

FUZHUANG 服装CAD

全国中等职业技术学校服装设计与制作专业教材

FUZHUANG
FUZHUANG

中国劳动社会保障出版社



全国中等职业技术学校服装设计与制作专业教材

服 装 CAD

劳动和社会保障部教材办公室组织编写

·

版权所有

翻印必究

《服装 CAD》是中等职业技术学校服装设计与制作专业的选修教材。本书主要内容有：基础知识、服装 CAD 的使用、服装 CAD 制板设计、服装成品尺寸与样板缩放、文档管理与订单管理、服装 CAD 描板及排版、排版绘图输出、我国樵夫服装 CAD 软件介绍等。本书内容充实、实用性较强。

本书也可作为职工培训教材。

本书由广东白云职业技术学院王利、江少容、陈冬梅编写，北京服装学院张辉审稿。

图书在版编目(CIP)数据

服装 CAD/王利等编. —北京：中国劳动社会保障出版社，2002

ISBN 7-5045-3390-4

I. 服…

II. 王…

III. 服装—计算机辅助设计—应用软件, Eastmark

IV. TS941.26

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 018792 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

出 版 人：张梦欣

*

北京朝阳北苑印刷厂印刷 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 16.5 印张 410 千字

2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

印数：3 000 册

定价：36.00 元

读者服务部电话：64929211

发行部电话：64911190

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

前 言

随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,人们的着装观念发生了巨大的变化,对服装的款式、面料、制作工艺等方面的要求也越来越高,由此带动了服装行业的迅速发展和服装市场的空前繁荣。

服装行业的迅速发展,不仅需要优秀的服装设计师,更需要大批懂服装设计、会服装制作的技术工人。目前,全国有很多中等职业技术学校开设了服装设计与制作专业,在校生的数量也具有了一定的规模。为适应各校的教学需要,我们组织编写了本套体现服装行业发展水平、适合中等职业技术学校使用的教材。

本套教材以国家服装行业中级技术工人等级标准为依据,与我国中等职业技术教育的需求和科技进步相适应,坚持以培养中级服装设计和制作人员为目标,执行最新国家标准,并介绍了服装行业的新技术、新设备、新材料和新方法,具有较强的实用性和针对性。教材内容循序渐进、通俗易懂、图文并茂,在讲清理论知识的基础上,安排了大量的裁剪和缝制实例,使学生在牢固掌握基本理论的同时,形成较强的动手能力。各教材章节后编入了思考与练习题,有助于学生知识的巩固和课后练习,并与职业鉴定考试中的有关知识要求相衔接。

本套教材包括:《服装材料》《服装设计基础》《服装结构制图》《服装设备及使用》《服装裁剪与制作》《样板制作与推板》《服装质量管理与检验》《服装市场营销》《服装 CAD》等。

本套教材的编写工作得到北京、天津、浙江、广东等省、市劳动和社会保障厅(局)的支持,广大编审人员付出了艰苦的劳动,在此一并表示感谢。

劳动和社会保障部教材办公室

2002 年 5 月

目 录

第一章 基础知识	(1)
§ 1—1 概述	(1)
§ 1—2 键盘输入及 CAD 网络连接	(2)
思考与练习题	(4)
第二章 服装 CAD 的使用	(5)
§ 2—1 服装制板——Eastmark 系统简介	(5)
§ 2—2 常用术语和软件协定	(9)
§ 2—3 系统启动路径	(13)
§ 2—4 服装 CAD 部分图标及功能	(14)
§ 2—5 图标辅助功能说明	(44)
思考与练习题	(47)
第三章 服装 CAD 制板设计	(48)
§ 3—1 服装 CAD 西裤制板	(48)
§ 3—2 男女西裤制板设计	(54)
§ 3—3 男女衬衣制板设计	(69)
§ 3—4 男女西装制板设计	(78)
§ 3—5 男枪勃领西装制板设计	(90)
§ 3—6 中山装制板设计	(93)
§ 3—7 男军便装制板设计	(97)
§ 3—8 马甲制板设计	(104)
§ 3—9 插肩袖夹克衫制板设计	(106)
§ 3—10 旗袍制板设计	(109)
§ 3—11 原型制板设计	(113)
§ 3—12 紧身原型制板设计	(124)
§ 3—13 帽子制板设计	(128)
思考与练习题	(130)
第四章 服装成品尺寸与样板缩放	(131)
§ 4—1 服装号型与放码知识	(131)
§ 4—2 男女西裤样板放码	(135)
§ 4—3 男女衬衣样板放码	(150)
§ 4—4 男西装样板放码	(159)
§ 4—5 男枪勃领西装样板放码	(167)

§ 4—6 女西装样板放码	(176)
§ 4—7 中山装样板放码	(184)
§ 4—8 马甲样板放码	(187)
§ 4—9 插肩袖夹克衫样板放码	(189)
§ 4—10 女旗袍样板放码	(191)
§ 4—11 解放帽样板放码	(193)
思考与练习题	(195)
第五章 文档管理及订单管理	(197)
§ 5—1 建立文件夹	(197)
§ 5—2 制板与订单排版预处理	(200)
§ 5—3 订单转换及管理	(202)
思考与练习题	(205)
第六章 服装 CAD 描板及排版	(206)
§ 6—1 描板功能介绍	(206)
§ 6—2 数字化仪的使用	(207)
§ 6—3 排版工具及功能	(209)
§ 6—4 服装 CAD 排版	(218)
思考与练习题	(222)
第七章 排版绘图输出	(223)
§ 7—1 绘图机介绍	(223)
§ 7—2 绘图机图标名称	(224)
§ 7—3 计算机排版输出	(229)
思考与练习题	(232)
第八章 我国樵夫服装 CAD 软件介绍	(233)
§ 8—1 樵夫系统工具及功能	(233)
§ 8—2 樵夫系统基本操作	(247)
§ 8—3 西裤样板设计	(249)
§ 8—4 男衬衣样板设计	(252)
§ 8—5 女西装样板设计	(255)
§ 8—6 排版系统的绘图输出	(257)

第一章 基础知识

§ 1—1 概 述

一、服装 CAD 的发展与应用

为适应各种各样的自然环境,人们需要各种服装,服装既是人的第二肌肤,也是表达人类精神生活的特殊语言。随着科学技术的进步和生产力的进一步发展,人们在服装设计中开始使用计算机技术,服装 CAD (Computer Aided Design 计算机辅助设计,简称 CAD) 系统软件就是其中较为典型的代表。20 世纪 70 年代美国率先研制出服装 CAD 系统,深受服装企业的欢迎,版本的更新,技术领域的不断完善和改进,对国际市场及中国大型服装企业有较大的影响。继美国之后,法国 Lectra、西班牙 Investronica、日本 Shima Seik 等服装 CAD 系统也先后开发,并研制成功。我国最初的服装 CAD 系统是由于 20 世纪 80 年代,由航天部 710 研究所与河北胜利服装厂联合开发、研制成功的。随后西安科技大学与某军工企业合作,研制出电脑描板、放码、人机交互排版软件,并在总后勤部某军工厂推广使用。目前,国内越来越多的服装企业看好应用计算机进行服装辅助设计的前景,美国 PGM 系统、广州护神 CAD 系统、香港思路达 (Eastmark) 系统、银寰樵夫 CAD 系统、日升 CAD 系统、航天 Arisa 系统在国内市场中都占有一席之地。各种 CAD 系统虽然工具图标及操作方法不同,但其设计、构思原理均大致相同。基本具备了服装打板、放码、人机交互排版等功能,软件性能及设计效果也基本相似。与服装 CAD 软件配套使用的有:超大型绘图机、超零号数字化仪、计算机、扫描仪、彩色打印机、数码相机、投影机 (仪) 等设备,以及制板、放码、排版、针梭织、模特设计等各种软件。

二、服装设计基础及设计制图

服装图样设计是服装裁剪的基础,在图样设计中,不仅尺寸计算要求准确,还必须掌握服装制图的基本知识、服装技术术语和标志、符号等,将上述基础知识综合运用,才能使设计图样更准确地表达出服装结构,并符合加工工艺的要求。

按照人体体型结构、根据人体各部位数据画出服装裁片平面图,称为服装设计制图。服装设计制图有直接在面料上的实物设计,也有在批量生产中采用的图样设计,还有按比例缩小的各种缩图。缩图适用于技术交流和课堂学习。在服装设计中,虽然服装款式、加工有所区别,但服装部件却基本相同。一般来说,一件制品的左右部件基本对称,设计时可先画出一片前身片、一片后背片、一片袖子、半片领子,然后复制另一片,这是半片设计的特点。服装设计图由许多线条组成,各线条又都起着不同的作用,因此,每条线都要整齐、清楚、准确,不能漏画。服装设计中,有直线和曲线、直线中有横线、竖线、斜线,横线、竖线都是设计中的基础线 (且互相垂直),斜线是设计制图中的辅助线或个别部位的外形线,曲线又叫艺匠线,是衣片的外形轮廓线,它是根据人体体型及领窝、袖窿等要求画出的线条,不

受绝对尺寸的限制,画这种曲线时通常使用曲线板或弯尺,画线原则是:从左至右、自上而下(服装 CAD 则使用定框、加点、点属性及加线等命令)。

三、服装设计制图程序及术语

我国服装设计制图的顺序一般是:前身、袖子、衣领、口袋,这种现代服装生产中的程序,十分便于制图和下料。

服装设计中的技术术语主要指衣服的长、宽、裆、缝、线等。长是指衣服各部位的长短,术语分别有衣长、袖长、裤长、前后身腰节高、袖肘高、袋口高、膝高、袖口翘高、衣摆翘高等;围是人体各部位的横度(围),分有领围、胸围、腕围、臀围、腰围、膝围等;宽是指人体各部位的宽度,分别称为前宽、后宽、大小肩宽;裆指裤的立裆、下裆、后裆等;缝是指衣服的肩缝、腰缝、袖内外缝、前后裆缝。设计中的各种线条,如上平线、下平线、臀围线等称作线。

§ 1—2 键盘输入及 CAD 网络连接

一、键盘输入的要求

键盘是人们向计算机发布命令和提供信息的重要输入设备,为了在计算机上熟练地输入汉字,并保证一定的输入速度和输入质量,操作者应该首先学会使用键盘,掌握键盘的操作指法。键盘输入的基本要求是:上身挺直、肩膀放平、肌肉放松,两脚平放在地面上,手腕及肘部成一直线,手指弯曲适度,轻放于基础键上,手臂不要张开。将计算机显示屏调整到适当的位置,不要频繁低头查看键盘,以免视线往返,增加眼睛的疲劳。选择适当的桌椅(桌子高度约 68 cm,椅子高度约 45 cm)。计算机操作时人体基本坐姿如图 1—1 所示。

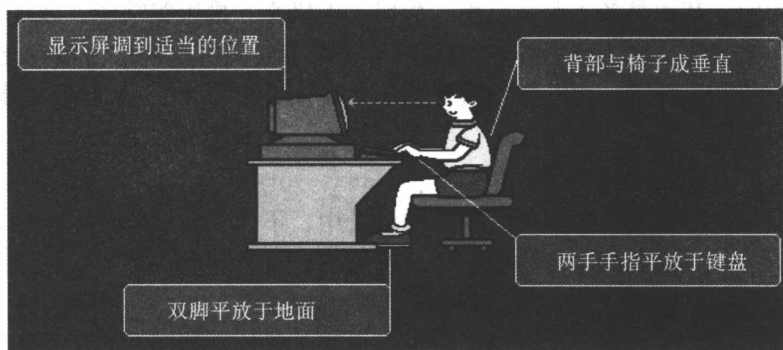


图 1—1 人体基本坐姿

二、键盘输入指法

图 1—2 给出了不击键时手指的固定位置,即 A、S、D、F、J、K、L、; 八个基本键位。击键时,手指从基本键位上伸出,击键结束,手指返回到基础键位上。由于每次击键,手指都从基本键位伸出,形成了规律,久而久之,每个键位相对基本键位的位置、距离就非常熟悉了,击键的准确性和速度自然就会提高。规定基本键位的目的也在于此。

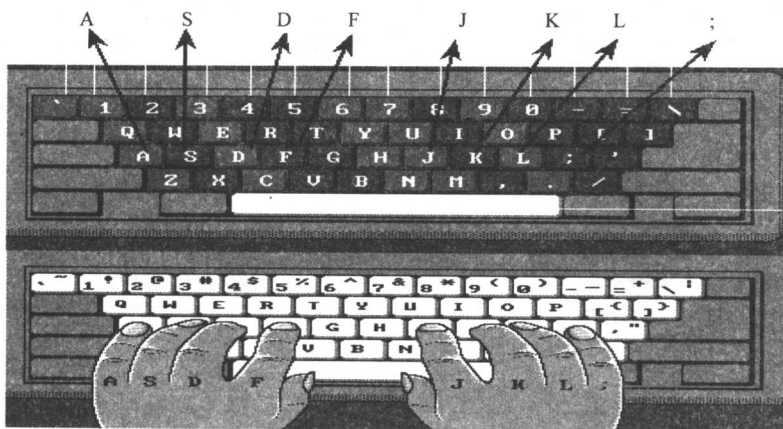


图 1—2 双手在键盘上的基本位置

图 1—3 为双手各手指在键盘上所负责区域的示意图。为了加快输入速度，人为地将键盘划分为左右两部分，左手打左键，右手打右键，每个键盘皆有固定的手指负责。输入时两手指弯曲放在键盘上，手臂不可张开太大，手指按键要轻，收回要快，空格键用左、右手拇指分别按动。

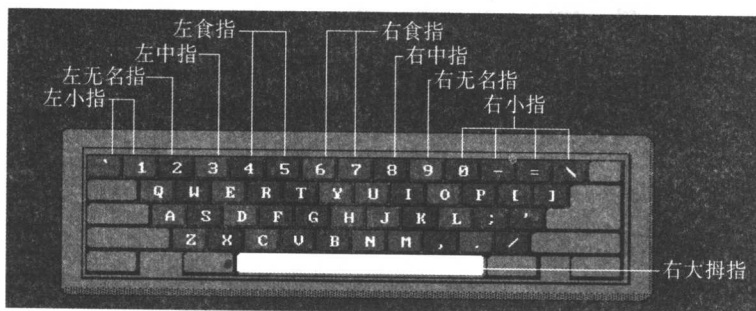


图 1—3 双手手指在键盘上的分配

三、CAD 系统网络连接

CAD 系统网络连接常用的方法有内部网络连接、环形网络连接和星形网络连接，各连接方式分别见图 1—4、图 1—5 和图 1—6。

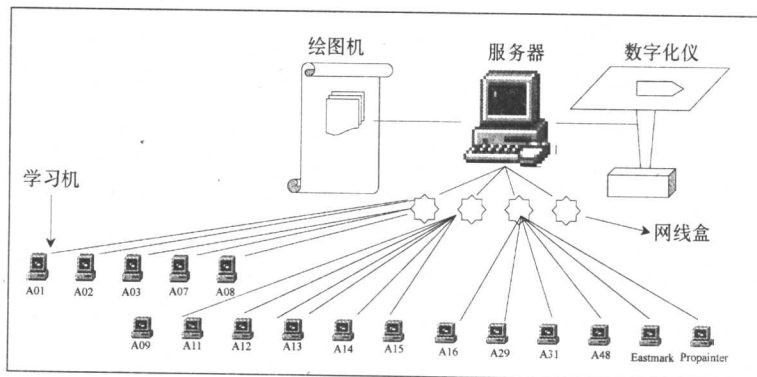


图 1—4 内部网络连接

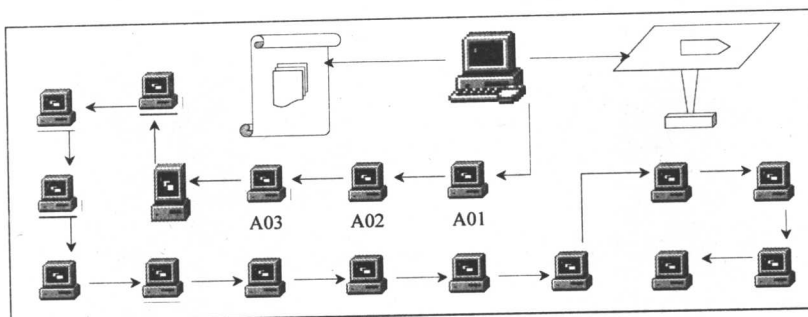


图 1—5 环形网络连接

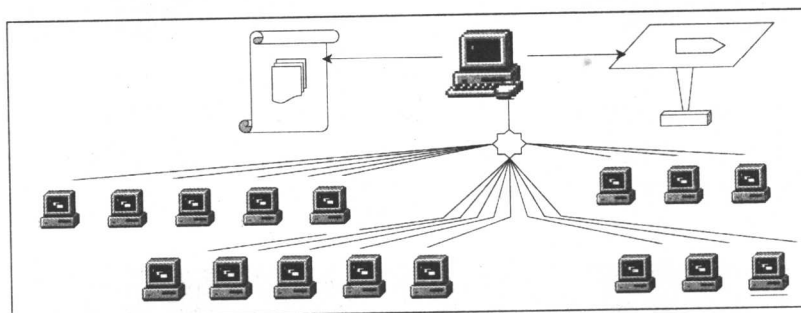


图 1—6 星形网络连接

思考与练习题

1. 试述国内外你所了解的服装 CAD 软件。
2. 服装 CAD 设备主要的配置有哪些？
3. 服装 CAD 系统网络有哪几种连接方法？

第二章 服装 CAD 的使用

§ 2—1 服装制板——Eastmark 系统简介

服装 CAD 的 Eastmark 系统包括六大功能模块，见图 2—1。



图 2—1 Eastmark 视窗图

一、样片输入系统

通过 CAD 系统硬件——“数字化仪”，将外来样板粘贴到数字化仪上，并附服装名、衣片名及描板时布纹纱向。具体使用方法是：将样片平放在描图板上，点鼠标将样片描入（以点线连接的方式输入计算机），描入的样片显示在计算机屏幕上，描入的样片可做局部修改，还可进行服装放码和排版。样片输入系统见图 2—2。

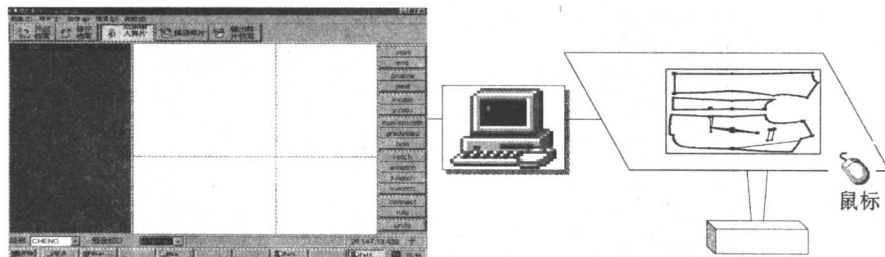


图 2—2 样片输入系统

二、样片编辑系统

Eastmark 样片编辑系统是一个专业纸样设计及放码软件,设计者利用软件设置的功能进行人机交互式打板和放码,即将主要部位尺寸进行归类,形成即有缩、又有放的档差,再进行加大码、缩小码的设置和 DX、DY 坐标点码差的输入,图 2—3 为设计放码视窗图。

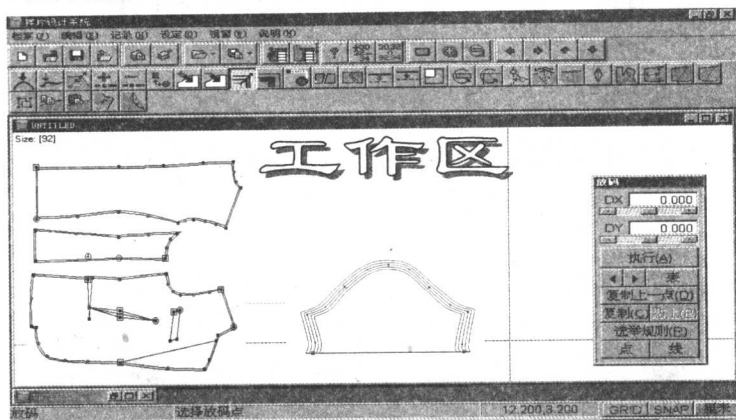


图 2—3 设计放码视窗

三、订单管理

订单用于建立客户档案及产生排版资料。样片输入、制板设计、放码文件、排版前的基础数据等,都需要通过订单流程来转换。订单功能里包含进行预处理参数设置,生成新的排版文件存档等。每一个排版档案中包括一组将被用作排料的样片,以及不同尺码的样片,组合订单中包括多个排版文件。订单视窗如图 2—4 所示,样片存放路径如图 2—5 所示。

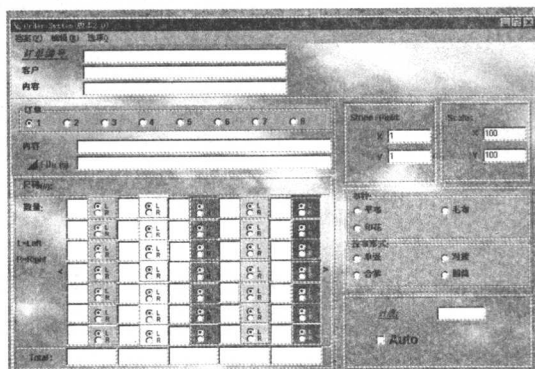


图 2—4 订单视窗

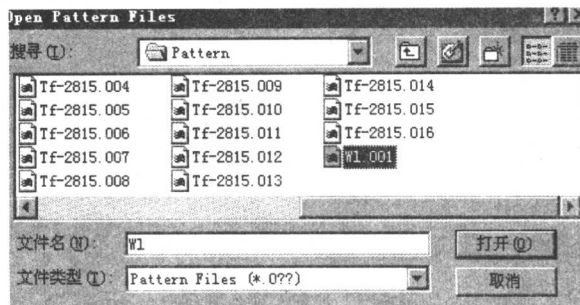


图 2—5 样片存放路径

四、排版编辑

排版编辑是指通过软件按照人们的意识将样片以最佳方案进行排放。Eastmark 排版系统具备各种功能,如样片旋转、角度设定、翻片、滑动、复制、返回、缩放、网格、英汉文设置、尺寸设置、智能自动排版等。待排视窗、排版视窗见图 2—6 和图 2—7。

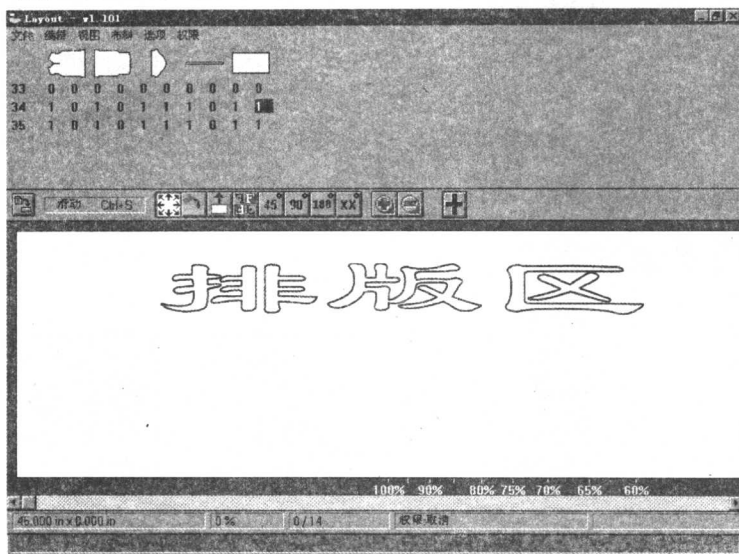


图 2—6 待排视窗

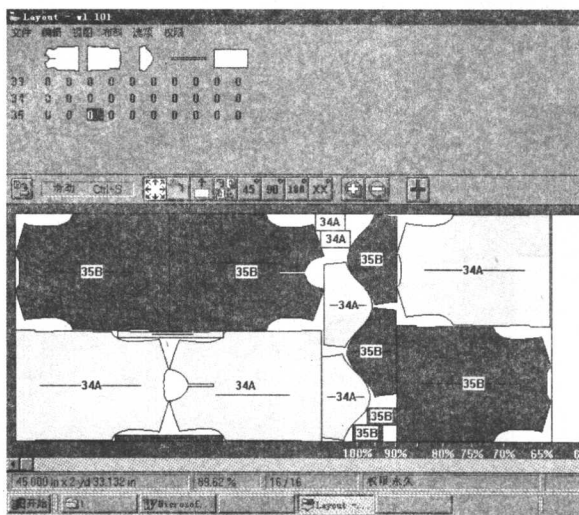


图 2—7 排版视窗

五、打印管理

打印管理是指样片设计、描板、放码、订单预处理、排版等流程操作完毕后进行的打印输出。打印前应将绘图机电源打开,测试一下绘图机笔杆压力及走纸运行情况,准备工作就绪后再进行绘图打印。打印视窗见图 2—8。

六、控制中心

控制中心的作用:建立一个能够存放所有服装、样片名的文件夹,文件夹名称可以修

改。在操作系统里完成建立文件夹及更换文件夹名（起文件夹名时可输入字母，也可输入汉字），其目的是将设计裁片及放码等文件有规律、有秩序地储存到所建立的文件夹里，方便查找和调用。控制中心视窗及选项见图 2—9。

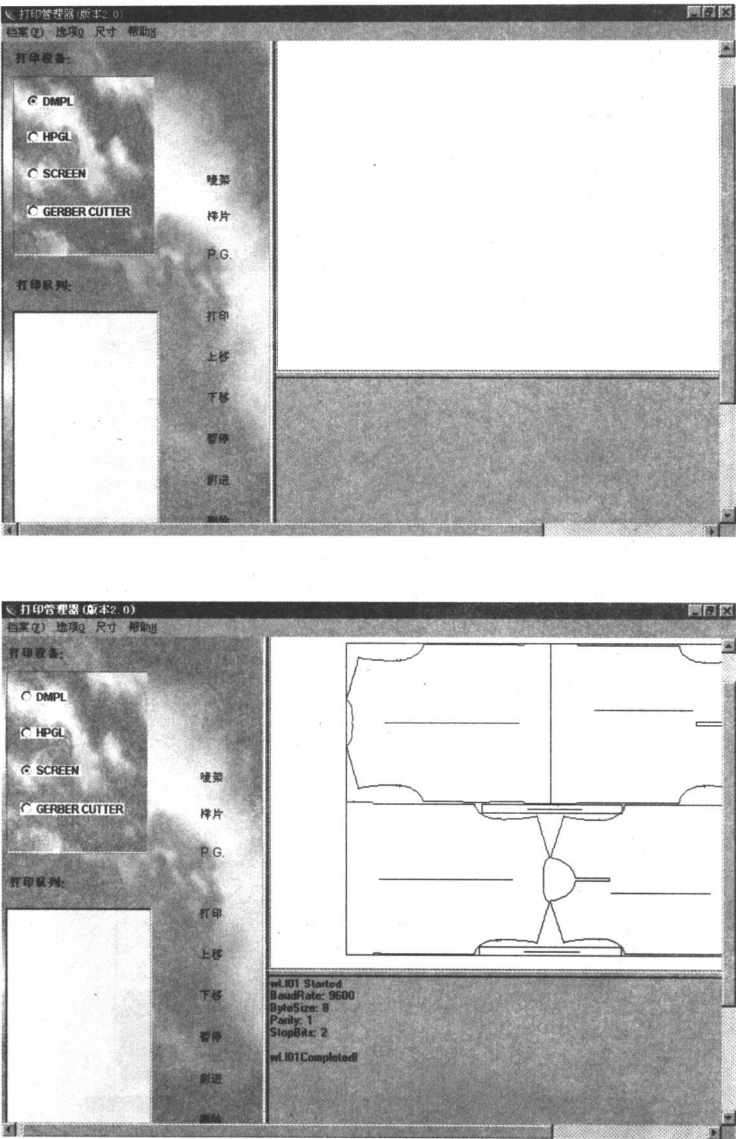


图 2—8 打印视窗

a) 准备打印视窗 b) 打印输出视窗

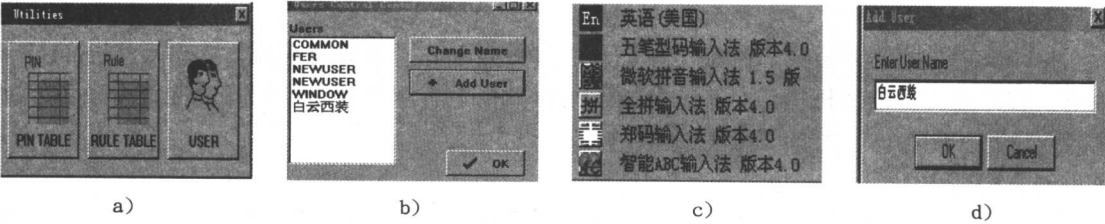


图 2—9 控制中心视窗

§ 2—2 常用术语和软件协定

一、常用术语

由于 Eastmark 系统在视窗 Win98/NT 环境下运作，现将 Eastmark 视窗中常用术语介绍如下。

选择 (choose)	用鼠标选择一个项目。
点击一次 (click)	用鼠标在目的地点击一次。
命令按钮 (command button)	立即执行命令。
对话方框 (dialog boxes)	根据需要显示对话框。
直接执行 (direct - access)	不通过其他途径，直接进入文件。
点击二次 (double - click)	双击鼠标。
拖动 (drag)	不放按键。
插图标 (Icon)	由不同文件组成的图形画面。
目录对话框 (lists box)	一个显示不同选项栏的对话框 (如果选项超出对话框范围可选滚动条)。

二、系统参数设置

系统参数包括网点大小、感应范围、放码颜色设定等，修改系统参数步骤如图 2—10。用鼠标选设定，“系统参数”对话框显示在屏幕上，点击系统参数栏，可修改网点距离设置。在网点距离位置下方移动滚动条并输入距离尺寸。在系统参数中选择“显示”键，在对话框中移动滚动条，确定点大小数据和感应范围。样板颜色设置：用鼠标选“设置”后再选“系统参数”，鼠标单击“视窗”，根据需要更改基板，以及基板和放码样板轮廓线条的颜色。

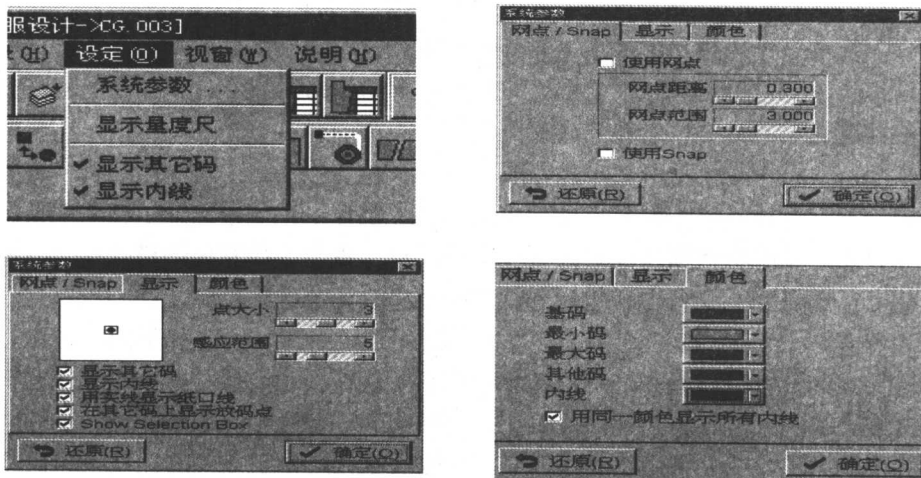


图 2—10 修改系统参数

三、Eastmark 视窗及命令类型

Eastmark 视窗文字说明如图 2—11。在 Eastmark 档案名称中可使用字母或数字，但不一

定要输入档案扩展名。Eastmark 系统会为有些文件提供默认扩展名，这些默认扩展名将自动加在档案名称之后。Eastmark 系统可提供不同类型的命令，这些命令显示在以下菜单中。

档案 (F)	编辑	记录	设定	视窗	说明
          					
开新样片..... 开启旧样片..... 开启样片成内线... 储存样片 储存样片到..... 储存成记录档... 开启样式... 储存样式... 开启上次样片... →	复原 产生对幅 1 衬衣-cy.000 2 衬衣-cy.001 3 衬衣-cy.003	接驳记录 开始 (S) 结束 (E) 重演 (P)	系统参数 显示量度尺 显示其他码	关闭 全部关闭 水平排列 cy. 000 cy. 001	说明 主题 关键字 查打 关于样 片设计 系统
汇入 → 汇出..... → 开启人体量度表 开启规格表 列印..... 印机表设定... 结束离开	DXF档案..... HPGL档案...	DXF档案 HPGL 档案 AM5档案 从图像中 抽取			

图 2—11 Eastmark 视窗文字说明

对话方框指令——选择一个指令，屏幕弹出相应的对话框。

单一动作指令——单一动作指令是立即执行一个动作的指令，这种类型的指令出现在菜单中，一般接有连续的指令，例如“储存”等。

模式指令——模式指令是一种操作方法，一旦选择了一个模式指令，它将一直处于可活动的状态中，直到选择另一个模式指令为止。在样片设计中，如果选择了移动线段，然后用光标选择一个点，系统将依据指令移动线段上任何点，直至选择其他的模式指令。假如接着选择了变化点，此点处于模式中变化指令，系统也将改变选择的点。

程式和档案——Eastmark 系统是由多个程式所组成，各个程式执行不同的功能。每个程式又以不同形式的档案进行操作，例如，订单档案不能在样片设计程式中打开。允许一些程式同时打开多个档案，直到不能再打开为止，这些程式和档案在本书中有详细的叙述。

以下列出的是 Eastmark 常用程式、档案操作输出类型，以及一些能在同一时间打开的档案。

样片输入程式——样片输入程式是把数字化仪和计算机连接起来，使数字化仪传递信息，并自动输入和储存信息。

程序	输入文件	引导文件	输出文件
样片格式化	未加工数据 (.cap)	一个或以上	样片档案
样片设计	样片档案 (.###)	一个或以上	样片档案
订单输入	订单输入档案 (.ord)	一个或以上	订单排版档案
排版处理	排版档案 (.L##)	一个或以上	排版档案
输出处理	绘图机档案 (.P##)	一个或以上	输出档案
PIN 编辑	PIN 档案 (.PIN)	一个或以上	pin 档案
规则编辑	规则档案 (.PUL)	一个或无	规则档案

数字化和格式化——数字化是将样片转换为数字形式，使之能被 Eastmark 系统读入，格式化是将数字化数据转换为裁片的形式。

样片设计——样片设计程式中允许对样片进行修改、排列，也可以根据现有裁片创建新的样片。

档案类型及其档案扩展名——以下列出了常见档案类型及其扩展名。

未加工数据	Cap
扫描	Bmp JPG
样片	100 101 102
式样	Sty
订单	Ord
排版	L00 L001 L002
绘制	P00 P01 P02
PIN	pin
标尺	rul

加工数据档案——使用数字化仪输入样片，进入 Eastmark 系统后，产生 cap 型档案，再经格式化转化为打板数字形式。

式样档案——将多个样片组合在同一档案内，系统将产生 sty 类型档案。

订单档案——输入客户订单时，系统将产生 ord 之类的后缀档案。

排版档案——订单档案被处理后产生 L. ## 档案，以便准备打印输出。

打印档案——完成排版档案，直接进入打印管理，根据需要进行打印或屏幕显示。

标尺档案——屏幕标尺设计新样片时加内线测量尺寸。

管理数据档案——管理数据档案可以处理或创建新操作数据。

用户界面——有两种途径可以进入 Eastmark 系统，一种是通过 Eastmark 桌面快捷方式；另一种是通过视窗图标，即 C: \ Gms、Bin、Eastmark 路径。每一个图标代表一个特定的程式或一组程式，选择了所需要的程式功能均可打开及修改档案。

Eastmark——通过 win98 视窗资源管理器或视窗进入 Eastmark 系统。资源管理器可预览所需要查看的档案和其他路径，并可打开使用（需要得到资源管理器更多的信息请参阅用户指南）。从资源管理器打开 Eastmark 系统的方法是，先从视窗主屏幕中选择“开始”，如 C:、gms、bin、Eastmark，按鼠标左键，在所需文件夹里查找。也可从文件夹里将 Eastmark 图标拖出桌面，从桌面进入此系统。

四、数字化与格式化

数字化入样是将进入 Eastmark 系统的过程，由物理形式转换为数值形式，以便更方便地使用 Eastmark 软件。数字化设备由数字化工作台（读图板）、鼠标、数字化仪主菜单，主板