



中等职业教育特色精品课程规划教材
中等职业教育课程改革项目研究成果

服装材料

fuzhuang cailiao

■主编 陈学军



21 世纪中等职业教育特色精品课程规划教材
中等职业教育课程改革项目研究成果

服 装 材 料

主 编	陈学军			
编 委	陈毛蕴	王先华	王 玲	
	郭 鹤	王晖晖	吴 宇	
	郝振华			

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

本教材在总结近年来教学和科研成果基础上,紧密结合教学大纲,认真贯彻执行国家有关技术标准,遵循中职学生认知规律,以行业要求为目标编写而成。内容深入浅出,形象易懂。

书中讲述了纤维和纱线、服装面料的基本组织、服装面料的性能。还介绍了服装面料、服装面料的鉴别、服装面料的检验、护理与保管、服装的辅助材料几个方面的内容。

本书既可以作为中等职业技术学校服装设计专业的教材,也可以作为服装企业在职人员的培训教材和服装企业技术人员的参考资料。

版权专用 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

服装材料 / 陈学军主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2010. 8

ISBN 978 - 7 - 5640 - 3386 - 6

I. ①服… II. ①陈… III. ①服装工业 - 原料 - 专业学校 - 教材 IV. ①TS941. 15

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 134321 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京通县华龙印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 10.25

字 数 / 262 千字

版 次 / 2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月第 1 次印刷

定 价 / 19.00 元

责任校对/张沁萍

责任印制/母长新

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

前言

QIANYAN

为了更好地适应我国服装设计与制作行业的发展，满足职业学校教学改革的需要，本编委会特组织全国一线教师及行业专家编写了本教材。近20年来，中国的服装行业快速发展，在当今世界经济一体化的形势下，服装产业已经成为我国国民经济的重要组成部分。多年来，通过广大教育工作者的不懈努力，专业规模不断发展扩大。

服装专业是中等职业学校普遍开设的重点专业之一，也是培养大量服装生产应用型人才的重要基地。面对国际国内的压力，服装行业的挑战与机遇并存。市场经济让服装专业教育面临着严峻考验，随着服装业不断发展和服饰文化的逐渐形成，人们对于服装材料的作用和地位有了更加明确的认识和更高层次的要求，掌握服装材料知识已经成为有志于从事服装事业人士的共识。

服装材料是指构成服装的一切材料，它可分为服装面料和服装辅料。服装是由造型、色彩和材料三要素组成的。作为服装三要素之一，服装材料不仅可以诠释服装的风格和特性，而且直接左右着服装色彩、造型的表现效果。因此，服装材料课程是服装学科教学体系中不可缺少的部分。

本教材总结近年来的教学和科研成果，积极汲取国外在本教材建设中的经验和优秀成果，紧密结合教学大纲认真贯彻执行国家有关技术标准，遵循中职学生认知规律并以行业要求为目标编写而成。内容深入浅出，形象易懂。

书中讲述了纤维和纱线、服装面料的基本组织、服装面料的性能。还介绍了服装面料、服装面料的鉴别、服装面料的检验、护理与保管、服装的辅助材料几方面内容。

本书既可以作为中等职业技术学校服装设计专业的教材，也可以作为服装企业在职人员的培训教材和服装企业技术人员的参考资料。

编者



C 目 录

CONTENTS

第一章 绪论	1
第二章 纤维和纱线	5
第一节 纤维.....	5
第二节 纱线	16
第三章 服装面料的基本组织	24
第一节 织物组织	24
第二节 织物概述	32
第三节 织物的服用和加工性能	35
第四章 服装面料的性能	46
第一节 服装面料的基本性能指标	46
第二节 服装面料的服用性能指标	53
第三节 面料外观分析与识别	58
第五章 服装面料	64
第一节 面料的种类及常见面料的特性	64
第二节 裘皮及皮革面料	78
第三节 服装面料的发展	84



第六章 服装面料的鉴别	88
第一节 服装面料的鉴别	88
第二节 服装面料外观的识别	91
第三节 服装面料风格鉴别	92
第四节 皮质面料的鉴别	93
第七章 服装面料的检验、护理与保管	98
第一节 面料外观质量的评定	98
第二节 面料的内在质量评定	106
第三节 服装的护理与保管	110
第八章 服装的辅助材料	120
第一节 服装里料	121
第二节 服装絮料	124
第三节 服装衬料	127
第四节 服装垫料	136
第五节 服装线料	140
第六节 扣紧材料	146
第七节 商标与标志	152



绪 论



通过本章的学习,使学生能够理解服装材料的概念,了解服装材料学的研究内容和学习目标,以及服装材料的重要性等知识。



1. 掌握服装材料的概念;
2. 了解服装材料的分类方法;
3. 了解服装材料的发展历史;
4. 明确服装材料学的研究内容和学习目标。

服装作为衣、食、住、行之首,在生活中扮演着重要角色。随着社会的进步和生活水平的不断提高,人们对服装提出了更多、更高、更深、更广和更新的要求,而这些要求大都需要通过服装材料的进步、科技的创新和材料的再造才能实现。对于从事服装设计与制作的人员来说,必须全面地熟悉和掌握有关服装材料的知识。

一、服装材料的概念

用于服装制作的材料统称为服装材料。按照在服装中的地位和作用的不同,服装材料分为面料和辅料两部分。面料是服装材料的主要成分,又称为主料或主面料。辅料是除面料之外用于服装制作的其他辅助性材料,包括里料、絮料、衬料、垫料、线料、扣紧材料和装饰性材料等。

二、服装材料学的研究内容和学习目标

服装材料学是研究服装材料性能及使用的学科。

(一) 服装材料学研究的内容

1. 服装材料的基本组成

服装材料主要研究作为服装材料原料纤维、纱线的结构、性能及两者之间的关系。

2. 服装用织物

服装用织物主要研究织物的结构、服用性能以及纤维、纱线、织物的结构对服用性能的影响;织物的鉴别方法,包括原料的鉴别、织物正反面的鉴别、织物经纬向的鉴别;织物倒顺的鉴别等。



3. 服装面料

服装面料主要研究各类面料的服用性能、主要品种及其适用性。

4. 服装辅料

服装辅料主要研究各类服装辅料的作用、分类及选用原则。

5. 新型服装材料

新型服装材料主要研究新型纤维、功能性材料在现代服装制作中的应用。

6. 其他知识

其他知识包括服装材料的保养与整理；服装材料的卫生及舒适性能；服装材料的选配使用及服装材料的艺术设计等方面的知识。

(二) 学习服装材料，要达到的学习目标

1. 掌握纤维、纱线、织物组织结构的知识，掌握鉴别纤维的方法

2. 掌握面料的服用性能，能够做到正确地选择和使用

3. 掌握服装材料的卫生与保养知识，做到日常生活中服装穿着使用的合理洗涤与整烫

4. 掌握服装材料的选配使用及服装材料的艺术设计等方面的知识，能够在服装设计中创造性地利用材料



服装材料的发展趋势

随着人们生活方式的转变、空调的普遍使用和气候变暖、人们对健康和生活品质要求的提高、环保意识的日益增强等，人们对服装材料的要求与过去相比有了较大的变化。

近几年，服装材料的发展趋势主要有以下几个特点：

(1) 对牢度特性的要求有所降低，对美学特性的要求提高；

(2) 强调舒适性；

(3) 强调易护理性；

(4) 突出轻薄化；

(5) 强调保健性、安全性和环保性；

(6) 突出功能性；

(7) 要求面辅料配套化。

三、服装材料的重要性

(一) 服装的三要素

材料、款式、色彩是构成服装的三要素，其中，服装材料起着决定性的作用。材料是款式与色彩的体现与保证，设计者的设计理念和想法首先要通过服装材料来实现。同样，在现代成衣生产中，材料的使用仍是最重要的因素，是决定服装价格、档次的主要因素，也是管理者、制作者、购买者最先考虑的因素。





（二）服装材料与服装的关系

1. 服装材料与服装设计的关系

服装设计的理念是通过服装材料来表现的，选料是服装设计中最重要的一环，选择得好，搭配得当，服装的风格、意韵、情感才得以真切地表现；选择搭配得不好，非但设计构思不能准确表现，设计出的服装还会让人感到别扭，达不到满意的穿着效果。

2. 服装材料与服装结构制图的关系

服装是由不同的材料经过一定的工艺手段组合而成的，不同的服装材料由于使用的纤维、纱线、组织结构、加工方法的不同而具有不同的性能，材料的质地、肌理、缩率、丝绉同样对服装的结构设计有很大的影响。



衣服的由来

在各种各样的动物中，为什么只有人类穿衣服呢？关于衣服的起源论，从古希腊的环境适应说开始，产生了诸如羞耻说、装饰说等的学说，但都没有一个肯定的说法。

1. 环境适应说

为了在寒冷时保持身体的温度，为了避免外伤和防御害虫，人要穿上衣服。这是从生物学的角度来解释服装的起源。但是，居住在热带地区的民族也几乎没有全身裸体的。有的是为了逢凶化吉而把护身符带在身上，有的是把作为阶级的标志的东西带在身上。所以说，环境适应说并不能完全解释衣服产生的原因。

2. 羞耻说

居住在热带雨林地区的未开化民族，所穿的最小限度的衣服，几乎仅仅是遮盖了生殖器，由此产生了羞耻说。但是，这也可以使人认为是防止外部的伤害。由此又产生了是由于出现了衣服，才使人产生羞耻感的说法。

3. 吸引异性说

动物中，如雄性孔雀和鸳鸯等，拥有漂亮的羽毛可以吸引雌性。因而也有人认为人类的衣服是在男女间吸引异性的动机中产生的。也被说成是种族保存说和性欲说。

4. 装饰说

想要别人看到自己的美是人的本能。未开化民族的人们，在野兽皮的防寒衣上所加的刺绣，就是一种体现。他们还给身体涂色，像耳环、首饰、腰饰、脚环等，这种想方设法装饰身体的心理欲求，与生存的本能同样强烈。同吸引异性说相结合，把装饰说作为衣服产生的解释的学者也大有人在。

以上简述了几种说法。但是无论如何，人类在地球上是无所不在的，是从不同的地域气候、风俗习惯等自然和社会环境中繁衍下来的。所以衣服产生的原因靠单一的动机来说明是很困难的。根据民族的不同，混杂有各种不同的动机，有时也会出现几种动机相互交替、变强、变弱的情况。但是，我们可以把衣服产生的动机分成两大类来考虑：其一，人类在自然环境中保护自身，为了维持生命的生理机能；其二，为了满足显示自己的欲望，为了显示身份和地位的社会活动的机能。





3. 服装材料与服装加工工艺的关系

为了达到满意的造型效果,服装的加工工艺要符合服装材料的特性,服装材料直接影响着服装的缝制工艺、裁剪工艺和熨烫定型工艺。

四、服装材料的发展历史

早在原始社会,服装尚未形成,为了生存、御寒和遮羞,人类把树叶、兽皮直接披挂在身上。树叶和兽皮是最原始的服装材料。

随着历史的发展,社会生产力也逐渐发展,人类能制作石针、骨针,并用之穿“线”(动物的筋腱或状似绳子的东西),把树叶、兽皮或羽毛连成简单的服装,形成了最早的“缝纫”。

随着人类进入新石器时代,定居的人类开始使用纤维。大约在公元前5 000年,埃及开始使用麻织布;公元前3 000年,印度开始使用棉花;公元前2 600年,我国开始用蚕丝制衣。在之后的历史长河中,棉、毛、丝、麻等天然纤维成为服装的主要原料。

摆脱天然纤维在生产上受自然环境条件的制约,以人工的方式生产出比天然纤维性能更优越的纤维,这是近代科学家孜孜以求的目标。

19世纪末20世纪初,英国生产出粘胶人造丝,1925年,又成功地生产了粘胶短纤维。1938年,美国杜邦公司生产了尼龙纤维,并于1950年和1953年分别生产了腈纶和涤纶纤维,1956年,又获得了弹力纤维的专利权。

随着纺织工业的发展和化学纤维的应用,人们认识到各种纤维的不足,把天然纤维与化学纤维混纺互补,以满足消费者对服装的要求。天然纤维材料的纤维改变组分、物理或化学的改性以及采用新材料,可以提高其性能,如全棉能抗皱、羊毛能机洗、真丝不褪色、亚麻手感软等。化学纤维的改进,有纤维素纤维升级、高弹纤维利用、微元生化纤维、远红外纤维制品开发等,使纤维品种大大增加;加之对织物采用物理的、化学的或生物的新工艺、新方法,使服装材料具有防水透湿、隔热保暖、吸汗透气、阻燃、防蛀、防霉、防臭、防污、抗静电等性能,为舒服服装、健康服装、卫生服装和防护服装等功能服装提供了新材料。



1. 何谓服装材料?
2. 服装材料学的研究内容和学习目标是什么?
3. 简述服装材料的发展历史。
4. 简述服装材料的分类。



纤维和纱线



学习目标

通过本章的学习,使学生熟悉服装用纤维的分类,了解常见纤维的性能特征、常用纤维原料性能的分析与比较以及纱线的一些基本知识。



教学要求

1. 了解常用纺织纤维的种类与命名、纱线的常见类型及特点、鉴别纤维的常用方法;
2. 掌握常用纺织纤维的基本特征、纱线结构特性评价指标及其对面料风格的影响。

第一节

一、纤维和纺织纤维的定义

制作服装材料的原料有很多种,比如纤维、金属、橡胶、树脂、皮革等。纤维可以作为制作服装的直接材料,如作为保暖材料填充在服装中,但更多的是经过纺织加工制成服装的面料、里料和缝纫线等。而且纺织纤维在服装材料中占据很大的比例。

1. 纤维的定义

直径几微米到几十微米,长度比直径大许多倍的物体。自然界中存在很多种类的纤维,并不是所有的纤维都能加工成服装,比如矿物纤维。能够用于纺织加工,并能生产服装材料的纤维称为服装用纤维。

2. 纺织纤维的定义

纤维是天然或人工合成的细丝状物质,纺织纤维则是指用来纺织布的纤维。

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、麻、毛、丝等天然纤维是理想的纺织纤维。

二、纤维的分类

(一) 按照纤维的长度把纤维分为长丝和短纤

1. 长丝

指连续的纤维,如蚕丝及化纤制丝时喷出的连续丝束。通常用十几根或数十根单根长丝



并合在一起织造，织物表面光滑，光泽较强。

2. 短纤

指长度在几毫米至几十毫米的纤维，如棉、毛、麻等天然纤维，也可以由长丝切断后制成。短纤维必须经纺纱工序，使纤维间加捻抱合后才能形成连续的纱线，用于织造。短纤维织物表面有毛羽，丰满蓬松。

（二）按照纤维的来源将纤维分为天然纤维和化学纤维

1. 天然纤维

天然纤维是自然界存在的、可以直接获得的纤维。天然纤维包括植物纤维、动物纤维和矿物纤维。

（1）植物纤维：又称天然纤维素纤维，是由植物的种子、果实、茎、叶等处获得的纤维。它包括种子纤维、韧皮纤维和叶纤维等。

①种子纤维：如棉、木棉等；

②韧皮纤维：如苧麻、亚麻、黄麻、槿麻、罗布麻等；

③叶纤维：如剑麻、蕉麻等。

（2）动物纤维：又称天然蛋白质纤维，是由动物的毛发或昆虫的腺分泌物中取得的纤维。如羊毛、兔毛、蚕丝。它包括毛发类和腺分泌物类。

①毛发类：指羊毛、山羊绒、驼毛、兔毛、牦牛绒等；

②腺分泌物类：指桑蚕丝、柞蚕丝、蓖麻蚕丝、木薯蚕丝等。

（3）矿物纤维：又称天然无机纤维，是由矿物中提取的纤维。如石棉。

2. 化学纤维

化学纤维是指由人工加工制造成的纤维状物体，化学纤维又可分为包括人造纤维、合成纤维和无机纤维。

（1）人造纤维：也称再生纤维，是由天然聚合物或失去纺织加工价值的纤维原料制成的纤维。包括人造纤维素纤维、人造蛋白质纤维、人造无机纤维和人造有机纤维。

①人造纤维素纤维：指粘胶纤维、铜氨纤维、醋酯纤维等。

②人造蛋白质纤维：指大豆纤维、花生纤维等。

③人造无机纤维：指玻璃纤维、金属纤维、碳纤维等。

④人造有机纤维：指甲壳素（蟹壳）纤维，海藻胶纤维等。

（2）合成纤维：占化学纤维的绝大部分，是由天然小分子化合物经人工合成有机聚合物后而制得的纤维。如：锦纶、涤纶、腈纶、氨纶、维纶、丙纶等。

包括聚酯纤维、聚酰胺纤维、聚丙烯腈纤维、聚乙烯醇纤维等多个品种。

①聚酯纤维：指涤纶纤维，也称作大可纶、特丽纶、帝特纶等。

②聚酰胺纤维：指锦纶纤维，也称为尼龙、耐纶、卡普隆等。

③聚丙烯腈纤维：指腈纶纤维，也称为奥纶、开司米纶、阿可利纶等。

④聚乙烯醇纤维：指维纶纤维，也称作维尼纶、妙纶等。

⑤聚氯乙烯纤维：指氯纶纤维，也称作天美纶、溟纶等。

⑥聚丙烯纤维：指丙纶纤维，也称为帕纶。



⑦聚氨基甲酸酯纤维：指氨纶纤维，也称莱卡、尼奥纶、斯芬克斯纤维等。

⑧其他纤维：包括芳纶 1414、氟纶、碳纤维等。

(3) 无机纤维：以矿物质为原料制成的化学纤维。主要品种有玻璃纤维、石英玻璃纤维、硼纤维、陶瓷纤维和金属纤维等。

①玻璃纤维：用玻璃熔体拉制成的纤维。主要成分为二氧化硅、氧化铝、氧化钙，也可以因改性需要加入一些其他成分。玻璃纤维又分硅酸盐玻璃纤维和硼硅酸盐玻璃纤维两大类。硅酸盐玻璃纤维根据特性又分为：无碱电绝缘玻璃（E 玻璃）、高碱玻璃（A 玻璃）、中碱玻璃（C 玻璃）、高强玻璃（S 玻璃）、高弹性模量玻璃（M 玻璃）和低介电玻璃（D 玻璃）等。

玻璃纤维质轻，强度高，耐腐蚀和耐高温，还被用来制造高负荷轮胎帘子线和传送带，在火箭技术、宇航服和人造卫星外壳等方面也有广泛的应用。

②石英玻璃纤维：以高纯度的晶体石英加工而成的纤维。石英纤维耐酸、耐碱（KOH 例外），熔点超过 $1\,660\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，有良好的绝缘性和回弹性。常用于过滤热酸和腐蚀性气体，也可用于原子能工厂热绝缘和防辐射材料、喷气式飞机机翼和导弹部件等的纤维材料，还可用以制造光导纤维。

③硼纤维：一般采用卤化硼还原生成的元素硼，在连续蒸发装置中沉积于载体纤维（金属纤维或化学纤维）上生成的包覆纤维。硼纤维质地柔软，弹性模数比玻璃钢高 5 倍，断裂强度高。几乎不受酸、碱和大多数有机溶剂的浸蚀，绝缘性良好，有吸收中子的能力。但硼纤维在高温下能与大多数金属起反应而变脆，使用温度超过 $1\,200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时强力显著下降。硼纤维除制成纺织材料用作宇航服和防火服外，常与金属材料或塑料制成增强复合材料，用作航空航天器中的耐烧蚀材料和防辐射材料等。

④陶瓷纤维：主要品种有高岭土纤维、铁矾土纤维、蓝晶石纤维等。成分均为氧化铝和二氧化硅。这种纤维有突出的耐热性，能抵抗红外线的辐射，有极强的过滤能力，特别适用于腐蚀性液体和气体的过滤，绝缘性能好。用它制成的毯是优良的隔热材料，可作为内燃机、喷气发动机和火箭发射台的消音器。

⑤金属纤维：以金属或其他合金制成的纤维。金属纤维比重大、质硬、不吸汗、易生锈，所以不适宜作衣着之用。但可作室内装饰品、帷帐、挂景等。工业上用作轮胎帘子线、带电工作服、电工材料等。

此外，尚有石棉纤维、矿渣棉纤维、高硅氧纤维、氧化铝纤维等其他无机纤维。



常见纺织纤维的纺织性能

(1) 羊毛：吸湿、弹性、服用性能均好，不耐虫蛀，适酸性和金属结合染料。

(2) 蚕丝：吸湿、透气、光泽和服用性能好，适用酸性及直接染料。

(3) 棉花：透气、吸湿、服用性能好，耐虫蛀，适直接还原偶氮、碱性媒介、硫化、活性染料。

(4) 黏胶纤维：吸湿性、透气性好，颜色鲜艳，原料来源广、成本低，性质接近天然纤维，适用染料同棉花。

(5) 涤纶: 织物、挺、爽、保形性好, 耐磨, 尺寸稳定, 易洗快干, 适用分散染料, 重氮分散染料, 可溶性还原染料。

(6) 锦纶: 耐磨性特别好, 透气性差, 适用酸性染料, 散染料。

(7) 腈纶: 蓬松性好, 有皮毛感, 适用分散染料、阳离子染料。

三、纺织纤维的性质

服装用纤维原料的基本属性: 用作服装原料的纤维, 必须具备一定的条件, 才能符合纺织加工和服用的要求。一般纺织纤维具有如下性质。

(一) 纤维具有一定的长度和细度

1. 纤维的长度

指纤维伸直但不伸长时, 两端之间的距离。描述纤维长度时, 短纤通常用毫米 (mm) 做单位, 长丝通常用米 (m) 或千米 (km) 做单位。

棉纤长度在 40 mm 以下, 毛纤长度平均在 50 ~ 75 mm, 苧麻纤维较长, 约 120 ~ 250 mm。在同等线密度下纤维长度越长, 一般品质越好, 纤维长度的均匀度也越好。

(线密度: 单位长度纤维的重量, 是衡量纤维粗细的指标。)

2. 纤维的细度

在同等纱线粗细的情况下, 纱线断面内纤维根数越多, 强力品质越好。

纤维细度的表示方法与纱线细度的表示方法相同, 在纱线部分将进一步讲述。

纤维的粗细可用纤维的直径 d 表示, 常用微米 (1/1 000 mm) 做单位。(当纤维直径为圆形时计算直径, 若为非圆形时, 则以等面积圆形的直径计算。)

(二) 具有一定的强度和可绕性

强度是指纤维是否结实, 是否容易被拉断, 代表着纤维的耐用性, 一般可用断裂强度表示。可绕性表示纤维抵抗弯曲变形的能力, 可反映纤维的弹性、柔韧性和延伸性, 是纤维最重要的性质之一。

(三) 具有一定的化学稳定性

纤维应对热稳定, 对酸、碱、氧化剂等化学物质有一定的耐受和抵抗能力。

(四) 具有一定的服用性能

纤维除结实耐用外, 还应使服装满足人体生理上的需要, 如隔热保温、吸湿透气、伸缩变形等, 以达到服装穿着舒适的目的。

四、常用纤维的形态结构特征

纤维的形态结构特征是指在光学显微镜或电子显微镜下所观察到的纤维的断面形状、纵向特征结构。天然纤维有其独特的形态特征, 因此不仅可以用来鉴别纤维, 而且对纱线质量和产品品质也有影响。

1. 棉纤维

棉纤维是棉花成熟后去籽而得到的。一般有长绒棉、细绒棉、粗绒棉和草棉 4 种。

纵向形态: 呈扁平带状, 表面有扭绞的天然转曲;



横截面形态：呈腰圆形，中间有中空。中空的大小表示棉纤维品质的好坏，中空小说明棉纤维较成熟，品质较好，可制高档服装材料。

2. 麻纤维

麻纤维是从麻茎的韧皮中取得的纤维。麻纤维的种类很多，用于服装材料的麻纤维只有两种：苧麻和亚麻。

(1) 苧麻纤维

纵向形态：表面有横节和竖纹；

横截面形状：呈腰圆形，有中空。截面上呈现大小不等的裂缝纹。

(2) 亚麻纤维

纵向形态：同苧麻；

横截面形状：呈多角形，有较小的中空。

3. 毛纤维

毛纤维是从动物身上获取的纤维。毛纤维根据其来源不同，可分为许多品种，如羊毛、羊绒、兔毛、牦牛毛等，其中以绵羊毛最为常用。

纵向形态：羊毛表面覆盖有鳞片层，头端指向羊毛的梢部。鳞片覆盖形态随毛纤维种类的不同而不同，分为环状覆盖、瓦状覆盖和龟裂状覆盖3种。

横截面形状：呈大小不等的圆形，有些有断续的毛髓层（一般在粗毛中）。毛髓层可减弱羊毛的强力。

4. 蚕丝

蚕丝是由蚕结茧吐丝而成的腺分泌物。

与前述几种纤维不同，蚕丝为长纤维，每根纤维长度500~1 000 m不等，纤维较细。

纵向形态：两根单丝并合而成，如树干状，粗细不匀，且有许多异状的节（即各种疵点）；

横截面形状：呈半椭圆形或三角形，且总是成对出现。

5. 化学纤维

化学纤维在生产过程中可由人工加以控制，因而其长短、粗细可按照需要进行选定。一般化学纤维分为长丝和短纤维两种，其截面形态多为圆形，纵向光滑平整。但粘胶纤维例外，其截面形态为锯齿形，这与纤维生产过程中凝固时的收缩有关。

当然，为了改善服装材料的外观和性能，近年来又开发了许多异形纤维，即横截面不是圆形的化学纤维，如粘胶纤维断面为锯齿形，维纶为腰圆形，腈纶为哑铃形。此外，随着化学纤维生产的喷丝口形状不同，可生产出不同断面形状的纤维，例如三角形、五叶形、“Y”形、中空形等。

五、常见纤维的性能特征

（一）棉纤维

1. 棉纤维的简述及优缺点

世界主要棉花产地有美国、印度、巴基斯坦、巴西、埃及等国，中国也是产棉大国，河北、河南、江苏、山东、新疆等地是主要产棉区。棉花的颜色主要是白色、浅黄色，与其他



纤维相比,棉的光泽通常较暗淡,风格较自然朴实。棉纤维是覆盖在棉花种子上的纤维,连同棉籽合称“籽棉”。用机械方法去除棉籽后称“皮棉”或“原棉”,这样才能用于纺织生产。棉纤维纺织性能优良,是重要的纺织原料。棉纤维制成的服装风格朴实自然,穿着舒适贴身。

优点:吸湿透气性好,柔软而保暖。

缺点:抗皱性差,易霉变,不耐磨。

2. 纤维成分

主要是纤维素,还有少量的果胶质、含氮物质、蜡状物质等。

3. 成熟度

棉纤维成熟度越高,纤维素在腔壁上堆积越厚,腔壁越厚。因为棉纤维是有中腔的,从棉纤维的表面至棉纤维中腔的部分称为腔壁。

4. 长度和细度

棉纤维的长度是衡量棉纤维等级的主要依据,纤维长度越长,纱线质量越好,最终产品性能越好。棉纤维的长度主要取决于棉花的品种、棉花的生长条件及产地的气候。棉纤维一般的长度在 23 ~ 38 mm 之间。棉纤维细度的重要性仅次于长度。棉花主要分为细绒棉、长绒棉和粗绒棉 3 种。

细绒棉:又称陆地棉。细度和长度中等,长度 25 ~ 31 mm,是主要的棉花品种。

长绒棉:又称海岛棉。纤维细长,长度在 60 ~ 70 mm,强力高,是优良棉花品种。

粗绒棉:亚洲棉和非洲棉,纤维短粗,基本被淘汰。

5. 吸湿性能

吸湿性良好,因为纤维素分子中带有亲水基团,而且纤维表层具有一定孔隙,公定回潮率为 8.5%。

棉纤维吸水后膨胀,横截面变粗,长度变短。所以纯棉服装容易产生缩水现象。

棉纤维易吸水,故染色性较好,易于上染各种颜色。

6. 力学性能

强力差,弹性差,变形恢复能力差,因此,穿着过程中以及洗涤后容易起皱,通常进行一定的防皱整理。但是,棉纤维在吸湿后,强力增加。

7. 耐化学品性

棉纤维不耐酸,因为纤维素遇酸会水解,因此,汗液浸湿后应立即洗涤。

棉纤维抗碱能力很强,遇碱时不会发生作用,或者只发生一些无损纤维主要性能的作用,即丝光作用和碱缩作用。

丝光作用:在常温或低温下浸入浓度为 18% ~ 25% 的 NaOH 溶液中,可使纤维膨胀,长度缩短,此时,施加外力,限制收缩,棉纤维可产生光泽,增加强度,提高染色能力。

碱缩作用:在烧碱溶液中,不施加外力,任其收缩,能使织物紧密、丰厚,富有弹性,保形性好,此过程称碱缩。

8. 耐热性能

棉纤维比较耐热,制成的棉织物在熨烫时垫湿布可提高耐热性。





9. 保存

纤维表面易受霉菌等微生物的损坏产生黑斑, 因此, 应该在通风干燥处保存。

10. 用途

棉纯纺面料适合做内衣, 不适合做外衣, 易变形。棉混纺面料的使用范围得以扩展, 如涤/棉混纺面料等。

(二) 麻纤维

1. 麻纤维的简述及优缺点

麻纤维又被称为凉爽和高贵的纤维, 苧麻起源于中国, 所以又称为“中国草”。服装用麻纤维多为苧麻和亚麻。纤维获取的方法为从植物茎部剥取韧皮纤维, 经过剥取和脱胶, 获得顺直而洁净的纤维。麻纤维光泽好, 颜色为本白、浅黄, 外观风格粗犷不匀, 深受人们喜爱。且吸湿和放湿速度快, 导热性好, 易于散热, 夏季穿着舒适凉爽, 是上好的夏季服装材料。

2. 主要成分

主要成分是纤维素, 还含有果胶和蜡质等杂质。

3. 长度和线密度

苧麻纤维较长, 但各纤维长度也不尽相同, 约 120 ~ 250 mm, 因而是麻类纤维中最佳的服装原料。因为苧麻纤维的长度较长, 所以尽管较粗, 还是能制造较为高级的服装材料。

亚麻的长度约为 25 ~ 30 mm, 长度、线密度参差不齐, 差异较大, 不能直接纺纱, 由多根单纤维一起形成工艺纤维, 因而形成自然粗犷的风格。亚麻穿着比苧麻舒服。

4. 吸湿性能

麻纤维的吸湿性能好, 公定回潮率为 12%。麻纤维不仅吸湿好, 而且放湿快。因为麻纤维的热传导率大, 能迅速摄取皮肤热量, 所以夏季穿着非常凉爽。

5. 力学性能

麻纤维的强力大约是羊毛的 4 倍, 是棉纤维的 2 倍, 而且吸湿后强力增高。

但是麻纤维延伸性比较差, 较脆硬, 其折叠处容易断裂, 因此保存时不宜重压, 熨烫时用力不宜过大, 不宜做有褶裥的服装。同时, 它的弹性差, 易起皱。

6. 耐化学品性

同棉纤维一样, 麻纤维不耐酸、耐碱, 对酸的抵抗能力极差, 因为纤维素遇酸会水解, 对碱的抵抗能力稍强。

7. 耐热性能

在干热条件下, 苧麻和亚麻耐热能力较差, 但在湿热条件下, 苧麻的耐热性最好。同时麻纤维的耐水性极好, 不易受水的侵蚀而发霉。

8. 保存

保存处不宜重压, 熨烫时用力不宜过大。

9. 用途

麻纤维手感也较硬, 因而织物表面的毛羽较为粗硬, 人的皮肤与其接触后有不适感, 故