

FUZHUANG CAD
GONGYE
ZHIBAN JISHU




ET二代最新版本



附光盘

服装

CAD
工业制板技术

陈桂林 编著



化学工业出版社

FUZHUANG CAD
GONGYE
ZHIBAN JISHU



服装 **CAD** 工业制板技术

陈桂林 编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书依托布易 (ET SYSTEM) 第二代 2012 年版本为基础平台, 全面系统地介绍了最新 ET 服装 CAD 技术, 着重介绍了如何进行女装和男装工业制板、推板、排料等操作。每一款都是经过成衣验证效果后, 才正式将数据编录书中。

本书适用于大中专服装院校师生、服装企业技术人员、短期培训学员和服装爱好者阅读, 也可作为服装企业提高从业人员技术技能的培训教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

服装 CAD 工业制板技术/陈桂林编著. —北京: 化学工业出版社, 2012. 8
ISBN 978-7-122-14755-4

I. ①服… II. ①陈… III. ①服装量裁-计算机辅助设计 IV. ①TS941. 26

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 147959 号

责任编辑: 彭爱铭
责任校对: 陈 静

文字编辑: 谢蓉蓉
装帧设计: 史利平

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市万龙印装有限公司

710mm×1000mm 1/16 印张 14 $\frac{3}{4}$ 字数 286 千字 2013 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 39.90 元

版权所有 违者必究

《服装 CAD 工业制板技术》编写指导委员会

名誉主任：中国服装协会科技专家委员会专家、天津工业大学硕士生导师 张鸿志教授

广西科技职业学院院长 莫光政教授

主任：国家职业分类大典修订专家委员会纺织服装专家、广西科技职业学院副院长 陈桂林教授

副主任：深圳市布易科技有限公司 樊劲博士

深圳市布易科技有限公司技术顾问 赵宣先生

西南大学纺织服装学院副院长 张龙琳副教授

院校委员（排名不分先后）

广西科技职业学院服装艺术学院 覃国才主任

ET 服装 CAD 培训中心 施校仲讲师

ET 服装 CAD 培训中心 张洁讲师

ET 服装 CAD 培训中心 姜卫彬讲师

西安工程大学服装与艺术设计学院 冀艳波副教授

西南大学纺织服装学院 周莉副教授

西安工程大学艺术工程学院 张赞副教授

吉林工程技术师范学院 任丽红副教授

北京服装学院 王威仪讲师

广州工程技术职业学院 廖灿讲师

重庆师范大学美术学院 孙鑫磊讲师

四川师范大学服装学院 毛艺坛讲师

香港服装艺术研究院产业部主任 袁小芳女士

闽江学院服装与艺术工程学院 黄珍珍讲师

湖南省衡东职业中专学校 文颖高级讲师

山东省特殊教育中等专业学校 宋泮涛讲师

吉林省长春市第一中等专业学校 周桂芹高级讲师

吉林省辽源市第一职业高级中学 张艳华高级讲师

企业委员(排名不分先后)

百丽集团百丽电子商务(上海)有限公司技术部主管 袁柏生先生
东莞市以纯集团有限公司技术总监 余添发先生
匹克(中国)有限公司副总经理 李伟先生
福建柒牌集团有限公司副总经理 任宏建先生
厦门与狼共舞服饰有限公司副总经理 季士根先生
361度(中国)有限公司技术部经理 江建林先生
卡宾服饰(中国)有限公司技术总监 涂坊成先生
厦门芙芮婕服饰有限公司副总经理 曹治国先生
厦门浪漫宣言服饰有限公司技术顾问 徐琳女士
厦门欣贺股份有限公司技术部主管 黄细忠先生
深圳玛丝菲尔时装股份有限公司技术部经理 郑祥识先生
深圳市影儿时尚集团有限公司产品研发中心主任 汤蕾女士
深圳市卡尔丹顿服饰有限公司技术主管 邹波先生
深圳市歌力思服饰股份有限公司技术部主管 喻智权先生
深圳市赢家服饰有限公司技术部经理 熊泉先生
深圳市华丝企业股份有限公司技术部经理 梁宗记先生
深圳市华盛轻纺贸易有限公司技术部主管 徐春发先生
深圳市杰西服装有限公司技术部主管 万双喜先生
深圳市马天奴服装专卖连锁企业有限公司技术部经理 邱金文先生
深圳市浙丝时装有限公司技术部主管 邱家玉先生
深圳富豪时装有限公司技术部主管 黄志勇先生
深圳市海棠时装有限公司技术部主管 曾晓冬先生
深圳市安琪拉实业有限公司技术部主管 孔东先先生
深圳市佟菀兴服装有限公司服装制板师 赵三红女士
深圳市兴泰季候风服饰有限公司技术部主管 沈其生先生
深圳市广德教育科技有限公司服装图书开发中心 李亮小姐
同得仕集团华裳服装(深圳)有限公司技术部主管 曾志先生
嘉怡世纪贸易(深圳)有限公司技术部主管 林容伟先生
亮志服装(香港)有限公司技术部经理 黄正华先生
珠海威丝曼服饰股份有限公司技术部经理 柳仁水先生

广州禾泽服饰有限公司技术部经理 钟小明先生
广州信和勇邦服饰有限公司技术部经理 黄庆铃先生
广州依尼服饰有限公司技术部主管 王文星先生
上海安正时尚集团股份有限公司技术总监 曾云榜先生
上海冰洁服饰有限公司技术部经理 朱文明先生
上海日播实业有限公司技术部经理 黄建勋先生
上海申达股份有限公司技术部经理 张思藏先生
江苏波司登服装国际控股有限公司技术部经理 沈学勤先生
苏州雅鹿控股股份有限公司技术部经理 曾茂生先生
杭州海明控股有限公司技术部经理 屠昌平先生
杭州布意坊服饰有限公司技术部经理 王开好先生
杭州卡莱服饰有限公司技术部经理 汪志国先生
杭州行墨服饰有限公司技术总监 刘国屏先生
浙江嘉欣丝绸股份有限公司技术部经理 陈仲钦先生
浙江报喜鸟服饰股份有限公司技术部经理 冯冬威先生
浙江娜利服饰有限公司技术总监 寿忠杭先生
浙江省服装行业协会服装制板师分会秘书长 刘鸿女士
宁波太平鸟集团有限公司技术部经理 鞠金林先生
郑州黑贝裤业有限公司技术部主管 李桂平女士
郑州美芙妮服饰有限公司技术部主管 张亚南小姐
郑州敏子服饰有限公司技术部主管 张双华女士
郑州娅丽达服饰有限公司技术部经理 王小稳先生
郑州伊莉莎黛服饰有限公司技术部主管 秦海平先生
郑州若宇服饰有限公司服装制板师 郭玉芳女士
郑州市逸阳服饰有限公司技术部主管 李新霞女士

前言

随着科学技术的发展及人民生活水平的提高,消费者对服装品位的追求发生着显著的变化,促使服装生产向着小批量、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,提高快速反应的能力。服装 CAD 技术是计算机技术与服装工业结合的产物,它是企业提高工作效率、增强创新能力和市场竞争力的有效工具。目前,服装 CAD 系统的工业化应用日益普及。

服装 CAD 技术的普及有助于增强设计与生产之间的联系,有助于服装生产厂商对市场的需求做出快速反应;同时服装 CAD 系统也使得生产工艺变得十分灵活,从而使公司的生产效率、对市场的敏感性及在市场中的地位得到显著提升。服装企业如果能充分利用计算机技术,必将会在市场竞争中处于有利地位,并取得显著的效益。

传统的服装教学,远远不能满足现代服装企业的用人需求。现代服装企业不仅需要实用的技术人才,更需要有技术创新和能适应服装现代技术发展的人才。为了满足现代服装产业发展的需要,本书遵循工业服装 CAD 制板顺序进行编写。每一款都是经过成衣验证效果后,才正式将数据编录书中。本书制板方法简单易学,具有较强的科学性、实用性,同时与现代服装企业的实践操作相结合,图文并茂;并附原理依据,便于读者自学,真正达到边学边用、学以致用效果。

本书采用国内市场占有率较高的 ET 服装 CAD 软件作为实际操作讲解。本书所有纸样均采用工业化 1:1 绘制,然后按等比例缩小,保证了所有图形清晰且不会比例失调;同时,本书根据服装纸样设计的规律和服装纸样放缩的要求,抛开了纸样设计方法上的差异,结合现代服装纸样设计原理与方法,科学地总结了一整套纸样独特的打板方法。此方法突破了传统方法的局限性,能够很好地适应各种服装款式的变化和不同号型标准的纸样放缩,具有原理性强、适用性广、科学准确、易于学习掌握的特点,便于在生产实际中应用。

本书紧紧围绕“学以致用”的宗旨，尽可能地使本书编写得通俗易懂，便于自学；同时，本书还专门配有光盘，光盘包括：ET 服装 CAD 学习版软件和教学视频。本书不仅可以作为高等服装院校的 CAD 辅助教材，同时也可作为社会培训机构、服装企业技术人员、服装爱好者、初学者的学习参考用书。

本书在编写过程中，得到了深圳市布易科技有限公司、广西科技职业学院服装艺术学院全体同仁及袁小芳、李亮等朋友的热心支持。在此一并致谢！

需要下载 ET 服装 CAD 软件相关资料的读者请访问 www.etsystem.cn。读者在使用过程中，如遇到疑问可以通过电子邮件或电话进行咨询（电话：18926547781，E-mail: szfg168@163.com）。

由于编写时间仓促，本书难免有不足之处。敬请广大读者和同行批评赐教，提出宝贵意见。



2012 年 5 月于广西科技职业学院

目录

基础篇

1

► 第一章 服装 CAD 概述	1
第一节 服装 CAD 的发展现状与趋势	1
一、服装 CAD 系统介绍	1
二、国内服装 CAD 发展现状	3
三、服装 CAD 的发展趋势	4
四、ET 服装 CAD 是引领服装 CAD 行业发展的技术标杆	8
第二节 ET 服装 CAD 系统的显著特色	9
一、ET 服装 CAD 的技术特点	9
二、ET 服装 CAD 的技术优势	9
三、ET 服装 CAD 软件的常规功能	10
► 第二章 ET 服装 CAD 系统介绍	13
第一节 打板系统	13
一、系统界面介绍	13
二、文字菜单栏	14
三、桌面工具条	14
四、点模式与要素模式	21
五、右上方工具条	22
六、左侧工具条	23
七、打板常用工具	23
八、测量工具	61
第二节 推板系统	64
一、推板方式	64
二、推板常用工具	64
第三节 排料系统	81
一、排料系统界面介绍	81

二、排料常用工具	82
第四节 菜单功能介绍	87
一、打板和推板系统菜单功能介绍	87
二、排料系统菜单功能介绍	93
第五节 ET 服装 CAD 优势功能介绍	98
一、打板系统优势功能介绍	98
二、推板系统优势功能介绍	108
三、排料系统优势功能介绍	109

入门篇

111

► 第三章 ET 服装 CAD 操作快速入门	111
第一节 裙子 CAD 打板快速入门	111
一、裙子款式效果	111
二、裙子 CAD 制板步骤	111
第二节 裤子 CAD 打板快速入门	116
一、裤子款式效果图	116
二、裤子 CAD 制板步骤	116
第三节 衬衫 CAD 打板快速入门	129
一、衬衫款式效果图	129
二、衬衫 CAD 制板步骤	129
第四节 女西装 CAD 打板快速入门	138
一、女西装款式效果图	138
二、女西装 CAD 制板步骤	138
第五节 推板快速入门	144
第六节 排料快速入门	154

实操篇

157

► 第四章 女装 CAD 工业制板	157
第一节 休闲女裤	157
一、休闲女裤款式效果图	157
二、休闲女裤规格尺寸表	157
三、休闲裤 CAD 制板步骤	158
第二节 短袖衬衫	160
一、短袖衬衫款式效果图	160
二、短袖衬衫规格尺寸表	161
三、短袖衬衫 CAD 制板步骤	161

第三节	连衣裙	164
一、	连衣裙款式效果图	164
二、	连衣裙规格尺寸表	164
三、	连衣裙 CAD 制板步骤	164
第四节	弯驳领时装	169
一、	弯驳领时装款式效果图	169
二、	弯驳领时装规格尺寸表	169
三、	弯驳领时装 CAD 制板步骤	170
第五节	时装外套	175
一、	时装外套款式效果图	175
二、	时装外套规格尺寸表	175
三、	时装外套 CAD 制板步骤	176
第六节	收褶袖外套	182
一、	收褶袖外套款式效果图	182
二、	收褶袖外套规格尺寸表	182
三、	收褶袖外套 CAD 制板步骤	183
第七节	插肩袖上衣	187
一、	插肩袖上衣款式效果图	187
二、	插肩袖上衣规格尺寸表	187
三、	插肩袖上衣 CAD 制板步骤	187
第八节	前圆后插大衣	191
一、	前圆后插大衣款式效果图	191
二、	前圆后插大衣规格尺寸表	191
三、	前圆后插大衣 CAD 制板步骤	192
第五章	男装 CAD 工业制板	197
第一节	休闲裤	197
一、	休闲裤款式效果图	197
二、	休闲裤规格尺寸表	197
三、	休闲裤 CAD 制板步骤	198
第二节	休闲衬衫	200
一、	休闲衬衫款式效果图	200
二、	休闲衬衫规格尺寸表	200
三、	休闲衬衫 CAD 制板步骤	201
第三节	休闲西装	203
一、	休闲西装款式效果图	203
二、	休闲西装规格尺寸表	203

三、休闲西装 CAD 制板步骤	204
第四节 休闲夹克	208
一、休闲夹克款式效果图	208
二、休闲夹克规格尺寸表	208
三、休闲夹克 CAD 制板步骤	208

附录

213

▶ 附录 1 ET 服装 CAD 软件打板、推板系统中的快捷键表	213
▶ 附录 2 ET 服装 CAD 软件排料系统中快捷键表	214
▶ 附录 3 ET 服装 CAD 系统智能笔主要功能介绍	215
▶ 附录 4 英寸进制表	217
▶ 附录 5 电脑基础知识	218
▶ 附录 6 服装常用专业术语对照表	220

参考文献

222

基础篇

第一章 服装 CAD 概述

服装 CAD 是计算机辅助设计 Computer-Aided Design 的简称。服装 CAD 是采用人机交互的手段,充分利用计算机的图形学、数据库,网络的高新技术与设计师的完美构思,创新能力、经验知识的完美组合,来降低生产成本、减少工作负荷、提高设计质量,大大缩短了服装从设计到投产的时间。

第一节 服装 CAD 的发展现状与趋势

一、服装 CAD 系统介绍

服装 CAD 系统主要包括两大模块,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)。

1. 计算机辅助设计系统

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,还可借助 CAD 系统做一些原本费时的重复性工作。面料设计 CAD 系统具有强大而丰富的功能,它可以帮设计师创作出从抽象到写实效果的各种类型的图形图像,并配以富于想象的处理手法。

服装设计师借助 CAD 系统强大的立体贴图功能,可完成比较耗时的修改色彩及面料之类的工作。这一功能可用于表现同一款式、不同面料的外观效果。要想实现上述功能,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。几乎所有服装企业中比较耗资的工序都是样衣制作。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,在变化原始图案时经常要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,并节省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。服装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。

2. 计算机辅助生产系统

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,纸样设计师借助CAD系统完成一些比较耗时的工作,如板型拼接、褶裥设计、省道转移、褶裥变化等;同时,许多CAD/CAM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纸样打印出来,用以指导裁剪。如果排料符合用户要求的话,接下来便可指导批量服装的裁剪了。CAD系统除具有板型设计功能外,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,并存贮在放码规则库中。利用CAD/CAM系统进行放码和排料,极大地提高了服装企业的生产效率。

大多数企业都保存着许多原型样板,这是所有板型变化的基础。这些样板通常先描绘在纸上,然后根据服装款式加以变化,而且很少需要做大的变化,因为大多数服装都是比较保守的。只有将非常合体的款式变成十分宽松的式样时才需要推出新的板型。在大多数服装企业,服装纸样的设计都是在平面上进行的,做出样衣后通过模特试衣来决定板型的正确与否(从合体性和造型两个方面进行评价)。

3. 服装CAD系统制板工艺流程

服装纸样设计师的技术在于将二维平面上裁剪的材料包覆在三维人体上。目前世界上主要有两类板型设计方法:一是在平面上进行打板和板型的变化,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。许多顶级时装设计师常用此法,即直接将面料披挂在人台上,用大头针固定,按照自己的设计构思进行裁剪和塑型。对他们来说,板型是随着他们的设计思想而变化的,将面料从人台上取下,然后在纸上描绘出来就可得到最终的服装样板。以上两类板型设计方法都会给予服装CAD的程序设计人员以一定的指导。

国际上第一套应用于服装领域的CAD/CAM系统主要用来放码和排料,几乎系统的所有功能都是用于平面制板的,所以是工作在二维系统上的。当然,也有人试图设计以三维方式工作的系统,但现在还不够成熟,还不足以指导设计与生产。三维服装板型设计系统的开发时间会很长,三维方式打板也会相当复杂。

(1) 纸样输入(也称开样或读图) 服装纸样的输入方式主要有两种:一是利用制板软件直接在屏幕上制板;二是借助数字化仪将纸样输入CAD系统。第二种方法十分简单:用户首先将纸样固定在读图板上,利用游标将纸样的关键点读入计算机。通过按游标上的特定按钮,通知系统输入的点是直线点、曲线点还是剪口点。通过这一过程输入纸样并标明纸样上的布纹方向和其他相关信息。有一些CAD系统并不要求这种严格定义的纸样输入方法,用户可以使用光笔而不是游标,利用普通的绘图工具(如直尺、曲线板等)在一张白纸上绘制板型,数字化仪读取

笔的移动信息,将其转换为纸样信息,然后在屏幕上显示出来。目前,一些CAD系统还提供有自动制板功能,用户只需输入板型的有关数据,系统就会根据制板规则产生所要的纸样。这些制板规则可以由服装公司自己建立,但需要具有一定的计算机程序设计技术。

一套完整的服装板型输入CAD系统后,还可以随时使用这些板型,所有系统几乎都能够完成板型变化的功能,如纸样的加长或缩短、分割、合并、添加褶裥、省道转移等。

(2) 推板(又称放码) 计算机放码的最大特点是速度快、精确度高。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,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产生全部号型的纸样,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纸样尺寸进行检查,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板型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电脑自动排料两种方法。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需要思考,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纸样,从而节省大量的时间。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板型作适当的修改和调整,以减少面料的用量。裙子加工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,从而提高面料的使用率。

无论服装企业是否拥有自动裁床,排料过程都包含很多技术和经验。计算机系统成功的关键在于它可以使用户试验样片的各种不同排列方式,并记录下各阶段的排料结果,通过多次尝试就能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,它占用的工作空间很小、需要的时间也很短。

二、国内服装CAD发展现状

服装CAD软件最早于20世纪70年代诞生在美国,它是高科技技术在低技术行业中的应用,不仅提高了服装业的科技水平以及服装设计与生产的效率,还减轻了人员的劳动强度。因此服装CAD软件历经近40年的发展和完善后,在国外发达

国家已经相当普及。例如,服装 CAD 软件在美国的普及率超过 55%,在日本的普及率超过 80%。近年来,我国服装 CAD 普及率已经达到近 50%。

业内目前比较一致地认可这样一组数据:我国目前约有服装生产企业 6 万家,而使用服装 CAD 系统的企业仅在 3 万家左右,说明我国服装 CAD 的市场普及率仅在 50%左右。甚至有专家认为,由于我国服装企业两极分化较严重,有的厂家可能拥有数套服装 CAD 系统,有的则可能从来都不曾拥有,所以真正使用服装 CAD 系统的厂家数量可能比 3 万家更少。

目前,约有 15 家供应商活跃在中国服装 CAD 市场,而在中国 3 万余家使用服装 CAD 的企业中,国产服装 CAD 已经占有近 4/5 的市场份额。自 2000 年以后,国产服装 CAD 异军突起,凭借着服务优势、价格优势、性能优势,促使国外服装 CAD 在国内市场一路下滑。

国产服装 CAD 软件的崛起不仅打破了国外服装 CAD 企业的技术垄断,更为中国服装企业的可持续发展提供了坚实的技术保障。

三、服装 CAD 的发展趋势

服装 CAD 作为一种与电脑技术密切相关的产物,其发展经历过初期、成长、成熟等阶段。三维立体化是服装 CAD 今后发展的主要趋势。ET 服装 CAD 的三维技术经历了近十年的研发与应用探索,已日趋成熟。

三维服装 CAD 的核心技术包括三维仿真和三维设计。三维仿真的核心是基于物理的柔性面料仿真技术。三维设计的核心是空间曲面造型与展开技术。但即使是在计算机技术飞速发展的今天,我们也需要对三维服装 CAD 技术有一个客观的认识:无论三维服装 CAD 技术如何发展,都无法完全代替目前的平面纸样设计。三维服装 CAD 技术在现阶段主要是为平面设计提供更形象、更翔实的设计信息。

当今,三维服装 CAD 技术发展非常迅猛,三维仿真技术不断提升,已经可以制作出非常逼真的静态甚至是动态仿真效果,但三维服装技术却没有顺利走进企业板房。造成这种局面的原因有两点:①许多服装仿真技术已经偏离服装工艺设计,转向电子商务的网上试衣;②目前的三维服装 CAD 技术大多是单项分离技术,无法对服装工艺设计提供直接有力的技术支持。例如,为了虚拟缝合一件衣服,操作者需要切换到三维仿真系统,经过复杂的摆放和缝合才能获得仿真结果。整个过程繁杂而低效,很难被普通服装设计师所掌握。

深圳市布易科技有限公司经过多年的不断努力,已经研发出相当完整的三维服装 CAD 技术体系,覆盖三维服装人体建模、三维服装仿真、三维服装设计、二维与三维服装 CAD 融合等技术领域,形成了从平面服装 CAD 到三维服装 CAD 系列化的产品体系。深圳市布易科技有限公司是全球少数同时拥有二维和三维服装 CAD 核心技术的公司,并始终致力于开发真正适用服装工艺设计的三维 CAD 技术。

深圳市布易科技有限公司已于 2012 年推出二维三维集成的 ET 服装 CAD 软件,该

软件是世界上第一套二维三维一体化的服装 CAD 软件,具有里程碑式的意义。

ET 服装 CAD 实现了全套的二维和三维服装 CAD 技术,覆盖了平面纸样设计、三维仿真、三维设计与修改等基本三维功能。更重要的是 ET 系统实现了:

① 二维数据和三维数据间互动设计。在 ET 系统中修改平面纸样,可以实时获得三维仿真结果,修改三维服装数据就可以实时获得平面纸样结果。

② 服装工艺结构的自动仿真。例如,当设计师完成衣袖设计后,不需要做任何复杂的操作,即刻就可以获得袖窿袖山的三维仿真结果。

上述技术的实现,使得三维服装 CAD 技术得以真正进入板房,使得三维服装 CAD 技术成为服装设计师可以使用的技术。

1. 三维服装人台建模

三维服装仿真和三维服装设计离不开高质量的数字化三维服装人体模型(人台)。由于是静态服装人体模型,因此可以采用照相式三维扫描技术进行三维建模。照相式三维扫描测量原理是采用光电投射单元将结构光面光投射到物体表面,结合计算机视觉技术,光电传感技术和图像处理技术实现对物体表面的三维测量。运用多视角点云拼接技术可以实现对复杂曲面物体的表面扫描测量(图 1-1)。三维扫描测量的结果是测量物体表面密集的点云数据,需要根据使用要求进行稀疏化处理和三角化处理,最后获得适用于 CAD 系统的数据信息(图 1-2)。

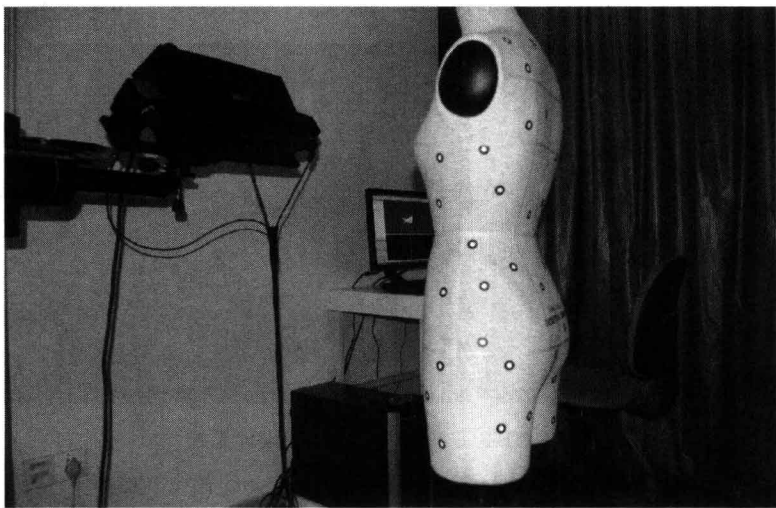


图 1-1 三维人体扫描实验室

深圳市布易科技有限公司于 2010 年投资建立了自己的三维人体建模实验室,展开服装人体三维建模的探索与研究,形成了从三维服装人台测量、服装人台三维几何建模、人台几何特征的自动提取、人台部位尺寸自动提取等完整的技术解决方案。首次比较系统地建立了三维服装人台计算机建模体系,为三维服装进入企业奠定了坚实的基础。