



浙江省重点教材建设项目
浙江省精品课程配套教材

服装 CAD

项目实战引导

邢旭佳 编著

服装CAD概述

服装CAD制图

服装CAD结构变化

服装CAD样板处理

服装CAD放码

服装CAD排料

其他服装CAD软件

服装CAD输入输出



中国纺织出版社



浙江省重点教材建设项目
浙江省精品课程配套教材

服装 CAD 项目实战引导

邢旭佳 编著

服装 CAD 概述/服装CAD制图

服装CAD结构变化/服装CAD样板处理

服装CAD放码/服装CAD排料

其他服装CAD 软件介绍/服装 CAD 输入输出



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书在内容上采取了精练实战与拓展的统一,工具操作与项目实战的融合,具有较强的科学性和实战性,本书不仅对至尊宝纺 CAD 软件进行了深入细致的讲解,而且增加了极思、派特、日升等软件的操作讲解,使其增强了对市场的适应能力。另外,教材内容注重职业能力的培养,并配套有浙江省精品课程的网络教学资源,更便于读者学习与应用以及职业能力的提高。本书可作为大专院校服装设计类专业培养高等应用型、技能型人才的教学用书以及服装职业资格培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

服装 CAD 项目实战引导 / 邢旭佳编著. —北京:中国纺织出版社,2012.6

ISBN 978 - 7 - 5064 - 8654 - 5

I. ①服… II. ①邢… III. ①服装设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件 IV. ①TS941.26

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 097174 号

策划编辑:华长印 责任编辑:宗 静 责任校对:王花妮
责任设计:何 建 责任印制:陈 涛

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街 6 号 邮政编码:100027

邮购电话:010—64168110 传真:010—64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail:faxing @ c-textilep.com

三河市华丰印刷厂印刷 各地新华书店经销

2012 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

开本:787 × 1092 1/16 印张:9.5

字数:164 千字 定价:29.80 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

前言

服装 CAD 是提高服装企业竞争力的一项新技术。随着我国经济飞速发展,国内服装 CAD 技术的开发和应用在近三十年发展很迅速,国内服装企业 CAD 技术的普及也日益提高。服装 CAD 软件知识和操作应用技术的传播,有助于更好地实现服装 CAD 的普及与应用。在我国东南沿海地区的服装制作大省,服装 CAD 技术的普及率已经比较高,服装 CAD 技术人员的素质和水平也较之以前有很大的提高,服装 CAD 技术已成为服装企业和技术人员不可或缺的技术工具。

服装 CAD 是快速实现服装结构处理的新技术,要使这一技术发挥好的功效,除了需要掌握服装 CAD 软件的功能和操作应用外,还要掌握数学、制板、人体工程学等方面的知识。本教材力求结合现代服装教学理念,注重知识、能力、素质协调发展。本书在知识体系上采取创新与实战的结合;在内容安排上采取由简单到复杂、由工具操作到项目实战的原则。全书贯穿“一条主线、两个辅助、三个结合”,即以智尊宝纺 CAD 系统的讲解为主线,以“其他软件的操作介绍、省精品课程网站资源”为辅助;注重“工具应用与项目实战相结合、教学内容与企业实际相结合、教学实例与技能考核相结合”。采用有代表性、经典的服装款式,依据服装企业产品开发的工作流程来安排教材内容,达到与企业开发零距离的效果。本书不仅对智尊宝纺 CAD 软件系统进行深入系统的研究讲解,而且把应用软件加以拓展,增加了对极思服装 CAD、派特服装 CAD、日升服装 CAD 软件的工具操作的介绍,使教材的使用范围得到扩展,也使读者能掌握更多服装 CAD 软件,增强对市场的适应能力,从而拓宽就业面。

本教材依托于“服装 CAD”省级精品课程,得益于浙江省重点教材立项支持,由浙江省两所高校和一所国家级重点技工学校的优秀教师,经过精心筹划与通力合作完成的,相信会给广大读者献上一部专业技术含量高、内容丰富、操作性强的教材。

本教材第一章由高松编写,第六章由孙莉编写,其余部分由邢旭佳编写。全书由邢旭佳任主编,并负责统稿。

由于编者水平有限,且时间匆促,对书中的疏漏和欠妥之处,敬请业内专家、院校的师生和广大读者予以批评指正。

本教材在编写中得到了浙江省教育厅与温州职业技术学院教材立项资助。书中有少量的图片来自网络(由于联系方式不详,无法与作者联系,敬请谅解),在此一并表示深深的谢意。

邢旭佳

2012年5月1日 于温州

目录

第一章 服装 CAD 概述	1
第一节 服装 CAD 的发展现状与趋势	1
第二节 服装 CAD 的特点和优越性	5
第三节 服装 CAD 软件安装及界面介绍	6
上机实习	9
习题	9
 第二章 服装 CAD 制图	10
第一节 基础裙 CAD 制图	10
第二节 西裤 CAD 制图	17
第三节 衬衫 CAD 制图	28
上机实习	41
习题	41
 第三章 服装 CAD 结构变化	44
第一节 基础裙 CAD 结构变化	44
第二节 西裤 CAD 结构变化	48
第三节 衬衫 CAD 结构变化	56
上机实习	63
习题	63
 第四章 服装 CAD 样板处理	65
第一节 基础裙 CAD 样板处理	65
第二节 西裤 CAD 样板处理	76
第三节 衬衫 CAD 样板处理	84
第四节 制板软件中其他工具的讲解	88
上机实习	90
习题	90

第五章 服装 CAD 放码	91
第一节 基础裙 CAD 放码	91
第二节 西裤 CAD 放码	99
第三节 女衬衫 CAD 放码	104
上机实习	108
习题	108
第六章 服装 CAD 排料	110
第一节 服装 CAD 排料系统功能	110
第二节 服装 CAD 排料	114
上机实习	117
习题	117
第七章 其他服装 CAD 软件介绍	118
第一节 极思服装 CAD 软件	118
第二节 派特服装 CAD 软件	128
第三节 日升服装 CAD 软件	133
上机实习	140
第八章 服装 CAD 输入输出	141
第一节 服装 CAD 输入设备	141
第二节 服装 CAD 输出设备	143

第一章 服装 CAD 概述

本章要点

学习和掌握服装 CAD 的发展现状与趋势;服装 CAD 的特点和优越性;服装 CAD 各系统界面中各栏目、区域的功能。

本章难点

掌握服装 CAD 三个系统界面中各栏目名称和区域的功能。

学习方法

本章以理论讲授为主,读者可依据本章节的内容,结合网络资源和软件应用介绍进行学习。

第一节 服装 CAD 的发展现状与趋势

一、服装 CAD 的发展现状

(一)服装 CAD 简介

服装 CAD 全称是服装计算机辅助设计, CAD 是 Computer Aided Design 的缩写。

服装 CAD 于 20 世纪 60 年代初在美国发展起来,随着计算机技术以及网络技术的迅猛发展,服装 CAD 技术发展也很快,其在服装产业中的运用日益广泛。目前,欧美发达国家的服装企业 CAD 技术已基本普及。我国服装 CAD 技术的开发和应用已有三十多年,国内服装企业 CAD 技术的普及也日益提高,尤其是最近几年发展很迅速,在东南沿海的服装大省大中型服装企业,服装 CAD 技术已基本实现普及。

服装 CAD 覆盖服装设计的三个部分,即款式设计、结构设计和工艺设计,其中产品化系统有以下两部分。

1. 款式设计系统,如三维款式设计(图 1-1)、面料设计、三维服装仿真试衣(图 1-2)。

2. 样板设计系统,如样板结构设计系统(图 1-3)、(推码)放码系统(图 1-4)和排料系统(图 1-5)。

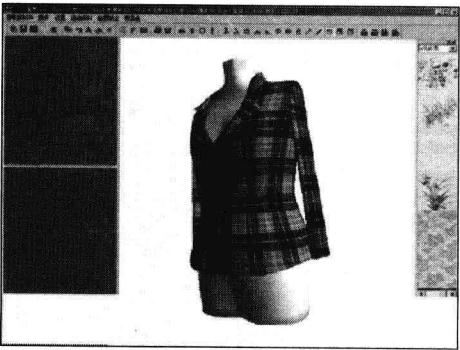


图 1-1

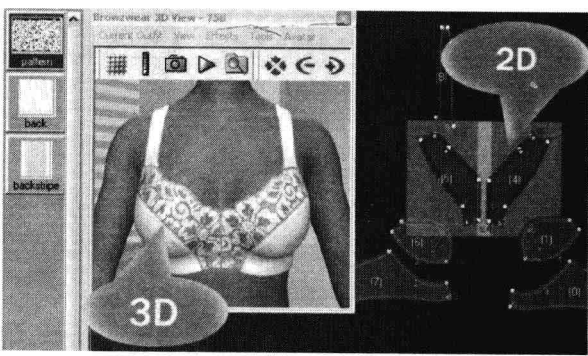


图 1-2

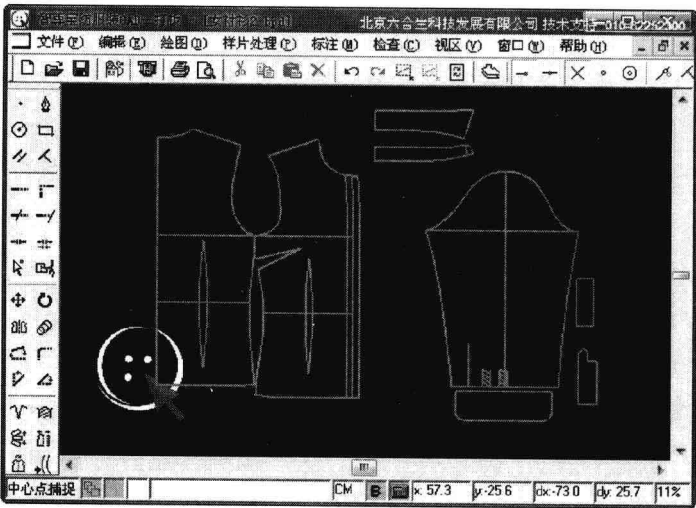


图 1-3

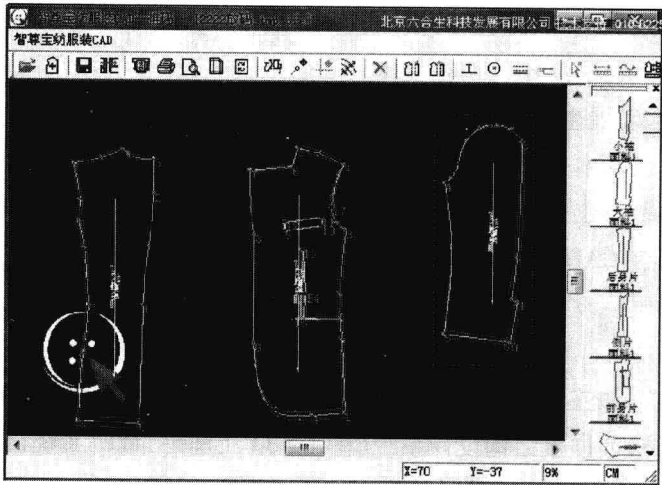


图 1-4

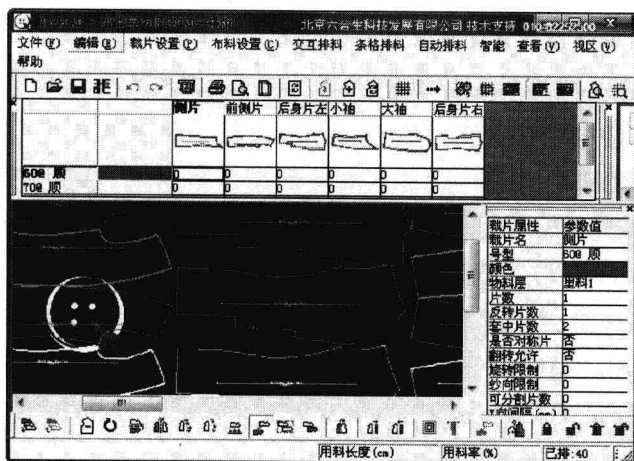


图 1-5

(二) 服装 CAD 的发展

服装 CAD 技术发展到现在已有五十多年的历史,由美国率先推出服装 CAD 之后,相继有法国、苏联、日本、西班牙、德国、英国、意大利、瑞士、中国内地、中国香港等国家和地区先后也研制和开发出服装 CAD 系统。进入 20 世纪 90 年代后,服装 CAD 系统的范畴和功能日趋完善,根据服装工业的特点,逐渐由服装款式设计系统、服装工艺 CAD 系统、三维服装 CAD 系统、量身定做系统和试衣系统,构成了完整的服装 CAD。

最初主要是用于排料,显示衣片的排列和裁剪规律,此项应用能最大限度地提高面料的利用率。随着 CAD/CAM 系统应用的不断扩大,放码作为 CAD/CAM 系统的第二功能开始出现,这一功能可以节省大量时间。纺织和服装行业的设计师们对计算机在图形处理方面的强大功能认识得比较晚。直到 20 世纪 80 年代末,美国 CDI 公司的设计系统才首次作为服装设计系统投放市场。

(三) 国内外服装 CAD 系统简介

到目前为止,我国服装加工企业和服装院校使用的国内外服装 CAD 系统来自三十多家制造厂商,其中影响较大的国外公司有美国的格柏(GERBER)公司、法国的力克(LECTRA)公司、西班牙的艾维(INVESTRONICA)公司、美国的 PGM 公司、德国的艾斯特(AS-SYST)公司等。

1. 美国格柏:美国格柏系统是国际领先的服装 CAD/CAM 系统之一,由款式设计系统(ARTWORKS)、纸样及推板排料系统(ACCUMARK)、全自动铺布机(SPREAD)、自动裁剪系统(GERBERCUT)、吊挂线系统(GERBERMOVER)、生产资料管理系统(PDU)等组成。

格柏先进的 CAD/CAM 系统在提高企业产品开发和生产的灵活性、提高生产力和效率以及提高产品质量稳定性等多个方面具有明显优势。它是软性材料制品工业自动化 CAD/

CAM 和 PLM 系统解决方案的世界领导者,为缝制品工业和软性材料业制造商开发、制造世界领导品牌的软件和硬件自动化集成系统。

2. 法国力克:法国力克系统总体水平较高,输入输出的质量、系统精度、可靠性及稳定性有很大的优势,是 CAD/CAM 的领导品牌。系统由款式设计系统(GRAPHIC INSTINCT)、纸样设计和推板系统(MODARIS)、交互式 and 智能型排料系统(DIAMINO)、资料管理系统(STYLE BINDER)、裁剪系统等组成。裁剪系统包括拉布(PROGRESS)、条格处理(MOSAIC)、裁片识别(POST PRINT)及裁剪(VECTOR)。

凭借多年的丰富经验,力克系统是市场上一家能够为所有使用软性材料的行业提供众多解决方案(软件、CAD/CAM 设备和服务)的公司,且其产品和服务能够满足各个领域的具体需求。力克的各种产品和服务覆盖了其客户的整个发展过程和生产周期,从而能够帮助他们开发新产品、优化工作流程并提高生产率。

3. 西班牙艾维斯:西班牙艾维公司成立于 1980 年,主要生产服装 CAD/CAM/CIM 系列产品,主要产品有服装款式设计系统(INVESSTUDIO)、制板、推板、排料系统(INVESPLOT)、生产工艺管理系统(INVESSTUDIO)、自动裁剪系统(INVESCUT),自动吊挂运输线(INVESHMOVE),机器人仓库管理系统(INVEST CAR),自动绘图机系列(INVESPLOT),纸样切割机系列(INVESCUTTING),其中服装 CAD 系统有五个功能:纸样设计模块(INVESDESIGNER)、修板及推板模块(PGS)、交互式及自动排板模块(MGS)、多媒体生产数据模块(INVESPM)和量身定做模块(INVESTMTM)。

国内服装 CAD 出现在 20 世纪 80 年代末,从时间上看国内服装 CAD 落后了二十多年。然而尽管国内服装 CAD 软件(北京日升、北京航天、北京智尊宝纺、杭州爱科、深圳华怡的富怡、金合极思等)起步较晚,但在很多方面并不比国外软件差,甚至在某些方面(譬如打板方面)更符合国内服装企业和打板师的需求。随着服装 CAD 软件市场竞争越来越激烈,迫使国内外服装 CAD 软件价格一路走低,目前国内服装 CAD 软件的价格已经能为一般的服装企业所接受,这一点有利于服装 CAD 技术的普及。

二、服装 CAD 的发展趋势

(一)三维立体化

迄今为止,实用的商品化服装 CAD 系统都是以平面图形学原理为基础的,无论是款式设计、样片设计还是试衣系统,其中的基本数学模型都是平面二维模型。而服装是柔性的,它会随着人体的运动不断变化。服装 CAD 在实现从二维到三维的转化过程中,如何解决织物质感和动感的表现、三维重建、逼真灵活的曲面造型等问题,是三维 CAD 走向实用化、商品化的关键所在。目前,许多服装 CAD 方面的专家学者及生产商都在致力于这一领域的研究,并已取得初步进展,实现了仿三维 CAD 设计,但是离达到真实、理想的视觉效果,还有较大距离。

（二）智能化与自动化

早期的服装 CAD 系统只是简单地用鼠标、键盘和显示器等现代工具代替了传统的纸和笔。随着 CAD 用户群的扩大和计算机技术的迅速发展,开发智能化专家系统成为 CAD 新的发展方向。利用人工智能技术开发服装智能化系统(数据库),可以帮助服装设计师构思和设计新颖的服装款式,完成款式到服装样片的自动生成设计,降低操作难度,提高系统性能,从而提高设计与工艺的水平,缩短生产周期,降低成本。

（三）集成化

由于计算机网络通讯技术飞速发展,服装 CAD 的领域不断扩大,原来自成一体的系统正向 CIMS(计算机集成制造系统)方面发展。CIMS 是指在信息技术、工艺理论、计算机技术和现代管理科学的基础上,通过新的生产管理模式、计算机网络和数据库,把信息、计划、设计、制造、管理经营等各个环节有机集成起来,根据多变的市场需求,使产品从设计、加工、管理到投放市场等各方面所需的工作量降到最低限度。进而充分发挥企业综合优势,提高企业对市场的快速反应能力和经济效益。CIMS 正成为未来服装企业的模式,是服装 CAD 系统发展的一个必然趋势。

（四）网络化

服装的流行周期越来越短,快速反应机制是当今企业在激烈竞争中能否胜出的一大关键。而服装厂在接订单、原料、设计、工艺到生产过程中的网络化已成为企业在市场运作中必不可少的快速反应手段。近几年来随着国际互联网的高速发展,一个现代服装企业的 CIMS 已成为国际信息高速公路上的一个网点,其产品信息可以在几秒之内传输到世界各地。随着专业化、全球化生产经营模式的发展,企业对异地协同设计、制造的需求也将越来越明显。21 世纪是网络的时代,基于网络的辅助设计系统可以充分利用网络以保证数据的集中、统一和共享,实现产品的异地设计和并行工程。建立开放式、分布式的工作站网络环境下的 CAD 系统将成为网络时代服装 CAD 发展的重要趋势。

第二节 服装 CAD 的特点和优越性

服装设计传统上为手工操作,效率低,重复工作量大;而 CAD 借助于计算机的高速计算及储存量大等优点,使设计效率大幅度提高。具有有关的数据统计和企业的应用调查显示,使用服装 CAD 可以比手工操作提高效率 20 倍。与手工操作对照,服装 CAD 具备以下四方面的特点和优越性。

一、便于管理

服装 CAD 所形成的文件保存在计算机的数据硬盘中,可供随时调用,方便样板管理与

查找,不占用空间,样板不易丢失、损坏、变形,还可反复修改,变换颜色、花型等;用计算机与绘图机、切割机相连,可绘出精确、规范、整洁的样板和排料图。

二、提高效率

服装 CAD 反应速度快,能适应少批量、多品种、变化快的设计需要和市场需求。下面以放码系统和排料系统具体说明服装 CAD 所带来的效率。放码系统:无须对每一个放码点逐一进行放码,只要给出放码数据,通过放码系统瞬间即可完成,与手工操作比较可提高效率几十倍。排料系统:操作方便,效果直观,既省时省力,又能避免手工操作中出现的误差和漏排,并能提高面料的利用率。

三、降低成本

服装 CAD 技术的应用减少了服装企业的人工费(服装 CAD 技术提高了企业的生产效率),减少了服装企业的材料费(服装 CAD 技术的无纸化虚拟设计),节约服装企业的面辅料(服装 CAD 技术提高了排料的利用率)。

四、提高产品的质量

服装 CAD 技术的应用提高了服装产品的质量,服装 CAD 的绘图精确度很高,设计可控精制在 0.01mm,绘图精确度可控制在 0.2mm 以内。

第三节 服装 CAD 软件安装及界面介绍

目前在我国温州服装 CAD 软件的普及率已经较高,但由于服装 CAD 软件品种的多样性,加上还没有出现具有大优势的服装 CAD 软件统一市场,决定的现今服装企业服装 CAD 软件的多样性,并且各品牌服装 CAD 都占有相应的市场份额。经调查,温州地区服装企业应用较多的服装 CAD 软件有格柏、力克、智尊宝纺、极思、日升等。格柏、力克服装 CAD 软件在中大型服装企业应用较多;智尊宝纺、极思、日升等服装 CAD 软件在中小型服装企业较为普及。

由于温州职业技术学院的服装设计专业培养的学生主要是面向温州中小型服装企业,从事服装款式设计、服装样板设计、成衣样品研制等工作的高素质、技术性的高技能专门人才。依据专业的培养目标和温州服装企业 CAD 软件应用实际,我们选择了智尊宝纺服装 CAD 软件作为教学软件。智尊宝纺服装 CAD 软件可在其官方网站 <http://www.modacollege.com.cn/> 的下载选项下载得到,也可从浙江省精品课程《服装 CAD》网站 <http://jp.wzvtc.net/wzcad> 下载软件进行学习。

一、服装 CAD 软件安装

学习版服装 CAD 软件的安装比较简单,只要将光盘中的“智尊宝纺 CAD 学习版”文件

夹打开,双击文件夹里的 Setup. exe 文件(图 1-6),然后根据提示即可完成软件的安装。安装完成后,桌面将出现三个快捷键图标,分别是智尊宝纺试用版打板快捷键(图 1-7)、智尊宝纺试用版放码快捷键(图 1-8)、智尊宝纺试用版排料快捷键(图 1-9)。



图 1-6



图 1-7

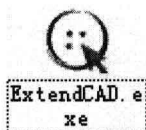


图 1-8



图 1-9

二、打板软件的启动与设置

双击打开打板快捷键(图 1-7),点击 新建工具或“文件”菜单下的“新建”命令,在弹出系统单位设置对话框中,选择一个单位并确定。确定后弹出“号型设置对话框”(图 2-5),用户需根据要求输入号型和规格,确定后即可完成设置,进入打板界面(图 1-10)。

三、服装 CAD 软件系统界面介绍

(一)服装 CAD 打板系统界面介绍(图 1-10)

服装 CAD 打板系统界面包括标题栏(显示当前运行程序名及编辑的文件名)、菜单栏(排列显示系统功能菜单名)、工具栏(以图标形式排列显示功能键,包括标准工具栏、绘图工具栏等)、绘图区(用于打板制图的区域)、提示区(提示当前功能键的使用方法)、输入区(用于打板制图时,输入相应数据的区域)、光标指示栏(显示当前光标的坐标位置)等。

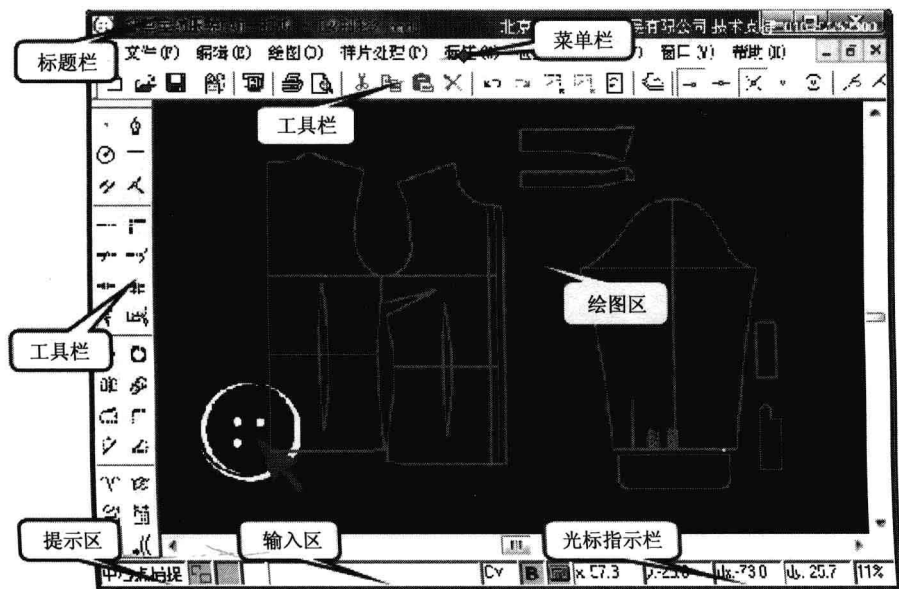


图 1-10 智尊宝纺服装 CAD 打板系统界面

(二) 服装 CAD 纸样放码系统界面介绍 (图 1-11)

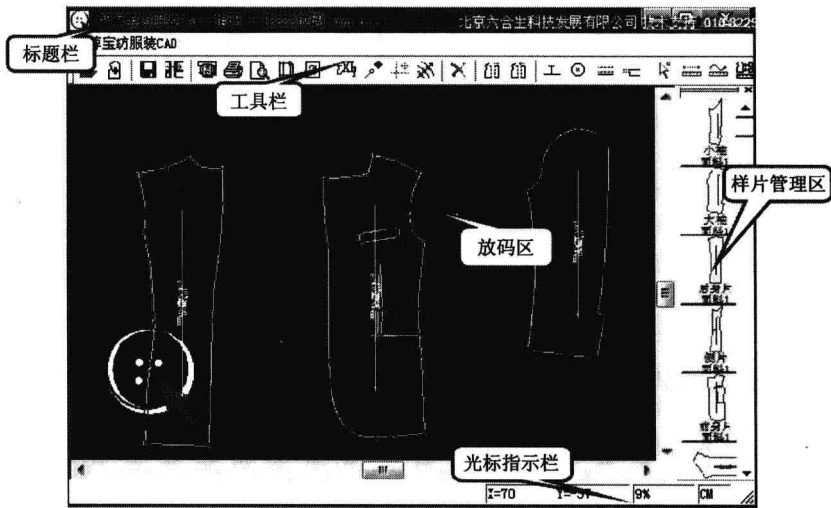


图 1-11 智尊宝纺服装 CAD 放码系统界面

服装 CAD 放码系统界面由标题栏、工具栏、放码区 (用于样片放码的区域, 黑色区域)、样片管理区 (提示文件所包括的样片, 控制样片是否在放码区显示)、光标指示栏等组成。

(三) 服装 CAD 样片排料系统界面介绍 (图 1-12)

服装 CAD 样片排料系统界面包括标题栏、菜单栏、工具栏、样片信息区 (显示各号型对应样片种类的数量)、排料区 (用于安排样片位置的区域)、提示区 (提示当前功能键的使用方法, 显示当前光标的坐标位置、用布率等)、面料信息区 (显示所应用面料的门幅和特征以及排料的布边要求) 等组成。

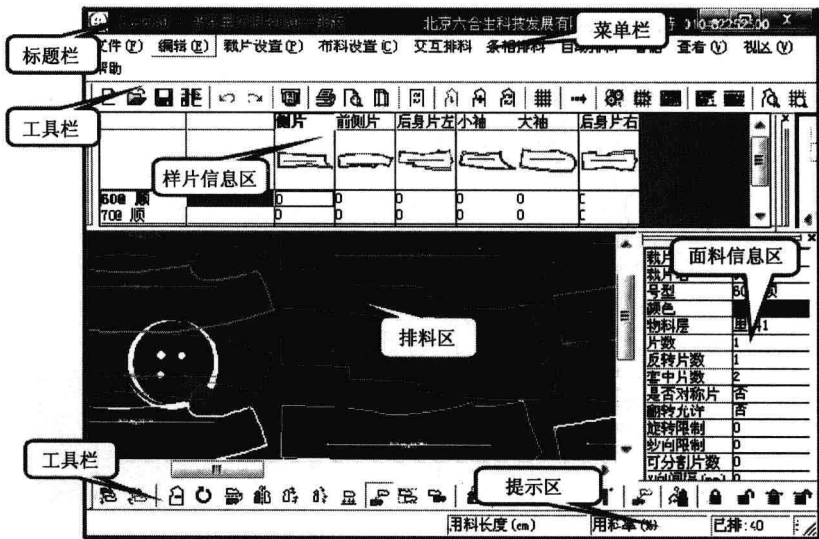


图 1-12 智尊宝纺服装 CAD 排料系统界面

上机实习

练习服装 CAD 软件的安装。

习题

1. 按自己的理解阐述服装 CAD 的发展趋势。
2. 服装 CAD 有哪些优越性?
3. 讲述服装 CAD 打板系统界面中各栏目或区域的功能。

第二章 服装 CAD 制图

本章要点

学习和掌握制图所需要的各工具的功能和操作方法,制图菜单中的基本制图命令。其中西裤 CAD 制图项目为温州市服装样板设计制作工(中级)职业技能考核—服装 CAD 部分的考核要求;衬衫 CAD 制图项目为温州市服装样板设计制作工(高级)职业技能考核—服装 CAD 部分的考核要求。

本章难点

智能笔工具的各种功能和操作方法,并能灵活应用。

学习方法

用户可依据本章节的内容进行学习和操作练习,如仍有不理解之处可以借助浙江省精品课程《服装 CAD》网站(<http://jp.wzvtc.cn/wzcad>)中的网络课堂的教学视频进行学习。

第一节 基础裙 CAD 制图

一、基础裙 CAD 制图要求

用服装 CAD 软件按照所给定的款式和数据进行基础裙制图,并保存制图结果。

- 1. 基础裙款式实物照片如图 2-1 所示。
- 2. 款式说明:基础裙前后片各有四个省,侧缝装拉链,无腰带。结构平面图如图 2-2 所示。
- 3. 基础裙(号型 160/66A)结构制图规格见表 2-1。

表 2-1单位:cm

部位	腰围	臀围	裙长
规格	68	92	56

- 4. 基础裙结构制图如图 2-3 所示(本书图中数据皆以 cm 为单位)。