

服装设计
与制板系列



附光盘

深圳盈瑞恒公司

独家授权

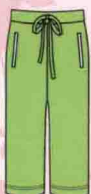
富怡服装CAD学习版软件

服装 CAD制板

实用教程 (第四版)

马仲岭 主编

马仲岭 李祥丽 张培武 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

服装CAD制图



服装设计
与制板系列

服装CAD制板 实用教程(第四版)

马仲岭 主编
马仲岭 李祥丽 张培武 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

服装CAD制板实用教程 / 马仲岭主编 ; 马仲岭, 李祥丽, 张培武编著. — 4版. — 北京 : 人民邮电出版社, 2015.4

(服装设计与制板系列)

ISBN 978-7-115-38571-0

I. ①服… II. ①马… ②李… ③张… III. ①服装设计—计算机辅助设计—AutoCAD软件—教材 IV. ①TS941.26

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第043693号

内 容 提 要

本书是以最新版本的富怡(Richpeace V9.0)服装CAD软件为基础,介绍了如何进行服装的制板、放码、排料等操作。本书将经典的服装款式,配上结构图、放缝图、推板图,再结合CAD软件的各种功能,以具体的操作步骤指导读者是如何设计服装的。

本书既可作为各类服装院校的服装CAD教材,也可作为服装企业的从业人员提高技能的培训教材,对广大服装设计爱好者也有参考价值。

-
- ◆ 主 编 马仲岭
 - 编 著 马仲岭 李祥丽 张培武
 - 责任编辑 李永涛
 - 责任印制 杨林杰
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
 - 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 北京鑫正大印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
 - 印张: 20 2015年4月第4版
 - 字数: 462千字 2015年4月北京第1次印刷
-

定价: 45.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

丛书编委会

主 编：马仲岭

副主编：李祥丽 张培武

编 委：（以姓氏笔画为序）

丁杏子 马仲岭 马 翊 马燕华 李祥丽 李越琼

李巧玲 吴 舒 杨荣钊 何少敏 陈玉华 张培武

周伯军 林志福 郭文静 骆正俞 崔 璇 董 莹

虞海平 谭洁玲 薛福萍

前言

运用服装 CAD 技术可以切实改善服装企业生产环境,提高生产效率,增加生产效益。还可以拓展设计师的思路,降低样板师的劳动强度,提高裁剪的准确性。同时还可以对样图随时进行调用及修改,充分体现了服装工作的技术价值。因此对于现代服装业而言,服装 CAD 技术的运用已成为不可改变的趋势,而从业人员尽早学习和掌握服装 CAD 技术知识已成当务之急。

《服装 CAD 制板实用教程》第一版自 2006 年年初出版以来,受到了广大读者的欢迎,已经多次印刷,累计印数超过三万(30 000)册。许多高等院校、中等职业学校和培训机构将其作为数字化服装设计的专业教材。许多读者给予了宝贵的意见和中肯的建议,在此对所有关注数字化服装教育的朋友表示衷心感谢。

根据第一版、第二版和第三版的使用情况和读者的意见,以及目前服装设计技术的发展情况,我们对书的内容再次进行了修订。本书是以 Richpeace(富怡)服装 CAD 软件的最新版本为基础进行讲解的,版本为 DGS V9.0 和 GMS V9.0。

改版后的图书主要具有以下特点。

(1) 本书是以日本文化式新原型为基础,讲述了如何运用 CAD 软件进行制板、放码、排料。日本文化式新原型即第八代文化式原型,近年来在国内服装院校广泛运用于教学,它增加了多个省道设计,位置合理,造型更加贴合人体。新原型上衣和袖子的制图看起来比旧原型复杂,但是只要掌握了原型的绘制方法,接下来的款式结构设计就比运用旧原型方便多了。本书不仅详细讲述了新文化式女装原型的绘制方法,还在第 4 章中附有新文化式男装原型、新文化式儿童原型制板图,让学习者进一步尝试男装制板与童装制板。

(2) 本书采用了富怡(Richpeace)服装 CAD 最新 V9.0 版本来编写。在随书附盘中为读者提供了富怡服装 CAD V8.0 下载版软件供大家学习,该版本安装后即可在任何计算机使用,基本功能与 V9.0(正式版)相同,文件可以保存,可以 1:1 输出绘图,能直接用于服装生产加工。

与旧版软件相比较,新版软件在功能和操作上都有很大的改变。新的版本将制板系统与放码系统整合在一起,成为设计与放码系统。操作工具中的“智能笔”组合了更多的功能,结合鼠标右键、键盘上的【Shift】键,可以自由切换到丁字尺、曲线、折线、平行线、延长线、调整工具、复制、删除、圆规、偏移、水平垂直线、矩形等,多达 20 种功能,使用更加方便。放码简化为一种“点放码”方式,增加了“显示放码标注”功能,使放码数据一目了然。设计与放码系统还增加了播放演示按钮,只要选择该工具,单击大部分图标,都会自动播放有声视频,极其方便。在排料系统中增加了超级排料工具,不过需要另外购买使用。

本书内容分为 16 章,第 1 章介绍了服装工业制板的流程、术语和号型规格等常识。第 2 章介绍富怡服装 CAD 软件的使用。第 3 章介绍富怡 CAD 参数化系统。第 4 章介绍了服装 CAD 原



型制板。第 5 章至第 10 章分别介绍了省道、分割线、褶裥、领型、袖型、短裙的 CAD 制板。第 11 章介绍了经典服装款式的 CAD 制板。第 12 章介绍了服装 CAD 放缝。第 13 章介绍了服装 CAD 模板制作。第 15 章、第 16 章介绍了服装 CAD 的排料与超级排料。附录中列有 CAD 系统的快捷操作键。

本书的出版得到了富怡集团深圳市盈瑞恒科技有限公司的大力支持。他们在随书附盘中为读者提供了富怡服装 CAD V8.0 下载版软件。另外本书还参考了富怡公司独家授权的用户手册,对富怡服装 CAD 软件系统进行了详细而直观的介绍。在此一并向他们表示深深的谢意。

本书可作为服装专业院校的服装 CAD 教材,也可作为相关企业对员工进行培训的技术参考书。即使是对电脑操作不太熟悉的人,也可以通过学习本书在个人计算机上按步骤自学。本书的附赠光盘中不仅有免费的最新 V8.0 下载版软件,还有操作实例、视频演示,对学习者的帮助。

读者在学习本书的过程中如果遇到问题,可与本书作者李祥丽老师(QQ: 1804671058)或马仲岭老师(QQ: 1244114056)联系交流。

作者

2015 年 1 月

目 录

第1章 服装CAD制板概述	1
1.1 认识服装CAD	1
1.1.1 服装CAD的功能	1
1.1.2 服装CAD的硬件	5
1.2 国内外服装CAD的发展状况	6
1.2.1 国外服装CAD公司	7
1.2.2 国内服装CAD公司	8
1.3 服装生产流程	9
1.3.1 样板	9
1.3.2 推板	10
1.3.3 排板	10
1.4 服装制板术语	11
1.5 服装的号型规格	12
1.5.1 女装规格	12
1.5.2 男装规格	17
1.6 服装各部分线条名称	27
1.7 国际代号	29
1.8 绘图符号	30
第2章 富怡服装CAD的使用方法	32
2.1 [RP-DGS]设计与放码系统	32
2.1.1 工作界面	33
2.1.2 菜单栏	34
2.1.3 快捷工具栏	36
2.1.4 设计工具栏	43
2.1.5 纸样工具栏	57
2.1.6 放码工具栏	70
2.1.7 隐藏工具	73



2.2	 [RP-GMS]排料系统	80
2.2.1	工作界面	80
2.2.2	菜单栏	81
2.2.3	主工具匣	95
2.2.4	布料工具匣	101
2.2.5	唛架工具匣1	101
2.2.6	唛架工具匣2	105
2.2.7	隐藏工具	109
第3章	富怡CAD参数化系统	111
3.1	版本V9.0公式法新增功能	111
3.2	版本V9.0长袖女衬衫公式法制板	117
第4章	服装原型CAD制板	126
4.1	新文化式女装上衣原型	126
4.2	新文化式女装袖子原型	140
4.3	新文化式裙子基本纸样	148
第5章	省道设计	159
5.1	腋下省	159
5.2	领省	161
5.3	T形省	162
第6章	分割线设计	164
6.1	U形分割线	164
6.2	菱形分割线	165
6.3	V形分割线	167
第7章	褶裥设计	169
7.1	褶裥款式一	169
7.2	褶裥款式二	174
7.3	褶裥款式三	179
第8章	领型设计	184
8.1	西装领	184
8.2	平翻领	189
8.3	悬垂领	191

第 9 章 袖型设计	194
9.1 泡泡袖	194
9.2 羊腿袖	197
9.3 插肩袖	198
第 10 章 短裙设计	208
10.1 分割裙	208
10.2 多层褶裙	212
10.3 全圆裙	216
第 11 章 经典服装款式 CAD 制板	222
11.1 衬衫 CAD 制板	222
11.2 女西裤 CAD 制板	231
第 12 章 服装 CAD 放缝	242
12.1 裙子的放缝	242
12.2 衬衫的放缝	244
12.3 裤子的放缝	248
第 13 章 模板制作	252
13.1 模板缝制简单介绍	252
13.2 缝制模板及相关工具操作说明	252
13.3 实例制作 (包括袋盖与领子)	264
13.3.1 袋盖模板的制作 (共三层)	264
13.3.2 领子输出自动缝制模板的输出与制作 (共两块)	271
第 14 章 服装 CAD 放码	276
14.1 裙子的放码	278
14.2 衬衫的放码	282
14.3 裤子的放码	286
第 15 章 服装 CAD 排料	291
15.1 自动排料	291
15.2 人机交互式排料	294
15.3 手动排料	295



15.4 对格对条	296
15.5 分布料排料	298
第 16 章 富怡 CAD 超级排料	301
附录 快捷键	307
参考文献	310

第 1 章

服装 CAD 制板概述

随着计算机技术的飞速发展,计算机辅助设计被广泛应用于商业、工业、医疗、艺术设计、娱乐等各个领域。目前,计算机的应用已经进入到从服装设计到制作的大部分工序。计算机在服装领域的应用主要包括 3 个方面:服装计算机辅助设计(Garment Computer Aided Design,简称服装 CAD)、服装计算机辅助制造(Garment Computer Aided Manufacture,简称服装 CAM)、服装管理信息系统(Garment Management Information System,简称服装 MIS)。其中,服装 CAD 系统包括款式设计、样片设计、放码、排料、人体测量、试衣等功能;服装 CAM 系统包括裁床技术、智能缝纫、柔性加工等功能;服装 MIS 的作用是对服装企业中的生产、销售、财务等信息进行管理。随着经济的发展,现代服装的生产方式由传统的大批量、款式单调转变为小批量、款式多样化。服装企业利用计算机技术,可以提高服装的设计质量,缩短服装的设计周期,获得较高的经济效益,减轻劳动强度,便于生产管理。



1.1 认识服装 CAD

服装 CAD 是利用计算机的软、硬件技术,对服装新产品和服装工艺过程按照服装设计的基本要求,进行输入、设计及输出等的一项专门技术,是集计算机图形学、数据库、网络通信等计算机及其他领域知识于一体的一项综合性的高新技术。它被人们称为艺术和计算机科学交叉的边缘学科。传统的服装制作有 4 个过程,即款式设计、结构设计、工艺设计及生产过程。服装 CAD 正是覆盖了款式设计、结构设计和工艺设计这 3 个部分和生产环节中的放码、排料,另外还增加了模拟试衣系统。服装 CAD 还能与服装 CAM 相结合,实现自动化生产,加强了企业的快速反应能力,避免了由人工因素带来的失误和差错,并具有提高工作效率和产品质量等特点。服装 CAD 技术融合了设计师的思想、技术和经验,通过计算机强大的计算功能,使服装设计更加科学化、高效化,为服装设计师提供了一种现代化的工具。服装 CAD 是未来服装设计的重要手段。

1.1.1 服装 CAD 的功能

服装 CAD 系统主要包括:款式设计系统(Fashion Design System)、结构设计系统(Pattern Design System)、推板设计系统(Grading Design System)、排料设计系统(Marking Design System)和试衣设计系统(Fitting Design System)。



一、款式设计系统

服装款式设计系统的主要目标是辅助设计师构思出新的服装款式。计算机款式设计系统是应用计算机图形学和图像处理技术,为服装设计师提供一系列完成时装设计和绘图的工具。款式设计系统的功能包括以下几方面:可以提供各种工具绘制时装画、款式图、效果图,或者调用款式库内的式样进行修改而生成上述图样;提供工具生成新的图案,并填充到指定的区域,或者调用图案库内的图案,形成印花图案;可以调用图形库的零部件并对其修改,再装配到服装上;模拟织布,并可将织物在模特身上模拟着装,显示出折皱、悬垂、蓬松等效果。

计算机款式设计的优势在于:计算机内可存储大量的款式、图案,可以快速对其进行调用和修改;可以不用制作服装,就能看到设计的效果,缩短了开发的时间。

款式设计系统的操作界面如图 1-1 所示。

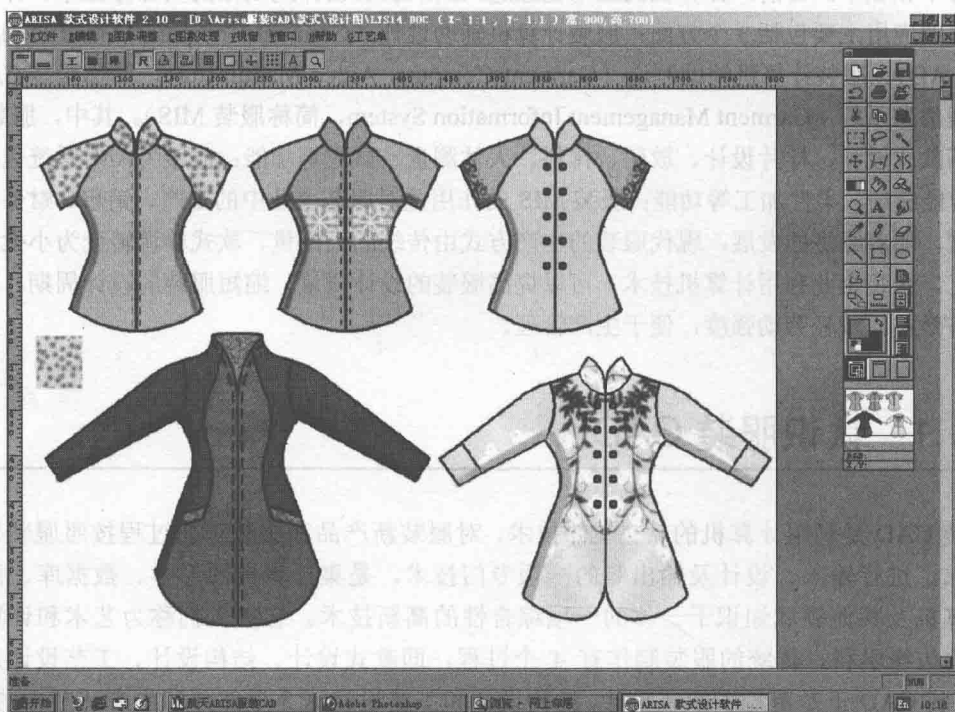


图 1-1

二、结构设计系统

结构设计系统也就是打板(也称制板或开样)系统,主要包括衣片的输入,各种点、线的设计,衣片的绘制、生成、输出等功能。

衣片的输入可以用数字化仪或扫描仪输入,也可以通过输入公式来确定衣片。结构设计系统中的点、线工具可以完成各种辅助直线、自由曲线的绘制,通过选点、线生成衣片的外轮廓、内部分割线、加工标志。结构设计系统还能够对生成的衣片进行省道分割、省道转移、褶展开等结构变化,同时还能精确测定直线和曲线的长度。衣片生成后,可以通过绘图机输出,或生成文件传给放码系统、排料系统进行下一步生产操作。

计算机结构设计的优势在于:计算机可以存储大量的纸样,方便保存和修改,占用空间很少,

又易于查找。

结构设计系统的操作界面如图 1-2 所示。

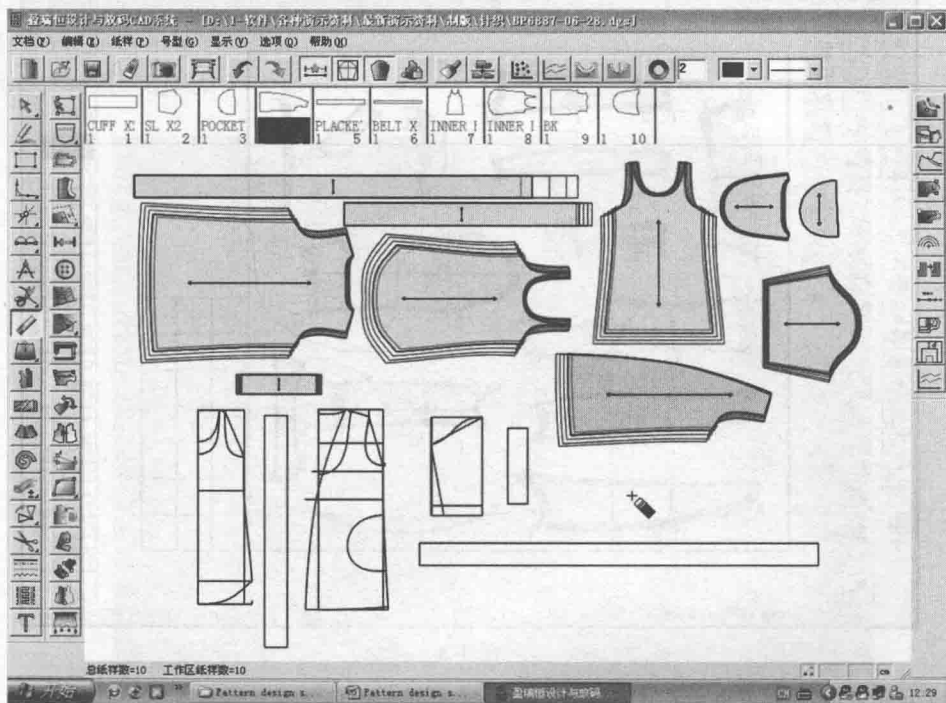


图 1-2

三、推板设计系统

推板设计系统也就是服装样板缩放，或称为放码系统。它是在基本衣片的基础上再完成其他各个号型样板的过程。其主要功能是：通过数字化仪或结构设计系统等途径输入基本衣片，再对输入的衣片进行修改或加缝份；按一定的放码规则对基本衣片进行缩放，生成各个号型的衣片；对衣片进行对称、旋转、分割、加缝边等处理；放码完成后，可以在绘图仪或打印机上按比例输出各个号型的衣片。

计算机推板设计系统的优势在于：比传统的手工放码节省时间，避免了人工放码的误差，放码资料可以作为长期资料存放于计算机内，方便管理。

推板设计系统的操作界面如图 1-3 所示。

四、排料设计系统

计算机排料设计系统可分为交互排料、自动排料和超级排料三大类。交互排料是由操作者根据不同种类和不同型号的衣片，通过平移、旋转等方法来形成排料图。自动排料是计算机根据用户的设置，让衣片自动靠拢已排衣片或布边，寻找合适的位置。超级排料是国际领先技术，只需给定时间与利用率，系统靠 CPU 运算就可在短时间内完成一个唛架，利用率大大超过手工排料率。

计算机排料设计系统的优势在于：可多次试排，并精确计算各种排料方法的用布率，从而找出最优方法；减少漏排、重排、错排的次数；减轻排料人员来回走动的工作量；缩小排料占用的厂房面积；排料图可储存在计算机内进行各方面管理，或传输给计算机裁床直接裁剪。

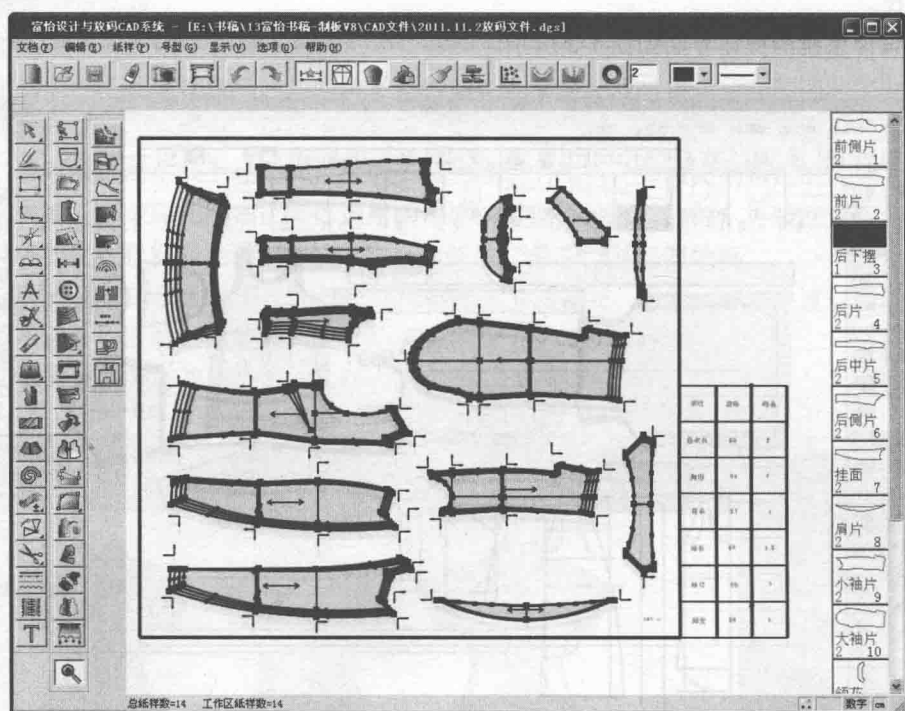


图 1-3

排料设计系统的操作界面如图 1-4 所示。

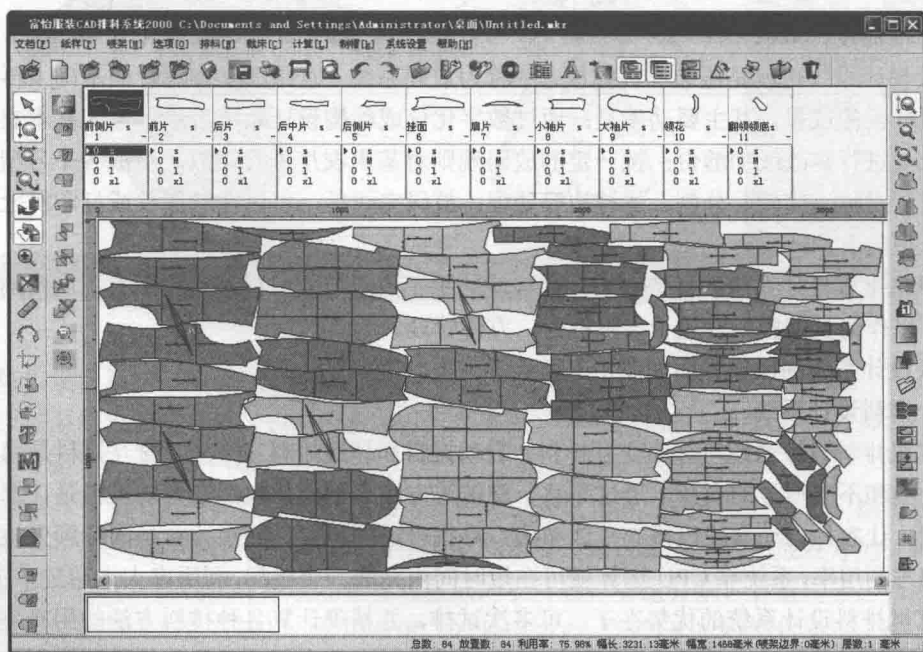


图 1-4

五、试衣设计系统

计算机试衣设计系统是通过数码相机或连接在计算机上的摄像机,输入顾客的形象,然后将计算机内存储的服装效果图自动穿在顾客身上,显示出着装的效果,这样不需要提供真实的样衣,就能起到服装促销和导购的作用。

试衣设计系统的操作界面如图 1-5 所示。

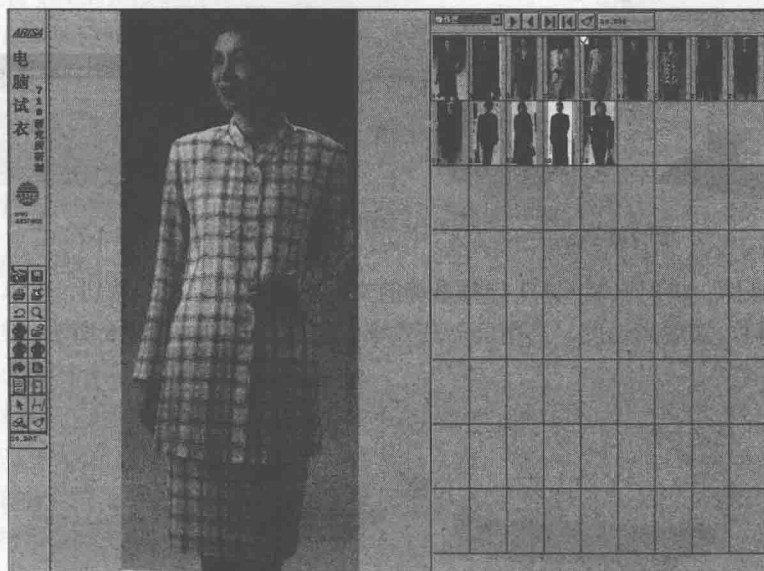


图 1-5

1.1.2 服装 CAD 的硬件

服装 CAD 系统是以计算机为核心,是由软件和硬件两大部分组成的。硬件包括计算机、数字化仪、扫描仪、摄像机、手写板、数码相机、绘图仪、打印机、计算机裁床等设备。其中由计算机里的服装 CAD 软件起核心控制作用,其他的统称为计算机外部设备,分别执行输入、输出等特定功能。

1. 计算机:包括主机、显示器、键盘、鼠标,操作系统要求是 Windows 98/Me/XP/2000/Windows 7。显示器最好使用 17 英寸以上的纯平显示器,显示器的分辨率最好在 1024×768 像素以上。硬盘空间需 80~120GB,内存容量需 1GB 以上。

2. 数码相机、摄像机、扫描仪:用这些设备可以方便地输入图像。例如拍摄顾客、模特的外形,或者拍摄服装、布料、图案、零部件,并将图像资料输入计算机,准备进行款式设计。

3. 手写板:与鼠标的用途很相似,主要用于屏幕光标的快速定位。手写板的分辨率很高,十分精确,可用于结构设计中的数据输入等。

4. 数字化仪:是一种图形输入设备,在服装 CAD 系统中,往往采用大型数字化仪作为服装样板的输入工具,它可以迅速将企业纸样或成衣输入到计算机中,并可修改、测量及添加各种工艺标识,读取方便、定位精确,如图 1-6 所示。

5. 打印机:可以打印彩色效果图、款式图,或者打印缩小比例的结构图、放码图、排料图。

6. 绘图仪: 是一种输出 1:1 纸样和排料图的必备设施。大型的绘图仪有笔式、喷墨式、平板式和滚筒式。绘图仪可以根据不同的需要使用 90~220cm 不同宽幅的纸张。图 1-7 所示为喷墨式绘图仪。

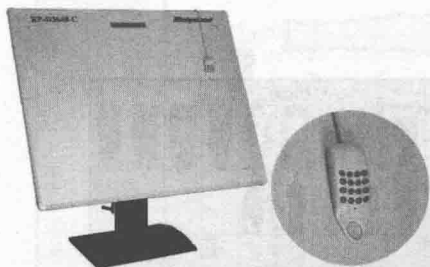


图 1-6

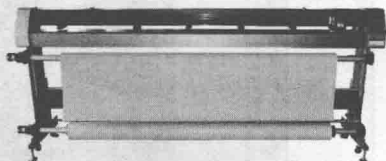


图 1-7

7. 计算机裁床: 按照服装 CAD 排料系统的文件对布料进行自动裁切。可以最大限度地使用服装 CAD 的资料, 实现高速度、高精度、高效率的自动切割, 如图 1-8 所示。

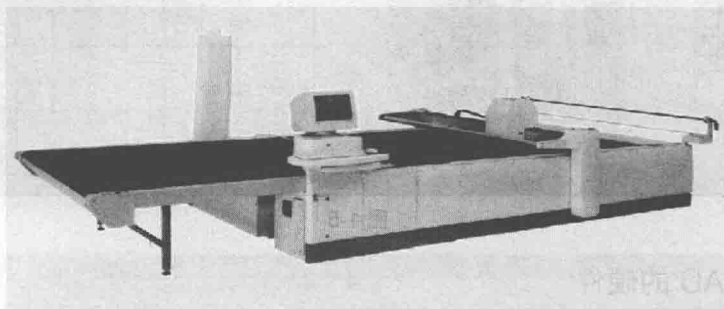


图 1-8

1.2 国内外服装 CAD 的发展状况

服装 CAD 是 20 世纪 60 年代初在美国发展起来的。到了 20 世纪 70 年代, 亚洲纺织服装产品冲击西方市场, 西方国家的纺织服装工业为了摆脱危机, 在计算机技术的高度发展下, 加快了服装 CAD 的研制和开发。作为现代化设计工具的 CAD 技术, 便是计算机技术与传统的服装行业相结合的产物。目前美国、日本等发达国家的服装 CAD 普及率已达到 90% 以上。

国际上最早使用的服装 CAD 系统是美国 1972 年研制的 MARCON 系统。在此基础上, 美国格柏 (Gerber) 公司研制出一系列服装 CAD 系统并推向国际市场, 这在 CAD 领域引起了不错的反响, 并引发了其他为数不少的公司对服装 CAD 系统的研制。短短的几年内, 便有十多个国家几十套有影响的系统在世界范围内进行激烈的竞争。

现在, 国际上知名的服装 CAD 公司主要有美国的格柏 (Gerber)、法国的力克 (Lectra)、美国的 Optitex 等。

我国的服装 CAD 技术起步较晚, 在“六五”期间才开始研究服装 CAD 的应用技术; 进入“七

五”计划之后,服装CAD产品有了一定的雏形,但还只停留在院校的实验室和研究单位的攻关项目上;到“八五”后期才真正推出我国自己的商品化服装CAD产品。国内服装CAD产品虽然在开发应用的时间上比国外产品要晚,但发展速度是非常快的。我国自行设计的服装CAD产品不仅能很好地满足服装企业生产和大专院校教学的需求,而且在产品的实用性、适用性、可维护性和更新反应速度等方面与国外产品相比都更具优势。

虽然国内服装CAD发展速度很快,但都还局限于二维技术的工具性应用。服装打板纸样的智能化和服装CAD的三维技术现已成为世界性课题,各个国家都处在研究开发阶段。国外先进国家在三维技术上已有突破,但是离实用性的需求还有很大的差距。近几年我国在这方面也投入了巨资进行研究和开发,在打板纸样的智能化上已完成了基础理论研究和产品的初级形式,现已有服装CAD三维技术产品投入应用。

目前,国内服装CAD公司主要有富怡(Richpeace)、布易(ET)、日升、至尊纺等。

1.2.1 国外服装CAD公司

一、美国格柏(Gerber)公司 GERBER

公司网站: <http://www.gerbertechnology.com>。

目前美国格柏推出了最新版本AccumarkV9.0系统。

AccumarkV9.0系统的主要功能有:输入放码规则后,自动进行样板放码操作;使用内置的计算工具快速操作放码值;直接控制单一边缘或接缝的线条长度放码。能以人机交互的方式在计算机屏幕上进行排料,同时自动计算布料利用率;利用绘图机精确而快速地自动绘制各种比例的排料图和样板图;可将大量的资料存储在磁盘上,以便于管理和运用;同时查看多个排版图,可轻松进行比较和编辑;能与计算机自动裁剪系统相连,进行精确裁剪。

格柏AccuMark®样板设计和排料件软件、自动铺布系统和Paragon™裁床集成可实现无缝共享数据。通过这项先进的沟通能力,组织能够提高生产效率、减少手工数据输入造成的错误,并为管理人员提供清晰的可视性,方便他们更有效地跟进工作进展。

二、法国力克(Lectra)公司

公司网站: <http://www.lectra.com>。

主要致力于提供计算机辅助设计及制造方面的软件及硬件设备。包括为计算机打版,排料,铺布及自动裁剪提供解决方案。

力克CAD主要功能:可对预先储存的规则或参考已有放缩规则的样版进行新样版的制作、修改或复制放缩规则。特别是在原有的放缩规则上作身高与体宽变化的特殊放缩。可处理不同布料(素面、格子、印花),满足不同铺面方式:单层、面朝上、圆筒、面对面铺布。

三、美国Optitex公司

公司网站: <http://www.optitex.com/>。

该公司的服装CAD分为虚拟模型,纸样设计,智能排料,3D几大部分。Optitex开发了一套功能全面的实用工具,让您可以与任何第三方进行工作沟通,而不是让您工作在一个封闭的环境中。订制工具是用于创建交互的、量体订制纸样设计的额外工具,用来设计大规模订制的服装,例如制服,必须专门为每个穿着者进行尺寸测量。