

ZHUANG SHI WEN ZHI SHE JI YU

YING YONG

装饰纹织设计 与应用

侯怀德 编著

中国纺织大学编辑
百家出版社出版

装饰纹织物设计与应用

侯怀德 编著

中国纺织大学编辑

百家出版社出版

一九八九年十月

责任编辑 郭载康

顾家珍

钱增英

封面设计 赵 需

装饰纹织物设计与应用

侯 怀 德 编著

●
百家出版社出版

(上海绍兴路5号)

商务印书馆上海印刷厂印刷

上海新华书店发行

●
开本: 787×1092 1/16 印张: 9.75 字数: 225,000

1989年10月第1版 1989年10月第1次印刷

印数: 1—3,000 定价: 4.10元

ISBN7-80576-046-2/TS·03

内 容 提 要

本书主要介绍纺织品中装饰纹织物的设计与应用。其中前四章讲述装饰纹织物的上机装造及纹制工艺的基本原理；第五章至第十二章结合各类装饰纹织物讲述具体的设计方法和技巧。

本书理论与实践相结合，具有一定的学术和实用价值。它可作为各大专、院校纺织品设计专业的专业课教材及机织专业的选修课教材；还可供中等专业学校有关专业的师生作参考教材；并可供纺织、丝织和巾被复制等行业的技术人员、管理技术干部等阅读。

前言

装饰纺织品是纺织产品的三大门类之一，装饰纹织物是装饰纺织品的重要组成部分。因此，《装饰纹织物设计与应用》被列为纺织高等学校纺织品设计专业必修的课程之一。

本书是在《日用纹织设计》讲义[1980年华东纺织工学院(现名中国纺织大学)]的基础上修订而成的。根据教学要求，在装饰纹织物设计和应用的基本原理方面作了较多的叙述，为学生今后参加设计和生产实践打下扎实的理论基础。本书除供纺织品设计专业作教材外，还可供纺织工程专业(或机织专业、丝织专业等)用做教材或参考书，并可供有关专业的工程技术人员、管理干部和技术工人学习参考。

学习本课程之前应先学习织物组织学课程。配色和纹样设计是绘画基础和图案基础课程的内容，由于意匠设计的教学需要，本书对纹样设计的基本知识作了简单介绍。

本书在编写、修订过程中得到上海市毛巾被单公司，上海被单一厂，上海台布厂，上海天功绒毯厂，上海毛毯厂，上海线毯厂，上海毛巾二、十四厂，上海手帕六厂，上海第三、八(协新)、九(元丰)毛纺织厂的工程技术人员的大力支持；纹样设计及意匠设计中的大部分图稿由上海丝绸科学技术研究所提供；出版之前忻亚健同志协助描绘了全书的图稿，在此一并表示感谢。

编写中除引用书后列出的参考文献外，还参考了《绸缎设计学习参考资料》(上海)，《丝织设计》第二册(苏州)，《织物组织与纹织学》第二稿(浙江、苏州)，《丝织整机装造学》(杭州)，《提花绸缎品种设计参考资料》(上海)，《丝绸图案设计》(苏州)等资料。

本书稿虽经数次修改，但限于水平，难免有错误、遗漏和不妥之处，恳请读者批评指正。

侯 怀 德

一九八八年八月

目 录

绪论

第一节 我国装饰纹织物的发展简史	(1)
第二节 纹织物分类	(3)
第三节 纹织物的设计生产程序	(4)
第四节 学习本课程的目的和方法	(4)
第一章 纹织物的装造	(6)
第一节 提花机概述	(6)
一、提花机工作原理	(6)
二、提花机规格	(7)
三、装造中有关元件的排列顺序	(8)
四、提花机高度	(9)
第二节 通丝结构和计算	(10)
一、通丝把吊的意义	(10)
二、通丝捻把	(11)
三、通丝长度	(11)
四、通丝根数	(12)
第三节 目板计算及其基本穿法	(13)
一、目板的计算	(13)
二、目板的基本穿法	(15)
第四节 跨把吊结构及棒刀装置	(20)
一、跨把吊结构	(20)
二、棒刀装置	(21)
第五节 辅助针的种类及纹针数的选用	(23)
一、辅助针的种类	(23)
二、纹针数的计算	(24)
第二章 纹样的基本知识	(28)
第一节 纹样分类、大小和色彩	(28)
一、纹样分类	(28)
二、纹样大小	(29)
三、纹样上的色彩	(29)
第二节 纹样的布局和排列	(30)

一、纹样的花型和布局	(30)
二、纹样的排列	(30)
第三节 纹样绘画技法和要求	(32)
一、纹样绘画技法	(32)
二、纹样要求	(34)
第三章 意匠图的绘制	(35)
第一节 意匠纸的规格及其选用	(35)
一、意匠纸的规格	(35)
二、意匠纸的选用	(36)
三、意匠图纵、横格数的计算	(38)
第二节 纹样放大	(39)
一、意匠图纸分格	(39)
二、纹样分格	(40)
三、临摹放大	(40)
第三节 意匠图绘画	(41)
一、设色平涂	(41)
二、勾边	(41)
三、阴影	(43)
四、间丝	(46)
五、点绘地组织	(49)
六、画纹板轧法图	(50)
第四章 纹板轧孔和编排	(53)
第一节 纹板样卡设计及轧花	(53)
一、纹板样卡设计	(53)
二、轧花	(54)
第二节 纹板编排	(57)
一、织物的正、反织对纹板编排的影响	(57)
二、左手织机、右花筒的装造设计和纹板编排	(59)
三、提花毛巾织物的左、右手车的装造穿吊和纹板编排	(60)
第五章 提花被(床)单和台布	(63)
第一节 提花被单	(63)
一、组织规格	(64)
二、纹样设计	(64)
三、装造	(65)
四、意匠	(66)
五、纹板轧法	(66)
第二节 提花台布	(67)
〔例1〕 135cm(54")漂白提花台布	(67)
一、规格和结构	(67)

二、装造	(68)
三、纹样设计要求	(69)
四、意匠	(69)
〔例2〕 160×264棉涤提花台布	(70)
一、规格和结构	(70)
二、装造	(70)
三、纹样设计要求	(73)
四、意匠	(74)
五、轧纹板	(76)
第六章 提花童毯、毛毯和腈纶毯	(78)
第一节 提花童毯	(78)
一、组织规格	(78)
二、纹样	(79)
三、装造	(80)
四、意匠	(81)
五、纹板轧法	(82)
第二节 提花腈纶毯	(82)
一、组织和规格	(83)
二、纹样及装造	(84)
三、意匠	(84)
四、纹板轧法	(84)
第三节 提花毛毯	(85)
一、织物的特性、组织和规格	(85)
二、纹样要求和布局	(86)
三、装造	(87)
四、意匠	(89)
五、纹板轧法	(89)
第七章 提花线毯	(90)
第一节 粗经提花线毯	(91)
一、组织规格和结构	(91)
二、纹样设计和配色	(92)
三、装造	(92)
第二节 袋织多色提花线毯	(93)
一、组织规格和结构	(93)
二、纹样设计要求	(94)
三、上机装造	(94)
四、意匠	(95)
五、纹板轧法和编排	(95)
第八章 提花毛巾	(98)

第一节 三纬提花枕巾	(98)
一、组织规格	(98)
二、纹样设计	(100)
三、织机装造	(100)
四、意匠	(101)
五、纹板轧法	(101)
第二节 四纬提花浴巾	(102)
一、组织规格	(102)
二、纹样设计	(102)
三、装造	(103)
四、意匠	(104)
五、纹板轧法及提高毛圈质量问题	(104)
第九章 提花沙发布	(106)
一、组织结构	(106)
二、纹样设计	(109)
三、上机装造	(109)
四、意匠图画法	(110)
五、纹板轧制	(110)
第十章 提花纱罗手帕	(112)
第一节 纱罗纹织物的上机装造	(112)
一、绞综装置	(112)
二、织制纱罗纹织物的梭口形式	(113)
三、纱罗组织的形成	(113)
四、线半综结构	(114)
五、提花机针子的分配	(114)
六、目板穿法	(115)
七、基综、后综和地综综眼的位置	(115)
八、正、反织的确定	(116)
九、上机装造中的其他问题	(116)
第二节 纱罗纹织物的意匠图画法	(116)
一、纱罗组织的表示法	(116)
二、意匠图与组织图之间的关系	(117)
三、纱罗纹织物的意匠图绘画	(118)
四、纱罗纹织物的纹板轧法	(120)
第三节 提花纱罗女手帕	(120)
一、组织规格	(120)
二、上机装造	(122)
三、纹样设计要求	(124)
四、意匠图绘画	(124)

五、纹板轧法和编排.....	(125)
第十一章 边字提花机及边字设计	(126)
第一节 边字提花机的结构及装造.....	(126)
一、TH251型边字提花机的结构.....	(126)
二、装造中有关元件的排列.....	(127)
第二节 边字的组织结构和设计.....	(127)
一、边字的种类和布局形式.....	(128)
二、组织.....	(128)
三、边字设计和计算步骤.....	(130)
第十二章 提花绸缎举例	(133)
第一节 花软缎.....	(133)
一、组织结构和规格.....	(133)
二、纹样要求.....	(134)
三、装造类型的选用.....	(134)
四、62101 五花 720 针单造双吊的装造及意匠.....	(135)
五、62101 五花 720×2 前、后造装造及意匠.....	(136)
第二节 留香绉.....	(137)
一、组织结构.....	(137)
二、纹样设计.....	(139)
三、装造.....	(140)
四、意匠绘画和分析.....	(140)
五、点间丝.....	(142)
六、画纹板轧法图.....	(143)

绪 论

纺织装饰品是纺织产品的三大门类之一。装饰纹织物是纺织装饰品的重要组成部分。随着人民生活水平的进一步提高和旅游事业的蓬勃发展,我国纺织装饰品的生产和消费得到了迅速发展。据有关资料,我国纺织装饰品的消费情况:1980 年全国纺织品总消费量的 3.5%,1983 年为 4.7%,1985 年为 7.0%。

纺织装饰品过去称为“复制产品”。1985 年 11 月全国纺织装饰用品研讨会将纺织装饰品定义为:“为美化人民生活,作到实用性、舒适性和艺术性的装饰产品”。并作了分类,即分为贴墙布、地毯、家具覆盖、挂帷、床上用品、盥洗用品、餐厨用品七类。这七类中大多含有大提花产品。1984 年上海地区收集的国外纺织装饰品中有 1/4 属大提花织物。大提花织物就是纹织物,大提花织物也称大花纹织物。因此,我们学习、研究装饰纹织物对开发纺织装饰品有着积极的意义。

第一节 我国装饰纹织物的发展简史

我国是一个历史悠久的伟大文明古国。缫丝织绸技术是我国古代劳动人民的伟大发明之一。许多文物以及有关文献记载都说明我国古代劳动人民很早就掌握了提花技术,并创造了许多优秀的织物品种。虽然纺织物不易保存,在部分古代织物的发现中大部分织物都已残缺成碎片,但却仍能反映我国古代的文化和科学技术水平。

纺织装饰品的出现是人类物质生活和文化生活的需要,反映了人们对自然美的追求。爱美的心理也反映了人们的思想意识,生活方式等。

我国早期历史文献有许多关于装饰织物的记载,如:《拾遗记》周穆王有鸾章锦幔;《周礼天官幕人》掌帷幕幄帟绶之事。说明周代时的王宫贵族不但有大量的帷幔幕帘帟幄装饰用纺织品,而且还设置专门掌管这些装饰织物的幕人。

从大量古籍和出土纺织品可以看到,我国在春秋战国以前已有绡、絮、纺、纈、缟、纨、绌、罗、绮、锦、绡、绉、绉、葛布、罽等品种,其中,具有大花纹的有绮、锦、罗、罽等品种。绮是运用组织变化而产生花纹,当时的绮大部分为平纹地上显斜纹花,有菱纹、回纹、云雷纹等几种花纹图案。从出土的实物可以肯定殷商时已有绮生产。锦是运用组织变化和色丝做成的有花纹织物。从土地的锦类看,当时都采用复杂组织,有贝锦、重锦、束锦、玉锦等。1970 年辽宁朝阳西周时期墓中出土经二重锦,1955 年宝鸡茹家庄西周早期墓出土铜剑

上粘有经纬显花的纬二重锦。春秋战国中期出土的锦数量更多,有深棕色地红黄色菱纹锦、褐地红黄矩形锦,朱条暗花对龙对凤锦,褐地双色方格锦,褐地几何填花燕纹锦等。这些锦的组织为经二重,经三重等,有的还添加特殊的挂经花纹。织物花纹图案从几何纹发展到鸟兽纹,纹样复杂,花纹细致,色彩丰富,配置和谐,经纬循环已较大,充分显示了我国大提花生产技术在周代已经达到相当高的水平。春秋战国时,陈留襄邑等地是我国当时织锦生产的中心之一,出产有美锦、文锦、纯锦等品种。

《西京杂记》记载:“汉制天子玉几,冬则加绋锦其上,谓之绋几,……后宫则五色绋之,……夏设羽扇,冬设缙扇,公侯皆以竹木为几,冬则以细罽为褰以凭之。……成帝设云帐、云幄、云幕于甘泉紫殿,世谓三云殿。……鸳鸯被、鸳鸯褥……。”说明汉代的装饰织物种类比周代又有增加,应用更为广泛。

由已出土的秦、汉时期的绋、锦可见,其品种和数量都非常丰富。如马王堆出土汉绋有对鸟花卉菱纹绋,几何菱纹绋等。西汉锦有绋地绋红鸣鸟纹锦,凸花纹锦,若隐若现的隐花波孔孔雀锦等。这些汉锦的基本组织为1/3、2/2、3/1等四枚变化组织。结合不同色彩提起花,属经锦。其中鸣鸟纹锦用作瑟衣,茱萸锦用于绣枕的两侧。这两件是较早作装饰织物的出土纹锦。

绒圈锦是马王堆出土纺织品中具有特殊意义的一类产品,它兼有锦和绒圈的双重特征。除用作衣锦外,还作香囊等装饰织物用。该织物幅宽50cm,总经有8800~11200根,需要2055根经丝单独运动。这就必须使用提花束综管理经纱升降运动。

彩绘帛画是马王堆出土的又一件著名纺织装饰品。

“丝绸之路”沿途出土了许多著名东汉锦,有万世如意锦、延年益寿大宜子孙锦、登高明望四海狮鹤锦、韩仁绣锦等等织有文字的锦。它们的色彩至今仍非常浓郁鲜艳,具有强烈的民族风格。东汉时期有一件针黹篋日用装饰织物,是用印花织锦制造的。当时不仅有丝织大提花织物,而且还有大提花的毛织物,如龟甲四瓣花纹罽、人兽葡萄纹罽等。

除平纹、斜纹组织外,纱罗组织也是我国较早采用的一类复杂组织。据历史记载,春秋战国以前就有罗织物。马王堆一号汉墓及湖北江陵凤凰山汉墓均有大量花罗出土。如烟色菱纹罗、朱红菱纹罗、耳杯菱纹罗、皂色几何纹罗等。除作衣着外,还有专作装饰纺织品的花罗。如:有的做成香囊、手套,有的做成帷幔等。

《东观汉记》记载:“光武出城外,下马坐氍毹上”。氍毹属毯类,有栽绒和非栽绒两类。新疆民丰出土的一块东汉栽绒毛毯残片,栽绒用马蹄形结固扎,供做地毯或挂毯用。

织物组织结构与织造技术的发展是紧密联系的,彼此相互依赖,又相互促进。品种结构的发展、创新,要求有新的织造和提花技术设备;当新的织造和提花技术产生后,品种结构又会获得新的飞跃。纹绋、纹锦、纹罗等织物的花色品种不断的发展,促使了拉花机的诞生。拉花机提花原理为纬起花和纬丝变换颜色提供了方便,这就使纹织物品种有产生新飞跃的可能。从出土的纺织品看,北朝时大部分为经锦,但也存在一部分经纬显花的纹锦,如方格兽纹锦、菱纹锦等;同时还出现斜纹为地或花的纹锦,如骑士对兽球纹锦、胡王牵驼纹锦等。唐代已经大量生产纬锦,如八色花鸟纹锦等。日本至今还保留着一批我国唐代的锦,如茶地鸟兽花卉锦、狮子七宝唐花纹锦,蜀红锦等。它们多数是平纹或三枚斜纹为地的纬显花锦。有名的宋锦就是三枚斜纹地的重纬纹锦。宋锦除部分作衣着外,大量地用作书画封面,立轴和屏条的裱装、装潢等纺织装饰品。

明代的云锦是宋锦的进一步发展,也属纬锦。

缂丝在唐宋时代也是极有名的装饰织物。它起源于汉代的缂毛,到唐代移用于丝织,出现了缂丝。宋代缂丝更为盛行,它除作衣饰外,还将绘画移植成缂丝,成为装饰艺术品。其中颇负盛名的有南宋朱克柔的莲塘乳鸭图等。

新疆出土的北朝毛毯,地为斜纹,绒纬为8字形结的栽绒毯。新疆还出土唐代的几何兽纹挂毯,以斜纹为地、多种色纬显花的大提花毛毯,花纹精致供装饰观赏用。

元、明及清代以后,有关装饰织物的记载和实物较多,不一一叙述。

中华人民共和国成立后,我国提花技术又有了提高,新的提花纹物品种不断涌现,除丝织外,已大量地织造棉、毛纹织物。例如,我国已有许多工厂生产提花棉毯、提花毛毯、提花毛巾、提花台布等日用装饰纹织物。不仅满足了国内人民的需要,而且还大量地出口,为我国和世界各国人民之间的服饰文化交流作出贡献。

第二节 纹 织 物 分 类

一般纹织物的花纹组织循环以及不同运动规律的经纱数大大地超过24根。棉、毛、丝、麻、人丝、化纤以及金银丝线等各种纱线均可用作大花纹织物的原料。近年来,随着各种新原料的纱线出现以及国内外市场的需要,棉、毛、化纤为主要原料的纹织物的产量已有了较大的增长。大提花织物的用途极广,随着我国纺织工业的工作重点转移到产品的品种质量以后,广大设计人员进一步解放思想,设计出一大批成功的新品种、新花色,丰富了纹织物的种类。

各类原料的纹织物都有轻重厚薄之分,长宽规格也有所不同。

1. 按原料分类 可分为丝、棉、毛等数种纹织物。

丝绸纹织物中的原料应用较广,它又可分为桑蚕丝、绢丝、柞蚕丝、人造丝、合成纤维丝、金银丝纹织物和交织纹织物等数种。

以棉纱线为主要原料的纹织物,有被单(床单)、棉毯、线毯、毛巾、沙发布、手帕等等。

以毛纱线为主要原料的纹织物主要有提花毛毯。

2. 按组织结构分类 可分为单层、重经、重纬、双层、经起绒、纬起绒、凹凸、毛巾、纱罗等纹织物。

丝绸织物历史悠久,种类较多,织物命名很不统一,为此有关部门于1986年重新修订了“丝织物分类、定名、编号办法”。其分类原则是以组织结构为主要依据,其次按织物加工工艺和使用原料、织物内在质量和外表风格特征以及主要用途为依据,并结合历史习惯,分为:绫、罗、绸、缎、绉、纱、锦、绉、葛、呢、绒、绢、纺、绀十四大类。

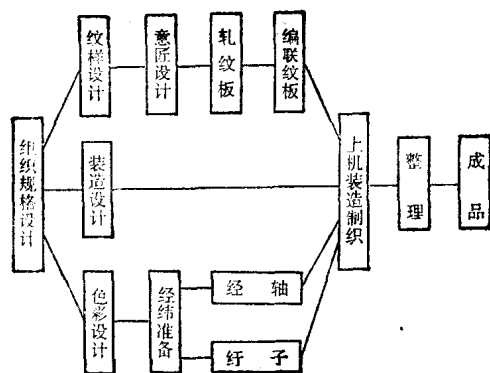
3. 按用途分类 可分为衣着、日常生活用品及装饰用品纹织物。

衣着纹织物中丝绸较多,棉毛较少。日常生活用品纹织物有台布、被面、床罩、床单、童毯、毛毯、毛巾被、枕巾、手帕、头巾、围巾、靠垫、沙发布(绸)、窗帘、地毯等。装饰纹织物有象景、台毯、壁毯、裱装用的书、画封面、马鞍(用漳绒做)等。

4. 按染整加工分类 丝织物中有生织(货)、熟织(货)、半熟织(货)之分;棉织物中有白织、色织之分;也有经漂白、丝光、拉绒等加工的织物。

第三节 纺织物的设计生产程序

纺织物的设计内容和项目按产品的特点、要求不同而异。通常纺织物的设计包括组织结构设计、纹样设计、意匠设计、装造设计、色彩设计以及织造工艺设计等内容。其设计生产程序如左面方框图所示。



新品种的设计首先要进行组织结构设计。结构设计人员根据国内外市场需求,构思设计织物的风格质地等,制订出纺织物的组织规格设计单。它包括:采用何种原料和组织结构;用哪几种不同的原料组合和色纱来表达纺织物的花纹和色彩;基本的生产工艺过程和工艺设计等项。此外,还应提出纺织物的纹样要求和装造设计。然后由

其他设计人员和装造工人分别进行设计、装造和加工生产。

纹样设计人员应根据组织结构设计要求,绘画出理想的一定大小的花纹图案;接着由意匠设计人员根据纹样图案和组织、装造设计绘画出意匠图和纹板轧法图,供轧纹板者轧制纹板;最后编纹板工人将纹板编成纹帘,供上机织造用。

装造工人按装造设计要求进行装造,一直到经纱(丝)穿于综眼内和开出织机为止。

此外,色彩设计人员应按纹样设计意图、结合国内外市场需求和流行色趋向等确定经纬纱线的色彩,选用染料和染整过程,然后按照生产工艺过程将经纬纱线分别加工成经轴和纤子,以备上机织造。最后将纹板及制备好的经纬原料在已经装造好的织机上进行织造。

原有品种的新花色设计,一般是在原有组织设计和装造的基础上画出新纹样和相应的意匠图,轧出新的纹板,并重新配色即可。

组织结构设计、纹样设计和装造设计之间经常是相互影响的。在设计组织结构时,应考虑到纹样设计的合理性及原有的装造条件,考虑到品种之间的互换性。而纹样尺寸大小、花型与装造结构之间的关系也是很密切的,设计中经常互为条件。

各类设计人员之间的分工需视工厂条件、管理水平及技术人员水平而定。有以工厂为单位组织分工的,也有以地区公司为单位组织分工的。

第四节 学习本课程的目的和方法

学习本课程的目的是了解和掌握各类提花织物的组织结构特点及它们的装造、意匠、轧

花等设计方法，为设计提花织物和分析解决生产工艺中的问题打下基础。

本课程的工艺性较强，应在学过《织物结构与设计》之后教学效果较佳。学习本课程时要求理论联系实际，除课堂教学外还须密切结合织物分析和实验，对装造、意匠、轧花等环节进行实际练习，要经常深入工厂、设计单位及科研机关参观学习，以加深感性认识。这样可牢固地掌握必要的理论知识并初步具有分析问题、解决问题的能力。

在学习前几章共性的内容后，实例部分可按教学需要，有选择地学习。

第一章 纺织物的装造

纺织物的装造是纺织物织造过程中的重要工作之一。它包括：龙头整机；重锤、综丝、通丝及穿目板的准备工作；挂通丝、吊柱(吊综丝)、穿经、穿筘等。有的品种还需要吊棒刀或加装起综、伏综、半综、前综、后综等辅助装置。根据各类纺织物的组织结构、花纹方面的变化，装造工作也有所不同。

纺织物的装造设计是纺织设计中的一项重要内容，一般在组织结构、纹样等设计之后进行。它主要包括选择提花机号数；整机要求；安装高度；采用何种装置；确定穿吊方法以及其他上机装造中的工艺要求。装造设计是一项复杂而细致的工作，应该着重弄清楚它们的作用原理及其相互之间的联系。

如何充分利用原有的装造以节约装造费用，减少停台时间，这也是品种设计和装造设计时应该考虑的一个问题。

第一节 提花机概述

我国纺织行业中使用最广泛的提花开口机构是单动式中央闭合梭口式的提花机(龙头)。它通过纹板上有孔或无孔控制经纱升降。这种装置是较早的一种机械式自动化机构。它的工作原理、规格、安装高度要求等问题叙述于下。

一、提花机工作原理

图 1—1 是单动式中央闭合梭口提花机开口机构工作原理示意图。

图中，直针 1 是由一根上有弯钩和一根尾部略带倾斜的钢丝组成的，其底部连接成钩环状。平时直针的两根钢丝之间具有弹力而分开，倾斜的钢丝靠住右侧的搁针挡杆 2，从而使带弯钩的一根钢丝压向横针凸头 3，并使横针 4 伸向左侧。

纹板 5 套于花筒 6 上，花筒每向左移动一次的同时还绕本身轴线顺时针转过 $1/4$ 转，使纹板移动一块。然后，花筒带着新的纹板向右移动，压向横针。纹板上有孔处所对应的横针便伸入纹板孔中。有弯钩的直针仍处于原位置，即位于提刀 7 的上下运动范围内(图中的位置是处于平综时期)。当提刀上升时，提刀便可将直针上提，而直针的下部与穿过底板 8 的首线 9 相连。首线下端为麻线钩子 10，穿过目板 11 的通丝 12、编带线 13、综丝 14 以及重锤 15，

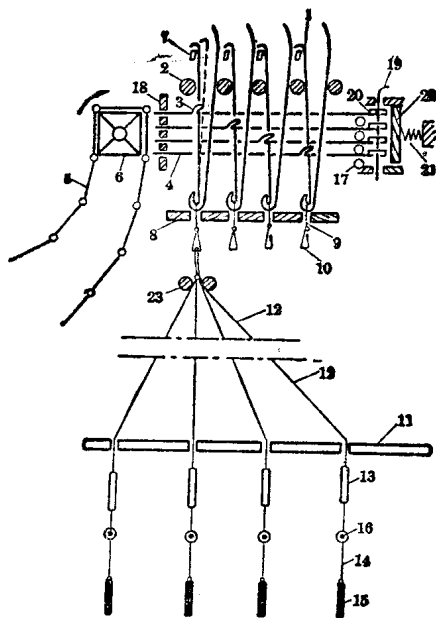


图 1—1 单动式中央闭合梭口
提花机工作原理示意图

- 1—直针；2—提针挡板；3—横针凸头；
4—横针；5—纹板；6—花筒；7—提刀；
8—底板；9—首线；10—首线(麻线)钩子
11—目板；12—通丝；13—编带线(中柱
线、综锤线)；14—综丝；15—重锤；
16—经纱；17—分针铁丝；18—横针板；
19—保险针；20—横针尾环；21—压针板
弹簧；22—压针板；23—玻璃棒导轨

故直针上提时，穿于综眼中的经纱16便上升形成梭口的上部。当纹板上无孔时，纹板迫使横针向右移动。此时，横针凸头克服直针弹力迫使带弯钩的钢丝直针向右移动(如图中的虚线位置)，脱离提刀的作用范围。于是该直针停留在底板上。底板的运动与提刀相反，当平综后底板下降时，该直针跟随底板下降，吊于直针下的通丝连同其下面的经纱由于重锤的作用一起下降，形成梭口的下部。

可见，纹板上有孔即代表直针和经纱上升，无孔即代表直针和经纱下降，因此，提花机上横直针数或纹板上针孔数的多少表示该机使经纱具有不同运动的能力，直接影响到经纱循环数。

当花筒每转过 $1/4$ 转、调换一块纹板时，便可形成新的梭口，纳入一根纬纱，完成一次交织。可见纹板的多少是表示花纹纬纱组织循环的大小。一般少者有数百块纹板，多者有数千块甚至有几万块纹板。纹板上的孔眼是根据花纹意匠图来轧制的(见第四章)。

分针铁丝17和横针板18对横针起着定位作用。保险针19穿于横针尾环20中，它限制横针的左右运动，不使横针脱出应有的位置。压针板弹簧21推动压针板22，使横针向纹板方向移动，以保证即使在直针弹力太小，横针阻力太大时，横针仍能伸向左侧。

玻璃棒导轨(隔棒)23的作用是保证开口时织机两边与中间的梭口大小接近相等，其高低位置是当梭口开足时，下层梭口的通丝结子与玻璃棒平齐。

二、提花机规格

提花机的大小是指直针或横针数的多少，也就是控制经纱不同运动的能力。习惯上，提花机的大小以“口”数表示，也有用号数表示的。口数所表示的是名义针数，一般地说实有针数比名义针数多。例如1400口，其实有针数为1480针。我国提花机的规格较多，现将几种代表性的规格列于表1—1。

提花机上花筒的眼孔位置与横针相对应，因此提花机规格也可由纹板或花筒上的孔眼多少来确定。

在右手车左花筒织机上，从织机左侧面对纹帘上的纹板观察时(或观察轧纹板机上的纹板样卡)，纹板上横向排列的孔眼称列^{*}，纵向排列的孔眼称行，如图1—2所示。

• 我国北方部分工厂对纹板上针孔的行、列称呼与南方不同，即南方称行者北方称列；南方称列者北方称行。