



纺织服装高等教育“十一五”部委级规划教材
高职高专纺织类项目教学系列教材

机织产品设计

J I Z H I C H A N P I N S H E J I

■ 关立平 主编

东华大学出版社

内容要

本书以产品造型设计为基础，介绍了产品造型设计的基本原理、方法和步骤。全书共分八章，第一章介绍产品造型设计的基本概念和任务；第二章介绍产品造型设计的基本原理；第三章介绍产品造型设计的基本方法；第四章介绍产品造型设计的基本步骤；第五章介绍产品造型设计的基本技能；第六章介绍产品造型设计的基本应用；第七章介绍产品造型设计的基本案例；第八章介绍产品造型设计的基本总结。本书可作为高等院校工业设计专业及相关专业的教材，也可供从事产品造型设计工作的工程技术人员参考。

机织产品设计

图例(PI)目(PI)图例

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

8.2008

ISBN 978-7-81111-403-7

1. 机织产品设计

图例(PI)图例

图例(PI)

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

图例(PI)图例

图例(PI)图例

图例(PI)

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

11-403-7

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

机织产品设计(PI)图例(PI)图例

内容提要

本书对机织产品的设计进行了全面系统的介绍,分析了各类机织产品的基本特点,较详细地阐述了机织产品的规格设计与计算、纱线结构的设计、机织产品的配色设计、织前准备设计等内容,并简要说明了机织产品的上机工艺参数设计及整理工艺流程设计的内容,重点讲解了机织产品仿样设计的基本方法和手段。

本书系统全面并与生产实践相结合,具有较强的理论性和较高的实用参考价值,主要供高职高专院校现代纺织技术专业轻纺产品设计方向及家纺产品设计专业学生的专业课教材,也可供机织产品设计与开发人员在生产实践中参考。

图书在版编目(CIP)数据

机织产品设计/关立平主编. —上海:东华大学出版社,
2008.8

ISBN 978-7-81111-402-7

I. 机... II. 关... III. 机织物—设计 IV. TS105.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 114130 号

责任编辑:张 静

封面设计:魏依东

机织产品设计

关立平 主编

东华大学出版社出版

上海市延安西路 1882 号

新华书店上海发行所发行

无锡市江溪书刊印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:16.75 字数:418 千字

2008 年 8 月第 1 版

2008 年 8 月第 1 次印刷

印数:0 001~3 000 册

ISBN 978-7-81111-402-7/TS·072

定价:35.80 元

前 言

机织物是生产和使用历史最悠久、使用面最广的一类纺织品,在现代的生产、生活中起着重要的作用。随着纺织纤维材料及纱线结构、形态的进一步丰富,机织产品的外观特征及使用性能也进一步提高,其用途也在不断拓宽。

机织产品设计的内容非常繁杂,从纺织纤维的选用、纱线结构设计、织物的结构和规格设计、织物配色设计、生产工艺设计直至织物的染整工艺设计,包含了大量的工艺路线及工艺参数。本教材根据机织产品设计的基本原理及基本设计方法,汇集了国内外常用的设计理论,并结合当前企业的生产实践,完整系统地介绍了机织产品设计的方法和理论,以供高职高专相关专业学生的专业课学习使用。由于该教材在编写过程中融入了大量的生产实例,故也可供广大机织面料设计与开发人员参考。

本教材共分八个部分,采用项目化的编写方式。除绪论外,还包括机织产品品种的识别及其基本生产工艺流程的制订、机织物规格的设计与计算、原料和纱线设计、机织产品的色彩与图案设计、织造准备设计、织造工艺参数设计、机织产品的整理工艺设计共七个项目,分别对各部分的设计内容作了较为详细的介绍,详尽地讲解了各部分内容的设计方法和手段,并通过实例将各部分内容有机结合。

参加编写的人员和具体分工如下:关立平(绪论、项目二、项目三)、邵灵玲(项目一)、罗炳金和邵灵玲(项目四)、关立平和李丽君(项目五)、李丽君(项目六)、关立平和王华清(项目七)。

由于时间仓促和作者水平有限,本教材不当之处,敬请读者批评指正。

编者 浙江纺织服装职业技术学院
2008年7月

目录

绪 论

第一节	机织物设计的分类	2
第二节	机织物设计的内容	3
第三节	机织物设计的依据与步骤	4
第四节	机织物设计的原则	5
第五节	影响机织物品种的因素	6
	练习	7

项目一：机织物品种的识别及其基本生产工艺流程的制订

第一章	棉型织物	10
第一节	棉型织物的主要特性	10
第二节	棉型织物的分类	10
第三节	棉型织物的规格及编号	11
第四节	棉型织物的主要品种及特点	12
第五节	棉型织物的基本织造生产工艺	25
第二章	毛型织物	27
第一节	毛型织物的主要特性	27
第二节	毛型织物的原料	28
第三节	毛型织物的分类	29
第四节	毛型织物的编号	30
第五节	毛型织物的基本生产工艺流程	32
第六节	毛型织物的主要品种及特点	35
第三章	丝型织物	46
第四章	麻型织物	58
第五章	氨纶弹力织物	62
	练习	63

项目二：机织物规格设计与计算

第一章	机织物缩率与重耗	67
第二章	匹长	74
第三章	幅宽	77
第四章	经纬密及紧度	81
第五章	织物重量	92
第六章	总经根数及用纱量计算	96

第七章	布边设计	98
第八章	素织物仿样设计	101
	练习	107

项目三:原料和纱线设计

第一章	原料的选用	110
第二章	混料设计	113
第三章	纱线细度设计	127
第四章	纱线捻度、捻向设计	130
第五章	纱线结构设计	135
	练习	142

项目四:机织物的色彩与图案设计

第一章	配色原理	144
第二章	排花	158
第三章	条格的设计与仿制	168
第四章	图案设计及仿样	174
	练习	185

项目五:织造准备设计

第一章	选色	188
第二章	整经工艺设计	192
第三章	浆纱	202
第四章	穿经	214
第五章	色织物设计	222
	练习	227

项目六:织造工艺参数设计

第一章	投射织机的运动配合和工艺设计调整	230
第二章	喷射织机的运动配合和工艺设计调整	238
	练习	239

项目七:机织物的整理工艺设计

第一章	棉型织物整理工艺的选择	242
第二章	粗纺毛织物整理工艺的选择	247
第三章	精纺毛织物整理工艺的选择	253
第四章	丝型织物整理工艺的选择	256
	练习	259

主要参考文献

参考文献	章一
参考文献	章二
参考文献	章三
参考文献	章四
参考文献	章五
参考文献	章六

绪论

主要内容:

主要介绍了机织物设计的概念及其类别,简略地介绍了机织物设计的各项内容,分析了机织物设计的依据及具体的设计步骤,并根据织物的风格特点及生产使用情况,提出了机织物设计的基本原则及对织物品种、外观、风格等方面的影响因素。

具体章节:

- 机织物设计的分类
- 机织物设计的主要内容
- 机织物设计的依据及步骤
- 机织物设计的原则
- 影响机织物品种的因素

重点内容:

机织物设计的内容及设计基本步骤。

难点内容:

影响织物品种的因素。

学习目标:

• 知识目标:了解机织物设计的基本原则及影响因素,掌握机织物设计的内容及设计步骤。

• 技能目标:能完整系统地分析机织物,并制订机织物设计的主体内容及设计方法。

《机织产品设计》是关于机织面料设计的课程,是《纺织材料学》、《织物组织与分析》、《机织工艺学》、《纺织学》等专业基础课或专业知识综合应用的课程。它将纺织材料、纱线规格与结构、织物组织结构与规格、配色设计、织造准备工艺设计、上机工艺设计及染整工艺设计等方面的关键知识点有机整合,形成一套完整、系统的机织面料设计知识体系。机织产品设计简称织物设计,是讲述从纺织纤维的选择与应用到成品纺织面料的规格、生产工艺及性能等专业知识及应用方法的一门应用型课程。

《机织产品设计》是一门关于纺织产品风格、性能及生产工艺过程及工艺参数的设计的课程,具有很强的理论性。同时,《机织产品设计》又与织物的实际生产过程紧密结合,具有较强的实践性。因此,在该课程的学习中要坚持理论联系实际,以掌握织物的基本设计方法为目的,同时还要求通过该课程的学习,掌握纺织品设计理论在生产实践中的具体应用,初步掌握在企业生产过程中机织物设计的基本方法。

第一节 机织物设计的分类

机织物设计的分类方法随着不同的纺织材料、设计方式及纺织品的用途而不同,一般有以下几种分类方法。

一、按设计类型分类

各类机织物的设计,由于各种产品特点的不同,因而其内容和项目的需求可以不同,但它们的设计类型都可以归纳为仿样设计、改进设计和创新设计三种。

仿样设计是指在分析来样织物的基础上设计生产工艺的设计方法,即通过织物分析、工艺设计与计算来设计能够生产出与样品织物在各方面相同的织物。

改进设计是指对现有产品以及老产品进行改进设计的设计方法。它以现有或传统的织物设计工艺为基础,通过局部的原料、色泽或规格的变化,来设计生产与织物样品或传统品种相似但在局部略有差异的织物。

创新设计是指设计新原料、新工艺、新功能、新设备来生产织物的设计方法。通过采用新型纺织材料、新的纱线结构或规格、新的生产工艺、新型纺织设备进行设计,所生产出来的具有新型外观、新色彩、新结构、新性能及新风格等的织物,都可以称为创新产品的设计。

二、按生产原料分类

根据生产原料的种类,织物可分为棉型织物、毛型织物、麻织物、丝织物,因此,对应织物的设计就可分为棉型织物设计、毛型织物(包括粗纺和精纺)设计、麻织物设计和丝织物设计。

三、按纱线状况分类

织物织造时所采用的纱线有的是原色纱,有的是色纺纱,有的是经过漂染的纱线,以此为依据,织物设计可以分为白坯织物设计和色织物设计两类。白坯织物设计是以原色纱为原料的设计方法,色织物设计则是以色纺纱或漂染后的纱线为原料的设计方法。

四、按织物的用途分类

机织物按其用途的不同可以分为三大类,即服用织物、装饰织物和产业用织物。服用

织物主要用作内衣、外衣、裙子、便服、礼服等,一般为平素、色织条格、小提花织物,也有部分大提花织物,既要实用美观,又要舒适卫生;装饰织物主要供日常装饰用,要求有装饰和日用两个功能;产业用织物主要有工业、农业、医疗卫生、科学技术、交通、军工国防、航空航天等用途,一般重点考虑功能作用。故设计时,三类面料设计的主要内容有所不同。因此,机织物设计又可分为服用织物设计、装饰织物设计和产业用织物设计三类。

第二节 机织物设计的内容

完整的机织物设计应包括以下内容:

(1)织物的用途与对象:织物的用途和使用对象不同,织物的风格及其所应具有的性能特点会完全不同。织物的不同用途在上述织物设计分类中已经介绍过了。而织物的使用对象可分为男女老幼、城市乡村、文化程度、生活经济状况、民族风俗以及有具体使用的场合等。针对不同用途和不同使用对象的织物所采用的原料及生产的工艺过程可能会有较大的差异。

(2)织物的风格与性能:织物的风格包括织物的颜色、花纹、光泽、与人体皮肤接触的感觉等,是织物触觉、视觉和听觉等风格的综合反应。而织物风格又与织物性能密切相关。

织物的性能通过织物的颜色、花型、纹路、光泽、手感、硬挺度或柔软度以及使用的舒适性、耐久性等表现出来,它包括织物的强伸性、弯曲性能及回复性能、耐磨性、透气透湿性、保暖性等方面的内容。

(3)织物分析:来样加工是目前国内企业中最流行的生产模式,如何从有限的样品织物中得到更多的信息至关重要,因此,织物分析在纺织品设计中起着非常重要的作用。

织物分析除了在《织物组织与分析》中学习的织物组织分析之外,还包括经纬原料、经纬纱种类及细度、经纬纱捻度及捻向、经纬密度、不同纱线的排列组合、花型图案及配色等方面的分析,这些内容对织物上机工艺的设计起着重要的指导作用。

(4)织物的规格设计:织物的规格主要包括织物的经纬纱种类、经纬纱线密度、织物经纬密、织物的幅宽、匹长、重量以及织物的总经根数、各类纱线的根数、边纱根数等。织物的规格常表达为:经纱种类及细度 $\times$ 纬纱种类及细度 $\times$ 经密 $\times$ 纬密 $\times$ 匹长 $\times$ 幅宽。其中,经纬纱的细度常用线密度或支数表示,经纬密的单位常用根/10cm或根/英寸,而织物幅宽的标准单位是厘米(cm)或英寸,匹长用米(m)或码作为基本单位,重量单位常用面密度(g/m^2)或每米长织物的重量克数(g/m)。

例如:C9tex $\times$ 2 $\times$ T40tex $\times$ 116 $\times$ 84 $\times$ 30 $\times$ 120,表示织物成品经纱采用9tex双股纯棉纱,纬纱采用40tex涤纶长丝,织物的经纬密分别是116根/英寸和84根/英寸,匹长是30m,织物幅宽是120cm。

(5)织物的造型与艺术设计:织物的造型与艺术设计指织物的花纹图案及其配色设计。

(6)用纱量计算:生产该批织物需要使用多少纱线,需要多少纱线筒子,直接关系到生产原料的采购,同时也直接影响织物的生产成本和产品的报价,也对织造准备的工艺流程起着一定的指导作用。用纱量计算包括经纱用量、纬纱用量、不同种类不同颜色纱线的用量、总用纱量等的计算。

(7)纺、织、染整工艺流程设计:织物所用的原料不同,产品的类别及风格不同,所采用

的纺纱、织造、染整的工艺流程不同。因此,在准备生产前,必须明确织物的所有生产工艺过程,设计者应根据企业的生产条件制定最合理、最经济的有效生产工艺流程,以获取最简洁的生产方式从而谋取最大的利润。

(8)织造准备、上机工艺及参数的设计与计算:织造准备过程包括整经工艺、浆纱工艺、穿综工艺(综框、综丝)、穿筘工艺(穿入数、筘号)、边纱数及穿法等,这些都对产品的生产质量起着决定性的作用,必须事先经过比较精确的设计和计算。

织物的上机工艺包括上机经纬密、下机经纬密、上机幅宽、下机幅宽、上机匹长、下机匹长、选纬器设置、打纬方式、上机张力、纬密控制、投纬顺序等具体工艺过程的设计及参数的计算。

第三节 机织物设计的依据与步骤

机织物的设计从何着手,这不但因品种、生产厂类型、设计者习惯等不同而不同,还因设计要求及目的的不同而不同。

一、仿样设计

仿样设计是最简单也是最常见的一种设计方式。有时企业根据收集来的布样进行仿制;有时企业收到的订单附有样品织物,从而需要根据样品进行模仿生产;有时是模仿传统品种的生产工艺设计。一般来说,仿样设计需要经过样品织物分析、工艺设计及相关参数计算、小样试织等设计工序,最后确定工艺后填写工艺单进行生产。

(1)样品织物分析:样品织物的分析内容主要包括原料种类、织物种类、纱线的种类(包括纱线细度、捻度、捻向)、经纬密、不同纱线的排列方式、织物的组织及花型图案分析等。这些内容的分析在《纺织材料学》及《织物组织分析与设计》等教材中有着较详细的介绍,这里就不再讲解。

但在企业的产品设计中,常碰到样品织物面积较小而在分析时可能存在样品不够的现象。为了从较小的样品织物中获取更多有利于生产的信息,企业往往按如下步骤进行分析:

区分织物经纬方向→测织物经纬密→分析样品织物中不同纱线的排列方式→分析织物组织→称重法测纱线的细度→分析纱线的种类及结构→分析纱线的捻度与捻向→分析织物中各种纱线的纤维原料。

(2)工艺计算及设计:主要内容有织物规格、总经根数、纱线用量、布边设计、穿综工艺、穿筘工艺、整经工艺、浆纱工艺、上机工艺、染整工艺等。

(3)小样试织:通过试织小样与布样的对比,适当调整相应的工艺参数,使所生产出的织物与样品织物相同。

(4)填写工艺单:把设计好的工艺参数填入相应的工艺单,并将其分发给各相应的生产部门,以供产品生产。

二、改进设计

改进设计一般是在样布分析的基础上,对所用原料、纱线结构或规格、织物组织或花型、色泽、价格等方面作相应的变化,使生产的产品在总体风格或性能外观上与样布或传统

产品相近,但在局部又作了改进,使之更适应市场的需求或满足客户的要求。改进设计的方法与步骤如下:

- (1)样布分析;
- (2)根据客户要求或市场需求确定织物的风格特征、性能、外观特点;
- (3)根据织物的风格特征、性能、外观特点与原样品织物的区别选择适当的原料和搭配方式;
- (4)确定织物组织、花纹图案及配色之间的配合方式;
- (5)确定经纬密的配合;
- (6)根据织物外观风格特征确定经纬纱线密度的配合方式;
- (7)根据织物的外观特点及光泽要求,确定纱线捻度与捻向的配合方式;
- (8)工艺设计与工艺参数的计算;
- (9)由于所生产的织物与样品织物存在局部的差异,因此,根据设计进行小样试织就显得比仿样织造更重要;
- (10)工艺调整:适当调整相应的工艺参数,使所生产的织物能够与设计目的吻合;
- (11)填写工艺单。

三、创新设计

创新设计往往在设计过程中采用新原料、新工艺、新功能、新设备,这要求设计者具有丰富的面料设计知识和经验,要充分了解各类织物的风格特点、不同原料纤维的性能、纱线组合的外观特性、经纬密对织物外观及手感的影响等,同时还要掌握各种不同的新工艺、新设备对织物风格、性能及功能的影响。创新设计要注意原料的选择与配合,经纬纱细度、捻度、捻向等的选择与配合,组织与纱线及色彩的配合等。创新设计首先要明确设计的出发点,故创新设计可以分为以下几种。

- (1)根据织物的用途、使用对象进行设计,其设计步骤为:① 根据织物的用途、使用对象来总体构思所设计织物的风格、性能;② 选用原料、纱线及相关的组合;③ 织物规格、结构的设计;④ 织物艺术造型与配色等的设计;⑤ 工艺流程的设计;⑥ 相关工艺参数的计算与设计;⑦ 试织小样,根据小样织物与设计构想的比较进行适当调整,确定具体的生产工艺及工艺参数。
- (2)根据原料的特点进行设计:在织物设计过程中,有时原料的选择有较大的局限性,因此在设计时要充分了解该原料的性能,再构想织物的用途及使用对象,然后再按(1)的步骤进行。
- (3)根据纱线结构和性能进行设计:如果设计要采用某种新型纱线,就必须充分研究该类纱线的结构与性能,再设计如何合理地使用这种纱线,然后进行相应的设计。
- (4)根据花纹图案进行设计:以花纹图案为基础,从原料的选用、纱线线密度的组合、经纬纱色彩的配合、组织结构、企业生产条件等入手进行设计。

第四节 机织物设计的原则

1. 畅销

纺织企业生产的织物是否能够以合理的价格出售,直接关系到企业的生存。因此,所

设计的织物要以畅销为首要原则,最大限度地减少企业的库存。故织物设计人员要进行广泛深入的市场调研,要使设计的产品符合消费者的心理,最大程度地满足消费者的需要。

2. 经济、美观、实用相结合

经济是要求设计人员要研究不同消费者的经济条件,以消费者可以接受的价格开发产品;同时还要研究产品的经济效益,以期企业能够获得较高的利润。

实用是指产品的实用价值,设计人员在开发产品时首先应明确产品的使用目的、用途、性能要求、流行色及流行花型等问题。

美观对衣用面料及装饰织物来说是一个非常重要的指标,但对产业用织物来说却是一个较次要的指标。

3. 适应企业的生产条件

不同的企业有不同的生产特点,而且拥有不同的生产技术能力和生产设备。因此,织物设计要考虑企业自身的生产条件,这样才能保证所生产的织物保质保量。

4. 创新与规范相结合

新产品设计要具有异想天开的开拓型思维,使产品不断发展、不断创新。但同时也要考虑到原料、纺织染工艺及产品的规范化、系列化。如果原料规格、纱线线密度、织物规格等规范化和系列化,就可以使产品丰富的同时,又能方便生产。

5. 设计、生产、供销相结合

织物设计要求设计的产品适销对路,原料供应要有足够的保障,工厂的生产也要方便。因此,设计者要对产、供、销市场进行全面的调查,不能闭门造车。

第五节 影响机织物品种的因素

影响织物的外观、手感、使用性能的因素很多,主要表现在以下几个方面。

1. 纤维原料

每一种原料都具有其独特的性能,使用一种新的原料,就可构成一只新的品种。可见,原料是制织新品种的主要条件之一。

关于纤维原料的系统知识在《纺织材料学》等课程中有详细的讲解,对织物产生影响的主要有纤维的结构、外观、形状等;同时,纤维的物理性能及化学性能也对织物的手感及使用性能有着直接的影响,如纤维的软硬程度、纤维的长短、纤维的粗细、纤维的吸湿性、纤维的机械性能等。

随着纺丝技术的快速发展,新型化纤的种类也越来越多,如牛奶纤维、大豆纤维、竹纤维、芳纶纤维、金属纤维等。这些纤维的性能也有着明显的差异,在设计过程中,必须熟练掌握所用纤维的具体性能及特征。同时,天然纤维的改进也在不断进行,如彩棉的开发、麻纤维的开发、拉细羊毛的使用等。

2. 纱线

不同的纱线种类、结构与色彩等对机织产品也有较大的影响。

(1) 纱: 纱有各种原料的纯纺纱、混纺纱,同样成分的纱不仅有捻度、捻向的差别,同时还有短纤纱和长丝的区别,这对织物的手感、光泽等都有直接影响。

(2) 线: 线的结构种类也较多,有双股线、三股线及多股线,还有多次合股的线,组成股

线的单纱还有粗细、颜色、捻度及捻向等的不同。

(3)花式线:随着纺纱技术的发展,花式线也得到了空前的发展,不仅种类多,而且纱线的结构变化也更加丰富,如双色股线、结子线、竹节纱、雪尼尔纱、彩点纱、毛羽纱、轧染纱、印线等。

3. 经纬组合、交织

混纺是最普通的纱线加工方法之一,如二合一、三合一等都能形成新的纱线品种,如包缠纱、包芯纱、色覆纺纱、不同原料合并成线、短纤纱与长丝合并成线等,都能使织物产生不同的外观、手感和性能。

两种或两种以上不同原料、不同色泽或不同性能的原料共同应用,或采取一定的排列方式交织,也可形成新的织物品种。

4. 织物组织

组织是影响织物外观和性能的重要因素,这在《织物组织分析与设计》中有详细介绍,这里不再复述。

5. 经纬密度

织物经纬密度的变化范围超过某一定值时会引起织物外观、手感等的较大变化,如常规品种中的华达呢、哔叽、卡其等。

6. 织造加工技术

织造加工技术指形成织物的主要加工工序。影响织物品种的主要是工艺参数,且不同的织物品种往往需要不同的织造设备。如引纬方式影响品种变换色纬的位置,利用花筘穿法可以使织物具有特殊风格,双轴织造可以生产泡泡纱、毛巾等风格的织物,等等。

7. 织物的机械后整理

织物的机械整理对织物的外观风格、手感及性能也起着非常重要的影响。如大部分的粗纺毛织物,其外表的风格特征主要是由织物后整理如缩呢、起毛等工序形成的,灯芯绒的绒条也是由割绒工序制成的。同时,织物的机械预缩整理、光泽整理等还会使织物尺寸稳定并具有特殊的光泽。

8. 织物的化学后整理

除了熟悉的练漂、丝光、印染等加工外,织物的化学后整理还包括织物的烂花整理、涂层整理、树脂整理、功能性整理等,这些后整理工序往往会使织物的外观、性能及风格等发生变化,同时还可以赋予织物特定的功能。

练习

1. 按设计类型分类,机织物设计有哪些种类?试分述各种设计类型的特点。
2. 完整的机织物设计包括哪些内容?
3. 机织物的规格设计应包括哪些内容?
4. 分析一块小样品织物,填充下表。

织物分析表

纤维原料	经纱	织物组织		贴布样 (8)	
	纬纱				
织物密度	经密(根/10cm)				
	纬密(根/10cm)				
纱线结构	内容	捻度(捻/10cm)	捻向	纱线细度	纱线排列方式
	经纱				
	纬纱				
织物面密度(g/m ²)					

5. 机织物设计时应掌握哪些基本原则?

6. 以某一品种的机织物为例,说明影响该织物的因素有哪些?如何影响?

项目一

机织物品种的识别及 其基本生产工艺流程的制订

主要内容:

系统介绍了棉型、毛型、丝型及麻型机织物的品种及其基本生产工艺流程。从各类织物的编号、织物的原料及结构特点、织物的风格特征等方面,讨论了不同品种织物的独特品质,并简要介绍了各大类织物的基本生产工艺以及各工艺过程的作用。

具体章节:

- 棉型织物
- 毛型织物
- 丝型织物
- 麻型织物
- 氨纶弹性织物

重点内容:

几种常见机织物品种的结构特点及外观风格。

难点内容:

机织物生产工艺流程的制订。

学习目标:

- 知识目标:了解不同品种机织物的结构特点及风格特征,熟练掌握几种机织物常规品种的结构特点及风格特征,学会辨别织物品种的方法,并根据不同品种机织物的特点制订相应工艺流程。
- 技能目标:能根据机织物的结构特点及风格特征,快速准确地鉴别织物的品种并制订相应的基本生产工艺流程。

第一章 棉型织物

棉织物又称棉布,是以棉纱为原料的机织物。棉织物以优良的服用性能成为最常用的面料之一,广泛用于服装面料、装饰织物和产业用织物。随着纺织印染加工的深入发展,棉织物品种日益丰富,外观和性能及档次也不断提高。由于化学纤维的发展,出现了棉型化纤,其长度(一般为38mm左右)、线密度(一般在1.5D左右)等物理性状符合棉纺工艺要求,在棉纺设备上纯纺或与棉纤维混纺而成,这类纤维的织物以及棉织物统称为棉型织物。

第一节 棉型织物的主要特性

棉型织物价格低廉,适用面广,是较好的内衣、婴儿装及夏季面料,也是大众化春秋外衣面料。棉型织物的主要特性主要表现为:(1)具有良好的吸湿性和透气性,穿着舒适;(2)手感柔软,光泽柔和、质朴;(3)保暖性较好,服用性能优良;(4)染色性好,色泽鲜艳,色谱齐全,但色牢度不够好;(5)耐碱不耐酸,浓碱处理可使织物中纤维截面变圆,从而提高织物的光泽,即丝光作用;(6)耐光性较好,但长时间曝晒会引起褪色和强力下降;(7)弹性较差,易产生皱褶且折痕不易回复;(8)纯棉织物易发霉、变质,但抗虫蛀。

第二节 棉型织物的分类

棉型织物的分类方法很多,一般按织物的花色、组织结构、销售习惯、生产过程等的不同而采用不同的分类方法。

1. 按色相分类

即根据棉织物印染加工及外观色相进行分类。纺织商品业务和商业上通常以此分类法为依据。

(1)本色棉织物:也称原色布,是指用原色棉纱线织成而未经染整加工的棉织物。供印染加工用的称为坯布,直接供应市场销售的称为白布。采用具有天然色彩的彩棉纺纱并织造而成的织物也应归于此类。本色棉织物又可分为市布、细布、粗布、斜纹布、包皮布等。

(2)染色棉织物:又称单色布、杂色布、色布,是由各种本色坯布经漂白或染色加工而成的棉型织物。

(3)印花棉织物:是由各种坯布经过前处理及印花加工而得到的具有各种图案和色彩的棉型织物。

(4)色织棉织物:是指先将纱线经过练漂或染色后再织成的织物。

2. 按织物组织分类

按织物的组织进行分类,一般分为平纹布、斜纹布、缎纹布三大类,这是织物分类的一

种基本方法。

3. 按销售习惯分类

可根据销售季节的变化,分为夏令品种和冬令品种。主要根据棉型织物色泽的深浅和布身的厚薄来划分,一般纱线较细,质地轻薄,色泽浅淡,适合夏令季节使用的,如府绸、麻纱、泡泡纱等,叫夏令品种;纱线较粗或线制品,质地坚实,布身厚实,色泽较深,如色粗布、灯芯绒、线呢、绒布等,叫冬令品种。

4. 按纺纱加工分类

可分为精梳织物和普梳织物。

5. 按纱线粗细分类

可分为粗布(19° 以下)、市布($20^{\circ}\sim 30^{\circ}$)和细布(32° 以上)。

6. 按经纬向用纱或线分类

经纬向均用单纱织制的称为单纱织物,如纱卡其;经纬向均为股线织制的织物称线织物,如线呢、线府绸等;若经向用股线而纬向用单纱,则其织物称为半线织物,如半线府绸。

7. 按织物的商品名分类

按织物的商品名可分为九大类:平布、府绸、斜纹布、哔叽、华达呢、卡其、直贡/横贡、麻纱、绒布坯。另外,还有大量没归类的品种:纱罗、灯芯绒、平绒、麦尔纱、巴里纱、起绉织物、羽绒布等。

第三节 棉型织物的规格及编号

1. 棉型织物的规格

棉型织物的规格因品种而异,但品种名称相同,规格也会有所不同。因此,每一种织物都具有其自身所具有的具体的技术指标,用以表示织物具体技术指标的文字和数字,都称为织物的规格。

织物的规格包括织物名称、纤维种类、经纬纱特(支)数、经纬密、匹长、幅宽等。例如:府绸 JC80×T/C(65/35)60×472×274.5×30×120,表示一种纱府绸,其经纱是 80° 精梳棉纱;纬纱是 60° 涤/棉混纺纱,其中涤 65%,棉 35%;织物经纬密分别是 472 根/10cm 和 274.5 根/10cm;织物匹长 30m;幅宽为 120cm。

2. 棉型织物的编号

棉织物编号用以表示织物所属的品种类别。

(1)本色棉织物:本色棉织物的编号由三位数字组成,第一位表示品种类别(表 1-1),第二、三位表示顺序号(GB)。

表 1-1 本色棉织物编号中第一位数字的意义

项目	第一位数字(表示品种类别)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
意义	平布	府绸	斜纹布	哔叽	华达呢	卡其	直贡、横贡	麻纱	绒布坯

例如棉布编号为“431”,第一位数字“4”表示该织物为哔叽类织物,第二、三位数字“31”表示哔叽的顺序号,代表经纬纱分别为 $14\text{tex}\times 2$ 、 28tex ,经、纬密为 318.5 根/10cm×