



普通高等教育“十一·五”国家级规划教材(本科)

FASHION
FABRICS · FUNDAMENTAL

服装材料学·基础篇

吴微微 ● 主编

- 介绍服装材料的基础理论知识
- 掌握应用材料和材料再设计的能力
- 工艺、艺术与市场相结合的服装材料教材
- 图文并茂、内容深入浅出
- 附赠光盘，力求简洁、明了、形象教学

附赠光盘



中国纺织出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材（本科）



服装材料学·基础篇

吴微微 主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书分基础篇和应用篇两册,其特点是在介绍服装材料的类别、性能、风格及其构造方式和后整理等理论知识的基础上,将材料知识与服装造型风格、成衣生产工艺、市场和品质管理等应用知识相结合。本书在同类教材中尚属首次,是一本较为完整、系统的理论与应用相结合、工艺和艺术与市场相结合的服装材料教材。它能帮助读者了解和认识服装材料,掌握服装材料再设计的能力。本书采用文字、表格、插图、光盘相结合的编写方法,力求简洁、明了和形象教学,各章章末附有专业术语、学习重点和思考题,启发和帮助读者学习和思考问题。

本书既可作为高等院校服装专业基础教材,也可作为服装业设计、技术、管理及科研人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

服装材料学. 基础篇/吴微微主编. —北京:中国纺织出版社, 2009. 6

普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 本科

ISBN 978-7-5064-5611-1

I. 服… II. 吴… III. 服装工业—原料—高等学校—教材 IV. TS941.15

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第061724号

策划编辑: 来佳音 刘 磊 责任编辑: 魏 萌

责任校对: 寇晨晨 责任设计: 何 建 责任印制: 何 艳

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

邮购电话: 010—64168110 传真: 010—64168231

http: //www. c-textilep. com

E-mail: faxing@c-textilep. com

三河市世纪兴源印刷有限公司印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

2009年6月第1版第1次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 15

字数: 240千字 定价: 35.00元(附光盘1张)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

全面推进素质教育，着力培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高的人才，已成为当今本科教育的主题。教材建设作为教学的重要组成部分，如何适应新形势下我国教学改革要求，与时俱进，编写出高质量的教材，在人才培养中发挥作用，成为院校和出版人共同努力的目标。2005年1月，教育部颁发了教高[2005]1号文件“教育部关于印发《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》”（以下简称《意见》），明确指出我国本科教学工作要着眼于国家现代化建设和人的全面发展需要，着力提高大学生的学习能力、实践能力和创新能力。《意见》提出要推进课程改革，不断优化学科专业结构，加强新设置专业建设和管理，把拓宽专业口径与灵活设置专业方向有机结合。要继续推进课程体系、教学内容、教学方法和手段的改革，构建新的课程结构，加大选修课程开设比例，积极推进弹性学习制度建设。要切实改变课堂讲授所占学时过多的状况，为学生提供更多的自主学习的时间和空间。大力加强实践教学，切实提高大学生的实践能力。区别不同学科对实践教学的要求，合理制定实践教学方案，完善实践教学体系。《意见》强调要加强教材建设，大力锤炼精品教材，并把精品教材作为教材选用的主要目标。对发展迅速和应用性强的课程，要不断更新教材内容，积极开发新教材，并使高质量的新版教材成为教材选用的主体。

随着《意见》出台，教育部组织制订了普通高等教育“十一五”国家级教材规划，并于2006年8月10日正式下发了教材规划，确定了9716种“十一五”国家级教材规划选题，我社共有103种教材被纳入国家级教材规划，其中本科教材56种，高职教材47种。56种本科教材包括了纺织工程教材13种、轻化工程教材16种、服装设计与工程教材24种、美术教材2种，其他1种。为在“十一五”期间切实做好教材出版工作，我社主动进行了教材创新型模式的深入策划，力求使教材出版与教学改革和课程建设发展相适应，充分体现教材的适用性、科学性、系统性和新颖性，使教材内容具有以下三个特点：

(1) 围绕一个核心——育人目标。根据教育规律和课程设置特点，从提

高学生分析问题、解决问题的能力入手，教材附有课程设置指导，并于章首介绍本章知识点、重点、难点及专业技能，增加相关学科的最新研究理论、研究热点或历史背景，章后附形式多样的习题等，提高教材的可读性，增加学生学习兴趣和自学能力，提升学生科技素养和人文素养。

(2) 突出一个环节——实践环节。教材出版突出应用性学科的特点，注重理论与生产实践的结合，有针对性地设置教材内容，增加实践、实验内容。

(3) 实现一个立体——多媒体教材资源包。充分利用现代教育技术手段，将授课知识点制作成教学课件，以直观的形式、丰富的表达充分展现教学内容。

教材出版是教育发展中的重要组成部分，为出版高质量的教材，出版社严格甄选作者，组织专家评审，并对出版全过程进行过程跟踪，及时了解教材编写进度、编写质量，力求做到作者权威，编辑专业，审读严格，精品出版。我们愿与院校一起，共同探讨、完善教材出版，不断推出精品教材，以适应我国高等教育的发展要求。

中国纺织出版社
教材出版中心

前言

材料是服装的根本,服装材料学是服装教学中必不可少的基础课程。随着我国服装工业和服装教育的迅速发展,对服装工作者的专业素质提出了更高、更全面的要求。服装专业人员不仅要掌握材料学理论知识,而且要认知材料、了解材料市场和材料的品质管理,了解如何在服装艺术设计、服装生产及管理 and 日常的穿着中更好地应用材料。

本书分基础篇和应用篇两册,其特点是在介绍服装材料的类别、性能、风格及其构造方式和后整理等理论知识的基础上,将材料知识与服装造型风格、成衣生产工艺、市场和品质管理等应用知识相结合,这在同类教材中尚属首次。是一本较为完整、系统的理论与应用相结合、工艺和艺术与市场相结合的服装材料教材。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、插图、光盘相结合的编写方法,力求简洁、明了和形象教学,各章章末附有专业术语、学习重点和思考题,以启发和帮助读者学习和思考问题,可作为服装专业基础教材,也可作为服装业设计、技术、管理及科研人员的参考书。

本书由吴微微教授主编,在浙江省重点教材《服装材料及其应用》的基础上进行修改和完善。其中,基础篇中的绪论、第一章、第二章、第四章由吴微微和张扬执笔修改,第三章由吴微微、尹艳梅和张扬执笔修改,第五章由吴微微执笔修改,第六章由陈东生、吴微微和张扬执笔修改,第七章由吴微微、陈东生和张扬执笔修改,董洁参与了第二章插图的修改工作,胡锦涛参与了第三章插图的修改工作。基础篇光盘由吴微微主编,张扬、董洁、胡锦涛参与制作。陈东生提供了第六章中的部分图片,研究生朱燕、严晶晶、童玲洁、孔姗姗等参与资料收集工作。全书由吴微微统稿。

由于编者水平有限,如有不足与疏漏之处,敬请指正。

编者

2008年11月

教学内容及课时安排

章/课时	课程性质/课时	节	课程内容
绪论 (2 课时)	基础理论 (2 课时)		• 绪论
		一	人与服装
		二	服装与服装材料
		三	服装材料的变迁
第一章 (6 课时)	专业理论与分析实验 (10 课时)		• 服用纤维
		一	服用纤维的基本概念及分类
		二	天然纤维
		三	化学纤维
四		服用纤维鉴别及基本性能比较	
第二章 (4 课时)			• 服用纱线
		一	纱线及其构造
		二	纱线的类别及特点
		三	纱线设计与织物风格
第三章 (4 课时)			• 服用织物构造
		一	机织物构造
		二	针织物构造
		三	非织造布构造
		四	其他织物构造
第四章 (2 课时)			• 服用织物染整
		一	预处理
		二	染色
		三	印花
	四	整理	
	五	各类织物的染整工艺流程	
第五章 (6 课时)	专业理论与分析认知 (16 课时)		• 服用织物类别及特征
		一	服用织物分类
		二	服用织物原料构成类别及特征
		三	服用织物风格类别及特征
		四	服用织物其他类别及特征
五		服用织物识别	
第六章 (2 课时)			• 服用裘皮与皮革
		一	裘皮和仿裘皮
		二	皮革和仿皮革
第七章 (2 课时)			• 服用辅料
		一	衬料和垫料
		二	里料和填料
		三	线类材料和紧扣材料
		四	装饰材料和标识材料

注 各院校可根据自身的教学特色和教学计划对课程时数进行调整。

基础理论 001

绪论 002

一、人与服装 002

二、服装与服装材料 003

三、服装材料的变迁 006

专业理论与分析实验 011

第一章 服用纤维 012

第一节 服用纤维的基本概念及分类 012

一、服用纤维的基本概念 012

二、服用纤维的分类 013

第二节 天然纤维 014

一、植物纤维 014

二、动物纤维 017

第三节 化学纤维 024

一、常用化学纤维 024

二、新型化学纤维 025

第四节 服用纤维鉴别及基本性能比较 032

一、服用纤维鉴别 032

二、服用纤维基本性能比较 038

第二章 服用纱线 046

第一节 纱线及其构造 046

一、纱线的概念 046

二、纱线的线密度	047
三、纱线的并捻	048
四、纱线规格的表示方法	049
第二节 纱线的类别及特点	052
一、按原料分类	052
二、按形态结构分类	055
三、按用途分类	060
第三节 纱线设计与织物风格	063
一、材的设计	063
二、色的设计	063
三、结构及造型的设计	063
四、纱线结构造型与织物风格设计举例	64
专业理论与分析认知	067
第三章 服用织物构造	068
第一节 机织物构造	068
一、机织物基本结构	068
二、机织物织造原理	079
三、机织物形态及度量	080
第二节 针织物构造	082
一、针织物的基本结构	082
二、针织物织造原理	089
三、针织物形态及度量	094
第三节 非织造布构造	096
一、非织造布构成	096
二、非织造布形态及度量	100
第四节 其他织物构造	100
一、机织针织联合织物构造	101
二、编织物构造	101
三、植绒织物构造	102
四、花边构造	103
五、绣品构造	103
六、复合织物构造	104

第四章 服用织物染整 108

第一节 预处理	108
一、预处理及其主要工艺	108
二、各类织物的预处理工艺	109
第二节 染色	110
一、染色基本概念	110
二、染料及其性能	111
三、织物的染色性	112
第三节 印花	115
一、印花原理	115
二、印花方法	116
三、印花工艺流程	118
第四节 整理	120
一、整理基本概念	120
二、常用整理工艺	121
三、各类织物的常用整理工艺	128
第五节 各类织物的染整工艺流程	129
一、棉织物的主要染整工艺流程	129
二、麻织物的主要染整工艺流程	130
三、蚕丝织物的主要染整工艺流程	130
四、毛织物的主要染整工艺流程	131
五、合成纤维织物的主要染整工艺流程	131

第五章 服用织物类别及特征 136

第一节 服用织物分类	136
第二节 服用织物原料构成类别及特征	137
一、不同原料的织物类别及特征	137
二、不同纱线的织物类别及特征	138
三、不同构造形式的织物类别及特征	139
四、不同染整加工的织物类别及特征	139

第三节	服用织物风格类别及特征	141
一、	织物风格的心理认知	141
二、	材质风格的精神感度	142
三、	织物风格类别及特征	143
第四节	服用织物其他类别及特征	147
一、	民族传统服用织物	147
二、	功能性服用织物	149
三、	其他类别织物	150
第五节	服用织物识别	150
一、	织物品质识别	150
二、	织物类别识别	150
三、	织物正反面识别	151
四、	织物经纬向识别	151
第六章	服用裘皮与皮革	156
第一节	裘皮和仿裘皮	156
一、	裘皮	156
二、	仿裘皮	165
第二节	皮革和仿皮革	168
一、	皮革	168
二、	仿皮革	171
第七章	服用辅料	178
第一节	衬料和垫料	178
一、	衬料	178
二、	垫料	184
第二节	里料和填料	186
一、	里料	187
二、	填料	189
第三节	线类材料和紧扣材料	192
一、	线类材料	192

二、紧扣材料	196
第四节 装饰材料和标识材料	202
一、装饰材料	202
二、标识材料	202

参考文献	205
------------	-----

附录	208
----------	-----

附录一 棉织物的主要类别及特征	208
附录二 麻织物主要类别及特征	211
附录三 毛织物的主要类别及特征	211
附录四 丝织物主要类别及特征	215
附录五 常用丝织物品种及特征	216
附录六 化纤织物主要类别及特征	219
附录七 针织物的主要类别及特征	221
附录八 不同用途的非织造布类别及特征	224
附录九 不同织造原理和方法的非织造布类别及特征	224
附录十 常用拉链的规格型号	225

基础理论——

绪论

课程名称：绪论

课程内容：人与服装

服装与服装材料

服装材料的变迁

课程时间：2 课时

教学目的：从人与服装的关系入手，引导学生理清服装与服装材料两者的关系，掌握服装材料的类别、基本性能要求和服装面料的构成要素，了解服装材料的变迁简史。

教学方式：实物、图片、多媒体讲授和课堂讨论。

教学要求：

1. 了解服装的物质性和精神性。
2. 了解服装与服装材料之间的关系。
3. 掌握服装材料的构成类别及基本性能要求。
4. 掌握服用面料的构成要素。
5. 了解服装材料的变迁简史及其每一过程的代表性特征。

绪论

一、人与服装

服装是人类生存和发展过程中必不可少的基本物质之一。人从呱呱坠地开始，就被母亲用精心选择的衣物包裹起来，以弥补婴儿体温与外界气温的差异、防止柔嫩的皮肤受到伤害，并给予天使般的装扮。这就是人与服装的最初关系。从此，衣着生活陪伴人的一生。春装、夏装、秋装、冬装，童装、成人装、老年装，校服、工作服、家居服，职业服、休闲服等服装类别也随着时代的发展相继诞生、完善和发展。

（一）服装的物质性和实用性

人在大自然中生存。人类的进化使其去除了类同动物身上的毛被，使人体缺少了一种保暖、防护的自然装备。所以，为了适应自然环境，衣服便成为人们赖以生存的一种基本物质，是必不可少的生活实用品。这就决定了服装最基本的条件是包覆性能和防护性能，最主要的功能是御寒和保护人体皮肤不受伤害，从而满足人们生理上的需要，以体现服装最基本的物质性和实用性。同时，随着生活质量的提高，人们对服装实用质量，包括服装的舒适性能和卫生性能的需求也逐步提高。

（二）服装的精神性和社会性

首先，爱美是人的本能，是一种追求美的心理状态。人们往往有意识地设法装扮自己，以达到心理和精神上的愉悦。而着装则是一种非常有效的方式，服装的色彩、材质及造型艺术给人乃至环境提供了很大的装饰空间。其次，人是在社会中生存，人类穿衣与人类其他社会行为一样，受社会因素、心理因素、经济因素等的影响，使其或多或少地迎合他所生存的时代及社会环境的需求，如社交、礼仪、流行等，并与之相协调，从而体现其社会地位、职业、文化修养、个性等。再者，服装可作为一个民族的象征，反映一个国家的政治、经济和科学文化水平，体现社会的宗教信仰、物质文明和精神风貌。于是，人们的着装在装饰个体和美

化环境的同时，展示着民族的形象，体现了社会的时代感。这就形成了服装的精神性和社会性。

二、服装与服装材料

服装由面料和辅料构成，辅料包括衬料、里料、垫料、填料、线类材料、紧扣材料等。因此，作为服装材料的面料、辅料及其所构成的原材料与服装之间有着密不可分的关系。服装工作者不仅需要理清这一关系，更重要的是在了解服装材料的类别、性能和风格的基础上，如何根据服装的定位（如功能、风格、市场等因素）和使用需求合理地运用材料及管理材料。

(一) 服装的基本功能

就物质性和精神性而言，服装应具有以下基本功能：

1. 包覆功能

服装应柔软、舒适地包覆人体，适应人体曲线，方便人体活动。

2. 防护功能

服装应对人体起防护作用。防止外部环境（如寒冷、炎热、太阳光、风雨、虫害）及其他物质对人体的伤害，且与皮肤有良好的接触感，给人体以舒适感。

3. 装饰功能

服装的色彩、图案、材质肌理、造型艺术等应具有美的视觉效果。

4. 品质稳定功能

服装应有良好的品质稳定性，如强度、耐磨、保形性、色牢度、耐洗性、耐光性、耐腐蚀性、易保管等。

(二) 服装材料的类别及性能要求

用于服装的材料通常分为纤维材料和非纤维材料两大类，见下表。

服装材料分类表

服用材料	纤维加工材料	纤维集合品（棉絮、毡、非织造布、纸）
		纱线（纺织纱线、编织纱线、刺绣纱线、缝纫纱线）
		带（机织带、针织带、编织带）
		织物（机织物、针织物、编织物）

续表

服用材料	非纤维加工材料	动物皮革、动物毛皮、羽毛
		人造皮革（合成革、人造革、再生革）
		合成树脂产品（塑料、塑胶）
		其他（泡沫塑料、橡胶、木质、金属、贝壳、玻璃）

服装材料是制作服装的基础，其性能和风格对服装的性能和风格影响甚大。因此，无论何种原材料构成的服装材料，都应具备一定的基本条件，以适应服装设计、工艺、市场、使用、保管等各环节所需的要求。

1. 美学性能

服装材料所具有的材质肌理、图案、色彩等艺术风格可以为面料和服装的装饰性能提供良好的素材。

2. 造型性

服装材料应具有诸如柔软、硬挺、悬垂、抗皱等性能，以适应服装造型设计的要求。

3. 可加工性能

服装材料应具有良好的强伸度、耐化学品性、耐热性等，以适应染色、印花、整理以及服装缝制加工技术、作业效率的要求。

4. 服用性能

服装材料应具有一定的保暖性、吸湿透气性、弹性等，以满足人体防寒、新陈代谢及舒适、卫生、安全等使用性能的要求。

5. 耐久性

服装材料应具有一定的色牢度、强伸度和耐疲劳、耐洗涤、耐光性、耐磨、防污、防蛀、防霉等性能，以满足服装使用性、品质稳定性、造型保持性以及易保管性等性能。

6. 成本适应性

服装是商品，需要经历市场销售等环节，因此，服装材料的价格定位需要与其消费群的经济状况相吻合。

（三）面料的构成要素

根据服装包覆、装饰等功能的需求以及制作的可行性，服装材料大多以纤维面料为主要材料。面料的构成要素有纤维组成、纱线类别、构成方式、图案与色彩、染整工艺等，服用面料的外观形态和内在性能均与此要素紧密相关。

1. 纤维组成

纤维是服用面料的根本。因此,不同的纤维组成对服装面料的风格、质感及性能影响尤为重要。常用的服用纤维有天然纤维(如棉、毛、丝、麻等)和化学纤维(如黏胶纤维、醋酸纤维、铜氨纤维、涤纶、锦纶、腈纶、维纶、丙纶、氨纶等)。它们具有不同的性能和形态风格,为各类衣料提供了丰富的基本素材。这些纤维通常以纺纱后织造的方式织成布(织物),也可根据纤维本身的特点或某些加工方式直接构成非织造布。

2. 纱线类别

纱线本身可为成品或半成品。作为成品在服装上使用的有缝纫线和饰带等,而作为半成品则是构成织物的直接材料。纱线有不同原料、不同加工工艺、不同造型等之分,对织物(衣料)的材质风格(如厚薄感、细腻感、光感、软硬度、平整度等)和性能(如吸湿透气、弹性等)影响甚大。在服用面料设计中往往利用纱线的造型和色彩的配置,以改善其服用性能并给予各种不同的材质风格。

3. 构成方式

服用纤维面料的构成方式主要有机织、针织、编织及纤维集合等,各自的设备、工艺和结构形式均不同。它们以不同的交织规律和排列形式,构成具有不同材质风格、不同织纹肌理、不同内在性能的织物。如果说,组织是将纤维和纱线交编成衣料并使其拥有不同的纹理和风格,那么密度和紧度不仅构成了衣料的风格,而且是衡量该衣料品质的一项重要指标。

4. 图案与色彩

图案与色彩是服用面料装饰风格最直接的反映。根据图案在服用面料中的形成特征可分为提花(又称织花)、色织条格和印花等;根据服用面料色彩形成方式可分为色织和染色等。无论是提花还是印花,色织还是染色,服用面料的图案和色彩均有其工艺性和各自的特点。例如,服用面料的染色效果直接受织物材质和染色工艺的影响;提花纹样在花幅、布局、配色等方面受到织机纹针数、色纱种类和组织结构等因素的限制,但图案能够表现得较为细腻,且具有一定的立体感;印花图案则可以较大程度上发挥色彩效应,但花幅、色彩套数也受印花设备、工艺等因素的影响。近年来,随着纺织 CAD/CAM 的不断完善和计算机喷墨印花的发展,织花、印花图案的表现力越来越强,色彩层次也越来越丰富了。

5. 整理工艺

为了改善服用面料的外观和手感,增强服用性能,提高产品附加值,织物经织造、染色或印花工艺后,往往进行各种整理工艺。常用的整理工艺有常规整理(如拉幅、预缩、防皱、热定形等)、手感与外观风格整理(如增白、硬挺、柔软、轧光、轧纹、磨绒、拉毛、防毡缩、加重、减重等)以及功能性整理(如抗静电、