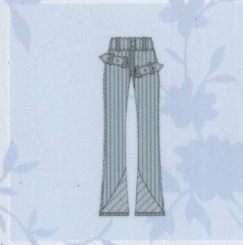
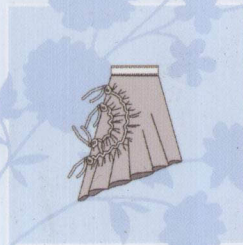
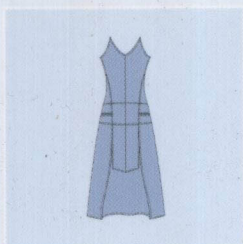
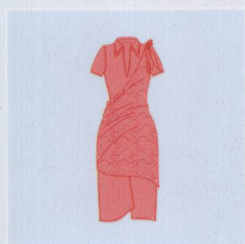




服装设计
与制板系列

Nac2000 服装制板 实用教程

陈义华 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



服装制板

Nac2000 服装制板

实用教程

李海燕 编著



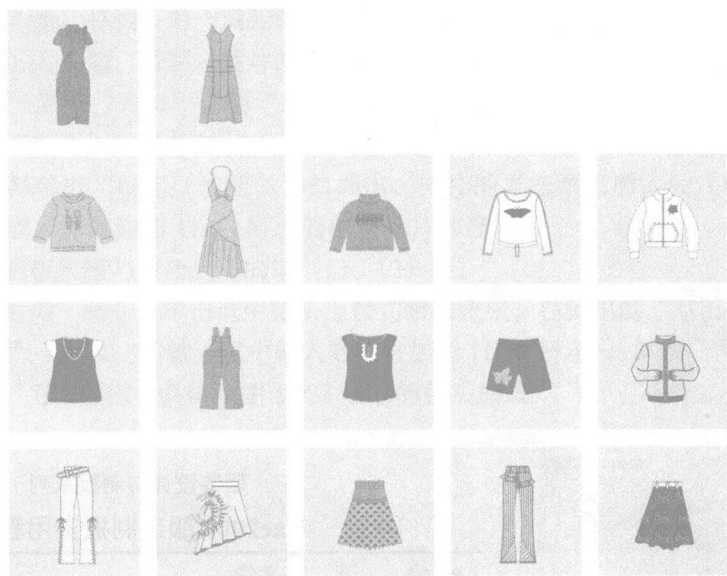
中国美术学院美术考级教材
服装制板



服装设计
与制板系列

Nac2000 服装制板 实用教程

陈义华 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

Nac2000服装制板实用教程 / 陈义华编著. —北京: 人民邮电出版社, 2009. 9
(服装设计与制板系列)
ISBN 978-7-115-20599-5

I. N… II. 陈… III. 服装—计算机辅助设计—图形软件, Nac2000—教材 IV. TS941.26

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第047211号

内 容 提 要

本书全面地介绍了服装CAD软件Nac2000的相关内容。本书分为11章,分别介绍了服装CAD基础、人体测量与号型设定、服装CAD打板系统、女装上衣基本纸样打板、袖子打板、领子打板、裙子打板、裤子打板、上衣打板、工业样板绘制等。

本书适合国内服装行业中采用传统手工方式的制板人员阅读,他们急需学习CAD制板技术以适应当前的生产方式的变化,从而提高工作效率和提升职业竞争力;本书还适合准备进入制板领域工作的相关专业学生和服装厂的其他技术人员阅读参考。

服装设计与制板系列

Nac2000 服装制板实用教程

-
- ◆ 编 著 陈义华
责任编辑 李永涛
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
中国铁道出版社印刷厂印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 23.5
字数: 562千字
印数: 1—4 000册
- 2009年9月第1版
2009年9月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-20599-5/TP

定价: 39.00 元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

前 言

制板是服装生产过程中关键性的技术环节。传统的制板方式基本上是手工打板，随着计算机辅助设计技术在服装行业的深入应用，CAD 打板正在逐步取代手工打板，并呈现出不可逆转的趋势。人类渴望可以轻轻松松地坐在计算机前面，用一只小小的鼠标来推动服装产业变革的伟大梦想，在今天，终于变成了现实！

从制图的角度讲，手工打板与 CAD 打板的目的和结果是一样的，只是方式不同；而从二者的相互关系来讲，手工打板是基础和前提，CAD 打板则是后续和提升。不管到了什么时候，手工打板的基础地位是永远不会动摇的。如果没有手工打板，CAD 打板也将变成空中楼阁，所以先学会手工打板，再去学 CAD 打板就是水到渠成、顺理成章的事情了，如果能将二者对照结合起来并同时进行，效果就更好了！然而，非常遗憾的是，到目前为止，还很少有专门的书籍来探讨二者的对比学习，有鉴于此，本书在这方面做了一个大胆的尝试。

本书对计算机在服装行业的应用，服装打板的基础知识，人体测量与号型设定的基本方法以及服装 CAD 打板系统的基本功能做了一个较为全面的介绍，详细对比分析了女装上衣原型、领子、袖子和一些经典服装款式如裙子、裤子、上衣的手工制板与计算机制板的具体流程，并对现代服装企业工业样板的绘制过程作了对比介绍。服装 CAD 软件众多，出于多方面的考虑，本书选择了 Nac2000 服装 CAD 系统作为计算机制板的平台，所有这些加在一起，形成了本书的基本特色，归纳起来主要有以下 7 点。

一是对比讲解，这种对比不是简单的面上的对比，而是深入到每一个步骤、每一个环节，用两种完全不同的方式共同阐述服装打板的全过程，对比鲜明，却又高度统一。

二是图文并茂，大量操作过程图片的展示让您对打板流程和作者的基本思路一目了然，您可以非常直观、方便、饶有兴趣地学下去。

三是手工打板与 CAD 打板无论是作为各自完整的模块，还是每一个独立的章节都自成体系，且相互紧密联系，彼此呼应，您无论从哪一个章节入手都不会有突兀或衔接不上的感觉。

四是讲解深入细致，不厌其烦，本书真正做到了有耐心、手把手地教您进行每一步操作，清晰、透彻地讲解每一个步骤。

五是每一章的开头都有学习提示，并列出了学习的重点、难点，而且在每一章的结尾都对知识要点进行了归纳总结，以便您有目的、有针对性地学习。同时，每一节都对手工与 CAD 打板的方式、时间和效率作了对比，安排了知识巩固方面的练习和测试，这对您进一步巩固和拓展知识，把握自己的学习状况是非常有帮助的。

六是将本人的心得体会和经验总结做成“小贴士”、“专家建议”、“专家指导”、“注意”、“提个醒”等形式贯穿在整个打板流程中，随时提醒您在学习的过程中应该注意的事项。



七是在 CAD 打板这一块，每一节都按照使用的先后顺序，列出了打板过程中用到的工具和菜单命令，同时还专门列出了新增的工具和菜单命令，这样您对每一章节的工具和命令的应用情况就一清二楚了。

本书非常适合服装手工或 CAD 打板的初学者由浅入深的学习，也可作为服装专业制板人员提供有益的借鉴和参考，也可以作为各类服装专业院校手工制板和服装 CAD 等课程的辅助教材。

由于没有现成的模式可以借鉴，加之时间仓促，疏漏与不足之处肯定不少，恳请专家和广大读者批评指正。

星星之火，尚可铸就燎原之势；点滴之水，亦能汇成滚滚江河。学习贵在坚持，功在不舍，愿与您共勉！

笔者

2009 年 1 月

目 录

第 1 章 服装设计与计算机技术..... 1	3.3.2 服装号型的范围37
1.1 计算机在服装行业的应用 2	3.3.3 服装号型表示的方法及 含义37
1.2 服装 CAD 的硬件配置 5	3.3.4 服装号型系列38
1.3 服装 CAD 的系统组成 10	3.4 服装的放松量与成品规格47
1.4 服装 CAD 在工业生产中的 作用 16	3.4.1 服装的放松量47
第 2 章 服装打板基础知识..... 17	3.4.2 服装的成品规格48
2.1 服装打板方法概述 17	第 4 章 服装 CAD 打板系统介绍.....50
2.1.1 平面裁剪法 17	4.1 系统界面介绍50
2.1.2 立体裁剪法 18	4.1.1 系统主界面介绍50
2.1.3 平面裁剪与立体裁剪的 比照分析 19	4.1.2 打板系统界面介绍54
2.2 服装打板的常用工具 21	4.2 用语、光标说明57
2.3 服装打板符号与部位代号 23	4.3 打板系统工具条工具使用 方法60
2.4 服装打板各部位结构的名词 术语 26	4.3.1 画面工具条工具使用 方法61
第 3 章 人体测量与号型设定..... 29	4.3.2 打板工具条工具使用 方法63
3.1 人体主要基准点和基准线 29	4.3.3 纸样工具条工具使用 方法66
3.1.1 人体主要基准点 29	4.3.4 符号条工具使用方法77
3.1.2 人体主要基准线 30	4.4 打板系统菜单功能介绍80
3.2 人体测量 32	4.4.1 “文件”菜单功能 介绍80
3.2.1 人体测量的方法 32	4.4.2 “编辑”菜单功能介绍85
3.2.2 女装尺寸测量 32	4.4.3 “作图”菜单功能介绍87
3.2.3 男装尺寸测量 35	4.4.4 “修正”菜单功能介绍89
3.2.4 童装尺寸测量 35	4.4.5 “纸样”菜单功能介绍92
3.3 服装号型规格 36	4.4.6 “文字”菜单功能
3.3.1 服装号型的概念 36	



介绍	102	6.3 男衬衫袖的打板	174
4.4.7 “记号”菜单功能		6.3.1 男衬衫袖的手工打板	176
介绍	104	6.3.2 男衬衫袖的CAD打板	179
4.4.8 “缝边”菜单功能		6.4 男西装两片袖的打板	183
介绍	107	6.4.1 男西装袖的手工打板	185
4.4.9 “检查”菜单功能		6.4.2 男西装袖的CAD打板	188
介绍	111	6.5 女西装两片袖的打板	193
4.4.10 “部品”菜单功能		6.5.1 女西装袖的手工打板	195
介绍	113	6.5.2 女西装袖的CAD打板	198
4.4.11 “属性”菜单功能			
介绍	115	第7章 领子打板	204
4.4.12 “画面”菜单功能		7.1 中式立领的打板	204
介绍	119	7.1.1 中式立领的手工打板	205
4.4.13 “查看”菜单功能		7.1.2 中式立领的CAD打板	207
介绍	120	7.2 企领的打板	210
4.4.14 “帮助”菜单功能		7.2.1 企领的手工打板	211
介绍	121	7.2.2 企领的CAD打板	213
第5章 女装上衣基本纸样打板	123	7.3 平领的打板	216
5.1 日本文化原型纸样打板	123	7.3.1 平领的手工打板	218
5.1.1 日本文化原型的手工		7.3.2 平领的CAD打板	220
打板	125	7.4 小翻领的打板	224
5.1.2 日本文化原型的CAD		7.4.1 小翻领的手工打板	225
打板	132	7.4.2 小翻领的CAD打板	227
5.2 英式原型纸样打板	143	7.5 西服驳领的打板	231
5.2.1 英式原型的手工打板	145	7.5.1 西服驳领的手工打板	232
5.2.2 英式原型的CAD打板	150	7.5.2 西服驳领的CAD打板	235
第6章 袖子打板	156	第8章 裙子打板	240
6.1 文化原型袖的打板	156	8.1 直筒裙的打板	241
6.1.1 文化原型袖的手工		8.1.1 直筒裙的手工打板	242
打板	158	8.1.2 直筒裙的CAD打板	246
6.1.2 原型袖的CAD打板	161	8.2 辐射窄裙的打板	251
6.2 英式原型袖的打板	164	8.2.1 辐射窄裙的手工打板	253
6.2.1 英式原型袖的手工		8.2.2 辐射窄裙的CAD打板	256
打板	166	8.3 小A字裙的打板	262
6.2.2 英式原型袖的CAD		8.3.1 小A字裙的手工打板	263
打板	169	8.3.2 小A字裙的CAD打板	265
		8.4 斜裙的打板	268

8.4.1 斜裙的手工打板	270	10.1 男衬衫的打板	319
8.4.2 斜裙的CAD打板	271	10.1.1 男衬衫的手工打板	323
8.5 圆裙的打板	273	10.1.2 男衬衫的CAD打板	329
8.5.1 圆裙的手工打板	274	10.2 女衬衫的打板	336
8.5.2 圆裙的CAD打板	276	10.2.1 女衬衫的手工打板	338
第 9 章 裤子打板	279	10.2.2 女衬衫的CAD打板	345
9.1 直筒裤的打板	279	第 11 章 工业样板绘制	354
9.1.1 直筒裤的手工打板	281	11.1 直筒裙的工业样板绘制	354
9.1.2 直筒裤的CAD打板	289	11.1.1 直筒裙工业样板的 手工绘制	355
9.2 喇叭裤的打板	295	11.1.2 直筒裙工业样板的 CAD绘制	358
9.2.1 喇叭裤的手工打板	296	11.2 直筒裤的工业样板绘制	362
9.2.2 喇叭裤的CAD打板	302	11.2.1 直筒裤工业样板的 手工绘制	364
9.3 锥裤的打板	307	11.2.2 直筒裤工业样板的 CAD绘制	366
9.3.1 锥裤的手工打板	309		
9.3.2 锥裤的CAD打板	313		
第 10 章 上衣打板	318		

第 1 章

服装设计与计算机技术

爱美之心，人皆有之。一身漂亮得体的服装成就了您的美，增添了您的自信，让您在散发迷人魅力的同时，捕获了更多艳羡的眼神、崇拜的目光。别忘了，您的每一次快乐的时尚之旅，都会有一样东西与您朝夕相伴，形影不离，那就是——服装。如果您认为只要愿意花钱就可以买到衣服、买到时尚的话，那么您真的应该好好往下看一看。



学习提示：

现代的服装设计生产早已脱离了师傅带徒弟、手工作坊式的低效率的加工方式，取而代之的是现代化的设备、标准化的样板、明确的分工和密切的合作所带来的高效率的运作模式，其中，计算机发挥着越来越重要的作用。这一章要求读者对计算机在现代服装行业中的应用有一个大致的了解，能够清楚服装 CAD 的系统组成和硬件配置，重点掌握各个系统和硬件的基本功能。



重点、难点：

- 绘图机、读图板的种类和作用；
- 服装 CAD 各系统的功能；
- 服装 CAD 打板相比手工打板的优势。

服装是覆盖人体的各个部位的总称，是人着装后的一种状态。也就是说，凡是用来覆盖、包装人的物品都可以被称为服装，如围巾、上衣、裤子、鞋子、袜子等；服装的美不单单是衣服本身，更体现为人穿上服装后表现出来的一种整体美。

服装也是人类文明和社会生产力发展到一定阶段的产物，是人类文化的一个非常重要的组成部分。不管是出于保护身体的动机，还是出于美化自身的目的，人类选择了服装，并以之作为自我保护、自我表现的重要手段。

生产力的每一次提高，科技的每一次进步，都或多或少要对服装产生影响。工业革命以前，服装的生产是一种单件制作、手工作坊式的形式，这种方式无论在数量还是在质量上都难以满足人们的需求；工业文明带来了服装生产的成衣化，形成了系列化、标准化和商业化的服装产业。随着信息化时代的到来，人们的观念和生活方式都在发生着急剧的变化，对服装也有了更高的要求，在注重美观舒适、方便实用的同时，更加讲究风格的独特、个性的张扬、品位的高雅时尚，这其中，铺天盖地的广告、四通八达的网络，扑面而来的大量最新信息起到了至关重要的作用，服装的生产正朝着多品种、少批量、短周期、快反应的方向发展。这一切都要求服装企业和技术



人员要不断改变传统的生产加工模式,采用现代化的科学技术,建立以市场为导向,以信息为基础,以高科技为支撑的快速反应机制,从而形成一个集服装信息、生产设计、广告传媒、形象策划、企业管理于一体的现代化的、综合性的、高度集成的产、供、销体系。应用计算机和网络技术是实现这一目标的必要手段,也是现代服装企业发展的必由之路。



小贴士:

成衣是近代出现的,是指按照一定的号型标准成批量生产的成品服装。

从市场的角度看,服装首先是一种商品,是以盈利为目的的。在激烈的市场竞争中,谁掌握了最先进的技术,谁把握了最新的流行动态,谁设计和生产出了最受消费者欢迎的产品,谁就在市场竞争中占据了最有利的地位。服装也是一门艺术,它体现了款式、色彩、材料、图案、装饰、工艺等多方面的美感,反映了人们的审美情趣和文化修养。服装同时还是一种艺术与技术紧密结合的产业,在设计与制作过程中涉及美学、心理学、人体工程学、工艺学、材料学、服装机械、后整理等多门学科。计算机技术的应用为服装设计、制作和销售水平的进一步提高提供了最有力的保证。



1.1 计算机在服装行业的应用

随着计算机技术的发展,计算机正在深入渗透到服装产业的各个部门和环节中,从用于辅助设计的服装 CAD 系统、流水线上由计算机控制的自动裁床、吊挂运输系统和具有人工智能的专用缝纫设备,到基于网络和数据库技术的企业管理信息系统(Manage Information System),市场营销和人员培训等,服装企业正在经历一场革命性的变革。随着信息和网络技术的日益发展,软件和硬件功能的逐渐完善,大量跨学科的复合型人才不断涌现,计算机的日益普及和家庭化,计算机将会在服装行业得到更加广泛的运用,并产生巨大的经济效益。

一、计算机辅助服装设计系统——CAD (Computer Aided Apparel Design)

在服装的整个生产过程中,设计起着龙头的作用。作为一种艺术与技术紧密结合的商品,服装应具有较高的审美特征,这样才能够满足大众爱美的需求。在科技日益发达的今天,服装明显呈现出时装化、个性化、多样化和变化快的发展趋势,服装设计在服装企业中的地位与作用也就变得越来越重要。因此,计算机技术在服装领域的运用,首先是在设计中得到运用并推广开来的。计算机辅助服装设计(服装 CAD)是指使用计算机来辅助进行服装的设计、分析、修改、优化及图纸绘制等工作。它于 20 世纪 80 年代在美国研制成功并得到广泛应用,目前在欧美等发达国家的服装企业中已基本普及,在我国也逐渐被服装企业认识、接受和推广。面对日益激烈的市场竞争,中国服装企业将不得不普遍采用服装 CAD 系统,以提升自己的竞争能力。计算机也将成为每个服装设计师必不可少的设计工具,并逐渐取代传统的尺和笔。当今,服装工业正在由“劳动密集型”向“技术密集型”转化,在这个转化过程中,服装 CAD 技术起到了推波助澜的作用。

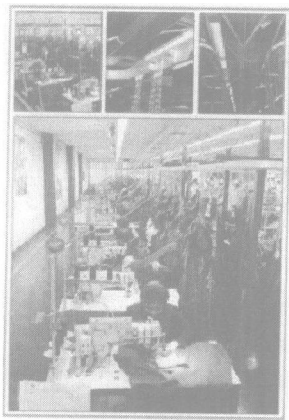
从目前服装 CAD 的状况来看,基本上还处在二维平面设计的水平,但其功能已基本上能满足辅助设计的需要。随着多媒体技术、三维动画技术、虚拟现实技术和网络传输技术等最新科技的发展,服装 CAD 技术也将由二维发展到三维,从静态发展到动态,从辅助设计的工具发展到具有辅助教学,有启发创作灵感和激情的智能化工具,从而给服装设计乃至整个服装产业带来一场深刻的变革。

二、计算机辅助制造系统—CAM (Computer Aided Manufacturing)

计算机辅助制造是指通过计算机与生产设备的直接或间接联系,去管理和控制产品的生产制造过程。计算机辅助制造在服装行业当中的运用主要体现在由计算机控制的自动裁床及辅助的拉布机,布料疵点检测设备等,使衣片裁剪工序实现了高度自动化,提高了裁片的质量,减少了误排、漏排、误裁、漏裁所造成的损失,从而提高工效,降低生产成本。另外, CAM 为柔性制造技术奠定了基础。

三、柔性加工系统—FMS (Flexible Manufacturing System)

随着服装生产向“多品种,小批量、变化快、周期短”的方向发展,快速反应能力已成为企业在激烈的市场竞争中求生存、谋发展的必要条件。柔性加工线的生产方式从高度自动化的机械、电子制造业发展到服装业。由计算机控制的吊挂运输线、加工生产单元和生产调度控制软件所组成的柔性加工线实现了服装缝制过程的高度自动化,提高了生产效率,加速了生产流量,降低了库存;在线的品质检测、控制和修理大大提高了产品的整体品质;特别是不同的款式、颜色和号型的服装可在同一条流水线上同时制作,更适应多品种、小批量的生产要求,提高了企业的快速反应能力。美国 Gerber 公司的 GERBER Mover GM-100、GM-200、GM-300 系统,英国 Switchtrack 公司的车间吊挂系统,加拿大 PENKEE 公司的仓库传输系统等就是这类系统的典型代表。Switchtrack 车间吊挂系统具有简单、可靠、免维护、成本低等特点。据客户统计,使用该系统后,生产效率可以提高 20%~50%,而成本却只有同类产品的三分之一,车间环境也得到很大改善。PENKEE 公司的仓库传输系统特别适合于仓库高度及跨度较大,产品款式较多的服装企业,系统可以自由选择工作站的大小及数量,如图 1-1 所示。



Switchtrack 车间吊挂系统



PENKEE 仓库传输系统

图 1-1

四、企业管理信息系统——MIS (Manage Information System)

以计算机网络和数据库技术为支持的企业管理信息系统,综合并集成了企业各部门的信息和资源,使经销、合同订单、物料采购和库存、财务和工资、生产调度和人事管理等运作和管理,全部集成到计算机系统的控制和管理之下,以便企业领导及时、全面地掌握企业的运作信息,进行科学高效的管理,从而能在瞬息万变的市场竞争中快速做出反应,正确地进行决策。

五、计算机集成制造系统——CIMS (Computer Integrated Manufacturing System)

20 世纪 70 年代,美国制造业在世界市场的占有率呈明显下降趋势,这引起了美国有关部门的极



大关注。经过详细调查,制造业中各过程相互脱节是造成企业效率不高,产品失去竞争力的主要原因。基于这样一种情况,1974年,Joseph Harriton 教授提出了计算机集成制造系统——CIMS 的概念,其基本思想是对当时处于孤岛状态的计算机应用系统:CAD、CAM、FMS、MIS 进行集成,在企业内部实现信息和资源共享,使企业能快速地响应市场需求的变化,缩短产品的开发周期,改进产品的质量,降低生产成本,改善服务,实现高度、全面的自动化和现代化,从而在激烈的市场竞争中获胜。

CIMS 的核心是集成,它同样适合于服装制造业。然而 CIMS 是一项复杂的综合工程,技术要求高,投资成本大,对企业的资金、实力等要求也较高。目前,对我国大多数服装企业来说全面实施 CIMS 工程是不现实的,但 CIMS 概念正在逐渐被世界各国各行业先进的企业所接受,成为企业自动化、现代化发展的必然方向。我国已经建立起服装 CIMS 工程的示范中心,作为服装企业向现代化发展的样板。服装 CIMS 系统的设备组成如图 1-2 所示。

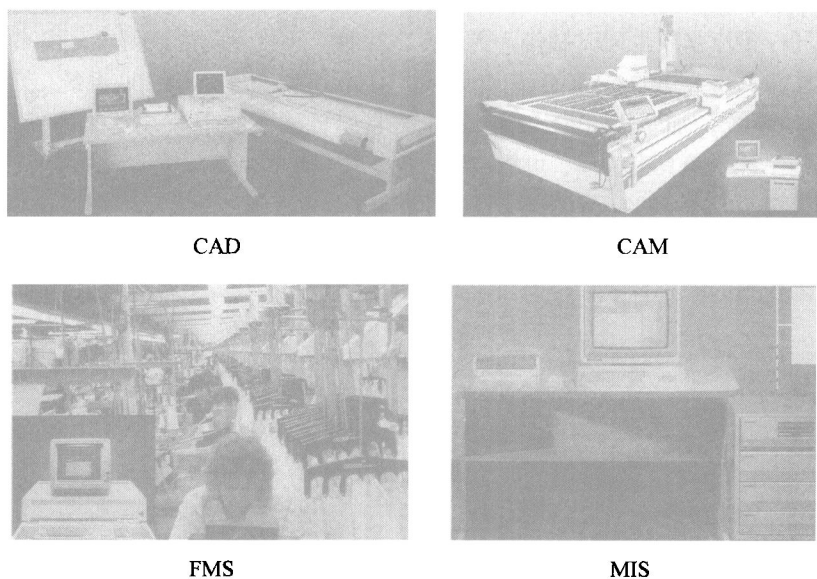


图 1-2

六、服装信息系统——GIS (Garment Information System)

服装的流行具有明显的时间性。随着人们生活和审美水平的提高,生活节奏的加快,服装流行的周期会变得越来越短,频率越来越快。因此,如何把握瞬息万变的服装市场信息和流行信息,对服装企业来说是至关重要的。

近年来,随着计算机多媒体技术、光盘存储技术、图像压缩技术的迅速发展,以数字方式表达的彩色服装款式和效果图在计算机中的存储、处理已得到广泛应用,特别是国际互联网的迅速发展和普及以及宽带信息网的建设,使得数字化的服装信息的远程传送、世界范围内的实时交换已成为现实。

通过计算机,采用数字方式存储和管理服装信息有许多优点。首先,数字方式存储的信息可以长时间保存,且存储容量大;其次,在信息的查询和管理方面远胜于其他存储介质,特别是在资源共享方面有着更大的优势。

通过网络,人们可以在最短的时间、最大的范围内传播、交流、查询、共享服装信息,并迅速做出反应。在时间就是金钱的今天,谁最先把握了最新、最有用的信息,谁就有了决胜的最好筹码。

七、虚拟人体模型 (Conjecture Human Body Model)

人体是服装设计和打板的基础,人体的体型参数是制定服装号型标准的直接依据。传统的靠人工方式以皮尺或机械辅助来进行人体测量,往往不能获取准确、全面的数据,测量中常常隐含人为因素的误差。同时,仅能测量出长度、宽度和围度的信息,而不能获得准确的空间曲线、曲面、弧线、角度等信息,因而无法建立三维的人体外轮廓模型,服装裁剪也只能停留在平面状态。

现代的三维数字模拟技术已经可以在计算机中虚拟出真实人体模型,这种基于计算机光学原理的无接触式的人体测量技术的虚拟模型,为人体数据测量提供了更精确、更全面的保证。通过改变参数,可以得到不同的虚拟人体,而且可以在空间任意角度分析和观察人体,模拟不同的人体着装状态,自动得出打板所需的具体数据信息,并进行分析,为打板、排版、放码提供必需的数据,从而制作出更加符合人体特征的、更能满足功能要求的服装。

八、服装营销 (Clothing Marketing)

在市场竞争中,高效合理的运作机制,不遗余力的广告、促销活动,对企业的生存和发展起着越来越重要的作用。通过计算机网络可以及时了解和反馈服装生产和销售的信息,方便企业进行决策调整,通过运用多媒体技术可以加强产品的广告宣传作用,强化服装在消费者心目中的印象,增强产品的竞争力。

计算机试衣系统是针对服装的促销和导购而设计的多媒体图像处理系统。通过利用数码相机或扫描仪将消费者的图像输入计算机,然后把预先输入的正在销售的服装穿在消费者身上,显示各种服装的着装效果,帮助顾客选购服装。系统还可以连续展示服装图像和有关的销售情况,在促销和导购过程中起到积极的作用。随着宽带网络和多媒体技术的进一步发展,计算机在服装广告和促销方面将会发挥更加重要的作用。

九、人员培训 (Personnel Training)

当今的服装行业并不缺乏先进的技术,也不缺乏专业型的人才,而是缺乏跨行业、跨学科的复合型人才。正是由于这种既懂计算机、又会设计、制板和营销的复合型人才严重匮乏,才导致很多先进设备的闲置,从而造成资源和财力的浪费。

基于计算机的网络和多媒体技术是培养服装专业人才和辅助服装设计教学的最好工具。多媒体技术集图、文、声像于一体,可以让学生看到教师的实际设计、绘图和操作过程,并能听到教师的讲解。网络教学可以实现远程与交互,从而增加受教人数,方便学生自由灵活地选择学习内容和学习进程,花最少的时间,培养出最多的人才。同样,网络上的各种服装原型图以及大量设计图、效果图和样板图为学习和掌握服装设计知识、技巧,开阔思路,启发灵感提供了最有效的参考。

总之,随着计算机技术的发展,信息集成、三维动画、智能模拟和虚拟现实技术的不断成熟,计算机在服装领域的应用将更加深入,更具效益。



1.2 服装 CAD 的硬件配置

服装 CAD 系统是以计算机为核心,由硬件和软件两部分组成。硬件 (Hardware) 是指可见的实际物理设备如计算机、绘图机、切割机、打印机、光笔、读图板、扫描仪、数码相机等,其中计算机是起核心控制的硬件,也是软件运行的基础;软件 (Software) 是指为服装设计应用而



专门编制的程序。软件是整个服装 CAD 系统的灵魂,在软件的控制下,计算机和外部设备才能按照设计师的想法和意图,完成设计、打板、推版、排料、打印、绘图等各项工作。

一、计算机 (Computer)

计算机按照其体积、结构和性能的不同可以分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微机。早期的 CAD 系统往往采用中、小型机为主,如 Gerber 公司在 20 世纪 80 年代初推出的服装 CAD 系统就是以 HP-1000 小型机为主的, Lectra 服装 CAD 系统的 M100、M200 则是以工作站为主。随着计算机技术的飞速发展,IBM 公司于 1980 年正式推出了 PC (Personal Computer),也就是现在意义上的微机 (Microcomputer),微机的诞生引起了电子计算机领域的一场革命,大大扩展了计算机的应用领域。微机的一个最显著的特点是它的 CPU 的全部功能都由一块高度集成的超大规模集成电路芯片完成。随着 Pentium III、Pentium 4 等一系列处理器的推出,微机的处理能力已非常强大,因此选用微机作为服装 CAD 系统的主机已成为国内外服装 CAD 的主流。

典型的计算机至少由 4 部分组成:主机 (Main Board)、显示器 (Monitor)、键盘 (Keyboard) 和鼠标 (Mouse)。

1. 主机 (Main Board)

从功能上讲,主机主要包括中央处理器 CPU 和内存储器。CPU 是微机的大脑,由运算器 and 控制器组成,它在进行各种信息的处理工作的同时负责控制整个系统的运行,因此,CPU 性能的好坏从根本上决定了微机系统的性能。内存储器直接与 CPU 相连,在计算机中起着存储各种信息的作用。从组成上讲,主机主要包括主板 (System Board)、CPU (Central Processing Unit)、硬盘 (Hard Disk)、光驱 (CD-ROM)、显卡 (Display Card)、机箱 (Case) 和电源 (Power) 以及各种接口适配器,根据需求和配置的不同,有的还需配置声卡 (Sound Card)、网卡 (Net Card) 和图形加速卡 (Graphic Acceleration Card) 等。一台微机的好坏从根本上讲是由主机决定的,而服装 CAD 系统对计算机的性能要求又比较高,所以如果要想保证服装 CAD 系统正常运行,最起码应采用安装 Pentium III 以上处理器的主机。

2. 显示器 (Monitor)

显示器是微机系统的主要输出设备之一,也是实现人机对话的主要工具,微机的显示系统主要由显示卡和显示器组成。服装 CAD 系统要求计算机有彩色图形、图像处理的能力,因此对显示器有较高的要求。服装 CAD 系统的运行一般要求显示颜色为增强 16 位色,显示分辨率在 800×600 以上,有的则要求不低于 1024×768 ,比如 PGM 服装 CAD 系统在显示模式低于 1024×768 时软件根本无法运行,ARISA 服装 CAD 系统的试衣模块在分辨率低于 1024×768 时图像不能全部显示。



小贴士:

分辨率是显示系统反映图像清晰程度的技术指标,通常用一定显示面积上的扫描线数来表示,比如显示器在垂直方向上的扫描线数为 800,而在水平方向上的扫描点数为 600,则分辨率表示为 800×600 。在一定的显示面积内,每个光点的直径越小,扫描线数就越多,则显示器的分辨率就越高。分辨率越高,屏幕上能显示的像素个数也就越多,图像也就越细腻、清晰和逼真。分辨率增高,给人最直观的感觉就是——图像变小了。

一般情况下,14 英寸的显示器其分辨率最高可达到 1024×768 以上,15 英寸的显示器其分辨率最高可达到 1280×1024 以上,17 英寸的显示器其分辨率最高可达到 1600×1200 以上。

目前,市场上的显示器产品主要有两类:一为阴极射线管显示器 (Cathode Ray Tube Display, CRT),

即台式显示器；二是液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）。LCD有许多优点，如占用空间小、低功耗、低辐射、无闪烁、可降低视觉疲劳，但价格偏高。目前，这两种显示器都在被广泛使用。

3. 键盘（Key Board）和鼠标（Mouse）

键盘和鼠标是向计算机发布命令和输入数据的重要输入设备，在微机中，它们是必备的标准输入设备。

二、打印机（Printer）

打印机是应用最广泛的一种计算机输出设备，利用它可以完成文字、图形、图像等的打印。根据工作原理的不同，打印机一般可以分为4种：针式打印机、喷墨打印机、激光打印机、热感应打印机。

针式打印机是击打式的低速打印机，具有价格便宜、可连续打印、维修方便等优点；缺点是噪声大、速度慢、精度低、不适合打印图形，尤其是彩色图形。

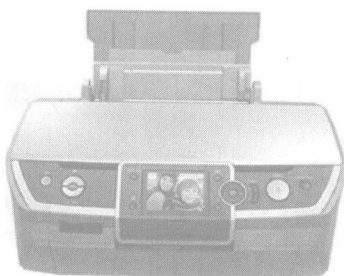
激光打印机是非击打式的高速打印机，具有打印速度快、精度高、效果好、噪声小的优点，激光打印机的最高打印精度可达到1200dpi，几乎达到印刷品的水平；但其耗材多、价格昂贵，尤其是彩色激光打印机，价格更是高得惊人。

热感应打印机是一种能产生高品质彩色图像的输出设备，这种打印机有两种类型：一种是利用热感应纸，由热感应头的温度变化在纸上形成图像；另一种是利用热感应带，由热感应头的温度变化，把色带上的油墨转印到纸上形成图像。由于这种打印机能产生丰富的明暗层次变化，因此可以获得更高质量的彩色图形，但价格很贵。

喷墨打印机是目前应用最广泛的打印机，按所用墨水的性质可将喷墨打印机分为水性喷墨打印机和油性喷墨打印机。水性喷墨打印机所用的墨水是水性的，因此喷墨口不容易堵塞，打印效果较好，但打印纸不可沾水，碰到水，打印纸上的墨就会扩散开来；油性喷墨打印机所用的墨水是油性的，沾水也不会扩散，但喷墨口容易堵塞。

喷墨打印机具有价格适中、打印速度快、噪声小、体积小、重量轻、打印品质较高等优点，高分辨率的彩色喷墨打印机打印出来的图片已达到照片的分辨率。

服装CAD系统一般应配置彩色喷墨打印机，这样才可以输出品质较高的彩色款式图和效果图，如图1-3所示。



爱普生 STYLUS PHOTO R390



惠普 Officejet Pro K5400dtn

图 1-3

三、绘图机（Plotter）

绘图机是服装CAD系统必不可少的输出设备，样板设计系统生成的样片，放码系统生成的



放码图,排版系统生成的排料图都必须用绘图机绘出。

绘图机一般分为两种:笔式绘图机和喷墨式绘图机。笔式绘图机又可以分为平板式和滚筒式两种。

平板式绘图机的绘图特点是:绘图纸平铺在绘图平台上,绘图时纸不移动,而靠绘图笔在平面上的运动来绘制线条图形,载有笔架的横梁沿导轨作 x 方向的运动,支撑绘图笔的笔架在横梁上作 y 方向的运动,从而带动绘图笔在平台上绘制出各种图形;或者是纸沿平板作 y 方向的运动,绘图笔在横梁上作 x 方向的运动,通过纸和笔的不同运动速度来绘制图形。平板式绘图机的绘图面积由图板的面积来决定,绘图的宽度也受台板宽度的限制。如果绘图机带有自动走纸功能,则在绘制完一张图后,走纸机构自动把纸幅向前移动一幅,接着绘制第二幅,如此可以绘制多幅图,因此其绘图长度可以达到30m甚至更长。国际上有多家服装CAD公司开发并研制了专门针对绘制服装样片和排料图的宽幅面平板式连续走纸绘图机,如Gerber公司的Accuplot 700系列、Accuplot 300系列,Lectra公司的E32绘图机,Investronica公司的InvesPLOT P92绘图机等,如图1-4所示。

滚筒式绘图机在绘图时卷纸装在滚筒上沿 y 方向作快速运动,笔装在绘图笔架上沿 x 方向运动,从而产生图形轨迹。滚筒式绘图机由于结构简单,价格比平板式绘图机便宜,因此被广泛应用于机械、电子、建筑、工程绘图等多个领域,成为通用的绘图设备。滚筒式绘图机比较有代表性的是美国的IOLINE系列笔式绘图机,其绘图纸张宽度在0.9~1.9m,最大打印卷纸长度可达545m,且打印长度不受限制。IOLINE系列绘图机支持多种绘图专用笔,具有笔压监测、滚轴控制、远红外自动控制等功能,是一款目前世界上最为先进的滚筒式绘图机,如图1-5所示。

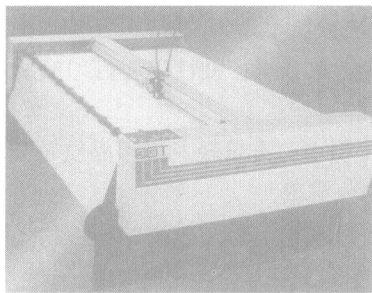
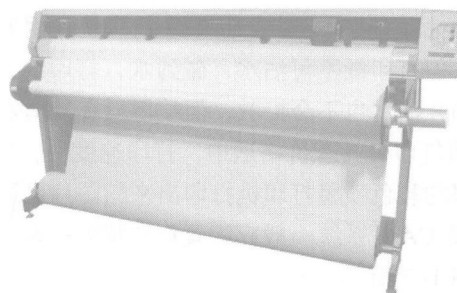


图 1-4



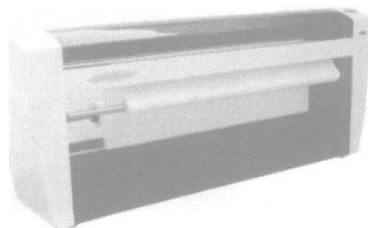
IOLINE Model 600 型笔式滚筒绘图机

图 1-5

喷墨式绘图机具有如下特点:由于是扫描式逐点绘制,因而能绘制和输出复杂的图形和图像,且在进行超常绘图时不存在幅与幅之间的对接问题,与滚筒式绘图机相比,上纸简便,对纸张的规格和质量要求也不是太高,价格也低于平板式绘图机;只是目前在绘图精度上还低于平板式绘图机,速度也慢一些。常见的喷墨绘图机如图1-6、图1-7和图1-8所示。

四、读图板(Digitizer)

读图板也叫做数字化仪,是服装CAD系统中一种很重要的图形输入设备,它可以将手工打制的服装样板读入计算机并存储起来,从而可以保存大量有价值的服装样板。应用于服装CAD系统的读图板的规格一般有A00、A0、A1、A2、A3、A4等。



JETLIVK-180 喷墨绘图机

图 1-6