

1462

高等院校教材

纺织品商品学

下册

上海纺织品采购供应站等单位合编

中国财政经济出版社

高等院校教材

紡織品商品学

下 册

上海紡織品采购供应站等单位合編

中国財政經濟出版社

1961年·北京

目 录

第三章 織造工艺过程	(7)
第一节 概述	(7)
一、織品的形成	(7)
二、織造工艺对經緯紗的要求	(8)
三、織造工艺簡介	(8)
第二节 織物組織	(10)
一、原組織或基本組織	(15)
二、小花紋組織	(21)
三、复杂組織	(32)
四、提花組織(大花紋組織)	(38)
第三节 紗綫准备工艺	(39)
一、經紗准备工艺	(39)
二、緯紗准备工艺	(69)
三、色織物紗綫准备工艺	(73)
第四节 織造工艺	(74)
一、概述	(74)
二、織机的分类	(76)
三、織机的主要机构	(77)
第五节 整理	(102)
一、整理的目的	(102)
二、整理工序	(102)
三、織疵的修整	(103)
第四章 染整工艺过程	(105)
第一节 概述	(105)
第二节 染化料与助剂	(106)
一、染料的概念	(106)
二、染料的分类	(106)
三、染料应用于紡織品的印染	(112)

四、染化料与助剂	(113)
第三节 棉、麻織物的染整	(114)
一、棉、麻織物的練漂	(114)
二、棉、麻織物的染色	(134)
三、棉、麻織物的印花	(170)
四、棉、麻織物的整理	(208)
第四节 毛織物的染整	(220)
一、毛織物的湿整理	(220)
二、毛織物的染色	(227)
三、毛織物的印花	(237)
四、毛織物的整理	(238)
第五节 絲織物的染整	(241)
一、絲織物的練漂	(241)
二、絲織物的染色	(244)
三、絲織物的印花	(247)
四、絲織物的整理	(249)
第六节 化学纖維織物的染整	(250)
一、粘胶纖維織物的染整	(250)
二、醋酸纖維和合成纖維織物的染整	(254)
三、混紡織物和交織物的染整	(258)
第五章 織品的品质与分級	(261)
第一节 織品品质的概念	(261)
一、研究織品品质的重要性	(261)
二、織品的品质檢驗和品质鉴定的基本概念和相互关系	(263)
三、判断織品品质,应分別經緯向进行	(264)
第二节 对織品半成品和原材料的分析	(264)
一、纖維材料的分析	(264)
二、紗綫的分析	(267)
三、織品的其他成分含量分析	(272)
四、染料种类的分析	(273)
第三节 对織品结构的分析	(278)

一、織品的密度	(278)
二、織品的重量	(284)
三、織品的厚度	(286)
四、織品的機紋組織	(287)
五、織品的幅寬	(290)
六、織品的匹長	(292)
第四节 对織品的主要机械性能的分析	(294)
一、織品的荷重与变形	(294)
二、織品的断裂强度与断裂伸長率	(297)
三、織品的断裂功	(299)
四、織品的抗撕强度、抗压强度和抗磨强度	(301)
五、織品的其他变形	(305)
第五节 对織品的主要物理性能的分析	(307)
一、織品的吸湿性和透水性	(307)
二、織品的透气性	(308)
三、織品的导热性与保暖性	(309)
四、織品的經緯向縮水率	(311)
第六节 对織品染色牢度的分析	(313)
一、織品的耐晒牢度	(314)
二、織品的耐洗牢度	(315)
三、織品的耐摩擦牢度	(316)
四、織品的耐汗漬牢度	(316)
五、織品的耐耐燙牢度	(316)
第七节 織品外观斑点的成因分析	(317)
一、局部性外观斑点	(317)
二、散布性外观斑点	(324)
三、某些品种特有的外观斑点	(328)
第八节 对織品品級的評定	(329)
第六章 紡織品分类和主要品种介紹	(333)
第一节 紡織品分类的意义和方法	(333)
一、紡織品分类的重要意义	(333)

二、棉布分类方法	(334)
三、麻布分类方法	(338)
四、呢絨分类方法	(339)
五、綢緞分类方法	(341)
第二节 棉布主要品种介紹	(344)
一、原色棉布类	(344)
二、染色布类	(345)
三、印花布类	(366)
四、色織布类	(371)
五、其他布类	(379)
第三节 麻布主要品种介紹	(381)
一、苧麻布	(381)
二、亞麻布	(384)
三、黃麻布	(385)
四、其他麻布	(385)
第四节 呢絨主要品种介紹	(385)
一、精紡呢絨类	(385)
二、粗紡呢絨类	(395)
三、長毛絨类	(400)
四、駝絨类	(403)
第五节 綢緞主要品种介紹	(405)
一、綢类	(405)
二、紡类	(407)
三、紗类	(410)
四、縐类	(412)
五、絹类	(414)
六、緋类	(415)
七、葛类	(415)
八、錦类	(416)
九、緞类	(417)
十、綾类	(420)

十一、罗类	(421)
十二、絨类	(422)
十三、呢类	(424)
十四、被面綢类	(426)
第七章 紡織品的包裝、運輸、保管	(428)
第一节 包裝和紡織品品質的关系	(428)
一、包裝和紡織品品質的关系	(428)
二、包裝材料种类	(428)
三、各种不同性質紡織品的包裝方法	(429)
第二节 運輸和紡織品品質的关系	(432)
一、運輸种类、工具与紡織品品質的关系	(433)
二、運輸中保护商品安全的措施	(434)
第三节 保管与紡織品品質的关系	(435)
一、商品保管的重要意义	(435)
二、紡織品在保管过程中影响品質的因素	(435)
三、保管方法	(437)
四、商品的保質检查	(445)
五、保管过程中霉腐虫蛀的防治方法	(446)

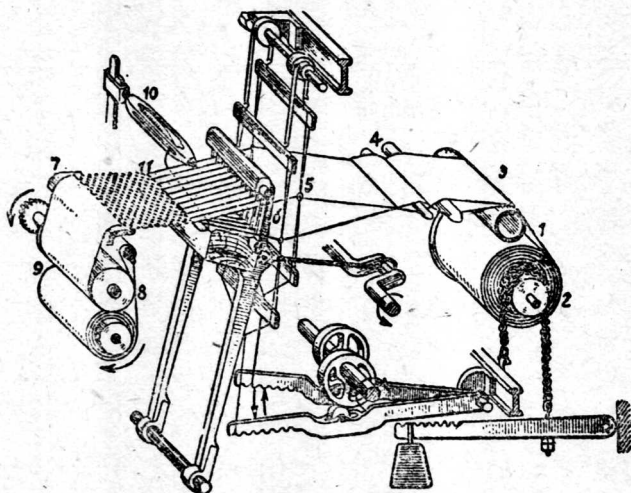
第三章 織造工艺过程

第一节 概述

一、織品的形成

在紡織工业中，凡棉、麻、毛、絲織品的制造是在織造部門完成的。織品是利用織机将互相垂直的两組紗綫，按照一定的織物組織，相互交織而成。沿織品纵向排列的一組紗綫称为“經紗”；沿織物横向排列的一組紗綫称为“緯紗”。

形成織品的过程，如图 3-1 所示，經紗 1 自織軸 2 上退解出来，繞过后梁 3，通过絞杆或停經片 4，而到綜統的綜眼 5 穿过，再通过筘齿 6，繞过胸梁 7，經卷取輥 8 而卷于卷布輥 9 上。



1—經紗；2—織軸；3—后梁；4—絞杆；5—綜眼；6—筘；7—胸梁；8—卷取輥；9—卷布輥；10—梭子；11—織口。

图 3-1 織品在織机上的形成图

經紗和緯紗是用以下方法進行交織的，經紗分穿於二片綜統的綜絲眼內，當綜統上下移動，把經紗分開成二層，形成一個空間，稱為梭口或梭道，梭子 10 帶着緯紗穿入梭口，引進一根緯紗，由筘打向織口 11，同時梭口開始閉合，再提起原來在下面的綜統，同時下降原來在上面的綜統，形成另外一個梭口，再引進緯紗，打入織口，這樣循環不斷地重複着，就是形成織物的過程。

二、織造工藝對經緯紗的要求

在織造過程中，經紗在織機上受到大小不同機械方面的作用，反復多次的張力和摩擦，例如經紗經過後梁和停經片或絞杆，再通過綜眼時形成很多曲折，都會受到一定的張力。通過後梁、絞杆或停經片、綜眼和筘齒的摩擦，同時梭子通過梭口以及鋼筘把緯紗打緊，也要受到摩擦力的作用。

在織造過程中，緯紗只受到很小的作用力，即從筘管上退繞及梭子投入梭口時受到一些張力，以及筘把緯紗打向織口時，對經紗的摩擦和彎曲，由於這些力不是再三地作用着的，所以對緯紗不會發生顯著的影響。

因此，根據織造的工藝條件，對經緯紗提出不同的要求，經紗應具備較好的強力和彈性，並且能抵抗摩擦的性能，能承受反復變更的負荷。緯紗的強力要求可次於經紗，因此緯紗的強力可較小，同時為了織物的柔軟和彈性，一般緯紗拈度常較經紗為少。

三、織造工藝簡介

由紡廠供給織廠的紗，不論是管紗或絞紗，是不能立刻應用到織機上製成織物的，必須經過許多准备工作，把經緯紗繞成一定的卷裝形式。

經紗卷繞在織軸上，其根數應符合織制某種織物的規定，每

根紗綫應相互平行，卷繞成圓柱形，並按順序地把經紗穿入停經片、綜眼、筘齒內，為了這些要求，就必須經過紗綫的經紗准备工作。

緯紗卷繞在紆管上，其大小應能放入到梭子內，因此就必須進行緯紗的准备工作。

所以，任何一個織廠，必須經過準備、織造和整理三個生產工序。在色織廠中則還有漂染間，對原色紗進行漂白、絲光和染色的過程，以制織花色織物。

經紗織前的準備工序，多半是經過絡紗——整經——漿紗——穿經等幾個工序，但對綫織物或花色綫織物，還必須經過并紗與拈綫工序。緯紗織前的準備工序，一般的是要經過卷緯、給濕兩個工序，但在紡織廠則做成能在織機上應用的紆管紗，直接

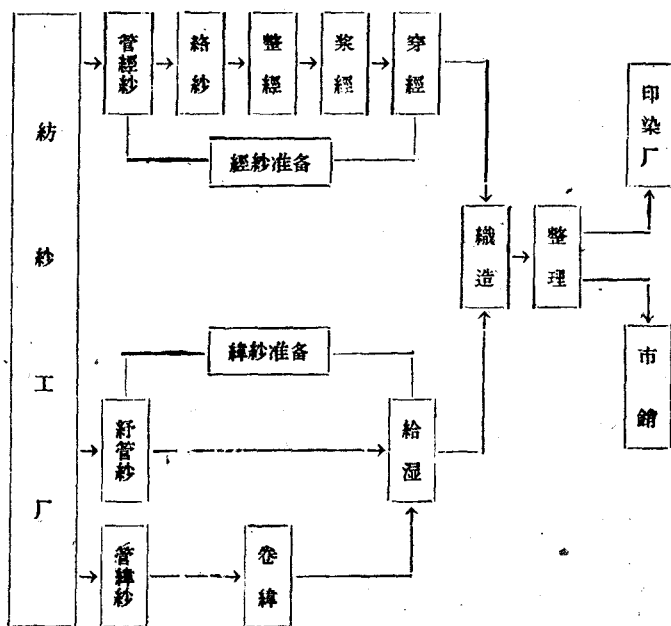


图 3-2 一般的織造工艺过程

供給布厂使用，称为直接紬紗，以省去布厂卷緯工序。

織物織成以后，尚須在整理工序，如驗布、刷布、修布、折布等，主要檢驗織物的品质和定长分正。然后再进行打包，根据用途的不同，出厂銷售或送往印染厂进一步加工。

最后尚需說明，織造工艺过程，要根据生产形式、所制織物的品种和所用紗綫的种类而有所不同，如股綫織物可不經上漿，只要整經成軸即可。

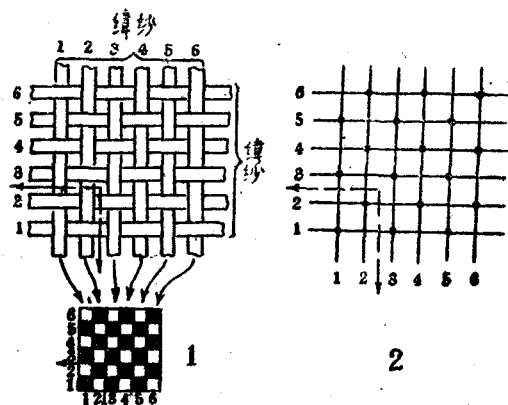
第二节 織物組織

凡以纖維原料所紡成的紗，纵横交錯，相互垂直排列，所形成的物体，称为織物。織物 and 任何物体一样，具有长度、宽度和厚度；沿长度方向所排列的紗綫称为經紗（經綫），沿宽度方向所排列的紗綫称为緯紗（緯綫）。經緯紗綫按一定規律交織相互浮沉，使織物表面形成一定的花紋，就称为紗綫在織物中的組合。

織物中經紗和緯紗交叉的地方，称为組織点。經紗浮于緯紗上面的組織点，称为經組織点；緯紗浮于經紗上面的組織点，称为緯組織点。由于經組織点与緯組織点的排列，可以加以变化而組成各种不同的花型紋路，从而能制成各种不同风格，多种多样的織物。

經組織点和緯組織点的分布排列情况，在織物中每重复一次所需的最少紗綫根数，称为一个循环或一个完全組織。任何花紋的織物都由若干完全組織循环分布組合而成；織物組織循环愈大，所織成的花紋也愈加复杂多样。

織物組織可以在紙上繪成簡單的图形来表示。这种表示織物組織的图形，称为織物組織图或意匠图。繪制組織图有两种方法，一种是直綫画法，經紗画成垂直方向的平行綫，緯紗画成水平方向的平行綫，經組織点用黑点或小圈画在两直綫交叉处，而緯組織点則空白不画（如图 3-3 所示）。



1—方格表示法； 2—直線表示法。

图 3-3 織物組織的描繪

另一种图是意匠画法，利用印有小方格的意匠紙，方格的纵向表現經紗浮沉，方格的橫面表現緯紗的浮沉，所以在意匠紙上的每一小方格，实际上表現出織物的經紗與緯紗相互重迭的平面，也就是表面織物中經緯紗組織點。平時繪制意匠圖時，遇經組織點即經紗浮在緯紗上面時，便在方格中涂上顏色或記以符號；而遇緯組織點則方格內不記符號而呈空白（如图 3-4 所示）。意匠圖的繪制，當然以在方格內滿涂顏色為最理想。但由於涂色耗費時間較多，繪制也不簡便，所以通常多採用在方格中記入符號的辦法，如○×□等。

意匠紙為計算方便起見，每隔一定數目的小格，縱橫兩面都有一根較粗的綫條，粗綫所圍成大正方形，稱為區。每區內所含小格數目，根據需要而定，如每區內縱向有八小格，橫向有八小格，稱為八之八（或 8×8 ）意匠紙；又如每區內縱向有十小格，橫向有八小格，稱為八之十（或 8×10 ）意匠紙；余类推（如图 3-4 所示）。

選用不同規格的意匠紙必須根據織物經緯密度的比例，否則織物的花紋便不能與原樣符合。意匠紙的選用，可通過計算，其

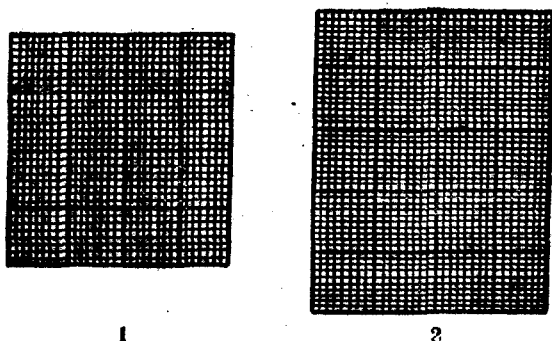
公式如下:

$$\frac{\text{織物的經紗密度}}{\text{織物的緯紗密度}} = \frac{\text{每区中經向小方格数}}{\text{每区中緯向小方格数(固定为 8)}}$$

例如: 某織物經密为每吋 96 根, 緯密为每吋 64 根, 求应用何种意匠紙最为适宜?

$$\frac{96}{64} = \frac{x}{8} = \frac{96 \times 8}{64} = 12$$

故利用 8×12 的意匠紙最为适宜。



1— 8×8 意匠紙; 2— 8×10 意匠紙。

图 3-4 意匠紙式样

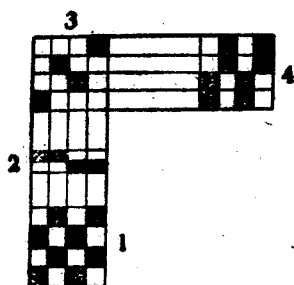
由于各种織物經緯密度变化頗多, 一般織物均采用 8×8 意匠紙, 取其方便, 但在描繪提花織物时, 必須按照織物經密和緯密来选择意匠紙。

为了表示織物織造工艺条件特征, 意匠图可有四个部分组成 (1) 組織图 (2) 穿筘图 (3) 穿綜图 (4) 提綜次序图 (紋板图)。图 3-5 所示即为平紋織物上机图, 这四个部分所組成的意匠图, 又称为織物上机图。

組織图上經紗的次序, 系自左向右, 而緯紗次序則从下而上, 經緯紗即按照这样的次序織入織物中。

穿筘图上經紗穿筘次序, 是根据織物組織图和經紗的密度而

定，在每一箱齒內，可以穿入一根、二根或更多的紗綫，如图 3-6 所示。甲表示每一箱齒內穿入一根經紗；乙表示每一箱齒穿入二根經紗；丙表示每一箱齒穿入三根經紗。



1—組織圖；2—穿箱圖；3—穿綜圖；
4—提綜次序圖。

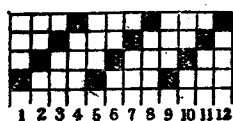
图 3-5 織物上机图



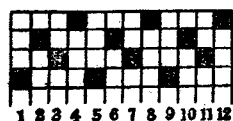
甲 乙 丙

图 3-6 穿箱图

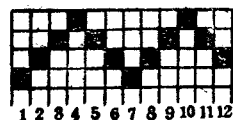
穿綜图如图 3-7 所示，橫行表示綜統數，豎行表示經紗，而各綜片的次序系按照由机后向机前的次序標記的。在穿綜图中，首先要决定綜統的枚数，它是由完全組織中的經紗根数来决定，因为一般的原組織每一完全組織內沒有浮沉相同的經紗。如果織物的經密很大，为了减少摩擦，也可以增加綜統枚数。



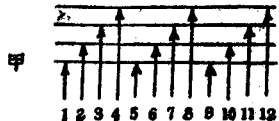
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



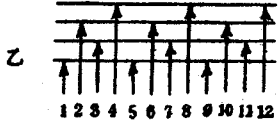
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



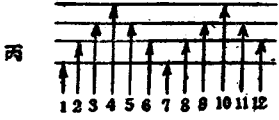
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

图 3-7 穿綜图

經紗穿入綜統的方法很多，常用的有順穿法、飛跳穿法和山形穿法。

順穿法：按照組織及經紗排列，順着綜統的順序依次穿入綜絲眼內，如图 3-7 甲所示，為四枚綜統，第一根經紗穿入第一枚綜統，第二根穿入第二枚綜統，依此類推，到第五根經紗又穿入第一枚綜統，第六根經紗又穿入第二枚綜統，余類推，周而復始，依照這樣順序的穿法，稱為順穿法。

飛跳穿法：織造比較複雜的組織，或為了減少摩擦，增多綜統枚數。可採取經紗跳過一枚綜統穿入綜絲眼內如图 3-7 乙所示，為四枚綜統，第一根經紗穿入第一枚綜統，第二根經紗則跳過一枚綜統而穿入第三枚綜統，第三根經紗又穿入第二枚綜統，第四根經紗穿入第四枚綜統，以後再周而復始，這種穿法常用於織制平紋組織。

山形穿法：織造對稱花紋組織常用這種穿法如图 3-7 丙所示，前四根經紗按順穿法穿入綜統，然後倒轉順序穿綜，這樣周而復始，就形成了象山形一樣，所以稱為山形穿法。

提綜次序圖是為了指出經紗的上升和下沉，其描繪在穿綜圖的右方，豎行表示投緯次序，它的行數應與一個完全組織中緯紗數相等。如图 3-5 所示，實格為綜統的上升，空格表示綜統下沉。在使用多臂機時，可按照提綜的次序制作多臂機的紋板。

在图 3-5 中 (1) 可以看出一個完全組織的經紗和緯紗都是兩根；圖中 (2) 每一個筘齒內穿入兩根經紗；圖中 (3) 採用四枚綜統，用飛跳穿法，圖中 (4) 當引進第一根緯紗，把 1、3 兩根經紗提升起來；當引進第二根緯紗，把 2、4 兩根經紗提升起來。

按照織物組織的不同，可分為原組織或基本組織、小花紋組織、複雜組織和大花紋組織四大類：

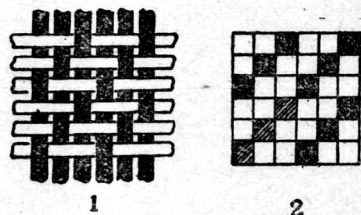
一、原組織或基本組織

各種組織都是原組織變化而來，所以原組織又稱為基本組織，它又包括平紋、斜紋和緞紋三種，因此通常統稱原組織為三原組織。它的特點是織物表面平滑而花形簡單。

(一) 平紋組織

平紋組織是簡單的組織，平常稱為平織，是由經緯紗各一根上下相互交叉而成（如图 3-8）。

該組織是由經紗二根和緯紗二根交叉組成一完全組織，有二個經組織點和二個緯組織點。由於平紋組織的組織點較其他任何組織為多，所成的織物緊密堅牢，表面平坦，故這種組織在織物上應用極廣。



1. 經緯紗交叉圖；2. 意匠圖。

图 3-8 平紋組織圖

織造平紋時一般用兩片綜就够了，如遇經紗密度很大，在兩片綜上的綜絲密度過大時，為了避免經紗相互摩擦，減少斷頭起見，可採用四片綜，個別情況採用 6 片或 8 片，有時並可採用雙踏盤分別踏綜的方法。

平紋組織由於紗支粗細，密度的差異，色紗的配列以及原料不同，就形成各種各樣不同質地與外觀的織物。例如棉布中的市布、細布，綢緞中的電力紡，呢絨中的凡立丁等都是平紋組織的織物。

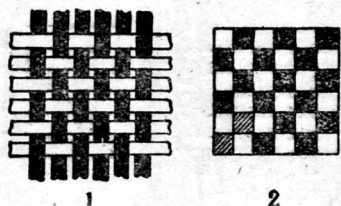
(二) 斜紋組織

斜紋組織又稱為綾織，它的特點是組織點連續而成斜向的紋路，最少由三根經緯紗而成一個完全組織，斜紋的每個組織經緯紗數，較平紋為多，而組織點較平紋為少，因而經紗與經紗之間，緯紗與緯紗之間的隙縫也因而減少，故在單位長度內經緯紗根數可增加一些，因此斜紋織物較平紋織物密致厚實，又因組織點較

少，織物表面光澤和柔軟都較平紋為好，但使用時不耐摩擦。

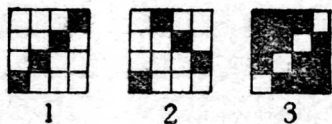
斜紋組織平常以綜片數來表示，如 $1/2$ 斜紋又稱三頁斜紋， $2/2$ 斜紋又稱四頁斜紋等（如图 3-9 所示）。

斜紋組織通常系用分數來表示的，在表示斜紋組織的分數中，分子表示完全組織內經組織點的數目，分母表示緯組織點的數目，例如每一根經紗或緯紗上有一個經組織點和兩個緯組織點，就寫成 $1/2$ ，讀作一上二下斜紋組織。若把分子與分母相加，便得出該斜紋組織一個完全組織紗綫數。



1—經緯紗交織圖；2—意匠圖。

图 3-9 斜紋組織圖



1— $\frac{1}{3}$ 右斜紋；2— $\frac{2}{3}$ 左斜紋；3— $\frac{3}{1}$ 右斜紋。

图 3-10

斜紋組織按其斜紋的方向，可分左斜紋與右斜紋兩種，紋路自左上方向右下方傾斜的稱為左斜紋，表示方法“ $\swarrow$ ”，紋路自左下方向右上方傾斜的稱為右斜紋，表示方法“ $\nearrow$ ”，如图 3-10 所示，（1）為 $1/3 \nearrow$ （讀作一上三下右斜紋），（2）為 $1/3 \swarrow$ （讀作一上三下左斜紋）。

在斜紋組織中，具有經紗效应的，稱為經面斜紋，如图 3-10 中的 3 所示， $3/1$ 的斜紋組織，各有三個經組織點和一個緯組織點，又如前圖 $1/3$ 斜紋是一種緯紗效应的斜紋，稱為緯面斜紋。

具有經紗效应的斜紋，其經紗密度比緯紗密度大得多，如果具有緯紗效应的斜紋，其緯紗密度比經紗密度大得多。根據這一點可以來決定斜紋組織的正反面，因為 $1/3$ 的斜紋組織反過來就是 $3/1$ 斜紋組織，很難決定正反面，只有根據紗綫密度來確定。

在經緯紗支和密度相同的情況下，斜紋的強力比平紋織物