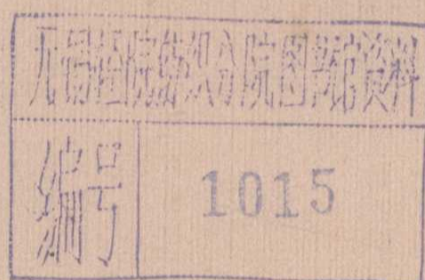


87-0049

服装材料学

下册



天津纺织工学院服装系

一九八七年二月

1015

T584.4
016-3

江南大学图书馆



91093714

锡经院纺织分院图书馆资料

编号

1015

第八章 机织面料

在这一章里，我们着重介绍服装用各种机面料的特点、特征，便于服装设计中选择材料，鉴别材料及采用合适的加工方法。

第一节 机织物的基本知识

一、机织物的分类

服装面料中绝大多数产品是机织面料，它是由相互垂直排列的两个交流的纱线，在织机上按一定规律交织而成的。

在织物内与布边平行排列（纵向）的纱线称为经纱，与布边垂直排列（横向）的纱线称为纬纱，经纱和纬纱在织物中互相浮沉，进行交织形成机织物，简称织物。

织物品种的分类方法有多种，常用的有：

棉织物—平布、底绸、卡其、华达呢……

毛织物—麦尔登、女式呢、花呢……

丝织物—绸、绫、缎、人造丝……

纯纺织物—麻织物—夏布、麻布……

化纤织物—涤纶哗叽、涤纶巴拿马……

矿物性纤维织物—石棉

金属性原料织物—过滤网

织物 —

混纺织物—毛涤、涤腈、毛麻、涤棉……

交织物—毛丝凡尔丁、丝棉线绉……

（经、纬纱系不用纤维纺成

(二) 按用途分

服装用—面料、材料、里绸…

1、生活用织物— 卫生用—毛巾、床单…

装饰用—窗帘、床罩…

2、技术用织物： 工农业—传送带、帆布、滤布、水龙带、帘子布、

绝缘布…

医疗用—绷带、筛绢

军需用—降落伞布、子弹带、防弹布

(三) 按织物组织分：

1、原组织织物：即基本组织织物、毛纹、斜纹、缎纹。

2、小花纹组织织物：把原组织加以变化或配合而成。

3、复杂组织织物：经纬纱交织变化使织物具有特殊的外观效应和性能。

4、大提花组织织物：综合运用以上三类组织形成大花纹图案的织物。床单、毛毯。

(四) 按印染方式分：

1、本色布：即未经漂染的坯布

2、漂白布：坯布退浆、煮漂后再漂白或染色。

3、印花布：经漂染后再印花的布。

3、印花布：经漂染后再印花的布

4、色织布：用色纺纱、染色纱、花式线所织成各种外观效应的布。

5、整理布：印染后经特殊加工使织物具有特定的外观和性能。树脂电光、轧花、防液。

二、织物基本组织

织物的基本组织是三原组织，以三原组织为基础加以变化或联合使用几种组织可得到各种各样外观的织物，如起绒、毛圈、透孔等。为了便于分析各种组织，我们先介绍一下织物组织的参数。

(一)、组织的参数

1、组织循环纱线数

我们说，经纬纱交织形成织物，那么，每根经纱同纬纱相交点就称做组织点（浮点），凡经纱浮在纬纱上，称经组织点（经浮点）；纬纱浮在经纱上，称纬组织点（纬浮点）。当经组织点和纬组织点浮沉规律达到循环时，称为一个组织循环，构成一个组织循环的经纱数用 R_j 表示，构成一个组织循环的纬纱数用 R_w 表示，如图5-1。

$$R_j=3$$

$$R_w=3$$

图5-1 斜纹组织循环数

2、组织点飞数

为了了解织物组织的构成和表示织物组织的特点，常用组织点飞数来表示织物组织中相应组织点的位置关系，组织点飞数以符号 S 表示。组织点飞数除特别指出的外，都是观察同一交叉相邻两根纱线上相应（经（纬）组织点间隔的组织点数，沿经纱方向计算相邻两根经纱相应两个组织点间隔的组织点数是径向飞数用 S_j 表示；沿纬纱方向计算相邻两根纬纱相应组织点间隔的组织点数是纬向飞数用 S_w 表示，如图 5-2 径向飞数向上数为“+”向下数为“-”纬向飞数，向右数为“+”向左数为“-”。

B 对应于 A

$S_j = 3$

C 对应于 A

$S_w = 2$

图 5-2 缎纹组织的飞数

(二) 织物组织的表示方法

织物组织的经纬纱浮沉规律一般用组织图表示，对于简单织物组织大多采用方格表示方法，其纵格代表经纱、横格代表纬纱，每个格子代表一个组织点，经组织点用有色格子表示，纬组织点用空白格子表示。

在组织图中，规定经纱顺序从左至右，纬纱顺序从下至上，一般

组织图只需给出一个组织循环。常以第一根经纱和第一根纬纱相交处作为组织循环的起始点，如图 5-3。

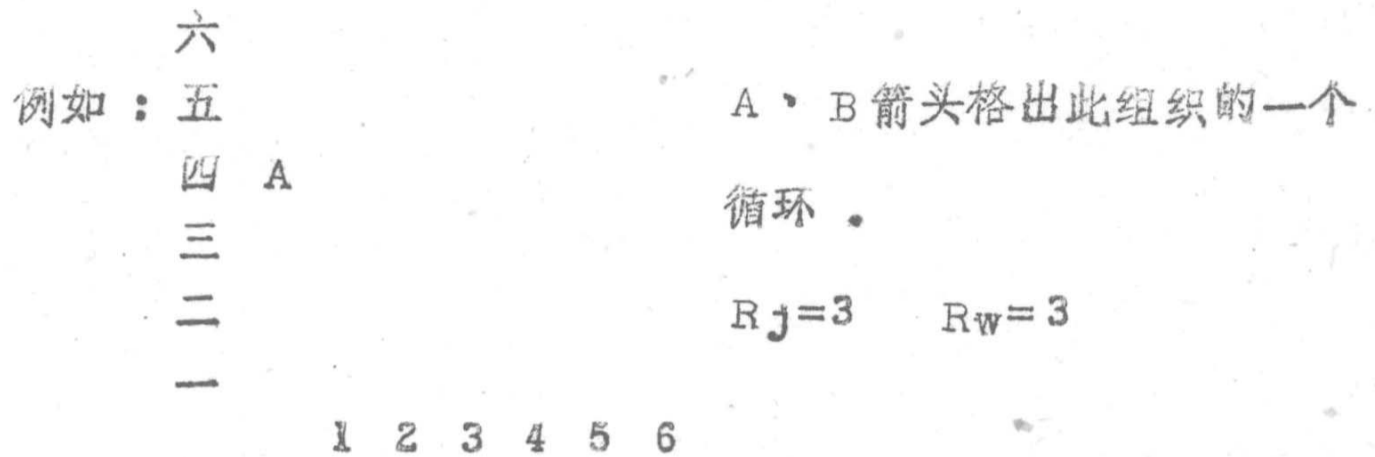


图 5-3 组织图

三、三原组织

- 三原组织的特点是：
- ① $S = \text{常数}$
 - ② $R_j = R_w = R$

1、平纹组织

平纹组织的特点是 $R_j = R_w = 2$ $S_j = S_w = \pm 1$

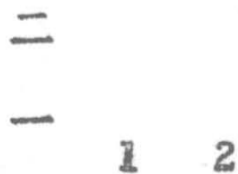


图 5-4 平纹组织

平纹组织可用公式 $\begin{matrix} 1 \\ \text{---} \\ 1 \end{matrix}$ 来表示

其中分子表示经组织点，分母表示纬组织点 称一上一下，平纹组织的经纬纱每间隔一根纱线就进行一次交织，因此纱线在织物中的交织最频繁，屈曲最多，能使织物挺括、坚牢，在织物中应用最广泛。如棉织物中的细布、毛布、粗布、底绸、帆布等，毛织物中的派立司、法兰绒等，化纤中的涤棉线绢、的确良、丝织物中的塔夫绸、和麻织物中的夏布麻布等均是平纹组织的织物，利用织物结构参数的变化可产生不同的外观效应。

如：经纬纱密度差异较大——条纹、

经纬纱粗细不同 —— " "

经纬纱捻向交错 —— 绉

成组排列不同捻向经（纬）纱——隐条

织造时经纱送径量差异——泡泡纱

2、斜纹组织

斜纹组织的特点是在组织图上有经组织点或纬组织点构成的斜线。

参数为 $R_j = R_w \geq 3$ $S_j = S_w = \pm 1$ 。

斜纹组织一般以分式表示，分子表示在组织循环中每根纱线上的经组织点数，分母表示组织循环中每根纱线上的纬组织点数，分子分母之和等于组织循环数 R ，斜纹方向用箭头表示，如图 5-5。(a) 为 $\frac{1}{2}$ ↗ 斜纹，(b) 为 $\frac{2}{1}$ ↘ 斜纹，(c) 为 $\frac{2}{1}$ ↗ 斜纹。

(a)

(b)

(c)

图 5—5 斜纹组织

斜纹织物的纱线密度比平纹织物大，手感比较柔软，但坚牢度不如平纹，用于服装面料较多的有华达呢、卡其、哗叽等。

3、缎纹组织

缎纹组织的特点是相邻两根经纱上的单独组织点相距较远，而且所有的单独组织点分布有规律，其组织的参数满足以下条件：

① $R \geq 5$ (6 除外)

② $1 < S < R - 1$

③ R 与 S 必须互为质数

由于缎纹组织的单独组织点被两侧的浮长线所遮盖，在织物表面呈现出经（或纬）浮长线，显示平滑匀整，质地柔软，光泽的布面。

缎纹组织也可用分式表示，分子表示组织循环纱线数 R，分母表示飞数 S，经面缎纹用径向飞数 S_j ，纬面缎纹用纬向飞数 S_w ，如图 5—6 (a) 为 $R = 5$ $S_j = 3$ 用 $\frac{5}{3}$ 表示称五枚三飞经面缎纹。

(a)

(b)

(c)

图 5 - 6 缎纹组织

(b) 为 $R = 5$ $S_w = 2$ 称五枚二飞纬面缎纹 , (c) 为 $R = 5$ $S_w = 3$ 的五枚三飞纬面缎 。贡缎织物属高档棉织物 , 分直贡缎 (径面) 和横贡缎 (纬面) 具有光、软、滑、弹的特点 , 适于外衣用材 。

(四) 变化组织

变化组织是以原组织为基础 , 加以变化 (如改变组织点的浮长、飞数、数、斜向等) 而获得各种不同的组织 。

如平纹加以变化形成重平、方平组织 。

斜纹加以变化形成复合斜纹 , 山形斜纹、破斜纹、菱形斜纹、芦席斜纹等 , 用于毛呢及床单等织物 , 缎纹加以变化 , 形成加强缎纹、变则缎纹等 。

如图 5—7

径重平

变化方平

复合斜纹

径山形斜纹

破斜纹

图 5—7 变化组织

(五) 联合组织

联合组织是将两种或两种以上的组织按各种不同的方法联合而成的新组织。按照不同的联合组织如图 5—8。

条格组织、绉组织、透孔组织、蜂巢组织、凸条组织、网目组织。

(a) 纵条纹组织

(b) 绉组织

(c) 透孔组织

(d) 蜂巢组织

(e) 凸条组织

(f) 网目组织

图 5—8 联合组织

（六）复杂组织

在复杂组织的经纬纱线中，至少有一种是由两个或两个以上系统的纱线组成。这种组织结构能增加织物的厚度而表面密致，或改善织物的透气性而结构稳定，或提高织物的耐磨性而质地柔软，或取得简单织物无法得到的效应。

1、二重组织：

它是利用两个系统经纱和一个系统纬纱或两个系统纬纱和一个系统经纱交织而成，在织物中各系统经纱或纬纱相互成重叠形的配置。使织物增加厚度和重量，且表面细致，还可以使织物正反面具不同组织，不同颜色的花纹。

图 5—9 经二重组织

2、双层组织

它是利用若干交流的经纱和若干系统的纬纱所构成两层或多层织物。层与层之间根据需要可以分开成双多幅也可以按一定方式连接成状，表里换层，接结双层等。织里纬时表径必须经全部提起，常见的织物有水龙带，双层毛呢，鞋面布等。

图 5—10 双层组织

1、2 表径、表纬、I、II 里径里纬

3、纬起毛组织

它是利用特殊的织物组织 and 整理加工，使部分纬纱被切断而在织物表面形成毛绒的织物。这类织物一般是由一个系统经纱和两个系统纬纱构成的。两个系统的纬纱在织物中起不同作用，其中：一个系统的纬纱与经纱交织形成因结毛绒并使织物坚牢的地布，其纬纱称为“地纬”，另一个系统的纬纱也与经纱交织，但以其纬浮长线被覆于织物表面，经过割绒工序，把纬纱的浮长部分割开形成毛绒，其纬纱称为“毛纬”。

常见的织物品种是灯芯绒、纬平绒、烤花呢等。

图 5-1-1 纬起毛组织

径起毛组织是由径纱在织物表面形成毛绒的组织，常见的有平绒和长毛绒，沙发绒等，其织物构成原理如图。

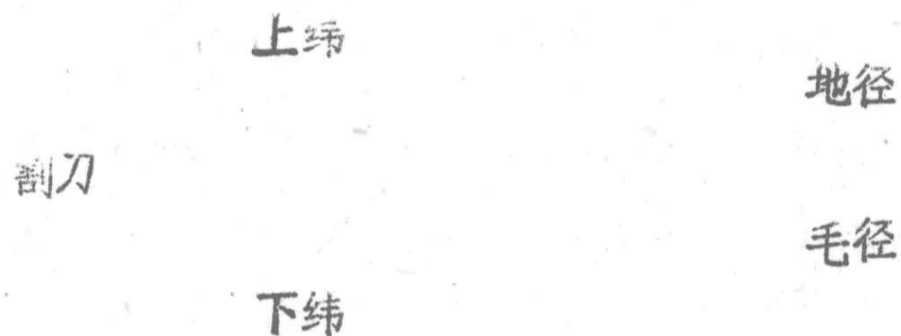


图 5-1-2 径起毛的情况

4、毛巾组织

它是利用两个系统的径纱和一个系统的纬纱，结合两个系统的径纱张力差异和送径量大小不同，并配合特殊打纬方法所织成的织物，表面具有毛圈。

毛巾织物按毛圈分布情况可分为双面毛巾，单面毛巾及花色毛巾

三种。

如图双面毛巾组织，在投入一、二纬时，打纬动程较小，当投入第三纬时，打纬动程为全程，把三根纬纱一并批回织口，此时毛径已与一、二纬交织，第三纬带着与之相交的毛径一齐向织口移动，使毛径在被固定于底布中的同时又在织物表面形成毛圈。

地径构造

毛径构造

组织图

— 地径

毛圈 ... 毛径

纬纱

图 5—13 双面毛巾组织



5、纱罗组织

纱罗组织经纬纱的交织情况与一般织物不同。纱罗织物中仅纬纱是相互平行排列的，而经纱则由两个系统的纱线（纱径和地径）相互扭纱，由于纱径作左右纱转，在纱转处的纬纱之间形成纱孔。

纱罗组织的特点是，织物表面具有清晰匀布的纱孔，经纬密度较少，织物较为轻薄，结构稳定，透气良好，适于作夏季衣料、窗帘、蚊帐等。

地径 纱径 纱径 地径

图 5-14 纱罗组织

三、织物的整理

一般来说，织物为了适应各种用途都要进行整理加工，如通过轧光、电光、轧纹、增白等工序以增进织物的外观，通过上浆及各种柔软剂整理以改善织物的手感，通过拉幅、防缩、定形等工序，使织

物的形状稳定，通过防水、防火、防油等防护整理，以获得不同的防护效果。

(一)棉毛织品的特殊整理

1、棉织品的特殊整理

根据整理效果的持久程度，可分为暂时性与持久性整理。如上浆、轧光、电光等，这种整理效果，一经水洗就会消失，称为暂时性整理；如预缩、防缩树脂整理等比较持久性的则属持久性整理。

(1)预缩整理：预缩整理分机械预缩整理和化学预缩整理两类。机械预缩整理是在预缩机上通过机械作用，调整织物的收缩。预缩机的种类很多，其主要原理是使织品的长度缩短，消除其中的潜在收缩能力。一般采用的是橡胶毯预缩机。经过预缩整理后，其缩水率可以降低至1%以下。化学预缩整理是利用化学药剂封闭纤维素大分子的亲水性基团，使水分子不易渗入纤维内部，降低纤维的膨胀变形，从而使织品的缩水率降低。

(2)树脂整理：对棉织品的树脂整理，是指利用能与纤维素大分子羟基起键合反应的双官能有机化合物在纤维素大分子间产生交联反应，从而使棉织品获得各种良好的整理效果，如可提高棉织品的抗皱性及弹性、降低缩水率、改善手感外观等。由于棉织品在进行树脂整理时需进行高温烘焙，因此将使断裂强度下降10—20%。

(3)防水整理：分树脂整理和挂胶整理两类，多用于运输及保藏商品的掩盖织品或防雨织品等。近年来，利用有机硅进行防水整理，