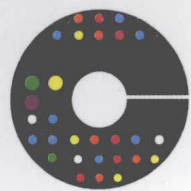


Intelligent clothing
and application



戴 耕 贺宪亨 © 编著



Intelligent clothing
CAD and application

智能服装

CAD

基础与应用

 中国纺织出版社

智能服装CAD基础与应用

戴耕 贺宪亭 编著

 中国纺织出版社

内 容 提 要

本书依据博克服装CAD系统,介绍了服装CAD的纸样设计、裁片设计、排料设计三个系统,尤其重点叙述了智能化的操作模式,该模式大大提高了服装纸样制作的效率,不失为服装企业的好助手。同时,本书为了便于读者学习,在每个章节之前,设置了知识要点和学习目标,以便读者系统掌握各章节的知识,章节之后的思考题,使学生能够巩固复习、举一反三。

本书附送教学光盘,内有博克服装CAD的教学版软件,方便院校师生参考。光盘中还有详尽的实例教学文件,只要按照实例教学仔细学习,就能很快掌握本书所讲述的实例应用。

图书在版编目(CIP)数据

智能服装CAD基础与应用 / 戴耕, 贺宪亭编著. —北京: 中国纺织出版社, 2011.1

ISBN 978-7-5064-6635-6

I. ①智… II. ①戴…②贺… III. ①服装-计算机辅助设计 IV. ①TS941.26

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第136430号

策划编辑: 向映宏 责任编辑: 宗 静 责任校对: 楼旭红
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

三河华丰印刷厂印刷 各地新华书店经销

2011年1月第1版第1次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 14.25

字数: 222千字 定价: 34.00元(附光盘1张)

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

当今是信息化时代，要求各行各业能够迅速、高效地为社会提供有效的服务，尤其是与人们衣食住行密切相关的设计、服务、生产等行业。将计算机辅助设计软件应用于工业设计、建筑设计、平面设计等领域，已经成为一种发展趋势。在国内，服装企业应用计算机辅助设计软件的普及程度也在迅速地提高。

服装CAD软件的使用，为服装企业的信息化、规范化操作及快速反应提供了一个有效平台，使服装企业的生产效率大大提高，因而受到服装企业的青睐。由于企业的需求和服装教育自身的需要，服装院校纷纷为学生开设了服装CAD课程。学生使用服装CAD软件制作纸样，感受到了计算机辅助设计的强大功能，把原来繁杂、重复、抽象的工作变得直观、简单、方便，因而服装CAD软件深受服装专业学生的欢迎。

本教材使用博克智能服装CAD软件编写，博克智能服装CAD系统把服装纸样设计中常用的功能集成在本书中，书中共分为七章，第一章介绍服装CAD概况；第二章到第五章介绍博克服装CAD系统的智能化纸样设计中心、裁片设计中心、排料中心、文件设置及输入输出；第六、第七章为读者提供了制作纸样的详细步骤和纸样实例。建议读者在学习的过程中，可以先学习第二、第三章纸样设计、裁片设计的内容，然后直接跳到第六章学习制作纸样的操作步骤，再学习第四、第五章排料和输出。第七章是综合实例，给出了系统所完成的款式纸样，这些纸样在实践中都得到应用。

本教材的另一个特色，是附上了博克智能服装CAD系统学习版的软件，并且提供了详细的教学视频。这些教学视频为读者的学习提供了极大的便利，再结合本书的内容，读者就可以更加直观形象地掌握软件的操作。

由于本书编写者的水平所限，不足之处在所难免，欢迎读者批评指正。

编著者

2010年11月

目 录

第一章 服装CAD概述	001
第一节 服装CAD的发展趋势 /	001
第二节 服装CAD的使用意义 /	003
第二章 纸样设计中心	009
第一节 自动设计模式 /	009
第二节 纸样设计中心智能模式 /	012
第三节 纸样设计中心分类工具模式 /	036
第四节 纸样设计中心辅助工具 /	061
第五节 尺码表 /	066
第六节 素材库 /	068
第三章 裁片设计中心	075
第一节 裁片设计中心智能模式 /	075
第二节 裁片设计中心分类工具 /	100
第三节 裁片设计中心辅助工具 /	114
第四章 排料中心	121
第一节 排料 /	122
第二节 排料中心的设置及检测 /	130
第三节 排料报告 /	133
第五章 文件设置及输入输出	137
第一节 文件保存及格式转换 /	137
第二节 系统设置 /	140
第三节 常用快捷键 /	145

- 第四节 输入 / 148
- 第五节 打印输出 / 151

第六章 实战应用..... 156

- 第一节 直筒裙 / 156
- 第二节 直筒女裤 / 163
- 第三节 宽松圆摆女衬衫 / 173
- 第四节 平驳领女西装 / 179

第七章 综合实例..... 193

- 第一节 下装 / 193
- 第二节 上装 / 200
- 第三节 连衣裙及套装 / 211

第一章 服装CAD概述

本章知识点

1. 了解服装CAD基本概念及分类。
2. 了解服装CAD发展趋势。
3. 了解服装CAD的使用价值。
4. 了解如何选择服装CAD。

学习目标

通过本章的学习，了解服装CAD的基本概念和发展趋势，明白使用服装CAD的意义以及如何选用。

第一节 服装CAD的发展趋势

一、服装CAD的概念及分类

服装CAD系统（Garment Computer Aided Design System）就是服装计算机辅助设计系统，是计算机信息技术与传统服装艺术、工艺相结合的产物。一般包括软件和硬件等部分，目前国内外的服装CAD有几十种，从大的方面可以分为基于定数的CAD系统和基于参数的CAD系统以及两种方式相结合的CAD系统。

（一）基于定数的CAD系统

开发难度低，操作自由，与手工操作比较相似，但不能自动放码，修改款式有一定的局限。起步较早的服装CAD软件（比如格柏、力克等）多数是基于定数的CAD系统。

（二）基于参数的CAD系统

开发难度较高，操作自由度有所限制，但可以实现自动放码、连动修改、参数化记忆等。在智能化发展方面具备更大的优势。目前国内的服装CAD软件有一部分已经实现了参数

化功能。

（三）两种方式相结合的CAD系统

兼具两种产品的优点，这种类型的服装CAD又可以分为两种不同的类型：一种是分别具备两种操作模块，比如国内的富怡CAD软件，这种类型的缺点是参数化功能与定数化功能不能同时兼容；另一种是两种操作模块实现了合二为一，既可以实现公式制图，也可以同时使用定寸法制图，在自动放码的同时又可以点放码，这种服装CAD的优势最为明显，目前这类服装CAD中做得较好的是博克服装CAD软件。

二、服装CAD的发展趋势

服装CAD作为一种与计算机技术密切相关的产物，其发展经历过初期、成长、成熟等阶段。根据研究，今后服装CAD系统的发展趋势如下。

（一）智能化

知识工程、专家系统等将会逐渐应用到服装CAD中，系统可以实现自动识别、全自动设计以及更加强大的自动放码和自动排料等功能。

（二）简单化

今后的服装CAD将进一步降低学习难度，减少操作步骤，使学习操作更加方便快捷。

（三）集成化

减少流通环节，整合信息资源，今后的服装CAD将发展成为计算机集成服装制造CIMS（Computer Integrated Manufacturing System）的一个不可分割的环节。

（四）立体化

目前已经有少数CAD建立了三维动态模型，今后的CAD将实现款式设计与结构设计（即制版）的完美结合，通过三维动态模型实现设计、试穿与修改的全部计算机作业。

（五）网络化

目前网络的普及化程度已经大大提高，今后将会实现服装CAD网上推广、网上学习与安装、网上使用、网上维护等。服装NAD（Net Aided Design）是发展趋势。

（六）标准化

发展服装CAD需要建立符合国际产品数据转化标准STEP的数据模型、数据信息的表示和传输标准。

第二节 服装CAD的使用意义

一、服装企业的发展趋势

近年来，国际服装行业的发展趋势明显体现在：服装流行的周期缩短，款式个性化及多样化进一步加强。

服装行业的发展趋势表现在服装生产企业的特点是：服装生产多品种、小批量。由于服装款式的增多，会给生产企业带来较大的纸样设计特别是规格放缩（即放码）的工作压力，纸样设计及其相关工作往往成为生产的瓶颈。

基于现代化的计算机信息技术的发展，美国在20世纪80年代就曾经提出过敏捷制造策略DAMA(Demand Activated Manufacturing Architecture)。通过使用这一策略，美国、德国、日本等发达国家都实现了不同程度的生产效率的提高。

服装CAD作为计算机信息技术的一个方面，在服装生产及信息化发展过程中占据着无可替代的作用，成为服装企业必备的重要工具。

二、服装企业使用服装CAD的意义

（一）提高设计质量

服装纸样的尺寸是否精确，直接影响了服装的品质，每个服装企业对于服装的尺寸都有严格的要求。传统的手工操作使用尺子测量，很容易产生误差，而计算机的精度理论上可以达到0.01mm，比手工操作的精度大大提高，更容易控制产品的质量。

（二）提高生产效率

一套普通的服装，从板型确立到数个规格放码完成，即全套的板型制作出来，企业通常需要的时间是2~3天；而使用服装CAD后，只需3~4个小时即可，效率提高了600%。

（三）降低生产成本

企业在使用服装CAD后，由于样板制作速度提升，放码迅速，板型组合方便，企业在样板设计方面的人员可以比以前减少，从而为企业节省费用。

许多服装企业因为没有准确的用料计算,导致采购面辅料过多,造成积压;或者因为没有准确的用料计算,导致面料供应不及时,延误销售时机;或者因为没有精确的排料方案,导致企业无形中造成了资源浪费。使用服装CAD后,可以精确计算出用料,且据不完全统计,CAD排料系统普遍提高用料率3%~5%。

(四) 提高对市场的反应能力

目前,服装的流行周期进一步缩短,市场变化比较快,服装企业的市场反映能力在很大程度上决定了其赢利能力和发展潜力。应用服装CAD可以明显地缩短生产周期,从而大大提高了对市场的反应能力。

(五) 方便管理与存档

服装企业往往需要保存大量的纸样,时间一久,这些纸样容易破损,且查找很不方便。使用计算机后,纸样可以保存在硬盘或光盘中,不但节省了空间,而且查找起来比较方便。

(六) 预计生产数据

使用CAD后,可以提前计算出用料,便于做好生产计划,使生产不再盲目。

(七) 实现远程打板和资料传递

存成电子文档的样板图可以通过互联网快速传到世界各地,用户可以充分利用异地的打板资源,同时也节省了快递的时间和费用。

(八) 提高客户与员工满意度

随着服装质量的提高、工作环境的改善以及员工劳动强度的降低,可以在一定程度上提高客户与员工的满意度。

(九) 降低劳动强度,改善工作环境

使用服装CAD后,操作人员从体力劳动中解放出来,劳动强度大大降低,同时工作环境比以前有所改善。

三、服装CAD对样板设计师的作用

使用服装CAD对样板设计师个人也有多方面的好处,主要体现在以下几个方面。

(一) 积累劳动成果与设计素材

使用服装CAD以后, 样板设计师的作品不再是孤本一份, 其丰富的劳动成果可以为以后的样板设计积累大量的素材。

(二) 有效利用现有素材, 提高设计效率

手工作业每个样板都必须从头开始, 而利用服装CAD, 不但制图速度快, 而且可以利用已有款式快速修改, 实现新样板设计。

(三) 减少重复劳动, 更多时间用于创新性思维

利用计算机的高速运算来减少放码等重复性的劳动, 从而可以有更多的时间用于创新性思维。

(四) 提高技术与就业竞争力

服装CAD在不久的将来必将实现普及化, 如果不会使用则可能会造成就业困难。

四、服装企业如何选择服装CAD

(一) 系统功能是否能够满足要求

一个优秀的服装CAD软件不但功能全面, 还应该在细节方面有所超越。

(二) 系统操作是否简便

系统操作是否简便衡量服装CAD软件的一个重要方面, 这不但能够带来操作的便捷, 更是一个企业能否跨越手工到计算机门槛的关键所在。

(三) 是否具备智能化的功能

服装CAD软件中自动设计、自动放码等智能化的功能不但可以提高效率, 还可以有效地降低工作的难度与强度。目前有些所谓的智能CAD并没有实现真正意义上的自动放码和联动修改等智能, 仅仅利用快捷键等组合实现免工具切换, 意义并不大。

(四) 提高效率是否明显

服装企业使用服装CAD的目的是为了实现效率的提高, 而不是为了实现所有的功能。所以, 服装企业不必追求所谓的功能面面俱到, 主要应该考虑使用该系统以后是否能够带来明显的效率提高。

（五）使用成本是否经济

服装企业使用服装CAD的最终目的是为了节省成本，创造价值，如果投入与产出不相适应就会得不偿失。企业在采购服装CAD软件时，一般需要考虑价格、耗材以及服务成本等。

（六）售后服务是否专业及时

售后服务决定了今后的使用是否有保障，尤其是在硬件维修、软件升级等方面非常重要。

（七）产品基础及升级能力如何

软件是特殊的商品，它的开发起点与升级能力决定了其功能与发展潜力。

（八）是否具备长期发展潜力

软件商的长期发展是用户长期使用的良好保证，服装企业在考察软件商的发展潜力时，需要全面考虑企业领导的综合素质以及企业的赢利能力等。对于仅仅依靠低价策略参与竞争的软件供应商，服装企业应该引起警惕。

五、服装企业引进服装CAD经常遇到的问题

许多服装企业在引进服装CAD的过程中，经常会遇到以下的问题，需要引起注意。

（一）决策人员的观念误区

1. 认为服装CAD使用成本高，手工操作比较划算。其实目前的服装CAD的使用成本并不高，比全部使用人工更加节省。

2. 人员安排不合理。有些人认为使用服装CAD以后就可以不必聘请有经验的老师傅了，其实这正是许多企业无法有效地使用服装CAD的根本原因。

3. 盲目选择国外产品。国外的产品在硬件方面的确优于国内产品，但软件方面往往操作烦琐，制图思路不符合国人的操作习惯。相反，国内的软件更加符合国人的操作要求和操作习惯。

4. 只看价格，不看产品及服务。价格虽然重要，但是，相比价格，产品性能和服务能力更加重要。

5. 认为服装CAD软件排料浪费用料。早期的CAD排料时的确浪费用料，但目前多数服装CAD已经具备了旋转、倾斜、重叠等灵活的功能，甚至还可以等比例缩小所有裁片，以达到省料的目的，所以，利用服装CAD排料比手工排料更能节省用料。

（二）打板师的观念误区

1. 期望值过高，以为学会了操作服装CAD就可以万事大吉，其实使用服装CAD也需要一个过程，在初期由于操作不熟练往往会产生很多问题。

2. 没有认清计算机与手工的区别。服装CAD制图与手工制图是有区别的，总的来说，手工制图比较直观，而服装CAD则有更多快捷的方法。但是，有个别方面使用服装CAD还不如手工制图方便。

3. 浅尝辄止，一遇到困难就停止使用。这往往是多数企业搁置服装CAD的主要原因。

4. 工作过于繁忙，没有时间学习。服装生产企业不忙的时间并不多，如果等有时间后再学，可能永远也无法学会。

5. 由于盲从心理或人情因素，选择了并不适合的产品，这样的例子并不在少数。

六、服装企业引进服装CAD需要做好以下准备

（一）选择是成功的第一步

只有选择了适合自己的产品，才能发挥其强大的功能。注意，并非别人使用很好的服装CAD就一定适合你。

（二）正确认识是发挥效率的前提

只有正确认识了服装CAD的特点，才能合理使用它，否则就会出现这样那样的问题。

（三）安排合适的人员接受学习

熟练使用服装CAD的前提是必须熟悉服装制板的原理，并具备一定的经验，再好的软件都无法代替人的思维与经验。

（四）给予打板师足够的时间用于学习和训练

任何技术都是熟能生巧，只有具备足够的时间用于学习与训练，才能掌握服装CAD的操作与应用。

（五）对生产流程与人员安排作必要的调整

使用服装CAD后，有些生产流程需要改变。比如使用手工方式时，多数企业都是将打板与放码由不同人员完成的，甚至是不同的部门；而使用CAD后，由于软件自动放码，完全可以将这两个工序由同一个人来完成。

综上所述，服装CAD可以有效地提高服装企业的竞争力，但在引进时需要认真选择，并

做好必要的准备和调整。

本章小结

本章主要讲述了服装CAD的发展趋势以及使用服装CAD的作用，并且为企业提供了选择服装CAD的参考标准。

思考与练习

1. 简述你所知道的CAD品牌及其各自特点。
2. 如果你是服装企业主管，在企业引进服装CAD时，应该如何去做？

第二章 纸样设计中心

本章知识点

1. 掌握用自动设计模式快速设计服装纸样的方法。
2. 熟练掌握智能操作模式中的各项操作方法。
3. 了解分类绘图工具。
4. 掌握建立和修改尺寸表的方法。
5. 了解素材库的保存和调用的方法。

学习目标

本章是博克服装CAD的重要组成部分，也是学习的重点和难点。要求读者通过对纸样设计中心自动设计模式、智能模式、分类工具模式等操作方法的掌握，能够根据款式要求熟练地绘制服装纸样，完成结构设计。

博克服装CAD包括纸样设计中心、裁片设计中心、排料中心三个系统。本章主要讲述纸样设计中心的用法。纸样设计中心包括自动设计模式、智能模式、分类工具模式三种纸样设计功能。这三个纸样设计模式都可以用来设计制作不同种类和要求的服装纸样，操作者可以依据不同的情况来选择。本章中的辅助工具是用来对纸样进行修改、修正的，可以使绘制服装纸样更加准确、精确。素材库保存了服装纸样常用的部件，便于快捷地设计制作纸样。

第一节 自动设计模式

一、关于自动设计

自动设计是把已经设计好且存储在计算机中的服装纸样重新调出，给它赋予新的不同规格尺寸，就可以非常方便地设计、制作出规格不同的纸样。服装公司的纸样设计部每年要制作很多纸样，其中大多数是相同或相近的款式，用服装CAD纸样设计中心自动设计的功能可

以迅速、简洁地设计出款式相同但尺寸规格不同的服装纸样。它的用途非常广泛，例如，服装公司为某个团体设计制作工装、制服，要求为每个员工量身定做，其纸样就可用自动设计功能来快速、准确地完成。

二、自动设计操作

操作步骤：

1. 打开软件界面，如图2-1所示。

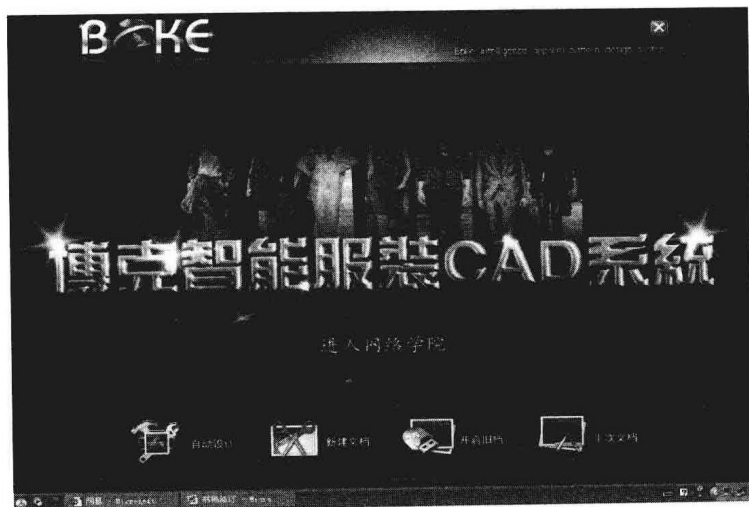


图2-1

2. 选择“自动设计”，进入自动设计中心，如图2-2所示。



图2-2

3. 选择任何一个类型即可以进入其设计中心，比如选择“女时装”，会弹出新的对话框，如图2-3所示。



图2-3

4. 例如在欧码纸样或亚码纸样库里选择任何一个款式，则会出现该款式的尺码表，如图2-4所示。

尺码表					
恢复 清零 打开 保存 另存 档差 缩水 增加规格 删除规格 增加部位 删除部位 设为基码 导入导出 确定					
厘米	英寸(小数)	英寸(分数)	市寸	毫米	档差
160/80	165/84*	170/88	175/92		10.0
部位/规格	160/80	165/84*	170/88	175/92	
胸围	91.000	95.000	100.000	104.000	
衣长	57.000	62.000	64.000	66.000	
腰围	72.000	82.000	86.000	90.000	
领围	42.000	41.000	42.000	43.000	
肩宽	37.000	39.000	40.000	41.000	
袖长	52.500	52.000	53.500	54.000	
袖口	20.000	20.000	20.000	20.000	
腰节线	37.500	39.500	39.500	40.500	

图2-4

5. 输入必要的尺码后，选择“确定”，则该纸样自动完成，如图2-5所示。