

21世纪职业教育重点专业教材
根据国家教育部统一教学大纲编写

服装 材料

Volume

朱焕良
许先智 / 编著

中国纺织出版社

21 世纪职业教育重点专业教材

——根据国家教育部统一教学大纲编写

服装材料

朱焕良 许先智 编著


中国纺织出版社

内 容 提 要

本书主要介绍服装材料的基本组成及其所使用的原料、服装面料基本组织结构、服用性能、常见主要品种特性以及根据各类服装的使用特点合理地选用纺织面料与辅料等知识。本书还全面介绍了纺织面料的质量与检验、保管与保养,各种服装材料及服装面料原料的鉴别方法等内容。近几年来,随着服装材料新品种的不断增长,为了满足服装设计人员的需要,本书增加了对新面料、新辅料的介绍。

本书可用作职业教育服装院校专业教材,也可用作服装厂工人、技术人员、设计人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

服装材料/朱焕良,许先智编著. —北京:中国纺织出版社, 2002.1(2003.9重印)

21世纪职业教育重点专业教材

ISBN 7-5064-2023-6/TS·1489

I.服… II.朱… III.服装工业—原料—职业教育—教材
IV.TS941.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第039577号

策划编辑:包含芳 黄崇芬 责任编辑:朱 涛
责任校对:陈 红 责任设计:何 建 责任印制:初全贵

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街6号 邮政编码:100027

电话:010—64160816 传真:010—64168226

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社印刷厂印刷 各地新华书店经销

2002年1月第1版 2003年9月第4次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:11.25

字数:210千字 印数:13001—17000 定价:20.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

21 世纪职业教育重点专业教材

服装设计与制作专业编委会

服装制作与营销专业编委会

主 任：高 敏（全纺教育学会中教分会会长）

副主任：朱焕良（纺织职业教育教学指导委员会副主任、东北电力学院艺术学院院长）

余建春（全纺教育学会中教分会副会长、广州大学纺织服装学院院长）

朱世林（常州纺织服装职业技术学院正校级调研员）

王建庆（全纺教育学会中教分会副会长、纺织职业教育教学指导委员会副主任、常州纺织服装职业技术学院院长）

编 委（按姓氏笔画排列）：

王家馨 方 勇 许先智 朱焕良 庄立新 吕学海 刘 锋
余建春 张繁荣 张宏仁 周邦桢 周丽娅 罗德礼 金 惠
杨奇军 姚再生 徐 佳 梁 军 黄喜蔚 鲍卫君 谭雄辉

全国纺织教育学会教材编辑出版部人员名单

主 任：梁 善

常务副主任：孙兰英

副 主 任：郑 群 贾成文 高 敏 倪阳生

成 员：王蕴强 朱苏康 张家钰 荆 涛 刘 予 王建庆 朱慧春
张荣生 朱德明 高宗玉 卞 葆 包含芳 张福龙 王延丰
郑伟良

出版者的话

按照教育部《面向 21 世纪教育振兴行动计划》，全国纺织教育学会组织各专业教学指导委员会编写了纺织服装类 21 个重点专业的指导性教学计划和教学大纲。

专业指导委员会根据教育部审定通过的专业教学改革方案和指导性计划以及对课程安排、课时、教学内容的要求，组织最有权权威和教学经验的教师编写了此套教材。

本套教材内容丰富，充分反映生产实际中的新知识、新技术、新工艺和新方法，注意文化基础课和专业课的衔接，注意按不同工种、不同技能和不同层次提出要求，按“基础模块”、“选用模块”、“实践教学模块”等部分编写，在教学上有较大的灵活性和适用性，便于全国各地学校根据教学的具体情况加以选用。本书目录中凡有 * 处均为教学选用内容。

全书共分七章。在编写过程中，考虑到服装专业的特点，注重了服装材料的基本知识以及有关商品知识的介绍，内容通俗易懂。通过学习，可使读者对服装材料有一个全面的认识。本书主编朱焕良、许先智，参加编写的人员有：朱焕良、许先智、臧丽、朱剑波、常凤勤。

由于我们水平有限，缺点和错误在所难免，我们衷心希望本书能得到广大读者的欢迎，并对书中存在的不足之处提出批评意见。

全国纺织教育学会
教材编辑出版部

目 录

第一章 服装材料的原料	1
第一节 纺织纤维	1
一、天然纤维	1
二、化学纤维	2
第二节 纱线	2
第三节 服装面料用纤维和纱线的主要性能指标	3
一、长度	3
二、线密度(细度)	3
三、纱线的捻度、捻向	4
四、纤维、纱线的拉伸、断裂性能基本指标	4
五、纤维、纱线的吸湿指标	4
* 第四节 几种常用服装面料原料的性能简介	6
一、棉	6
二、麻	8
三、毛	8
四、蚕丝	10
五、化学纤维	12
六、化学短纤维和化学长丝	14
七、纤维的混合使用	15
八、缝纫用线	17
九、绒线	17
十、其它几种纱线	18
第二章 服装面料的基本组织	21
第一节 机织物面料的组织	21
一、机织物的分类	21
二、机织物的组织	22
第二节 针织物面料组织	27

一、针织物分类·····	28
二、纬编针织物的基本组织·····	28
三、经编针织物的基本组织·····	30
* 四、织编物组织·····	31
第三章 纺织面料的基本性能·····	32
第一节 原料、组织对面料与服装的影响·····	32
一、原料对面料与服装的影响·····	32
二、组织对面料与服装的影响·····	33
第二节 服装面料的性能·····	33
一、面料的耐用性能·····	33
二、面料的外观性能·····	35
三、面料的舒适性能·····	37
第三节 染色、整理对面料与服装的影响·····	39
一、练漂·····	39
二、染色·····	40
三、印花·····	41
四、整理·····	41
第四章 服装面料·····	44
第一节 棉织物·····	44
一、棉织物的主要特征·····	44
二、棉织物的分类·····	44
三、棉织物的规格·····	45
四、棉织物的编号·····	45
五、棉织物的主要品种及特点·····	46
第二节 麻织物·····	56
一、麻织物的主要特性·····	56
二、麻织物的分类·····	56
三、麻织物的编号·····	57
四、麻织物的主要品种及特点·····	57
第三节 毛织物·····	59
一、毛织物的主要特性·····	59
二、毛织物的分类·····	60

三、毛织物的编号及命名·····	60
四、毛织物的主要品种及特点·····	62
第四节 丝绸织物·····	72
一、丝绸织物的主要特征·····	72
二、丝绸织物的分类·····	73
三、丝织物的品名和编号·····	75
四、丝绸的主要品种及特点·····	77
第五节 化学纤维及混纺面料·····	87
一、化学纤维及化学纤维面料的命名·····	87
二、人造纤维纯纺及混纺面料·····	88
三、涤纶纯纺及混纺面料·····	90
四、锦纶纯纺及混纺面料·····	94
五、腈纶纯纺及混纺面料·····	95
六、维纶纯纺及混纺面料·····	96
七、氨纶面料·····	96
第六节 针织品类面料·····	97
一、针织内衣面料·····	97
二、针织外衣面料·····	99
*第七节 无纺布·····	103
一、生产方法·····	103
二、产品用途·····	105
*第八节 裘皮及皮革面料·····	105
一、裘皮类面料·····	105
二、皮革类面料·····	109
 第五章 面料的鉴别与面料的质量·····	 115
第一节 面料的鉴别·····	115
一、面料原料的鉴别·····	115
二、确定面料的经纬向·····	118
三、确定衣料的正反面·····	119
第二节 面料的质量·····	120
一、服装面料的内在质量·····	120
二、服装面料的外观质量·····	122

第六章 服装与面料的保管、洗涤与熨烫	125
第一节 服装与面料的保管	125
一、服装与面料在保管过程中的质量变化	125
二、服装与面料的保管	126
三、各类服装与面料的保管	127
第二节 服装与面料的水洗	128
一、洗涤剂的选择	129
二、洗前准备和洗后处理	131
三、服装与面料的水洗	133
第三节 服装与面料的干洗	140
一、干洗剂	140
二、干洗工艺	140
第四节 服装与面料的熨烫	141
一、纯棉服装与面料的熨烫	141
二、麻纤维衣料的熨烫	142
三、毛纤维衣料的熨烫	142
四、丝织衣料的熨烫	144
五、化纤衣料的熨烫	145
第七章 服装的辅助材料	148
第一节 服装的里料	148
一、服装里料的作用	148
二、服装里料的分类、主要品种性能及用途	148
三、服装里料的选配原则	149
第二节 服装填料	150
一、填料的作用	150
二、填料的分类、主要品种性能及用途	150
三、面料、里料与填料的选配原则	151
第三节 服装衬料	151
一、服装衬料的作用	152
二、常用服装衬料的品种、性能及用途	152
三、服装衬料的选用原则	154
第四节 服装垫料	155
第五节 线类、带类材料	155

一、线类·····	155
二、带类材料·····	158
三、装饰及其它材料·····	158
第六节 紧扣材料·····	159
一、钮扣·····	159
二、钩、拉链、环·····	161
三、商标与标志·····	162
参考书目·····	164

第一章 服装材料的原料

第一节 纺织纤维

纤维是直径很细、长度比直径大很多倍的细长物质。自然界中，纤维的种类很多，但不是所有的纤维都可以用来纺纱织布。纺织纤维应具备如下几方面的特性：

■ 1. 良好的物理性能 纺织纤维首先应有一定的强力。纤维的强力与纤维种类、粗细等有关，它直接影响到服装面料的使用寿命；其次，纺织纤维必须要有良好的弹性回复率。当面料所承受的拉伸、扭转、摩擦、弯曲等外力去除后，弹性回复率的大小可影响面料原状的恢复程度。

■ 2. 一定的长度、线密度 纤维的长度、线密度必须符合纺织加工工艺的要求。

■ 3. 良好的保暖性 纺织纤维需导热性差，保暖性好，用这样的材料做成的衣服才可以御寒保暖。

■ 4. 有一定的吸湿性和透气性 这项指标体现了服装面料的舒适性，也是服装纤维应必备的卫生性能。

■ 5. 良好的化学稳定性 要耐酸、耐碱、耐汗液的浸泡，对光、热要有一定的稳定性，对皮肤无刺激。

一、天然纤维

凡是自然界里原有的，或从人工培植的植物中、人工饲养的动物中获得的纤维称为天然纤维。这类纤维大部分适合做服装面料。

(一)植物纤维（天然纤维素纤维）

■ 1. 种子纤维 取自种子表面的单细胞纤维，如棉、木棉纤维。

■ 2. 韧皮纤维（茎纤维） 由植物韧皮部分形成的纤维，如亚麻、苎麻等纤维。

(二)动物纤维（天然蛋白质纤维）

■ 1. 毛纤维 从动物身上取得、由角质组成的多细胞结构纤维，如羊毛、骆驼毛、兔毛等。

■ 2. 丝纤维 蚕体内一对绢丝腺的分泌液凝成的纤维，即蚕丝，如桑蚕

丝、柞蚕丝、蓖麻蚕丝等。

二、化学纤维

凡以天然的或合成的高聚合物为原料，经过化学方法加工制造出来的纤维称化学纤维。化学纤维分人造纤维和合成纤维两大类。

(一)人造纤维

- 1. 人造纤维素纤维 粘胶纤维、富强纤维等。
- 2. 人造蛋白质纤维 大豆纤维、花生纤维等。

(二)合成纤维

- 1. 聚酯纤维 涤纶。
- 2. 聚酰胺纤维 锦纶 6、锦纶 66 等。
- 3. 聚丙烯腈纤维 腈纶。
- 4. 聚乙烯醇缩甲醛纤维 维纶。
- 5. 聚丙烯纤维 丙纶。
- 6. 聚氯乙烯纤维 氯纶。
- 7. 聚氨基甲酸酯 氨纶。

第二节 纱 线

纱是由短纤维集合起来依靠加捻的方法制成的连续纤维束。线是由两根或两根以上的单纱并合加捻而成，或称股线。纱线是纱和线的统称。

纱线的种类很多，分类方法也有多种，主要有：

- 1. 按纱的粗细程度 可分为粗特纱、中特纱、细特纱。
- 2. 按纺纱工艺 可分为精梳纱、粗梳纱。
- 3. 按染色加工 可分为原色纱、染色纱、色纺纱、漂白纱、丝光纱。
- 4. 按纱线外形结构 可分为单纱、股线、多股线、花式线、变形纱(丝)。
- 5. 按组成纱线的纤维种类 可分为纯纺纱线、混纺纱线。
- 6. 按用途 可分为机织用纱线、针织用纱线、起绒用纱线、缝纫用纱线、特种工业用纱线等。
- 7. 按纺纱方法 可分为环锭纺纱、气流纺纱、静电纺纱、涡流纺纱等。
- 8. 按纤维的长度 可分为棉型纱、中长型纱、毛型纱、长丝纱等。

第三节 服装面料用纤维和纱线的主要性能指标

服装面料是由纤维与纱线组成，所以，服装面料的性能与纤维、纱线的性能有着密切的关系。为此，我们简要介绍一些纤维、纱线的主要性能指标。

一、长度

纤维的长度是指纤维伸直但未伸长时两端之间的距离。单位用 mm 表示。纤维的种类不同，其长度也各不相同，如表 1-1 所示。

表 1-1 几种纤维的长度

纤维种类	棉纤维	苎麻纤维	蚕丝	粗羊毛	细羊毛	化学纤维
长度(mm)	25~45	20~120	1×10^4 左右	50~100	150	可任意长短

二、线密度(细度)

线密度是指纤维（或纱线）的粗细程度。按 GB3100~3102—93 国家标准规定，其单位名称为特克斯（简称特），符号 tex，指 1000 m 长的纤维（或纱线）在公定回潮率时的重量克数， $1 \text{ tex} = 1 \text{ g/km}$ 。显而易见，线密度采用定长制，tex 值越大，表示纤维（或纱线）越粗。但目前我国的一些企业还习惯采用非国际单位制的单位表示纱、丝的线密度，如定长制中的旦尼尔（简称旦），定重制中的公制支数、英制支数等。

旦尼尔指长度为 9000 m 的纤维（或纱线）在公定回潮率时的重量克数。旦数也称纤度，也属定长制表示法，旦数数值越大，表示纤维（或纱线）越粗。化学纤维和蚕丝的线密度在过去习惯用旦表示。

公制支数与英制支数均采用定重制表示法。前者是指每克（或毫克）重的纤维（或纱线）在公定回潮率时的长度米（或毫米）数。后者是指每磅重的纱线在公定回潮率时长度为 840 码的倍数。这两者均表示数值越大，纤维（或纱线）越细。

股线线密度的表示方法，是以组成股线的单纱线密度乘以合股数表示，如 $14 \text{ tex} \times 2$ 表示由两根 140 tex 单纱组成的合股线；如组成股线的单纱线密度不同，则将单纱的线密度用加号连接，如 $14 \text{ tex} + 18 \text{ tex}$ 表示由

14 tex 和 18 tex 两根单纱组成的合股线。

三、纱线的捻度、捻向

■ 1. **纱线的捻度** 纱线单位长度内的捻回数，称为捻度。棉纱线及棉型化纤的捻度是以 10 cm 长度内的捻回数来表示；精纺毛纱线及化纤长丝的捻度是以每米长度内的捻回数来表示。粗纺毛纱的捻度，则以每米长度内的捻回数或 10 cm 长度内的捻回数表示。

■ 2. **纱线的捻向** 纱线的加捻是有方向性的。加捻后，有 Z 捻和 S 捻之分。一般单纱多为反手捻，既 Z 捻；合股线则与未合股前的单纱捻向相反。合股线一般用 Z/S 表示。第一个字母表示股线中单纱的捻向，第二个字母表示股线加捻时的捻向。捻向如下图所示。



S 捻、右捻、顺手捻



Z 捻、左捻、反手捻

纱线的捻向

■ 1. **强力** 又称绝对强力、断裂强力。它是指纤维或纱线所能承受的最大拉伸外力。由于强力和纤维(或者纱线)的粗细有关，因此在不同粗细的纤维或纱线之间，强力没有可比性。

■ 2. **断裂强度** 又称相对强度。它是指每特或每旦纤维、纱线所能承受的最大拉伸外力。

■ 3. **断裂伸长率** 纤维和纱线拉伸到断裂时的伸长率，叫断裂伸长率，或称断裂伸长度。

五、纤维、纱线的吸湿指标

服装用纤维、纱线在空气中吸收或放出水汽的性能称为吸湿性。

■ 1. 含水率 指含水率在规定条件下测得的纤维、纱线的含湿量，即纤维、纱线的湿重减去纤维、纱线的干重，除以纤维、纱线湿重后的百分数。即：

$$\text{含水率}(\%) = 100 \times (\text{湿重} - \text{干重}) / \text{湿重}$$

■ 2. 回潮率 回潮率指在规定条件下测得的纤维、纱线的含湿量，即纤维、纱线的湿重减去纤维、纱线的干重，除以纤维、纱线干重后的百分数。即：

$$\text{回潮率}(\%) = 100 \times (\text{湿重} - \text{干重}) / \text{干重}$$

在我国的现行标准中，除棉纤维、纱线和麻纤维、纱线采用含水率外，大多数纤维、纱线采用回潮率进行衡量。

■ 3. 公定回潮率 由于纤维、纱线的吸湿性随周围环境的变化而变化，因此为了正确比较各种纤维、纱线的吸湿性，专门规定了回潮率的标准：在标准大气条件下〔温度 $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $(65 \pm 3)\%$ 〕，将纤维放置一段时间后，测其回潮率，所测得的值即标准回潮率。由于测试条件严格，故数据可信度高，但测试时间长且麻烦。因此在商业上，基本不采用标准回潮率，而采用公定回潮率。所谓公定回潮率是为了贸易上计价方便对各种纺织材料的回潮率所作的统一规定。公定回潮率与实际回潮率比较接近，用公定回潮率计算出来的重量，称为公量，或标准重量。常见纤维的回潮率如表 1-2，常见纱线的公定回潮率如表 1-3。

表 1-2 常见纤维的回潮率

纤维种类	标准回潮率(%)	公定回潮率(%)
原棉	7~8	11.1
洗净毛	15~17	15
山羊绒	15~17	15
桑蚕丝	11	11.1
苧麻	12~13	12
亚麻	12~13	12
粘胶纤维	13~15	13
涤纶	4~0.5	4
锦纶	3.5~5.5	4.5
腈纶	2	2
维纶	4.5~5.0	5
氯纶	0	0
丙纶	0	0
氨纶	0.4~1.3	1

表 1-3 纱线的公定回潮率

纱 线 的 种 类	公定回潮率(%)
棉纱	8.5(英制9.89)
亚麻纱	12.0
苎麻纱	10.0
精梳毛纱	16.0
粗梳毛纱	15.0
绢纺蚕丝	11.0
粘胶纤维纱及长丝	13.0
锦纶纱及长丝	4.5
涤纶纱及长丝	0.4
腈纶纱	2.0
维纶纱	5.0
涤/棉纱(65/35)	3.2(英制3.7)

* 第四节 几种常用服装面料原料的性能简介

一、棉

棉纤维是棉花种籽上覆盖的纤维,简称棉。除去棉籽的棉纤维被称为皮棉或原棉。

(一)主要品种

根据纤维的粗细、长短和强度,原棉一般可分三类:

- 1. 长绒棉 长绒棉又称海岛棉,是一种细长、富有丝光、强力较高的棉纤维。
- 2. 细绒棉 细绒棉又称陆地棉或高原棉,在我国占 90% 以上,其特点是丰产、早熟、适应性强、品质好。
- 3. 粗绒棉 粗绒棉又称亚洲棉,是我国利用较早的纺织纤维。其特点是生长期短、成熟早,色泽呆白,无论产量、纤维长度和线密度都不及细绒棉。

(二)纤维结构

棉花纤维为一端开口的管状体,成熟干燥后瘪缩成空心带状。正常成熟的棉纤维空腔较小呈丰满带状,转曲较多。棉纤维的成熟度对棉纤维的许多性能有明显影响,棉纤维壁的主要组成物质是聚合度很高的纤维素,干燥的成熟棉纤维中,纤维素的含量在 95% 以上,是自然界中纯度极高的

纤维素资源。

(三)物理性能

■ 1. 线密度 棉纤维的线密度与棉的品种和成熟度有关。较细的棉纤维手感较柔软,可纺纱支较细;较粗的棉纤维手感较硬挺,但弹性稍好。棉纤维一般较细且柔软,皮肤触感较舒适。

■ 2. 长度 棉纤维的长度主要决定于棉花的品种和生长条件,长绒棉长于细绒棉,细绒棉长于粗绒棉。棉纤维长度与棉纤维品质有密切的关系,在其他条件相同的情况下,较长的棉纤维纺成的纱线强度较大,可纺纱支较细,条干较均匀。

■ 3. 强度 以单位线密度的强力作为不同品种棉纤维强度比较的基础,成熟长绒棉断裂强度较大,细绒棉次之,粗绒棉较低。同时,成熟长绒棉纤维的断裂伸长率较大,细绒棉和粗绒棉较小。棉纤维在不同回潮率的情况下强度和断裂伸长率不同,一般情况下,棉纤维的湿强大于干强。

■ 4. 吸湿性 棉纤维组成物质中的分子上都有亲水性的极性基团,因此,棉纤维具有较强的吸湿能力。

■ 5. 弹性 棉纤维的弹性较差,因此对纤维素纤维进行防皱整理是为了使织物在服用过程中不易折皱,有较好的保型性。

■ 6. 保暖性 棉纤维是热的不良导体,且棉纤维的内腔充满了不流动的空气,静止的空气是最好的热绝缘体,因此,棉纤维是一种保暖性较好的材料。

■ 7. 可塑性 棉纤维在 105 ℃时,在蒸发水分的同时加压,可任意改变它的形状,利用这一性能可对棉织物进行平整工作。

(四)化学性能

■ 1. 与水作用 在一般情况下,棉纤维不与水发生作用。但如果水温达到 100 ℃以上,强力便会下降,200 ℃以上会分解成褐色的水解纤维素。在潮湿的状态下,如遇细菌或真菌,棉纤维或面料会发霉变质。

■ 2. 与酸作用 棉纤维与有机酸(醋酸、蚁酸等)一般不发生作用。但与无机酸(盐酸、硫酸、硝酸等)会发生作用而使纤维强力明显下降。尤其是遇到强酸或浓酸,纤维会发生脆化而丧失使用价值。

■ 3. 与碱作用 棉纤维抗碱能力很强,遇碱时不会发生作用,或者只发生一些作用,但无损纤维的主要性能。

■ 4. 热的作用 棉纤维在 100 ℃或 100 ℃以下的温度作用下,牢度不受影响。如果在 120 ℃温度作用下,纤维开始变黄强力下降;当温度升至 125 ℃时,纤维开始炭化;到 150 ℃时,纤维分解;到 250 ℃时,纤维发生