



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

Fashion

服装材料

刘小君 主编



高等教育出版社

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

服 装 材 料

(服装设计与工艺、服装制作与营销专业)

主 编 刘小君
责任主审 袁 仄
审 稿 周璐瑛 王越平

高等教育出版社

内容简介

本书是中等职业教育服装制作与营销、服装设计与工艺专业国家规划教材。本书依据 2001 年教育部颁发的“中等职业学校服装制作与营销、服装设计与工艺专业课程设置”及“服装材料教学基本要求”编写。全书共分八章,较为详细地阐述了纺织物的原料、基本组织、性能;概述了常用服装面、辅料的有关知识,其中对新材料也作了介绍。基于实用性的原则,本书对服装材料的识别方法,使用注意点,服装材料与服装设计、制作、营销的关系等均做了全面的介绍,并配有相应的课堂实验。在书末还附有各类纺织品的编号及意义、纺织纤维性能一览表、各种衣料缩水率一览表。

本书除了可作为中等职业学校服装制作与营销专业、服装设计与工艺专业教材外,还可作为服装爱好者和服装面、辅料经营者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

服装材料/刘小君主编. —北京:高等教育出版社,
2002.4(2003 重印)

中等职业学校服装类专业国家规划教材

ISBN 7-04-010611-6

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 096402 号

服装材料

刘小君 主编

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号
邮政编码 100009
传 真 010-64014048

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所
排 版 高等教育出版社照排中心
印 刷 北京中科印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 7.75
字 数 180 000

版 次 2002 年 10 月第 1 版
印 次 2003 年 4 月第 3 次印刷
定 价 9.60 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

中等职业教育国家规划教材出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神,落实《面向21世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划,根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》(教职成[2001]1号)的精神,我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和80个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写,从2001年秋季开学起,国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和80个重点建设专业主干课程的教学大纲(课程教学基本要求)编写,并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想,从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发,注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本,努力为教材选用提供比较和选择,满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材,并在使用过程中,注意总结经验,及时提出修改意见和建议,使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

2001年10月

前 言

根据教育部《面向 21 世纪教育振兴行动计划》提出的实施职业教育课程改革和教材建设规划的要求,为促进教育教学质量的不断提高,培养社会需要的高素质的劳动者和中级、初级专门人才这一目标,结合教学实践,编写了本教材,以适应我国职业教育迅速发展的需要和适应市场经济对人才的需要。

本书在编写过程中参阅了大量资料和有关教材,杭州服装职业高级中学庞小涟审阅本书初稿,并提出了具体的修改意见和建议。本书的责任主审是北京服装学院袁仄,由北京服装学院周璐瑛、王越平审稿。在本书的编写中还得到了江苏省常州广播电视大学和常州第一职业高级中学有关领导和常州纺织服装职业技术学院李南老师的大力支持,在此一并深表谢意。

由于编写时间仓促,加之编者水平有限,书中可能还存在疏漏之处,殷切希望使用本教材的师生和有关服装专业的同行们提出宝贵意见,以便再版时修改。

编者

2001 年 7 月

目 录

绪论	1
第一章 纺织物的原料	4
第一节 纺织纤维	4
第二节 纱线	12
第二章 纺织物的基本组织	17
第一节 机织物组织	17
第二节 针织物组织	23
第三章 纺织物的性能	27
第一节 纺织物的基本性能	27
第二节 纺织物的服用性能	33
第四章 常用服装面料	39
第一节 棉织物	39
第二节 麻织物	43
第三节 丝织物	44
第四节 毛织物	50
第五节 化纤织物	53
第六节 针织面料	55
第七节 裘皮与皮革	57
第八节 新型面料	58
第五章 常用服装辅料	61
第一节 服装里料	61
第二节 服装填料	64
第三节 服装衬料	66
第四节 线类材料	69
第五节 纽扣类材料	71
第六节 装饰材料及其他材料	74
第六章 服装材料的识别	76
第一节 服装原料的识别	76
第二节 服装材料外观的识别	80
第七章 服装的洗涤与保管	85
第一节 服装的洗涤	85
第二节 服装的除渍	91
第三节 服装材料的保管	96

第八章 服装材料与服装设计、制作	99
第一节 服装材料与服装设计	99
第二节 服装材料与服装制作	102
附录一 各类纺织品的编号及意义	109
附录二 主要纺织纤维性能一览表	111
附录三 各种衣料缩水率一览表	116

绪 论

一、服装的概念、功能及构成

衣、食、住、行是人类社会生活的基本需要。衣指的就是衣服,也就是我们通常所说的服装。人们的生活离不开穿衣。服装从狭义上讲是人们穿着的衣服的总称;从广义上讲,是衣服、鞋、帽的总称,有时也包括各种装饰物,但服装一般专指衣服。

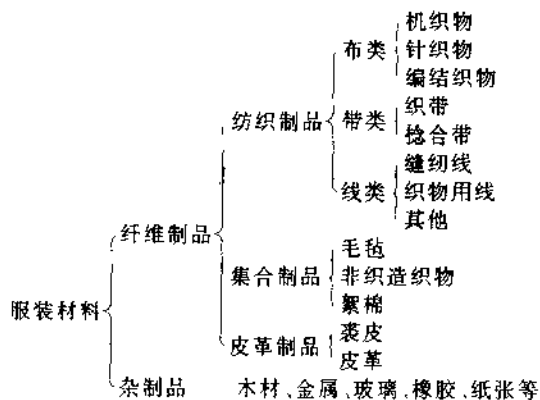
服装具有实用功能、装饰功能、遮羞功能、标识功能等。其中,实用功能、装饰功能是服装最主要的功能。服装最早的实用功能是蔽体御寒。因此,覆盖性和保温性是服装最基本的特性。服装的装饰功能体现在服装的流行色彩美、图案精致美、款式韵律美、材料质地美、装饰物件美上。它随着社会的进步,人类生活方式的改变和人们心理、生理需求的变化而变化,人们对服装装饰功能的要求也越来越高。

服装是由款式、色彩和材料这三要素构成的。其中服装材料是最基本的要素,其他两要素要通过材料来具体体现。服装的构成离不开材料,服装的功能依赖于服装材料的功能来实现。对于服装材料来说,服装是它的最终产品,材料是实现最终产品的条件,没有材料,则不可能有服装。所以说服装材料是构成服装最重要的物质基础。

二、服装材料的概念、种类

服装材料是指构成服装的一切材料。服装材料按其在服装中的用途分成服装面料和服装辅料两大类。服装面料是指体现服装主体特征的材料,它是构成服装的主要材料。服装材料主要是纺织品,除此之外还有天然裘皮、皮革、人造裘皮、塑料薄膜、橡胶布等。服装辅料是指制作服装时除面料以外的其他一切辅助性材料。服装辅料绝大部分也是取之于纺织品。服装辅料虽然在服装中处于从属地位,但是它对服装功能的发挥,同样是不可或缺的,它直接影响着服装的内在质量和外观质量。服装辅料与面料的配伍协调,在服装设计和制作中越来越受到重视。

服装材料按材料的属性可分为以下几大类:



三、纺织产品的生产过程

服装材料主要是纺织纤维制品。纺织纤维是服装材料的一次原料,由纺织纤维制成的纱线除缝纫线等具有最终用途以外,都是服装材料的二次原料,它们都是线状体物质。将纱线加工成制作服装的平面体物质称为织物。纤维加工成纱线,必须通过纺纱工程。纱线加工成织物,必须通过织造工程。要想使织物达到美观以及提高某些方面的性能,还必须通过染整工程来完成。

纺织产品的生产流程图(以短纤维纱的传统产品为例):

纤维 $\xrightarrow{\text{纺纱}}$ 纱线 $\xrightarrow{\text{织造}}$ 织物 $\xrightarrow{\text{染整}}$ 服装材料

1. 纺纱

纺纱是把纺织纤维加工成纱线的整个过程,它分开松、梳理、牵伸、加捻四个步骤。

2. 织造

织造主要包括机织、针织,是经纬纱交织或纱线互相串套建立纱线行间或列间的相互联系、使织物纵横向相对稳定的过程。

机织是将经纱和纬纱按一定规律进行纵横交织,从而形成织物。机织包括络经、整经、浆纱、穿经、卷纬等织造工序。

针织是将一根或若干根纱线连续地沿着纬向或经向弯曲成圈,并串套而成。喂纱、成圈(串套)和引出是针织的三个主要运动。

3. 染整

染整是对纺织材料(纤维、纱线和织物)进行物理和化学的处理过程。这些过程可以概括为预处理、染色、印花和整理四部分。

四、服装材料的发展简史

自古以来,除了裘皮、皮革等以外,几乎所有的服装材料都是纺织纤维制品。在人类的历史上,纺织生产差不多是和农业生产同时开始的。纺织生产的出现,标志着人类脱离了“茹毛饮血”的原始时代,进入了文明社会。探究纺织纤维制品的发展,大致经历了三个阶段:即原始手工纺织阶段、手工机器纺织阶段和大工业化纺织时代。

纵观世界纺织业的发展,可以发现,尽管世界各地开始纺织生产的时间先后不一,但大约在公元 5000 年前,世界文明发祥地就开始了纺织生产。我国是世界上最早生产纺织品的国家之一。早在原始社会,人们就开始搜集野生的葛、麻、蚕丝等,并利用猎获的鸟兽羽毛,编织成粗陋的衣服,取代赖以蔽体的草叶和兽皮。原始社会后期,随着农牧业的发展,人工饲养和培植的动植物纺织原料渐渐增多,产量稳步提高,纺织工具从简单到复杂,服装材料的品种日益增多。

原始手工纺织生产经历了漫长的历史演变,随着纺织机器的不断发展完善推进了纺织业的发展,劳动生产率大大提高了。我国夏以后直至春秋战国,纺织生产得到了进一步的发展,纺织品越来越精细,手工日益精湛,大量的纺织品成了交易的物品,有的甚至起到了货币的作用,成为交换的媒介。产品的规格也逐步有了从简陋到细致的标准。在西周时,大麻、苧麻和葛藤是当时大宗的纺织原料,丝则是我国特有的高档纺织原料,部分地区也有用毛羽和棉进行纺织的。在周代,我国的丝织技术已有了突出的发展,到了春秋战国,丝织物已十分精美。秦汉到清末,丝绸—

直作为中国的特产而文明于世,古代的“丝绸之路”就是当时中亚以西的各国人民为了获取中国的丝绸,派遣商队跋涉万里走出来的。

据考证,我国是世界上手工毛纺织生产较早的国家。早在新石器时代,在我国的新疆、甘肃等地区,手工毛纺织生产已经萌芽,到秦汉时,毛纺织生产技术已经比较高了。

我国也是世界上棉纺织生产发达的国家之一。我国的南部、东南部和西北边疆是世界上植棉和纺织技术发展较早的地区。南宋后期,棉花在内地播种有了突破,以后棉花在全国范围逐渐普及,到了明代,棉纺织已超过了麻纺织,占主导地位。

纺织原料几经更迭,从汉到唐,麻取代了葛;而宋至明,棉又取代了麻。在宋代,机织物的三原组织(平纹组织、斜纹组织和缎纹组织)就已出现,纺织、染整技术日趋成熟。

我国的纺织原料到了 19 世纪末 20 世纪初才出现人工制造的化学纤维。最早出现的是人造纤维中的粘胶纤维,然后才陆续出现了锦纶、涤纶、腈纶等合成纤维。

当前,我国的纺织原料又有了迅速的增加,不仅原料充足,而且生产技术水平不断提高,使其纺织品品种繁多。随着新品种的不断问世,纺织生产呈现出一派繁荣景象。纺织行业的发展,为服装行业提供了充足的原料,使服装的品种日益增多,极大地满足了人们生活的需要。

服装材料这门课程,是服装制作与营销、服装设计与工艺专业的专业课。通过对服装材料特点和用途的了解,掌握常用服装材料的识别和选择的方法,提高应用服装材料的能力。

作业:

1. 简述服装的概念、功能、构成。
2. 简述服装材料、服装面料、服装辅料以及它们之间的关系。
3. 以短纤维纱的传统产品为例简述加工纺织产品的主要流程。
4. 简述学习本课程的目的。

第一章 纺织物的原料

第一节 纺织纤维

纺织纤维是织制纺织物最基本的原料。纺织纤维的性能对纺织物乃至服装性能的影响是非常大的。掌握了纺织纤维的基本性能,就掌握了纺织物的根本特性,无论对服装设计、服装制作、服装营销,还是服装使用、服装保管都有重要的意义。

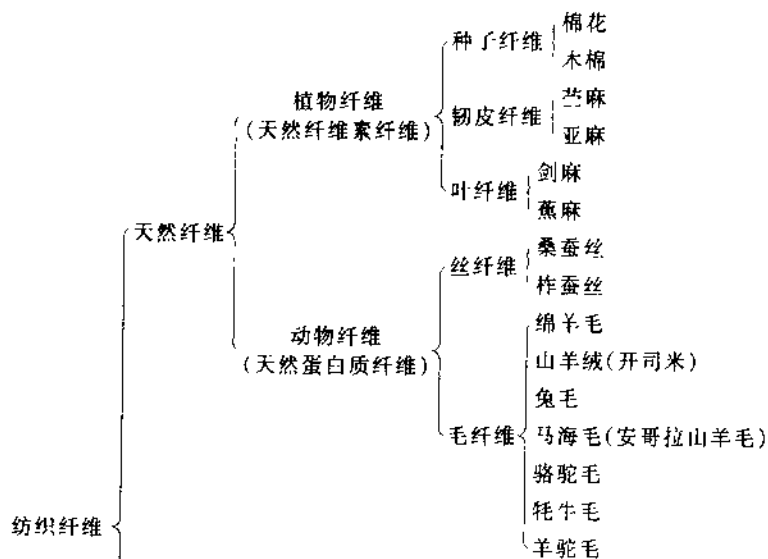
一、纺织纤维的概念

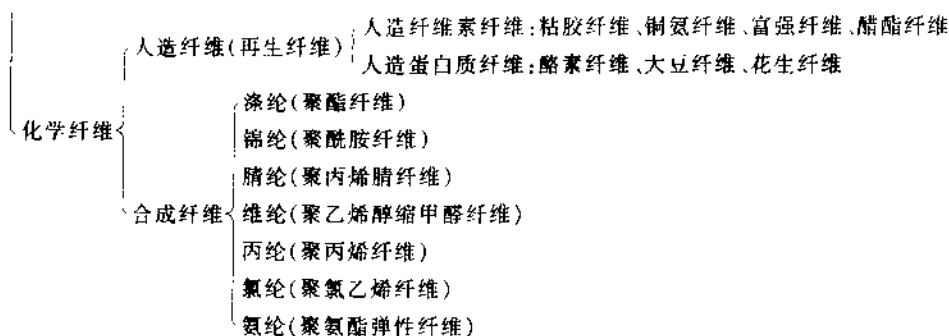
纤维是指直径只有几微米到几十微米,长度是直径的千百倍以上且具有一定柔韧性的纤细物质,但不是所有的纤维都是纺织纤维。纺织纤维要经过多道纺织工序才能制成纺织制品,再经过裁剪、缝制、熨烫等多道服装制作工序才能制成服装。服装穿着后要承受拉伸、摩擦、扭曲等多种外力作用以及满足保温、吸湿、透气、舒适、美观、一定的化学稳定性等各方面的要求。因此,只有具有一定的物理机械性能、化学性能和服用性能,适宜于纺织加工的纤维才能作为纺织的原料,这种纤维才能称为纺织纤维,纺织纤维通常简称为纤维。

二、纺织纤维的种类

纺织纤维的种类很多,一般可按以下两方面进行分类

(一) 按其获得的来源及基本组成分类





1. 天然纤维

天然纤维是指在自然界中获得的可以直接用于纺织加工的纤维,它又可分为植物纤维、动物纤维两大类。

植物纤维是通过人工培植植物而获得的纤维,它的主要组成物质是纤维素,因此又可以称为天然纤维素纤维。根据纤维在植物上生长部位的不同,又可分为种子纤维、韧皮纤维和叶纤维。从植物种子上获得的纤维叫种子纤维,如棉花、木棉等;从植物的茎秆韧皮中获得的纤维叫韧皮纤维,如苧麻、亚麻、黄麻、大麻、罗布麻等;从植物叶子上获得的纤维叫叶纤维,如剑麻、蕉麻等。

动物纤维是通过人工饲养动物而获得的纤维,它的主要组成物质是蛋白质,因此又可称为天然蛋白质纤维,它包括丝纤维和毛纤维。丝纤维是从昆虫腺分泌物中获得的纤维,如桑蚕丝、柞蚕丝、蓖麻蚕丝、木薯蚕丝等。毛纤维是从动物披覆的毛发中获得的纤维,如绵羊毛、山羊绒(开司米)、兔毛、马海毛(安哥拉山羊毛)、骆驼毛、牦牛毛等。

2. 化学纤维

化学纤维是指用化学方法和机械加工得到的纤维状物体。根据原料来源和处理方法的不同,可分为人造纤维和合成纤维两大类。

人造纤维又称再生纤维,它是用含有天然纤维的原料经过人工加工而再生制得的。其化学组成与原天然纤维基本相同,它包括人造纤维素纤维和人造蛋白质纤维两大类。人造纤维素纤维又称再生纤维素纤维,它是利用自然界中存在的棉短绒、木材、甘蔗渣等含有纤维素的物质制成的纤维,如粘胶纤维(包括普通粘胶纤维、富强纤维、强力粘胶纤维、高湿模量粘胶纤维等)、铜氨纤维、醋酸纤维等。人造蛋白质纤维又称再生蛋白质纤维,是利用天然蛋白质产品为原料,经过人工加工制成的纤维,如酪素纤维、大豆纤维、花生纤维、乳酪纤维等。因为这类纤维的原料价格高,性能又欠佳,所以目前使用不多。

合成纤维是指从石油、天然气及某些农副产品中提取的低分子物质,再经过人工合成和机械加工的方法制成的纤维,它包括涤纶(聚酯纤维)、锦纶(聚酰胺纤维)、腈纶(聚丙烯腈纤维)、维纶(聚乙烯醇缩甲醛纤维)、丙纶(聚丙烯纤维)、氯纶(聚氯乙烯纤维)、氨纶(聚氨酯弹性纤维)等。

(二) 按纤维的形态特征分类

1. 长丝

长丝包括由天然纤维中的丝纤维以及化学纤维加工制得并不经过切断工序的连续丝条,它又可分为单丝、复丝和变形丝三种。

单丝是指只有一根纤维的长丝,它用于加工细薄的织物,如透明袜、纱巾等,具有透明度高的特点。复丝包含多根单丝,一般用于织造的长丝多为复丝。复丝的透明度不如单丝,但强度和弹

性比单丝高。变形丝也称“变形纱”、“弹力丝”，它是指具有(或潜在具有)卷曲、螺旋、环纱等外观特征而呈现蓬松性、伸缩性的单丝或复丝，它包括膨体纱和弹力丝。膨体纱以蓬松性为主，弹力丝则以弹性为主。弹力丝根据弹性的大小又可分为高弹丝和低弹丝两种。由变形丝制成的织物改善了合成纤维的服用性能和外观质量，可直接用于织制仿棉、仿毛和仿丝等不同特性的织物。常见的品种有：高弹锦纶弹力丝、低弹涤纶变形丝和丙纶弹力丝等。

2. 短纤维

短纤维包括天然纤维中的棉、麻、毛纤维以及化学纤维成型后再切成一定长度所得的纤维。化学纤维的短纤维也称为“切断纤维”，主要用于仿天然纤维或与天然纤维的混纺。化学短纤维又可分为棉型纤维、毛型纤维和中长纤维三种。棉型纤维是指纤维长短、粗细与棉纤维相近似的化学纤维，纤维长度一般在 30~40 mm，常用于与棉混纺。毛型纤维是指纤维长短、粗细与毛纤维相近似的化学纤维，纤维长度一般在 70~150 mm，常用于与毛混纺。中长纤维是指长短、粗细介于棉纤维和毛纤维之间的化学纤维，长度 51~76 mm，主要用于几种中长化纤混纺，也可单独纯纺，织物的风格接近全毛织品。市场上常见的以涤/粘中长混纺为多。

三、纺织纤维的命名

1. 天然纤维

- (1) 棉：棉纤维简称为棉。
- (2) 麻：亚麻、苧麻等纤维简称为麻。
- (3) 毛：羊毛等纤维简称为毛。
- (4) 真丝：桑蚕丝简称为真丝。
- (5) 柞丝：柞蚕丝简称为柞丝。

2. 化学纤维

(1) 纤：人造纤维的短纤维，一般在简称后面加“纤”字，如粘胶纤维简称为“粘纤”，醋酯纤维称为“醋纤”。

(2) 纶：合成纤维的短纤维简称为“纶”，如聚酯短纤维简称为“涤纶”，聚酰胺短纤维简称为“锦纶”等。

(3) 丝：化学纤维中的人造纤维和合成纤维，如果是长纤维，则在名字后面加“丝”字。如粘胶长纤维称“粘胶丝”或“粘丝”，涤纶长纤维称“涤纶丝”或“涤丝”，锦纶长纤维称“锦纶丝”或“锦丝”。

(4) 中长：由中长纤维纺织的面料，在命名时要加注“中长”二字，如涤 50%、腈 50% 的中长花呢可称作涤腈中长花呢。

纺织纤维的命名见表 1-1。

表 1-1 纤维的命名

学术名称	短纤维	长丝	市场沿用名称
棉纤维	棉		
麻纤维	麻		
毛纤维	毛		
桑蚕丝		桑蚕丝或真丝	

学术名称	短纤维	长丝	市场沿用名称
柞蚕丝		柞蚕丝或柞丝	
粘胶纤维	粘纤	粘胶丝或粘丝	粘胶、人造棉、人造毛、人造丝
高强纤维	富纤	富强丝	富纤丝、虎木棉
醋酸纤维	醋纤	醋酸丝	醋酸、醋酸纤维
铜氨纤维	铜氨纤	铜氨丝	铜氨
聚酯纤维	涤纶	涤纶丝	的确良、聚酯、达柯纶
聚酰胺纤维	锦纶 6 (锦纶)	锦纶 6 丝	锦纶丝、尼龙 6、卡普纶
	锦纶 66 (尼纶)	锦纶 66 丝	尼纶丝、尼龙 66、耐纶 66
聚丙烯腈纤维	腈纶	腈纶丝	奥纶、开司米纶、合成羊毛
聚乙烯醇缩甲醛纤维	维纶	维纶丝	维尼纶、妙纶、维纳纶、合成棉花
聚丙烯纤维	丙纶	丙纶丝	聚丙烯、帕特纶
聚氯乙烯纤维	氯纶	氯纶丝	天美龙、天美纶、滇纶
聚氨酯弹性纤维	氨纶	氨纶丝	莱克拉、斯潘特克斯、弹力纤维

四、主要纺织纤维简介

(一) 棉纤维

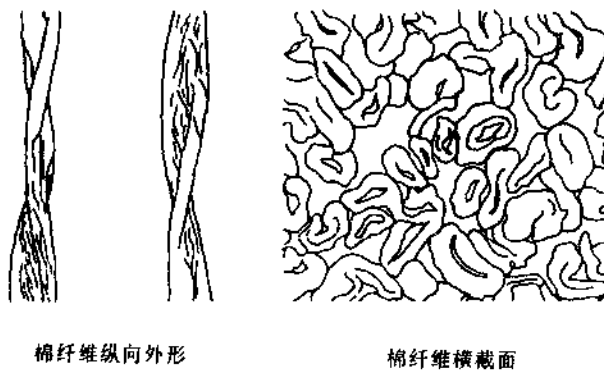
棉纤维是棉花种子上的种毛,简称“棉”。除去棉籽的棉纤维称为皮棉或原棉。

1. 化学组成

主要组成物质是纤维素,除纤维素外,棉纤维还含有果胶、棉蜡等物质。

2. 形态结构

棉纤维为一端封闭的管状细胞,中部较粗,两端较细。纤维横截面呈腰圆形,中间有空腔,纵向呈扁平扭曲的带状,如图 1-1 所示。



棉纤维纵向外形

棉纤维横截面

图 1-1 棉纤维形态结构图

3. 主要品种

根据纤维的粗细、长短和强度,原棉一般可分为三类:

(1) 长绒棉:长绒棉又称海岛棉,它是一种细长、富有光泽、强力较高的棉纤维,是织制高档和特种棉纺织品的重要原料。其长度范围一般为 33-45 mm,最长可达 70 mm,可纺性能好。

(2) 细绒棉:细绒棉又称陆地棉或高原棉,是一种用途很广的天然纺织纤维。在世界上种植最广,产量最高,我国 90% 以上种植的是细绒棉。其长度范围一般在 23~33 mm,可纺性较好。

(3) 粗绒棉:粗绒棉又称亚洲棉,是我国利用较早的纺织纤维。纤维的长度范围一般在 15~24 mm,可纺性较差,多纺成粗平布。

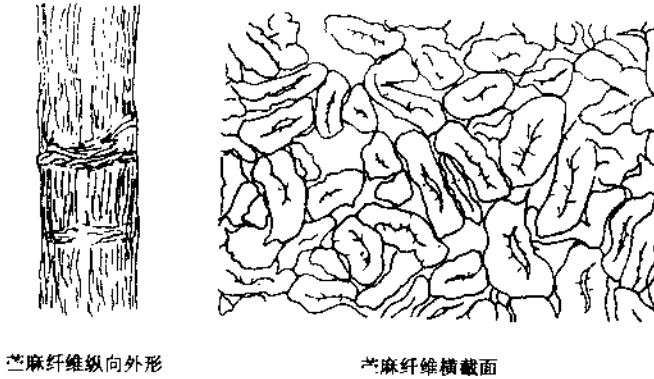
(二) 麻纤维

麻纤维是从各种麻类植物中获得的纤维,包括韧皮纤维和叶纤维。麻纤维是人类最早用来做衣着的纺织原料,麻纤维的品种很多,经常用于纺织原料的有苧麻、亚麻、黄麻、洋麻(槿麻)、大麻、罗布麻、剑麻等。

1. 苧麻

(1) 化学组成:主要组成物质是纤维素,其余为伴生物。

(2) 形态结构:苧麻纤维是单细胞,两端封闭,中部粗,两头细,内有中腔,呈长带状。纤维的长度 60~250 mm,最长达 550 mm。纤维无转曲,表面有节、裂纹。纤维的横截面呈椭圆形或扁圆形,如图 1-2 所示。



苧麻纤维纵向外形

苧麻纤维横截面

图 1-2 苧麻纤维形态结构图

2. 亚麻

(1) 化学组成:主要组成物质是纤维素,其他为伴生物。

(2) 形态结构:亚麻单纤维是细长具有中腔的两端封闭呈尖状的细胞,表面有裂节。横截面为五角形或六角形,如图 1-3 所示。

(三) 毛纤维

天然毛纤维包括绵羊毛、山羊绒(开司米)、兔毛、骆驼毛(绒)、马海毛、牦牛毛等。服装面料中用得最多的是绵羊毛和山羊绒。

1. 化学组成

主要化学组成是蛋白质。

2. 形态结构

羊毛多数为白色或乳白色,质轻,在显微镜下观察可以明显地看出它主要是由三层不同的结构组成,如图 1-4 所示。

(1) 鳞片层:羊毛的最外层是由许多扁平透明角质化的细胞组成,它们像鱼鳞片一样覆盖在

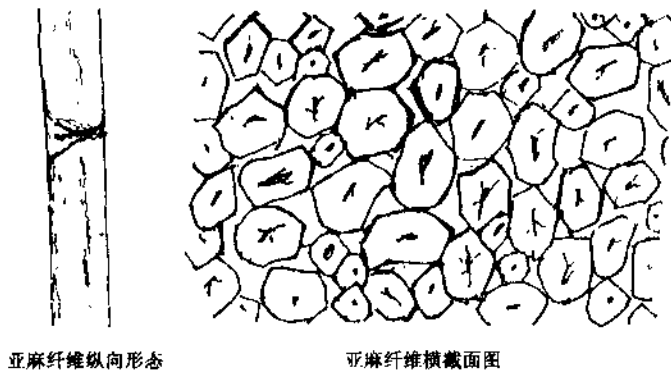


图 1-3 亚麻纤维形态结构图

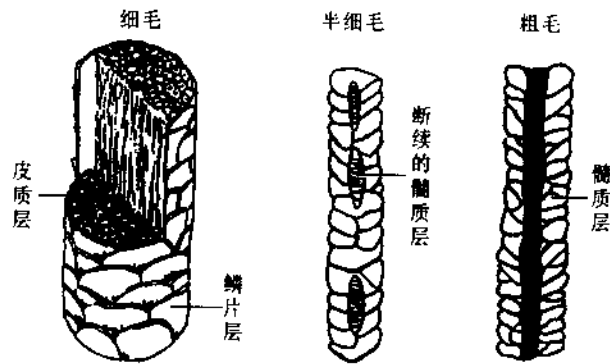


图 1-4 羊毛纤维结构图

纤维表面,一端与内层连接,另一端向外撑出。其作用是保护羊毛不受外界条件的影响而引起性质变化,同时由于表面不光滑,增加了纤维之间的抱合力(纤维与纤维之间互相粘合在一起捻成线的能力),增强了毛纱的强度,使羊毛具有柔和的光泽。

(2) 皮质层:皮质层在鳞片层里面是羊毛纤维的主要组成部分,也是决定羊毛物理化学性质的基本物质。细胞与细胞之间虽然排列紧密,但羊毛的大分子之间空隙比其他纤维多,因而储藏不流动的空气多,保暖性也好。

(3) 髓质层:髓质层位于羊毛的最里层,是一种多孔性组织,由于它的存在往往要影响羊毛的柔软性及强度。一般髓质层越多,羊毛越硬,强度越差,卷曲也越少;脆而易断,不易染色。并不是所有的羊毛都有髓质层,品质好的细羊毛没有髓质层。因此,往往根据髓质层的多少、有无把羊毛划分细毛、半细毛、粗毛。

细毛:没有髓质层,纤维很细,很软,用于纺制高档毛织物。

半细毛:髓质层断断续续,纤维细度和柔软性比细毛略差,用于纺制中档毛织物。

粗毛:整个纤维的中间有一圈纵向的髓质层,纤维较粗硬,适合纺制中、低档毛织物。

3. 主要品种

(1) 绵羊毛:绵羊毛产地遍布世界各地。通常按细度和长度可分为细羊毛、半细羊毛、长羊毛、杂交种毛和粗羊毛五个类型,其中以细羊毛——澳洲的美利奴羊毛最细,质量最好。

(2) 山羊绒:山羊绒又称开司米(英译名),是从绒山羊和能抓绒的山羊体上取得的绒毛,是一种贵重的纺织原料。山羊绒纤维直径比细羊毛还细,山羊绒大部分产于我国内蒙古、新疆、辽宁、陕西、甘肃、山西、宁夏、西藏、青海等地,年产量占世界总产量的50%左右,居世界首位,质量也最佳。

(四) 丝纤维

丝纤维是天然纤维中惟一的长纤维,一般长度可在800~1100m之间,是绸缎的主要原料。

丝纤维来源于桑蚕、柞蚕、蓖麻蚕和木薯蚕等,以桑蚕质量最好。蚕在一定的时间后都要作茧,茧丝就是丝纤维。

1. 化学组成

主要组成物质是蛋白质。其他物质还有蜡类物质、糖类物质、色素及无机物等。

2. 茧的结构

茧由外向里可分为三层:茧衣、茧层和蛹衬,如图1-5所示。

(1) 茧衣:茧衣是茧的最外层,是蚕最初吐的丝,这种丝含胶量过多,组织松软,茧丝较乱,难以纺织。在制丝前应先先将这一层剥去,剥去的丝可用于绢纺或作丝绵材料。

(2) 茧层:茧层位于茧的中间层,丝的质量最好。蚕在作这一层时,头像钟摆一样有规律地摆动吐丝,因此,茧层结构较紧密,茧丝排列重叠规则,粗细均匀,是缫丝的主要层次,也是丝织品的最好原料。

(3) 蛹衬:蛹衬位于茧的最里层。蚕到这时,吐丝的含胶量少,丝最细,结构松散。这层丝也不适于缫丝,只能与茧衣一样作为绢纺或丝绵的材料。

3. 丝的结构

茧丝不能直接供织造用,需经过一定的工艺加工,使其形成能供织造用的生丝,主要工序是:剥茧、选茧、煮茧、缫丝、复整。单根茧丝是由两根并列的丝素和丝胶组成。

(1) 丝素(又称丝朊):丝素的横截面呈三角形或半椭圆形,是蚕丝的基本组成部分,呈白色半透明状,具有较好的光泽(当丝纤维脱胶后光泽会显露出来)和强力。组成丝素的化学成分主要是氨基酸,这些氨基酸基本上不溶解于水。

(2) 丝胶:丝胶位于丝素的外面,并包裹着丝素。丝胶的主要成分是丝氨酸,丝胶能溶解于水,尤其是在高温下,但一经冷却又会凝固。缫丝正是利用了丝胶的这一特性。

4. 主要品种

(1) 桑蚕丝:桑蚕丝属于家蚕,我国养殖桑蚕有悠久的历史。桑蚕丝属于高档纺织原料。根据加工方法的不同,可分为生丝和熟丝两种。生丝是未经精炼过的丝,也就是缫丝后不经过任何处理的丝。用土法缫的丝称土丝,现已基本淘汰。使用改进方法(半机械化)缫的丝称农工丝,使用完善的机械设备缫的丝称为厂丝。厂丝质量较好,粗细均匀,光泽度好。熟丝是经过精炼以后的丝。生丝硬,熟丝软。

桑蚕丝的结构,由丝胶包裹,两根呈三角形或半椭圆形单根纤维组成。桑蚕丝的横截面呈半

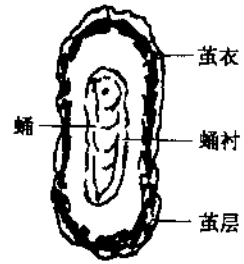


图1-5 蚕茧结构图