

纺织服装高等教育“十三五”部委级规划教材

# 服装 CAD 实训

魏 莉◎编著

东华大学出版社

纺织服装高等教育“十三五”部委级规划教材

# 服装 CAD 实训

魏 莉◎编著

东华大学出版社  
· 上海 ·



## 内 容 提 要

本书主要对PGM服装CAD平面制板和三维试衣新版本软件进行系统的介绍,详细介绍了服装CAD制版、推板、三维试衣工具的功能及其操作说明,并通过实例介绍了PGM服装CAD软件的操作应用方法。该书所介绍的PGM服装CAD软件不仅有平面制板部分,还有将所制板型假缝进行三维试衣部分,可以更好地检验学习者的打版技能,能够快捷、准确地调整所绘板型的尺寸,并通过三维试衣检验修改效果。本书对服装纸样方面的研究带来一定的便利,并提供了可靠、可操作性的操作系统,具有一定的实用价值。

### 图书在版编目(CIP)数据

服装CAD实训/魏莉编著. —上海:东华大学出版社, 2018.1

ISBN 978-7-5669-1309-8

I. ①服… II. ①魏… III. ①服装设计—计算机辅助设计—AutoCAD软件 IV. ①TS941.26

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第275398号

责任编辑:马文娟 李伟伟

封面设计:戚亮轩

## 服装CAD实训

FUZHUANG CAD SHIXUN

编 著:魏 莉

出 版:东华大学出版社(上海市延安西路1882号)

邮政编码:200051

本社网址:<http://www.dhupress.dhu.edu.cn>

天猫旗舰店:<http://dhdx.tmall.com>

营销中心:021-62193056 62373056 62379558

印 刷:上海盛通时代印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:16.5

字 数:528千字

版 次:2018年1月第1版

印 次:2018年1月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5669-1309-8

定 价:39.80元

# 前 言

服装 CAD 是在电脑应用基础上发展起来的一项高新技术, 实现了服装的款式设计、结构设计、推档排料、工艺管理等一系列设计的计算机化。服装 CAD 最大限度地提高服装企业的“快速反应”能力, 主要体现在提高工作效率、缩短设计周期、降低技术难度、改善工作环境、减轻劳动强度、提高设计质量、降低生产成本、节省人力和场地、提高企业的现代化管理水平和对市场的快速反应能力等。

PGM 是美国推出的服装 CAD, 它采用标准的 Windows 图标操作模式, 使操作者获得最大的操作界面, 工具选择方便。PGM 服装 CAD 软件中的打板工具箱具有丰富的点线、修改、编辑、开褶等功能, 能够满足纸样设计的多种需要。PGM 服装 CAD 的放码部分即放码推档系统拥有多种放码方式: 点放码、角度放码等。放码推档系统是服装 CAD 效益最为明显的模块之一, 可以代替手工放码, 节约了大量的时间, 大大的提高了放码工作效率。

三维虚拟试穿系统 (3D Runway) 是 PGM 服装 CAD 的一大亮点, 该系统通过内嵌到样板制作 PDS 软件中, 从而真正的实现了从 2D 到 3D 的同步操作, 使平面纸样的修改和三维虚拟试穿效果变得更加直观。PGM 服装 CAD 的三维虚拟试穿系统拥有详尽的人体模特库, 同时具有人体尺寸调整功能, 操作者可以根据需要, 对人体各部位的尺寸进行调整, 还可调整模特的肤色、站立姿势等。三维虚拟试穿系统可以按照实际样板的缝合方式, 将 PDS 中的平面样板在电脑里虚拟缝合起来, 从而摆脱传统的反复制作样衣过程。三维虚拟试穿系统提供了模特动态走秀模块, 该模块可让操作者更全面、更直观地把握试衣效果, 同时, 可通过该系统提供的高精度照相机功能, 拍摄任何角度下的三维效果照片, 以供设计师查看。

本书采用 PGM 平面制板和三维试衣 PDS11 板本进行了系统的介绍, 按章节依次介绍了服装 CAD 制板、推板、三维试衣工具的功能及其操作说明, 并通过实例介绍了 PGM 服装 CAD 软件的操作应用方法。本书为服装纸样方面的研究带来一定的便利, 为服装纸样这一领域的研究提供了可靠的操作系统, 具有一定的实用价值。

# 目 录

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>第一章 服装 CAD 制板概述</b>     | 1   |
| 第一节 服装 CAD 发展概况            | 1   |
| 第二节 PGM 服装 CAD 功能概述        | 3   |
| 第三节 PGM 服装 CAD 软件安装        | 4   |
| <b>第二章 PDS 打板工具介绍</b>      | 6   |
| 第一节 打板系统环境设置               | 6   |
| 第二节 打板工具箱介绍                | 8   |
| 第三节 打板菜单工具介绍               | 87  |
| <b>第三章 PDS 打板实例操作</b>      | 93  |
| 第一节 裙原型打板实例                | 93  |
| 第二节 八片裙打板实例                | 108 |
| 第三节 育克扇形裙打板实例              | 118 |
| 第四节 男衬衫打板实例                | 127 |
| 第五节 男西裤打板实例                | 152 |
| 第六节 连衣立领胸前收褶女上衣打板实例        | 169 |
| <b>第四章 PGM 放码工具介绍及实例操作</b> | 203 |
| 第一节 放码工具介绍                 | 203 |
| 第二节 男衬衫推板                  | 212 |
| 第三节 男西裤推板                  | 230 |
| <b>第五章 3D 试衣流程及工具介绍</b>    | 241 |
| 第一节 3D 试衣操作流程介绍            | 241 |
| 第二节 3D 试衣操作工具介绍            | 250 |
| <b>附录 快捷方式介绍</b>           | 254 |

# 第一章 服装 CAD 制板概述

## 第一节 服装 CAD 发展概况

服装 CAD 是服装电脑辅助设计 (Computer Aided Design) 的简称, 是在电脑应用基础上发展起来的一项高新技术, 实现了服装的款式设计、结构设计、推档排料、工艺管理等一系列设计的计算机化。服装 CAD 将人和计算机有机地结合起来, 最大限度地提高了服装企业的“快速反应”能力, 在服装工业生产及其现代化进程中起到了不可替代的作用。主要体现在提高工作效率、缩短设计周期、降低技术难度、改善工作环境、减轻劳动强度、提高设计质量、降低生产成本、节省人力和场地、提高企业的现代化管理水平和对市场的快速反应能力等。服装 CAD 让所有的纸样都成为数字, 不管有多少纸样都可以保存在计算机里, 每时每刻轻松查询。据有关资料介绍, 日本数据协会对近百家 CAD/CAM 用户的有关应用效益的调查表明, CAD 系统的作用主要体现在以下几个方面: 90% 的用户改善了设计精度; 78% 的用户减少了设计、加工过程中的差错; 76% 的用户缩短了产品开发周期; 75% 的用户提高了生产效率; 70% 的用户降低了生产成本。

服装 CAD 的发展已经有 40 多年的历史了。自 1972 年美国研发成功之后, 一些技术发达的国家纷纷开发这项技术。我国在“六五”期间开始研究服装 CAD 应用技术, 进入“七五”计划后, 服装 CAD 产品有了一定的雏形, 到“八五”后期才真正推出我国自己的服装 CAD 产品。截至 2004 年底行业统计, 我国约有 5 万家服装企业, 但只有 3 000 家左右的企业使用服装 CAD, 即只有 6% 的服装企业在使用 CAD 系统。而根据“九五”计划目标, 将服装 CAD 设备作为考核服装行业重点企业的必备条件, 到 2005 年我国服装行业 CAD/CAM 的使用普及率要达到 30%, 目前估计国内服装 CAD 普及率在 40% ~ 50% 之间。美国、日本等国家的服装 CAD 普及率已达到 90% 以上。

服装时尚既是设计师艺术创新的产物, 也是科技的结晶。科技对时尚的推动作用体现在

服装材料学、服装生产设备与工艺及电脑辅助设计等方面。服装 CAD 的应用主要体现在款式设计和制板上。通过服装 CAD 软件,不但可以使用各种画笔工具来描绘效果图,还可以把面料通过扫描替换到衣服上,最后还可以使用三维试衣来建立类似照片的真实效果,这样在没有生产前,就可以看到衣服的大概效果,不但提高了效率,还可以节省产品开发的成本。服装 CAD 制板包括出头样、放码和排料。服装 CAD 出头样省去了手工绘制的繁复计算和测量,不但速度快,准确度也高;电脑放码分为点放码、线放码和自动放码等,一套复杂的纸样手工放码要将近一天的时间,而电脑放码只需要十几分钟;电脑排料自由度大,准确度高,可以非常方便地对纸样进行移动、调换、旋转、反转等,排好后用绘图仪打印出来就可以用于裁剪了。

目前国内外的服装 CAD 软件有很多,且应用操作上区分比较大,但基本原理是相同的。一般,国内的服装 CAD 软件适应性、亲和性较好,硬件的通用性和灵活性较高,国内软件系统的性价比较好。国外服装 CAD 软件常在可靠性、稳定性上有较大优势,且硬件的先进性和配套性较好。知名的服装 CAD 软件如下:

### 1. 国外

- (1) 美国 PGM、格博。
- (2) 法国力克。
- (3) 德国艾斯特。
- (4) 加拿大派特。
- (5) 日本东丽。
- (6) 西班牙艾维。

### 2. 国内

- (1) 度卡(中国台湾)。
- (2) 德卡(上海)。
- (3) ET(深圳)。
- (4) ECHO(杭州)。
- (5) 丝绸之路(北京)。
- (6) 富怡(深圳)。
- (7) BILI(北京)。
- (8) 日升天辰(北京)。
- (9) 航天(北京)。



## 第二节 PGM 服装 CAD 功能概述

### 一、制板部分

PGM 服装 CAD 的 PDS( Pattern Design System )部分采用标准的 Windows 图标操作模式,使操作者获得最大的操作界面,工具选择方便。操作者可以在 PDS 中直接绘制纸样,也可通过数字化仪将纸样输入到软件中。

PGM 服装 CAD 软件中的打板工具箱具有丰富的点线、修改、编辑、开褶等功能,能够满足纸样设计的多种需要。操作者首先选择合适的形状建立纸样基本型,利用加点工具增加需要的纸样外轮廓点;利用移动工具调整纸样外轮廓点到设定的位置;利用复制、黏贴工具修改造型;利用省道和开褶工具添加纸样的省道、活褶等;利用对称工具复制纸样;利用缝份工具为纸样添加缝份等。该软件可以进行纸样的省道转移、死褶、活褶等多种造型设计,还可以进行相关样片的联动,确保弧线造型、长度、放码的自动匹配。将样片进行分割后在任意一个样板上进行弧线调整,另一个样板的弧线造型也随之自动调整;样板在对称打开后,在一边的造型轮廓上修改,另一边的造型也随之自动修改;还可将几个关联的样板轮廓线设置成一个组别,任何一个样板轮廓进行修改,则另一个样板的轮廓也随之自动修改。软件还具有绗缝线、缩水率、纸样吃势对位等后期操作功能。

### 二、放码部分

PGM 服装 CAD 的放码( Grading )部分即放码推档系统,拥有多种放码方式,如点放码、角度放码等,可以依次对每个放码点进行放码,也可通过复制、黏贴工具,将放码值复制到具有相同放码值的放码点上。放码推档系统是服装 CAD 效益最为明显的模块之一,可以代替手工放码,节约了大量时间,大大提高了放码工作效率。

放码推档系统利用丰富的复制、剪切、黏贴放码值工具以方便快速放码。该系统还可预先建立放码规则库,对不同款式、相同放码值的样板可以快速地进行自动放码,不需要每次都计算放码值。利用放码规则库放码的过程中,可以随意增加或者减少档差。该系统具有排点对齐功能,即模拟手工排列推档后的样板,以不同部位点对齐,看推档效果。

### 三、三维试衣部分

三维虚拟试穿系统( 3D Runway )是 PGM 服装 CAD 的一大亮点,该系统通过内嵌到



样板制作 PDS 软件中,从而真正地实现了从 2D 到 3D 的同步操作,使平面纸样的修改和三维虚拟试穿效果变得更加直观。

PGM 服装 CAD 的三维虚拟试穿系统拥有详尽的人体模特库,同时具有人体尺寸调整功能,操作者可以根据需要,对人体各部位的尺寸进行调整,还可调整模特的肤色、站立姿势等。该系统可以显示织物的组织纹理、皮革的质感、材料的配色关系以及面料的物理性能表现等,可以对面料的克重、厚度、刚度、摩擦系数等进行有针对性的调整,以确保三维虚拟试衣的准确效果。

三维虚拟试穿系统可以按照实际样板的缝合方式,将 PDS 中的平面样板在电脑里虚拟缝合起来,从而摆脱传统的反复制作样衣过程。该系统可以在三维中调换各种不同的面料来检查和确定款式最适合的面料,以及确定面料的水洗、磨砂等不同的工艺效果。三维虚拟试穿系统提供了模特动态走秀模块,该模块可让操作者更全面、直观地把握试衣效果,同时,可通过该系统提供的高精度照相机功能,拍摄任何角度下的三维效果照片,以供设计师查看。

### 第三节 PGM 服装 CAD 软件安装

在安装软件前,请确保您的电脑配置可以满足软件运行的最低要求。

#### 一、需求

奔腾处理器

内存: 16 MB

Microsoft Windows™ 95

硬盘: 150 MB

显示器: SVGA 15" 分辨率: 800 × 600 像素, 256 色

1 个并行口, 一个串行口

#### 二、PGM 推荐配置

Pentium II-350

内存: 64MB

Microsoft Windows™ 95 or Windows 98 or Windows NT

硬盘: 150MB

4 MB memory AGP 显卡

显示器：17"，分辨率：1024×768 像素，256 色

一个并行口，一个串行口

USB 端口

### 三、使用软件需要如下操作

- (1) 插上 PGM 密码锁。
- (2) 运行光盘上的安装程序，安装软件。
- (3) 设置绘图仪。

### 四、插上密码锁

- (1) 关闭电脑。
- (2) 拔掉连接至打印口上的密码锁。
- (3) 将 PGM 密码锁插在 LPT1 口上。
- (4) 将刚才拔掉的密码都插在 PGM 密码锁的后面。

注：如果需要在 PGM 密码狗后再插一个打印机，要将打印机插头插好，否则，打印机有可能使密码短路。不要将密码连接到 A/B 开关盒或电线上，这也会导致短路。所以 PGM 的密码必须直接与打印端口连接（LPT1 口）。

### 五、安装软件

- (1) 启动 Windows xp/Windows 7。
- (2) 将 CD 插入光驱。
- (3) 出现安装屏幕。
- (4) 选择安装。
- (5) 选择安装时的语言。
- (6) 选择软件语言。
- (7) 显示安装目录对话框，有一个默认的目录，点击浏览或选择默认的目录。
- (8) 选择需要安装的选项。

安装完毕后，弹出感谢对话框，点击 OK，PDS 和 Marker 的图标出现在桌面上，插上密码狗，双击图标，打开软件。首次安装时，必须重新启动电脑（如果是对原有软件升级就不需要重新启动电脑）。

## 第二章 PDS 打板工具介绍

### 第一节 打板系统环境设置

#### 一、系统主界面介绍

鼠标双击 PGM 软件按钮 ，便打开了 PGM 系统主界面，如图 2-1-1 所示。系统主界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、工具箱、纸样窗口、PDS 工作区、3D 工具栏和 3D 工作区组成。

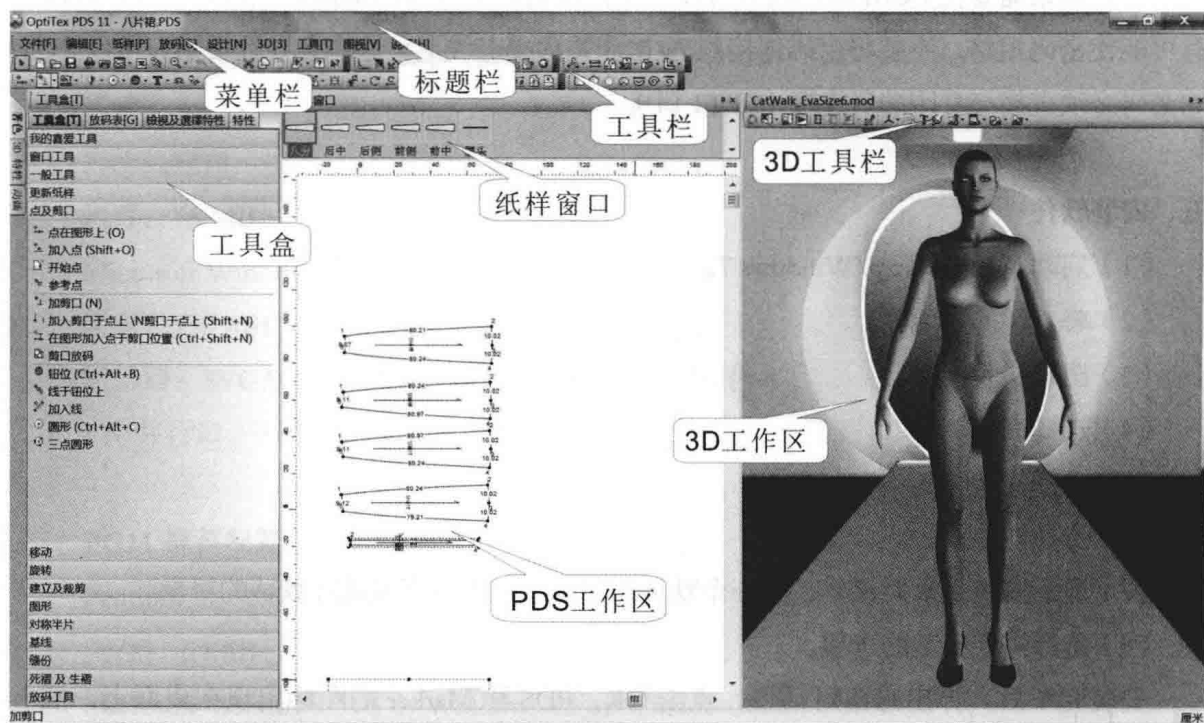


图2-1-1 PGM 系统主界面

- (1) 标题栏：显示该系统版本和文件名称。
- (2) 菜单栏：用于文件编辑及工作区显示模式的设置等。
- (3) 工具栏：软件中具有不同特性的小图标，工具栏的外观和工具的数量根据所购买的软件模块不同而有所不同。
- (4) 工具箱：工具箱是 PGM 软件较人性化的一个模块，可根据个人喜好编辑整理软件中的制板工具，以方便绘图时更好、更有效地使用。
- (5) 纸样窗口：用于查看已完成或更新的纸样列表。
- (6) PDS 工作区：是 PGM 软件制板的工作区，在此工作区中完成打板、放码、衣片的缝合等操作。
- (7) 3D 工具栏：是 PGM 软件 3D 设计部分的主要操作工具列表。
- (8) 3D 工作区：是 PGM 软件 3D 设计部分的操作窗口，可查看 3D 试衣效果。

## 二、参数设置介绍

打板前，利用“文件”菜单下的“开新文件”或“开启旧档”打开绘图界面，选择“工具”菜单下的“其余设定”，打开参数设置对话框。可在打板前，在“主要部分”下的“工作单位”设置打板单位及公差，在“颜色”下的“一般”中设置背景颜色及纸样填充颜色等，如图 2-1-2 所示。

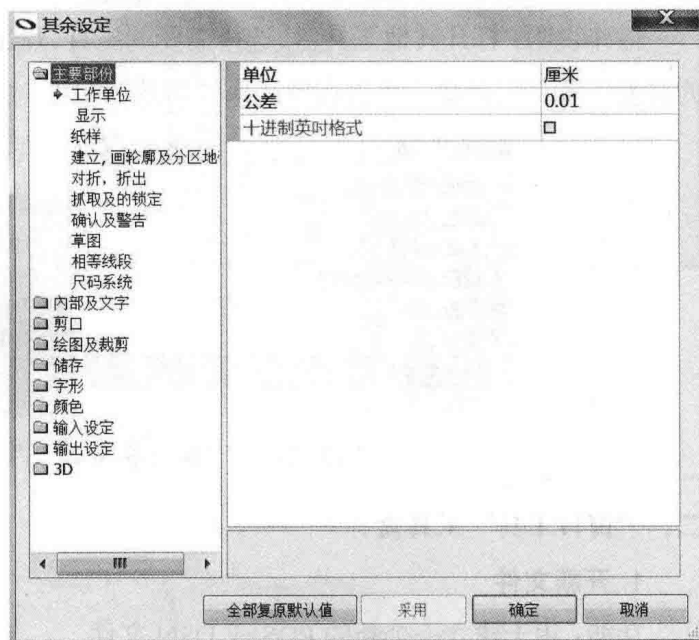


图2-1-2 参数设置对话框

## 第二节 打板工具箱介绍

PGM 系统中的工具箱工具基本上包含了工具栏中的所有工具，它们具有一一对应的关系，工具箱人性化的设置，更加便于操作，因此，本教程主要以工具箱作为讲授重点。PGM 打板工具箱主要有“我的喜爱工具”“窗口工具”“一般工具”“更新纸样”“点及剪口”“移动”“旋转”“建立及裁剪”“图形”“对称半片”“基线”“缝份”“死褶及生褶”“放码工具”工具箱。下面就工具箱及工具箱下的具体工具的功能和操作说明加以介绍。

### 一、“我的喜爱工具”工具箱

功能：用户可以将自己喜欢及较常用的工具从其他工具箱中复制，然后黏贴到“我的喜爱工具”工具箱中，以方便查找使用。

操作说明：打开其他工具箱，选择需要的工具，点击右键，选择“复制”按钮，再打开“我的喜爱工具”工具箱，点击右键选择“黏贴”即可，如图 2-2-1 所示。

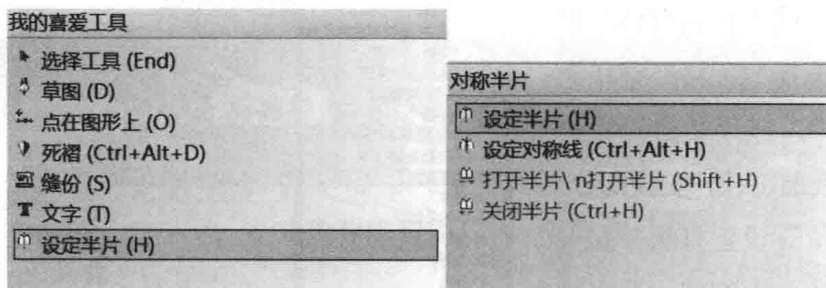


图2-2-1 “我的喜爱工具”工具箱设置

### 二、“窗口工具”工具箱

#### 1. 开新文件

功能：用于建立一个新的 PDS 或 DSN 文件。一个 PDS 或 DSN 文件包含组成一件完整的服装或其他缝制产品所必要的纸样。

操作说明：选择“开新文件”工具，如已有文件未关闭，则弹出文件关闭对话框，如图 2-2-2 所示，确定后，弹出新建纸样对话框，如图 2-2-3 所示，设置完毕后，点击确定即生成新的纸样，

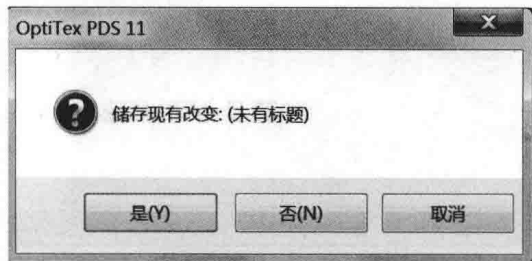


图2-2-2 文件关闭对话框

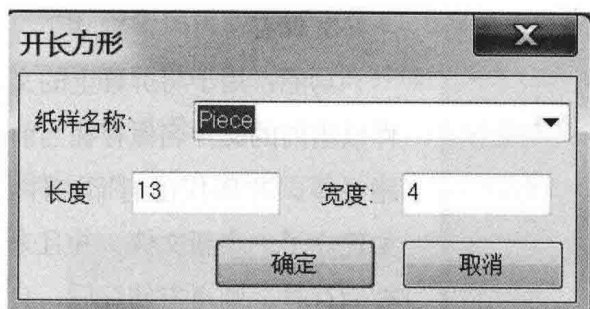


图2-2-3 新建纸样对话框

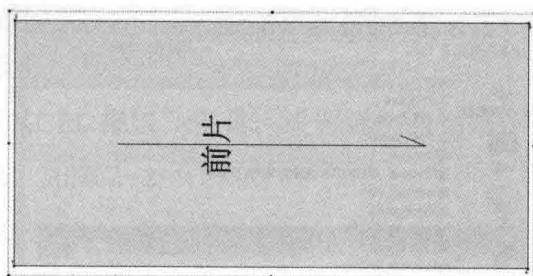


图2-2-4 新建纸样

如图 2-2-4 所示。

## 2. 开启

功能：用于打开已保存的 PGM 纸样。

操作说明：选择“开启”工具，如已有文件未关闭，则弹出文件关闭对话框，如图 2-2-2 所示，确定后，弹出打开纸样对话框，如图 2-2-5 所示，选择完毕后，点击打开即打开所选已有纸样，如图 2-2-6 所示。

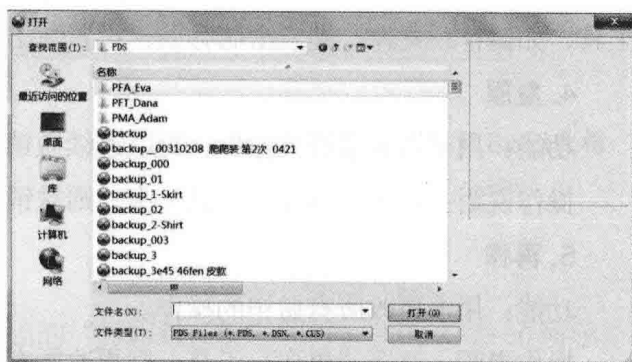


图2-2-5 打开纸样对话框

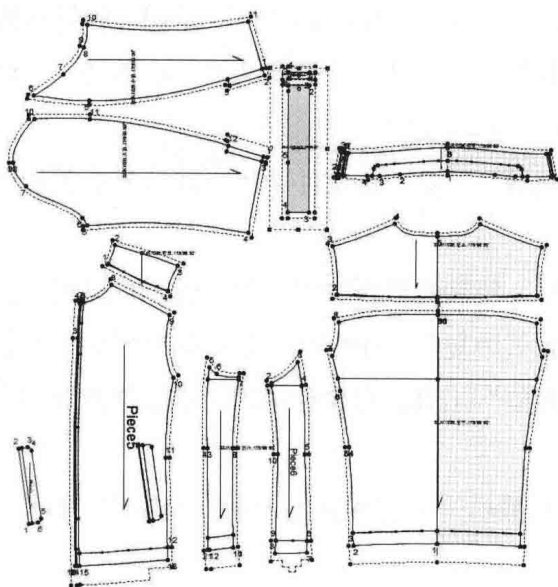


图2-2-6 男装夹克纸样



图2-2-7 储存对话框

### 3. 储存

功能：用于将屏幕上的文件以当前的文件名保存在当前路径下，并取代已有旧文件。如建立了一个新文件，并且未被储存过，则点击储存后，会弹出对话框，需要输入文件名。其中，PDS 或 DSN 扩展名会自动添加到文件名后面。

操作说明：选择“储存”

工具，如储存新文件，则点击储存后，设置弹出对话框，如图 2-2-7 所示，点击保存即可。

### 4. 复原

功能：用于撤销最近的操作，可以连续撤销 30 次，不可以撤销“打开文件”的操作。

操作说明：点击“复原”工具 1 次，则撤销上一步操作 1 次。

### 5. 再作

功能：用于更改所有撤销的操作。

操作说明：选择“再作”工具，则更改所有撤销的操作。

### 6. 裁剪

功能：裁剪即剪切，用于从文件中剪切纸样，剪切下的纸样放置在剪贴板上，直到被另外的文件所取代。此工具经常用于从一个现有的款式中剪切一个纸样，然后黏贴到另外的款式文件中。

操作说明：选择“裁剪”工具，则文件中的所选纸样被剪切下来。

### 7. 复制

功能：用于复制纸样，复制的纸样放置在剪贴板上，直到被另外的文件所取代。此工具经常用于从一个现有的款式中复制一个纸样，然后黏贴到另外的款式文件中。

操作说明：选择“复制”工具，则文件中的所选纸样被复制下来。

### 8. 黏贴

功能：将剪贴板上的最后一个文件黏贴到另一个文件。此命令是“裁剪”/“复制”命令的第二步。

操作说明：选择“黏贴”工具，则剪贴板上的最后一个文件被黏贴下来。



9. 报告现用文件至 EXCEL/EXCEL 报告

功能：将现有纸样的资料输出为 Excel 表格形式。

操作说明：选择“报告现用文件至 EXCEL/EXCEL 报告”工具，设置弹出对话框，如图 2-2-8，输入相关信息，确定后产生 Excel 表格，如图 2-2-9 所示。



图2-2-8 PDS报告对话框

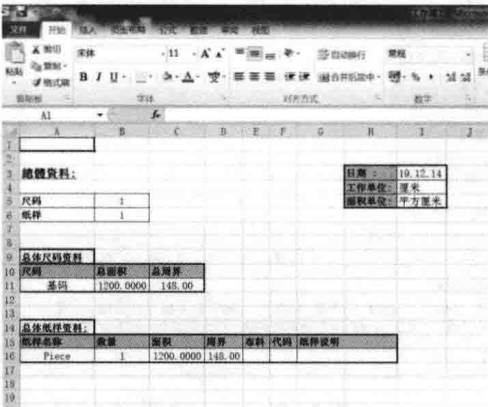


图2-2-9 PDS报告产生的Excel表格

10. 打印

功能：用于激活“打印对话框”。

操作说明：选择“打印”工具，设置弹出的“打印对话框”即可，如图 2-2-10 所示。

11. 绘图

功能：用于激活“绘图对话框”。

操作说明：选择“绘图”工具，设置弹出的“绘图对话框”即可，如图 2-2-11 所示。



图2-2-10 设置打印对话框

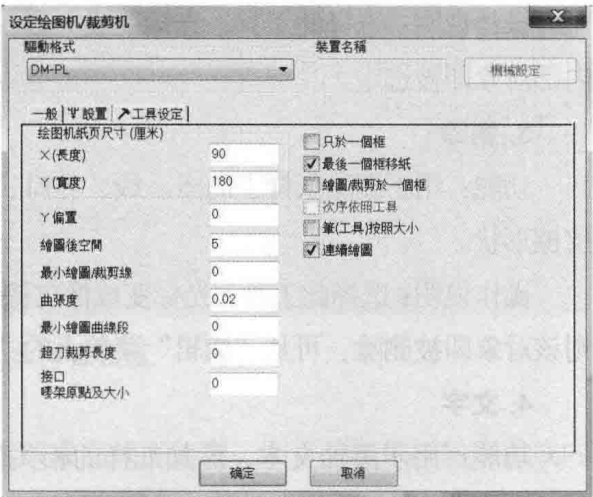


图2-2-11 设置绘图对话框

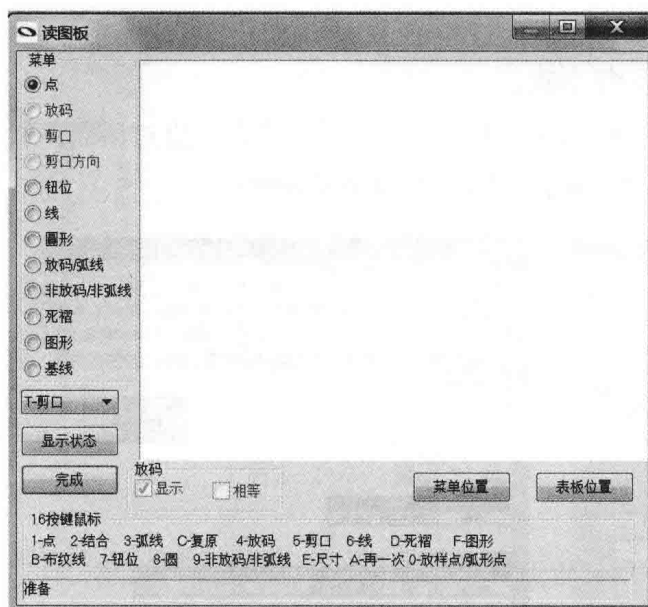


图2-2-12 读图板对话框

## 12. 读图

功能：用于激活“读图板对话框”。

操作说明：选择“读图”工具，设置弹出的“读图板对话框”即可，如图2-2-12所示。

## 13. 说明内容

功能：用于查找有关 PDS 软件的说明。

操作说明：选择“说明内容”工具，可进行查找有关 PDS 软件的说明。

## 三、“一般工具”工具箱

### 1. 选择工具

功能：用于选取纸样、点和线段。

操作说明：可在“一般工具”工具箱中点选，也可单击鼠标右键，左键选择弹出菜单里的“选择工具”即可。

### 2. 选择内部

功能：用于选取纸样内部对象。

操作说明：选择此工具，光标变成矩形，按住鼠标左键框选住纸样的内部对象，则这些内部对象即被选中。

### 3. 删除

功能：用于删除纸样上的点、线、剪口、省道等内部物件，选定此工具后，光标变成橡皮擦形状。

操作说明：选择此工具，光标变成橡皮擦形状，将光标放在预删除的对象上，单击鼠标，则该对象即被删除，可从“编辑”菜单上的“复原”命令撤销删除命令。

### 4. 文字

功能：用于添加文本，添加纸样的相关信息以辅助切割程序，这些文本信息可在 PDS 或 Mark 里打印出来。