

912/55

42938

高等纺织院校教材

毛织物设计与织造概论

纺织工业出版社

高等纺织院校教材

毛织物设计与织造概论

朱松文 吕逸华 杨伯民 编

纺织工业出版社

责任编辑： 王文治

高等纺织院校教材

毛织物设计与织造概论

朱松文 吕逸华 杨伯民 编

*

纺织工业出版社出版

(北京阜成路8号)

保定地区印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

•

850×1168毫米 1/32 印张：5¹⁶/₃₂ 插页：1 字数：139千字

1982年3月

第一版第二次印刷

印数：5,000—11,000 定价：0.73元

统一书号：15041·1144

内 容 提 要

本书以精纺和粗纺毛织物为主，突出了毛织物设计的有关知识，对毛织物加工过程、准备织造工艺与设备，以及毛织物质量等作了简要介绍。全书九章，内容包括：毛织物概述、毛织物纺纱设计、毛织物常用组织、色彩的基本知识和应用、织造设计、织前准备、织造工艺与设备、毛织物分析及毛织物检验与品质评定等。

本书系高等纺织院校毛纺专业用的毛织概论教材，亦可供毛纺织工业技术人员和管理人员参考。

前 言

全国高等纺织院校毛纺专业教材编审委员会研究决定，毛纺专业的学生应对毛织物的设计与加工有系统而概括的了解。根据会议拟订的编写大纲，我们编写了《毛织物设计与织造概论》一书，作为毛纺专业的毛织概论教材。

本书内容包括：毛织物各大类风格特征；毛织物结构因素；毛织物设计方法和分析方法；毛织物加工工序和设备；毛织物质量评定以及色彩基本知识等。鉴于本书的主要对象是毛纺专业的学生，因此，它不同于《机织学》和《织物组织与结构》等机织专业教材，而是按毛纺专业教学计划的要求，以精纺和粗纺毛织物为主，突出毛织物设计的有关内容，着重介绍生产中常用的设计方法，而不分析织物结构理论与设计理论。而且，对织物组织也只介绍毛织物常见组织。对毛织物加工工序、常用设备和工艺，以及与之有关的产质量问题，只作概括介绍，未涉及设备机构原理。本书用较多的篇幅叙述了纤维性能和纱线品质对毛织物性能的影响。与此同时，对当前毛织物的新原料、新产品和新设备也作了介绍。

本书由天津纺织工学院和西北纺织工学院三位教师组成的编写组负责编写。其中第二、三、四、五章由吕逸华同志编写，第一、七、八章由杨伯民同志编写，第六、九章由朱松文同志编写。全书统稿工作由朱松文同志负责。

在编写过程中，编写组曾到国内主要毛纺织厂及科研单位进行调查研究，收集资料，请教了这方面的专家，并得到华东纺织

工学院毛纺教研组的大力支持。初稿完成后，经毛纺教材编审委员会第二次会议审定，承陕西第一毛纺织厂何雨熙、要金镜，天津纺织工学院邢连华、薛纪莹，西北纺织工学院兰锦华、李枚尊等同志审阅，提供了修改意见。对此，我们表示衷心感谢。

由于我们水平有限，书中定会存在不少缺点和错误，请读者批评指正。

编 者

一九八〇年四月

目 录

第一章 毛织物概述.....	(1)
第一节 毛织物分类.....	(1)
一、按织物的原料分.....	(1)
二、按织物的用途分.....	(2)
三、按加工方法分.....	(2)
第二节 毛织物的品名编号.....	(3)
一、精纺织物编号.....	(3)
二、粗纺织物编号.....	(4)
三、毛毯产品编号.....	(4)
四、长毛绒产品编号.....	(5)
第三节 毛织物设计的依据和步骤.....	(6)
一、毛织物设计的依据.....	(6)
二、毛织物设计的方法和步骤.....	(6)
第四节 毛织物各大类产品的风格特征和 品质要求.....	(7)
第二章 毛织物纺纱设计.....	(15)
第一节 原料选择.....	(15)
一、选择原料的依据.....	(15)
二、毛织物常用纤维的品质对织物服用 性能的影响.....	(15)
三、化纤在毛织物中的应用.....	(19)

四、纤维细度、长度及其它品质的选择·····	(22)
五、其它动物纤维的应用·····	(25)
六、原料混用中应注意的问题·····	(25)
第二节 纱线支数、捻度和捻向·····	(26)
一、纱线支数和直径·····	(26)
二、纱线捻度和捻向·····	(28)
第三章 毛织物常用组织 ·····	(33)
第一节 织物组织的基本概念·····	(33)
第二节 基本组织·····	(35)
一、平纹组织·····	(35)
二、斜纹组织·····	(37)
三、缎纹组织·····	(38)
第三节 变化组织·····	(39)
一、平纹变化组织·····	(39)
二、斜纹变化组织·····	(41)
三、缎纹变化组织·····	(46)
第四节 联合组织·····	(48)
一、条格组织·····	(48)
二、绉组织·····	(49)
三、透孔组织·····	(51)
第五节 复杂组织·····	(52)
一、二重组织·····	(52)
二、双层组织·····	(55)
第四章 色彩的基本知识和应用 ·····	(59)
第一节 色的混合和色的“三要素”·····	(59)
一、色的“三原色”·····	(59)
二、色的“三要素”·····	(60)
第二节 对色彩的感觉和色彩的对比·····	(61)
一、人对色彩的感觉·····	(61)

二、色彩的对比.....	(61)
第三节 色彩的配合和运用.....	(62)
一、调和配色.....	(62)
二、对比配色.....	(62)
第四节 色纱和组织的配合.....	(63)
第五节 花式纱线.....	(66)
第五章 织造设计.....	(68)
第一节 织物的密度和紧度.....	(68)
一、织物的密度.....	(68)
二、织物的紧度.....	(68)
三、充实率.....	(71)
第二节 织物的缩率和重耗.....	(72)
一、织造缩率.....	(73)
二、染整缩率.....	(73)
三、染整重耗.....	(74)
第三节 织物的上机图.....	(74)
一、上机图的组成及其相互关系.....	(74)
二、穿综方法.....	(76)
三、穿筘.....	(78)
第四节 布边设计.....	(79)
一、布边组织.....	(80)
二、边字设计.....	(81)
第五节 织物上机计算.....	(83)
一、织物上机参数的计算.....	(83)
二、织物更改规格计算.....	(88)
第六章 织前准备.....	(91)
第一节 络筒.....	(91)
一、对络筒的要求.....	(91)
二、筒子的卷绕.....	(92)

三、络筒机	(92)
四、络纱生产率	(94)
五、络纱疵点	(95)
第二节 整经	(96)
一、整经机	(96)
二、整经计算	(98)
三、整经疵点	(99)
第三节 穿经	(100)
一、穿经方法	(100)
二、穿经疵点	(101)
第四节 卷纬	(101)
一、纬管种类	(101)
二、卷纬机	(101)
三、卷纬疵点	(103)
第七章 织造	(104)
第一节 织机概述	(104)
一、织造工艺过程	(104)
二、毛织机	(105)
三、织机的主要运动	(106)
四、织机生产率	(106)
第二节 毛织机的运动和机构	(108)
一、开口运动和机构	(108)
二、投梭运动和机构	(111)
三、打纬运动和机构	(112)
四、卷取机构	(114)
五、送经机构	(115)
六、毛织机的辅助机构	(117)
第三节 织造工艺参数	(122)
一、织造工艺参数的选择	(123)

二、织机工作圆图·····	(124)
第四节 新型毛织机简介·····	(125)
一、片梭织机·····	(125)
二、剑杆织机·····	(128)
三、喷气织机·····	(131)
第八章 毛织物分析·····	(137)
第一节 毛织物分析的目的和取样·····	(137)
第二节 毛织物分析的步骤和方法·····	(138)
一、织物正反面的鉴别·····	(138)
二、织物经纬向的判别·····	(138)
三、确定织物的重量·····	(139)
四、确定织物的经纬密度·····	(139)
五、织物经纬缩率的测算·····	(140)
六、织物经纬纱支数的测算·····	(140)
七、鉴定经纬纱的捻向与捻度·····	(141)
八、鉴定织物的经纬纱原料·····	(142)
九、混色比例的分析·····	(145)
十、鉴定织物的组织·····	(145)
十一、织物边组织的分析·····	(146)
第九章 毛织物检验与品质评定·····	(147)
第一节 原坯疵点及检验·····	(147)
一、原坯表面疵点的名称、产生原因及防止方法·····	(148)
二、原坯表面疵点的检验与评定·····	(150)
三、原坯的修补·····	(151)
第二节 成品疵点及检验分等·····	(152)
一、毛织物的实物质量·····	(152)
二、毛织物物理性能的检验与评定·····	(152)
三、毛织物染色牢度的评定·····	(158)
四、成品外观疵点的检验与评定·····	(159)

五、毛织物的服用性能及手感·····	(160)
--------------------	---------

附录

附表一 织物设计表·····	(162)
----------------	---------

附表二 织物分析表·····	(163)
----------------	---------

第一章 毛织物概述

毛织物在我国有着几千年的悠久历史。但在解放前，由于帝国主义的侵略掠夺，加之政府的腐败无能，毛纺织生产处于停滞不前的状态。

解放后，在党和毛主席的领导下，毛纺织工业同其它工业一样，得到了迅速的恢复和发展。随着人民生活水平的不断提高和国内外市场发展的需要，毛织物的产质量和品种都有了很大的提高。现在，我国不但能生产人们喜爱的纯毛或混纺呢绒、毛毯、长毛绒等毛织物，而且也能生产工业上不可缺少的造纸毛毯和其它工业用呢等。

第一节 毛织物分类

毛织物的种类繁多。随着国内外市场的需要及新原料、新工艺的出现，新品种也不断增加。因而，毛织物的分类方法很多，一般按照原料、用途和加工方法的不同而进行分类。习惯上分为下述几类。

一、按织物的原料分

(一) 纯毛织物 经纱和纬纱都是由羊毛纤维构成的织物。如纯毛华达呢、纯毛大衣呢等。

(二) 混纺毛织物 经纱、纬纱内含有羊毛和一种或几种其它纤维的织物。如羊毛与涤纶混纺的毛涤纶，羊毛与粘胶混纺的毛粘华达呢等。

(三) 纯化纤织物 经纬纱全由化学纤维构成，但在毛纺织设备上加工而成的织物。如粘胶与锦纶混纺的粘锦华达呢，粘胶

与涤纶混纺的涤粘凡立丁(快巴)等。

(四) 交织织物 由含有一种纤维的经纱与含有另一种纤维的纬纱交织而成的织物。如精纺织物中的以绢丝或涤纶长丝作经纱、羊毛纱作纬纱的交织品；粗纺织物中的以棉纱作经纱、羊毛纱作纬纱的粗服呢、军毯和长毛绒等。

二、按织物的用途分

(一) 呢绒 主要用于衣着，分精纺和粗纺两大类。精纺产品包括华达呢、哔叽、凡立丁、花呢、女式呢和派力司等。粗纺产品包括麦尔登、海军呢、制服呢、大衣呢和粗纺花呢等。

(二) 毛毯 主要为床上用品，有素毯、道毯和提花毯之分。由于新设备、新工艺的出现，还有簇绒毛毯、针刺毛毯等。

(三) 长毛绒 是一种经起绒的立绒织物，主要用于冬季服装及装饰等。

(四) 工业用呢 主要有造纸毛毯、印刷呢与皮辊呢等。

三、按加工方法分

(一) 机织物 采用毛织机以传统的织造工艺(一系统经纱与另一系统纬纱交织)制成的毛织物。一般的呢绒、毛毯等均属此类。

(二) 针织毛织物 利用针织机械制成的毛织物。如驼绒、人造毛皮及其它毛织物等。

(三) 簇绒毛织物和针刺毛织物 这是近年来出现的新产品。一种是利用许多带有毛纱的针以缝纫的原理，将毛纱扎入预先织好的底布上，再经过拉毛、滚球机滚打，使纤维缠结在一起，最后经染色整理而成；另一种是利用从梳毛机上下来的毛网，铺在预先织好的底布上，然后用针刺机将毛纤维扎入底布内，再经整理而成。这种织物，由于织造设备简单，工序短，产量高而很有发展前途。它主要用于簇绒毛毯、人造毛皮与造纸毛毯等。

此外，也有既不用纺纱也不用织布，而是用缝合或粘合的方法将纤维组合在一起而构成的产品，其主要用于工业及少量衣着上。

第二节 毛织物的品名编号

毛织物生产有品种多、批量小的特点。为了加强工艺管理，有效地组织生产，国家对所有毛织品实行统一编号。其编号方法有下述几种。

一、精纺织物编号

精纺织物品名编号由五位数字组成。从左面起：

第一位数字表示织物的原料成分。如“2”表示纯毛织物，“3”表示混纺织物，“4”表示纯化纤织物。

第二位数字表示大类织物名称。如“1”表示哔叽、啥味呢类；“2”表示华达呢类；“3”“4”表示中厚花呢类；“5”表示凡立丁类；“6”表示女式呢类；“7”表示贡呢类(包括横贡、直贡、马裤呢等)；“8”表示薄花呢类；“9”表示其它类。

第三、四、五位数字表示产品不同规格的顺序编号。

具体品名编号参看表1-1。

表1-1 精 纺 产 品 编 号 表

品 名	纯 毛 织 物	混 纺 织 物	纯 化 纤 织 物
1.哔叽类	21001~21500	31001~31500	41001~41500
啥味呢类	21501~21999	31501~31999	41501~41999
2.华达呢类	22001~22999	32001~32999	42001~42999
3.中厚花呢	23001~24999	33001~34999	43001~44999
4.凡立丁类 (包括派力司)	25001~25999	35001~35999	45001~45999
5.女式呢类	26001~26999	36001~36999	46001~46999
6.贡呢类	27001~27999	37001~37999	47001~47999
7.薄花呢类	28001~28999	38001~38999	48001~48999
8.其它类	29501~29999	39501~39999	49501~49999

注 ①若织物规格多，三位数字不够用时，可在编号后用括号加“2”字重新编号。如21001(2)~21999(2)。如还不够用，可再顺序下去。

②一个品种如有几个花型,可在品号后加横线及花型序号。如45002-1, 45002-2等。

③编号前面如有英文字母,是代表生产该产品的地区和工厂。第一个字母代表地区,如“P”代表北京,“S”代表上海,“T”代表天津等;第二个字母代表工厂。例如:PA23001代表北京毛纺厂生产的纯毛中厚花呢;PD25001代表北京第二毛纺织厂生产的纯毛凡立丁。

二、粗纺织物编号

粗纺织物品名编号与精纺织物编号方法相同,也是由五位数字组成:

第一位数字表示织物原料成分;

第二位数字表示织物大类;

第三、四、五位数字表示织物不同规格的顺序编号。

粗纺织物具体品名编号详见表1-2。

表1-2 粗 纺 织 物 编 号 表

品 名	纯 毛 织 物	混 纺 织 物	纯 化 纤 织 物
1.麦尔登类	01001~01999	11001~11999	71001~71999
2.大衣呢类	02001~02999	12001~12999	72001~72999
3.海军呢类	03001~03999	13001~13999	73001~73999
4.制服呢类	04001~04999	14001~14999	74001~74999
5.女式呢类	05001~05999	15001~15999	75001~75999
6.法兰绒类	06001~06999	16001~16999	76001~76999
7.花呢类	07001~07999	17001~17999	77001~77999
8.大众呢类	08001~08999	18001~18999	78001~78999
9.其它类	09001~09999	19001~19999	79001~79999

三、毛毯产品编号

毛毯产品编号由四到五位数字组成:

第一位数字“6”表示毛毯;

第二位数字表示产品类别;

第三位数字表示原料: 0~3表示纯毛, 4~6表示混纺,

7~9表示纯化纤；

第四、五位数字表示不同规格的顺序号。

毛毯产品具体编号见表1-3。

表1-3 毛毯产品编号表

产 品 类 别	纯 毛	混 纺	纯 化 纤
1.素毯(棉×毛)	610××~613××	614××~616××	617××~619××
2.素毯(毛×毛)	620××~623××	624××~626××	627××~629××
3.道毯(棉×毛)	630××~633××	634××~636××	637××~639××
4.道毯(毛×毛)	640××~643××	644××~646××	647××~649××
5.提花毯(棉×毛)	650××~653××	654××~656××	657××~659××
6.印花毯	670××~673××	674××~676××	677××~679××
7.格子毯	680××~683××	684××~686××	687××~689××
8.特殊加工毯	690××~693××	694××~696××	697××~699××

四、长毛绒产品编号

长毛绒产品编号由五位数字组成。从左起：

第一位数字表示生产厂代号；

第二位数字“5”表示长毛绒产品；

第三位数字表示用途：1—服装用，2—衣里用，3—工业用，4—家具用；

第四位数字表示原料：0—纯毛，4—混纺，7—化纤；

第五位数字表示不同规格的产品顺序号。

长毛绒产品编号见表1-4。

表1-4 长毛绒产品编号表

类 别	纯 毛	混 纺	纯 化 纤
服装用长毛绒	×5101	×5141	×5171
衣里用长毛绒	×5201	×5241	×5271
工业用长毛绒	×5301	×5341	×5371
家具用长毛绒	×5401	×5441	×5471