

从零开始学
服装设计

FUZHUANG MIANFULIAO JI XUANYONG

完全零点起步，
速学速成

揭示布料特性，
展现品质

解析选用技巧，
易懂便学

面料风格多变，
丰富实用

服装面辅料 及选用

白燕 吴湘济 编著



化学工业出版社

从零开始学服装设计

服装面辅料及选用

白燕 吴湘济 编著



化学工业出版社

·北京·

服装面料辅料及选用

白燕 吴湘济 编著

图书在版编目(CIP)数据

服装面辅料及选用 / 白燕, 吴湘济编著. — 北京: 化学工业出版社, 2016. 5
(从零开始学服装设计)

ISBN 978-7-122-26462-6

I. ①服… II. ①白… ②吴… III. ①服装面料-基本知识 ②服装辅料-基本知识
IV. ①TS941.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第046441号

责任编辑: 贾娜

文字编辑: 谢蓉蓉

责任校对: 王静

装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装订: 三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张10 字数189千字 2016年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定价: 39.80元

版权所有 违者必究



从零开始学服装设计 编委会



主 任 胡 越

副主任 徐蓉蓉

委 员 (按姓氏笔画排序)

王艳珍 王晓娟 白 燕 刘若琳

孙 琰 胡 越 胡 筱 徐蓉蓉

在服装创作的过程中，无论从服装的美学性、实用性方面考虑，还是从服装的经济性能方面来讲，服装面料对服装作品都具有举足轻重的作用。

面料的不同特性适用于不同的服装设计意图和理念，如光泽柔和的绸缎轻盈飘逸；透明的乔其纱充分展现出人体优美的自然曲线；富有弹性、挺括柔软的精纺毛料，具有良好的塑形特性；粗纺毛料质地挺括、平整，适合于表现大方得体、高贵稳重的职业服装；棉布面料质地坚韧、透气、无光泽，具有朴实、简约的服装风格；涤纶面料质地坚牢、弹性优良，具有免烫、耐磨、潇洒等特性。

科技的飞速发展给服装面料带来了前所未有的变革，许多国家利用纤维资源优势不断开发新纤维，使服装面料不断推陈出新，丰富多彩的面料使服装面貌焕然一新，为服装的繁荣提供了物质基础和资源保障，服装设计师应时刻关注服装面料的最新变化，并敏锐地领悟出新型面料所带来的更为广阔的设计空间。

面料构成的四个环节：纤维原料、纱线、织物、后整理都对服装的内在性能产生影响。所以，了解与掌握各种面料的品质与特性是进行服装设计的基本前提。正确选择面料是进行优秀设计的基础。了解原材料的相关知识和面料的生产过程，可使设计师做出有依据的选择，而不是仅凭外观吸引力做出随意的判断。

本书从纤维、纱线、织物、服装辅料、面料的印染整理、新纤维及新面料6个方面介绍了服装常见面辅料的品质与特性，力图为服装设计者提供必不可少的面辅料基础知识，帮助设计师掌握服装面辅料选用方法。有针对性地选择服装面辅料进行设计，不仅能够淋漓尽致地展现设计师的设计思想和设计理念，更能强化服装的设计效果。

本书由白燕、吴湘济编著。本书编写过程中，得到了同事的大力支付与帮助，在此表示真诚的感谢！

由于水平所限，不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编著者

2016年4月

目录

第1章 纤维 / 001

- 1.1 纺织纤维的概念 / 002
 - 1.1.1 纺织纤维的定义 / 002
 - 1.1.2 纺织纤维必须具备的条件 / 002
- 1.2 纺织纤维的基本分类 / 003
 - 1.2.1 天然纤维 / 003
 - 1.2.2 化学纤维 / 006
- 1.3 纺织纤维的其他分类 / 008
 - 1.3.1 长丝和短纤维 / 008
 - 1.3.2 普通合成纤维、差别化纤维、功能性纤维 / 008
- 1.4 主要天然纤维 / 009
 - 1.4.1 棉 / 009
 - 1.4.2 麻 / 010
 - 1.4.3 蚕丝 / 013
 - 1.4.4 羊毛 / 016
- 1.5 主要化学纤维 / 019
 - 1.5.1 粘胶纤维 (吸湿易染) / 019
 - 1.5.2 醋酯纤维 (柔软滑爽) / 020
 - 1.5.3 涤纶 (挺括不皱) / 020
 - 1.5.4 锦纶 (结实耐磨) / 021
 - 1.5.5 腈纶 (蓬松耐晒) / 021
 - 1.5.6 维纶 / 022
 - 1.5.7 丙纶 (质轻保暖) / 022
 - 1.5.8 氨纶 (弹性优异) / 023
 - 1.5.9 氯纶 (保暖难燃) / 023

1.6 常用纤维的性能比较 / 023

1.7 纺织纤维的命名 / 024

- 1.7.1 纤维长度的命名 / 024
- 1.7.2 天然纤维的命名 / 025
- 1.7.3 化学纤维的命名 / 025
- 1.7.4 混纺纤维的命名 / 026

第2章 纱线 / 027

2.1 纱线的基本概念 / 028

- 2.1.1 单纱和股线的定义 / 028
- 2.1.2 纱线细度的表示方法 / 028
- 2.1.3 纱线细度指标之间的换算 / 030
- 2.1.4 纱线的捻度概念 / 031

2.2 纱线的分类 / 032

2.3 纱线的类型及用途 / 034

第3章 织物 / 039

3.1 织物的分类 / 040

- 3.1.1 按照织物用途分类 / 040
- 3.1.2 按生产方式分类 / 040
- 3.1.3 按纱线原料分类 / 042
- 3.1.4 按纤维长度和细度分类 / 043
- 3.1.5 按纱线的结构分类 / 043
- 3.1.6 按纺纱工艺分类 / 044
- 3.1.7 按织物染色情况分类 / 044
- 3.1.8 按组织结构分类 / 046

3.1.9 按织物厚薄分类 / 055

3.2 织物的规格术语 / 056

3.2.1 机织物的量度 / 056

3.2.2 针织物的量度 / 057

3.2.3 非织造布的量度 / 058

3.3 机织物的分类 / 058

3.3.1 棉织物 / 058

3.3.2 麻织物 / 066

3.3.3 毛织物 / 068

3.3.4 丝织物 / 081

3.4 针织物的分类 / 096

3.4.1 按面料形成的方式分 / 096

3.4.2 按形成面料的针织机针
床数分 / 097

3.4.3 按面料的用途分 / 097

3.4.4 按面料的外观风格来分 / 098

第4章 服装辅料 / 104

4.1 里料 / 105

4.1.1 里料的主要作用 / 105

4.1.2 里料的分类 / 105

4.1.3 里料的选配原则 / 106

4.2 衬料 / 107

4.2.1 衬布 / 107

4.2.2 衬垫 / 112

4.2.3 选择服装衬料时的注意
事项 / 113

4.3 填料 / 114

4.3.1 服装填料种类 / 114

4.3.2 絮料的品种及用途 / 114

4.3.3 絮片的品种及用途 / 115

第5章 面料的印染整理 / 117

5.1 练漂 / 118

5.2 染色 / 118

5.2.1 上色材料 / 118

5.2.2 染色的类型 / 119

5.3 印花 / 122

5.4 整理 / 128

5.4.1 定幅整理 / 129

5.4.2 外观触感整理 / 129

5.4.3 功能整理 / 132

5.4.4 涂层整理 / 134

5.4.5 纳米整理 / 135

5.4.6 仿真整理 / 135

第6章 新纤维及新面料 / 136

6.1 彩色棉花 / 137

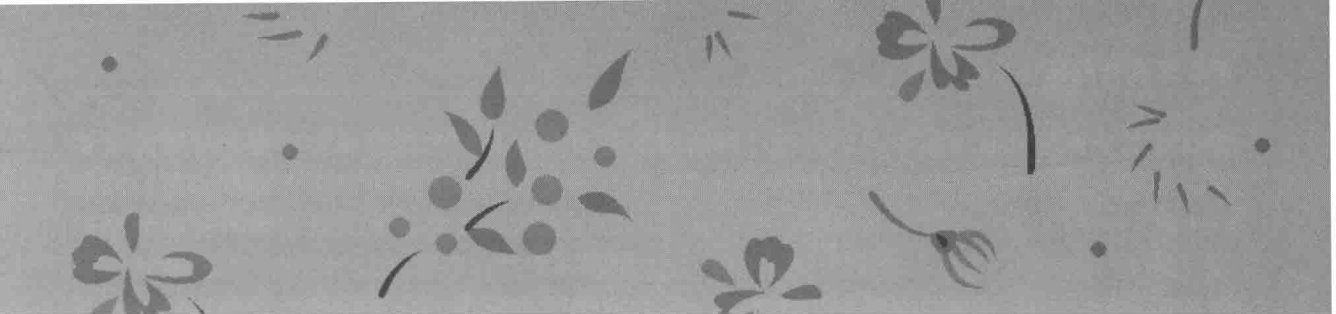
6.2 竹纤维 / 138

6.3 表面变性羊毛 / 139

6.4 拉细羊毛 / 139

6.5 彩色羊毛 / 139

6.6 改性真丝 / 140



C O N T E N T S

6.7 蜘蛛丝 / 140

6.8 Lyocell 纤维 / 141

6.9 竹浆纤维 / 142

6.10 竹炭纤维 / 142

6.11 甲壳素纤维 / 142

6.12 海藻纤维 / 143

6.13 大豆纤维 / 143

6.14 牛奶纤维 / 144

6.15 玉米纤维 / 144

6.16 超细纤维 / 145

6.17 远红外纤维 / 146

6.18 防电磁辐射纤维 / 147

6.19 其他纤维 / 148

参考文献 / 150



第1章 纤维

- 纺织纤维的概念
- 纺织纤维的基本分类
- 纺织纤维的其他分类
- 主要天然纤维
- 主要化学纤维
- 常用纤维的性能比较
- 纺织纤维的命名

1.1 纺织纤维的概念

.....



图1-1 纺织纤维

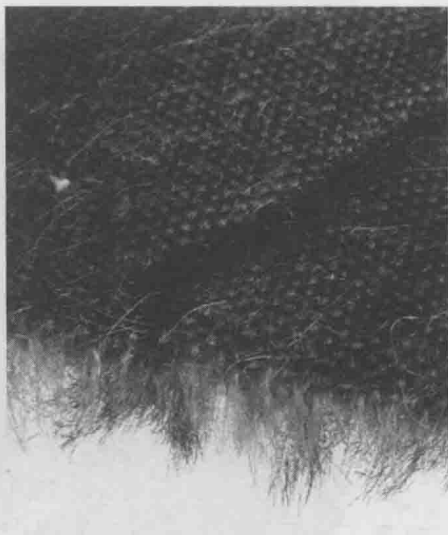


图1-2 面料中的纤维

1.1.1 纺织纤维的定义

纤维是一种细长形态的物体，它的直径很小，是以微米来度量的，其长度比直径大千百倍，是具有一定柔韧性能的纤细物质，如棉花、羊毛、蚕丝、叶络、毛发等。但并不是所有的纤维都是纺织纤维，能用来制造纺织制品的纤维，称为纺织纤维（如图1-1所示）。

1.1.2 纺织纤维必须具备的条件

纺织纤维是生产纱线、面料、保暖絮片等纺织纤维制品的基本原料，也是构成服装的基本原料。从一块面料上抽出一根纱线，再将纱线解捻疏松，即可看到一根根细软分离的“丝毛”，如图1-2所示，这便是纺织纤维。它必须具备一定的条件，以满足工艺加工和人类使用时的要求。

（1）具有一定的细度和长度，容易互相抱合 纤维的细度和长度与纺织加工的顺利进行有着密切的关系。一般来说，在设备允许的情况下，希望长度尽可能长些，细度尽可能细些，且均匀度要好。这是因为纤维细度和长度之间的倍数相差越大越容易捻合成纱线；纤维越细、手感越柔软，柔软的纤维易于抱合，有利生产；纤维越长，成纱强度也越高，织造工艺过程的难度也越小，产品的质量越容易控制。纤维的细度和长度还与面料的性能有直接的关系。纤维越细，面料越薄，手感越柔软，穿着轻柔飘逸、舒适性能越好；纤维越长，纱线表面越光洁，织成的面料也越光滑平整，不易起毛起球。

(2) 具有一定的力学性能 所谓力学性能,就是纤维具有承受一定限度的拉力、扭曲、摩擦等外力作用的能力。纺织纤维从纤维到服装要经过纺纱、织布、染整加工成服装面料,再经裁剪、缝纫、整烫以及折叠包装制成服装等道工序,在这些工序中纤维要受到各种力的作用,从纤维牵伸时受到的拉力,到熨烫时受的压力,以及各种扭曲、摩擦,如果纤维承受不了这些外力的作用,生产就不能顺利进行,更不要说服装在穿着时所承受的人体活动、劳动、运动等所受到的各种力的作用。所以纤维没有一定的力学性能,不仅制成的服装不耐穿,生产加工也会很困难。

(3) 具有一定的化学稳定性 纺织纤维的化学稳定性包括高温稳定性、抗化学物质和有机溶剂的能力等。纺织纤维从纤维到加工成面料要接触许多化学物质,制成服装穿在身上也会接触汗液、二氧化碳等,洗涤时又会经受肥皂等酸、碱溶液作用,这些都要求纤维具有相对的化学稳定性。

(4) 具有一定的隔热性能 纺织纤维必须是热的不良导体,具有一定的隔热性能。人们穿着服装,一个很重要的目的是为了御寒保暖,服装的保暖性除了与面料的结构、厚薄等因素有关之外,纤维本身所具有的隔热性能是最根本的。棉、麻、丝、毛和一些化学纤维都是热的不良导体,所以能够成为服装面料的原材料。

(5) 具有一定的吸湿性能 吸湿性是服用纺织纤维必须具备的性能。吸湿性好的纤维利于人体汗液的蒸发、解除湿闷的感觉,使人体感觉舒畅透气;纤维吸附水分,能使纤维的导电能力大大提高,消除或减轻静电积聚的现象,如纤维积聚静电,将会导致尘粒附着而形成污垢。

吸湿性好的纤维,能使纤维在加工时摩擦产生的静电及时逃逸,使纺织生产正常进行;在水中能使水分子大量进入纤维内部的空隙,有利于染料分子的进入和附着,增加染色效果。

(6) 其他 除上述性能外,纺织纤维还需柔软而具有弹性,既易于产生变形,又具有良好的恢复变形的能力;能经受不同温度的处理,如纤维在煮练、染色、烘干、整理、熨烫等受到不同程度的热的作用。一批原料中各纤维的性质差异不能过大;用作特殊用途的纺织品,纺织纤维都具有相应的特殊性能。

1.2 纺织纤维的基本分类

.....

纺织纤维的种类很多,一般按其来源可分为天然纤维和化学纤维两大类。

1.2.1 天然纤维

天然纤维包括自然界原有的,或从人工种植的植物体(图1-3~图1-8)、人工饲养的动物体(图1-9~图1-14)及矿物质中获得的,可直接用于纺织加工的纤维。其分类见表1-1。



表 1-1 天然纤维的分类

分类	特点	纤维来源
植物纤维	又称天然纤维素纤维，主要成分是纤维素，并含有少量木质素、半纤维素等	种子纤维：即植物种子表面的绒毛纤维，如普通白棉、木棉等
		韧皮纤维：又称茎纤维，由植物茎部韧皮部分形成的纤维，如苧麻、亚麻、大麻、黄麻、红麻、罗布麻等
		叶纤维：从植物的叶子中获得的纤维，如剑麻（西沙尔麻）、蕉麻（马尼拉麻）、菠萝叶纤维、香蕉茎纤维等
		维管束纤维：取自织物的维管束细胞，如竹原纤维等
		果实纤维：从植物的果实中获得的纤维，如椰子纤维等
动物纤维	又称天然蛋白质纤维，主要成分是蛋白质	毛发纤维：从动物身上获得的毛发纤维，由角质细胞组成，如绵羊毛、山羊绒、骆驼毛、羊驼毛、兔毛、牦牛毛、马海毛、羽绒等
		腺分泌物纤维：由蚕的腺体分泌液在体外凝成的丝状纤维，又称天然长丝，如桑蚕丝、柞蚕丝等
矿物纤维	又称天然无机纤维，是从纤维状结构的矿物岩石中获得的纤维	各类石棉，如温石棉、青石棉、蛇纹石棉等。石棉纤维具有耐酸、耐碱、耐高温的性能，是热和电的不良导体，用来织制防火面料，在工业上常将石棉用于防火、保温和绝热等材料中



图1-3 棉花



图1-4 木棉花



图1-5 苧麻



图1-6 亚麻



图1-7 剑麻

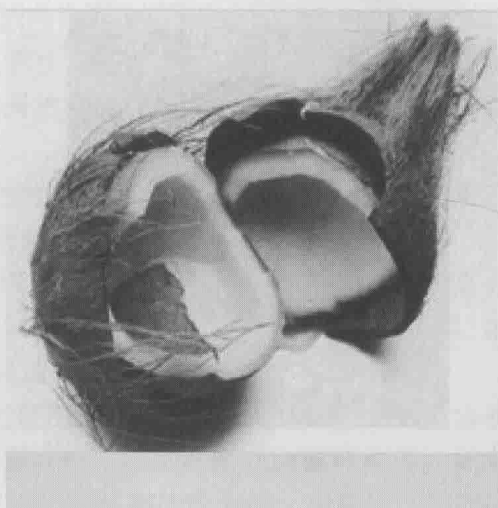


图1-8 椰子纤维



图1-9 绵羊



图1-10 绒山羊

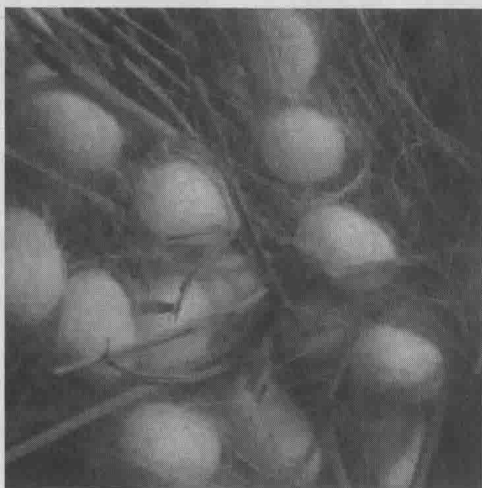


图1-11 桑蚕茧



图1-12 柞蚕茧



图1-13 牦牛



图1-14 羊驼

1.2.2 化学纤维

以天然或人工合成的高分子材料为原料，经化学方法以及物理加工而制得的纤维称为化学纤维。化学纤维生产不受自然环境的制约，而且其长度、细度等可以根据需要任意变化，以适应纺织品的不同要求。随着科学技术的进步，化学纤维产量、质量都在不断提高和改善，成本也在降低。更重要的是化学纤维不仅可代替天然纤维，而且超越天然纤维，进入一个数量和质量的全新领域，为服装的成衣化、个性化、高附加值提供了更丰富、品质更优异、更新颖的新型纤维。

化学纤维也可根据原料来源及处理方法不同，可分为再生纤维（人造纤维）、半合成纤维、合成纤维和无机纤维，见表1-2。

表 1-2 化学纤维的分类

分类	纤维类别
再生纤维（人造纤维）	再生纤维素纤维：粘胶纤维、Modal纤维、Tencel纤维、铜氨纤维、竹浆纤维、Lyocell纤维、富强纤维等
	再生蛋白质纤维：酪素复合纤维、大豆蛋白复合纤维、蚕蛹蛋白复合纤维等
	其他再生纤维：甲壳素纤维、海藻纤维等
半合成纤维	醋酸纤维；聚乳酸纤维（PLA）
合成纤维	涤纶（聚酯纤维PET）；锦纶（聚酰胺纤维PA）；腈纶（聚丙烯腈纤维PAN）；丙纶（聚丙烯纤维PP）；维纶（聚乙烯醇缩甲醛纤维PVA）；氯纶（聚氯乙烯纤维PVC）；氨纶（聚氨酯弹性纤维PU）；氟纶（聚四氟乙烯纤维PTFE）等
无机纤维	玻璃纤维；金属纤维；陶瓷纤维

（1）再生纤维 也称人造纤维，是指以天然高分子化合物为原料，经过化学处理和机械加工而再生制得的纤维。

①再生纤维素纤维是以自然界中广泛存在的纤维素物质（如棉花子的短绒，木材、甘蔗的渣，芦苇、麻秆芯等），从中提取纤维素制成的浆粕为原料，经纺丝制得的纤

维。这类纤维由于原料来源广泛、成本低廉，因此在纺织纤维中占比较大。

②再生蛋白质纤维是指用酪素、大豆、花生、牛奶、胶原等天然蛋白质为原料，经纺丝制得的纤维。为了克服天然蛋白质本身性能上的弱点，通常将其他高聚物共同接枝成复合纤维。

(2) 半合成纤维 是以天然高分子化合物为骨架，通过与其他化学物质反应，改变组成成分，再生形成天然高分子的衍生物而制得的纤维。

(3) 合成纤维 是从石油、天然气、煤中分离出低分子物质经化学合成高分子聚合物，再经纺丝加工制得的纤维。此外，还有许多特种合成纤维，如高弹性纤维氨纶、高强度纤维芳纶、耐腐蚀纤维（氟纶）及耐辐射、防火、光导等纤维。

(4) 无机纤维 以天然无机物或含碳高聚物纤维为原料，经人工抽丝或直接炭化制成，如玻璃纤维、硼纤维、陶瓷纤维、石英纤维、硅氧纤维、金属纤维等，具有耐高温、耐腐蚀、高强度和高绝缘等特性。玻璃纤维可用作防火焰、防腐蚀、防辐射及塑料增强材料，也是优良的电绝缘材料。

我国一般把人造纤维和合成纤维合并称为化学纤维。严格地讲，再生纤维（人造纤维）和合成纤维都是人造纤维，所用的原料也都是自然界的，是需经人类加工再制成的纤维，但由于再生纤维（人造纤维）比合成纤维开发早，因此成了习惯的命名。天然纤维形态固定、单一，化学纤维形态丰富、多变。

图1-15为化学纤维原材料，这些原材料经过化学长丝生产机器（图1-16）生产出化学纤维纱线（图1-17），再织制成各种化学纤维面料（图1-18）。

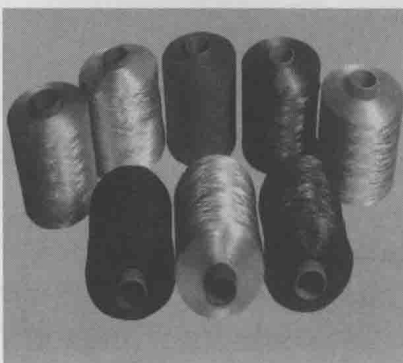
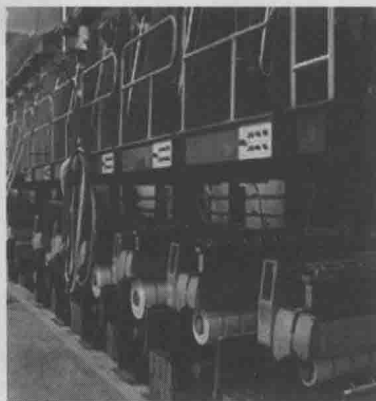


图1-15	图1-16
图1-17	图1-18

图1-15 化学纤维原材料

图1-16 化学长丝生产机器

图1-17 化学纤维纱线

图1-18 化学纤维面料

1.3 纺织纤维的其他分类

.....

1.3.1 长丝和短纤维

天然纤维按纤维长度，可分为长丝和短纤维两大类，如图1-19和图1-20所示。若纤维长度达几十米或上百米，称为长丝，如蚕丝，一个茧丝平均长800~1000m。长度较短的纤维称为短纤维，如棉纤维的长度一般为10~40mm，毛纤维的长度一般为50~75mm。



图1-19 长丝



图1-20 短纤维

化学纤维加工制得的连续丝条，不经过切断工序的称为长丝。长丝又可分为单丝、复丝，单丝中只有一根纤维，复丝中包括多根单丝，单丝用于加工细薄织物或针织物，如透明袜、面纱巾等，一般用于织造的长丝大多为复丝。

化学纤维也可加工切断成各种长度规格的短纤维，如棉型化纤短纤维，长度为30~40mm，用于仿棉或与棉混纺；毛型化纤短纤维，长度为75~150mm，用于仿毛或与毛混纺；中长型化纤短纤维长度为40~75mm，主要用于仿毛织物。

1.3.2 普通合成纤维、差别化纤维、功能性纤维

(1) 普通合成纤维 普通合成纤维主要指目前生产的传统六大纶类品种有涤纶、锦纶、腈纶、丙纶、维纶和氯纶。其中前四种纤维已发展成大宗类纤维，以产量由多至少排列为涤纶、丙纶、锦纶、腈纶，主要作为服用服装原料。

(2) 差别化纤维 差别化纤维主要是通过物理方法或化学改性以改善常规化学纤维的某些服用性能，大多采用模仿天然纤维的特征进行形态或性能的改进。主要有改变合成纤维卷曲形态，模仿羊毛的卷曲特征的变形丝；采用非圆形喷丝板孔加工的异形截面和异形中空截面；将两种或两种以上的高聚物或性能不同的同种聚合物通过一

个喷丝孔纺成的复合纤维；以及超细纤维、高收缩纤维、易染纤维、吸水吸湿纤维、混纤纤维等。

(3) 功能性纤维 功能性纤维是指具有某一特殊功能的纤维，如具有吸水、高弹、阻燃、抗菌、消臭、芳香、抗静电、蓄热、导电、防紫外线等性能的纤维。

随着科技的发展，它们之间逐步模糊而变得密不可分，详细解释见第6章新纤维及新面料。

1.4 主要天然纤维

.....

在化学纤维问世前的一个漫长的历史时期，天然纤维一直被人类作为服装的主要原料。

1.4.1 棉

棉花是棉植物种子上的纤维，籽棉和皮棉的统称（有时亦作为棉植物、棉植物开的花的名称）。棉纤维是世界上分布最广的一种天然纤维，由种子表皮细胞长成的，带有棉籽的称为“籽棉”，弹去棉籽的称为“皮棉”。根据皮棉纤维的品质，适于纺纱的称为“原棉”（图1-21），不适宜纺纱，但可做棉衣和被褥等用的称为“絮棉”。至今棉花以其朴实自然的风格和舒适廉价的消费持续风行全球，成为全球最重要的服装用纤维之一。图1-22为丝光棉衬衫面料。



图1-21 原棉

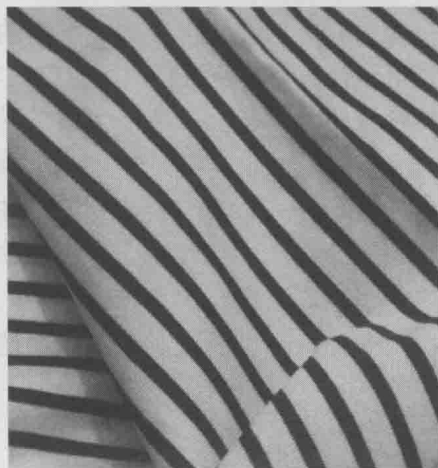


图1-22 丝光棉衬衫面料

目前纺织行业使用的原棉，主要根据纤维的细度、长度和品质分为三类，即长绒棉（又称海岛棉）、细绒棉（又称陆地棉）、粗绒棉（又称亚洲棉或印度棉），见表1-3。