

■ 丁一芳 诸葛振荣 编著

本书系统地介绍了浙大经纬计算机公司开发的纹织CAD和织物模拟软件的应用，着重讲述了运用上述软件设计各类提花织物的方法和步骤。书中还简明扼要地阐述了纺织工艺设计必备的基础知识，并对冲孔机的使用方法和维护要点进行了说明，兼具实用和新颖的特点。



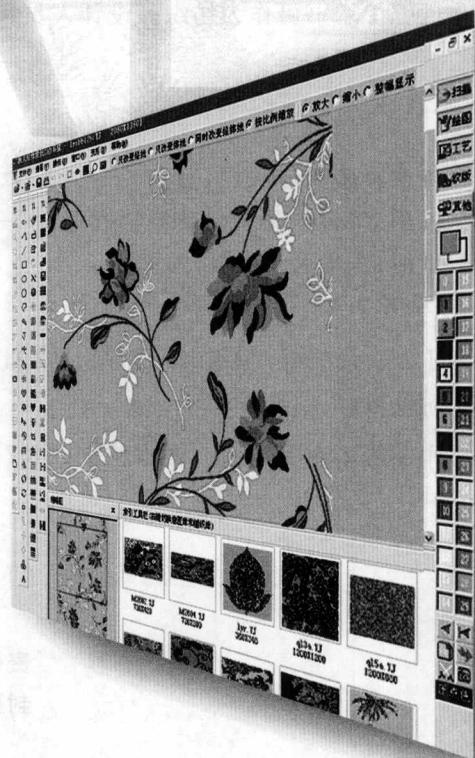
纹织CAD

应用实例及织物模拟

东华大学出版社

■ 丁一芳 诸葛振荣 编著

本书系统地介绍了浙大经纬计算机公司开发的纺织CAD和织物模拟软件的应用，着重讲述了运用上述软件设计各类提花织物的方法和步骤。书中还简明扼要地阐述了纺织工艺设计必备的基础知识，并对冲孔机的使用方法和维护要点进行了说明，兼具实用和新颖的特点。



纺织CAD 应用实例及织物模拟

东华大学出版社

内容提要

本书系统地介绍了浙大经纬计算机公司开发的纺织 CAD 和织物模拟软件的应用,着重讲述了运用上述软件设计各类提花织物的方法和步骤。书中还简明扼要地阐述了纺织工艺设计必备的基础知识,并对冲孔机的使用方法和维护要点进行了说明,兼具实用和新颖的特点。

本书列举了大量织物设计实例及相应模拟效果图,内容丰富翔实,条理简洁清晰,可操作性强。本书可作为纺织品设计人员和纺织品设计专业学生颇有价值的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

纺织 CAD 应用实例及织物模拟 / 丁一芳, 诸葛振荣编著.

—上海: 东华大学出版社, 2007. 5

ISBN 978-7-81038-997-6

I. 纹... II. ①丁... ②诸... III. 提花织物—计算机辅助设计 IV. TS106.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 056363 号

责任编辑 杜燕峰

封面设计 林 峰

纺织 CAD 应用实例及织物模拟

丁一芳, 诸葛振荣 编著

东华大学出版社出版

上海市延安西路 1882 号

邮政编码: 200051 电话: (021) 62193056

新华书店上海发行所发行 苏州望电印刷有限公司印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 12.5 插页: 2 字数: 303 千字

2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1—3 000

ISBN 978-7-81038-997-6/TS·033

定价: 28.00 元

随着我国经济的全面发展,人们生活水平有了很大提高,消费观念也逐步发生改变,对纺织品的需求愈加多样化与高档化。适应这一市场变化纺织企业的产业结构与质量在不断调整与重组,设计创新与快速反应是为纺织企业注入新活力的关键。尤其是纺织产品的设计和开发,已摆脱简单的、作坊式的、以拷贝为主的传统模式,而走向人才专业化、设计市场化、风格多样化与装备现代化的发展道路。

浙大经纬计算机公司开发的纺织 CAD 和织物模拟软件给纺织产品设计乃至纺织产业带来了全新的设计理念和运作方式。这套纹制工艺系统,利用计算机高效率的图形处理功能进行绘图和工艺处理,并可以自动冲版,使提花织物生产过程中的花型设计从原来的手工操作方式解放出来,实现了纹制工艺自动化。织物模拟软件操作简单、实用性强,在上机前即可根据织物的组织和经纬线排列自动生成模拟图案,有织物外观选择、颜色随意调整、多个套色模拟等多种功能来完善最终设计效果。

所设计织物的模拟效果图可通过彩色打印机打印,影像逼真生动,可以替代产品试织打样工作。模拟图也可通过网络发送给客户,为设计人员和客户提供了快速直接的交流平台,大大缩短了设计周期并使工作量减少,开发设计的成本得以降低,进一步提高了企业的竞争能力。

浙大经纬计算机公司开发的纺织 CAD 系列产品,以齐全的功能、简易的操作、完善的服务、不断的更新、强大的兼容性赢得了全国各地客户的信赖,这也是该产品十几年来畅销不衰的原因。编者根据新老客户的要求,结合多年工作实践,编写了这本书。书中介绍了纺织(商标)CAD 软件与提花织带 CAD 软件的功能操作,及大提花、领带、毛巾、商标和经编各类模拟软件的操作。本书着重提供了各种提花织物设计实例及其模拟效果图,从简单到复杂,附有大量插图说明,便于读者自学理解。本书是企业设计人员很有价值的参考书,也可作为大专院校纺织 CAD 课程或相关专业的实用教材,对纺织品设计的初学者来说是一本很好的入门手册。

本书第一章、第二章、第三章、第四章由诸葛振荣编写,第五章、第六章、第七章、第八章由丁一芳编写,第九章由赵小亮编写。全书由李容娟校对,在此表示感谢。

由于编者水平有限,书中不足之处在所难免,敬请广大读者多提宝贵意见。



图5-24 (彩1)

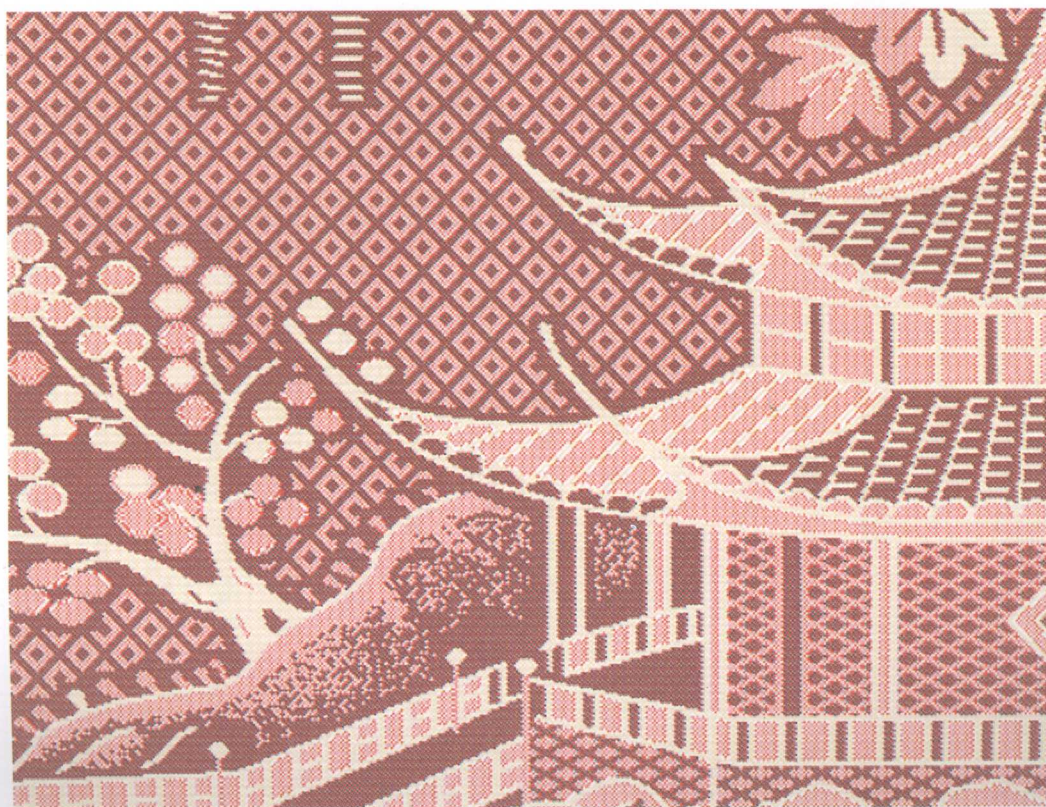


图5-44 (彩3)

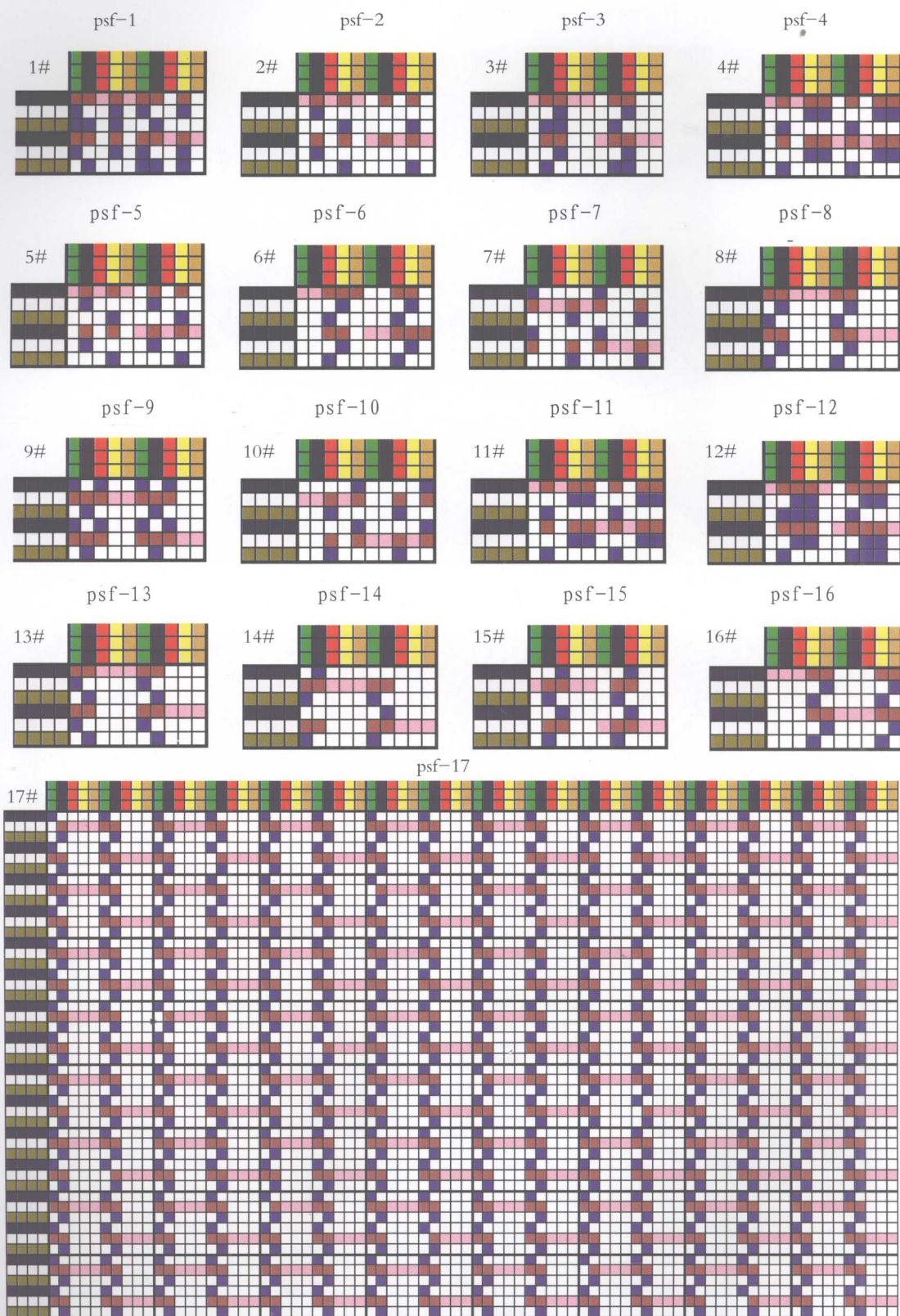


图5-48 (彩4)



图5-34 (彩2)



图5-65 (彩7)



图5-54 (彩5)



图5-74 (彩8)



图5-55 (彩6)

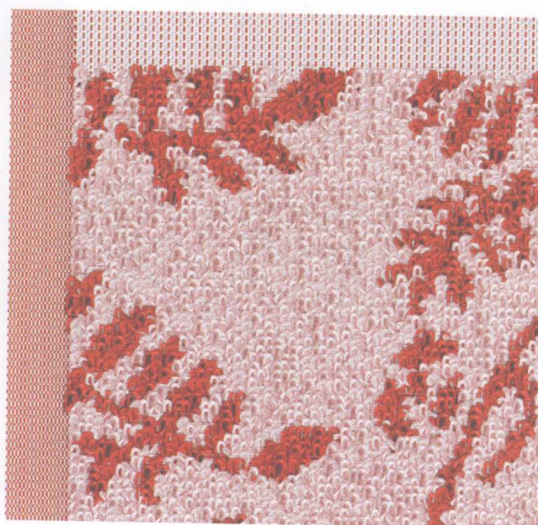


图6-10 (彩9)

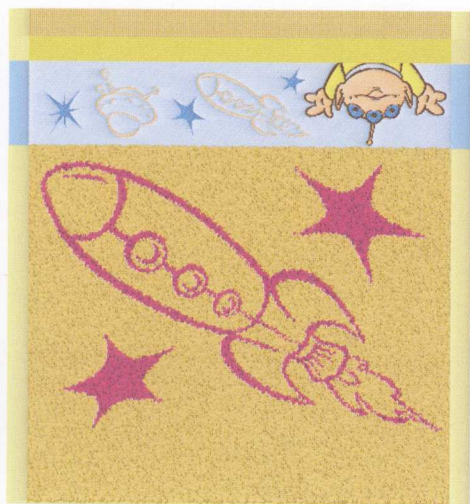


图6-26 (彩10)

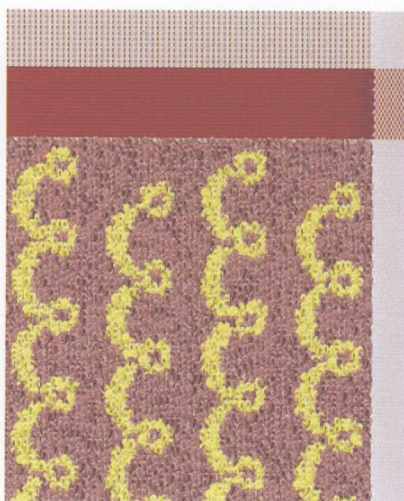


图6-38 (3) (彩11)

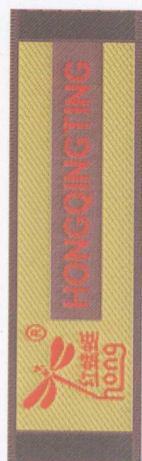


图7-9 (4) (彩12)



图7-16 (3) (彩13)



图7-32 (3) (彩14)



图7-47 (彩16)



图7-41 (彩15)



图7-71 (彩17)

第一章 纹织 CAD 概述	1
第二章 纹织工艺基础	4
第一节 基本概念 / 4	
第二节 三原组织与变化组织 / 5	
一、三原组织(平纹、斜纹、缎纹) / 5	
二、变化组织 / 5	
三、联合组织 / 7	
第三节 重纬组织与重经组织 / 7	
一、重纬组织 / 7	
二、重经组织 / 8	
第四节 双层组织、多层组织与接结组织 / 9	
一、双层组织 / 9	
二、多层组织 / 10	
第五节 织物分析 / 11	
一、鉴别织物的正反面 / 11	
二、鉴别织物经纬向 / 11	
三、经纬密度的分析 / 11	
四、织物的组织分析 / 11	
第六节 原料鉴别 / 12	
一、天然纤维及特性 / 12	
二、化学纤维及特性 / 12	
三、常用纤维鉴别方法 / 13	
四、原料的细度单位和换算公式 / 15	
五、织物重量计算 / 16	
第七节 意匠图和纹版编制 / 17	
一、意匠图 / 17	
二、纹版编制 / 17	
第三章 纹织 CAD 菜单功能介绍	19
第一节 纹织 CAD 界面介绍 / 19	

第二节 工具栏功能介绍 / 20

- 一、主工具栏 / 20
- 二、扫描工具栏 / 21
- 三、绘图工具栏 / 23
- 四、工艺工具栏 / 29
- 五、纹版工具栏 / 40
- 六、其它工具栏 / 46
- 七、调色板 / 54
- 八、底部工具栏 / 56

第三节 提花织带 CAD 界面 / 57

- 一、双击“”图标 / 57
- 二、系统操作步骤概述 / 57

第四节 提花织带工具栏功能 / 57

- 一、上工具条 / 57
- 二、右工具条 / 67
- 三、左工具栏 / 72
- 四、其它 / 73

第四章 织物模拟

74

第一节 织物模拟基础 / 74

- 一、纱线库建立 / 74
- 二、色卡库建立 / 74
- 三、工艺参数设置 / 75
- 四、织物模拟图的形成与提花织物模拟系统流程图 / 75

第二节 大提花模拟 / 75

- 一、模拟开始 / 75
- 二、纱线库 / 75
- 三、创建纱线 / 79

第三节 领带模拟 / 80

第四节 毛巾模拟 / 82

第五节 商标模拟 / 86

第六节 经编模拟 / 87

第五章 大提花设计实例

88

第一节 单层织物设计及模拟 / 88

第二节 纬二重纬织物设计及模拟 / 92

第三节 重经织物设计及模拟 / 98

第四节 双层织物设计及模拟 / 102

第五节 多经多纬织物（沙发布）设计及模拟 / 106

第六节 单层加抛花织物设计及模拟 / 111

第七节 纬二重加抛花(领带)设计及模拟 / 115

第八节 织锦缎设计及模拟 / 117

第九节 经编织物设计及模拟 / 122

一、经编织物的基本概念 / 122

二、经编设计实例及模拟 / 122

第六章 毛巾设计实例

129

第一节 毛巾织物的基本概念 / 129

第二节 普通毛巾设计及模拟 / 129

第三节 单造缎档毛巾设计及模拟 / 132

第四节 双造缎档毛巾设计及模拟 / 138

第五节 上下造缎档毛巾 / 142

第七章 商标设计实例

143

第一节 缎面商标 / 143

一、缎面标组织(织物为反织) / 143

二、普通缎面标设计及模拟(木梭机) / 146

三、双梭标设计及模拟(勾边机) / 149

四、分界标设计及模拟(木梭机) / 151

第二节 平面商标 / 153

一、平面标组织(织物为反织) / 153

二、普通平面标设计及模拟(烧边机) / 155

三、双锦标设计及模拟(烧边机) / 157

四、偷梭标设计及模拟(烧边机) / 168

五、袋标设计 / 169

六、像景标设计及模拟 / 163

第八章 织带设计实例

167

第一节 织带的几种做法 / 167

一、综框上起经花 / 167

二、双面实心带(平纹和斜纹类) / 167

三、单面空心带(下层综框控制) / 168

四、单面空心带(下层也由纹针控制,无综框) / 169

五、双面空心带(正反面一样) / 170

六、双面空心带(正反面不一样) / 170

七、制版注意事项 / 170

第二节 织带设计实例 / 171

一、实心带设计(用展开法做) / 171

二、单面空心带设计(表层纹针控制,下层综框控制) / 173

三、平纹地上起经花(经花纹针控制,平纹综框控制) / 177

四、单面空心带设计(表层纹针控制,下层综框控制) / 178

五、双面空心带设计（上下相同）/182

第九章 冲孔机

186

第一节 冲孔机安装调试 /186

一、冲孔机的外型 /186

二、冲孔机的安装与调试 /186

第二节 冲孔机操作使用 /187

一、中文版 /187

二、英文版 /188

第三节 冲孔机维修保养 /189

参考文献 /192

第一章 纹织 CAD 概述

纹织 CAD 软件是应用于纺织行业的计算机辅助设计软件。该软件配合后端的自动打孔机或和电脑机台直接进行数据接口,实现提花织物纹织工艺自动化,极大地提高了工作效率,并拓宽了花样织物的品种。在今天,木梭织机广泛存在,电脑织机大量普及,纹织 CAD 系统软件作为前端设计部分,可为织机提供织造花型数据。纹织 CAD 系统软件已成为提花织物织造厂家必不可少的前端设计工具。

该系统软件适用于丝绸、领带、贡缎、经编、商标、毛巾、毛毯、地毯、装饰布等各种规格的提花织物纹织工艺自动化,可兼容各种提花龙头。

该软件系统操作流程为:扫描纹样(图 1-1)→分色→修改意匠图(图 1-2)→建立组织(图 1-3)→投梭(图 1-4)→打组织配置表(图 1-5)→选择样卡(图 1-6)→生成纹版(图 1-7)→模拟(图 1-8)。



图 1-1 扫描图



图 1-2 意匠图

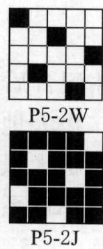


图 1-3 组织图



图 1-4 投梭

	梭A1	梭B1
1	5-2J	0
2	5-2W	0

图 1-5 配置表

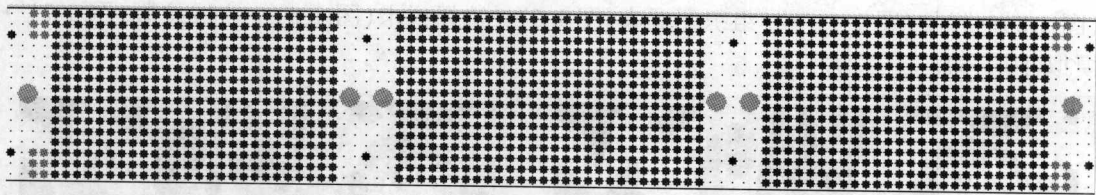


图 1-6 样卡

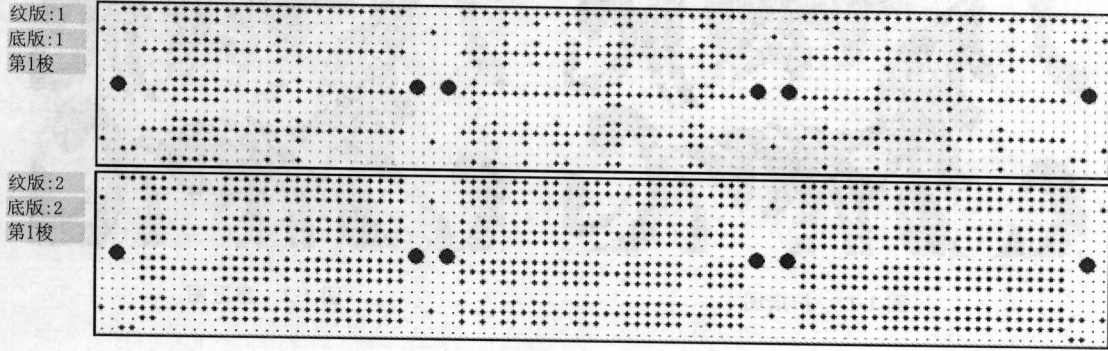


图 1-7 纹版



图 1-8 模拟图

第二章 纹织工艺基础

纺织品按生产方式不同可分为线类、带类、绳类、机织物、针织物、无纺布六类，我们这里要介绍的主要是机织物的一些基础知识。所谓机织物，就是采用经纬纱线相交织造而成的织物，有面料、窗帘、沙发布、地毯、壁挂、毛巾、茶巾、台布、手帕、围巾、床上用品等。

第一节 基本概念

1. 织物组织：在织物内经纬纱线按照一定的规律相互浮沉交织，这种相互浮沉交织的规律称为织物组织。

2. 经线：平行于绸边的丝(纱)线。

3. 纬线：与绸边垂直的丝(纱)线。

4. 组织点：经纬纱线相交之处称组织点。组织点又分为经组织点和纬组织点。经组织点(经浮点)是经线浮在纬线上面的点。纬组织点(纬浮点)是纬线浮在经线上面的点。

5. 枚数(一个组织循环数)：经纬组织点排列规律在织物中每重复一次所需的经纬线数。

6. 飞数：(1)织物组织中，相邻两根经线上相应的经组织点之间相隔的纬线数，称经向飞数。(2)织物组织中，相邻两根纬线上相应的纬组织点之间相隔的经线数，称纬向飞数。

7. 加强点：以原组织为基础，在原来的组织点旁边增加的组织点。沿经线方向增加的组织点称经加强点，沿纬线方向增加的组织点称纬加强点。

8. 组织图：织物组织的图形反映。通常用印有小方格的意匠纸来表示，其纵向小方格表示经线，横向小方格表示纬线。一般绘有符号的小方格表示经组织点，不绘符号的小方格表示纬组织点。

9. 简单组织和复杂组织：简单组织可分为原组织、变化组织、联合组织；复杂组织可分为重纬组织、重经组织、双层组织、多层组织。

第二节 三原组织与变化组织

一、三原组织(平纹、斜纹、缎纹)

1. 平纹组织: 由经纬线单一相隔地一上一下相互交叉而织成, 经纬线循环数为 2, 飞数为 1, 有单起平纹 (如图 2-1(1)) 和双起平纹之分 (如图 2-1(2))。组织起点为左上角, 下同。

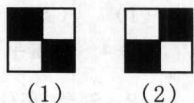


图 2-1 平纹组织

2. 斜纹组织: 经纬组织点连续而形成斜向的纹路。经纬循环数 ≥ 3 , 飞数 = ± 1 (左斜或右斜), 如图 2-2 所示: (1) 为 3 枚 1 飞纬斜; (2) 为 3 枚 2 飞经斜; (3) 为 4 枚 1 飞纬斜。

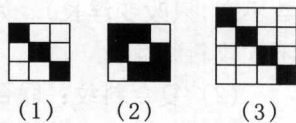


图 2-2 斜纹组织

3. 缎纹组织: 经线或纬线在织物中形成一些单独而互不连续的经组织点或纬组织点, 这些单个组织点分布均匀, 且为两旁另一组纱线浮长所遮盖, 该组织织物表面有光泽, 手感柔软。缎纹组织的经纬循环数 ≥ 5 (6 除外), $(\text{枚数} - 1) > \text{飞数} > 1$ (飞数与枚数不能有公约数)。如图 2-3 所示: (1) 为 5 枚 2 飞纬缎; (2) 为 5 枚 2 飞经缎; (3) 为 8 枚 5 飞纬缎; (4) 为 8 枚 5 飞经缎。

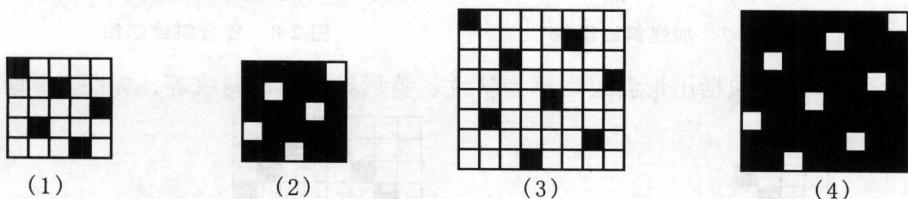


图 2-3 缎纹组织

4. 三原组织的特点:

- (1) 在一个组织循环内, 每一根经(纬)线与纬(经)线只有一个交点。
- (2) 经线循环数 = 纬线循环数。
- (3) 飞数是常数。

二、变化组织

以原组织为基础, 变更其循环、浮长、飞数等诸因素中的一个或几个而产生的各种组织。它们仍保留着原组织的一些基本特征, 但经过变化后已形成一种新的组织, 有小花纹效应出现, 与原组织相比花色效果更趋多样。

1. 平纹变化组织

(1) 经重平: 以平纹组织为基础, 沿经线方向延长组织点形成的组织。如图 2-4 所示: 图 2-4(1) 为 2 上 2 下经重平, 图 2-4(2) 为 3 上 3 下经重平。

(2) 纬重平: 以平纹组织为基础, 沿纬线方向延长组织点形成的组织。如图 2-5 所示: 图 2-5(1) 为 2 上 2 下纬重平, 图 2-5(2) 为 3 上 3 下纬重平。

(3) 方平: 以平纹组织为基础, 沿经纬两个方向同时延长组织点形成的组织。如图