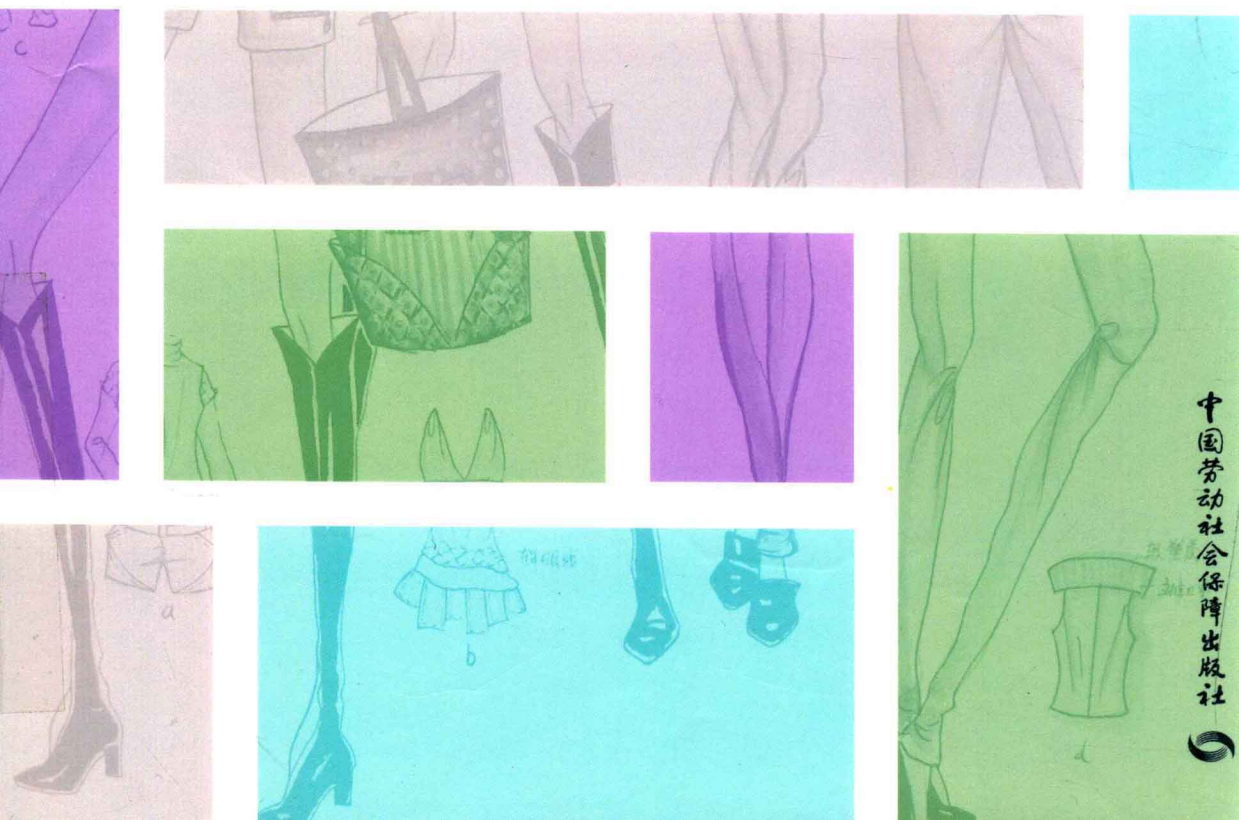


国家级职业教育规划教材

人力资源和社会保障部职业能力建设司推荐

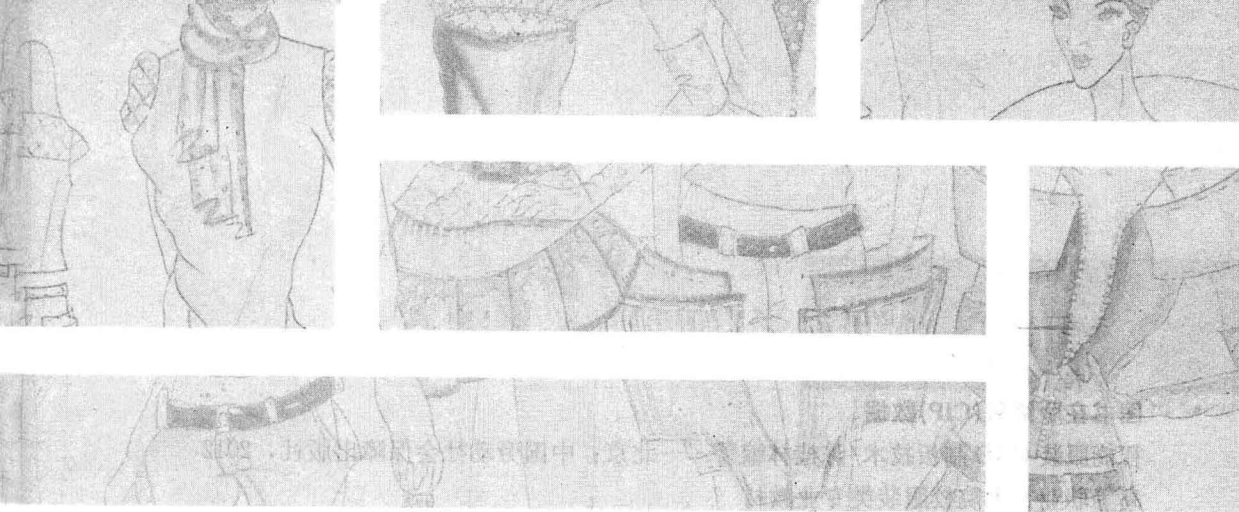
# 智能服装CAD制板技术

高等职业院校服装类专业教材



中国劳动保障出版社





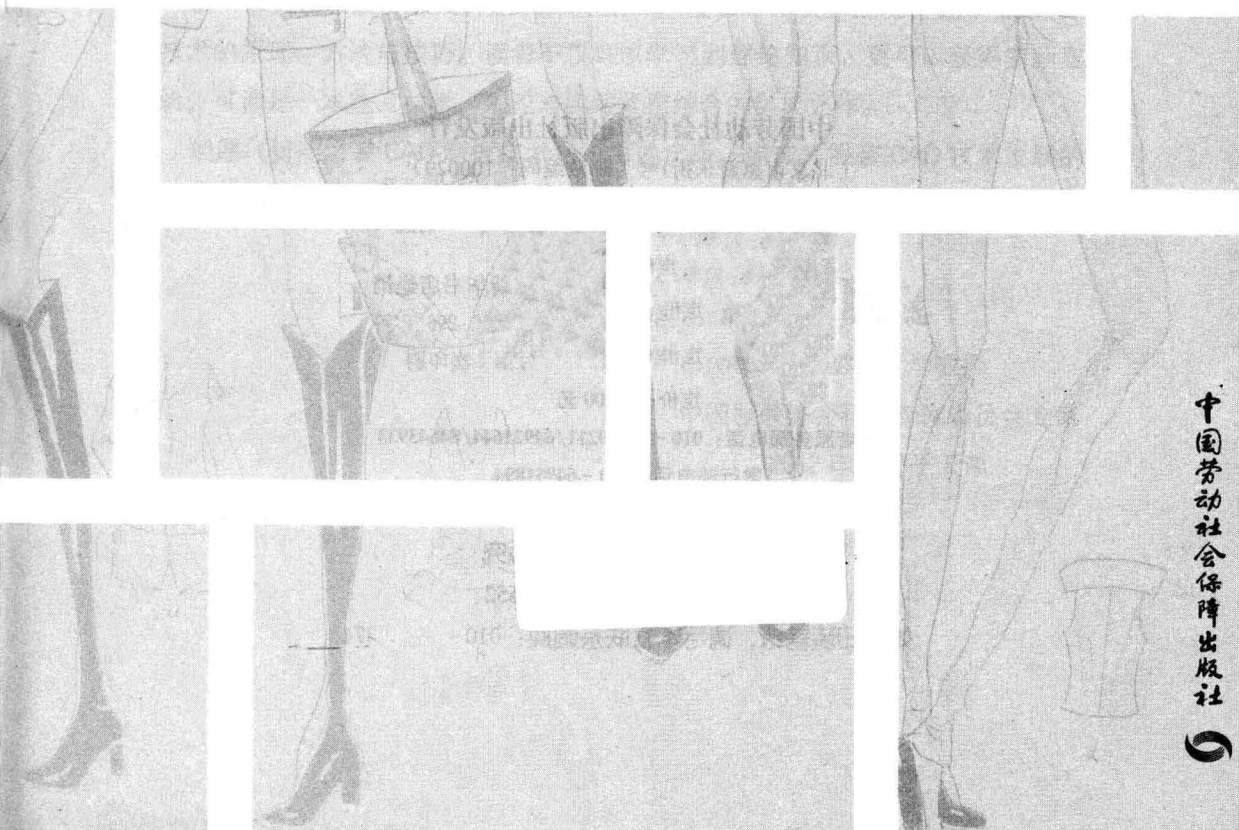
国家级职业教育规划教材

人力资源和社会保障部职业能力建设司推荐

# 智能服装CAD制板技术

陈桂林 编著

高等职业技术学院服装类专业教材



中国劳动保障出版社



**图书在版编目(CIP)数据**

智能服装 CAD 制板技术/陈桂林编著. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2012  
高等职业技术学院服装类专业教材  
ISBN 978 - 7 - 5045 - 9698 - 7

I. ①智… II. ①陈… III. ①服装-计算机辅助设计- AutoCAD 软件-高等职业教育-教材 IV. ①TS941.26

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 124007 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

\*

北京世知印务有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 16.5 印张 296 千字

2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 次印刷

定价: 31.00 元

读者服务部电话: 010 - 64929211/64921644/84643933

发行部电话: 010 - 64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010 - 64954652

如有印装差错, 请与本社联系调换: 010 - 80497374

# 序

服装 CAD 技术自 20 世纪 80 年代在我国推广以来,以其卓越的应用性能受到了业内广大专业技术人员的青睐和企业界的认可,技术普及率达到了发达国家和地区的先进水平,作为服装 CAD 技术推广应用的标志之一,至今,相关的教材出版了数十部之多。但是软件功能的“同质化”现象也越来越明显,出版的相关教材也大多“形式相似、内容雷同”。

在这样的一种形势下,陈桂林老师结合多年丰富的企业实践经验和教学心得,以博克智能服装 CAD 软件 V12 版本为基础平台,以服装样板参数化设计为理论基础,编写了《智能服装 CAD 制板技术》一书。该书为弘扬服装 CAD 制板技术创建了一个新的起点。

该书以职业能力为核心,以与企业接轨为突破口,以专业知识为核心内容,在避免知识点重复的基础上做到精练实用,从而满足职业教育发展的需求。

该书以大量服装样板设计的实际范例深入浅出、图文并茂地阐述了服装 CAD 制板技术的原理、方法与技巧。读者不仅可以学习到理论知识,更可以获得实际应用的经验,可谓是一本益工益学,理论与实践紧密结合的经典之作。

但愿《智能服装 CAD 制板技术》一书的出版,能成为服装 CAD 技术发展的一个新的转折契机,重振 20 世纪 90 年代初的盛世之春。

**张鸿志**

天津工业大学教授

中国服装协会科技专家委员会专家

2012 年 2 月于天津

# 《智能服装 CAD 制板技术》 教材编写指导专家委员会

**名誉主任：**中国服装协会科技专家委员会专家、天津工业大学 张鸿志教授  
**主任：**国家职业分类大典修订专家委员会纺织服装业专家 陈桂林高级工程师  
**副主任：**深圳市博克时代科技发展有限公司总经理 贺宪亭

## 专家委员（排名不分先后）

常熟市服装职业培训学校校长 周明军  
苏州市环球服装职业培训学校校长 戴绣球  
深圳大学艺术学院院长 吴洪教授  
海南大学艺术学院副院长 钟恒教授  
西安工程大学服装与艺术设计学院副院长 刘静伟教授  
西安工程大学服装与艺术设计学院 冀艳波副教授  
西安工程大学艺术工程学院 张耘副教授  
华南农业大学艺术学院 范福军教授  
西南大学纺织服装学院 张龙琳副教授  
西南大学纺织服装学院 周莉副教授  
广州大学纺织服装学院 吴郑宏副教授  
长春工程学院 王健副教授  
深圳大学艺术学院 戴耕副教授  
广东创新科技职业学院 童晓谭  
广州工程职业技术学院 廖灿  
香港服装艺术研究院 袁小芳  
江苏波司登服装发展有限公司副总经理 王卫江  
深圳市香云莎服饰有限公司总经理 欧阳小战  
深圳市博克时代科技发展有限公司总工程师 曹云涛  
广东省佛山市高明技工学校 易记平

# PREFACE 前言

为了推动全国高职高专院校服装类专业的教学改革，促进服装类专业示范建设，满足高等职业院校服装类专业课程改革的需要，人力资源和社会保障部教材办组织编写了高等职业院校服装类专业任务驱动型教材。

本专业教材包括：《服装材料应用》《实用时装表现图技法》《中外服装简史》《服装设计》《服装样板与制作工艺基础》《女装样板与制作工艺技术》《男装样板与制作工艺技术》《童装样板与制作工艺技术》《服装专业英语》《服装生产管理》《服装品牌策划与管理》《智能服装 CAD 制板技术》。

1. 以工业化服装企业生产实践需要为依据，分析服装行业企业的设计、制作、生产管理、质量检验等岗位的工作内容，确定所必需的职业活动。教材编写贯彻任务驱动的思路，以培养职业核心能力为主线，选取服装企业的贸易、设计、制作、生产管理和跟单等岗位的典型工作项目，以任务的形式呈现工作项目的实施过程和必要的相关知识，激发学生的学习兴趣，建立学生的学习成就感。

2. 以《服装设计定制工》《服装制作工》国家职业标准为依据，涵盖国家职业标准的技能要求和知识要求，以满足高等职业院校推动“双证书”制度的需要。

3. 教材中提供了大量服装设计、制作的实例，配合丰富的图片，以图表结合的生动形式，从感性到理性引导学生的学习，大大促进了学生的学习积极性，提升了教学效果。

在本系列教材的编写过程中，得到了全国各地纺织服装类高等职业院校的大力支持，在此表示衷心的感谢！同时，恳切希望广大读者对教材提出宝贵的意见和建议，以便修订完善。

人力资源和社会保障部教材办公室

2012年5月

# 简介

本书以博克智能服装 CAD 软件 V12 版本为基础平台，全面、系统地介绍了最新的服装 CAD 技术，着重介绍如何进行女装和男装工业制板、推板、排料等操作。本书按照服装 CAD 制板流程编写，并配有结构图、裁片图、放码图，再结合博克智能服装 CAD 软件的各种功能，以具体的操作步骤指导学生进行服装 CAD 制板。

本书共七章，具体内容包括服装 CAD 概述、博克服装 CAD 智能模式、博克服装 CAD 系统、博克智能服装 CAD 制板、放码与排料、女装制板实训、男装制板实训。前五章介绍服装 CAD 系统及利用该系统进行制板、放码和排料的方法及具体操作步骤，后两章为实训，目的是让学生利用前面所学知识进行训练，以巩固和提高软件操作技能。本书最后附有服装 CAD 操作疑难问题解答及系统快捷键介绍，以方便学生解决在使用软件过程中可能遇到的问题，此外，也可向博克公司咨询（电话：0755 - 26650090，18926547781，E-mail: szfg168@163.com）

博克智能服装 CAD 教学软件和教学视频光盘可登录 [www.yituwo.com](http://www.yituwo.com) 下载。

本书为高等职业院校服装类专业教材，也可作为中等职业技术学校服装类专业师生以及服装企业技术人员的参考用书。

# CONTENTS

# 目 录

<b>第一章 服装 CAD 概述</b>	1
第一节 认识服装 CAD	1
第二节 智能服装 CAD 系统的特点	4
<b>第二章 博克服装 CAD 智能模式</b>	10
第一节 智能系统软件安装与界面介绍	10
第二节 样板中心智能模式	16
第三节 裁片中心智能模式	43
<b>第三章 博克服装 CAD 系统</b>	62
第一节 尺码表与素材库	62
第二节 样板中心	66
第三节 裁片中心	90
第四节 排料中心	104
第五节 文件设置与输出	114
<b>第四章 博克智能服装 CAD 制板</b>	127
第一节 裙子 CAD 制板	127
第二节 裤子 CAD 制板	135
第三节 女式衬衫 CAD 制板	150
第四节 女式西服 CAD 制板	163
<b>第五章 放码与排料</b>	179
第一节 放码	179
第二节 排料	195
<b>第六章 女装制板实训</b>	204
第一节 吊带衫制板实训	204
第二节 连衣裙制板实训	207

第三节	弯驳领时装制板实训	210
第四节	立驳领大衣制板实训	216
第五节	时装大衣制板实训	221
第六节	时装棉衣制板实训	226
第七章	男装制板实训	232
第一节	男式西裤制板实训	232
第二节	男式衬衫制板实训	236
第三节	男式西服制板实训	239
附录	服装 CAD 操作疑难问题解答及系统 <u>快捷键介绍</u>	244

# 第一章 服装 CAD 概述

服装 CAD (Computer-Aided Design) 是利用人机交互的手段, 将计算机的图形学、数据、网络的高新技术与设计师的构思、创新和经验进行完美组合, 从而达到降低生产成本, 减少工作负荷, 提高设计质量, 缩短服装从设计到投产的过程。它是计算机技术与纺织服装工业结合的产物。

## 第一节 认识服装 CAD

近年来, 随着计算机技术的发展及人们生活水平的提高, 消费者对服装品位的追求发生着显著的变化, 如追求款式个性化、多样化且款式变化要快。这种变化促使服装生产朝着小批量、多品种、高质量、短周期的方向发展。这就要求服装企业必须使用现代化的高科技手段, 加快产品的开发速度, 提高快速反应能力。由于服装款式的增多, 会给生产企业带来较大的样板设计特别是规格放缩(即放码)的工作压力。样板设计及其相关工作往往成为服装企业的发展瓶颈。服装 CAD 技术正是解决这一瓶颈的有效工具。

服装 CAD 主要包括两大模块, 即服装设计模块、辅助生产模块。其中服装设计模块又可分为面料设计(机织面料设计、针织面料设计、印花图案设计等)、服装设计(服装效果图设计、服装结构图设计、立体贴图、三维设计与款式设计等); 辅助生产模块又可分为面料生产(控制纺织生产设备的 CAD 系统)、服装生产(服装制板、推板、排料、裁剪等)。

### 一、服装设计模块

所有从事面料设计与开发的人员都可借助 CAD 系统, 进行高效、快速的效果图展示及色彩的搭配和组合。设计师不仅可以借助 CAD 系统充分发挥自己的创造才能, 同时还可借助 CAD 系统做一些费时的重复性工作。面料设计 CAD 系统具有强大而丰富的功能, 设计师利用它可以创作出从抽象到写实效果的各种类型的图形图像。

服装设计师使用 CAD 系统, 借助其强大的立体贴图功能, 可完成比较耗时的修

改色彩及修改面料之类的工作。这一功能可用于表现同一款式、不同面料的外观效果。为实现上述功能,操作人员首先要在照片上勾画出服装的轮廓线,然后利用软件工具设计网格,使其适合服装的每一部分。在服装设计中比较耗资的工序是样衣制作。企业经常要以各种颜色的组合来表现设计作品,如果没有 CAD 系统,在对原始图案进行变化时要经常进行许多重复性的工作。借助立体贴图功能,二维的各种织物图像就可以在照片上展示出来,节省了大量生产试衣的时间。此外,许多 CAD 系统还可以将织物变形后覆于照片中的模特身上,以展示成品服装的穿着效果。企业通常可以在样品生产出来之前,采用这一方法向客户展示设计作品。

## 二、辅助生产模块

在服装生产方面,CAD 系统应用于服装的制板、推板和排料等领域。在制板方面,样板设计师借助 CAD 系统完成一些比较耗时的工作,如样板拼接、褶裥设计、省道转移、褶裥变化等。同时,许多 CAD 系统还可以使用户测量缝合部位的尺寸,从而检验两片样片是否可以正确地缝合在一起。生产厂家通常用绘图机将样板打印出来,该样板可以用来指导裁剪。如果排料符合用户要求,接下来便可指导批量服装的裁剪了。CAD 系统除具有样板设计功能外,还可根据放码规则进行放码。放码规则通常由一个尺寸表来定义,并存储在放码规则库中。利用 CAD 系统进行放码和排料所需要的时间只占手工完成所需时间的很小一部分,极大地提高了服装企业的生产效率。

## 三、服装 CAD 制板工艺流程

服装样板师的工作在于将二维平面上裁剪的材料包覆在三维的人体上。目前世界上主要有两类样板设计方法:一是在平面上进行打板,以形成三维立体的服装造型;二是将织物披挂在人台或人体上进行立体裁剪。许多顶级的时装设计师常用第二种方法,即直接将面料披挂在人台上,用大头针固定,按照他们的设计构思进行裁剪和塑型。对他们来说,样板是随着其设计思想而变化的,将面料从人台上取下,并在纸上描绘出来就可得到最终的服装样板。以上两种制板方法给服装 CAD 程序设计人员以一定的指导。

### 1. 样板输入(也称开样或读图)

服装样板的输入方式主要有两种:一种是利用 CAD 软件直接在屏幕上制板;另一种是借助数字化仪将样板输入到 CAD 系统。第二种方法十分简单:用户首先将样板固定在读图板上,利用游标将样板的关键点读入计算机。通过按游标卡的特定按钮,通知系统输入的点是直线点、曲线点还是剪口点。通过这一过程输入样板并标明

样板上的布纹方向和其他一些相关信息。有一些 CAD 系统并不要求这种严格定义的样板输入方法, 用户可以使用激光笔而不是游标, 利用普通的绘图工具(如直尺、曲线板等)在一张白纸上绘制样板, 数字化仪读取笔的移动信息, 将其转换为样板信息, 并且在屏幕上显示出来。目前, 一些 CAD 系统还提供有自动制板功能, 用户只需输入样板的有关数据, 系统就会根据制板规则产生所要的样板。这些制板规则可以由服装企业自己建立, 但它们需要具有一定的计算机程序设计技术才能使用这些规则和要领。

一套完整的服装样板输入 CAD 系统后, 还可以随时使用这些样板, 所有系统几乎都能够完成样板变化的功能, 如样板的加长或缩短、分割、合并、添加褶裥、省道转移等。

## 2. 放码 (又称推板)

计算机放码的最大特点是速度快、精度高。手工放码包括移点、描板、检查等步骤。这需要娴熟的技艺, 因为缝接部位的合理配合对成品服装的外观起着决定性的作用, 这是因为即使是曲线形状的细小变化也会给造型带来不良的影响。虽然 CAD/CAM 系统不能发现造型方面的问题, 但它却可以在瞬间完成网状样片, 并提供有检查缝合部位长度及进行修改的工具。

CAD 系统需要用户在基础板上标出放码点, 计算机系统则会根据每个放码点各自的放码规则生产全部号型的样板, 并根据基础板的形状绘出网状样片。用户可以对每一号型的样板进行尺寸检查, 放码规则也可以反复修改, 以使服装穿着更加合体。从概念上来讲, 这虽然是一个十分简单的过程, 但具备三维人体知识并了解与二维平面样板的关系是使用计算机进行放码的先决条件。

## 3. 排料 (又称排唛架)

服装 CAD 排料的方法一般采用人机交换排料和计算机自动排料两种方法。排料对任何一家服装企业来说都是非常重要的, 因为它关系到生产成本的高低。只有在排料完成后, 才能开始裁剪、加工服装。在排料过程中有一个问题值得考虑, 即可以用于排料的时间与可以接受的排料率之间的关系。使用 CAD 系统的最大好处就是可以随时监测面料的用量, 用户还可以在屏幕上看到所排衣片的全部信息, 再也不必在纸上以手工方式描出所有的样板, 仅此一项就可以节省大量的时间。许多系统都提供有自动排料功能, 这使得设计师可以很快估算出一件服装的面料用量, 面料用量是服装加工初期成本的一部分。根据面料的用量, 在对服装外观影响最小的前提下, 服装设计师经常会对服装样板做适当的修改和调整, 以降低面料的用量。裙子就是一个很好的例子, 如三片裙在排料方面就比两片裙更加紧凑, 从而可提高面料的使用率。

使用计算机系统成功的关键在于它可以使用户试验样片各种不同的排列方式,并记录下各阶段的排料结果,通过多次尝试就可以很快得出可以接受的材料利用率。因为这一过程通常在一台终端上就可以完成,与纯手工相比,它占用的工作空间更小、需要的时间也更短。

## 第二节 智能服装 CAD 系统的特点

本节重点讲述博克智能服装 CAD 系统的特点。无须选择任何工具,仅一支笔即可以完成几乎所有设计,不但包括画图的功能,还包括剪口、缝边、放码等,甚至可以完成复杂的绗缝处理。

### 一、智能服装 CAD 的主要特点

#### 1. 智能便捷 (图 1—1)

智能化主要体现在博克智能服装 CAD 系统下的智能模式,即从样板设计到生成裁片、工艺处理整个操作的过程中,不需要选择任何专用工具,只需要操作一支智能笔,根据不同的操作对象,系统会自动跟踪并判断操作者的设计意图,独立完成一个款式的样板设计。

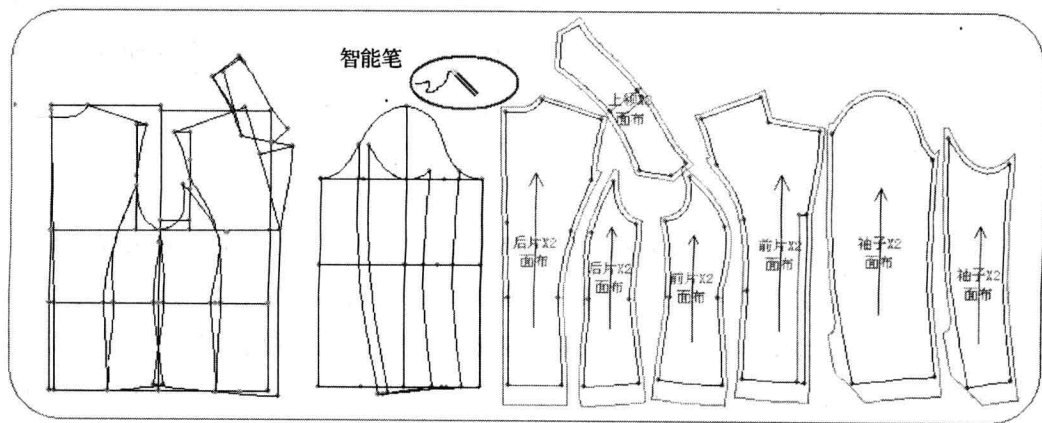


图 1—1 智能便捷示意图

#### 2. 自动高效、快速实现自动打板和放码 (图 1—2)

数字化自动放码功能可以瞬间完成规格的放缩,自动设计功能可以通过输入尺码快速生成样板。自动化一方面使得样板放码速度缩短为“0”,另一方面快速的自动设计使得服装样板师省时、省力、省思考,精准快速,生产效率大大提升。

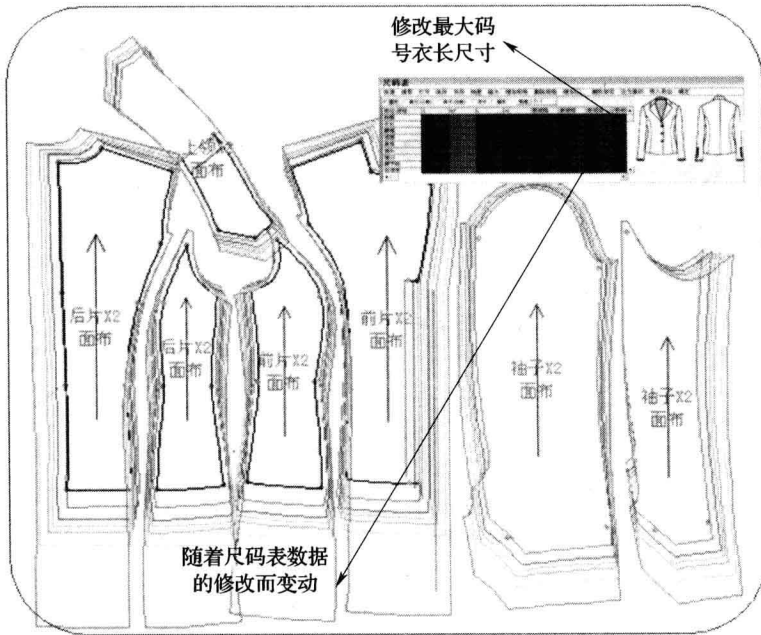


图 1—2 自动高效示意图

### 3. 随意修改、轻松自如 (图 1—3 和图 1—4)

数字化记忆功能可以将任何部位的数据显示出来并直接修改，联动修改功能可以

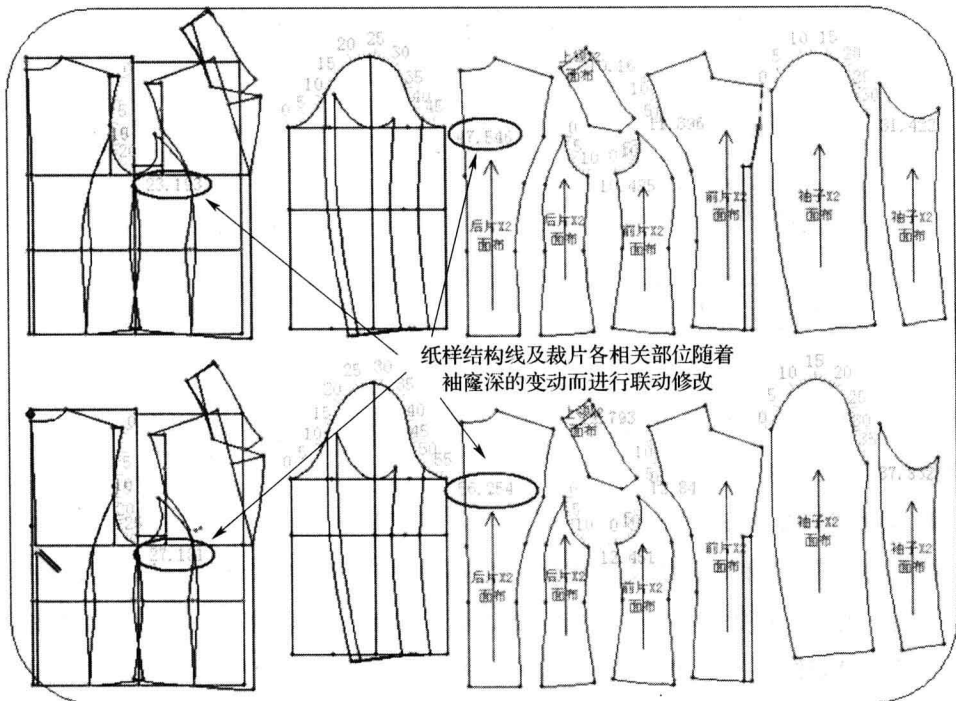


图 1—3 修改随意示意图 1

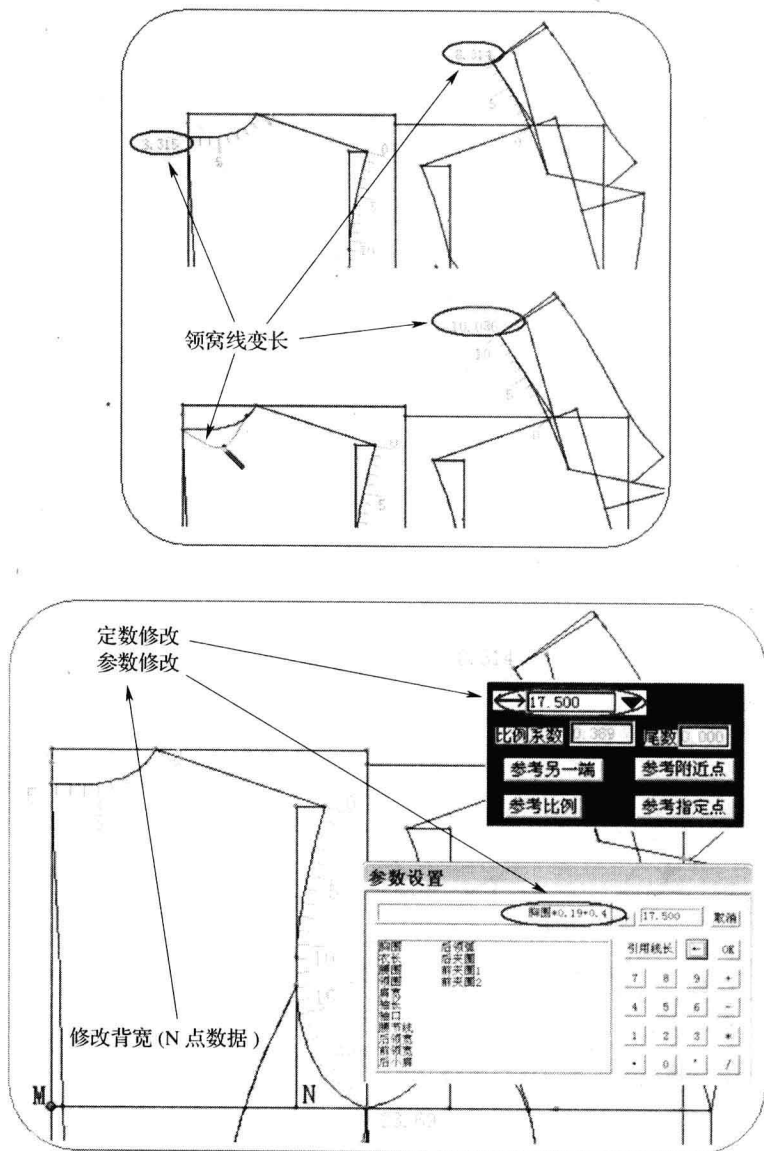


图 1—4 修改随意示意图 2

自动完成关联部位的修改，样板修改快速、精准，强大的参数化记忆功能更加便捷，联动修改功能更是独一无二。

#### 4. 高度集成、快速方便 (图 1—5)

博克智能服装 CAD 系统集成定数化打板和参数化打板于一体，同时又将打板、放码、排料三大系统集成在一起，功能全面，运用自如。这样便于操作者根据打板习惯自由切换，只需保存一个文件，可以实现三个系统同步修改。另外，系统还集成了参数化和定数化两种制板方式，适应性更强。

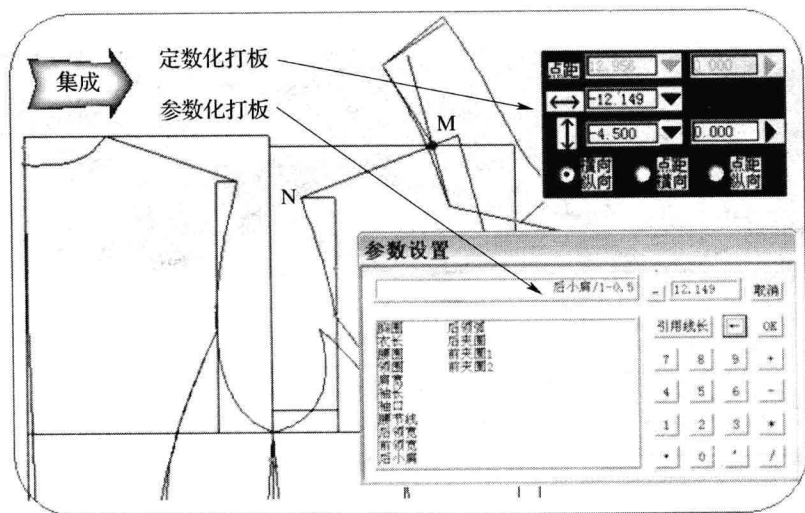


图 1—5 高度集成示意图

### 5. 素材齐全、设计过程更简捷 (图 1—6)

素材库即将自己所属类型样板的原型进行储存并供随时调用，通过强大而全面的修改功能改造成为自己当前专属的样板。

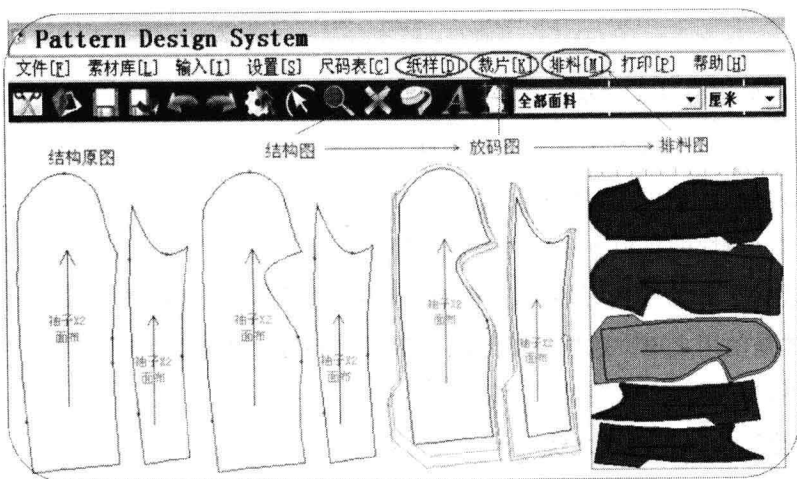


图 1—6 素材库

### 6. 排料更省、更能轻松控制成本 (图 1—7)

独有的排料报告功能可以导出到 Word 系统生成详细的报表，方便企业制订生产计划和进行成本控制。有效控制成本，即以全面的省料方式计算成本，计算精准、速度快；详尽的排料报告不管是用于内销还是外发服装设计，都可以使成本得到轻松控制。

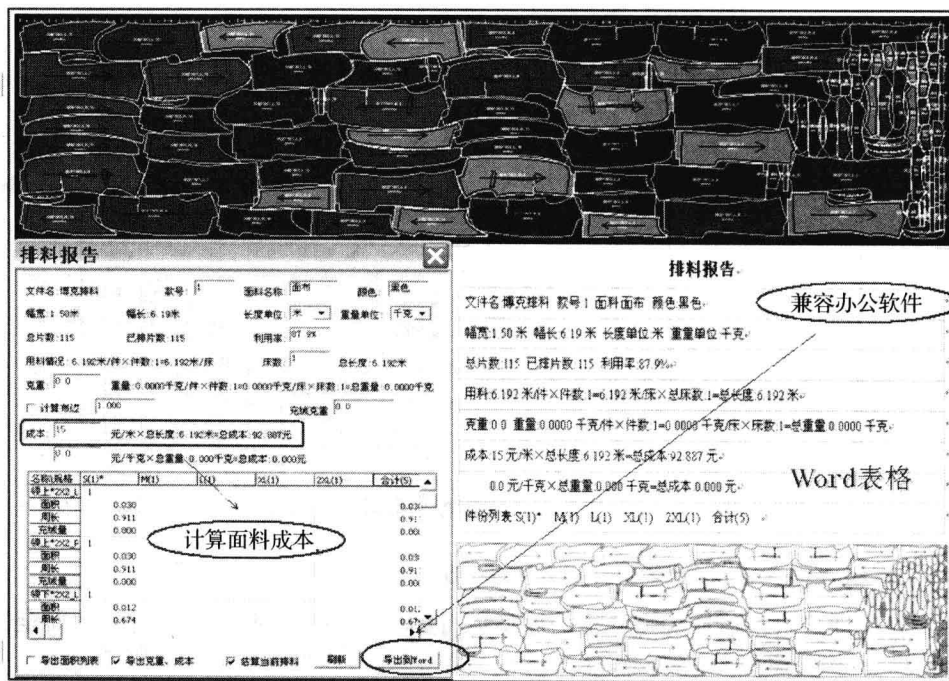


图 1—7 排料节省示意图

## 7. 系统界面设计人性化、个性化

好的系统操作界面首先要具有易用性，不需要太多学习就可轻松掌握；同时快捷简单，核心功能就是用智能模式下一支笔来完成，简单好用；最后是个性化，允许操作者根据自己习惯的打板方式，自由选择打板模式。因此，好的系统操作界面能最大限度地贴近操作者的使用习惯，让用户喜爱使用。作为智能服装 CAD 系统，操作方便、简洁才是使用之道。这样一流的人机界面体现了对智能服装 CAD 软件功能的成熟理解，不仅易用，而且精美。

## 8. 安全可靠、无后顾之忧

系统具备安全恢复功能，确保文件不会损坏、丢失。独特的文件加密功能可以通过加密设置确保文件不被盗取。即使没有保存文件，突然断电也不怕，让用户没有丢失文件的烦恼。

## 二、博克智能服装 CAD 与其他服装 CAD 功能对比

博克智能服装 CAD 与其他服装 CAD 功能对比见表 1—1。