

高等纺织院校教材

# 织物组织与纹织学

下 册

纺织工业出版社

统一书号：15041·1142

定 价： 1.85元

高等纺织院校教材

# 织物组织与纹织学

下 册

浙江丝绸工学院 编  
苏州丝绸工学院

纺织工业出版社

## 内 容 提 要

本书分上、下两册。下册系统地讲述纹织设计的内容。在对纹织学的基本原理包括纹样设计、意匠、轧纹板、装造等作了详细阐述之后，结合产品实例，分类叙述了各种纹织物，包括单层、重纬、重经、双层、起绒、纱罗、高花、被面、像景等。此外，对纹制工艺的发展动向也作了一些介绍。

本书为高等纺织院校教材，也可供丝织专业的工程技术人员及生产工人参考。

责任编辑：丁桂玉

高等纺织院校教材  
**织物组织与纹织学**

下 册

浙江丝绸工学院 编  
苏州丝绸工学院

纺织工业出版社出版

（北京东长安街12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：13 20/32 插页：4 字数：352千字

1982年10月 第一版第一次印刷

1984年5月 第一版第二次印刷

印数：12,001-27,000 定价：1.85元

统一书号：15041·1142

# 目 录

纹织设计概述	( 1 )
<b>第十章 提花机装造</b>	<b>( 3 )</b>
第一节 提花机工作原理	( 3 )
第二节 左右手提花机各构件编号	( 4 )
第三节 提花机装造基本类型及纹针数选用	( 12 )
第四节 纹线结构	( 17 )
第五节 目板计算及基本穿法	( 31 )
第六节 多把吊、棒刀及伏综装置	( 48 )
第七节 上机装造工作	( 55 )
<b>第十一章 绸缎纹样及配色</b>	<b>( 71 )</b>
第一节 纹样	( 71 )
第二节 提花绸缎的配色	( 91 )
<b>第十二章 意匠图绘画</b>	<b>( 100 )</b>
第一节 意匠纸的规格和选用	( 100 )
第二节 意匠图绘画	( 104 )
<b>第十三章 纹板轧孔及编排</b>	<b>( 125 )</b>
第一节 纹板轧孔机	( 125 )
第二节 纹板及轧孔	( 130 )
第三节 纹板复制及编排	( 140 )
第四节 纹制工艺自动化	( 141 )
<b>第十四章 单层纹织物</b>	<b>( 146 )</b>
第一节 单层纹织物的特点	( 146 )
第二节 平纹地单层纹织物——花富纺、花塔夫绸	( 147 )
第三节 斜纹地单层纹织物——九霞缎、描春绉	( 161 )

第四节	缎纹地单层纹织物——金波缎、花累缎·····	( 174 )
<b>第十五章</b>	<b>重纬纹织物</b> ·····	( 188 )
第一节	重纬纹织物概述·····	( 188 )
第二节	纬二重纹织物——花软缎、天香绢·····	( 192 )
第三节	纬三重纹织物——织锦缎、古香缎·····	( 208 )
第四节	纹织物的抛梭与挖梭·····	( 225 )
<b>第十六章</b>	<b>重经纹织物</b> ·····	( 229 )
第一节	重经纹织物概述·····	( 229 )
第二节	平纹地经二重纹织物——留香绉·····	( 232 )
第三节	斜纹地经二重纹织物——采芝绫·····	( 238 )
第四节	挂经纹织物——妙春绉·····	( 243 )
<b>第十七章</b>	<b>双层纹织物</b> ·····	( 249 )
第一节	双层纹织物概述·····	( 249 )
第二节	自身接结双层纹织物——玉环绉·····	( 251 )
第三节	表里换层双层纹织物——锦新装饰绸·····	( 258 )
第四节	填芯双层纹织物——金星葛·····	( 261 )
<b>第十八章</b>	<b>起绒纹织物</b> ·····	( 269 )
第一节	起绒纹织物的特点及上机·····	( 269 )
第二节	双层经起绒纹织物——光明绒·····	( 272 )
<b>第十九章</b>	<b>纱罗纹织物</b> ·····	( 280 )
第一节	纱罗纹织物的装造与意匠·····	( 280 )
第二节	亮地纱纹织物——窗帘纱·····	( 286 )
第三节	实地纱纹织物——苎纱·····	( 291 )
第四节	纬二重实地纱纹织物——夏夜纱·····	( 294 )
第五节	纬二重亮地纱纹织物——锦玉纱·····	( 303 )
<b>第二十章</b>	<b>高花纹织物</b> ·····	( 310 )
第一节	高花形成的原理及分类·····	( 310 )
第二节	纬高花纹织物——蓓花绸·····	( 312 )
第三节	经高花纹织物——金雕缎·····	( 316 )

第四节	双层袋织高花纹织物——香岛绉	( 320 )
<b>第二十一章</b>	<b>被面纹织物</b>	( 328 )
第一节	被面设计与织造的特点	( 328 )
第二节	真丝被面	( 341 )
第三节	软缎被面	( 349 )
第四节	线绉被面	( 363 )
第五节	织锦被面	( 373 )
<b>第二十二章</b>	<b>像景纹织物</b>	( 380 )
第一节	像景纹织物的分类、结构及原料选用	( 380 )
第二节	黑白像景织物	( 382 )
第三节	彩色像景织物	( 404 )
<b>第二十三章</b>	<b>丝织物设计</b>	( 415 )
第一节	品种设计的指导思想	( 415 )
第二节	品种设计的具体步骤和方法	( 417 )
第三节	素织物设计实例——真丝缎	( 422 )
第四节	提花织物设计实例——钻玉缎	( 423 )

## 纹织设计概述

丝织物一般分素织物和花织物两类。素织物系指应用基原组织构成表面素洁的织物,如电力纺、美丽绸、素软缎等。这种织物可在踏盘或多臂织机上制织。花织物又分小花纹织物和大花纹织物。小花纹织物系指应用变化组织及联合组织所构成的织物,在织物表面呈现细小花纹或条格,如麦浪纺、健康呢等。小花纹织物的经丝循环比素织物大,一般可达几十根至几百根,但所用综片数一般不宜超过16片,在多臂织机上制织。大花纹织物简称纹织物,是应用某种组织为地部,在其上表现出一种或数种不同组织、不同色彩或不同原料的花纹。纹织物一个花纹循环的经纬丝线很多,可从几百根至数千根,所以必须在提花织机上制织。

纹织物的组织结构复杂,花纹细腻多彩,欲在织物上表现出这些特点,需经过下述设计和工作步骤:

1. 品种及纹样设计: 主要根据织物用途、销售地区的风俗习惯、季节气候、流行趋势、使用对象等特点,选用原料,制定织物规格,进行织物组织设计和纹样设计。

2. 意匠: 将纹样放大移绘到特定的意匠纸上,并在花纹面积内覆盖必要的组织点,这个工作称意匠。设计人员需根据纹织物经纬线的密度、组织和装造条件,计算和选用意匠纸;确定意匠绘画时的颜色、间丝和勾边方法;编制纹板轧法,作为纹板轧孔的依据。

3. 轧纹板: 根据意匠图所表示的花纹和组织,在纹板上进行轧孔以控制纹针运动。在轧纹板前,必须明确意匠图每一横格所代表的纬丝数、各组纬丝的投纬顺序、装造类型以及织物正反织等情况,确定各类纹针的位置。对织造时需提升的经丝在纹板



上要轧孔，不需提升的经丝不轧孔。

4. 装造：在提花机的每根纹针下穿吊纹线，使经丝受提花机纹针的控制，这个工作称装造。装造前应根据纹织物花纹循环的大小、经丝密度的多少和组织结构的需要合理选择装造类型及装造方法。

5. 试织：纹板轧孔和织机装造工作完成后即可进行试织。试织的目的是检查纹织物在技术规格和纹样表现上是否达到预期的设计效果。如发现错误，应分析其原因并加以改进，由此确定制织该品种的工艺条件，为大批生产提供必要的技术资料。

随着电子技术的迅速发展，国内外对纹制工艺自动化进行了研究，并取得了一定的成绩，可以直接根据纹样或意匠图，配合品种织造条件（包括织物的花、地、边组织，经纬密度等），通过微处理机直接控制纹板轧孔或织出纹织物。这样，可简化品种设计工艺，缩短时间，为快速设计新品种提供现代化的技术手段。

## 第十章 提花机装造

在提花机上，各根独立的纹针根据纹板上有孔或无孔的不同情况进行升降运动，并使与它连接的各根经丝也能按照纹样和组织设计的要求作开口运动。这种使经丝受提花机控制的工作称“提花机装造”。它包括综锤、综丝及通丝的准备，穿目板，挂通丝，吊柱及穿经、穿筘等工作，有的品种还需吊棒刀，加装伏综、半综、前综等辅助装置。根据各类品种在组织、经密及花纹等方面的变化，装造工作也随之变化，以适应品种制织的需要。

### 第一节 提花机工作原理

#### 一、提花机各构件名称介绍（图10-1）

#### 二、提花机工作原理

图10-1(1)表示提花机工作原理。纹板5套在花筒4上，每织一纬翻过一块纹板，花筒向横针靠压一次。当纹板上有孔眼时，横针2的头端伸进纹板及花筒的孔眼，使直针3的钩端仍挂在提刀1上。当提刀上升，直针通过挂在首线钩子8上的通丝9带动综丝12提升，此时穿入综眼的经丝16也随着提升，形成梭口的上层。在综丝的下综环中吊有综锤13，在梭口闭合时，依靠其重量起回综作用。当纹板上无孔眼时，横针后退通过凸头，推动对应的直针（将直针向右推），使直针钩端脱离提刀，因此与直针相连的综丝和经丝均不提升，经丝就沉在下面，形成梭口的下层。所以每根经丝的运动是根据纹板上有孔或无孔来决定的，纹板上的孔则是根据花纹和组织的设计要求轧成的，因此经丝的运动也就符合纹样和组织的要求。

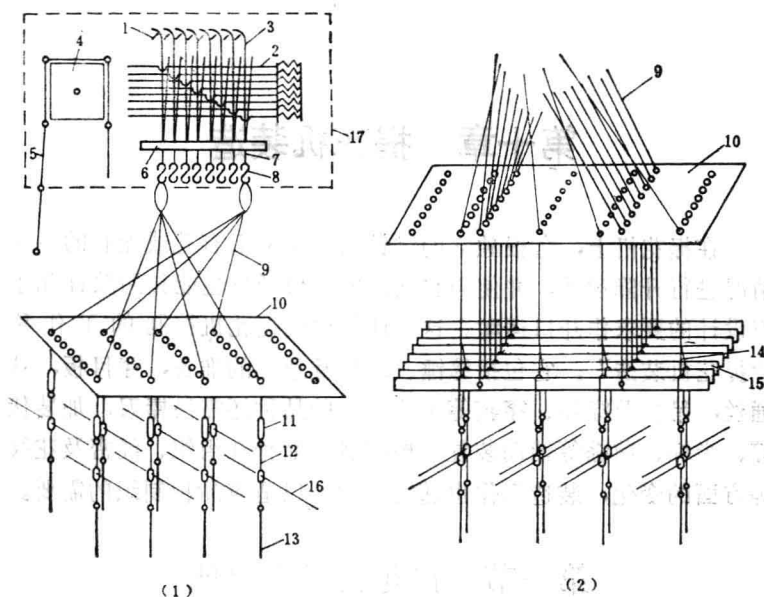


图10-1 提花机工作原理及构件名称图

- 1—提刀 2—横针 3—直针（竖钩、竖针） 4—花筒（花枕头） 5—纹板（花本、花板） 6—托针板（海底板、底板） 7—首线（麻线） 8—钩子 9—通丝 10—目板（柱盘板） 11—中柱线（辫带线、综锤线） 12—综丝 13—综锤（下柱） 14—小柱线（扁担线） 15—棒刀（良子） 16—经丝 17—提花龙头（龙头）

## 第二节 左右手提花机各构件编号

在提花机上，各自独立的横针、直针、通丝等形成单一构件。为了使装造工作中的穿挂吊接不搞错，必须将各构件编号，其编号顺序根据意匠图来定。

在意匠图上，纵格代表纹针（经丝），横格代表纹板（纬丝），纵格次序自右至左，横格次序自下而上，意匠图最下面第一横格代表第一块纹板，即代表织造花纹循环中的第一根纬丝。

意匠图右侧第一纵格代表第一根纹针，纹板上对应为第一纹

孔，由第一根纹针管理的经丝即为每一花纹循环的第一根经丝。因此无论是左手织机还是右手织机，其第一纹针均由意匠图上右侧第一纵格表示，在纹板上为第一行右侧第一孔。

### 一、右手提花机各构件编号

从机前看，右手织机的花筒在提花机左侧，如图10-2。纹板

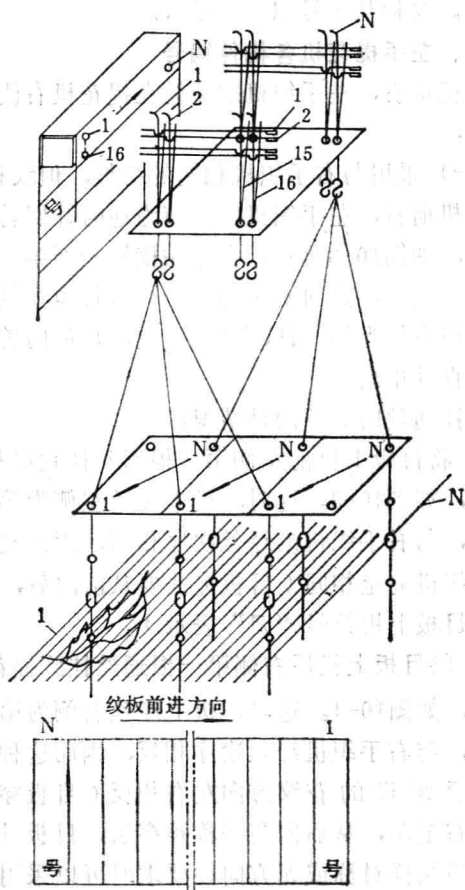


图10-2 右手提花机筒图

首端（第一纹孔的一端或写有号码的一端）朝机前，在靠贴横针一面的纹孔编号是：自上而下16针为一行，从机前编向机后。横针排列次序与纹孔一致，直针排列次序与横针相对应。第一直针管理机前每个花纹循环的左侧第一根经丝，因此经丝次序自左至右顺序排列。挂通丝时，将管理花纹循环第一根经丝的通丝挂到第一直针的钩子上，将末一根经丝N的通丝挂在末一根直针N的钩子上。纹板从1号织至末号N。

## 二、左手提花机各构件编号

从机前看，左手织机的花筒在提花机右侧。其装造方法一般有四种：

（一）采用与右手织机相同的纹板，但纹板首端在机后。

从机前看，左手织机的花筒为逆时针回转，纹板从1号织至末号N，如图10-3所示，在靠贴横针一面第一纹孔的位置在机后第一行最上方，这时对应的第一枚直针也在机后，直针次序以机后第一行右侧为第一针，自右至左，自后向前顺次排列，横针次序根据直针排列。

在挂通丝时又分两种情况：

1. 将目板上机前左侧第一根通丝挂到提花机后面第一枚直针下面，如图10-3。这时，机上经丝左侧为第一根，经丝次序自左至右，与右手织机的经丝次序相同，因而左手织机的绸面花纹和右手织机完全相同（目板穿法要从前向后，从左至右俗称倒穿法，在目板上用符号“↗”表示）。

2. 将目板上机后右侧第一根通丝挂到提花机后方第一枚直针下面，如图10-4。这时，机上经丝右侧为第一根，经丝次序自右至左，与右手织机经丝次序相反，因而这种左手织机的绸面花纹和右手织机的花纹方向左右相反（目板穿法与右手织机一样。从右至左，从后向前俗称顺穿法，目板上用符号“↘”表示）。当纹样对称或无方向性要求时可以采用此法，当纹样上有印章文字或边字等，花纹方向不能有错时，则不能采用这种方法。

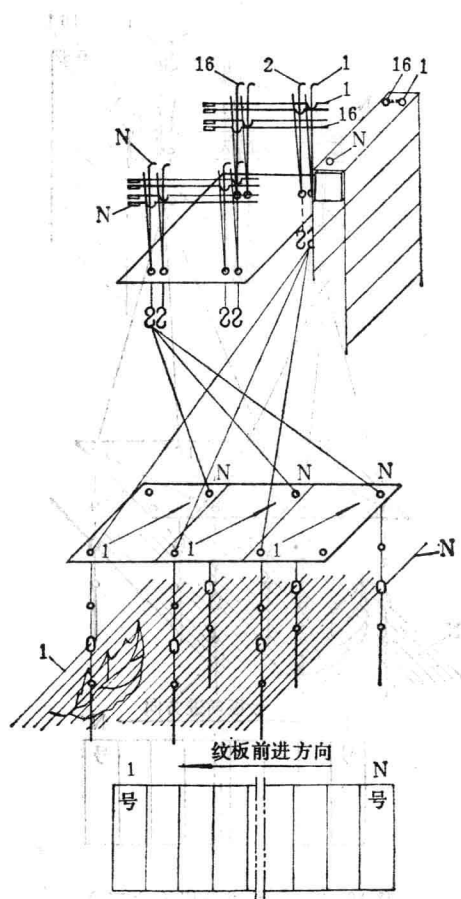


图10-3 左手提花机(之一)

(二) 采用和右手织机相同的纹板, 但纹板首端在机前。  
 如图10-5所示, 由于左手织机花筒为逆时针回转, 此时纹板从N号织至1号, 靠贴横针一面纹板上第一纹孔的位置在机前第一行最下方, 其对应的直针仍在机前第一行左侧, 和原来右手织

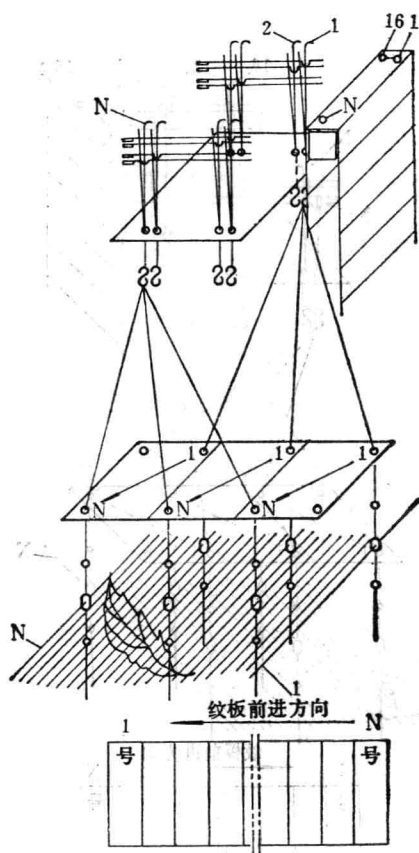


图10-4 左手提花机(之二)

机位置一样，将目板机前左侧第一根通丝挂到提花机第一直针上，这时经丝次序自左至右，与右手织机经丝次序也一样，因而绸面花形与右手织机相比，左右方向相同，但由于纹板从N号织至1号，因此上下相反。所以，当花纹上下对称或无方向性要求时可以采用，若有方向性要求时则不能采用。

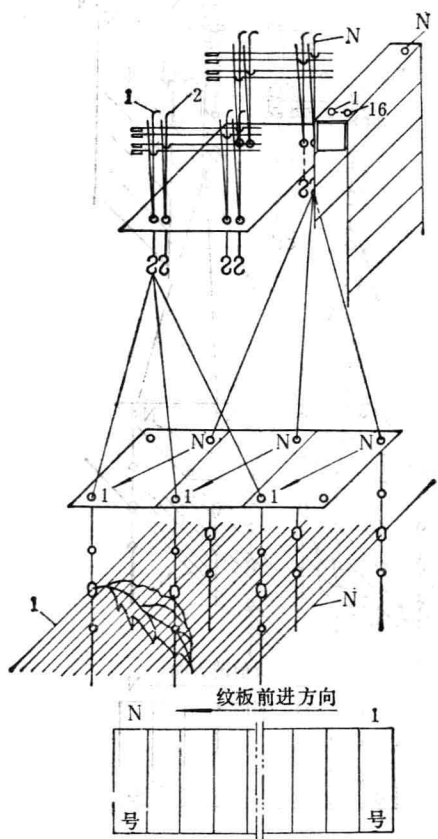


图10-5 左手提花机(之三)

(三) 纹板首端在机前，将纹板重新编排。

如图10-6所示，按左手织机花筒逆时针回转的方向，自1号编至N号，使纹板织造顺序为1→N，通丝挂法和经丝次序与图10-5相同。这时绸面花形也同右手织机一样。但左右手织机的纹板由于编排次序相反，不能互用，增加了纹板管理和改机的困难。



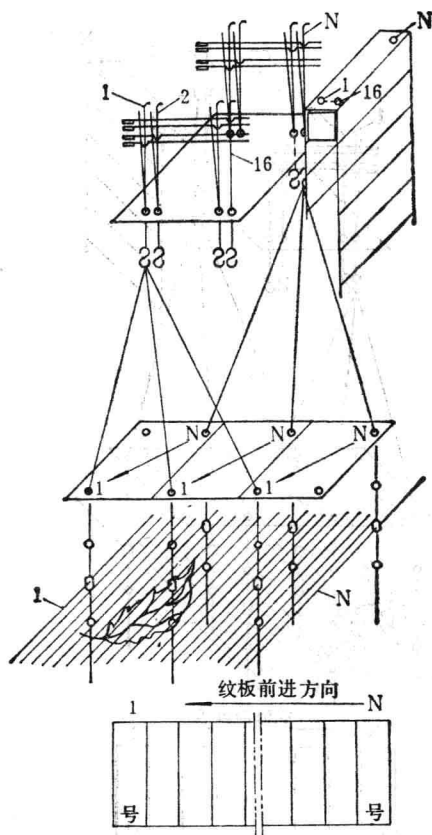


图10-6 左手提花机(之四)

综上所述，右手提花机各构件的编号次序只有一种，而左手提花机各构件的编号次序有四种，见表10-1。

上述左手织机的四种编号次序是目前各地区生产中所采用的。对于一般绸缎织物，当采用第一种方法时，只要在穿目板时左手织机目板采用倒穿法，这样，可使左右手织机的纹板互用，机上绸面花纹方向一致，使带有方向性的纹样不会发生错误，也便