

纺织高职高专教育教材

机织 面料设计

朱碧红◎主 编
卢素娥◎副主编

Jizhi
mianliao
sheji

 中国纺织出版社

纺织高职高专教育教材

机织面料设计

朱碧红 主 编

卢素娥 副主编

TS105.1-43/2



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书根据企业机织面料设计的工作过程,较详细地阐述了织物分析、织物组织设计、织物工艺设计、织物 CAD 模拟设计及织物小样织制等内容。本书理论与生产实践相结合,列举了大量企业生产中的实例,具有较高的实用参考价值。

本书主要供高职高专院校现代纺织技术专业学生的职业通用能力课程教学使用,也可供企业机织面料设计与开发人员在生产实践中参考。

图书在版编目(CIP)数据

机织面料设计/朱碧红主编. —北京:中国纺织出版社, 2012.4

纺织高职高专教育教材

ISBN 978-7-5064-8393-3

I. ①机… II. ①朱… III. ①机织物-设计-高等职业教育-教材 IV. ①TS105.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 037524 号

策划编辑:江海华 责任编辑:王军锋 责任校对:梁 颖
责任设计:李 然 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

北京鹏润伟业印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

2012 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:12

字数:185 千字 定价:48.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

FOREWORD

前 言

在本书编写过程中,我们调研了数十家知名纺织企业,邀请企业专家、一线技术人员、机织面料设计人员共同进行职业岗位分析、工作任务分析。我们根据完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求,以完成企业真实工作任务为目标来组织教材内容。

根据企业机织面料设计的工作过程,本书分为五大典型工作任务:机织面料分析、织物组织设计、织物工艺设计、织物 CAD 模拟设计及织物小样织制。本书由朱碧红、卢素娥分别担任主编、副主编。参编人员和具体分工如下:朱碧红(任务一、任务二中除“复杂组织及其应用”的其余部分)、叶可如(任务三及任务二中“复杂组织及其应用”)、朱江波(任务四)、卢素娥(任务五)。全书由朱碧红、朱江波统稿,卢素娥、叶可如修改。

在成书过程中,得到了纺织教研组同事的大力支持,在此向他们表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,书中缺点和错误在所难免,敬请广大读者不吝赐教,以便修订再版。

编者

2012 年 2 月

CONTENTS

目 录

任务一 机织面料分析	1
学习目标 / 1	
任务引入 / 1	
任务分析 / 1	
相关知识 / 1	
一、机织面料及织物组织的概念 / 1	
二、色纱与组织的配合 / 7	
三、织物分析 / 9	
任务实施 / 16	
实训 / 17	
知识扩展 / 18	
任务二 织物组织设计	20
学习目标 / 20	
任务引入 / 20	
任务分析 / 20	
相关知识 / 20	
一、上机图 / 20	
二、常用织物组织及其应用 / 27	
三、织物组织设计 / 89	
任务实施 / 89	
实训 / 91	
知识扩展 / 92	
任务三 织物工艺设计	104
学习目标 / 104	
任务引入 / 104	
任务分析 / 104	

相关知识 / 104	
一、上机图设计 / 104	
二、上机工艺参数设计 / 114	
任务实施 / 115	
实训 / 118	
知识扩展 / 121	
任务四 织物 CAD 模拟设计	126
学习目标 / 126	
任务引入 / 126	
任务分析 / 126	
相关知识 / 126	
一、进入 Hi- Tex 织物 CAD 界面 / 126	
二、设计上机图 / 127	
三、设计纱线 / 129	
四、制作面料 / 133	
任务实施 / 135	
实训 / 143	
知识扩展 / 144	
任务五 织物小样织制	152
学习目标 / 152	
任务引入 / 152	
任务分析 / 152	
相关知识 / 152	
一、机械织样机的基本构造与操作 / 152	
二、半自动织样机的基本构造与操作 / 152	
三、自动织样机的基本构造与操作 / 156	
四、小样织制 / 172	
任务实施 / 173	
实训 / 178	
知识拓展 / 178	
参考文献	183
附录 面料实物图	184

任务一

机织面料分析

✱ 学习目标

- 了解机织面料的基本知识、分类和规格参数。
- 掌握机织面料分析的内容和方法。
- 能正确表达机织面料分析结果。

✱ 任务引入

分析如图 1-1 所示的一块客户来样(机织面料)。

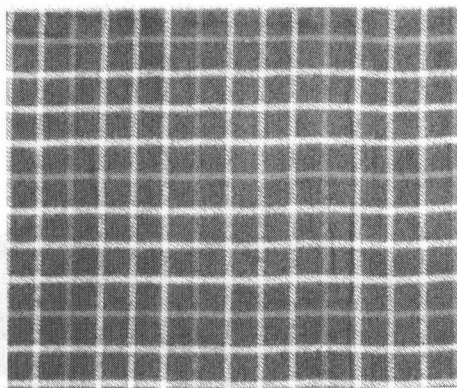


图 1-1 客户来样

✱ 任务分析

设计或仿制机织面料,首先要对面料进行分析,获得面料的基本信息,用以指导面料的生产。所以机织面料设计人员必须掌握面料分析的方法。要正确分析面料,设计人员必须掌握机织面料的织物组织、织物组织的表示方法、色纱与组织的配合等基本知识。

✱ 相关知识

一、机织面料及织物组织的概念

机织面料是人们日常生活的必需品,在不同的场合又被称为织物或布料。

(一) 机织面料(织物)的概念

机织面料:由相互垂直的两个系统的纱线,在织机上按一定规律交织而成的制品,称为机织

面料,简称织物。图1-2所示是机织面料结构示意图,图1-3所示是机织面料。

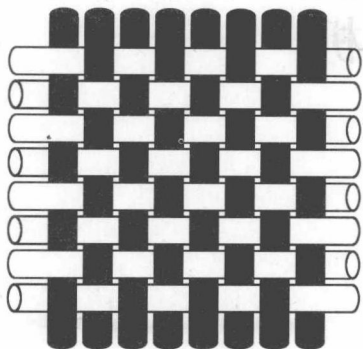


图1-2 机织面料结构示意图

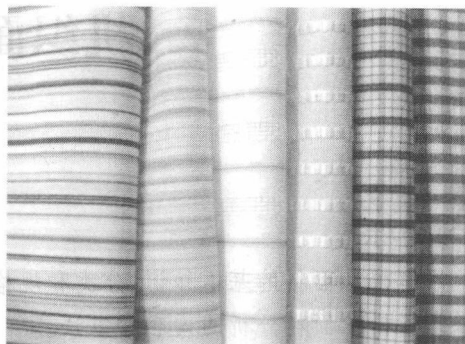


图1-3 机织面料

在机织面料内,与布边平行的纱线称为经纱,与布边垂直的纱线称为纬纱。

机织面料的形成如图1-4所示,经纱2从织轴1上引出,绕过后梁3、穿过经停片4,按一定的规律逐根穿入综框5上的综丝眼6,再穿过钢筘7的筘齿与纬纱8交织,在织口处形成的织物经胸梁9、卷取辊10、导布辊11卷绕在卷布辊12上。

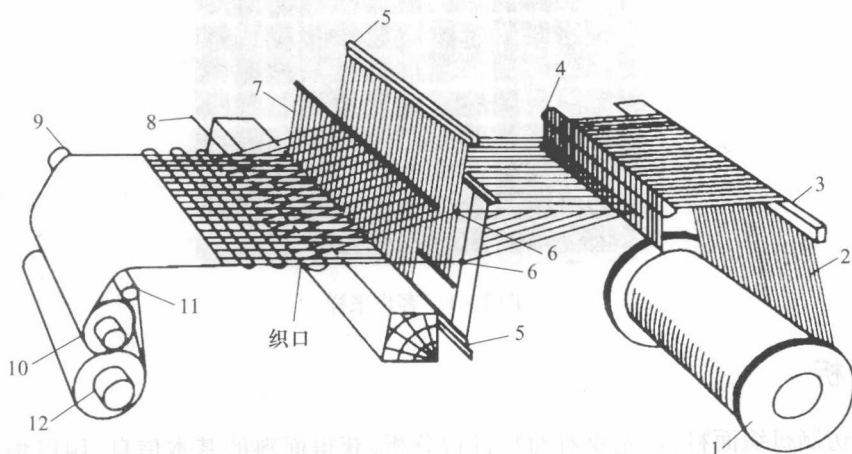


图1-4 机织面料形成示意图

1—织轴 2—经纱 3—后梁 4—经停片 5—综框 6—综丝眼 7—钢筘
8—纬纱 9—胸梁 10—卷取辊 11—导布辊 12—卷布辊

在形成织物时,综框由开口机构控制作上下运动,使一部分经纱提升、另一部分经纱不提升,形成梭口,纬纱由引纬机构控制引入梭口,通过打纬机构由钢筘将纬纱推向织口完成经纬纱交织。

(二) 机织面料规格参数

1. 密度与紧度

(1) 密度: 机织面料密度是指面料单位长度内的经、纬纱根数。织物密度有经密 P_j 和纬密 P_w 之分。经密又称经纱密度, 是织物中沿纬向单位长度内的经纱根数; 纬密又称纬纱密度, 是织物中沿经向单位长度内的纬纱根数。公制密度是指 10cm 长度内的经纱或纬纱根数。习惯上将经密和纬密自左向右联写成“经密 × 纬密”来表示, 如 492 × 315 表示织物经密是 492 根/10cm, 纬密是 315 根/10cm。

面料的经纬密度是面料规格参数的一项重要内容, 密度的大小及经纬密度的配置对面料的使用性能和外观风格影响很大, 如面料的外观、手感、透气性、保暖性、耐磨性等力学机械性能, 同时关系到生产效率和产品成本的高低。

经纬密只能用来比较相同直径纱线所织成的不同密度面料的紧密程度。当纱线的直径不同时, 它们没有可比性。

(2) 紧度: 面料紧度又称覆盖系数。面料总紧度是面料规定面积内经纬纱所覆盖的面积 (除去经、纬交织点的重复量) 对面料规定面积的百分率。它反映面料中纱线的紧密的程度, 有经向紧度和纬向紧度之分, 计算公式如下。

$$E_j = \frac{d_j \times n_j}{L} \times 100\% = d_j \times P_j \quad (1-1)$$

$$E_w = \frac{d_w \times n_w}{L} \times 100\% = d_w \times P_w \quad (1-2)$$

式中: E_j 、 E_w ——经向、纬向紧度;

d_j 、 d_w ——经纱、纬纱直径, mm;

n_j 、 n_w —— L 长度上的经纱、纬纱根数;

L ——单位长度, mm;

P_j 、 P_w ——经密、纬密, 根/10cm。

面料的总紧度为:

$$E = E_j + E_w - E_j \times E_w \quad (1-3)$$

由上述公式可见, 紧度中既包括了经纬密度, 也考虑了纱线直径的因素, 能较真实地反映经纬纱在面料中排列的紧密程度, 因此可以比较不同粗细纱线织造的面料的紧密程度。

$E < 100\%$, 说明纱线间尚有空隙; $E = 100\%$, 说明纱线间没有空隙存在, 面料平面正好被纱线覆盖; $E > 100\%$, 说明纱线已经挤压, 甚至重叠, 但仍只能表示相当于 $E = 100\%$ 。

2. 面料的长度、宽度和厚度

(1) 长度: 面料的长度以“米 (m)”为量度单位。工厂常常还采用较大的量度单位——匹。各种面料的匹长主要根据织物的用途来制订, 同时还要结合面料单位长度的重量、厚度及机械的卷装容量来确定。工厂中还常将几匹面料联成一段, 称为“联匹”(一个卷装)。

(2) 宽度: 面料的宽度是指织物最外边的两根经纱间的距离, 称为幅宽, 单位为厘米 (cm)。

面料的幅宽根据面料的用途、织造加工过程中的收缩程度及加工条件等条件来确定。

(3)厚度:面料在一定压力下正反两面间的垂直距离,以“毫米(mm)”为量度单位。面料厚度取决于经纬纱线密度、经纬密度与面料组织,它对面料的坚牢度、保暖性、透气性、防风性、刚性、悬垂性等性能有影响。

面料按厚度的不同可分为薄型、中厚型和厚型三类。各类棉、毛和丝织物的厚度见表 1-1。

表 1-1 各类棉、毛和丝织物的厚度

单位:mm

织物类别	棉织物	毛织物		丝织物
		精梳毛织物	粗梳毛织物	
薄型	0.25 以下	0.40 以下	1.10 以下	0.80 以下
中厚型	0.25 ~ 0.40	0.40 ~ 0.60	1.10 ~ 1.60	0.28 ~ 0.80
厚型	0.40 以上	0.60 以上	1.60 以上	0.28 以上

(4)经纬纱线密度:面料中经纬纱的线密度采用特数(tex)来表示。表示方法为:将经纬纱的特数自左向右联写成“经纱特数(tex)×纬纱特数(tex)”来表示,如 20×20 表示经纬纱都是20tex的单纱; $14 \times 2 \times 14 \times 2$ 表示经纬纱都是采用由两根14tex单纱并捻成的股线; $12 \times 2 \times 24$ 表示经纱采用由两根12tex并捻成的股线,纬纱采用24tex的单纱。

表示面料经纬纱线密度和经纬密的方法为自左向右联写成“经纱特数×纬纱特数×经密×纬密”。如 $14.5 \times 14.5 \times 492 \times 315$,表示织物经纱是14.5tex的单纱,纬纱是14.5tex的单纱,经密为492根/10cm,纬密为315根/10cm。

(5)单位面积重量(面密度):面料的重量通常以每平方米面料所具有的克数来表示,称为平方米重量。它与纱线的线密度和面料密度等因素有关,是面料计算成本的重要依据。

棉织物的平方米重量常以每平方米的无浆干重的克数来表示,以“g/m²”为单位,其范围一般在70~250g/m²之间。

(三)机织面料的分类

1. 按使用的原料分类 根据使用的原料不同,机织面料可分为纯纺织物、混纺织物、交织织物三类。

(1)纯纺织物:经纬纱均由同一种纤维纺制的纱线经过织造加工而成的织物。如纯棉织物是经纬纱都是100%的棉纤维构成,纯涤纶织物经纬纱的原料都是涤纶。通常人们说的棉布、毛织物、真丝织物和各种化纤织物都是指纯纺织物。

(2)混纺织物:经纬纱相同,均是由两种或两种以上的纤维混合纺制而成的纱线经过织造加工而成的织物。如经纬纱均采用T65/C35混纺纱的涤棉布,经纬纱均采用W70/T30混纺纱的毛涤华达呢等。一般混纺织物命名时,均要求注明混纺纤维的种类及各种纤维的含量。

(3)交织织物:用两种及以上不同原料的纱线或长丝分别作经纬纱织成的织物。如经纱采用纯棉纱,纬纱采用涤纶长丝的纬长丝织物;经纱采用蚕丝,纬纱采用棉纱的绉类织物;经纱采

用棉线,纬纱采用毛纱的毯类织物等。

2. 按纺纱的工艺分类 按纺纱工艺的不同,棉织物可分为精梳棉织物、粗梳(普梳)棉织物和废纺织物;毛织物分为精梳毛织物(精纺呢绒)和粗梳毛织物(粗纺呢绒)。

3. 按纱线的结构与外形分类 按纱线的结构与外形的不同,可分为纱织物、线织物和半线织物。经纬纱均由单纱构成的织物称为纱织物,如各种棉平布。经纬纱均由股线构成的织物称为线织物(全线织物),如绝大多数的精纺呢绒、毛哔叽、毛华达呢等。经纱是股线、纬纱是单纱织造加工而成的织物叫半线织物,如纯棉或涤棉半线卡其等。

按纱线结构与外形的不同,还可分为普通纱线织物、变形纱线织物和其他纱线织物。

4. 按染整加工分类

(1)本色织物:指以未经练漂、染色的纱线为原料,经过织造加工而成的不经整理的织物,织物保持了所有材料原有的色泽,也称本色坯布、本白布、白布或白坯布。此品种多用于印染加工。

(2)漂白织物:指坯布经过漂白加工的织物,也称漂白布。

(3)染色织物:指整匹织物经过染色加工的织物,也称匹染织物、色布、染色布。

(4)印花织物:经过印花加工,表面印有花纹、图案的织物,也叫印花布、花布。

(5)色织织物:指以练漂、染色之后的纱线为原料,经过织造加工而成的织物。

5. 按用途分类 织物按用途可分为服装用织物、装饰用织物、产业用织物和特种用途织物。服装用织物如外衣、衬衣、内衣、鞋帽等织物。装饰用织物有七类,分别为床上用品、毛巾、窗帘、桌布、家具布、墙布、地毯等。产业用织物如传送带、帘子布、篷布、包装布、过滤布、筛网、绝缘布、土工布、医药用布、软管、降落伞、宇航布等织物。

特种用途织物如阻燃面料、防油面料、防火面料、防水面料、防静电面料、防酸碱面料、自洁面料、防红外侦视面料、防紫外线面料等特种功能织物。

(四) 织物组织的概念

1. 织物组织 在织物中,经纱和纬纱相互交错或彼此浮沉的规律,称为织物组织。

2. 组织点 在织物中,经纱和纬纱的相交处,称为组织点(图1-5)。

经组织点(经浮点):经纱浮在纬纱之上;纬组织点(纬浮点):纬纱浮在经纱之上。

3. 组织循环(完全组织) 当经组织点和纬组织点的浮沉规律达到循环时,称为一个组织循环。

(1)组织循环经纱数指构成一个组织循环的经纱根数,用 R_j 表示。

(2)组织循环纬纱数指构成一个组织循环的纬纱根数,用 R_w 表示。

4. 织物组织的表示方法

(1)组织图表示法:组织图是表示织物组织中经纬纱浮沉规律的图解,一般用意匠纸来描绘。意匠纸是一种专门用来描绘织物组织的方格纸。图1-6所示为八之八意

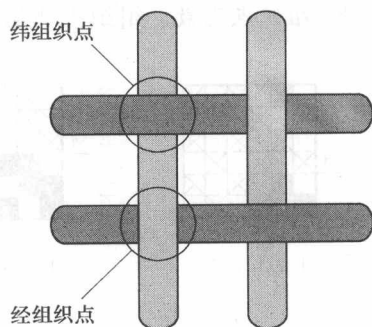


图1-5 组织点示意图

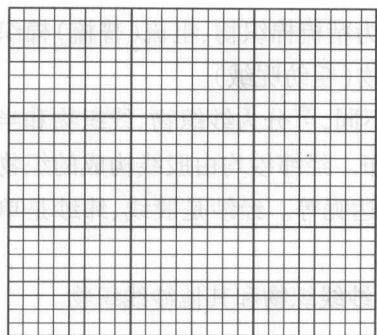


图 1-6 八之八意匠纸

匠纸。

意匠纸上每一纵列代表一根经纱,顺序自左至右;每一横行代表一根纬纱,顺序自下而上;每一方格代表一个组织点。一般习惯上将经组织点填绘符号来表示(○、×、■、●、▲等),纬组织点为空白格。

在一个组织循环中,纵列格子数表示组织循环经纱数,其顺序是从左至右;横行格子数表示组织循环纬纱数,其顺序自下至上。图 1-8(a)、(b) 分别是图 1-7(a)、(b) 的组织图,图中箭头 A 和 B 标出了一个组织循环。一般情况下,组织图用一个组织循环表示,或者表示为组织循环的整数倍。

(2) 分式表示法:分式表示法适用于部分较简单的织物组织,分子表示组织循环内每根纱线上的经组织点数,分母表示组织循环内每根纱线上的纬组织点数,如图 1-9 所示。

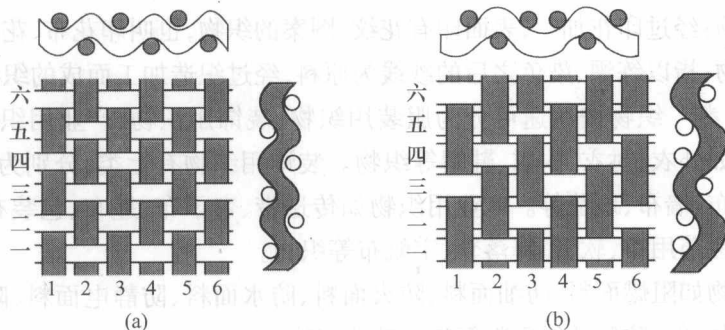


图 1-7 织物交织示意图

5. 经面组织 在织物组织中,正面的经组织点数多于纬组织点数的,称为经面组织。
6. 纬面组织 在织物组织中,正面的纬组织点数多于经组织点数的,称为纬面组织。
7. 同面组织 在织物组织中,正面的经组织点数等于纬组织点数的,称为同面组织。
8. 组织点飞数 组织点飞数用来表示织物中相应组织点的位置关系。除特别指出外,

组织点飞数是指同一系统中相邻纱线上相应组织点的位置关系,即相应经(纬)组织点间相距的组织点数。飞数用 S 表示,有经向飞数和纬向飞数两种。

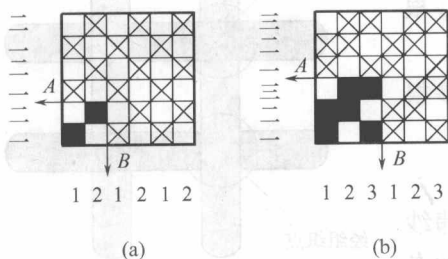


图 1-8 组织图表示法示意图

沿经纱方向计算相邻两根经纱相应两个组织点间相距的组织点数是经向飞数,用 S_j 表示。沿纬纱方向计算相邻两根纬纱相应两个组织点间相距的组织点数是纬向飞数,用 S_w 表示。

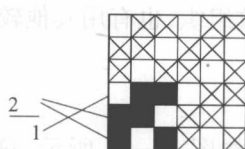
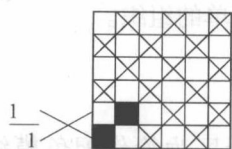


图 1-9 分式表示法示意图

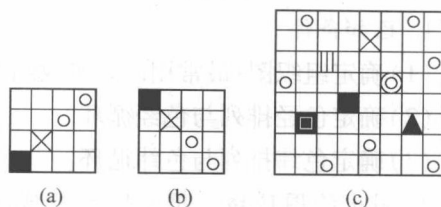


图 1-10 组织点飞数起数方向示意图

飞数是一个向量。经向飞数向上为正(+),向下为负(-);纬向飞数向右为正(+),向左为负(-)。图 1-10 所示的组织点飞数见表 1-2。

表 1-2 组织点飞数表

分图号	对应■组织点的 组织点符号	飞 数	
		经向	纬向
(a)	⊗	+1	+1
(b)	⊗	-1	+1
(c)	⊗	+3	+1
	⊙	+1	+2
	▲	-1	+3
	▤	+2	-1
	■	-1	-2

二、色纱与组织的配合

利用不同颜色的经纬纱线与织物组织相配合,在织物表面能构成各种不同的花形图案,称为“配色模纹”。配色模纹在织物表面形成的花纹,是色彩与组织结合的结果,两者相互衬托而成。因而其花纹图案是多变的,且具有较强的立体感。

配色模纹能形成花纹图案的原理,是由于色经色纬相交织时互相有覆盖作用,当织物正面呈现经浮点时织物表面即呈现该经纱的颜色,当织物某一部分正面呈现纬浮点时织物表面即呈现该种色纬的颜色。根据这个原理,如欲设计一范围较大的纹样,可以使某一色的不同组织点集中于花纹的某一部位,而另一色的不同组织点又集中于另一部位,以形成要求的模纹。

(一) 配色模纹绘制的基本方法

在绘作配色模纹之前,应当知道织物的组织图,色经、色纬的排列顺序和排列循环。各种颜色经纱的排列顺序简称为色经排列顺序,色经排列顺序重复一次所需的经纱根数称为色经循环。各种颜色纬纱的排列顺序简称为色纬排列顺序,色纬排列顺序重复一次所需的纬纱根数称

为色纬循环。绘作配色模纹图的步骤和方法如下。

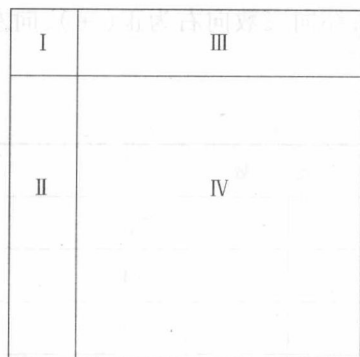
1. 已知条件

(1) 确定组织图: 最常用的是平纹组织与斜纹组织, 也有用其他较为简单的组织。

(2) 确定色经排列与色经循环。

(3) 确定色纬排列与色纬循环。

2. 划出绘图区域 把意匠纸分成四个区, 如图 1-11 所示, 这四个区为绘作配色模纹的各部分相应位置。I 区为绘作基础组织位置, II 区为绘作各色纬的排列循环位置, III 区为绘作各色经的排列循环位置, IV 区为绘作配色模纹图位置。



3. 填绘配色模纹图

(1) 根据组织循环、色经循环和色纬循环, 求出配色模纹图的大小。配色模纹的经纱循环等于组织循环经纱数与色经循环的最小公倍数; 配色模纹的纬纱循环等于组织循环纬纱数与色纬循环的最小公倍数。

(2) 在划出的 I、II、III 区内, 分别填入组织图、色经排列循环和色纬排列循环。

(3) 先在 IV 区内, 用浅色画出组织图。根据色经排列顺序, 在相应色经的纵列内的经组织点处, 涂绘上色经的颜色符号。根据色纬排列顺序, 在相应色纬的横行内的纬组织点处, 涂绘色纬的颜色符号。这样色经色纬与组织相结合就构成配色模纹。

必须说明: 在配色模纹图上小方格中的符号, 只表示某种色经或色纬浮点所显现的效果, 而不是经纬组织点。

(二) 配色模纹举例

1. 同一组织经纬纱配色排列不同形成花纹不同 在织物中应用同一种组织, 但经纬纱配色排列不同, 所绘作的配色模纹其花纹效果不同。图 1-12(a)、(b) 以平纹为基础组织, 应用不同的经纬纱配色排列, 获得不同的花纹效果。图 1-12(c)、(d) 以 $\frac{2}{2}$ 为基础组织, 应用不同的经纬纱配色排列, 获得不同的花纹效果。

2. 同一个配色模纹可用不同的组织来织造 在图 1-13 中, 各分图均为同一种花纹, 其经纬色纱排列相同, 可以用不同组织来织造。图 1-13(a) 选择平纹为织物的组织; 图 1-13(b) 选择 $\frac{1}{3}$ 为织物的组织; 图 1-13(c) 选择 $\frac{3}{1}$ 为织物的组织; 图 1-13(d) 选择 $\frac{2}{2}$ 方平为织物的组织。

由此可知, 同样的花纹、同样的经纬配色排列可用几种不同的组织加以织造。至于采用哪一种组织, 可根据织物要求的紧密、手感、外观的光泽、风格特征等因素, 结合织物选用的原料, 以及上机条件来确定。

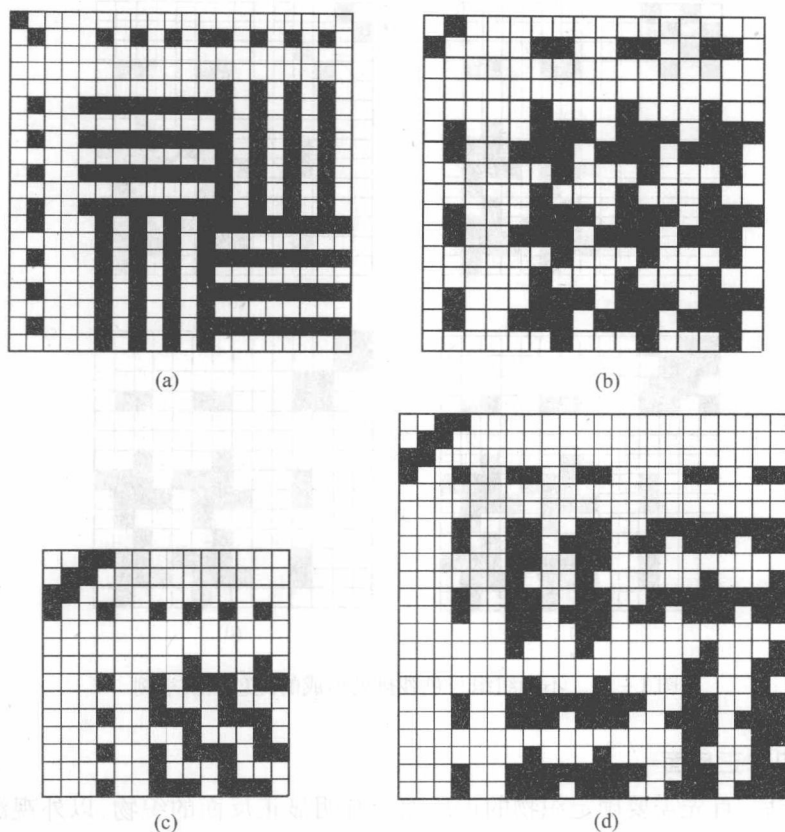


图 1-12 同一组织经纬纱配色排列不同形成的配色模纹

三、织物分析

设计或仿制某种织物,首先必须对织物进行分析,获得上机工艺资料,用以指导织物的织造过程。设计人员必须掌握织物分析的方法。

为了获得正确的分析结果,一般按以下步骤进行织物分析。

(一) 取样

对织物进行分析,首先要取样,所取的样品必须能准确地代表该织物的各种性能,样品上不能有斑点,并力求处于原有的自然状态。取样的位置和大小一般有以下规定。

1. 取样位置 一般规定从整匹织物中取样时,样品到布边的距离不少于 5cm,离两端的距离在棉织物上不少于 1.5~3m,毛织物上不小于 3m,丝织物上为 3.5~5m。

2. 取样大小 取样面积大小应随织物种类、组织结构而异。简单的织物样品取样面积一般为 15cm × 15cm;组织循环或配色循环较大的织物,取样应适当放大,最小为一个循环所占的面积;大提花织物经纬纱循环数很大,取样不强求完整的组织与花样循环,但要求概括织物中的各种组织结构,一般取样面积为 20cm × 20cm 或 25cm × 25cm。

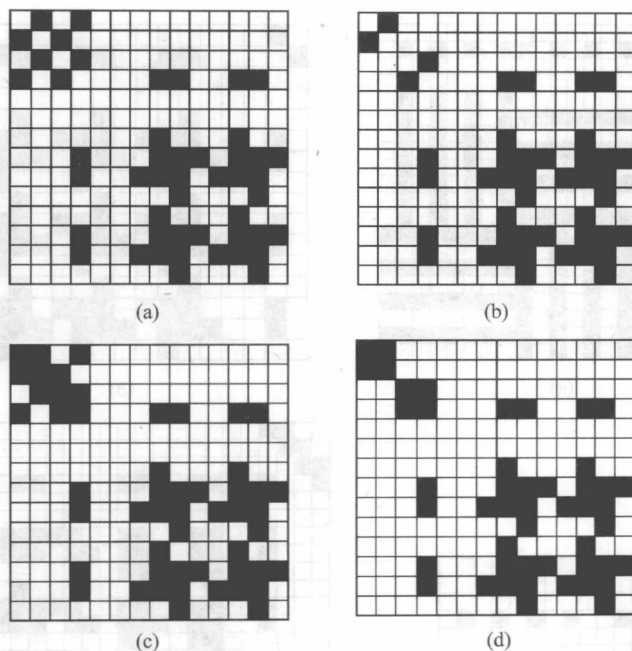


图 1-13 不同组织与色纱排列形成的配色模纹举例

(二) 确定织物正反面

对织物取样后,首先需要确定织物的正反面。有明显正反面的织物,以外观漂亮的一面为正面;两面极为相似的,则不必强求区别正反面。判断织物正反面一般有以下一些经验。

- (1) 织物正面平整、光滑、细致,花纹和光泽清晰、美观。
- (2) 按织物特征确定正反面,如经面织物正面经浮长占优势,纬面织物正面纬浮长占优势。
- (3) 重组织织物、双层织物其正面纱线原料好,表组织密度大。
- (4) 凸条和凹凸花纹织物,显示凹凸花纹的一面为正面,反面有浮长线衬托。
- (5) 绒织物:单面起绒的织物,有绒毛的一面为正面;双面起绒的织物,绒毛光洁、整齐的一面为正面。

(6) 纱罗织物的正面绞经突出,孔眼清晰、平整。

(7) 毛巾织物以毛圈密度大的一面为正面。

(三) 确定织物的经纬向

确定织物的正反面后,要确定织物的经纬方向,以便进一步确定经纬纱的其他性质。由于织物品种繁多,它们的结构与性能也各不相同,故分析时一般要结合以下几种经验鉴定织物的经纬向。

(1) 当样品有布边时,与布边平行的纱线是经向纱线,与布边垂直的纱线是纬向纱线。

(2) 含有浆料的纱线是经向纱线,不含浆料的纱线是纬向纱线。

- (3) 一般织物经密大于纬密,经纱的原料较好。
- (4) 纱罗织物中,有扭绞的纱线是经向纱线。
- (5) 毛巾织物中,起毛圈的纱线是经向纱线。
- (6) 以织疵来鉴别经纬向,织物中有筘路的,筘路方向为经向纱线;有稀弄的,稀弄方向为纬向纱线。
- (7) 一般情况下,经向纱线的捻度较大(强捻纬纱织物——绉布除外)。
- (8) 如果为半线织物,即一个方向为股线,另一个方向为单纱,则一般股线方向为经向,单纱方向为纬向。

(四) 测定织物的经纬纱密度

常用的经纬纱密度测定方法有以下三种。

1. 织物分解法

- (1) 在样品的适当部位剪取略大于最小测定距离的试样。
- (2) 在试样的边部拆出部分纱线,用钢尺测量,使试样达到规定的最小测定距离 2cm,允许误差为 0.5 根。

(3) 将上述准备好的试样从边缘起逐根拆开,即可得到织物在一定长度内经(纬)向的纱线根数。织物分解法适用于所有机织面料,特别是复杂组织面料。

2. 织物分析镜法 织物密度分析镜如图 1-14 所示。测试时,将织物分析镜放在摊平的织物上,选择一根纱线并使其平行于分析镜窗口的一边,由此逐一计数窗口内的纱线根数,也可计数窗口内的完全组织个数,通过织物组织分析或分解该织物,确定一个完全组织中的纱线根数。

测量距离内的纱线根数 = 完全组织个数 × 一个完全组织中纱线根数 + 剩余纱线根数

3. 移动式织物密度镜法 往复式织物密度分析镜如图 1-15 所示,仪器内装有 5~20 倍的低倍放大镜,以满足最小测量距离的要求。放大镜中有标志线,可随同放大镜移动。测量时,先确定织物的经、纬向。然后将织物摊平,把织物密度镜放在上面,测量经密时,密度镜的刻度尺垂直于经向;测量纬经密时,密度镜的刻度尺垂直于纬向。再将放大镜中的标志线与刻度尺上的 0 位

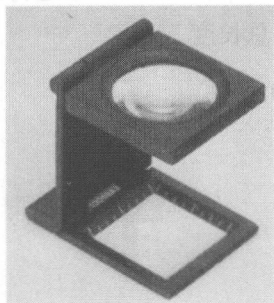


图 1-14 YS11C 型织物
密度分析镜

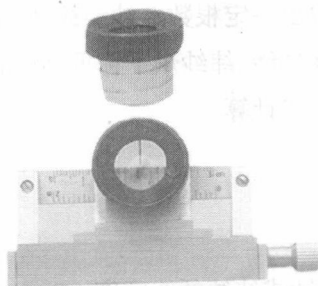


图 1-15 YS11B 型往复式
织物密度分析镜