

“十二五”高等教育精品课程系列教材

纺织商品学 (第2版)

FANGZHI SHANGPINXUE

霍红 刘莉◎主编



中国财富出版社
CHINA FORTUNE PRESS

“十二五”高等教育精品课程系列教材

纺织商品学

(第2版)

霍红 刘莉 主编

中国财富出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

纺织商品学/霍红, 刘莉主编. —2 版. —北京: 中国财富出版社, 2014. 6
(“十二五”高等教育精品课程系列教材)

ISBN 978-7-5047-4905-5

I. ①纺… II. ①霍… ②刘… III. ①纺织品—商品学—高等学校—教材
IV. ①F768.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 228586 号

策划编辑 张 茜

责任编辑 韦 京 禹 冰

责任印制 方朋远

责任校对 饶莉莉

出版发行 中国财富出版社 (原中国物资出版社)

社 址 北京市丰台区南四环西路 188 号 5 区 20 楼 邮政编码 100070

电 话 010-52227568 (发行部) 010-52227588 转 307 (总编室)

010-68589540 (读者服务部) 010-52227588 转 305 (质检部)

网 址 <http://www.cfpress.com.cn>

经 销 新华书店

印 刷 三河市西华印务有限公司

书 号 ISBN 978-7-5047-4905-5/F·2110

开 本 710mm×1000mm 1/16

版 次 2014 年 6 月第 2 版

印 张 21.75

印 次 2014 年 6 月第 1 次印刷

字 数 451 千字

定 价 42.80 元

版权所有·侵权必究·印装差错·负责调换

序 言

改革开放三十余年,我国经济已与世界接轨,并在世界经济格局中占据越来越重要的地位。我国经济的高速发展对经济管理人才提出了越来越高的要求,也对培养经济管理人才的高等教育提出了更高的要求。为配合当前经济发展水平对高等教育提出的要求,我们组织编写了“‘十二五’高等教育精品课程系列教材”。此套系列教材以出版精品课程教材为己任,以市场需求与实际教学为出发点,精选经受市场检验的教材为主要出版品种,同时紧跟前沿学科发展开发新品教材。

中国财富出版社(原中国物资出版社)2005年起出版的“21世纪商品学专业核心教材”系列由于教学内容丰富、体系安排合理得到了各院校商品学专业及相关专业师生的好评,已累计销售2万余册。鉴于近年来科学技术的飞速发展和教学要求的更新变化,中国财富出版社根据市场需求与教学要求对“21世纪商品学专业核心教材”进行增删,形成了“‘十二五’高等教育精品课程系列教材商品学系列”。此套商品学系列教材包括《基础商品学》《海关商品学(3版)》《食品商品学(2版)》《纺织商品学(2版)》《工业品商品学(2版)》《电子电器商品学(2版)》《冷链食品商品学》《纺织品检验学(2版)》《商品包装学(2版)》。

感谢全国各院校商品学专业及相关专业师生在第一版使用期间提出的建议与意见,是他们的建议与期望促使我们修订此套商品学系列教材,也感谢中国财富出版社一直以来在商品学教材建设方面所做的努力与探索。我们相信,此套教材的修订出版会进一步推动我国商品学专业教育的蓬勃发展,也将为我国经济人才的培养贡献力量。

“十二五”高等教育精品课程系列教材编委会

2014年5月



前言

我国是一个纺织、服装大国，大力发展国外纺织贸易和开拓国内纺织市场，是当前我国纺织营销及外贸人员的责任。要搞好纺织品和服装的营销和外贸工作，不仅要懂得国内外市场行情，了解国际国内的政策和法律法规，还必须熟悉纺织的有关专业知识，了解从纤维到纱线、织物、服装等的品种、规格及加工知识，这样才不至于在贸易中产生因不识货而失去贸易良机的结果。

鉴于国内纺织商品业内连续几年发生的巨大变化，本教材编写人员结合自己近几年的研究和教学心得，在充分考虑同行与读者的意见基础上，对《纺织商品学》的内容进行了修改完善。本次修订，我们保留了第1版的内容体系，只是在个别章节做了较大的改动。本教材共分为九章：第一章主要介绍纺织纤维的概念与分类以及各类纤维的基本性质与结构；第二章主要介绍各类天然纤维的种类与结构成分；第三章主要介绍各种化学纤维的种类以及理化性能；第四章主要介绍新型纤维材料的功能与用途；第五章主要介绍纱线的分类及其特征，纱线的一般生产加工过程；第六章主要介绍织物的基本知识以及织物的生产；第七章主要介绍纺织物的染整过程及新型染整技术；第八章主要介绍各种服装面料的种类及外观风格；第九章则介绍了纺织产品的开发。

除保留了原来的结构及优点外，教材再版重点在以下几方面做了修订：

1. 对基本概念进行了深化：考虑到纺织业的发展应该更多地从实际出发，而不是受概念的束缚，本教材没有刻意拘泥于纺织商品学的权威性定义，而是从实际出发让读者了解纺织商品学的概念和所涉及的理论知识。

2. 减少了某些章节在技术上的难度：考虑到本书的许多读者并非商品学或生化专业的学生，缺乏一些必要的生化知识，因此对生化方面的知识进行了删减，改编重点体现在第二章中各种纤维的分子结构上，改编后更方便广大学生学习。

3. 根据实际增添了新的内容：中国的纺织业发展迅速，一些技术也得到了改进，新的方法、新的技术带动了产业的发展，所以本书也与时俱进，对内容进行了修改。主要体现在第四章“新型纤维材料”中重点加入了各种新的纤维材料；第七章“纺织物的染整”加入了新的染整技术；第八章“服装的面料”着重加入了新的服装面料的分类。

总之，本次修订可以更好地了解现今最新的纺织商品学知识。



在修订的过程中我们运用了理论与实践相结合的方法:一方面,我们运用了相关理论对纺织业中的实际问题进行分析,同时也努力对纺织业实践中出现的一些新问题进行了总结以求提炼出一些新的理论与方法。我们希望能够通过修订本的出版及时反映纺织商品学理论与方法的最新进展。

全书由霍红、刘莉担任主编。全书由霍红统审,第一章至第六章由刘莉编写,第七章由刘刊编写,第八章、第九章由陶晓明编写,参加前期收集资料 and 后期整理的有毕玮、丁小洲、段铁剑等。由于编写时间仓促,加之编者水平有限,书中疏漏在所难免,敬请专家、学者和广大读者批评指正。

编者

2013年11月



目 录

第一章 纺织纤维的概述	(1)
第一节 纺织纤维的概念与分类	(1)
第二节 纺织纤维的微观结构	(3)
第三节 纺织纤维的基本性质	(7)
第二章 天然纤维	(27)
第一节 棉纤维	(27)
第二节 麻纤维	(33)
第三节 毛纤维	(36)
第四节 天然丝	(47)
第三章 化学纤维	(58)
第一节 化学纤维	(58)
第二节 再生纤维	(64)
第三节 合成纤维	(70)
第四章 新型纤维材料	(77)
第一节 高性能纤维材料	(77)
第二节 高功能纤维材料	(82)
第三节 高感性纤维材料	(86)
第五章 纱 线	(98)
第一节 纱 线	(98)
第二节 纱线的一般加工过程	(117)
第三节 纱线的生产	(121)
第六章 织物及织物组织	(139)
第一节 织物基本知识	(139)
第二节 织物组织	(150)
第三节 机织物的生产	(189)
第四节 针织物的生产	(197)
第五节 非织造布的生产	(206)
第七章 纺织物的染整	(216)
第一节 染整过程	(216)



第二节 新型染整技术	(229)
第八章 服装材料	(242)
第一节 服装的面料	(242)
第二节 服装的辅料	(250)
第三节 服装面料的外观风格	(262)
第四节 服装材料的性能	(272)
第五节 面料的选用与服装的维护	(293)
第六节 服装设计	(302)
第九章 纺织产品的开发	(315)
第一节 绿色纺织品的开发	(315)
第二节 新型纤维开发	(318)
第三节 纺织品面料工艺与产品开发	(324)
参考文献	(339)



第一章 纺织纤维的概述



学习目标

1. 了解纺织纤维的概念及其分类方法
2. 了解纺织纤维的基本性质
3. 了解纺织纤维的微观结构

第一节 纺织纤维的概念与分类

衣、食、住、行是人类生存的四大要素，衣乃四维之冠。在社会发展的长河中，人们的穿着经历了蔽体遮羞、保暖、美观、舒适和环保等几个阶段。

我国纺织历史源远流长，早在 5000~6000 年以前，我们的祖先就能利用葛、麻等植物韧皮制作服装。19 世纪 40 年代，我国纺织工业开始实行机器化生产。随着纺织技术的不断提高，纺织品的应用已由传统的服装、装饰、产业三大领域不断向国防、医疗、航空航天、环保等领域渗透，在人们的生产和生活中发挥着越来越重要的作用。

一、纺织纤维的概念

(一) 纤维的定义

纤维是一种长度比直径大上千倍的细长柔韧性物质，大多数是有机高分子化合物，少数是无机化合物。

(二) 纺织纤维的定义

纺织纤维则是指用来纺织布的纤维。

(三) 纺织纤维特点

纺织纤维具有一定的长度、细度、弹性、强力等良好物理性能，还具有较好的化学稳定性。例如：棉花、毛、丝、麻等天然纤维是理想的纺织纤维。



二、纺织纤维的分类

纺织纤维种类很多，习惯上按它的来源分为天然纤维和化学纤维两大类（如图1-1所示）。

（一）天然纤维

天然纤维包括植物纤维、动物纤维和矿物纤维。

（1）植物纤维，如：棉花、麻、果实纤维。

（2）动物纤维，如：羊毛、兔毛、蚕丝。

（3）矿物纤维，如：石棉。

（二）化学纤维

化学纤维包括再生纤维、半合成纤维、合成纤维和无机纤维。

（1）再生纤维，如：黏胶纤维、铜铵纤维。

（2）半合成纤维，如：醋酸纤维等。

（3）合成纤维，如：锦纶、涤纶、腈纶、氨纶、维纶、丙纶、氯纶。

（4）无机纤维，如：玻璃纤维、金属纤维等。

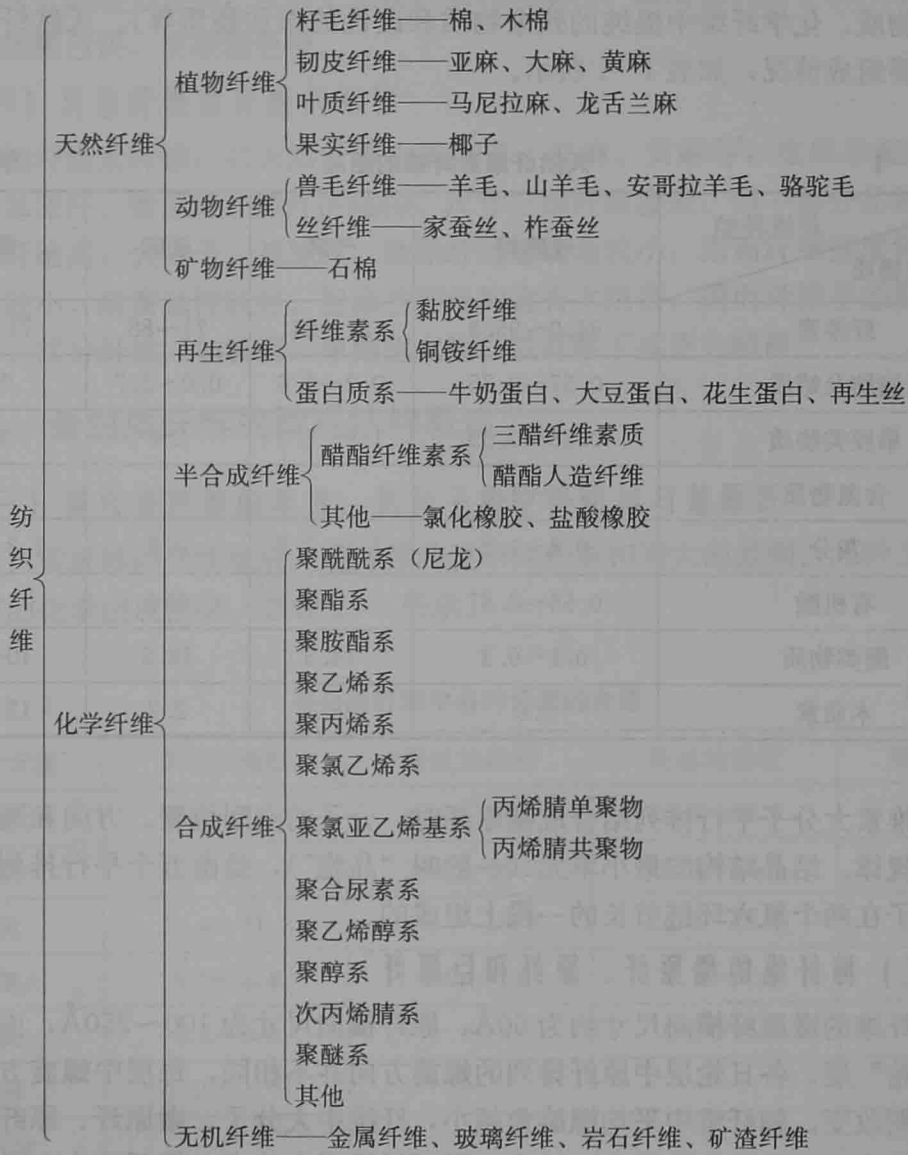


图 1-1 纺织纤维的种类

第二节 纺织纤维的微观结构

一、纤维素纤维的微观结构概述

(一) 纤维素纤维组成

纤维素纤维的主要组成物质是纤维素，但是也还含有其他物质（天然纤维中



的伴生物质、化学纤维中提纯的残余物质和改性的添加物质等)。天然纤维素纤维的主要组成情况,如表 1-1 所示。

表 1-1

天然纤维素纤维的组成

单位: %

纤维种类 组成物质	成熟棉	苧麻	亚麻	黄麻
纤维素	94.0~95.3	81~84	71~88	71~72
脂肪及蜡质	0.57~0.75	0.2~1.6	0.0~2.7	0.4
果胶类物质	0.28~0.99	1.9~6.5	2.0	0.2
含氮物质	1.0~1.3	—	—	—
灰分	0.8~1.2	1.4~2.8	0.8	1.3~1.8
有机酸	0.55~0.87	—	—	—
醣类物质	0.1~0.3	14.5	18.5	10~13
木质素	0.0	0.7	2.2	12~25

纤维素大分子平行排列结合成基原纤时,分子的空间位置、方向和顺序有较稳定的规律。结晶结构的最小单元(一般叫“晶胞”),是由五个平行排列的纤维素大分子在两个氧六环链节长的一段上组成的。

(二) 棉纤维的微原纤、原纤和巨原纤

棉纤维的微原纤横向尺寸约为 $60\text{\AA}$,原纤横向尺寸为 $100\sim 250\text{\AA}$,由原纤排成“日轮”层。各日轮层中原纤排列的螺旋方向并不相同,每层中螺旋方向也按各种周期改变。棉纤维中平均螺旋角越小,纤维中大分子、微原纤、原纤的排列越平行整齐,取向度和结晶度也越高,因而纤维强度较高。棉纤维中,微原纤内有 $10\text{\AA}$ 左右的缝隙和孔洞,原纤间具有 $50\sim 100\text{\AA}$ 的缝隙和孔洞,次生胞壁中日轮层之间具有 $1000\text{\AA}$ 左右的缝隙和孔洞,因而棉纤维微观内部也是一种多孔性的结构。

(三) 黏胶纤维的微原纤、原纤和巨原纤

黏胶纤维中微原纤、原纤的尺寸大体与棉纤维接近,但微原纤和原纤的排列方向没有棉纤维中整齐,取向度较低,非晶区较多,缝隙和孔洞大的多、小的少。

黏胶纤维中没有日轮层,不分初生层和次生层。但黏胶纤维由于纺丝凝固条件的影响,一般的表皮层和内芯层的结构有相当大的区别。皮层大分子取向度较高,结晶度较低;芯层大分子取向度较低,结晶度较高。因此,普通黏胶纤维截



面染色时，芯层上色快，皮层上色慢；长时间染色，深度相同后，再用水洗褪色时，芯层脱色快，皮层脱色慢。

(四) 其他纤维素纤维的结构

其他纤维素纤维，如天然纤维中的苧麻、亚麻、黄麻等，也属单细胞纤维。它们的基原纤、微原纤、原纤的结构、尺寸与棉纤维接近。但一部分品种的取向度比棉纤维高，大分子、基原纤、微原纤的螺旋角较小，因而纤维强度较高，伸长变形较小，耐腐蚀性较好。但除苧麻外均含有木质素，因而纤维手感糙硬，脆性较高。部分纤维（如黄麻）单细胞太短，故纤维手感更为糙硬。

二、蛋白质纤维的微观结构概述

(一) 蛋白质纤维的组成、氮分子的空间结构与基原纤

蛋白质纤维的化学组成，随纤维种类不同而有相当大的差别。几种主要蛋白质纤维的化学组成情况，如表 1-2 所示。

表 1-2

蛋白质纤维中各种元素的含量

单位：%

化学元素	羊毛的角朊	蚕丝的丝朊	蚕丝的丝胶	酪素朊
碳	49.0~52.0	48.0~49.1	44.3~46.3	53.0
氧	17.8~23.7	26.0~28.0	30.4~32.5	23.0
氮	14.4~21.3	17.4~18.9	16.4~18.3	16.0
氢	6.0~8.8	6.0~6.8	5.7~6.4	7.2
硫	2.2~5.4	—	0.1~0.2	—
磷	0.16~1.01	—	—	—
灰分	—	—	—	—

各种蛋白质纤维的朊类物质中，各种 α -氨基酸的比例差别是很大的。同一种蛋白质纤维，不同品种时成分差异也很大，甚至同一只羊身上的毛纤维，由于饲料的变化，各个时期也有差异，而且毛尖和毛干部分，由于日晒雨淋、气候作用等所引起的物理化学变化不同，也会引起组成成分的差异。朊类大分子的基原纤有数种。一种由三个 α -螺旋形大分子“捻合”而成，直径约 $20\text{\AA}$ ，另一种是由 α -螺旋形或曲折形的七个大分子“捻合”而成。羊毛角朊的基原纤属于前一种，叫做 α -角朊。在基原纤中，各大分子之间依靠分子引力、氢键、盐式键和胱氨酸二硫键等相结合，成为较稳定的空间形态。但在一定条件下极度拉伸后，原纤中氮分子的螺旋链也可能伸展成曲折链，这种结构的角朊叫 β -角朊。



（二）丝纤维的微原纤、原纤和巨原纤

蚕丝是腺分泌的液体凝固而成的，故无细胞结构。

蚕丝的基原纤，基本上是直线状曲折链的大分子束。它的微原纤和原纤，与毛纤维的角朊相似，微原纤横向尺寸（直径）为 $40\sim 90\text{\AA}$ ，原纤横向尺寸为 $250\sim 300\text{\AA}$ 。由于蚕丝中无论丝朊还是丝胶，胱氨酸含量极少，故横向结合的化学键很少。但是，一方面，蚕丝丝朊中含侧基很小的 α -氨基酸（甘氨酸、丙氨酸等）比例提高，在高取向度条件下可以排列得比较紧密，使一般情况下，蚕丝有较高的强度；另一方面，丝胶中含有侧基带亲水性基团（羟基、胺基、羧基等）的 α -氨基酸的比例极高，因而丝胶的水溶性较强。

（三）毛纤维的微原纤、原纤和细胞

毛纤维中的微原纤，是由 11 个基原纤平行排列组成的直径约 $80\text{\AA}$ 的棒状结晶区。其中有约 $10\text{\AA}$ 的缝隙和孔洞，并部分填有非晶态的朊类大分子。若干微原纤在结晶区中基本平行排列，仍依靠这些结合力联结成横向尺寸（直径）约 $300\text{\AA}$ 的棒状原纤。这些原纤组成毛纤维皮质层的角朊的纺锤状细胞。毛纤维皮质层细胞主要有两类：一类叫正皮质，它由横向尺寸为 $0.2\sim 0.4\mu\text{m}$ 的巨原纤组成，正皮质结晶区较小，吸湿性较高，吸湿膨胀率较大，机械性质和化学性质较柔软，对盐基性染料较易染色，抵抗酸的作用能力极强。另一类叫偏皮质，它直接由原纤比较均匀致密地堆砌而成，结晶区较大，吸湿性较小，吸湿后的膨胀率较低，机械性质和化学性质较坚硬，对酸性染料较易染色，抵抗酸的作用能力较弱。也还可能存在另一种间皮质细胞。

毛纤维的表面是鳞片层，它有多层结构，如图 1-2 所示。它和一般生物膜基本相同，每层膜的中间是磷脂类的双分子层。磷脂类是双尾线形大分子，一端有一含氨基和磷酸基的带极性的亲水性基团；另一端是两条烃类长链，不带极性，憎水。两层磷脂类分子极性基团向外，紧密排成两层平面；烃类长链向内，互相交叉纠缠。朊类分子在两面与极性基团结合，形成结构致密、抵抗腐蚀的表面。

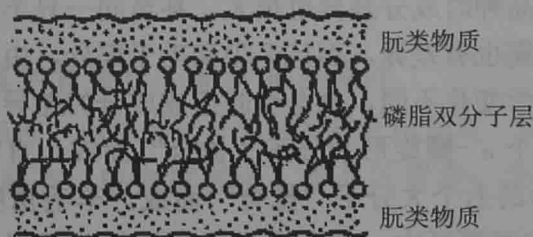


图 1-2 羊毛鳞片纵横截面结构



三、合成纤维的微观结构概述

(一) 合成纤维的大分子和基原纤

合成纤维各品种单基的立体构型各有不同。聚烯烃类、聚酰胺类合成纤维,由于现行大分子主链主要是碳原子或氮原子,碳原子的价键角是 108° ,氮原子在酰胺类化合物中的价键角是 123° ,所以主链基本上都是曲折链。但除了聚乙烯和聚丙烯之外,其他主链都有一定角度的旋转,像加捻的丝条。

聚乙烯、聚丙烯大分子平行排列或折叠后平行排列,依靠分子引力和严格对称形状的相互位置以及各个侧基的相互镶嵌而结合成比较规整结晶的基原纤。其他聚烯烃类和聚酰胺类大分子平行排列后,依靠分子引力和氢键而结合成结晶态的基原纤。

腈纶(聚丙烯腈类)由于链节结构简单,侧基不大又非常规律,使结晶区太规整,既不利于发挥纤维弹性好的特点,又不利于染色,也不利于纤维的耐磨,所以在纺丝时掺入部分第二单体甚至第三单体的链节,使结晶区规整性降低,以保证纤维较好的服用性能。聚丙烯纤维也由于链节简单整齐,侧基小而规整,又没有极性侧基,使染色极为困难,故在纺丝过程中掺入其他化合物,以改善染色性能。

聚酯类合成纤维的线形单分子主链,基本上也是带曲折的直链,它的侧基上没有极性基团,所以基本上不吸湿,吸附染料分子也极困难。大分子伸展平行排列后,依靠分子引力和大分子自然空间曲折形状的镶嵌而结合成基原纤。

聚酰胺 66(锦纶 66)的基原纤结晶的基本单元(晶胞),当相邻平行但分子在 4 碳链段和 6 碳链段分别平行对位时的 α 型结构,也属于三斜晶系。

(二) 合成纤维的微原纤、原纤和巨原纤

大部分合成纤维的微原纤、原纤和巨原纤,没有很明显的界限。在合成纤维纺丝过程中,主要依靠纺丝后处理中反复的拉伸定型,才使大分子逐渐伸直、平行并结合成基原纤、微原纤,以提高纤维的取向度和结晶度。因而合成纤维的微观结构,以及由微观结构所决定的纤维性能,在很大程度上是依靠合成纤维纺丝过程的工艺来控制的。

第三节 纺织纤维的基本性质

一、纺织纤维的物理性质

(一) 纤维的卷曲

卷曲可以使短纤维纺纱时增加纤维之间的摩擦力和抱合力,使成纱具有一定



的强力。卷曲还可以提高纤维和纺织品的弹性，使其手感柔软，突出织物的风格，同时卷曲对织物的抗皱性、保暖性以及表面光泽的改善都有影响。纤维的卷曲性能可以有卷曲率、卷曲数、卷曲恢复率等表征。

天然纤维中，棉纤维和羊毛具有天然卷曲性。一般合成纤维表面光滑，纤维摩擦力小，抱合力差，使纺纱加工困难，所以在后加工时要用机械、化学或物理方法，使纤维具有一定的卷曲。

化学长丝由普通丝经加弹处理而成，此法也属一种赋予纤维卷曲的方式，但加弹处理的目的是为了纺织加工的需要，而是为了改变纺织品的风格，使其质地厚实，手感丰满，外观有绒感等，改善了纤维的使用性。

（二）纤维的横截面及纵向形态结构

许多纤维有特别的纵向外观和横截面形状，了解这些形状特征对分析纤维性能和鉴别纤维非常重要。常见纤维的横截面形状及纵向外观形态特征如表 1-3 所示。

表 1-3 常见纤维的横截面形状与纵向外观

纤维	横截面形状	纵向外观
棉纤维	腰子形，有中腔	扭曲的扁平带状
苧麻	多角形，有空腔	有竹节状横节及条纹
亚麻	扁圆形，有空腔	有竹节状横节及条纹
蚕丝	三角形，圆角	表面光滑
羊毛	不规则圆形	有鳞片状横纹
黏胶纤维	锯齿形	有条纹
醋酸纤维	三叶形或豆形	有 1~2 根条纹
涤纶	圆形	表面光滑
锦纶	圆形	表面光滑
腈纶	哑铃形	有条纹
丙纶	圆形	表面光滑
维纶	腰子形	有粗条纹

（三）纤维的长度

纤维的长度是纤维的品质指标之一，它与纺织加工及成品质量的关系十分密切。纤维在充分伸直状态下的长度，称为伸直长度，也即一般所指的纤维长度。各种纤维在自然伸展状态下都有不同程度的弯曲或卷缩，它的投影长度为自然长



度。纤维自然长度与纤维伸直长度之比，称为纤维的伸直度。羊毛和化学纤维的卷曲率也是根据它的自然长度与伸直长度计算得出。

各种纺织纤维由于品种和来源不同，长度分布是非常复杂的。天然纤维的长度受品种和生长条件的影响，其中，蚕丝最长，故称之为长纤维，可不经纺纱直接用于织造；棉、麻、毛等都被称为短纤维，其中羊毛较长，一般长度在 50mm 以上，最长可达 300mm；棉纤维长度较短，细绒棉一般在 33mm 以下，长绒棉一般小于 50mm，长度超过 50mm 的为超长绒棉。

纤维长度可用集中性指标如主体长度或平均长度来表示。实际上，纤维长度很不均匀，品种之间差异很大，即使同一棉籽上的纤维或同一头羊身上的羊毛，长度也不一样。化学纤维的长度可以加工成等长的或不等长的。等长化学纤维在丝束切断时由于张力不匀或开松时纤维受到损伤，也会产生约 10% 的长度不匀。纤维长度不匀可用整齐度表示。天然纤维的长度整齐度差异很大，如棉纤维的长度随产地而异，印度棉为 12.7~15.9mm，埃及棉为 27.0~34.9mm，海岛棉为 38.1~44.5mm。长度整齐度对纺织加工和产品质量都有影响，在考虑纤维长度时，还必须考虑纤维的长度整齐度。

纤维长度与纱线质量的关系十分密切。纤维长度越长，纤维间接触面积越大，纱线受外力时纤维不易滑脱，可提高纱线强力，但纤维长度达到一定数值以后，长度的增加对成纱强力的影响渐趋减小。棉纤维长度较短，其长度对成纱强力的影响较为显著；羊毛的长度较长，其长度对毛纱质量的影响不及羊毛细度。

（四）纤维的细度

纤维的细度是影响纱线性质最重要的因素之一。如细羊毛比粗羊毛具有更高的纺纱和商业价值；化学纤维的细度对织物的某些性能具有特殊作用，因而近年来发展了超细纤维织物产品。

纤维细度在很大程度上影响纺织品的弯曲刚性、悬垂性以及手感。织物的抗弯刚度与纤维的模量、截面形状、密度和细度有关，其中以纤维细度的影响为最大。细的纤维易于弯曲，手感柔软，弯曲后易于恢复，其织物抗皱性能也好。

纤维细度还影响织物的光泽，因为纤维细度决定了织物单位面积单个反射表面的数目。细纤维纺制的织物表面带有柔和的光泽。纺织品的染色速率也与纤维细度有关，纤维越细，染料吸收效果越好。

纤维细度对纱条的均匀度具有重要影响。纱条线密度一定时，截面内纤维根数与纤维线密度成反比，纤维越细，纱条截面内纤维根数越多。由纤维随机分布所造成的纱条不匀率，与截面内纤维根数的平方根成反比，也就是说，在纱条线密度一定时，纤维越细，纺制的纱线越均匀。而纱线均匀度又影响到纱线强力、织物外观以及在纺纱织造过程中纱线的断头率。

纱线的抗扭刚度与纤维细度、纤维的扭转模量以及纤维密度有关，其中也以