民经济中的作用不断增强。商品学的发展与社会生产力、商品生产、商品经济及教育的发展紧密相关。

商品学的发展大概经历了商品知识的汇积、商品学的诞生和现代商品学三个阶段。

商品学诞生之前,商品的研究是商学研究的一个重要组成部分。为便于商人在经商过程中认识商品的品种、产地,鉴别商品质量的优劣和真伪,早期的商学书籍中包含了大量的商品知识。这一时期称为商品知识汇集阶段。春秋时期师旷的《禽经》、唐代陆羽的《茶经》、明朝李时珍的《本草纲目》等书中都包含或涉及许多商品知识,内容相当丰富。国外第一本包含有商品学内容的商学书籍是阿拉伯人编著的《商业之美》。以后,在意大利人编著的《商品贸易指南》中详细论述了从意大利输入中国的商品及其性质、质量、品种规格等。1675年,法国人编著出版的《商业大全》中详细论述了纤维制品、染料等商品的产地、性能、包装、储存保管、销路方面的知识。这一时期为商品学的诞生积累了大量商品知识。

1774年,德国的约翰·贝克曼教授在哥廷根大学首次开设了“商品学”课程。1793~1800年,在教学和科学研究的基础上,他编著出版了《商品学导论》,创立了商品学的科学体系,使商品学成为一门独立学科,至今已有200多年的历史。约翰·贝克曼教授被誉为商品学的创始人。

自19世纪以后,德国的古典商品学相继传入意大利、中国等国家,使商品学得到迅速发展,商品学教育和研究也不断深入广泛。19世纪末20世纪初,我国开始进行学校式商业教育,1902年把商品学列为一门必修课程,并相继出版了商品学教科书。

1945年以后,为适应商品经济发展的需要,商品学进入到综合学科、集合学科、边缘学科或交叉学科的现代商品学时代,即开始从自然科学和技术学以及经济学、社会科学方面综合研究商品使用价值和全面评价商品质量。

1949年新中国成立后,我国商品学的研究和教育得到了迅速发展。自1950年开始,先后在高等院校中建立了商品学教研室,开设了商品学课程和研究生班,创立了商品学系,设立了一批商品学专业,培养了商品学专门人才和教师。全国现有8所高等院校设有商品学专业,其中中国人民大学商品学系是全国唯一的商品学专业硕士学位授予点。我国还成立了商品学会等学术组织,广泛开展了商品学理论研究和应用研究,编著出版了大量的商品学教材和专著,加强了同国际商品学学术组织、教学科研机构和商品学学者的学术交流,为商品学的发展做出了重要贡献。

纺织商品学作为商品学的一个重要分支,是在纺织商品的生产、采购、销售、调运、储存等长期实践及科学研究的基础上,逐步总结、积累、发展而成的。随着现代纺织科学技术的发展及消费者对纺织商品要求的提高,纺织商品学还将进一步发展,更加充实和完善。

学习纺织商品学,要坚持理论联系实际的原则,多接触纺织商品的实际和纺织商品的经营,不断从经营实践、消费实践和科学技术研究成果中汲取营养,只有这样才能为商品经济和社会主义市场经济的发展做出较大贡献。

第三节 纺织商品的分类

一、按商品形态分

纺织商品按其形态分为纤维商品、纱线商品、织物商品和服装商品四大类,内容详见本教材各篇章。

二、按商业习惯分

按商业习惯,纺织商品分为纺织品和针织品两大类。纺织品是指在织机上由经纬纱线交织而成的各类织品,包括棉布、呢绒、丝绸等。针织品是指在针织机上将纱线形成线圈并互相串套而成的各类织品。在纺织机上直接加工成型的毛巾、床单等制品则称为棉织品,针织品和棉织品又统称为针棉织品。

三、按用途分

纺织商品应用非常广泛,按其最终用途可分为衣着用、装饰用和产业用商品三大类。

1. **衣着用纺织商品** 包括面料、里料、填料、衬料、辅料等服用材料和袜子、手套、围巾、手帕等衣着配用品。

2. **装饰用纺织商品** 有各种家具用布、床上用品,餐巾、浴衣等餐饮盥洗用品,各种墙布、壁挂、帷幕、人造草坪等地面、壁面及建筑场所用装饰品。

3. **产业用纺织商品** 种类繁多,有帘子布、工业用呢、工业用毡、土工布,农业栽培用的各种遮阳布、育秧布等,渔业水产养殖用的各种渔网、钓钩线、网绳等,传动带、篷盖、帐篷,还有印刷用毡、钢琴琴键毡,尼龙粘扣带,船用救生抛绳,粉尘、烟尘、制糖过滤织物,电讯行业的各类筛网,隔热、隔音、绝缘用绝缘套管,吸声材料,各种类型的包装用材,各类阻燃服、消防服、航空布、防静电服、透气防毒服等,医用高分子绷带、无损伤缝合线、可溶性止血布、人工血管,芭蕾舞、运动鞋用布、足球里布,各种灯箱广告布,以及导弹、火箭等国防、航空航天及尖端工业用碳素纤维材料制品等等。