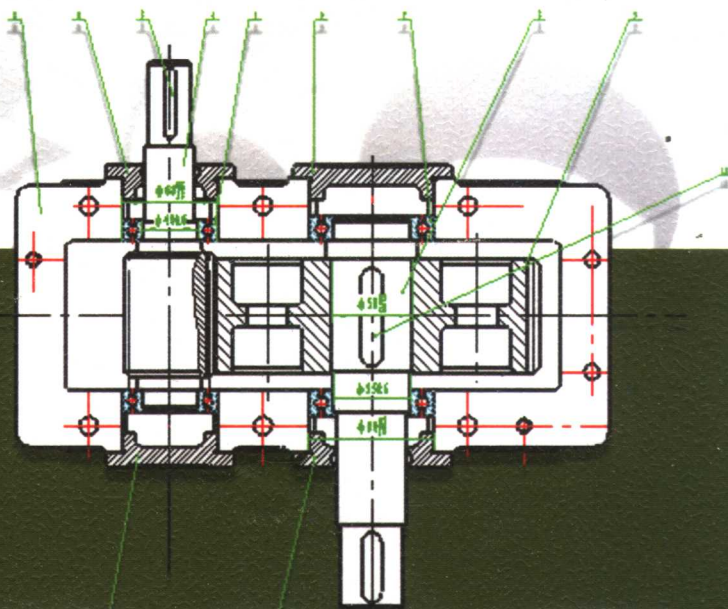




CAXA

电子图板2007

路纯红 刘昌丽 等编著
飞思数码产品研发中心 监制

基础与实例教程

- 将笔者多年总结的机械设计的相关经验，全盘展示给广大读者
- 全方位诠释CAXA电子图板2007的最新功能和使用技巧
- 通过具有代表性的实例帮助读者巩固所学知识
- 讲解步骤详细，内容浅显易懂

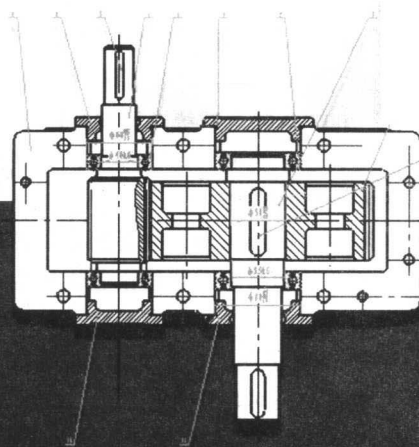
光盘内容包含书中实例源文件与视频演示



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

CAD/CAM/CAE 教学基地



CAXA

电子图板2007

基础与实例教程

路纯红 刘昌丽
飞思数码产品研发中心

等编著
监制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

CAXA 电子图板 2007 作为一款优秀的国产计算机绘图软件,主要应用于机械设计领域。本书重点介绍了 CAXA 电子图板 2007 的新功能及各种基本的使用方法、操作技巧和应用实例。全书共分 13 章,分别介绍了 CAXA 电子图板 2007 基础、系统设置与界面定制、基本图形绘制(简单图形绘制和复杂图形绘制)、曲线的编辑、图形编辑、显示控制、图纸幅面、文件操作、系统查询、工程标注与标注编辑、块操作与库操作、外部工具、球阀设计实例等。

本书在讲解的过程中,由浅入深,从易到难,各章节既相互独立又前后关联。作者根据多年所总结的经验,给出相关知识的总结和提示,帮助读者快捷地掌握所学知识。

本书配送多媒体学习光盘,光盘内容包含书中实例源文件素材,以及实例同步讲解视频文件。

本书既可作为 CAXA 电子图板软件初学者的基础教程,也可作为机械设计相关专业本、专科学生学习工程制图课程的参考教材,还可以作为相关专业工程技术人员的参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

CAXA 电子图板 2007 基础与实例教程 / 路纯红, 刘昌丽等编著. —北京: 电子工业出版社, 2007.8
(CAD/CAM/CAE 教学基地)
ISBN 978-7-121-04713-8

I. C… II. ①路… ②刘… III. 自动绘图—软件包, CAXA 2007 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 106415 号

责任编辑: 王树伟

印 刷: 北京市京科印刷有限公司
装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 850×1168 1/16 印张: 20 字数: 640 千字

印 次: 2007 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 5 000 册 定价: 38.00 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言

CAXA 是我国制造业信息化 CAD/CAM/PLM 领域自主知识产权软件的优秀代表和知名品牌。其软件产品覆盖了制造业信息化设计、工艺、制造和管理四大领域,曾连续荣获“国产十佳优秀软件”及中国软件行业协会 20 年“金软件奖”等荣誉。

其中 CAXA 软件系列中的 CAXA 电子图板是一套高效、方便、智能化的二维绘图 CAD 软件。CAXA 电子图板提供了形象化的设计手段,帮助设计人员更有效地进行设计,提高了工作效率,并且缩短了产品的设计周期。利用 CAXA 电子图板可以进行零件图设计、工艺图设计、平面包装设计、电路图设计和建筑图纸设计等。

作为绘图和设计的平台,CAXA 电子图板将设计人员从繁重的设计绘图工作中解脱出来,大大提高了设计效率。CAXA 电子图板的功能简洁、实用,充分考虑到国内客户的实际需求。和国外的一些绘图软件相比,切合我国用户使用习惯,易学、好用、够用是 CAXA 电子图板的最大优势。继 CAXA-EB97、2000、V2、XP、XP2、2005 版本之后,北京北航海尔软件有限公司又于 2006 年 10 月推出了电子图板的最新版本 CAXA 电子图版 2007,该版本在保持与以前版本兼容的基础上,又在图形绘制、编辑、系统设置等多个方面都有较大的改进。

本书共分 13 章,全书内容由浅入深,各章节内容既相互独立,又前后关联。第 1 章简单介绍了 CAXA 电子图板 2007 的主要特点、新增功能和工作界面;第 2 章引导读者学习 CAXA 软件的基本操作方法;第 3 章详细地讲述了使用电子图板绘制基本曲线的各种方法;在第 3 章内容的基础上,第 4 章讲述了曲线编辑方法;第 5 章主要介绍了电子图板中的图形编辑功能和操作方法;第 6 章讲解了在电子图板中进行显示控制的方法和技巧;第 7 章讲述了工程制图中非常重要的图纸设置内容;第 8 章讲述了电子图板的最基础的文件操作方法;第 9 章介绍了查询功能的内容;第 10 章全面地讲述了工程标注的相关操作方法;第 11 章讲述了电子图板中块的操作方法和强大的图库功能;第 12 章讲述了外部工具的相关操作方法;第 13 章讲述了球阀零件图及装配图的绘制过程。在讲解的过程中,注意由浅入深,从易到难,作者根据多年的经验及学习者的通常心理,及时给出总结和提示,帮助读者快捷地掌握所学知识。

本书配送了多媒体学习光盘。光盘内容包含书中实例和练习的源文件素材,以及实例同步讲解视频文件。

本书由路纯红、刘昌丽等编著,另外,参加编写的人员有杨立辉、张俊生、王佩楷、袁涛、王敏、王兵学、郭军、王玮、徐东升、曹永刚、韦杰太、夏德伟、孟清华、史清录、李广荣、郑长松等。由于时间仓促,加上作者水平有限,书中难免有错误、遗漏之处,敬请读者批评指正。如果有疑问,可以通过电子邮件 win760520@126.com 与编者联系。

编 著 者

CAXA 电子图板 2007

关于飞思

我们经常感谢生活的慷慨，让我们这些原本并不同源的人得以同本，为了同一个梦想走到一起。

因为身处科技教育前沿，我们深感任重道远；因为伴随知识更新节奏的加快，我们一刻也不敢停歇。虽然我们年轻，但我们拥有：

“严谨、高效、协作”的团队精神

全方位、立体化的服务意识

实力雄厚的作者群和开发队伍

当然，最重要的是我们还拥有：

恒久不变的理想

永不枯竭的激情和灵感

正因如此，我们敢于宣称：

飞思科技 = 丰富的内容 + 完美的形式

这也是我们共同精心培育的品牌  的承诺。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。路再远，终需用脚去量；风景再美，终需自然抚育。

年轻的飞思人愿做清风细雨、阳光晨露，滋润您发芽、成长；更甘当坚实的铺路石，为您铺就成功之路。

联系方式

咨询电话：(010) 68134545 88254160

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：http://www.fecit.com.cn http://www.fecit.net

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

目 录

第 1 章 CAXA 电子图板 2007 入门	1
1.1 概述	2
1.1.1 CAXA 电子图板 2007 的特点	2
1.1.2 CAXA 电子图板 2007 新增功能简介	3
1.2 用户界面	5
1.2.1 绘图区	5
1.2.2 标题栏	5
1.2.3 菜单栏	5
1.2.4 工具栏	6
1.2.5 状态栏	6
1.2.6 立即菜单	7
1.2.7 工具菜单	7
1.3 基本操作	7
1.3.1 命令的执行	7
1.3.2 点的输入	7
1.3.3 选取实体	8
1.3.4 右键直接操作功能	9
1.3.5 立即菜单的操作	9
1.3.6 公式的输入操作	9
1.4 实例入门	10
第 2 章 系统设置与界面定制	17
2.1 层控制	18
2.1.1 新建图层	18
2.1.2 层属性操作	18
2.1.3 设置当前层	20
2.1.4 删除图层	20
2.2 线型设置	20
2.2.1 定制线型	21
2.2.2 加载线型	21
2.2.3 卸载线型	22
2.3 颜色设置	22

2.4 文本风格	23
2.5 标注风格	24
2.5.1 编辑标注风格	24
2.5.2 新建标注风格	25
2.6 剖面图案	25
2.7 设置点样式	26
2.8 用户坐标系	26
2.8.1 设置用户坐标系	27
2.8.2 切换当前用户坐标系	27
2.8.3 显示/隐藏用户坐标系	27
2.8.4 删除当前坐标系	27
2.9 捕捉点设置	28
2.10 三视图导航	28
2.11 属性查看	29
2.12 拾取过滤设置	30
2.13 系统配置	31
2.14 界面定制	31
2.14.1 显示/隐藏工具栏	32
2.14.2 重新组织菜单和工具栏	32
2.14.3 快速定制菜单和工具栏	33
2.14.4 定制菜单	33
2.14.5 定制工具栏	34
2.14.6 定制外部工具	35
2.14.7 定制快捷键	36
2.14.8 定制键盘命令	37
2.14.9 改变菜单和工具栏中按钮的外观	38
2.14.10 其他界面定制选项	39
2.15 界面操作	40
2.15.1 恢复老面孔	40
2.15.2 保存界面配置	40
2.15.3 加载界面配置	41
第 3 章 基本图形绘制	43
3.1 绘制直线	44

3.2	绘制平行线	46
3.3	绘制圆	47
3.4	绘制圆弧	49
3.5	绘制样条	52
3.6	绘制点	53
3.7	绘制公式曲线	54
3.8	绘制椭圆	55
3.9	绘制矩形	57
3.10	绘制正多边形	58
3.11	绘制中心线	59
3.12	绘制等距线	60
3.13	绘制剖面线	61
3.13.1	通过拾取环内点绘制剖面线	62
3.13.2	通过拾取封闭环的边界绘制剖面线	62
3.14	填充	63
3.15	绘制(标注)文字	63
3.15.1	在指定两点的矩形区域内标注文字	64
3.15.2	在已知封闭矩形内部标注文字	65
3.15.3	曲线上标注文字	65
3.16	绘制局部放大图	66
3.17	绘制轮廓线	67
3.18	绘制波浪线	68
3.19	绘制双折线	69
3.20	绘制箭头	69
3.21	绘制齿轮轮廓	70
3.22	圆弧拟合样条	71
3.23	绘制孔/轴	71
3.24	综合实例	74
3.24.1	螺母	74
3.24.2	弯管	75
第4章	曲线的编辑	81
4.1	裁剪	82
4.1.1	快速裁剪	82
4.1.2	通过拾取边界裁剪	82
4.1.3	批量裁剪	83
4.2	过渡	83

4.2.1	圆角过渡	84
4.2.2	多圆角过渡	84
4.2.3	倒角过渡	85
4.2.4	外倒角过渡	85
4.2.5	内倒角过渡	86
4.2.6	多倒角过渡	86
4.2.7	尖角过渡	87
4.3	齐边	87
4.4	打断	88
4.5	拉伸	88
4.5.1	单条曲线拉伸	88
4.5.2	曲线组拉伸	89
4.6	平移图形	90
4.6.1	以给定偏移的方式平移图形	90
4.6.2	以给定两点的方式平移图形	90
4.7	复制选择到	91
4.7.1	给定两点复制图形	91
4.7.2	给定偏移复制图形	91
4.8	旋转图形	92
4.8.1	给定旋转角旋转图形	92
4.8.2	给定起始点和终止点旋转图形	92
4.9	镜像图形	92
4.9.1	选择轴线	93
4.9.2	选取两点	93
4.10	比例缩放图形	94
4.11	图形的阵列	94
4.11.1	圆形阵列	95
4.11.2	矩形阵列	96
4.12	格式刷	96
4.13	综合实例	96
4.13.1	盘件	96
4.13.2	曲柄	98
4.13.3	法兰盘	101

第5章	图形编辑	105
5.1	取消操作与重复操作	106
5.1.1	取消操作	106
5.1.2	重复操作	106

5.2 剪贴板的应用.....	106	6.4 全屏显示.....	122
5.2.1 图形剪切.....	106	第7章 图样幅面.....	125
5.2.2 图形复制.....	107	7.1 图幅设置.....	126
5.2.3 图形粘贴.....	107	7.2 图框设置.....	126
5.2.4 选择性粘贴.....	108	7.2.1 调入图框.....	126
5.3 对象编辑.....	108	7.2.2 定义图框.....	127
5.3.1 插入对象.....	108	7.2.3 存储图框.....	128
5.3.2 删除对象.....	109	7.3 标题栏设置.....	128
5.3.3 链接对象.....	109	7.3.1 调入标题栏.....	128
5.3.4 《OLE 对象》.....	110	7.3.2 定义标题栏.....	129
5.3.5 对象属性.....	110	7.3.3 存储标题栏.....	130
5.4 清除和清除所有.....	111	7.3.4 填写标题栏.....	130
5.4.1 拾取清除.....	111	7.4 零件序号.....	132
5.4.2 清除所有.....	111	7.4.1 生成序号.....	132
5.5 层编辑.....	112	7.4.2 删除序号.....	134
5.5.1 改变图形的层.....	112	7.4.3 编辑序号.....	134
5.5.2 改变图形颜色.....	113	7.4.4 交换序号.....	134
5.5.3 改变图形线型.....	114	7.4.5 序号设置.....	135
5.6 鼠标右键操作中的图形		7.5 明细表.....	135
编辑功能.....	114	7.5.1 定制明细表.....	136
5.6.1 曲线编辑.....	114	7.5.2 删除表项.....	137
5.6.2 属性操作.....	114	7.5.3 表格折行.....	138
第6章 显示控制.....	117	7.5.4 填写明细表.....	138
6.1 重画与重新生成.....	118	7.5.5 插入空行.....	138
6.1.1 重画.....	118	7.5.6 输出明细表.....	139
6.1.2 重新生成.....	118	7.5.7 关联数据库.....	140
6.1.3 全部重新生成.....	118	7.5.8 输出数据.....	141
6.2 图形的缩放与平移.....	118	7.5.9 读入数据.....	141
6.2.1 显示窗口.....	118	7.6 背景设置.....	142
6.2.2 显示平移.....	119	7.6.1 插入位图.....	142
6.2.3 显示全部.....	119	7.6.2 平移背景图片.....	143
6.2.4 显示复原.....	120	7.6.3 删除背景图片.....	143
6.2.5 显示比例.....	120	第8章 文件操作.....	145
6.2.6 显示回溯.....	120	8.1 文件管理.....	146
6.2.7 显示向后.....	120	8.1.1 新建文件.....	146
6.2.8 显示放大.....	121	8.1.2 打开文件.....	146
6.2.9 显示缩小.....	121	8.1.3 在新窗口中打开文件.....	147
6.3 图形的动态平移与缩放.....	121	8.1.4 存储文件.....	148
6.3.1 动态平移.....	121	8.1.5 另存文件.....	149
6.3.2 动态缩放.....	122	8.1.6 并入文件.....	149

8.1.7 部分存储	150
8.1.8 文件检索	150
8.1.9 绘图输出	152
8.1.10 退出	153
8.2 DWG/DXF 批转换器	153
8.3 实体设计数据接口	154
8.3.1 输出草图	154
8.3.2 接收视图	155

第9章 系统查询

9.1 点坐标查询	158
9.2 两点距离查询	158
9.3 角度查询	159
9.4 元素属性查询	160
9.5 周长查询	161
9.6 面积查询	161
9.7 重心查询	162
9.8 惯性矩查询	163
9.9 系统状态查询	163
9.10 实例——查询法兰盘属性	164

第10章 工程标注与标注编辑

10.1 尺寸标注	174
10.1.1 基本标注	174
10.1.2 基准标注	180
10.1.3 连续标注	181
10.1.4 三点角度	181
10.1.5 角度连续标注	182
10.1.6 半标注	182
10.1.7 大圆弧标注	183
10.1.8 射线标注	183
10.1.9 锥度标注	184
10.1.10 曲率半径标注	184
10.2 坐标标注	185
10.2.1 原点标注	185
10.2.2 快速标注	185
10.2.3 自由标注	186
10.2.4 对齐标注	187
10.2.5 孔位标注	187
10.2.6 引出标注	187
10.2.7 自动列表标注	188
10.3 倒角标注	189

10.4 引出说明	189
10.5 形位公差标注	190
10.6 粗糙度标注	191
10.7 基准代号标注	192
10.8 焊接符号标注	193
10.9 剖切符号标注	193
10.10 标注修改	194
10.10.1 尺寸编辑	194
10.10.2 文字编辑	196
10.10.3 工程符号编辑	196
10.11 尺寸驱动	196
10.12 综合实例	197
10.12.1 标注曲柄	197
10.12.2 标注盘件	200

第11章 块操作与库操作

11.1 块操作	206
11.1.1 块生成	206
11.1.2 块打散	206
11.1.3 块消隐	207
11.1.4 块属性	207
11.1.5 块属性表	208
11.2 块的在位编辑	210
11.2.1 块在位编辑	210
11.2.2 从块中移出	210
11.2.3 不保存退出	210
11.2.4 保存退出	210
11.3 库操作	211
11.3.1 提取图符	211
11.3.2 定义图符	214
11.3.3 图库管理	214
11.3.4 驱动图符	218
11.3.5 图库转换	218
11.3.6 构件库	219
11.3.7 技术要求库	220
11.4 实例——定义螺母图块	221

第12章 外部工具

12.1 图纸管理系统	226
12.1.1 产品树文件操作	226
12.1.2 显示设置	231
12.1.3 系统查询	232

CAXA 电子图板 2007

12.1.4	产品树的编辑操作	236
12.2	打印排版工具	238
12.2.1	新建排版文件	239
12.2.2	插入文件	239
12.2.3	删除文件	240
12.2.4	手动调整	240
12.2.5	重新排版	241
12.2.6	图形文件预览	241
12.2.7	幅面检查	241
12.2.8	绘图输出	242
12.3	Exb 文件浏览器	242
12.3.1	打开文件	243
12.3.2	浏览图形	243
第 13 章	球阀设计实例	247
13.1	密封圈	248
13.1.1	思路分析	248
13.1.2	绘制步骤	248
13.2	压紧套	250
13.2.1	思路分析	250
13.2.2	绘制步骤	251
13.3	扳手	253
13.3.1	思路分析	253
13.3.2	绘制步骤	253
13.4	阀杆	257
13.4.1	思路分析	257

13.4.2	绘制步骤	258
13.5	球阀阀芯	261
13.5.1	思路分析	261
13.5.2	绘制步骤	261
13.6	球阀阀盖	264
13.6.1	思路分析	264
13.6.2	绘制步骤	264
13.7	球阀阀体	269
13.7.1	思路分析	269
13.7.2	绘制步骤	270
13.8	球阀装配图	279
13.8.1	思路分析	279
13.8.2	绘制步骤	279

附录 A	CAXA 电子图板 2007 命令 一览表	287
附录 B	绘制直线、圆、圆弧的 二级命令	293
附录 C	CAXA 电子图板 2007 图库 种类清单	295
附录 D	作业	297

第

1

章

CAXA 电子图板 2007 入门



CAXA 电子图板是被中国工程师广泛采用的二维绘图软件，可以作为绘图和设计的平台。它易学易用、符合工程师的设计习惯，而且功能强大、兼容 AutoCAD，是国内普及率最高的 CAD 软件之一。在本章中，我们首先介绍 CAXA 电子图板的系统特点及 2007 版的新增功能，系统的安装与运行；然后对 CAXA 电子图板 2007 版的用户界面和基本操作做了详细的介绍，最后，通过一个简单的实例，使读者对使用 CAXA 电子图板进行产品设计有一个完整的认识。

 本章重点

- 概述
- 系统安装与运行
- 用户界面
- 基本操作
- 实例入门

1.1 概述

CAXA 电子图板是北京北航海尔软件有限公司开发的二维绘图通用软件。作为绘图和设计的平台, CAXA 电子图板将设计人员从繁重的设计绘图工作中解脱出来, 大大提高了设计效率。CAXA 电子图板的功能简洁、实用, 每增加一项新功能, 都充分考虑到国内客户的实际需求。和国外的一些绘图软件相比, 符合我国用户的使用习惯, 易学、好用、够用是 CAXA 电子图板的最大优势。

CAXA 电子图板以其独特的优势在机械、电子、航空航天、汽车、船舶、军工、建筑、教育和科研等多个领域得到了广泛的应用。目前, 已在众多大中型企业普及应用, 用户人数已超过 12 万, 清华大学、北京大学等 1 000 多所大中专院校将其作为机械设计与绘图课程的教学软件, 此外, CAXA 还是劳动部制图员资格考试指定软件。

1.1.1 CAXA 电子图板 2007 的特点

CAXA 电子图板作为目前国内最有影响力的本土 CAD 软件, 经过多年的完善和发展, 具有如下鲜明的特点。

- 中文全程在线帮助: 图标和全中文菜单结合, 系统状态、提示及帮助信息均为中文。使用者在需要时, 只需按下热键, 即可获得详细的帮助信息。
- 全面采用国标设计: 按照最新国标提供图框、标题栏、明细表、文字标注、尺寸标注及工程标注, 已通过国家机械 CAD 标准化审查。
- 与比例无关的图形生成: 图框、标题栏、明细表、文字、尺寸及其他标注的大小不随绘图比例的变化而改变, 设计时不必考虑比例换算。
- 方便快捷的交互方式: 菜单与键盘输入相结合, 所有命令既可用鼠标操作, 也可用键盘操作。用户可以按照自己的习惯定义热键。系统独特的立即菜单取代了传统的逐级问答式选择和输入, 所有菜单均有快捷键。
- 直观灵活的拖画设计: 图形绘制功能支持直观的拖画方式直至用户满意。
- 强大的动态导航功能: 按照工程制图高平齐、长对正、宽相等的原则实现三视图动态导航。
- 灵活自如的 undo/redo: 绘图过程中设计人员可多次取消和重复操作, 消除操作失误。
- 智能化的工程标注: 系统智能判断尺寸类型, 自动完成所有标注。尺寸公差数值可以按国标偏差代号和公差等级自动查询标出。提供坐标标注、倒角标注、引出说明、粗糙度、基准代号、形位公差、焊接符号和剖切位置符号等工程标注。使用标注编辑命令可对所有的工程进行再修改, 如调整标注位置, 改变标注内容等。用户标注形位公差、粗糙度及焊接符号时, 可用预显窗口方便地设计自己所需要的标注内容和标注形式。所有标注自动消隐, 提供文字自动填充。
- 轻松的剖面线绘制: 对任意复杂的封闭区域, 用鼠标单击域内任意一点, 系统自动完成剖面线填充。多种剖面图案可供选择。
- 方便的明细表与零件序号联动: 进行零件序号标注时, 可自动生成明细表, 并且将标准件的数据自动填写到明细表中, 如在中间插入序号, 则其后的零件序号和明细表会自动进行排序; 若对明细表进行操作, 则零件序号也会相应的变动。用户可自行设计明细表格式, 并可随时修改明细表内容。
- 种类齐全的参量国标图库: 国标图库中的图符可以设置成 6 个视图, 且 6 个视图之间保持联动。提取图符时既可按照图库中设定的系列标准数据提取, 也可给定非标准的数据; 提出图符以后还可以进行图符再修改, 图符上所有的标注尺寸、文字、剖面线及工程标注可以同时随图符提

- 出, 并根据给定的尺寸进行变化; 提取的图符还能实现自动消隐, 十分有利于装配图的绘制。
- 全开放的用户建库手段: 不需懂得编程, 只需要把图形绘制出来, 标上尺寸, 即可建立用户自己的参量图库。
 - 先进的局部参数化设计: 可对任意复杂的零件图或装配图进行编辑修改, 在欠约束或过约束的情况下都能给出合理的结果, 用户在设计产品时, 只需将精力集中在产品的构思上而不必关心具体的尺寸细节, 产品设计定形之后, 选取要修改的图形部分, 输入准确的尺寸值, 系统则根据输入的尺寸值自动修改图形, 并且保持几何约束关系的不变, 对于复杂的二维图形修改局部参数更具优势。
 - 通用的数据接口: 通过 DXF 接口、HPGL 接口和 DWG 接口可与其他 CAD 软件进行图样数据交换, 可以利用用户在其他 CAD 系统上所做的工作。
 - 全面支持市场上流行的打印机和绘图仪: 绘图输出提供拼图功能, 使得用户能够用小号图样输出大号图形, 使用普通的打印机也能输出零号图样。

1.1.2 CAXA 电子图板 2007 新增功能简介

CAXA 电子图板 2007 是 CAXA 电子图板的最新版本, 该版本在 XPr2 的基础上又在图形绘制、编辑、系统设置和数据接口等多个方面都有较大的改进。现具体说明如下。

1. 尺寸标注方面的改进

- 附注填写功能: 增强尺寸标注属性设置, 增加了附注填写功能, 方便填写“沉孔”、“配作”等信息。
- 可以设置箭头反向。
- 退出标注功能: 尺寸标注对话框增加退出标注功能按钮。
- 可以设置文字边框。
- 公差自动计算: 对包含公差的尺寸标注进行拉伸时, 如果用代号填写的公差会自动计算, 随尺寸值大小更新, 尺寸值过大会自动提示。
- 尺寸用户修改标识: 显示尺寸标注时如果不用系统测量的实际尺寸, 而是强行输入尺寸值, 用这个选项可以标识出来, 该标识打印时不会被打出来。
- 按曲线生成文字。
- 公差配合智能化: 当公差与配合输入形式为“代号”时, 输出形式的“上偏差”和“下偏差”为灰色, 不可编辑; 输入为“偏差”时, 公差代号不可编辑。
- “0”尺寸标注: 基本标注中可对间距为“0”的图素进行标注。
- 增强分数填写: 输入分数时, 可在分子、分母位置上输入“/”等特殊字符。
- 修改公差和焊接符号的基点: 将形位公差和焊接符号的基点放在引出点, 方便拾取后移动。
- 角度连续标注可选择方向: 角度连续标注增加了按“顺时针”或“逆时针”选择的功能。系统默认为“逆时针”标注, 可单击“3:”更改为“顺时针”标注。

2. 图形绘制及编辑新增功能

- 放大比例提示: 对图形的放大比例增加提示, 方便用户标注该局部放大图时, 在标注风格中设置正确的度量比例。
- “n”等分线功能: 增加两条直线段的“n”等分线功能, 可利用此功能快速地生成表格。
- 拉伸实现尺寸联动: 对图形进行窗口拉伸时, 如果选中尺寸, 则尺寸被同时拉伸, 这样可保证被拉伸的曲线和标注的尺寸值一致。
- 按曲线阵列: 曲线阵列就是在一条或多条首尾相连的曲线上生成均匀分布的图形选择集。

- 拷贝层：增加“拷贝层”命令，一次将所选图形复制到其他多个层中，提高多个图层间复制的效率。
- 设置技术要求标题风格：使用技术要求库填写技术要求时，可以更改标题名称并进行文本风格设置。
- 交换序号：增加交换序号功能，交换序号的位置，并根据需要交换明细表内容。
- 设置标题栏字高：定义标题栏时文字的字高可手动输入。
- 图样代号字体设置：改进图框定义功能，图框的图样代号可指定字体大小。此功能在定义图框时进行设置，设置后将不可更改。
- 在绘制圆时增加中心线选项。

3. 新增打印功能

- 打印偏移：打印时可以设置图形相对于图纸的偏移量，调整最终的打印结果的位置。单击“文件”子菜单中的“绘图输出”菜单项，或者单击按钮，系统弹出绘图输出主对话框，用户可根据当前绘图输出的需要选择打印偏移的 X、Y 坐标，待确认后，即可进行绘图输出。
- 打印记忆：打印设置可自动记忆，并能存储和读取打印设置信息。
- 增强按颜色打印功能：按颜色设置线形和按颜色进行打印可以通过“列表视图”和“格式视图”两种方式进行修改。

4. 其他新增功能

- 属性查看：增加了属性查看面板，可动态显示被拾取图素的信息，并能对拾取的图素属性实时修改。选择“工具”菜单中的“系统查看”命令，则界面左侧出现系统查看栏。
- 样式控制：可对标注风格、文本风格、图层等进行集中设置。提供导入、导出、合并、过滤等功能，可以利用导出的模板文件和图形文件快速使用相同的设置进行绘图，方便对图纸进行标准化、规范化。
- 块的在位编辑：块的在位编辑功能可在不打散块的情况下编辑块内实体的属性，如修改颜色、层等，也可以向块内增加实体、从块中删除实体、将实体从块中移出等。块的在位编辑现在不支持编辑嵌套块。
- 增强背景图片：可以插入多个背景图片并能识别图片的原始尺寸；背景图片可进行放大缩小和移动位置等编辑，编辑时自动预览要编辑的图片；还可通过图片管理器对插入的图片进行集中管理。
- 层锁定：层锁定后，此层上的图素只能增加，可以选中，进行复制、粘贴、阵列、属性查询等操作，但是不能进行删除、平移、拉伸、比例缩放、属性修改、块生成等修改操作。
- 多个文件间的切换：新建和打开文件都可直接打开新的文件，可通过【Ctrl+Tab】组合键在多个电子图板绘图窗口间进行切换。
- 全选功能：可通过【Ctrl+A】组合键对屏幕中的图素进行全选操作。
- 增加了“重复拾取”功能：拾取上次拾取的图素时，可在提示出现拾取区域时，按下空格键，弹出快捷菜单，选择“重复拾取”，则可选中上次拾取的图素，也可通过快捷键【P】达到相同效果。
- 增加设置默认存储格式功能：可以设置文件存储的默认格式，支持 XP/2005/2007 版本格式，方便不同版本的电子图板间的交流。
- 【F8】键切换正交和非正交选项：可以用【F8】键进行正交和非正交之间的切换。
- 3D 转换到 2D：能够将三维图形转换为二维图形，按照需要可生成不同方向的视图，还可以生成半剖视图及局部剖视图。

1.2 用户界面

用户界面（简称界面）是交互式绘图软件与用户进行信息交流的中介。系统通过界面反映当前信息状态或将要执行的操作，只需按照界面提供的信息作出判断，并经由输入设备进行下一步的操作。CAXA 电子图板 2007 默认的用户界面如图 1-1 所示。

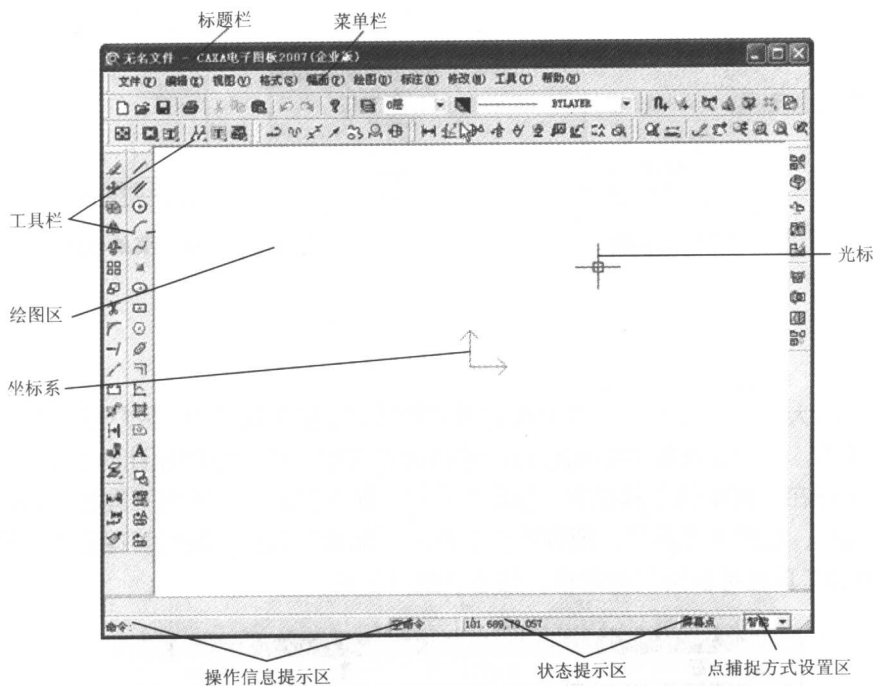


图 1-1 CAXA 电子图板 2007 用户界面

1.2.1 绘图区

绘图区是进行绘图设计的工作区，如图 1-1 所示的空白区域。在绘图区的中央设置了一个标准的平面直角坐标系，坐标系的原点是 (0.0000, 0.0000)，十字形的光标出现在绘图区。

1.2.2 标题栏

界面最上方的蓝色部分称为标题栏，标题栏区域的最左侧显示当前绘图文件的名称，在刚刚开始绘图还未存盘之前，标题栏区最左侧显示 CAXA 图标和“无名文件”字样。

1.2.3 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方，菜单栏中包括【文件】、【编辑】、【视图】、【格式】、【幅面】、【绘图】、【标注】、【修改】、【工具】、【帮助】等主菜单，用鼠标单击任意一个主菜单，将会弹出相应的下拉子菜单。下拉菜单中的菜单条右侧有箭头的表示该项有下一级下拉子菜单，菜单条右侧有省略号的表示单击该菜单将出现相应的对话框。例如，用鼠标单击【工具】主菜单，将鼠标置于【界面操作】菜单上，则

出现如图 1-2 所示的画面。用鼠标单击【工具】主菜单，再单击【捕捉点设置】菜单，则出现如图 1-3 所示的对话框。

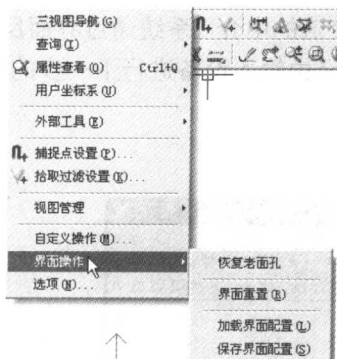


图 1-2 多层次下拉式菜单

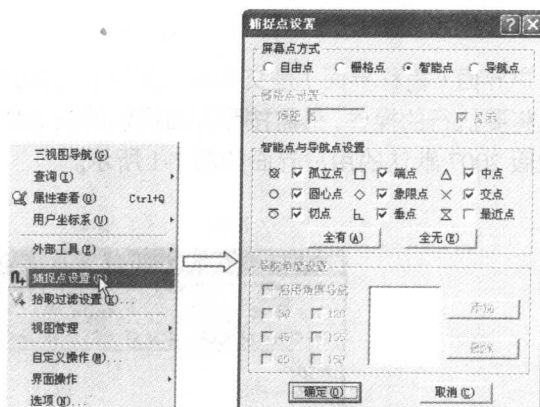


图 1-3 下拉式菜单与对话框

1.2.4 工具栏

下拉式菜单中的大部分命令在工具栏中都有对应的按钮。在工具栏中，用户可以通过鼠标单击相应的图标按钮执行操作。使用工具栏中的图标按钮进行操作有助于提高绘图设计的效率。

系统默认的出现于界面中的工具栏有：标准工具栏、属性工具栏、常用工具栏、标注工具栏、设置工具栏、绘图工具栏、绘图 II 工具栏、图幅操作工具栏、编辑工具栏、视图管理工具栏等（见图 1-4 所示）。用户界面中的工具栏可以用鼠标拖动，任意调整其位置。



图 1-4 工具栏

1.2.5 状态栏

状态栏位于屏幕底部，主要用于显示目前系统的操作状态。

状态栏的左侧是操作信息提示区，用于提示当前命令执行情况或提示输入命令和数据，（用于由键盘输入命令和数据）；中间为状态提示区，用于提示当前点的捕捉状态或拾取方式、还用来显示当前光标的坐标；最右侧为点捕捉方式显示区，在此区域内可设置点的捕捉方式，分别为“自由”、“智能”、“导航”、“栅格”，如图 1-5 所示。设置方法如下：先用鼠标单击右侧的向下箭头，然后用鼠标拾取所需的捕捉方式。



图 1-5 点的捕捉方式

1.2.6 立即菜单

立即菜单用来描述当前命令执行的各种情况和使用条件。根据当前的作图要求,正确选择某一选项,即可得到准确的响应。例如,在绘制直线时,鼠标单击绘图工具栏中的绘制直线的图标,窗口左下角出现如图 1-6 所示的立即菜单。用户可根据当前的作图要求,选择适当的立即菜单的内容。

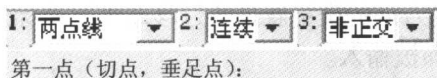


图 1-6 绘制直线时的立即菜单

1.2.7 工具菜单

工具菜单包括空格键的【工具点】菜单、【拾取工具】菜单,下面分别介绍:在进入绘图命令(例如,绘制直线、圆、圆弧等)后需要输入特征点时,只要按下空格键,即在屏幕上弹出如图 1-7 所示的【工具点】菜单;当用鼠标拾取加亮的图形元素时,按下空格键即可出现如图 1-8 所示的【拾取工具】菜单。

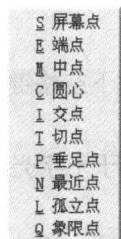


图 1-7 【工具点】菜单

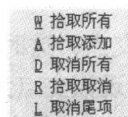


图 1-8 【拾取工具】菜单

1.3 基本操作

1.3.1 命令的执行

CAXA 2007 命令的执行有两种方法:鼠标选择和键盘输入。鼠标选择方式就是根据屏幕显示的状态或提示,用鼠标光标单击菜单或者工具栏图标按钮去执行相应的操作。键盘方式则是用键盘输入所需的命令和数据。初学者一般采用鼠标选择方式。

1.3.2 点的输入

CAXA 2007 提供了 3 种点的输入方式。下面分别介绍。