

Materials

Materials

服装材料学

The clothing materials science

倪红 主编

D

东南大学出版社

服装专业应用型系列教材

Materials

Materials

 **McGraw-Hill**
Higher Education

21 世纪服装专业系列教材

服装材料学

主 编	倪 红		
副主编	姜淑媛	邵献伟	张 丹
参 编	毛成栋	张昭华	孙志芹
	赵 宽	黄丽萍	

东南大学出版社

内 容 简 介

随着社会经济、科技文化的进步,服饰文化的发展也日新月异。现代服饰的概念已不仅是款式的新颖独特、色彩图案的合理搭配,而且更加关注服装面料的材质、性能及特殊功用、面料与服装造型的关系、面料与服装生产的关系等内容。服装设计、制作、现代化生产管理及服装使用过程,都离不开服装材料知识的支撑。这就要求服装专业人员不仅要掌握服装材料学的基础知识,还必须精通如何把这些知识运用在服装设计、生产、管理、市场营销及贸易中。

本书既系统介绍了服装材料的基本知识,又涉及了当今服装材料的最新研究成果,尤其对服装材料在服装设计、生产、贸易中的重要作用作了重点介绍,它能帮助读者了解材料、认识材料,掌握应用材料和材料再设计的能力。本书采用文字、表格、图片相结合的编写方法,力求简洁、明了。本书既可作为服装类专业学生系统学习服装材料的教科书,也可作为其他服装从业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

服装材料学/倪红主编. 南京:东南大学出版社,
2005.8

ISBN 7-5641-0077-X

I. 服… II. 倪… III. 服装工业—原料
IV. TP941.15

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第078787号

出版发行	东南大学出版社
社 址	南京市四牌楼2号 (邮编:210096)
出 版 人	宋增民
策划编辑	史建农
电 话	(025)83795993(办公室),83362442(传真)
经 销	江苏省新华书店
印 刷	江苏省南通市印刷总厂有限公司印刷
开 本	787mm×1092mm 1/16
印 张	14.75
字 数	358千字
版 次	2006年8月第2版 2006年8月第2次印刷
印 数	3001~6000册
定 价	28.00元

21 世纪服装专业系列教材编委会

- 顾 问 吴静芳 李超德
主 任 黄向群
副 主 任 (按姓氏笔画排序)
李 波 李桂付 张 丹 单文霞 邵献伟
徐 剑 徐春景 倪 红 彭立云 曾 红
潘春宇
秘 书 长 史建农
委 员 (按姓氏笔画排序)
丁学华 于晓燕 马旖旎 马学萍 孔祥玲
王 军 王庆武 王建华 王宏付 毛成栋
史海亮 史有进 田美玲 孙志芹 孙有霞
孙 斌 刘沙予 刘耀先 刘 水 刘冬云
刘 玲 许崇岫 许 可 吕志芹 朱建军
邢 颖 李 君 李臻颖 李志梅 李晓兵
沙 宁 严 磊 张 静 张秋平 张 华
张海晨 张 岷 张昭华 张义芳 初晓玲
吴如山 杜 力 陈 涛 陈 洁 陈义华
陈冬梅 杨小红 施 静 邵燕波 范毓麟
周忠美 赵 宽 姚俊慧 姚月霞 柏 昕
姜淑媛 夏国防 高亦文 高 飞 唐 燕
唐 炜 徐远宏 徐亚平 袁 飞 黄保源
黄丽萍 黄 英 彭光兵 薛翔凌 谭拥军
戴丽萍 戴 丹 魏晓红 瞿 慧

前 言

服装是人类生活最基本的需求之一,也是人类文明特有的文化象征。服装文化是一定的社会文化经济发展阶段,是人类物质文明和精神文明水平的反映。它不仅反映出人与自然、社会的关系,而且十分鲜明地折射出一个时代的氛围和人们的精神面貌。现在,服装已不再单纯作为生活必需品而存在,服装功能的外延已经向社会文化和精神领域拓展。同时,服装作为商品除了有较强的使用价值外,其社会价值、文化价值以及艺术价值越来越突显于人类对服装的基本需求之上。服装作为人类生活不可缺少的一种产品,也成为一种信息载体,体现出一个国家或民族的文化、艺术、经济和科学技术的发展水平。

改革开放以来,我国服装业发展迅速,现已成为世界最大的服装加工生产国和出口国。我国国民经济的持续快速增长,人民生活水平的日益提升,拉动了劳动力价格的上涨,使劳动密集型的服装加工业逐渐失去优势,同时客观上使服装制造业由低端生产加工向高端自主品牌转移,服装业由“中国制造”向“中国创造”转变。在这种形势下,调整产品结构、强化自主品牌意识成为中国服装业发展的大趋势。新形势对服装人才培养提出新的要求,中国服装教育必须与世界服装教育接轨。而教育出版物是发展教育的基础条件,是决定教育教学质量高低的关键因素。近几年全国各服装院校积极探索教育教学改革研究,产生了许多新思路、新观念、新理论、新方法和新技巧,切实提高了专业教学的针对性、先进性和前瞻性;提高了人才培养的技术应用性、技术高新性;保证了人才的适用性和相应持续发展性。由此,我们汇集教育部服装改试点专业、省级品牌、特色专业的教改成果和经验,组织全国十多所服装院校的专业教师共同编写这套应用型服装系列教材。这套教材既借鉴了国外有益的理论和方法,也弘扬了本民族文化特色;既注重理论的系统性与科学性,更强调实践的应用性和操作性。希望这套教材的出版,能够丰富服装专业的教学内容,在我国服装专业教材建设中起到推动作用。

本套教材可作为高等学校、高等职业教育服装专业教学用书,也可作为服装类职业培训用书。

热忱欢迎本专业师生和服装行业人士选用,同时,真诚地欢迎专家和读者对本系列教材的不到之处提出宝贵意见。

编委会
2005.6

目 录

1 绪 论	(1)
1.1 服装的功能	(1)
1.2 对服装材料的要求	(1)
1.3 服装材料的分类	(2)
1.4 当前服装材料的发展趋势	(3)
1.5 纺织品主要生产工序	(4)
2 纺织纤维	(5)
2.1 纺织纤维的分类	(5)
2.2 纺织纤维结构与性能	(6)
2.3 纺织纤维的特性及其在纺织服装制品上的表现	(14)
2.4 纺织纤维的鉴别	(25)
3 纱线和缝纫线	(30)
3.1 短纤纱和长丝纱	(30)
3.2 纱线捻度和细度	(32)
3.3 常规纱线及规格表示	(35)
3.4 特种纱及其织物效果	(37)
3.5 缝纫线	(46)
4 机织物	(51)
4.1 织机及织物概述	(51)
4.2 织物组织	(55)
4.3 织物的规格指标及疵点	(61)
4.4 常规机织物特征介绍及其服装表现	(74)
5 针织物	(79)
5.1 针织工业的发展概况	(79)
5.2 针织物与机织物的主要区别	(82)
5.3 纬编	(83)
5.4 经编	(90)
5.5 纬编针织物的常见疵点	(91)
6 纺织品的染色、印花与整理	(96)
6.1 染整用水及表面活性剂	(96)
6.2 纺织品的练漂	(98)
6.3 染色的基础知识	(101)
6.4 染棉纤维的几种常用染料和染色方法	(103)
6.5 染羊毛的主要染料及染色方法	(105)

6.6	阳离子染料染腈纶纤维	(108)
6.7	分散染料染涤纶纤维	(109)
6.8	印花概述	(111)
6.9	印染产品的主要疵病	(115)
7	服装辅料	(123)
7.1	服装里料	(123)
7.2	服装衬料	(124)
7.3	服装填料及垫料	(130)
7.4	紧扣材料	(132)
7.5	装饰材料	(134)
8	衣料性能检测	(140)
8.1	衣料的可缝性与服装加工技术	(140)
8.2	衣料的形态风格与服装造型	(149)
8.3	衣料基本检测	(153)
8.4	衣料性能检测	(156)
9	皮革与裘皮	(173)
9.1	服装用革的原料	(173)
9.2	服装用革的处理工艺	(175)
9.3	裘皮	(176)
9.4	天然皮革与再生皮革、人造皮革	(179)
9.5	天然裘皮与人造裘皮	(180)
9.6	皮革服装设计	(181)
10	服装的洗涤与储藏	(183)
10.1	污渍	(183)
10.2	服装的洗涤与去渍	(185)
10.3	纺织品的储藏	(190)
11	生态纺织品的标准与检测	(193)
11.1	生态纺织品概念	(194)
11.2	纺织品中有害物质的来源及对人体的危害	(195)
11.3	生态纺织品的环保标准	(198)
11.4	我国生态纺织品检测方法标准和限量标准	(201)
附录		(206)
附录 1	各种衣料缩水率一览表	(206)
附录 2	服装材料英语	(208)
附录 3	各类纺织品的编号及意义	(209)
附录 4	服装使用标志	(211)
参考文献		(214)
彩图		(215)

1 绪 论

服装是人类生活的必需品。从远古时代的树叶、兽皮到今天千变万化的各类服装,这种服装发展、变迁的历史进程,无不体现出服装材料不断创新、完善、提高的过程。

作为服装的载体,服装材料对服装的外观、形态、性能、加工、保养和成本都起着至关重要的作用,它是体现服装产品艺术性和技术性高度统一的关键因素。服装设计的三要素即造型、色彩和材质在很大程度上依赖材料的性能和外观来实现。现代服装设计的新突破往往表现在创新材料的应用与组合上,21世纪的服装,对服装材料提出了更新、更高、更为人性化的要求;同时,新型纤维的不断推出、高科技加工技术的运用,也反过来促使服装业不断朝着更为舒适、便利、健康、安全、生态的方向努力。

1.1 服装的功能

一方面,人类的进化,使人体缺少了保暖、防护的自然装备,衣服便成为人类赖以生存的一种基本物质;另一方面,爱美是人的本能,人们往往通过服饰来装扮自己,展现个性形象。服装的基本功能主要体现在以下几个方面:

(1) 包覆功能。服装应能柔软、舒适地包裹人体,有良好的皮肤接触感,能适应人体曲线,方便人体的活动。

(2) 防护功能。主要表现在两个方面:一是防止外部环境如寒冷、炎热、阳光、风雨、虫害及其他物质对人体的伤害,以保护机体;二是保护人体维持自身生存所需的能量不受或少受损失。

(3) 装饰功能。服装应能给予人们美的视觉感受,起到装饰美化的作用;另外,服装还应具有礼仪的功能,起到调节个人和群体间相互关系的作用。

(4) 标识功能。一般标识功能是由特定的服装形式来提供的,但近年来出现了许多特殊的服装材料,可直接为服装提供标识功能,如夜光材料就是给夜间作业人员提供的具有标识功能的服装材料。

(5) 品质稳定功能。服装应具有良好的品质稳定功能,如具有一定的强度、耐磨性、保形性、色牢度、耐洗性、耐光性、耐腐蚀性等。

1.2 对服装材料的要求

1) 具有一定的包覆能力

衣料应具有良好的遮体效果,同时要易于成型和穿着方便。以衣料的厚度、平方米克

重、紧度、刚度等物理特性来衡量。

2) 具备良好的美学性能

以衣料的光泽、色彩、肌理、起毛起球等物理特性来衡量。

3) 具有良好的卫生保健性能

主要体现在耐气候性和防护性上,以通透性、吸湿性、热反射性、保温性、阻燃性等物理特性来衡量。

4) 具有适应穿着需要的变形能力

服装材料应能随着人体的运动而作相应的变形,以最大限度地保证肢体的活动自如。为此,必须对服装材料的强韧性、弹性、柔软性、可压缩性、厚度等物理特性提出要求。

5) 具有较好的造型能力

以衣料的柔软性、悬垂性、成裯能力、弹性、抗皱性及外形稳定性(拉伸变形、弯曲变形、压缩变形、剪切变形)等物理特性来衡量。

6) 具有良好的可加工性能

主要包括服装材料的可整理性和可缝纫性,前者以耐化学品性、耐热性、强伸度等物理特性来衡量,后者以穿刺牢度、表面硬度、交织阻力、卷边与脱散性等物理特性来衡量。

1.3 服装材料的分类

服装材料种类繁多,形态各异。主要有以下几类:

1.3.1 纤维制品

以纤维为原料制得的材料,是服装材料中使用最多、最广泛的制品。

(1) 纺织制品:分织物和线带类两类。

① 织物:按照织造方式的不同,可分为机织物、针织物、花边及钩编织物。

② 线带类:分为线、带两类,线有缝纫线、绣花线、编制线等;带有织带、编织带、捻合带等。

(2) 集合制品:有非织造布、絮、羽绒、纸等。

(3) 复合制品:采用粘合剂把两层及以上的制品粘合而成。

1.3.2 毛皮制品

分皮革和毛皮两类。

(1) 皮革类:有天然皮革和人造皮革。天然皮革有兽皮、鱼皮等;人造皮革是指以化学材料仿造的皮革。

(2) 毛皮类:有天然毛皮和人造毛皮。

1.3.3 泡沫制品

有泡沫衬垫、泡沫薄片等。

1.3.4 皮膜制品

有动物皮膜、塑料薄膜、粘胶薄膜等。

1.3.5 杂制品

有金属、塑料、骨质、木质、石料、竹、玻璃、橡胶、贝壳等。

1.4 当前服装材料的发展趋势

21世纪纺织面料的发展越来越趋向“以人为本”，其宗旨将始终围绕着人的健康、舒适以及对生态环境的保护而不断开发新产品。服装材料将向高科技、功能化发展，纺织面料的竞争将成为新型纤维、环保染化料等的竞争。随着服装的休闲化、随意化和功能化，要求面料更轻柔、更吸湿透气，功能更广泛，各种功能性、防护性纺织品和服装将应运而生。

当前服装材料的发展趋势主要体现在以下几个方面：

(1) 新型纤维被大量开发及利用

① 开发、利用功能化、智能化纤维，如抗菌防臭纤维、保健纤维、远红外纤维。

② 开发、利用无害化天然纤维，如天然彩色棉、天然彩色蚕茧。

③ 开发、利用环保化化学纤维，如 Tencel 纤维。

④ 开发、利用实用化特种纤维，如不锈钢金属纤维广泛应用于野外、海上作业或运动用服装上。

(2) 织物形式多样化：在织物形式上，将是多形式、多组合的，多种不同纤维、不同纱线混纺、交织，利用纤维的优势互补，达到改进织物服用性能的目的。花式线织物因能使产品具有立体感、丰富产品的用途而将得到更加广泛的应用。

(3) 印染整理功能化、无害化：新技术及功能性整理将在印染后整理方面大放光彩。各种酶将广泛应用于织物的预处理、光洁整理、染色催化、羊毛织物整理和废水处理等工艺中。

发达国家纺织产品普遍注重品质，布面匀整、洁净、无斑点，手感柔滑，弹性好，色彩、花型、织物组织都能紧跟国际流行趋势。面料上注重多元化，除纯纺产品外，还有多种纤维混纺交织，赋予织物面料更为优良的性能。细旦、超细旦涤纶纤维的广泛使用，使面料向更轻薄化的方向发展；Tencel 纤维和 Modal 纤维因其在悬垂性、透气性、舒适性方面的优异表现，极大地提升了面料的档次。莱卡纤维的使用使服装设计更趋舒适、合理、美观、科学。

近几年来，弹性面料和环保面料已成为国外各厂商的成熟产品。弹性面料改善了服装的抗折皱性，能保持衣物外形美观持久，穿着舒适顺畅。环保面料强调对人体健康和环境的保护作用，除必须采用环保型染化料和助剂进行加工整理外，还使用 Tencel 等环保型纤维。与此同时，国外生产厂商还不断通过新型的加工技术、提高后整理工艺的科技含量，来达到崭新的视觉、触觉效果和优良的服用性能，常见的有弹性整理、可机洗、抗皱、柔软整理以及磨绒、缩绒、拉毛产品。

21世纪我国人民生活水平将从小康型向富裕型转变，社会的进步，人民文化素质的提高，使穿着要求趋向个性化、休闲化、舒适化、功能化。近几年开发的彩色天然纤维面料，具

有防缩免烫功能的衬衫、裤子、休闲服装、轻薄型面料、柔软工艺高中档西服等产品受到国内外市场的欢迎。服装产品开发的重点已放在研究和生产具有高科技含量,采用新材料、新工艺的新产品和新品种上。

传统的服装纺织业是劳动密集型产业,劳动力成本的高低对竞争力影响极大。然而在技术飞速发展的今天,服装纺织工业的面貌正在改变,高新技术的渗透使之从劳动密集型逐步向资金密集型和技术密集型转变。信息技术、新材料技术、生物技术、环保生产技术等高新技术的发展应用,大大拓展了传统服装纺织业的发展空间,使世界服装纺织业的竞争由“价格和质量”的竞争向“以高新技术为导向,以品牌竞争为焦点”的综合经济实力竞争方面转变。

纺织服装业作为一个与国家经济发展密切相关的产业,其内涵正在不断扩大,产业链正逐步向商贸、管理、营销、展览等延伸;产业内容的技术含量涉及艺术、心理、审美等多个领域。这使得现代纺织服装业正呈现出“基于纺织又超越纺织”的发展趋势。

1.5 纺织品主要生产工序

1) 纤维制造

纺织纤维是织物的最小组成部分。纺织纤维分天然纤维和化学纤维两大类。天然纤维来源于自然界;化学纤维是经过特定的工序加工制造出来的纤维。

2) 纺纱

纱线由纤维形成,分长丝纱和短纤纱。长丝纱可以由单根纤维长丝构成,也可以由两根或两根以上纤维长丝合并、加捻而成。短纤纱是短纤维的集合体,它是短纤维经过纺纱工序加工而成的。

3) 织造

大多数织物由纱线在梭织机或针织机上经机织或针织而成。

4) 染色与印花

染色与印花是指在一定介质中,使织物染上颜色或印上花纹图案的过程。

5) 织物整理

织物整理用于改善织物的外观、手感、机理,给予特殊功能,赋予织物特殊用途,是提高产品档次和附加值的重要手段。

6) 纺织品包装

纺织品以一定的形式包装出厂。大多数机织物采用卷装形式,一匹布卷成一卷进行包装;针织物可以折叠包装。

2 纺织纤维

2.1 纺织纤维的分类

所谓纤维,是指直径数微米到数十微米,长度比直径大几十倍甚至一千倍以上的物质,如毛发、肌纤维、棉花等。具备一定纺织加工性能和使用性能的纤维称为纺织纤维。纺织纤维包括来源于自然界中的天然纤维和通过应用科学的方法获取的化学纤维两大类。

2.1.1 天然纤维

天然纤维是从植物或动物中获得的。

1) 植物纤维(vegetable fiber)

植物纤维又称天然纤维素纤维(natural cellulose fiber)。主要类别有:

(1) 种子纤维(seed fiber)

棉(cotton)等。

(2) 韧皮纤维(bast fiber)

苧麻(ramie)、亚麻(flax)等。

2) 动物纤维(animal fiber)

动物纤维又称天然蛋白质纤维(natural protein fiber)。主要类别有:

(1) 动物毛(animal-hair fiber)

绵羊毛(wool)、山羊绒(cashmere)、马海毛(mohair)、兔毛(rabbit hair)、骆驼毛(camels hair)、牦牛毛(yak hair)、骆马毛(vicuna)等。

(2) 腺分泌物(animal secretion)

桑蚕丝(mulberry silk)、柞蚕丝(tussah silk)等。

2.1.2 化学纤维

化学纤维是以天然或人工合成的高聚物为原料,把它们制成化学溶液,从纺丝板(图2-1)上细小的孔中挤压形成的纤维。不同形状的孔形成不同截面的长丝纤维。

1) 再生纤维(regenerated fiber)

是以天然高聚物(木材、棉短绒等)为原料,经纺丝加工制成的纤维。主要类别有:

(1) 再生纤维素纤维(regenerated cellulose fiber)

粘胶纤维(viscose)、富强纤维(polynosic)、醋酸纤维(acetate)、酮氨纤维(cupra)等。

(2) 再生蛋白质纤维(regenerated protein fibre)

酪素纤维(azlon cascine)、大豆纤维(soybean)等。

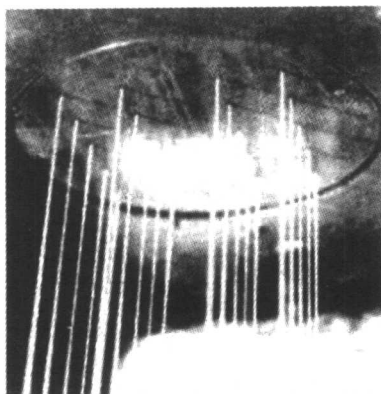


图 2-1 正在生产长丝纤维的纺丝板

(3) 无机纤维(inorganic)

金属纤维(metallic)、玻璃纤维(glass)等。

2) 合成纤维(synthetic fibre)

是以石油、煤、天然气及一些农副产品中提取的小分子为原料,经人工合成得到高聚物,再经纺丝形成的纤维。主要产品有:涤纶(polyester fiber)、锦纶(polyamide fiber)、腈纶(acrylic fiber)、丙纶(polypropylene fiber)、维纶(polyvinyl alcohol fiber)、氨纶(polyurethane fiber)和氯纶(chloro fiber)。

2.2 纺织纤维结构与性能

纺织纤维的结构对织物的性能产生影响,从而对服装的服用性能及风格产生影响。

2.2.1 物理属性

1) 纤维长度

纤维的长度从几厘米至成百米、上千米不等。

(1) 各种天然纤维具有不同的长度。

棉纤维:长绒棉长度为 33~45 mm,品质优良;细绒棉长度为 23~33 mm,品质中等。

麻纤维:苧麻单根纤维平均长度为 20~250 mm,是麻纤维中最长的纤维;亚麻单根纤维平均长度为 10~26 mm。

羊毛纤维:绵羊毛长度为 25~300 mm,山羊绒平均长度为 35~45 mm,马海毛平均长度为 120~150 mm。

蚕丝:一般长度在 800~1 000 m。

蚕丝的长度远远大于其他天然纤维的长度,我们把具有像蚕丝一样长度的纤维称为长丝纤维,把具有像棉、麻、毛纤维一样长度的纤维称为短纤维(图 2-2)。

(2) 化学纤维根据其用途的不同,可以制成短纤维,也可以制成长丝纤维。如涤纶服装,若表现为丝绸服装的风格,则涤纶应制成长丝纤维;若表现为棉类服装的风格,则涤纶应

制成短纤维。有些化学纤维,如氨纶,始终以长丝的形式被使用,而用于服装的腈纶纤维,却几乎都制成短纤维。

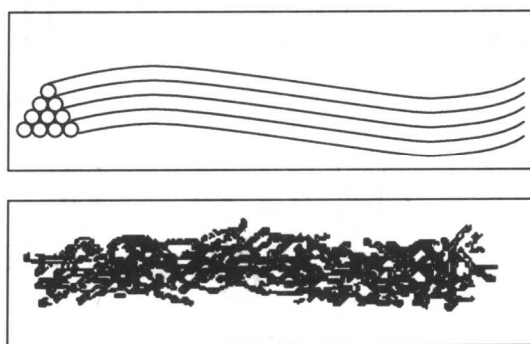


图 2-2 长丝纤维与短纤维

2) 纤维截面和纵向形状

用肉眼观察时,所有纤维的形状都非常相似。在显微镜下,可以看到纤维的不同结构(图 2-3,图 2-4)。纤维极微小的横截面形状和表面结构决定了纤维的体积、质地、光泽和手感,这些因素将直接影响织物的最终用途。而纤维的纵向结构将影响纤维的弹性、变形回复、耐磨牢度等特性。

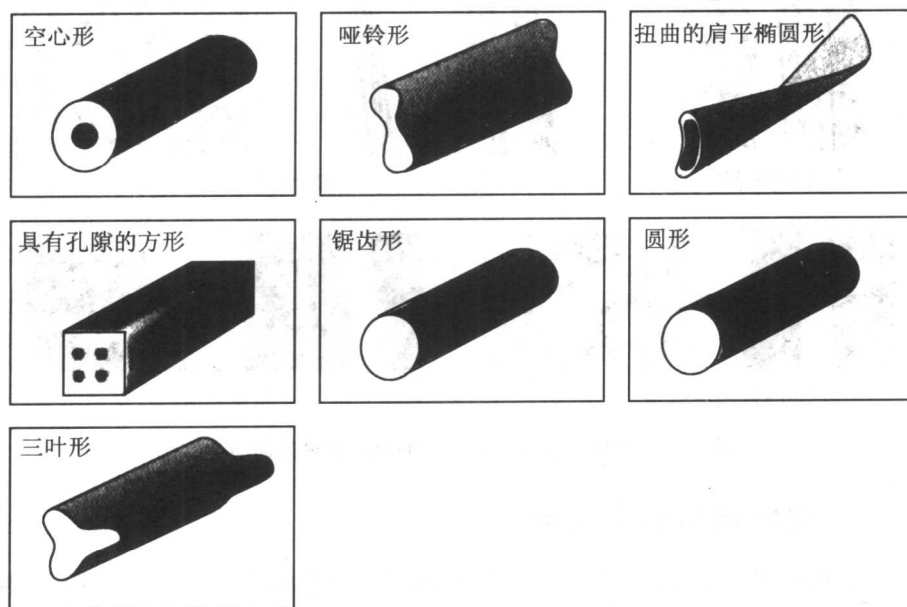


图 2-3 纤维横截面和纵向结构模型

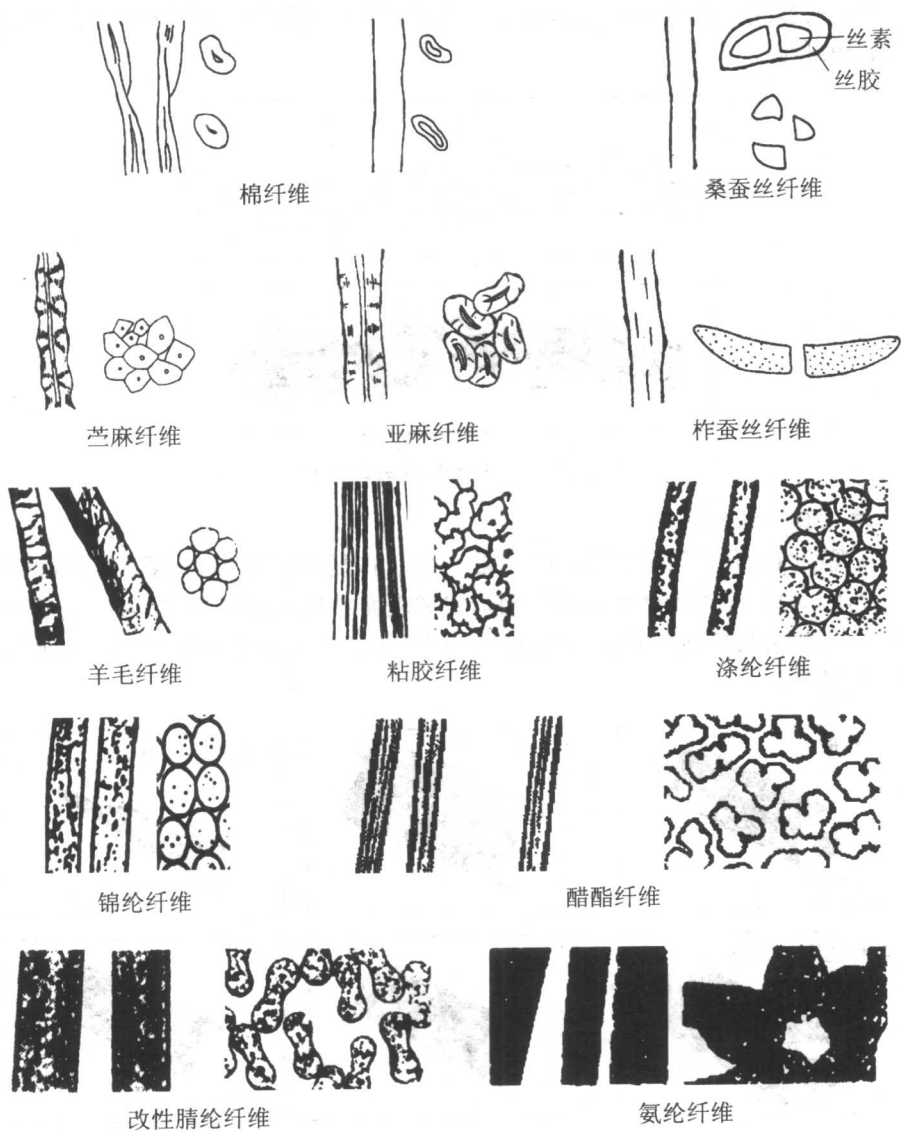


图 2-4 各种纤维在显微镜下的纵向和横截面结构图

2.2.2 化学成分和分子结构

纤维根据其化学成分可分为多种。把具有相似化学组成的纤维归于一类，纤维可以分为纤维素纤维(棉、麻、粘胶)、蛋白质纤维(毛、蚕丝、大豆)和合成纤维(涤纶、锦纶、腈纶、丙纶、氯纶、氨纶、维纶)。

同一类纤维具有相似的性能，而其中不同种纤维却具有不同的特性。另外，不同类纤维也可能具有相似的性质。

纤维的化学成分不同将导致不同的反应，影响纤维制品的加工、整理、运输和贮藏。

纤维的分子排列可影响纤维的强度、耐磨牢度和弹性回复。在化学纤维的制造中，通过

改变纤维的分子排列,可以开发出多品种的化学纤维。

2.2.3 基本特性

所有纺织纤维都有一定的基本特性,这些特性对纤维的最终用途产生深远的影响。通过了解这些特性,我们就能判断纤维是否适合于某种特殊的织物。例如,希望用于儿童内衣的柔软而吸湿的织物,棉纤维就相当合适,而锦纶纤维却不合适;当希望用于高强度、耐穿的滑雪衫的织物时,锦纶纤维是非常理想的选择,而棉纤维就不合适。

纤维的特性决定了其品质特性及在特定条件下的适用性。一般采用标准测试和实验室检测测量和比较纤维的特性。

纤维的特性可以概括为四大类,如表 2-1 所示。

表 2-1 纤维特性大类

美观性 (有关视觉、触觉特性)	耐用性 (有关耐用特性)	舒适性 (有关物理舒适性)	安全性 (有关受伤害的风险和危险性)
柔软性	耐磨牢度	吸湿性	可燃性
手感	化学效应	覆盖性	
光泽	环境因素	弹性	
起毛起球	强度	芯吸	
回弹性			
比重			
静电性			
热塑性			

1) 柔软性

柔软性(suppleness)是指纤维经受多次重复弯曲而不断裂的性能。柔软的纤维能制成悬垂性好的织物及服装,如蚕丝纤维制成的服装悬垂性就很好(图 2-5)。柔软性也会影响面料的手感。



图 2-5 蚕丝面料短裙

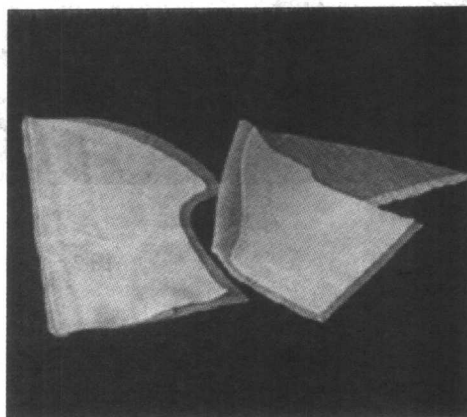


图 2-6 西服用鬃毛胸衬