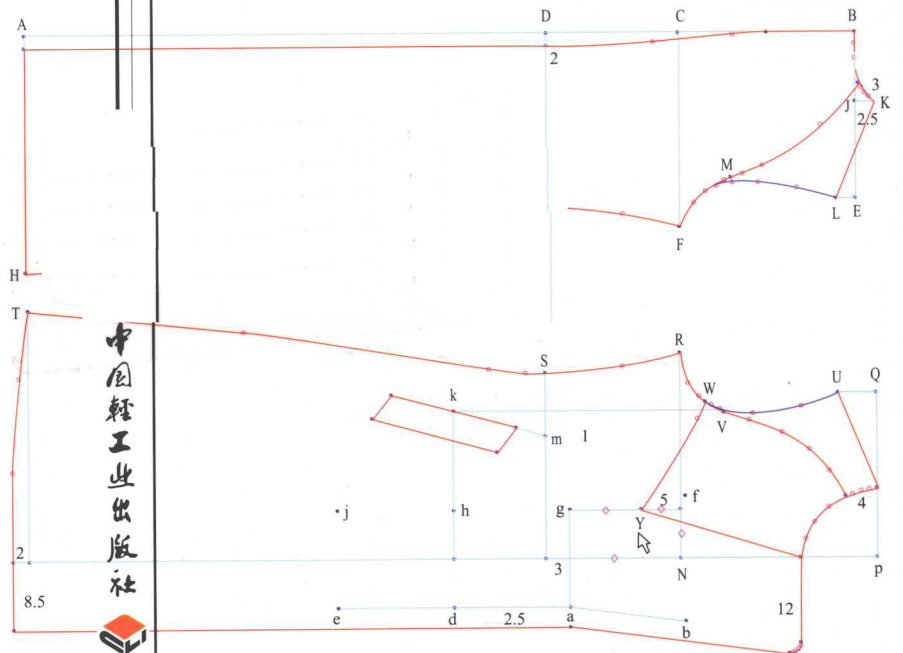




# 服装CAD 应用教程

## APPAREL CAD APPLICATION TUTORIAL

吴厚林 吴 杭 编著

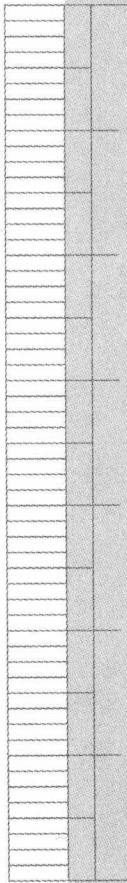



中国轻工业出版社



# 服装 CAD 应用教程

编 著 吴厚林 吴 杭



 中国轻工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

服装 CAD 应用教程/吴厚林, 吴杭编著. —北京:  
中国轻工业出版社, 2011. 1  
ISBN 978-7-5019-7789-5

I. ①服… II. ①吴…②吴… III. ①服装-计算机  
辅助设计-教材 IV. ①TS941.26

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 154965 号

## 内 容 简 介

本书系统介绍了“时高”服装 CAD 系统的基本结构、界面、主要功能, 通过具体设计案例阐述各分系统的功能应用和操作技法。图文并茂, 直观易懂, 操作性强, 应用性好。内容包括服装 CAD 基本概念、软件构成及硬件配置; 样板、放码、排料、款式设计系统的功能和操作使用方法。《服装 CAD 应用教程》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。

责任编辑: 杨晓洁  
策划编辑: 杨晓洁 责任终审: 孟寿萱 封面设计: 锋尚设计  
版式设计: 王超男 责任校对: 燕 杰 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 三河市世纪兴源印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2011 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 889×1194 1/16 印张: 11.5

字 数: 302 千字

书 号: ISBN 978-7-5019-7789-5 定价: 35.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: [club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

090548K3X101ZBW

随着计算机技术的迅猛发展, CAD (Computer Aided Design)——计算机辅助设计技术在诸多领域被广泛应用, 且越来越显示出它的重要性。服装 CAD 即计算机辅助服装设计, 从 20 世纪 80 年代起在服装行业中开始应用。服装 CAD 是将人和计算机有机地结合起来, 最大限度地提高服装企业的“快速反应”能力, 在服装工业生产及其现代化进程中起到了不可替代的作用。

我国服装 CAD 的研究与应用比发达国家晚十多年, 但随着对国外先进 CAD 技术的消化、吸收和借鉴, 国内的服装 CAD 也有了长足的发展。据统计资料显示, 我国规模服装企业 CAD/CAM 的使用普及率已达到 30%, 且发展势头十分强劲, 预计再过几年其使用普及率将赶上现在的发达国家。目前服装企业中使用的 CAD 系统分进口与国产两大类, 进口系统主要有“Lectra”、“Gerber”、“Pi 派特”、“PGM”等, 国产系统主要有“航天”、“时高”、“爱科”、“富怡”、“至尊宝坊”等。但从已配置服装 CAD 的企业调查, 约 2/3 从购买起就一直使用, 近 1/3 处于闲置状态; 在一直使用 CAD 的企业中, 尚有 1/2 不能完全利用其功能。服装 CAD 系统在企业应用中所存在的这种尴尬现状, 绝大部分原因是操作人员的问题, 主要有以下几种状况:

(1) 由于服装行业人才流动频繁, 企业花重金购买的硬件和软件设备可能成为那些设备操作人员的跳槽资本。当后续设计工作人员无法接手软件及设备操作时, 最终会令服装 CAD 系统搁置, 或功能利用不全, 从而严重影响生产。

(2) 老师傅对于先进技术的接受能力不强, 有的甚至排斥 CAD 系统的应用, 绝大部分设计工作仍然采用手工制板。服装 CAD 系统没有发挥应有的作用, 由此影响到企业扩大投资的信心。

(3) 具有相应软件应用能力及服装专业知识的刚从专业院校毕业的大学生, 既缺乏服装制板实践经验, 又缺乏 CAD 软件及设备的操作经验, 直接影响了 CAD 系统软件功能的发挥, 也对服装 CAD 系统在企业推广应用产生了极大的负面影响。

鉴于服装 CAD 在普及和推广应用中所面临的困境及软件种类的多样化, 服装 CAD 的教学应立足于服装企业实际需求, 从教学目标和教学方法上进行不断的改进, 培养学生既能够熟练操作 CAD 软件又具备较强的举一反三能力, 就业后能快速适应服装企业发展的需要。

目前, 已出版的服装 CAD 类的图书已很多, 主要分两大类, 一类是服装 CAD 的原理与程序设计, 一类是服装 CAD 的应用实践, 包括操作手册。本书属后一类, 其特色在于本书是教学体验结合企业实践经验的总结, 着重介绍服装 CAD 在样板设计、放码及排料等制板技术方面的具体应用, 通过大量的服装样板设计实例, 将服装 CAD 的各种功能和操作技巧的阐述融于具体案例之中。另关于“时高”服装 CAD 的教材是第一次出版, 这必将为系统学习“时高”服装 CAD 提供一定的便利。“时高”V4.0 计算机辅助设计系统软件是由浙江纺织服装科技有限公司自主开发的独立应用软件, 该软件可运行于 Windows XP、Windows 2000、Windows Net 等操作系统平台。“时高”服装 CAD 系统软件主要包括款式设计(工艺、款式、工艺单)和样板结构设计(打板、放码、排料)两大系统。该软件由于具有友好的用户界面、良好的兼容性、系统运行稳定、功能全面等特点, 再加上良好的售后服务, 深受用户的欢迎。

本书的圆满出版要特别感谢浙江纺织服装科技有限公司“时高”服装 CAD 的主创人员盛卫民高工、黄银芳高工在编著过程中给予的大力支持和专业指导。

作者  
2010 年 7 月

## 目录 CONTENTS

<b>第一章 服装 CAD 概述</b> .....	1
第一节 服装 CAD 及其发展趋势 .....	1
第二节 服装 CAD 硬软件系统 .....	4
第三节 时尚服装 CAD 系统简介 .....	6
<b>第二章 服装样板设计、放码系统</b> .....	9
第一节 系统界面 .....	9
第二节 基本操作 .....	16
<b>第三章 服装样板排料系统</b> .....	67
第一节 系统界面及菜单 .....	67
第二节 排料操作 .....	74
<b>第四章 服装工艺、款式设计系统</b> .....	84
第一节 系统界面 .....	84
第二节 基本操作 .....	87
第三节 工艺设计图 .....	95
第四节 企业工艺单编制 .....	101
第五节 款式设计图 .....	107
<b>第五章 服装样板设计实例</b> .....	120
第一节 女装原型样板设计 .....	120
第二节 女衬衫样板设计 .....	131
第三节 女套装样板设计 .....	136
第四节 女裤装样板设计 .....	145
第五节 连衣裙样板设计 .....	148
第六节 女大衣样板设计 .....	153
第七节 男衬衫样板设计 .....	159
第八节 男夹克样板设计 .....	161
第九节 男西服样板设计 .....	165
<b>第六章 CAD 系统外设设备操作</b> .....	172
第一节 输入设备的操作 .....	172
第二节 输出设备的操作 .....	176

# 第一章 服装 CAD 概述

## 第一节 服装 CAD 及其发展趋势

CAD 是计算机辅助设计系统 (Computer Aided Design) 的英文缩写, 应用于服装设计领域的 CAD, 简称服装 CAD, 即计算机辅助服装设计系统。

计算机辅助服装设计系统实现了服装款式设计、结构设计、放码、排料、工艺设计以及设计管理等一系列工作的数字化、电子化, 它的推广应用和普及, 加速了服装产业的技术改造和服装产品品质档次的提升。有关专家认为, 纺织服装业的投资重点正在向数字化基础设施转移, 纺织服装业进入数字时代的时机已经成熟, 而关键技术是服装 CAD/CAM。

服装 CAD 软件最早于 20 世纪 70 年代在美国诞生, 它是高科技技术在低技术劳动密集型行业中的应用, 极大地提高了服装业的科技水平, 不仅提高了服装设计与生产的效率, 更是减轻了从业人员的劳动强度。目前, 服装 CAD 软件历经了三十多年的发展和完善后, 在一些发达国家的应用已经相当普及了。例如, 服装 CAD 软件在美国的普及率超过 45%, 在日本的普及率超过了 80%, 而在我国的普及率还不及 5%, 这一差距显然与“服装大国”的称号极不相称。

国内服装 CAD 软件的应用起步于 20 世纪 90 年代初期, 目前, 在服装行业中, 国外软件的占有率比较高, 如法国的“力克”(Lectra) 系统、美国的“格柏”(Gerber)、德国的“艾斯特”(Easter) 系统等。国外服装 CAD 软件的开发与应用已经非常成熟, 因此, 经汉化后的 CAD 软件操作起来简捷、方便、可靠性好, 它们大大提高了服装企业的现代化水平。

自“七五”后期, 国内有几十家单位在引进国外软硬件的基础上, 自行进行了服装 CAD 软件的开发。如航天工业总公司 710 研究所、航天通信控股集团旗下的浙江纺织服装科技有限公司、杭州爱科电脑公司、北京太阳电脑公司、原中国纺织大学等单位都推出了二维服装 CAD 系统。它们在功能和实用性上与国际水平不相上下, 其中衣片放码与排料系统在技术上较为成熟, 更适合国内服装企业生产的实际情况。此外, 款式设计、面料选择也早在市场上推出, 但还需要作进一步的努力与改善。而在 3DCAD、CIMS 系统方面, 国内较国外还有不小的差距。

据统计资料显示, 目前国内规模服装企业 CAD/CAM 的使用普及率已达到 30%; 到 2015 年, CAD/CAM 的使用普及率争取达到 80% 以上。国内已配置服装 CAD 的企业约 2/3 从购买起就一直使用, 近 1/3 处于闲置状态。在一直使用服装 CAD 的企业中, 尚有 1/2 不能完全利用其功能。其主要问题在于国内服装企业有经验的技术人员一般对计算机知识和信息技术了解相对薄弱, 而年轻一代的院校毕业生, 虽然有一定的专业基础, 但尚缺乏实际操作经验。既有实际经验, 又能灵活应用计算机的高素质人才极度缺乏, 成为当前服装企业引进 CAD 技术的一大忧虑和障碍。而对服装 CAD 利用较好的企业, 服装 CAD 对服装的生产和技术产生了革命性的影响, 更为企业带来了巨大的经济效益。

目前的服装 CAD 技术中最为成熟的是放码和排料功能, 服装企业使用最多的也是这部分功能, 它有效缩短了样板制作的周期, 大大减少了设计人员的工作量。但打板功能始终没有根本性的改进, 与人工打板的工作量基本相同。这是因为, 首先, 操作人员必须是具有扎实专业知识和丰富经验的打板师; 其次, 操作时必须仿照手工样板设计, 先进行结构设计, 将构成服装结构的各结构点计算公式或定值输入计算机, 再把各结构点联结, 画出造型轮廓, 最后才能制作成样板。要从根

本上解决这个问题,必须做到根据款式图就可直接生成样板,而不需绘画结构制图,实现三维、二维的自动转换,这样才算得上真正意义上的打板自动化。如果能解决好这个问题,服装 CAD 将有更广阔的市场前景。服装 CAD 的发展趋势有以下几个方面。

### 一、量身定制系统为规模定制提供基础

个性化和高品质服装的成衣定制已成为世界潮流,特别是高档西装和职业装,但我国的量身定制服务大多处于手工作坊阶段,缺乏先进的设备和技术,无法生产出高品质的服装,而且,由于服务范围小,影响成衣定制业务的规模和层次。而利用 CAD 的量身打板和完善的信息技术,利用原有的成熟样板、相关部位尺寸数据的自动生成功能,输入需特别调整部位的数值,就会自动生成新的定制样板,实现量身定制的自动化生产。同时,运用基于远程通信技术的电子商务系统,完成异地订单的加工,以较低的价格、迅捷的速度,享受品牌企业的技术和设计。

### 二、3D 展示设计

从打板到成衣的正式生产还要经过一个样衣的过程,许多设计最终没有投入批量生产,是由于样衣制成后发现存在缺陷。如果能够提前看到成衣效果,对错误进行修改,将节省大量的试制工作,提高效率。目前这一技术尚处于研制阶段,未达到实用化。某些高级成衣 CAD 系统已经可以在对样板下料之前,将二维样板立体化,在计算机的屏幕上将根据样板制成的成衣试穿在虚拟模特儿上,对样板的效果进行虚拟的评价和修改。但不同的面料和组织结构,即使在相同的款式下其着装效果也是不同的,特别是悬垂性等,因此,进一步完善工艺参数、提高真实性和再现效果,是 3D 技术的发展方向。这种技术在电子商务系统的网上试衣展示中将大显身手,它能在最短的时间内展现款式、面料、色彩不同的搭配,为解决服装定制电子商务问题提供有效的技术支撑。

### 三、信息整体解决方案

从 CAD、CAM、MIS、CIMS 到 ERP 和 PDM,使服装企业可以从设计、生产、工艺、管理、设备、销售到信息反馈等进行组织、协调、控制和处理,实现快速反应,提高效率。CAM 接受 CAD 提供的信息,控制电动裁床,提高裁剪效率。PDM 系统则是制造业信息一体化解决方案的重要组成部分,它以服装产品设计为中心,通过计算机网络和数据库技术,使服装生产过程中 CAD、CAPP、CAM、ERP 等应用软件产生的项目计划、设计数据、成品样衣、样板图、技术规格和工艺资料等所有与产品相关的信息集成,建立并行处理的协同工作环境。MIS 系统严格按照管理的业务需求,对有关数据进行收集、传递、存储、更新、计算、检索、显示等多项处理。以计算机网络和数据库技术为支持环境的 MIS 系统可以由生产经营管理、生产管理、财务管理和人力资源管理等多个子系统组成。CIMS 系统能将设计、生产、管理、质量控制和销售等所有的运作环节进行集成。

但是,采用这种集成系统必须解决好企业的管理问题,因为说到底,计算机只是一个工具,功能发挥得好坏不仅取决于它本身,更取决于它以外的各种因素,而分析问题和解决问题都是由企业的管理者完成的。如果没有一套完善的管理制度、管理思想,再强大的功能也枉然,计算机永远只是机器。

### 四、网络联盟制造

近年来,随着计算机技术、网络技术、通信技术和数据库技术的发展,使服装 CAD 的设计模式获得飞跃发展。它用全局的观点,以 CAD/CAM 为核心,通过信息网络和通信技术,把分散在各地的资源有效组合成一定的经营联盟,最大限度地适应市场的多变性和用户的多样化需求。因为

21 世纪服装企业的竞争重在产品质量、设计和速度的竞争,追求多品种、小批量、高质量、低成本、快交货和优化服务的综合目标。应用企业内部网络体系,可以将企业的产品设计、加工制造、生产管理集成起来进行科学统筹管理;应用外部网络体系,可以通过互联网建设开放式网络化加盟企业,在供应商、客户和合作伙伴之间进行网络化交易,减少经营风险,提高反应速度和准确性。目前推出的有网上自动排料和异地协同制造技术。

#### 1. 网上自动排料

艾斯特奔马公司基于互联网所提供的针对自动排料的网上服务,为服装 CAD 在网络应用服务上提供了一个良好的开端,使用户通过互联网,可以在世界上任何一个地方上载尚未进行的排料,然后在非常短的时间内下载已完成的排料图。下一个服务是作为自动选项,从自动排料产生的控制文件将驱动绘图仪和裁床,进行裁剪。网上自动排料系统的优点在于,可以立即获得排料资源,从而满足客户遇到的高峰任务,又无需增加设备、软件及其维护成本上的投资。

#### 2. 异地协同制造

为了实现全球化经营,对异地协同设计、制造加工的要求越来越迫切,在互联网和 WEB 等良好的通信技术保证下,这一功能已成为现实。德国艾斯特奔马公司 CAD 系统可以完成德国设计、香港订单和中国制造,同一订单可以在不同地点同时进行工作,优化生产过程。网络环境下的 CAD 系统的开发和应用是 CAD 发展的趋势,但目前还有许多关键技术有待解决,比如接口程序、软件共享、数据结构等。不管怎么说,网络辅助设计系统将实现真正的全球一体化设计制造。

### 五、湿热功能和力学功能设计的 CAD 系统

研究发现服装的舒适性取决于三项主要的感官因素,即热舒适、触觉舒适和压力舒适。这三个主要的感官因素决定了人们对舒适感觉评判的 90%。不同的穿着条件下,这些感官因素对总体舒适性的相对重要性是不同的。由于现代消费者对个性化舒适的需求不同,特别是特种作业如高温、高热、高辐射等环境下的功能性服装开发的特殊需求,传统的 CAD 系统已不能满足需要。

功能性设计 CAD 系统主要受制于织物及服装的热湿传递及力学性能的复杂性。目前,已经有专家结合人体生理模型建立了人体、服装、环境湿热生理动态模拟系统,结合服装材料热湿传递模型来模拟人体、服装、环境之间的湿热的产生及传递过程,通过输入纤维的结构、织物的结构、特性、湿热性能、服装款式及环境状态,可以获得人体及服装的温湿度,调节前面各项因素获得舒适感觉。在模拟人体湿热模型基础上建立人体生物力学模型,结合织物力学模型来模拟人体和服装之间动态的相互作用力,可以根据纤维、纱线、织物结构和力学特性以及服装款式和适体性对服装力学舒适性进行研究。通过款式设计 CAD、湿热功能设计 CAD、力学功能设计 CAD 等各种技术的集成,我们可以模拟人体、服装、外界环境间的动态湿热传递过程及人体和服装间的力学相互作用,可以研究不同的运动、环境条件或不同服装设计对着装者湿热舒适及力学舒适的影响。反过来,在服装实际制作之前就能对服装的美观性、舒适性及功能性进行全面的预测,为有效设计特定环境下的功能性服装节省大量时间和精力。

另外,表现织物的不同效果,通过经纬疏密的变化或者局部经纬疏密的变化来表现织物的不同效果,可以使用户的想法非常直观地表达出来。而用手工设计一种织物,不仅组织变化烦琐,而且只有织出小样后才能真正观察出设计结果是否理想。使用 CAD 系统可以使设计者从繁重的手工劳动中解放出来,提高设计效率。我国的面料设计同国外纺织面料设计相比还存在相当大的差距,虽然近几年有了长足的发展,花型、结构和质量逐渐被服装业认同,但是还有不少服装厂家不惜花费重金从国外进口面料。造成面料大量进口的原因很多,但至少说明国内的面料设计生产与服装业的发展不协调,与国际水平还有相当大的差距。

在发达国家,有很多私人面料设计工作室和研究所,专门从事面料的设计工作。他们一般通过



CAD 技术, 有效地把设计思路表达出来, 然后卖给面料生产厂家或者面料采购商。我们国内的面料生产厂家经常会接到来自国外的订单, 并附带面料设计效果的纸样, 然后厂家按照纸样的花色效果进行面料的设计生产。这说明 CAD 技术在国外已经成为设计工作必不可少的工具, 我们的设计工作者需要快速掌握这门技术, 才能尽快赶上国际潮流。

## 第二节 服装 CAD 硬软件系统

服装 CAD 系统包括硬件和软件, 系统配置如图 1-1 所示。

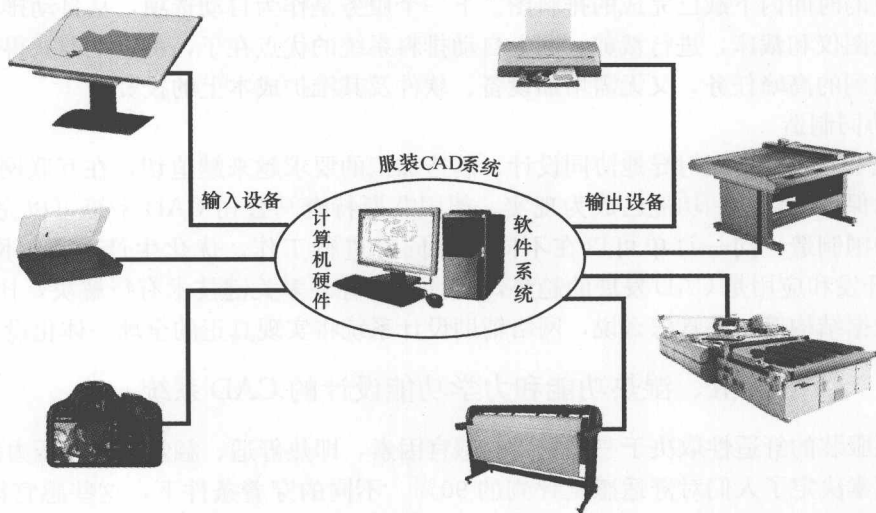


图 1-1 服装 CAD 系统配置示意图

### 一、服装 CAD 软件系统

软件是指一系列按照特定顺序组织的计算机数据和指令的集合。一般来讲, 软件被划分为系统软件、应用软件和介于这两者之间的中介软件。其中系统软件为计算机使用提供最基本的功能, 但是并不针对某一特定应用领域。而应用软件则恰好相反, 不同的应用软件根据用户和所服务的领域提供不同的功能。

服装 CAD 软件就是专门为服装设计所需功能而开发的应用软件。服装 CAD 软件系统主要包括服装款式设计、样板设计、放码排料、工艺设计等功能。

### 二、服装 CAD 硬件系统

服装 CAD 硬件系统是由计算机、输入设备和输出设备组成。输入设备包括数字化仪 (又称读图板、数字化板)、扫描仪、数码相机等, 输出设备包括打印机、绘图仪、切割机、裁床设备等。

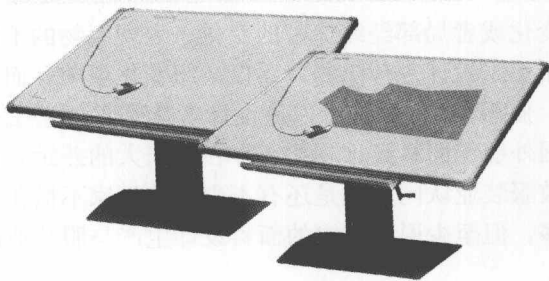


图 1-2 数字化仪

#### 1. 输入设备

(1) 数字化仪: 数字化仪是一种数字化图形数据输入设备, 通过该仪器可以把现有的服装样板读入计算机, 因此又称读图板。数字化仪由面板、游标及支架组成, 如图 1-2 所示。其工作原理是利用电磁感应把图形分成以  $200\mu\text{m}$  的小方块

来对应一个像素,通过游标产生一个电磁场交流信号传输给计算机,计算机把获得的这些信号通过一系列特定的运算形成图形数据。当服装样板置于读图板上时,把游标的十字交叉点对准样板各轮廓关键点,并分别对应按游标上的各功能键(如折点、弧点、放码点、标记点等),就可将样板各轮廓点、控制点依序输入计算机,计算机获得这些信号并可直接产生相同的图形样板。

(2) 扫描仪:扫描仪是计算机的图像输入设备,分为手持式、平板式和大型图纸扫描仪三种。服装 CAD 应用一般多为平板式彩色扫描仪,如图 1-3 所示。利用扫描仪可以将图片、手绘稿输入到计算机中。

(3) 数码相机:数码相机也是一种图像输入设备,它常用于动态图像的输入,也可应用于 1:1 样板的输入,如图 1-4 所示。

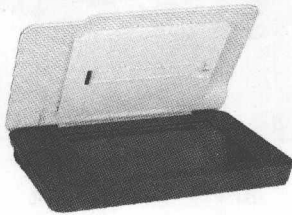


图 1-3 扫描仪

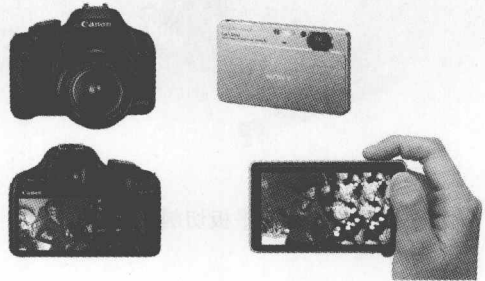
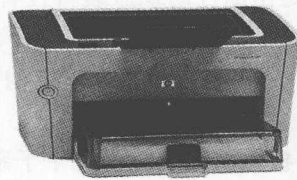


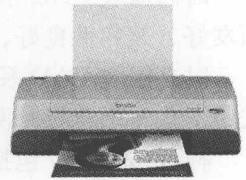
图 1-4 数码相机

## 2. 输出设备

(1) 打印机:打印机是计算机常备的输出设备,分为黑白和彩色,有针式、喷墨和激光等类型。在服装 CAD 应用中,打印机可输出彩色效果图、按比例缩小的样板、排料图、生产工艺文件及各类管理文件和图表等,如图 1-5 所示。



激光打印机



喷墨彩色打印机

图 1-5 打印机

(2) 绘图仪:绘图仪是大型宽幅打印设备,主要用于 1:1 样板的输出。根据绘图介质不同,绘图仪有喷墨和笔式之分;根据进纸方式,有滚筒、平板之分。常用的绘图仪幅面宽度有 90cm、120cm、150cm、180cm 等几种规格,如图 1-6、图 1-7 所示。

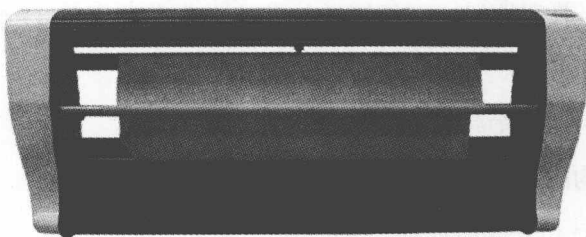


图 1-6 喷墨绘图仪

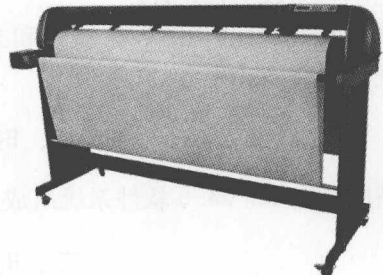


图 1-7 笔式绘画仪

(3) 切割机:切割机属于样板输出设备,类似于绘图仪,其笔架除绘图笔外,还可以装入切刀,将纸板直接切割成样板,适用于 1:1 硬纸样板的切割制作。切割机有小型和大型、平板和滚筒、单笔和双笔等类型。单笔切割机是指有单一笔架,刀和笔不能同时工作;双笔设置有两个笔

架,可选择控制下笔或下刀,多被用户采用。平板切割机如图 1-8 所示。

(4) 自动裁床:自动裁床系统(裁割系统)是服装技术现代化的标志,是高新技术在服装工业生产中的应用,如图 1-9 所示。自动裁床在原理上相当于绘图仪或切割机,但它通常有两个系统,即自动铺布系统和自动裁切系统。当与服装 CAD 系统连接,排料信息通过端口输入自动裁床,自动裁床就会按照排料设计的铺布层数自动完成铺布,再自动完成面料的裁割。

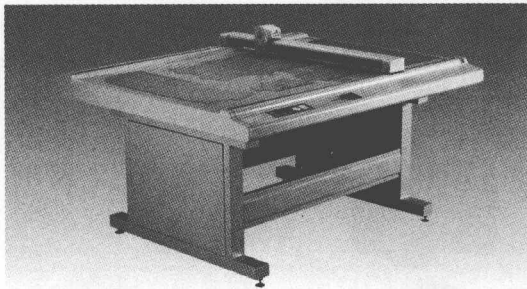


图 1-8 平板切割机

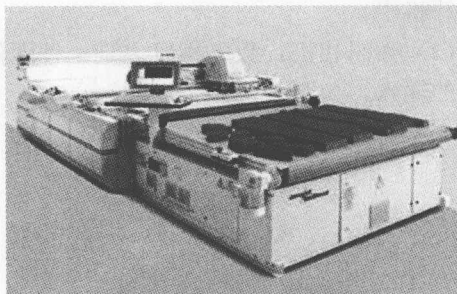


图 1-9 自动裁床系统

### 第三节 时高服装 CAD 系统简介

时高服装 CAD 系统是由浙江纺织服装科技有限公司自主开发的应用软件,该软件具有用户界面友好、兼容性良好、系统运行稳定、功能全面等特点,深受用户的欢迎。

时高服装 CAD 系统 V4.0 主要包括样板结构设计(打板、放码、排料)和款式工艺设计(款式、工艺、工艺单)两大系统。

样板结构设计包括打板、放码、排料三个子系统。打板常用的绘图、专用的图形处理、多种测量、多种缝制线型以及文字标注等工具,使得打板的效率得到极大提高;具有独特的参数化打板技术,只需打板一次,其他码的样板能够自动生成(自动放码);人机交互与自动排料方便、实用,可有效提高面料利用率。

款式工艺设计包括款式设计和工艺设计两个子系统,具有常用的绘画工具、色彩的多种调配方式以及对已有的款式图进行修改、面料及色彩的替换等功能。用户可以利用系统建立的款式库、部件库、面料库等,很方便地设计出新的款式、调配色彩、填充面料纹样;还可以绘制工艺结构图、编制工艺单,完成工艺设计。

时高服装 CAD 通用的数据接口和文件格式,兼容性好,可便捷地与其他合作单位(CAD 系统)实现数据交换。

#### 一、时高服装 CAD 系统组成

时高服装 CAD V4.0 软件系统组成及功能结构图如图 1-10 所示。

#### 二、时高服装 CAD 运行环境

##### 1. 单机

(1) 硬件:基本配置的普通计算机即可。CPU 运算速度越快,内存越大,独立显卡的显存空间越大,都有助于提高图像操作处理的速度。

(2) 软件: Dos 6.0 以上;中文 Windows 95 以上操作系统。

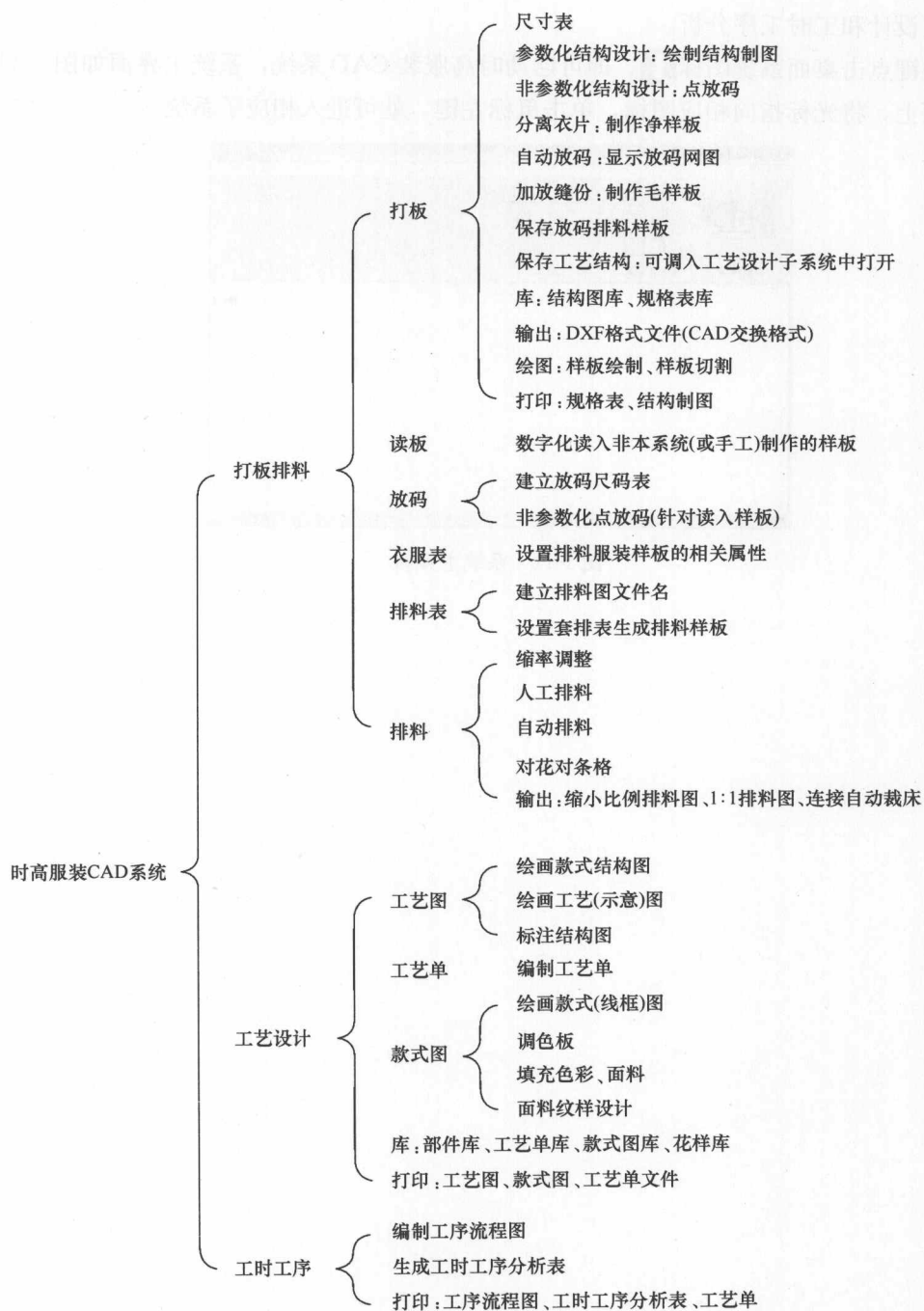


图 1-10 系统功能结构图


## 2. 网络

时高服装 CAD 在企业内部局域网内运行, 各工作站硬件、软件要求与单机相同。在服务器上安装“时高服装 CAD”网络版软件系统, 各工作站安装“时高服装 CAD”客户端系统软件, 即可单独运行。局域网内设计资源可共享, 各工作站的设计文件可以相互读取、交换、输出等操作。

## 三、时高服装 CAD 系统主界面

时高服装 CAD 系统设计为主界面进行子系统界面的结构, 主界面上有三个子系统图标, 即打

板排料、工艺设计和工时工序分析。

当鼠标左键点击桌面系统图标，即可启动时高服装 CAD 系统，系统主界面如图 1-11 所示。在系统主界面上，将光标指向相应图标，单击鼠标左键，就可进入相应子系统。

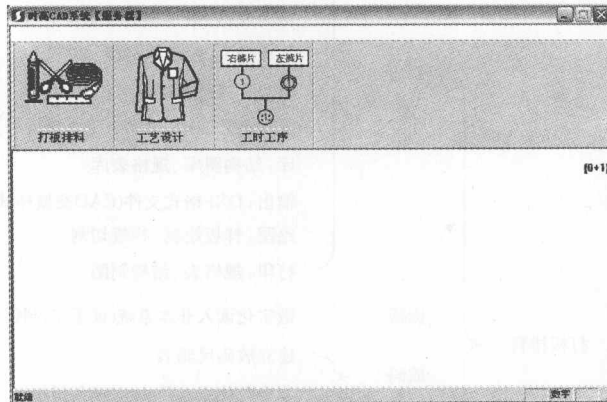


图 1-11 系统主界面

## 第二章 服装样板设计、放码系统

服装设计师完成款式效果图后, 工艺设计师就要根据服装设计师的设计要求进行样板结构设计。从款式设计到样衣这一过程中, 样板结构设计是一个非常重要的环节, 它直接影响服装的效果。样板是实现服装批量生产的原始依据, 时高服装 CAD 系统帮助设计师从传统烦琐的手工制板劳动中解脱出来, 并以现代化的高科技来实现从服装样板结构设计到样板制作、放码、排料整个技术过程工作信息化和自动化。时高服装 CAD 依照传统的制板习惯设计打板方式, 提供了丰富的绘图线及测量工具, 可选择用参数化或非参数化模式打板, 在参数化模式下自动进行样板放码, 大大地缩短了样板设计的时间, 提高了样板的准确度、规范化和标准化程度。

### 第一节 系统界面

#### 一、系统界面

系统界面可分为标题栏、菜单栏、功能键栏、工具栏、解释栏和制图工作区, 如图 2-1 所示。

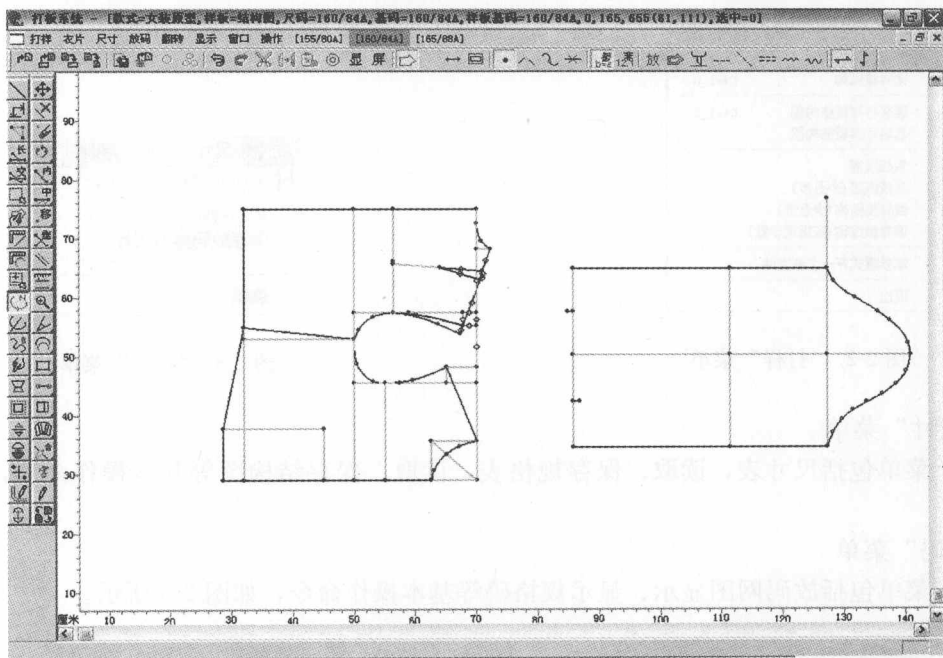


图 2-1 系统界面

- (1) 标题栏: 位于应用程序窗口的顶端, 显示当前程序名称以及当前打开文件名称。
- (2) 菜单栏: 位于标题栏下方, 为方便用户的使用, 将各种命令按其操作内容进行归类 and 划分, 形成菜单排列, 包括“打样”、“衣片”、“尺寸”、“放码”、“翻转”、“显示”、“窗口”、“操作”八个主菜单, 后段还包括常用的五个规格码显示按钮。用户只需单击相应菜单名就可打开该菜单的下拉式菜单框。

在使用菜单时需注意以下几点:

- ① 菜单命令呈灰色：表示该命令在当前状态下为可用。
- ② 菜单命令后有黑色小三角：表示该菜单命令下还有下级菜单。
- ③ 菜单命令后有快捷键：表示该快捷键可直接执行该命令。

(3) 功能键栏：位于菜单栏下，包括文件操作、拷贝、粘贴、显示等常用功能键，还包括常规的线型、点型和打板方式等功能键。

(4) 工具栏：位于制图工作区左侧，包含结构制图和样板制作各种工具。用户只需单击该工具按钮即可使用这些工具。某些工具按钮的右下角有黑色小三角，表示该工具还可展开，包含多个工具组合，用户需要选择工具组中的工具，只需单击该工具按钮的小黑三角，展开后光标移至所选工具即可使用。

(5) 解释栏：当光标停留在某个工具箱及其他按钮上时，解释栏会显示出一行中文解释文字，简单说明该工具或按钮的名称、使用方法等。

(6) 制图工作区：是绘制服装样板的地方，可通过横、竖滚动条来左、右、上、下滚动屏幕。

## 二、菜 单

### 1. “打样”菜单

“打样”菜单包含样板结构读取、保存、恢复等基本操作命令，如图 2-2 所示。

### 2. “衣片”菜单

“衣片”菜单主要包括放码、排料衣片的读取保存等基本操作命令，如图 2-3 所示。

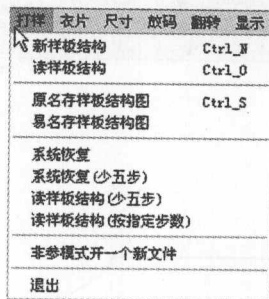


图 2-2 “打样”菜单

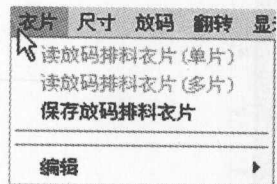


图 2-3 “衣片”菜单

### 3. “尺寸”菜单

“尺寸”菜单包括尺寸表，读取、保存规格表，读取、保存结构图等基本操作命令，如图 2-4 所示。

### 4. “放码”菜单

“放码”菜单包括放码网图显示、显示规格码等基本操作命令，如图 2-5 所示。

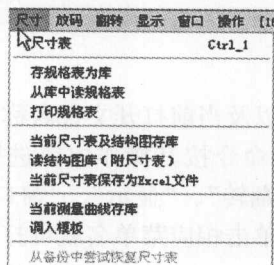


图 2-4 “尺寸”菜单

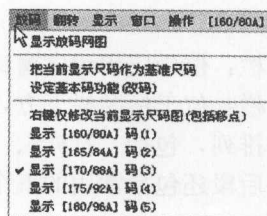


图 2-5 “放码”菜单

### 5. “翻转”菜单

“翻转”菜单主要包括翻转方式的基本操作命令，如图 2-6 所示。

### 6. “显示”菜单

“显示”菜单为各类显示操作命令，如图 2-7 所示。



图 2-6 “翻转”菜单

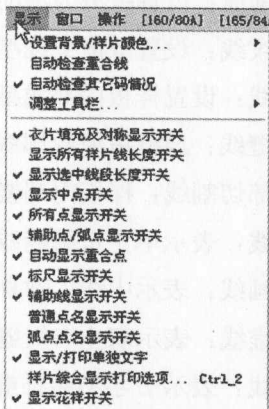


图 2-7 “显示”菜单

### 7. “窗口”菜单

“窗口”菜单包括窗口显示方式、帮助等操作命令，如图 2-8 所示。

### 8. “操作”菜单

“操作”菜单主要包括设置、生成 Excel 数据、参数化操作步骤、各类库维护、输出、输入等各类操作命令，如图 2-9 所示。

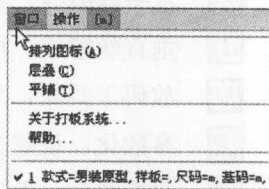


图 2-8 “窗口”菜单

## 三、功能键


 建立新样板文件：在制图工作区新建一个样板文件。

 打开样板文件：读取原有（打开一个）样板文件。

 保存样板文件：取名保存或原名保存样板文件。


 易名保存：另起名文件保存样板文件。


 保存衣片：保存排料衣片。


 非参数文件：用于打开一个非参数化的窗口，读入基本衣片放码。


 在非参状态下读入单个衣片。

 在非参状态下同时读入多个衣片。

 后悔：撤销操作，恢复上步操作。可累计恢复 10 次操作。快捷键为 F8 或 Ctrl+Z。

 还原：恢复被撤销的操作。

 剪切：清除制图区内选中的内容，清除的内容被保存于剪切板内，可重复粘贴使用。

 复制：拷贝制图区内选中的内容。

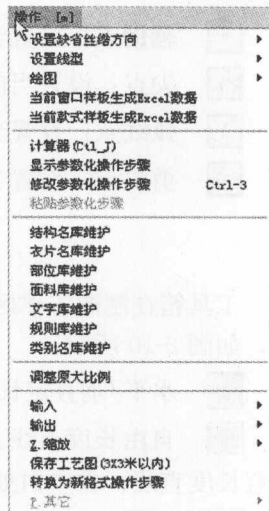


























图 2-9 “操作”菜单









-  粘贴：把剪切板内的内容粘贴到当前窗口。
-  显示放码网图：在当前窗口显示自动放码网状图。
-  显示绘图属性选项：显示绘图属性选项对话框。
-  刷屏：屏幕刷新。快捷键为 F5。
-  衣片线：设置线型为衣片线模式。
-  辅助线：设置线型为辅助线模式。
-  布纹线：设置双箭头线型，表示面料直丝绉方向。
-  内线：设置样板内部线型。
-  净缝线：放缝后原轮廓线自动变成净缝线。
-  内部切割线：样板内部镂空造型线。
-  虚线：表示单止口缉缝线。
-  点画线：表示中线、对称线、对折线。
-  双虚线：表示双止口缉缝线。
-  折线：表示 Z 字型装饰缝线。
-  波浪线：表示抽褶、皱缩。
-  水平丝绉线：系统默认直丝绉方向为水平方向。
-  垂直丝绉线：用于设置直丝绉方向为垂直方向。
-  放码工具箱：放码工具箱的浮动按钮，该工具箱内是一组放码专用工具。
-  参数化：设置打板方式为参数化模式，是系统默认的方式。
-  非参数化：设置所有点的表达方式为非参数化模式，以前及以后生成的点都为非参数化

模式。

-  辅助点：设置当前点型为辅助点。
-  尖点：设置当前点型为尖点。
-  弧线点：设置当前点型为弧线点。
-  剪口点：设置当前点型为剪口点。

#### 四、工具箱

工具箱在制图工作区左侧，一些工具图标右下角有黑色小三角，表示该工具带有展开式工具组，如图 2-10 所示。

-  水平/垂直定长点线：从一点作水平、垂直和正斜方向的定长线；在空白处随意加点。
-  自由长度点线：作水平、垂直方向任意长度直线；Ctrl+左键可以拉出任意斜度方向的任意长度直线；在空白处随意加点。
-  单箭头线：作任意方向单箭头直线；在空白处随意加点。
-  连线：直线连接两点。
-  删线：删除一条线，只能删除两点间的线段。
-  删点：删除一个点。