



工业和信息化高职高专
“十二五”规划教材立项项目

高等职业院校

机电类“十二五”规划教材

CAXA 2009 中文版 基础教程 (第2版)

CAXA 2009 Chinese Edition
Foundation Course (2nd Edition)

按照“知识 + 实例”的模式编写

书中所有实例均为工程实例

附有光盘



YZLI0890164366

◎ 朱光苗 主编

◎ 陈建毅 曾长淋 副主编



工业和信息化高职高专
“十二五”规划教材立项项目

高等职业院校

机电类“十二五”规划教材

CAXA 2009 中文版 基础教程

(第2版)

主要内容

CAXA 2009 Chinese Edition
Foundation Course (2nd Edition)



YZLI0890164366

◎ 朱光苗 主编

◎ 陈建毅 曾长淋 副主编

人民邮电出版社

北京



精品系列

图书在版编目(CIP)数据

CAXA 2009中文版基础教程 / 朱光苗主编. — 2版

. — 北京: 人民邮电出版社, 2012.5

高等职业院校机电类“十二五”规划教材 工业和信息
化高职高专“十二五”规划教材立项项目

ISBN 978-7-115-27530-1

I. ①C… II. ①朱… III. ①自动绘图—软件包,
CAXA 2009—高等职业教育—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第031335号

内 容 提 要

本书以实例贯穿全书,通过实例讲解 CAXA 电子图板的应用知识,重点培养学生的 CAXA 绘图技能,提高解决实际问题的能力。

本书共 11 章,主要内容包括 CAXA 电子图板的基础知识、基本图形的绘制、高级图形的绘制、曲线和图形的编辑、工程标注、规则零件的绘制实例、不规则零件的绘制实例、图块和图库、装配图的绘制、绘图输出及 CAXA 证书考试练习题等。

本书可作为高职高专院校机械、电子及工业设计等专业“计算机辅助设计与绘图”课程的教材,也可作为工程技术人员及计算机爱好者的自学参考书。

工业和信息化高职高专“十二五”规划教材立项项目

高等职业院校机电类“十二五”规划教材

CAXA 2009 中文版基础教程 (第 2 版)

◆ 主 编 朱光苗

副 主 编 陈建毅 曾长淋

责任编辑 赵慧君

◆ 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 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

三河市潮河印业有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 12.5

字数: 293 千字

2012 年 5 月第 2 版

2012 年 5 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-27530-1

定价: 32.80 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

前言

微型计算机的诞生和快速发展,从根本上改变了传统工程设计的方式和方法。计算机技术与工程设计的结合,产生了极具生命力的新兴交叉技术——CAD 技术。CAXA 电子图板是 CAD 技术领域中一个基础性的应用软件包,它简便易学且具有丰富的绘图功能,受到广大工程技术人员的普遍欢迎。

掌握应用软件 CAXA 对于高职高专院校的学生来说是十分必要的,一是要了解该软件的基本功能,但更为重要的是要结合专业知识,学会利用软件解决专业中的实际问题。我们结合自己十几年的教学经验及体会,编写了这本适用于高职高专层次的 CAXA 教材,本书与同类教材相比,有以下特色。

(1) 在内容的组织上遵循了“易懂、实用”的原则,精心选取了 CAXA 的一些常用功能和与机械绘图密切相关的工程实例来构成全书的主要内容。

(2) 以绘图实例贯穿全书,将理论知识融入大量的实例中,使学生在实际绘图过程中掌握理论知识,从而提高绘图技能。

(3) 本书实践内容的编写参考了人力资源和社会保障部职业技能证书考试的相关规定,与人力资源和社会保障部颁发的职业技能鉴定标准相衔接。最后一章提供了绘图员证书考试练习题,使学生的课程学习与技能证书的获得紧密相连,学习更具目的性。

(4) 本书所附光盘提供以下素材。

- “.exb”图形文件

本书所有实例及习题用到的“.exb”图形文件都按章收录在素材文件的“\exb\第×章”文件夹下,读者可以调用和参考这些图形文件。

- “.res”结果文件

本书所有实例的结果文件都按章收录在素材文件的“\res\第×章”文件夹下,读者可以调用和参考这些图形文件。

- “.avi”动画文件

本书所有习题的绘制过程都录制成了“.avi”动画,并按章收录在素材文件的“\avi\第×章”文件夹下。

“.avi”是最常用的动画文件格式,几乎所有可以播放动画或视频文件的软件都可以播放。读者只要双击某个动画文件,就可以观看该文件所录制的习题的绘制过程。

注意:播放文件前要安装素材文件中的“avi_tsc.exe”插件,否则,可能导致播放失败。

本书由朱光苗任主编,厦门城市职业学院陈建毅、四川核工业工程学院曾长琳任副主编,参加本书编写工作的还有沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、冯辉、郭英文、计晓明、董彩霞、滕玲、郝庆文等。

由于作者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请读者批评指正。

编者
2012年1月

目 录

第1章 CAXA 2009 电子图板

基础知识.....1

1.1 电子图板简介.....1

1.1.1 CAXA 电子图板的内容.....1

1.1.2 CAXA 电子图板的特点.....1

1.2 基本界面和功能.....2

1.3 CAXA 与 AutoCAD 的 区别与文件转换.....5

1.4 CAXA 绘图的一般过程.....6

1.5 线型和图层.....7

1.5.1 线型设置.....8

1.5.2 图层编辑.....8

1.6 屏幕点的设置.....9

1.7 拾取过滤设置.....11

1.8 图幅设置.....11

1.8.1 图纸幅面.....12

1.8.2 调入和定义图框.....12

1.8.3 标题栏.....14

1.8.4 零件序号.....15

1.9 习题.....20

第2章 图形绘制.....21

2.1 点和直线的绘制.....21

2.1.1 点.....21

2.1.2 直线.....24

2.1.3 直线的拉伸、齐边、裁剪与 打断.....24

2.2 圆、圆弧、矩形和中心线的 绘制.....25

2.2.1 圆和圆弧.....26

2.2.2 按给定条件绘制矩形.....27

2.2.3 中心线.....27

2.3 平行线和等距线的绘制.....28

2.3.1 平行线.....28

2.3.2 等距线.....28

2.4 剖面线.....28

2.5 正多边形、椭圆、公式曲线、 样条线和填充的绘制.....30

2.5.1 正多边形.....30

2.5.2 椭圆.....30

2.5.3 公式曲线.....31

2.5.4 样条线.....31

2.5.5 填充.....32

2.6 工程实例——绘制定位板.....32

2.7 习题.....36

第3章 高级图形的绘制.....37

3.1 波浪线、轮廓线、双折线、 箭头和圆弧拟合样条的绘制.....37

3.1.1 波浪线.....37

3.1.2 多段线.....37

3.1.3 双折线.....38

3.1.4 箭头.....38

3.1.5 圆弧拟合样条.....39

3.2 孔/轴和齿轮的绘制.....40

3.2.1 孔/轴.....40

3.2.2 齿轮.....43

3.3 工程实例——绘制门把手.....44

3.4 习题.....48

第4章 曲线和图形编辑.....49

4.1 曲线编辑.....49

4.1.1 过渡.....49

4.1.2 平移.....51

4.1.3 平移复制	52	5.4.5 剖切符号的标注	85
4.1.4 镜像	52	5.5 标注的修改	85
4.1.5 旋转	53	5.5.1 尺寸编辑	85
4.1.6 缩放	55	5.5.2 文字编辑	86
4.1.7 阵列	56	5.5.3 工程符号编辑	86
4.1.8 局部放大	56	5.6 尺寸驱动	86
4.2 图形编辑	57	5.7 综合实例	87
4.2.1 撤销与恢复操作	57	5.8 习题	91
4.2.2 图形的剪切、复制与粘贴	58	第 6 章 绘制规则零件	93
4.2.3 格式刷	58	6.1 轴类零件	93
4.2.4 特性查看	58	6.1.1 轴类零件的画法特点	93
4.2.5 对象链接与嵌入的应用	59	6.1.2 轴类零件绘制实例—— 绘制蜗杆	93
4.3 工程实例——绘制定位板	61	6.2 盘盖类零件	101
4.4 习题	66	6.2.1 盘盖类零件的画法特点	101
第 5 章 工程标注	68	6.2.2 盘盖类零件绘制实例—— 绘制端盖	101
5.1 风格设置	68	6.3 齿轮类零件	110
5.1.1 标注风格	68	6.3.1 齿轮类零件的画法特点	110
5.1.2 文本风格	72	6.3.2 齿轮类零件绘制实例—— 绘制齿轮	110
5.2 尺寸类标注	73	6.3.3 利用零件库绘制齿轮	114
5.2.1 基本标注	74	6.4 习题	116
5.2.2 基线标注	76	第 7 章 绘制不规则零件	118
5.2.3 连续标注	76	7.1 箱体类零件	118
5.2.4 三点角度标注	76	7.1.1 箱体类零件的画法特点	118
5.2.5 半标注	77	7.1.2 箱体类零件绘制实例—— 绘制减速箱体	118
5.2.6 大圆弧标注	77	7.2 叉架类零件	125
5.2.7 射线标注	78	7.2.1 叉架类零件的画法特点	125
5.2.8 锥度标注	78	7.2.2 叉架类零件绘制实例—— 绘制拨叉	125
5.2.9 曲率半径标注	79	7.3 习题	133
5.2.10 倒角标注	79	第 8 章 图块、图库	136
5.2.11 公差与配合标注	80	8.1 图块	136
5.3 文字类标注	81	8.1.1 块创建	136
5.3.1 文字标注	81	8.1.2 块消隐	137
5.3.2 引出说明	82		
5.4 工程符号类标注	82		
5.4.1 基准代号的标注	83		
5.4.2 形位公差的标注	83		
5.4.3 表面粗糙度的标注	84		
5.4.4 焊接符号的标注	84		

8.1.3 属性定义	137	9.2 绘制详细的二维装配图	144
8.2 图库	137	9.3 由零件图组合装配图	156
8.2.1 提取图符	137	9.4 根据装配图拆画零件图	165
8.2.2 驱动图符	138	9.5 习题	172
8.2.3 定义图符	139	第 10 章 绘图输出	175
8.2.4 图库管理	139	10.1 打印设置	175
8.2.5 图库转换	139	10.2 按颜色设置	177
8.2.6 构件库	139	10.3 按线型设置	178
8.2.7 技术要求库	140	10.4 习题	179
8.3 工程实例——调用内六角螺钉 沉孔	141	第 11 章 CAXA 国家制图员 考试练习题	180
8.4 习题	142	附录 电子图板命令列表	184
第 9 章 装配图	143		
9.1 绘制装配图的流程	143		

第1章

CAXA 2009 电子图板基础知识

随着计算机技术、信息技术和网络技术的不断成熟和完善,计算机辅助设计(Computer Aided Design, CAD)技术迅速发展。CAD 技术已经渗透到越来越多的行业和领域,其发展和应用水平已经成为衡量一个国家科技和工业现代化水平的重要标志之一。

CAXA 电子图板是计算机辅助设计软件之一,读者要掌握其使用方法并进行工程设计,就要了解其主要功能、特点、用户界面及 CAD 机械制图的一般规定和绘图的基本过程。

1.1

电子图板简介

CAXA 2009 是一个具有自主产权、高效、方便、智能化的二维设计绘图软件。

1.1.1 CAXA 电子图板的内容

CAXA 十多年来坚持“软件服务制造业”的理念,开发出了拥有自主知识产权的 9 大系列 30 多个品种的 CAD、CAPP、CAM、DNC、PDM、MPM 和 PLM 软件产品和解决方案,覆盖了制造业设计、工艺、制造和管理 4 大领域。随着 CAXA 电子图板的不断完善,它已经成为工程技术人员设计工作中不可缺少的工具,主要包括以下内容。

- 设计: CAXA 电子图板(二维 CAD)、CAXA 实体设计(三维 CAD)。
- 工艺: CAXA 工艺汇总表、CAXA 工艺图标。
- 制造: CAXA 数控车、CAXA 线切割、CAXA 制造工程师和 CAXA 网络 DNC。
- 管理: CAXA 图文档。

1.1.2 CAXA 电子图板的特点

作为一套国内自主开发的二维绘图软件, CAXA 电子图板具有以下特点。

(1) 耳目一新的界面风格, 打造全新交互体验。

CAXA 电子图板改变原有的“文件”、“编辑”、“视图”的菜单模式, 采用普遍流行的

Fluent/Ribbon 图形用户界面。新的界面风格更加简洁、直接,使用者可以更加容易地找到各种绘图命令,并且以更少的命令完成 CAD 操作。同时,新版本保留原有 CAXA 风格界面,并通过 **[F9]** 键切换新老界面,方便老用户使用。CAXA 电子图板优化了并行交互技术、动态导航以及双击编辑等方面功能,改进了 CAD 软件同用户的交流体验,使命令更加直接简捷,操作更加灵活方便。

(2) 全面兼容 AutoCAD 2007 及以下版本,综合性能提升。

为了满足跨语言、跨平台的数据转换与处理的要求,CAXA 电子图板基于 Unicode 编码进行重新开发,进一步增强了对 AutoCAD 数据的兼容性,保证电子图板 EXB 格式数据与 DWG 格式数据的直接转换,从而完全兼容企业历史数据,实现企业设计平台的转换。电子图板支持主流操作系统,改善了软件操作性能,加快了设计绘图速度。

(3) 专业的绘图工具以及符合国标的标注风格。

系统提供强大的图形绘制和编辑功能,包括基本的点、直线、圆弧、矩形等以及样条线、等距线、椭圆、公式曲线等的绘制;提供了裁剪、变换、拉伸、阵列、过渡、粘贴、文字和尺寸的修改等图元编辑功能。同时提供智能化的工程标注方式,包括尺寸标注、坐标标注、文字标注、尺寸公差标注、几何公差标注、表面结构标注等。具体标注的所有细节均由系统自动完成,真正轻松地实现设计过程的“所见即所得”。

(4) 开放幅面管理和灵活的排版打印工具。

CAXA 电子图板提供开放的图纸幅面设置系统,可以快速设置图纸尺寸、调入图框、标题栏、参数栏以及填写图纸属性信息。还可以快速生成符合标准的各种样式的零件序号、明细表,并且可以保持零件序号与明细表之间的相互关联,从而极大地提高编辑修改的效率,并使工程设计标准化。电子图板支持主流的 Windows 驱动打印机和绘图仪,提供指定打印比例、拼图以及排版等多种输出方式,保证工程师的出图效率,有效节约时间和资源。

(5) 参数化图库设置和辅助设计工具。

CAXA 电子图板针对机械专业设计的要求,提供了符合最新国标的参量化图库,共有 20 多个大类、1 000 余种、近 30 000 个规格的标准图符,并提供完全开放式的图库管理和定制手段,方便快捷地建立、扩充自己的参数化图库;并在设计过程中对图形的查询、计算、转换等操作提供辅助设计工具,集成多种外部工具于一身,有效满足不同场景下的绘图需求。

1.2

基本界面和功能

CAXA 电子图板提供了强大的图形绘制、图形编辑、工程标注等功能,并提供了标准件与常用件的参数化图形库。设计人员也可根据需求建立自己的参数化图符,从而提高工作效率,缩短新产品的设计周期。

CAXA 电子图板的界面有面板式和菜单式两种,用户可以通过 **[F9]** 键进行切换,本书主要还是以菜单式进行介绍,主界面如图 1-1 所示,该图板提供了立即菜单的交互方式,与传统逐级查找的问答式交互相比,该交互方式更加直观、快捷。

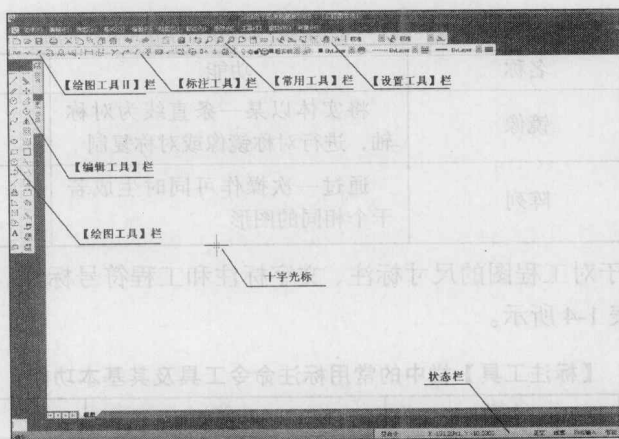


图 1-1 CAXA 用户界面

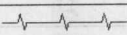
【绘图工具】栏中主要包含了在绘图过程中常用的绘图命令工具。几种主要的绘图命令工具及其基本功能如表 1-1 所示。

表 1-1 【绘图工具】栏中的常用绘图命令工具及其基本功能

工具	名称	功能	效果
	直线	绘制直线	
	圆	绘制圆	
	椭圆	绘制椭圆	
	剖面线	为剖切面绘制剖面线	

【绘图工具 II】栏中的工具用于绘制高级曲线和图形。几种主要的高级绘图命令工具及其基本功能如表 1-2 所示。

表 1-2 【绘图工具 II】栏中的常用高级绘图命令工具及其基本功能

工具	名称	功能	效果
	双折线	绘制双折线	
	齿轮	绘制齿轮和轮齿	
	孔/轴	绘制轴或在零件内部绘制孔	

【编辑工具】栏中的工具用于对所绘制的曲线或图形进行编辑。几种主要的编辑命令工具及其基本功能如表 1-3 所示。

表 1-3 【编辑工具】栏中的常用编辑命令工具及其基本功能

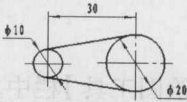
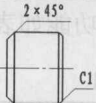
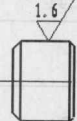
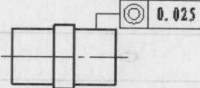
工具	名称	功能	效果
	裁剪	将多余的曲线和图形裁剪掉	
	过渡	主要用于绘制各种倒角	

续表

工具	名称	功能	效果
	镜像	将实体以某一条直线为对称轴，进行对称镜像或对称复制	
	阵列	通过一次操作可同时生成若干个相同的图形	

【标注工具】栏用于对工程图的尺寸标注、文字标注和工程符号标注。几种主要的标注命令工具及其基本功能如表 1-4 所示。

表 1-4 【标注工具】栏中的常用标注命令工具及其基本功能

工具	名称	功能	效果
	尺寸标注	根据拾取的实体不同，自动按实体的类型进行尺寸标注	
	倒角标注	标注倒角尺寸	
	粗糙度	标注实体的表面粗糙度	
	形位公差	标注形状和位置公差	

【常用工具】栏用于对绘图区内图形的显示方式进行控制。几种常用的命令工具及其功能如表 1-5 所示。

表 1-5 【常用工具】栏中的常用命令工具及其基本功能

工具	名称	功能
	动态显示平移	拖动鼠标光标，平行移动图形
	动态显示缩放	拖动鼠标光标，放大或缩小显示的图形
	显示全部	将当前绘制的所有图形全部显示在屏幕绘图区内

【设置工具】栏用于捕捉点属性、文字参数、标注参数等的设置。几种常用的设置命令工具及其功能如表 1-6 所示。

表 1-6 【设置工具】栏中的常用设置命令工具及其基本功能

工具	名称	功能
	捕捉点设置	设置鼠标光标在屏幕上的捕捉方式
	拾取过滤设置	设置拾取图形元素的过滤条件和拾取盒的大小
	文本样式	设置所有控制工程标注文字的参数，控制文字的外观

其他工具栏的简介如下。

- 【属性工具】栏：用于对图层和线型属性进行设置。
- 【视图管理工具】栏：用于三维模型向二维图纸的转换。

- 【屏幕点属性】栏：在此下拉列表中显示当前屏幕点的捕捉状态。
- 状态栏：提示在绘图过程中各个工具的属性，其中可通过 **线宽** 按钮决定是否显示线条宽度。

以上是对各命令工具及其基本功能的简要介绍，在选择各命令时也可输入英文命令名称，对应的名称将汇总在本书的附录中，具体应用将在后续章节中详细介绍。

此外，十字光标由鼠标光标控制，用于绘制和拾取图形。绘图区是用户进行绘图设计的工作区域。命令提示行用于显示目前执行命令的提示。

关于基本界面中的其他工具栏，可在工具栏处单击鼠标右键，系统弹出如图 1-2 所示快捷菜单，选择【工具条】选项，在弹出的次级菜单中用户可根据自己的需要进行选择，如图 1-3 所示。

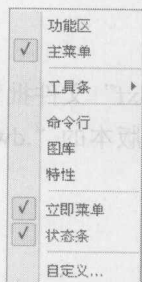


图 1-2 快捷菜单

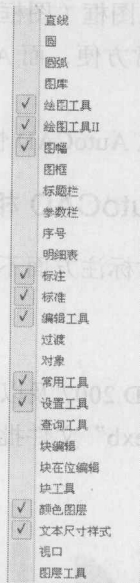


图 1-3 工具条选项的次级菜单

1.3

CAXA 与 AutoCAD 的区别与文件转换

CAXA 与 AutoCAD 各有其优点和缺点，并且两者之间具有兼容性。

一、CAXA 与 AutoCAD 的区别

CAXA 与 AutoCAD 相比，很多命令都已模块化，并且在标注零件尺寸和调用明细栏、标题栏、标准件等方面，都比 AutoCAD 有优势。

(1) 图层

CAXA 的各种图层很明确，无须设置，而 AutoCAD 在绘图之前要根据需要重新创建和设置图层。

(2) 绘图过程

- 作同心圆时，AutoCAD 需要重复使用画圆命令，而 CAXA 就不需要。

- 画与一条直线成已知角度的另一条直线, CAXA 可以直接调用命令, 而 AutoCAD 不能。
- 已知矩形的中心点和长、宽时, CAXA 可以直接进行中心定位来绘制矩形, 而 AutoCAD 需要先求出角点的坐标才能绘制。
- 对于镜像命令, CAXA 可选两点或直接拾取直线作为镜像轴, 而 AutoCAD 只能用两点作为镜像轴。
- CAXA 具有公式曲线功能, 而 AutoCAD 没有。

此外, CAXA 还有很多功能比 AutoCAD 方便, 例如轴、倒角和中心线等。

(3) 图框的调用

CAXA 可以直接插入图框 (图框是 GB 或 JB 标准), 标注明细栏也很方便。对于装配图, 用 CAXA 生成明细表非常方便, 而 AutoCAD 要重新绘制。

(4) 标准件

CAXA 的文本处理比 AutoCAD 快, 图库也多。

二、CAXA 与 AutoCAD 相比的不足之处

目前, CAXA 在尺寸标注方面不是很方便, 需要进一步改进。

三、文件转换

CAXA 可将 AutoCAD 2007 及以下的各版本的 “.dwg/dxf” 文件批量转换为 “.exb” 文件, 也可将 CAXA 本身的 “.exb” 文件批量转换为 AutoCAD 各版本的 “.dwg/dxf” 文件, 并可设置转换的路径。

1.4

CAXA 绘图的一般过程

CAXA 绘图的一般过程如图 1-4 所示。

1. 画图前首先要看懂并分析所画图样的内容, 并根据视图数量和尺寸大小选择图幅和绘图比例。启动电子图板后, 首先要设置图幅和绘图比例

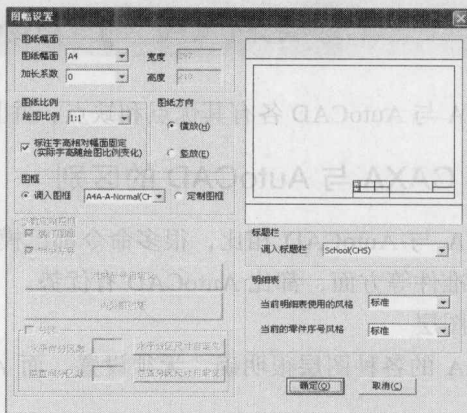
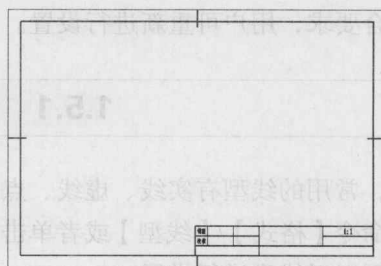
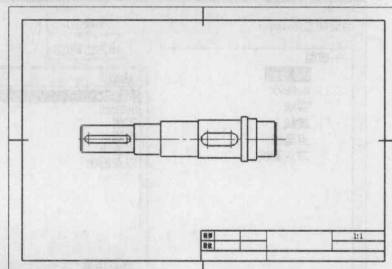


图 1-4 绘图过程

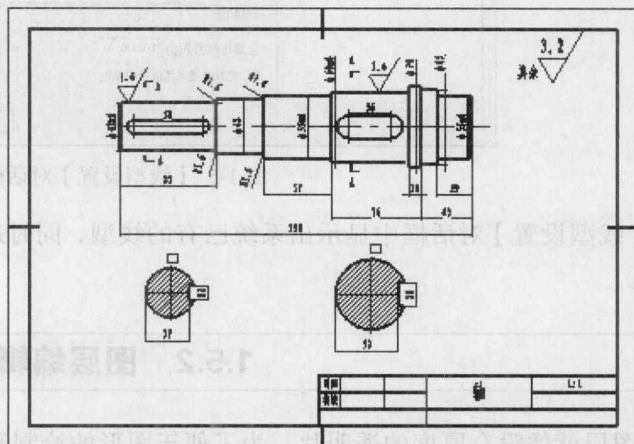
2. 调入图框和标题栏。标题栏也可根据需要自行绘制



3. 根据视图的数量和大小布置视图，绘制零件图形并及时进行编辑修改



4. 标注尺寸和各种工程代号、符号，并填写标题栏，注写文字说明



5. 检查，修改，确认无误后存盘退出

图 1-4 绘图过程 (续)

1.5

线型和图层

CAXA 电子图板有默认的线型和图层，用户进入界面后可以直接绘图。如果绘图时系统的

默认设置不符合要求, 用户可重新进行设置。

1.5.1 线型设置

在作图时, 常用的线型有实线、虚线、点画线、双点画线、双折线、波浪线等。

选择菜单命令【格式】/【线型】或者单击按钮, 弹出图 1-5 所示的【线型设置】对话框, 在该对话框中可以对线型进行设置。

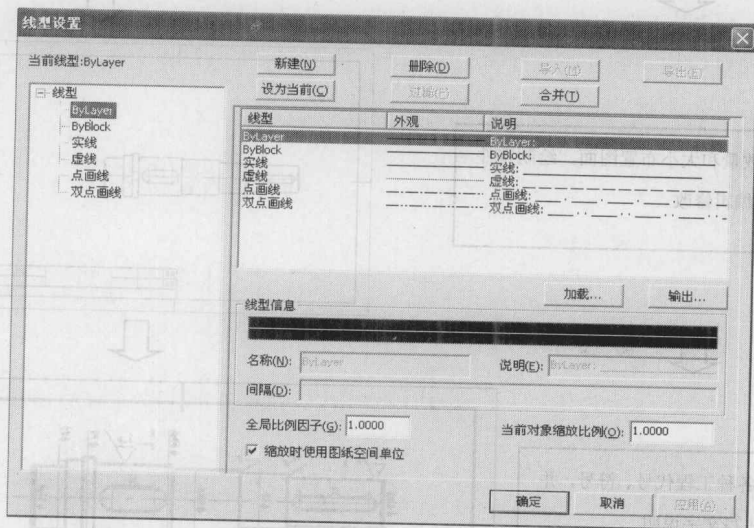


图 1-5 【线型设置】对话框

【线型设置】对话框中显示出系统已有的线型, 同时通过该对话框可以定制、加载及卸载线型。

1.5.2 图层编辑

图层就像没有厚度的透明片。为了便于图形的绘制和编辑, 用户可以在不同的图层上绘制和编辑不同类型的图形信息。各个图层组合起来之后就是一幅完整的工程图。CAXA 电子图板为用户自动设置了在绘制工程图中常用的线型所对应的图层和颜色, 在实际应用过程中非常方便。

每个图层都有“关闭”和“打开”两种状态。被关闭图层上的实体不能被显示, 也不能被编辑。用户可以把不同类型的图形放在不同的图层上, 并可对每一图层上的图形进行单独修改, 使绘图和编辑工作更加方便。

单击【属性工具】栏上的按钮, 弹出图 1-6 所示的【层设置】对话框, 利用该对话框可对图层进行设置。

在【层设置】对话框中, 用户可进行以下操作。

一、设置当前层

选取所需的图层后, 单击按钮, 则所选图层成为当前层。



图 1-6 【层设置】对话框

二、新建图层

单击 **新建图层** 按钮，可以新建一个图层。

三、删除图层

选取要删除的图层后，单击 **删除图层** 按钮，可删除该图层。

要点提示

系统初始的层不能被删除，用户只能删除自己创建的图层。

四、层属性操作

对于新建的图层，用户可对其中的任何一项进行修改，例如层名、层描述、层状态、颜色和线型等。

1.6

屏幕点的设置

设置屏幕点就是设置鼠标光标在用户界面上的捕捉方式。

单击【设置工具】栏上的  按钮，弹出图 1-7 所示的【智能点工具设置】对话框，利用该对话框可对捕捉点进行设置。

在【智能点工具设置】对话框的【当前模式】下拉列表中的各选项也可通过用户界面右下角的下拉列表来选择，如图 1-8 所示。

系统提供了以下 4 种捕捉点的捕捉方式。

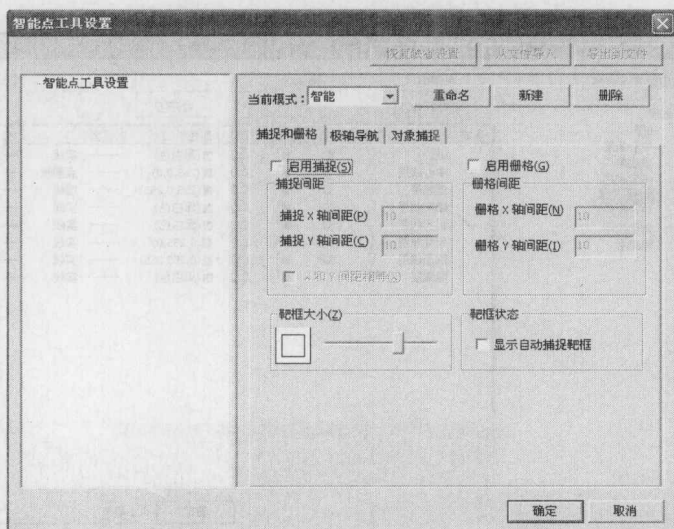


图 1-7 【智能点工具设置】对话框

一、自由点捕捉

在自由点捕捉方式下，点的输入完全由当前鼠标光标的实际位置来确定。

二、栅格点捕捉

在栅格点捕捉方式下，鼠标光标自动捕捉栅格点。用户可设置栅格点的间距及栅格点的可见与不可见，栅格间的距离可以自由设置，因此利用此命令可以快速绘制简单的图形。绘图时，鼠标光标可自动吸附在距离最近的栅格点上。即使栅格点不可见，鼠标光标的吸附功能依然存在。图 1-9 所示为利用栅格点捕捉的示例。

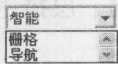


图 1-8 屏幕点设置

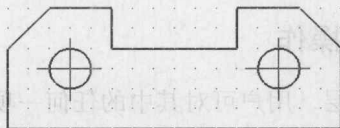


图 1-9 栅格点捕捉示例

三、智能点捕捉

在智能点捕捉方式下，鼠标光标可以自动捕捉一些特征点，如圆心、切点、中点、垂足、端点等。捕捉范围受拾取设置中的拾取盒（吸附于十字光标中心的正方形）大小的控制。利用智能点捕捉可以保证作图精度，提高作图效率。

捕捉不同特征的点时，可在图 1-7 中的【对象捕捉】对话框中进行设置，鼠标光标的形状变化如图 1-10 (a) 所示。例如，当鼠标光标接近圆心时会变成图 1-10 (b) 所示的形状。

四、导航点捕捉

在导航点捕捉方式下，系统可通过鼠标光标对若干种特征点进行导航，如孤立点、线段的端点和中点等。同样，在使用导航的同时也可以进行智能点捕捉，以提高捕捉精度。