

中国高等美术院校
课程教学经典案例

杨野 主编 / 张瑶 著

服装 CAD

ZHONGGUOGAODENGMEISHUYUANYIAO
KECHENGJIAOXUEJINGDIANANLI
FUZHUANGSHEJI



图书在版编目(CIP)数据

服装 CAD / 张瑶著. —北京:北京工艺美术出版社,
2013.12

(高等美术院校课程教学经典案例/杨野主编)

ISBN 978-7-5140-0416-8

I. ①服… II. ①张… III. ①服装设计-计算机辅助设计
-高等学校-教学参考资料 IV. ①TS941.26

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 258252 号

出版人: 陈高潮

责任编辑: 陈朝华 高萌萌

责任印刷: 宋朝晖

中国高等美术院校课程教学经典案例

服装 CAD

张瑶著 杨野主编

出版发行 北京工艺美术出版社

地址 北京市东城区和平里七区 16 号

邮 编 100013

电话 (010) 84255105 (总编室)

(010) 64280399 (编辑部)

(010) 64283671 (发行部)

传真 (010) 64280045/84255105

网址 www.gmcbs.cn

经销 全国新华书店

制作 北京汉唐艺林文化发展有限公司

印刷 北京恒嘉印刷有限责任公司

开本 889 毫米×1194 毫米 1/16

印张 1.75

版次 2013 年 12 月第 1 版

印次 2013 年 12 月第 1 次印刷

印数 1~3000

书号 ISBN 978-7-5140-0416-8

总定价 (11 册) 176.00 元 (16 元系列丛书)

前言

设计作为人类生物性与社会性的一种生存方式，是人类历史不可分割的一部分，就像是生命体的新陈代谢一样，改变着人们的生活方式。优秀的设计教育作为现当代的新兴教育模式推动了人们生存方式的价值提升，同时也给人们的精神生活提供了广阔的思维想象。

1919年德国包豪斯学校确立了现代设计教育体系，是西方设计教育历史的里程碑。现代设计教育在我国起步较晚，但从20世纪80年代开始，随着我国经济的快速发展，人们越来越多地意识到现代设计教育与创新俨然成为世界经济发展的一部分，而受到格外的重视。设计人才潜在的市场需求，也带动了我国设计教育的快速发展，设计专业如雨后春笋在全国高等院校快速成长，设计专业学生数目急剧增加。目前我国设计类院校正在调整设计专业结构，调整更新设计课程内容，推行学分制改革，在创新设计教学模式上有了长足的发展，使学生在有效的学习时间里，对于所学设计知识能够系统地理解和把握。

沈阳师范大学美术与设计学院自建系、建院以来，设计学科的建设逐渐成熟完善，成功地实施与国外联合办学，建立了多所教学实习基地，并在2007年推出《十一五教育规划教材设计教学系列》10本教材，在教学实践中得到学生们的广泛认可，教材使用与发行遍布全国，一版再版。结合这10本教材的编著及教学经验，学院又开始策划编著这套《中国高等美术院校课程教学经典案例》。编著此系列教材的目标是通过本书系的编写出版和推广，将设计专业发展理念贯彻到课程教学知识体系和教学方式中，使这一系列课程搭配结构更合理、更具有系统性和开放性。这套系列丛书由不同的作者撰写，这些作者在设计领域都有一定的学术建树和良好的教学经验，虽然治学风格不同，但都有对设计专业的炽爱。

这套丛书的突出特点之一是鲜明的设计观，充分体现了艺术设计发展的特点和国际化的趋势；其二是强烈的时代感，充分完整的设计理念、详实的内容、最新的资料和实例；其三是突出的实用性，充分体现了专业实用性特点，注重学生创新能力和素质的培养，注重历史与现实的结合和延续。每一本教材都是作者根据该课程的教学大纲及多年的设计学科教学经验和学生教学的实际情况编写，符合学科的专业特点与大纲要求，教学体系科学、系统、严谨、先进，无论从史料文字的确凿性及图例的代表性，都为学生的研究性学习和自主学习的开展，提供了有效的文献资料和资料清单。

我们诚挚地希望这套丛书的出版发行，既能满足本学院设计学科专业学生的教学需要，又能够满足促进其他院校设计专业课程建设及学生设计的需要。它们将给未来的设计专业学生提供知识，进行设计研究，真实地表现现代生活，在未来设计创造的图像世界中去恣意享受视觉文明，诗意地栖居在地球上。



作者简介

张瑶 河北唐山人，先后就读于内蒙古工业大学服装设计与工程专业及北京服装学院服装结构设计专业。现任沈阳师范大学美术与设计学院讲师，主要担任服装CAD、立体裁剪等课程。

服装设计作品曾发表于《装饰》《艺术教育》，参与辽宁省教育厅人文社会科学课题“辽宁省服装教育发展趋势研究”及国家社会科学基金艺术学规划研究项目“满族服饰艺术研究”等课题，并先后发表论文《立体裁剪教学难点与把握》《谈以人体为基础的男装结构设计》等多篇。

《服装 CAD》课程教学案例

《服装 CAD》特色课程经典案例的编写，目的是把教师平时在服装 CAD 课程教学中对服装打板、放码、排料等模块通过教学案例的形式予以归纳、整理，使知识模块较分散的学习转化为相互关联、系统的学习。案例模拟企业的实际操作，知识体系中原有的各部分知识分解成各个知识点，在完成的项目任务中抽取每个部分的不同知识点加以组合，使得学生的学习过程成为一个不断成功完成基础任务的过程，并在此过程中提高相应的能力。

案例课程中结合服装结构、服装工艺等课程，使服装 CAD 与其他专业课程相互促进，提高整体专业课程教学质量。在特色课程经典案例教学中，应始终强调围绕完成某一具体项目为目的，引导学生不断摸索，不断探求。与操作目的无关的一些功能可以暂时不予理会，只掌握必要的工具，熟悉操作环境，从而完成任务即可。对必要工具的学习要立足于服装的基本原理，不能仅仅为掌握工具而学习，而应在工具学习中强化巩固服装基础知识。CAD 始终只是一个工具，它最终是为服装的制作而服务，使用中应掌握灵活运用，完成同一个目标时可以采用不同工具，在教学中充分体现了服装 CAD 的目的和要求。学生在参与项目实施的全部过程中，不仅要了解整个项目流程，而且要了解每个过程的实施环节。

教学过程中需要积极调动学生学习主动性、参与性，以及教师互动性，使学生在带有任务的学习中获得独立分析问题、解决问题的能力。服装 CAD 案例课程对学生自主学习、教师指导与启发以及学生学习效果的评估等方面进行了研究和实践，案例课程的编写对相关专业教学实践也有一定借鉴作用。

服装 CAD 教学特色经典课程是对教学模式、教学实践的阐释，只作为一般范例，不是教学模式的唯一依据，专业教师要在教学中，充分发挥自己的能动性、创造性，设计出适合大学生具体情况的富有个性化的教学实践。

第一

课程说明

一、课程设置的背景

随着中国加入 WTO，中国服装企业面临巨大的挑战和机遇，服装企业已经认识到要提高产品的质量必须使用高新技术，以提高市场占有率和国际竞争力。因此，服装 CAD 技术在企业中的应用，已被人们越来越关注。随着服装业的快速发展，高新技术在服装行业的应用逐渐得到推广和普及。通过使用服装 CAD 技术能够有效提高生产效率，使设计成本降低，设计周期缩短，产品质量和设备利用率提高。服装 CAD 作为一种快捷、方便的设计工具，在服装行业的应用越来越广泛。高校在培养服装人才时，已经将服装 CAD 课程作为专业必修课。服装 CAD 在服装制版、放码及排料等方面的应用，使服装生产工艺流程更加便捷、直观，大大减少了工作量，提高了设计效率。目前国内外很多公司都对服装设计推出了 CAD 系统，如中国的日昇、富怡系统，法国力克公司的 PrimaVision 和 Kelado 系统等。本文以日昇 Nacpro

系统为教学软件(如图1-1),总结作者多年来教授服装CAD课程的经验,改变传统的以教师讲授为主、学生被动接受的教学方式,采用案例教学法,经过教学实践的检验,可有效提高学生的学习兴趣 and 主动性,取得了良好的教学效果。

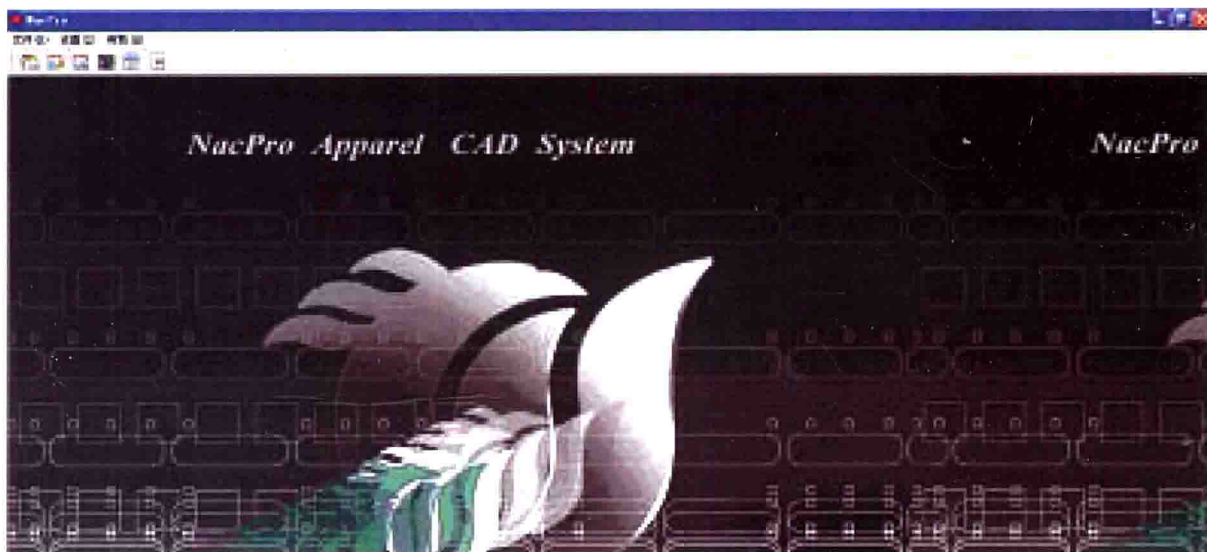


图 1-1 日昇 Nacpro 系统

二、课程内容和课程目标

该课程的主要内容是学习服装CAD的基本知识,通过学习使学生全面了解国内外服装CAD的发展状况与前景,了解服装CAD的基本概念、软件构成及硬件配置,掌握服装CAD系统的使用方法,提高学生利用现代化手段进行服装设计的能力。

服装CAD是以款式设计、结构设计、工艺设计为基础,在服装专业的必修课程中通过本课程的学习,要求学生掌握服装CAD的基本原理、基本配置及操作方法,并熟练掌握服装CAD打板、推板、排料等技艺。通过本课程的学习,要求学生能独立使用服装CAD软件完成各类服装的样板设计、推板、排料。

三、教学理念

在教学过程当中,教师巧妙地铺陈悬念和以案例的形式提出问题,使学生们在学习中产生自己去主动探究的愿望,从而激发学生学习兴趣,引发学生关注、思考、探究问题,培养学生发散性思维和创造性思维。

四、教学方法

1. 教学理论与教学实践轮流更替讲解与指导。课程内容主要是基础工具的使用和实例的讲解,特点是每个步骤之间的连贯性较强,如果一次性将理论与演示完成再进行练习指导,不仅内容较多,时间也较长,学生很难将老师所讲过的每个操作细节记得清楚。因此理论与教学实践轮流更替讲解与指导可以较好地解决这个问题。

2. 与学生互动。服装CAD授课方式本身就是一种互动,首先教师进行课件讲授、联机演示,然后学生练习、教师指导(如图1-2)。在案例教学中,教师引导学生参与其中,鼓励学生大胆对解决案例的方法提出问题,或学生之间提出问题、研究问题、解决问题。教学中老师虽然处于主导地位,但在关系上与学生是平等的,课堂上可以争论。这种关系定位使课堂气氛活跃,更有助于调动和发挥学生学习的主观能动性,而且在沟通和交流的过程中,教师可以了解到学生的需要和产生的问题的所在,从而找出解决问题的方法。

教学思考

1. 服装 CAD 的发展趋势及应用前景如何?
2. 国内外较知名服装 CAD 品牌有哪些? 分别阐述其优势及特点。
3. 服装 CAD 在服装专业中与其他学科有怎样的联系? 发挥的作用有哪些?



图 1-2 学生在服装 CAD 机房上课

第二部分 服装 CAD 课程介绍

一、服装 CAD 系统构成

目前,服装 CAD 技术已覆盖了服装设计的三个部分,即款式设计、结构设计和工艺设计。其中市场上已产品化的系统有三维的款式设计系统、面料设计和三维服装仿真试衣、样片结构设计、推板、排料等。

二、系统构成

1. 样片结构设计系统

样片结构设计系统(图 2-1)是设计师利用计算机进行结构设计和制作工业样板的工具。系统向设计师提供了各种制图工具和 Related 标记库、弧线库、部件库等,可绘制衣片纸样,进行衣片连接、衣片对称生成、标注尺寸和文字、放缝、对刀眼、测量、衣片修改、衣片绘制输出等。样片结构设计有原型设计样板法、直接设计样板法、自动设计样板法、输入衣片样板法。自动设计样板法通过输入和修改服装的规格尺寸,由计算机自动生成衣片。输入衣片样板法是利用数字

化仪或衣片扫描输入仪将衣片的数据输入。

用计算机设计样片准确、快速、省力,实现了用手工难以解决的许多问题。如可以进行多个样片同时设计、动态设计、修改及动态看局部折叠效果等。设计完成的样片存入计算机内可以多次取用。

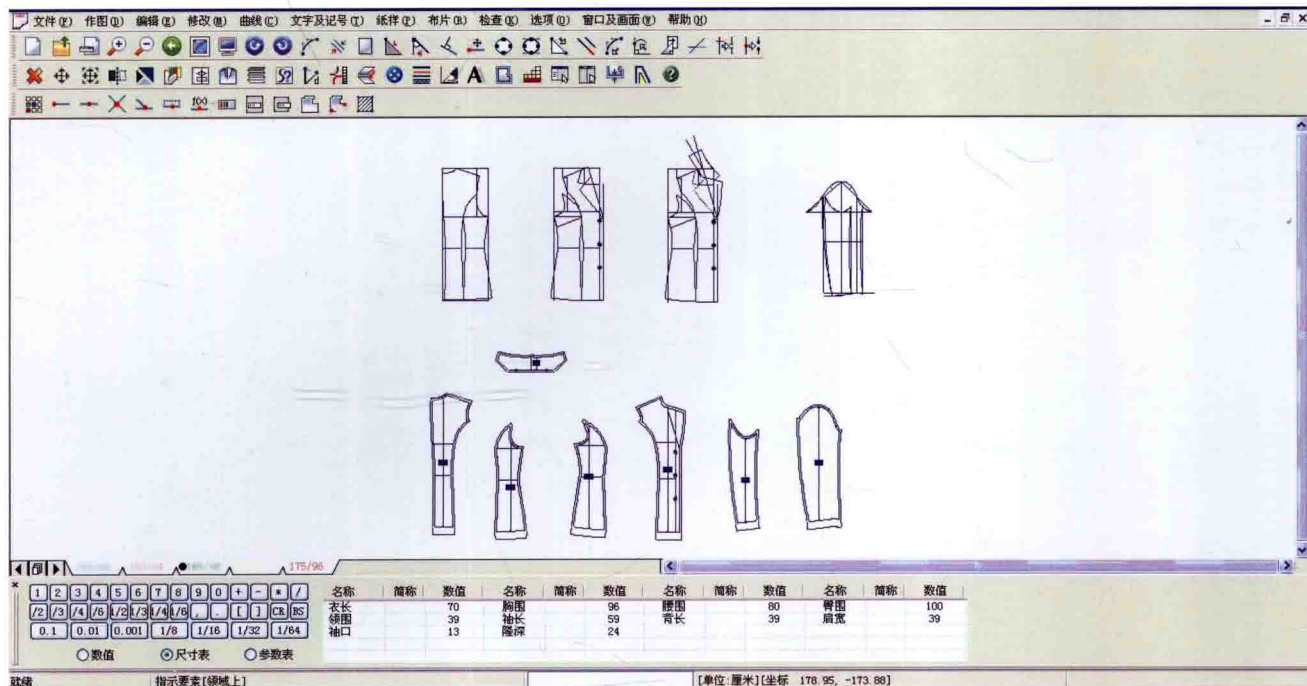


图 2-1 样片结构设计系统

2. 衣片推板

衣片推板是在基样衣片的基础上完成各种号型样板的推板和绘制。其主要功能为:将计算机生成的或数字化仪输入的基样衣片,按一定的推板规则对各号型进行放缩计算,生成各号型样板,并可对关键部位曲线进行适当调整以利于装配。在推板的过程中,可输入多种推板规则,满足工艺师的特殊要求,精确完成板型设计。

衣片的推板有交互推板法和全自动推板法。

交互推板是把样片上的推板点按指定的档差进行推板,主要有端点推板方式、切开线推板方式。可输入多种规格,满足工艺师的特殊要求,精确完成板型设计。

自动推板是在完成母版后,依尺寸规格修改,由计算机自动完成全新的各号型衣片。不需指定推板点,只需输入规格尺寸,三分钟之内自动完成几个或十几个样板的推板工作。

3. 衣片排料系统

衣片排料系统(图 2-2)具有衣片自动排料参数编辑、成组排放和拷贝、开窗放大、设置剪刀线、衣片操作、显示和换屏、排料图打印等功能。衣片排料方式分为对话式排料和全自动式排料。

对话式排料指由操作者操作各种不同种类及不同号型的衣片,使衣片通过平移、旋转、比例、翻转等几何变换来形成排料图,计算机统计每次排料结果的面料利用率。

自动式排料指计算机按用户事先指定的方式来自动配置衣片,让衣片自动寻找合适位置靠拢已排衣片或布料边缘。在排料的同时自动报告用料长度、布料利用率、待排衣片数目,并自动检查衣片的排料条件(如限制某一衣片可否翻转,限定旋转角度等)。排料完成后可以用绘图仪输出 1:1 大小的排料图,也可以用打印机输出小样排料图。自动排料在排料过程中无需操作者干预,因而速度快。但直到目前为止,其排料结果的面料利用率没有对话式排料高。

计算机排料可多次试排,并精确计算各种排料图的用料率,以寻找最佳衣片组合方式,从而获得较高的布料利用率。同时,由于计算机高度的精确性,不会漏排或重排,减少了出错次数。

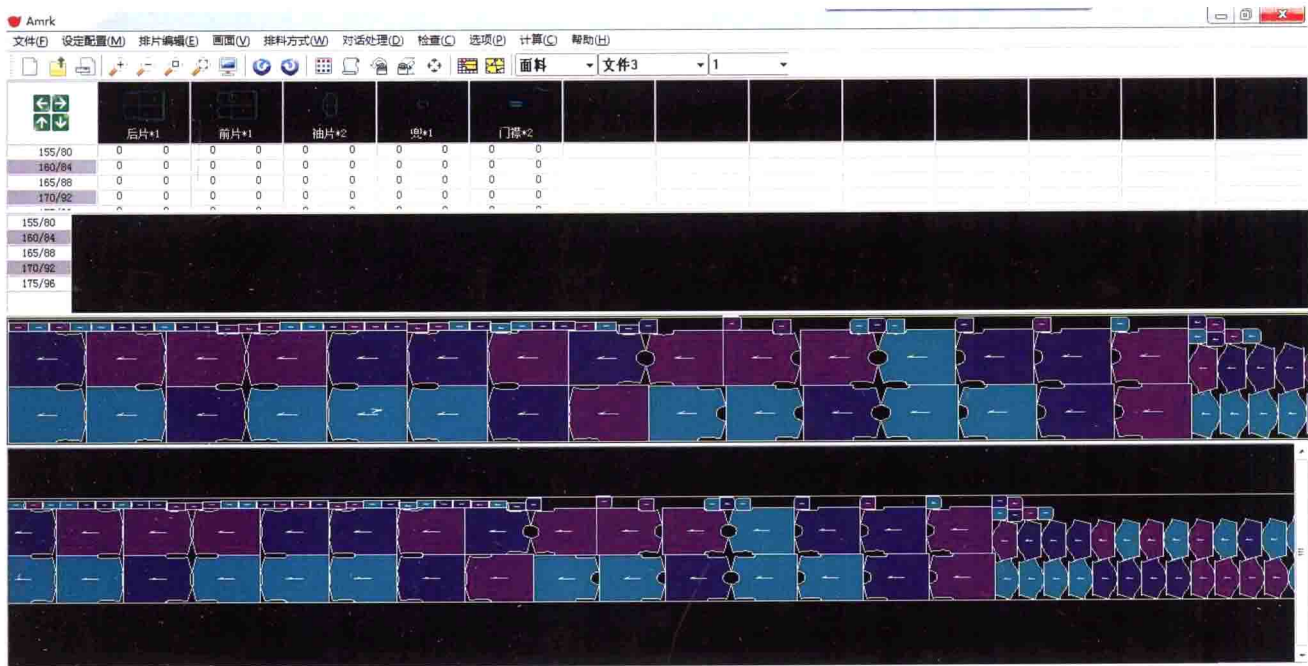


图 2-2 衣片排料系统

服装 CAD 系统包括硬件和软件两大部分。其硬件部分主要由计算机（包括显示器、键盘、鼠标）、输入设备（数字仪、扫描仪、摄像机、数码相机）、输出设备（绘图机、打印机）等设备。

三、服装 CAD 在工业上的作用

- (1) 提高服装的设计质量。
- (2) 提高设计时效，缩短产品设计与制作周期。
- (3) 降低成本。
- (4) 改善工作环境，减轻劳动强度。
- (5) 实现无纸化信息管理，缓解人才流动的损失。
- (6) 便于纸样和各种技术资料的保存、修改、重命名、再创作。
- (7) 提供参与国际合作、竞争的基础条件与手段。

四、服装 CAD 的发展趋势

随着科技的不断发展，服装 CAD 技术将更加智能化和成熟，可在结构设计中更好地结合人工打板经验，在推板技术中追求更高的板型准确度和排料效率。三维 CAD 系统实现服装与三维人体之间关系、三维动态效果、二维与三维之间的可逆转换（图 2-3）等关键技术。可通过三维人体数据采集系统生成人体模型导入系统，并生成人体衣片原型。系统同时具有自动“缝合”衣片和展示服装的功能，还可以根据系统中模特着装的变化自动修改纸样。未来的三维 CAD 系统应能解决服装面料着装和展示真实质感的课题。



图 2-3 三维 CAD 试衣系统

课程思考

服装 CAD 系统主要包括哪些？各有什么作用？

第三部分 服装 CAD 课程案例

一、项目一：原型法绘制女衬衫（图 3-1）



图 3-1 女衬衫效果图、款式图

1. 绘制文化式女子衣身结构

进入 Nacpro 系统界面，在菜单中选择打板图标，点击新建，在弹出的尺寸表窗口中输入如下数据后（图 3-2），点击确定。

项目名	简称	档差	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
背长			155/80	160/84	165/88	170/92	175/96					
A-BL			37.5	37.5	37	37.5	38					
B-BL			20.4	20.7	21	21.4	21.7					
身宽			24.3	25.1	25.9	26.7	27.5					
背宽			46	48	50	52	56					
前胸宽			17.4	17.9	18.4	18.8	19.3					
B\32			16.2	16.7	17.2	17.7	18.2					
前领口宽			2.5	2.6	2.8	2.9	3					
前领口深			6.7	6.9	7.1	7.2	7.4					
胸省			7.2	7.4	7.5	7.7	7.9					
后领口宽			17.5	18.5	19.5	20.5	21.5					
后肩省			6.9	7.1	7.3	7.4	7.6					
腰围			1.7	1.9	2	2.1	2.2					
袖长			64	66	68	70	72					
			50	51	52	53	54					

底部按钮：清空 导入 导出 打开 保存 档差 同值 名字库 打印 子号型 确定 取消

图 3-2 日本文化式女子原型尺寸表的建立

利用矩形、修改要素、水平线、垂直线、间隔平行线、参数点、单侧切除、线切断工具，绘出原型基本框架（图 3-3）。

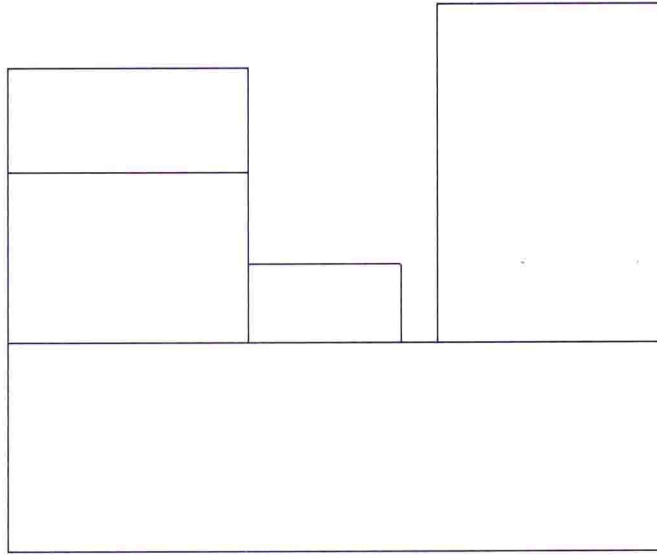


图 3-3 文化式女子原型衣身结构框架

2. 完成衣身部位结构图

运用画线、角度线、拼合、拼合修改等工具（图 3-4）。

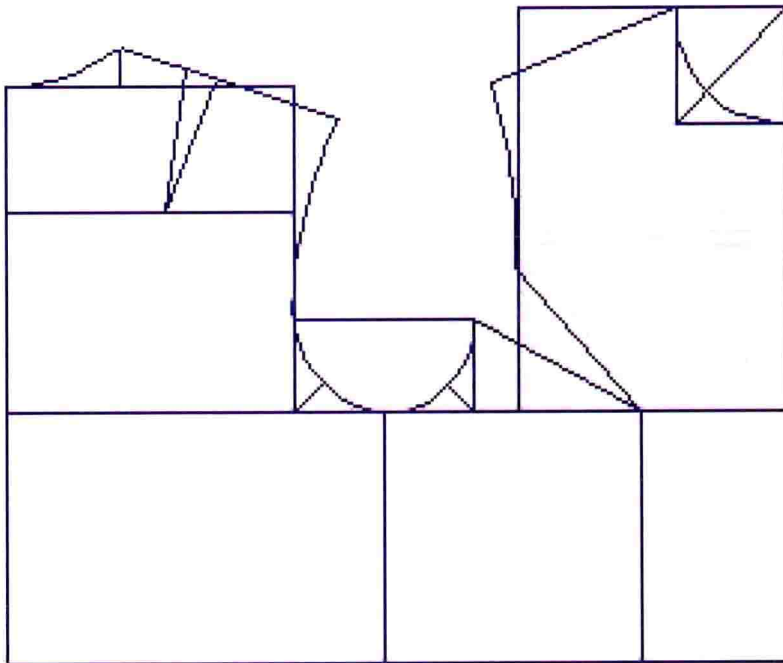


图 3-4 文化式女子原型衣身结构图

3. 完成文化式原型一片袖

运用长度线、等分线标注等工具（图 3-5）。

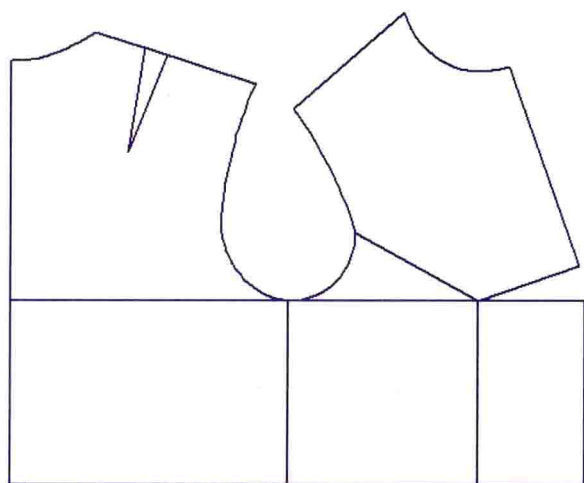
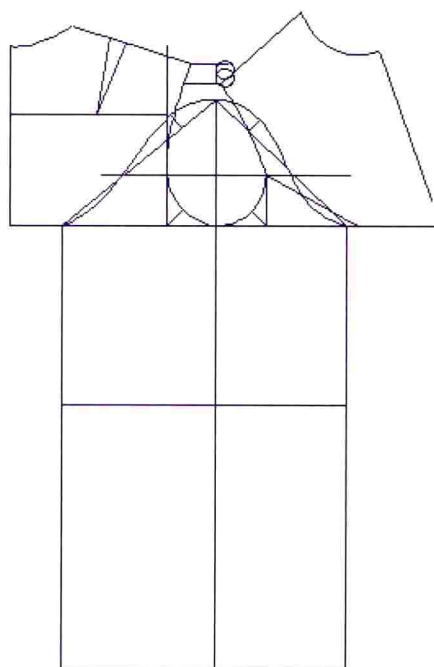


图 3-5 文化式原型一片袖



4. 原型法绘制女衬衫衣身结构

运用任意移动工具（图 3-6）。

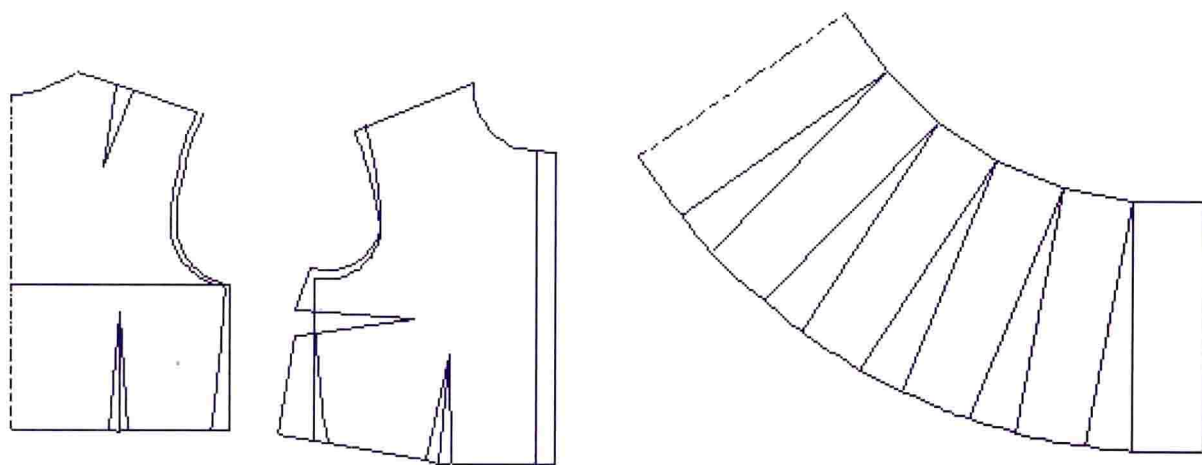


图 3-6 女衬衫衣身部位结构图

5. 原型法绘制女衬衫袖结构 (图 3-7)

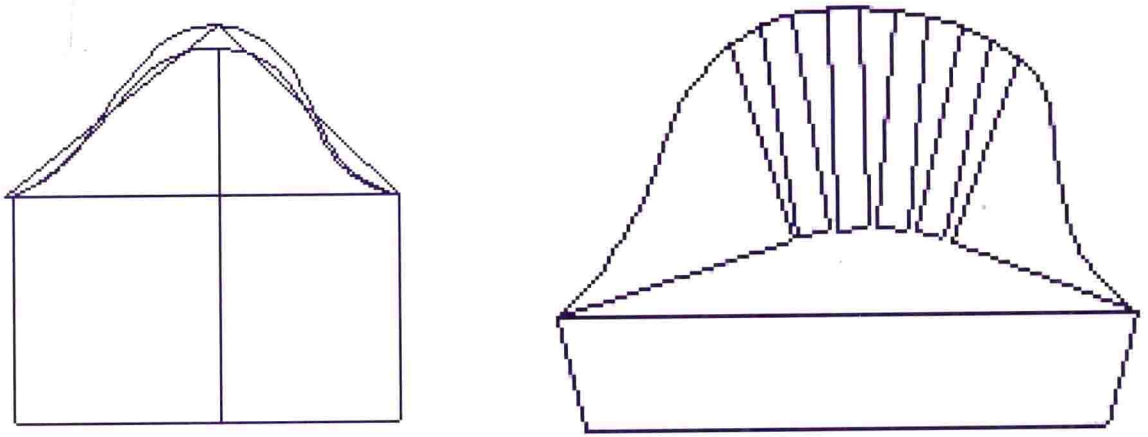


图 3-7 女衬衫袖结构

二、项目二：原型法绘制女西服 (图 3-8)

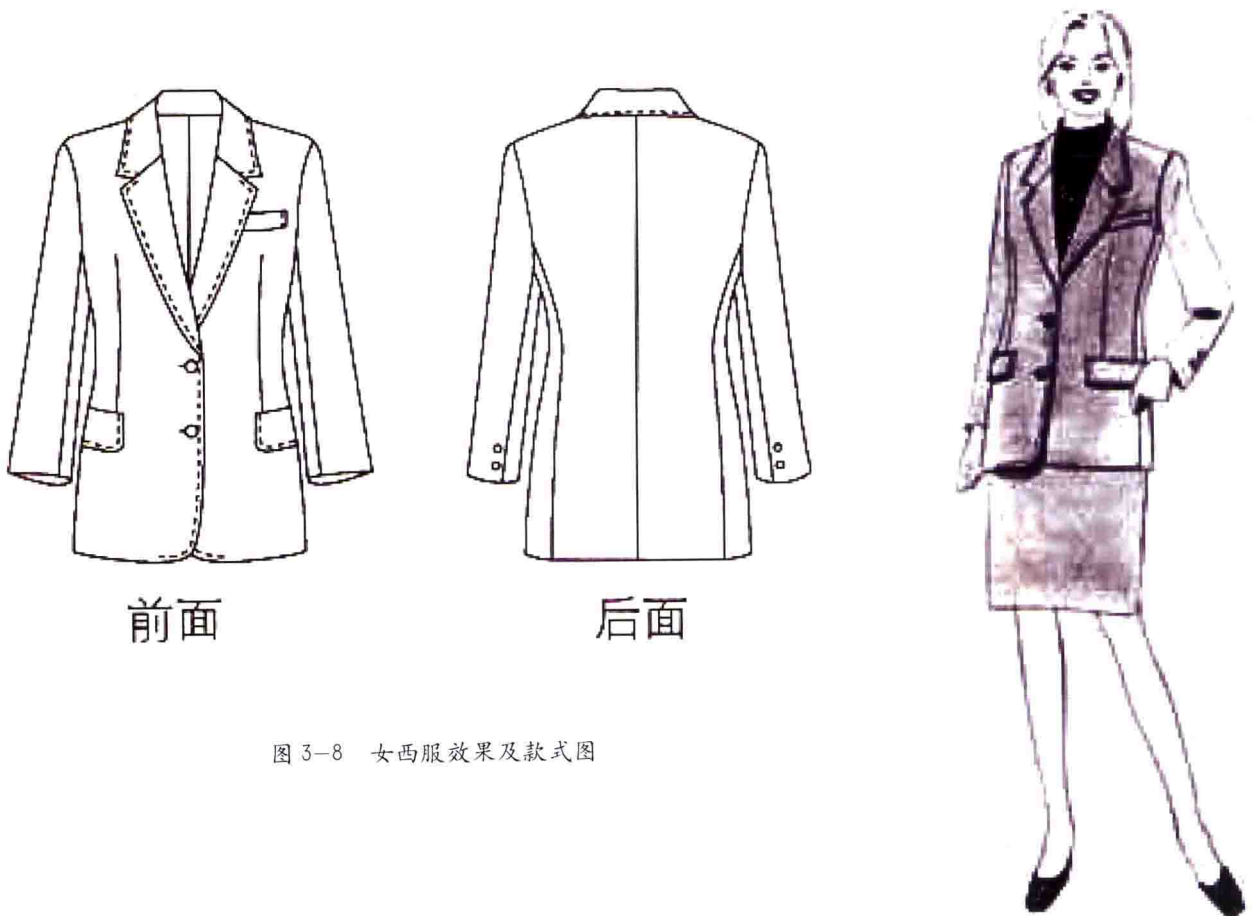


图 3-8 女西服效果及款式图

1. 利用原型绘制女西服领及衣身框架 (图 3-9)
2. 完成女西服衣身结构图 (图 3-10)

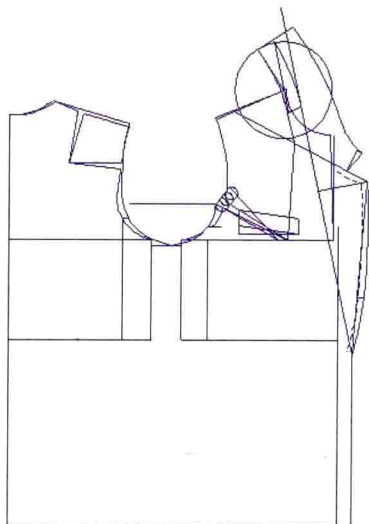


图 3-9 女西服衣身领子及衣身框架

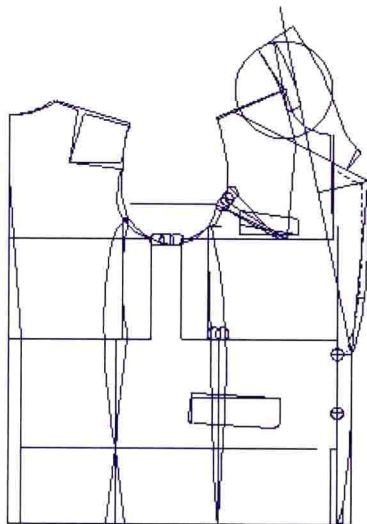


图 3-10 女西服衣身结构完成图

3. 完成女西服两片袖结构图 (图 3-11)

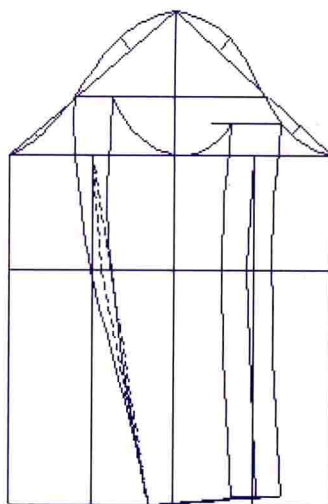
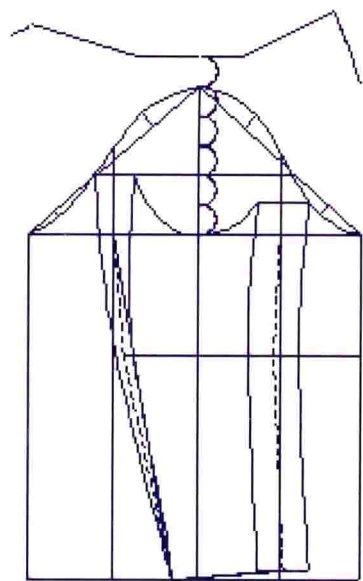


图 3-11 女西服两片袖结构图

课程思考

1. 衬衫及西服制版时在输入数据时, 哪些工具的共同应用能够提高制版效率?

第四部分 学生作业



图 4-1 服装 CAD 绘制款式图 女士大衣及连衣裙



图 4-2 服装 CAD 绘制款式图
男款休闲西服

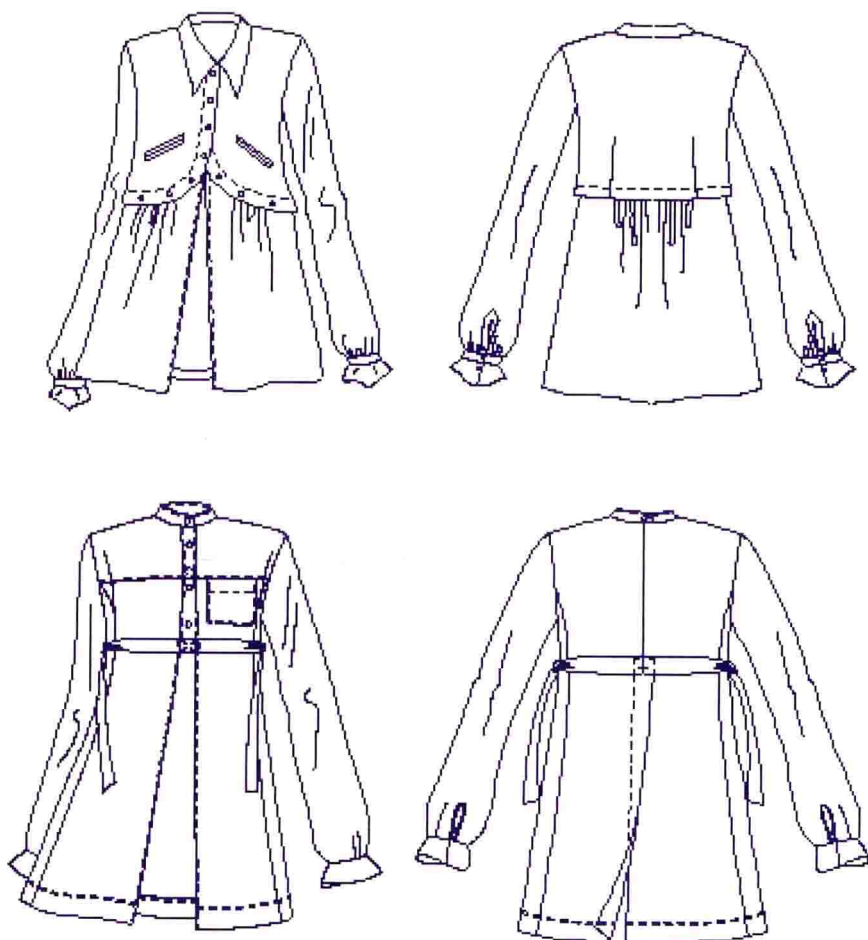


图 4-3
服装 CAD 绘制款式图
女长袖开衫

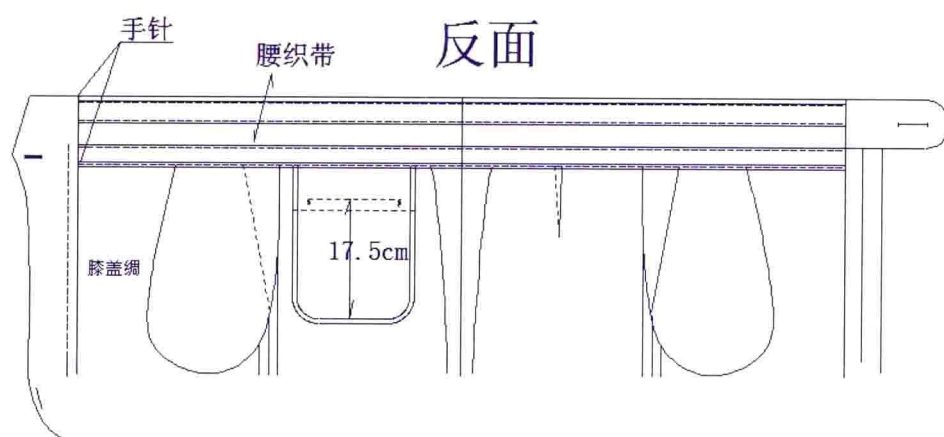


图 4-4 服装 CAD
绘制工艺图

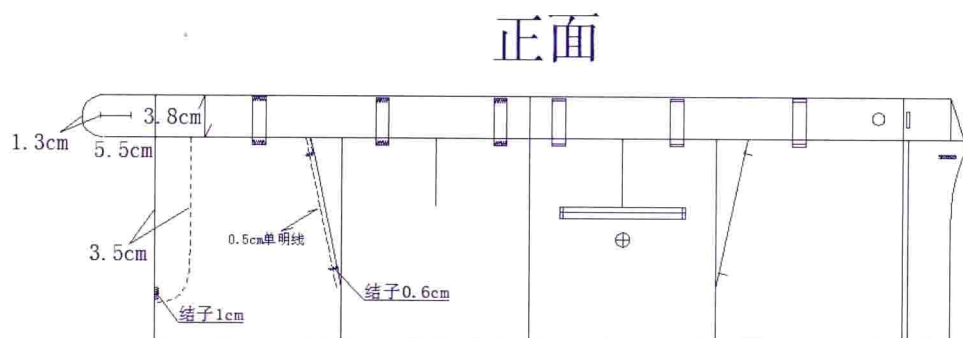


图 4-5 服装 CAD
绘制工艺图

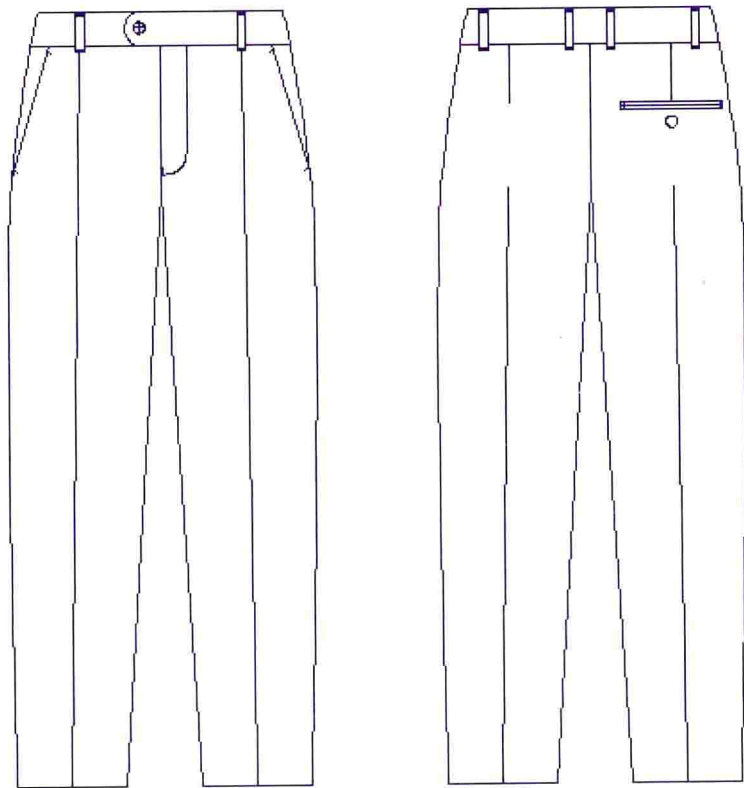


图 4-6 服装 CAD 绘制
男式休闲裤款式图

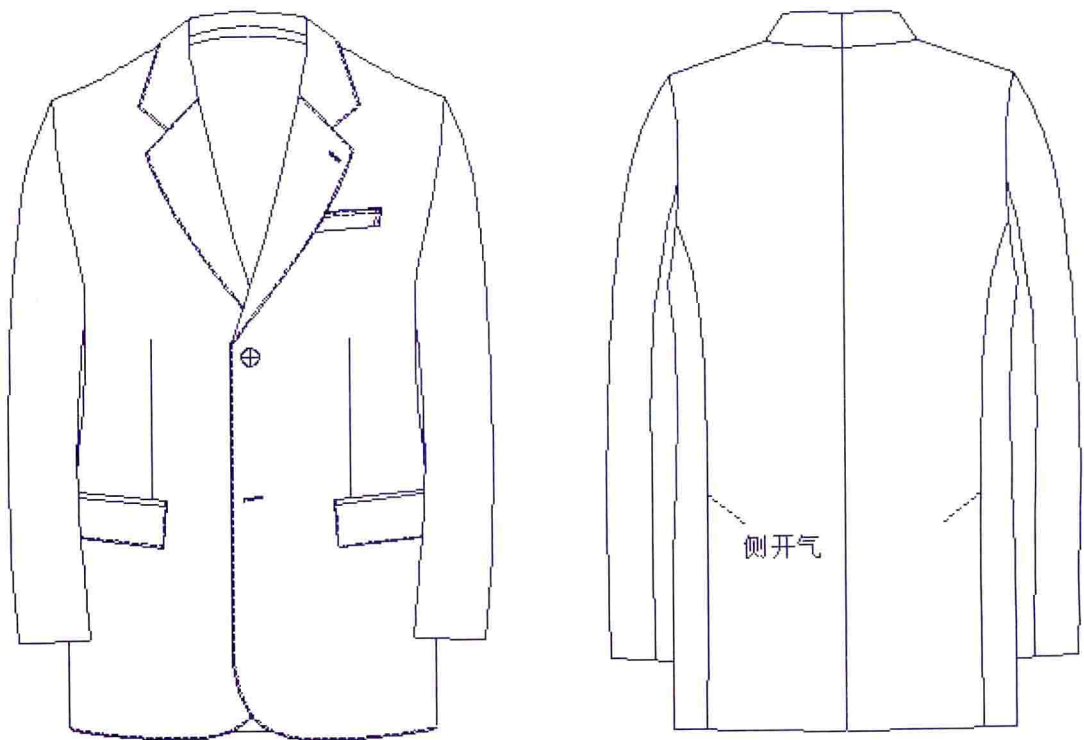


图 4-7 服装 CAD 绘制男西服款式图



图 4-8 服装CAD绘制
男休闲西服款式图



图 4-9 服装CAD绘制
男休闲夹克款式图