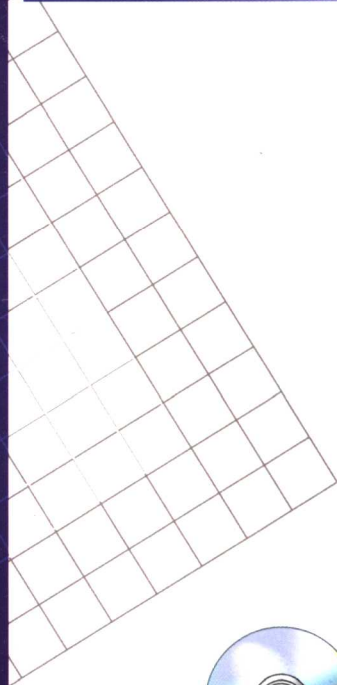
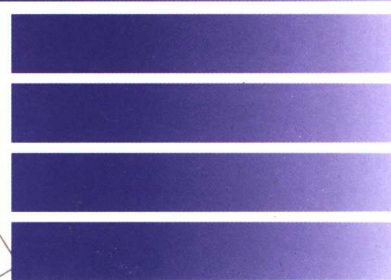
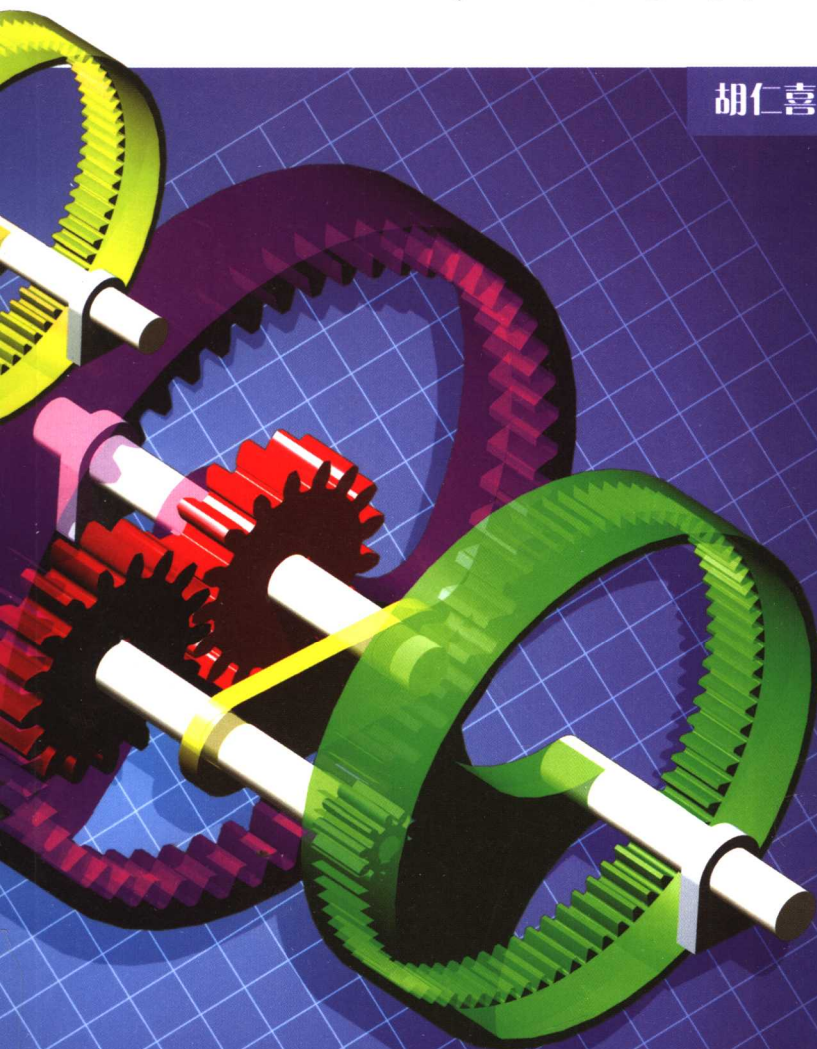


计算机辅助设计应用软件系列

CAXA电子图板

应用教程

胡仁喜 刘昌丽 张乐乐 编著



清华大学出版社 · 北京交通大学出版社



本书配光盘

内 容 简 介

本书重点介绍 CAXA 电子图板 2007 的新功能及各种基本方法、操作技巧和应用实例。全书共分 14 章, 分别介绍 CAXA 电子图板 2007 基础、系统设置、简单图形绘制、复杂图形绘制、曲线的编辑、图形编辑、界面定制与界面操作、显示控制、图纸幅面、工程标注与标注编辑、块操作与库操作、系统查询与数据交换、外部工具、齿轮泵设计实例等。

本书配套的多媒体学习光盘中包含全书讲解实例和练习实例的源文件素材, 并制作了全程实例动画同步讲解 AVI 文件。

本书既可以作为机械、建筑、电子等相关专业学生学习工程制图课程的参考教材, 也可以作为 CAXA 电子图板软件初学者的入门与提高的参考书, 还可以供相关专业工程技术人员在工作中参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

CAXA 电子图板应用教程/胡仁喜, 刘昌丽, 张乐乐编著. —北京: 清华大学出版社; 北京交通大学出版社, 2007. 10

(计算机辅助设计应用软件系列)

ISBN 978-7-81123-150-2

I. C… II. ①胡… ②刘… ③张… III. 自动绘图-软件包, CAXA-教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 091963 号

责任编辑: 谭文芳

出版发行: 清华大学出版社 邮编: 100084 电话: 010-62776969 <http://www.tup.com.cn>

北京交通大学出版社 邮编: 100044 电话: 010-51686414 <http://press.bjtu.edu.cn>

印刷者: 北京瑞达方舟印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印张: 20.5 字数: 525 千字 附光盘 1 张

版 次: 2007 年 10 月第 1 版 2007 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-81123-150-2/TP·361

印 数: 1~5000 册 定价: 38.00 元(含光盘)

本书如有质量问题, 请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评, 我们表示欢迎和感谢。

投诉电话: 010-51686043, 51686008; 传真: 010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

前 言

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,该软件易学易用、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。CAXA 电子图板在机械、电子、航空航天、汽车、船舶、军工、建筑、教育和科研等多个领域都得到了广泛的应用。目前,已在众多大中型企业普及应用,正版用户已超过 12 万,清华大学、北京大学等 1000 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的指定软件。

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。与国外的一些绘图软件相比,切合我国国情、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 电子图板 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有较大的改进。

本书以该软件的用户指南为基础,结合作者在多年从事教学和科研的过程中使用 CAXA 电子图板的经验体会编写而成,书中很多地方都体现出了作者独到的见解,衷心希望本书能够对广大读者的学习有所帮助。

本书重点介绍了 CAXA 电子图板 2007 的新功能及各种基本方法、操作技巧和应用实例。全书共分 14 章,分别介绍 CAXA 电子图板 2007 基础、系统设置、简单图形绘制、复杂图形绘制、曲线的编辑、图形编辑、界面定制与界面操作、显示控制、图纸幅面、工程标注与标注编辑、块操作与库操作、系统查询与数据交换、外部工具、齿轮泵设计实例等。在讲解的过程中,注意由浅入深,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。还配送了多媒体学习光盘,光盘中包含全书讲解实例和练习的源文件。并制作了全程实例动画同步讲解 AVI 文件。

本书既可以作为机械、建筑、电子等相关专业学生学习工程制图课程的参考教材,也可以作为 CAXA 电子图板软件初学者的入门与提高的参考书,还可以供相关专业工程技术人员在工作中参考。

本书由胡仁喜、刘昌丽、张乐乐编写。另外,在编写过程中得到杨立辉、张俊生、王佩楷、袁涛、王敏、王兵学、郭军、王玮、徐东升、曹永刚、夏德伟、孟清华、史清录、王仁广等的帮助,在此表示感谢。由于时间仓促,作者的水平有限、经验不足,书中有错误、遗漏之处,请读者批评指正。如果有任何问题都可以通过电子邮件 win760520@126.com 与编者联系。

编 者
2007 年 9 月

目 录

第 1 章 CAXA 电子图板 2007 基础	1	2.1.3 层属性操作	21
1.1 概述	1	2.2 线型设置	22
1.1.1 CAXA 电子图板的系统特点	1	2.2.1 定制线型	22
1.1.2 CAXA 2007 新增功能简介	3	2.2.2 加载线型	23
1.1.3 系统运行	4	2.2.3 卸载线型	24
1.2 用户界面	5	2.3 颜色设置	24
1.2.1 绘图区	5	2.4 层编辑	24
1.2.2 标题栏	5	2.4.1 改变图形的层	24
1.2.3 菜单栏	5	2.4.2 改变图形颜色	26
1.2.4 工具栏	6	2.4.3 改变图形线型	26
1.2.5 状态栏	6	2.5 基本图形对象设置	26
1.2.6 立即菜单	7	2.5.1 文本风格设置	26
1.2.7 工具菜单	7	2.5.2 剖面图案设置	27
1.3 基本操作	7	2.5.3 点样式设置	28
1.3.1 命令的执行	7	2.6 用户坐标系	28
1.3.2 点的输入	7	2.6.1 设置用户坐标系	29
1.3.3 选取实体	8	2.6.2 切换当前用户坐标系	29
1.3.4 右键直接操作功能	9	2.6.3 显示/隐藏用户坐标系	30
1.3.5 立即菜单的操作	9	2.6.4 删除当前坐标系	30
1.3.6 公式的输入操作	9	2.7 精确捕捉	30
1.4 文件管理	10	2.7.1 捕捉点设置	30
1.4.1 新建文件	10	2.7.2 拾取过滤设置	31
1.4.2 打开文件	11	2.8 系统配置	32
1.4.3 存储文件	12	2.9 属性查看	33
1.4.4 另存文件	13	上机实验	33
1.4.5 并入文件	13	思考与练习	34
1.4.6 部分存储	14	第 3 章 简单图形绘制	35
1.4.7 文件检索	14	3.1 绘制直线	35
1.4.8 绘图输出	16	3.1.1 绘制两点线	36
1.4.9 退出	17	3.1.2 绘制角度线	36
上机实验	17	3.1.3 绘制角等分线	37
思考与练习	18	3.1.4 绘制切线/法线	37
第 2 章 系统设置	19	3.1.5 绘制等分线	38
2.1 层控制	19	3.1.6 实例——五角星	39
2.1.1 设置当前层	19	3.2 绘制平行线	39
2.1.2 新建图层和删除图层	20	3.3 绘制圆	40

3.3.1 已知圆心、半径绘制圆	41	4.2.1 通过拾取环内点绘制剖面线 ...	61
3.3.2 绘制两点圆	41	4.2.2 通过拾取封闭环的边界绘制 剖面线	61
3.3.3 绘制三点圆	41	4.2.3 实例——桌子	62
3.3.4 已知两点、半径绘制圆	42	4.3 填充	63
3.3.5 实例——连环圆	43	4.4 绘制(标注)文字	63
3.4 绘制圆弧	44	4.4.1 在指定两点的矩形区域内 标注文字	64
3.4.1 通过三点绘制圆弧	44	4.4.2 在已知封闭矩形内部标注 文字	65
3.4.2 已知圆心、起点、圆心角 绘制圆弧	45	4.4.3 曲线上标注文字	65
3.4.3 已知两点和半径绘制圆弧	45	4.5 绘制特殊曲线	66
3.4.4 已知圆心、半径、起终角 绘制圆弧	46	4.5.1 绘制中心线	66
3.4.5 已知起点、终点、圆心角 绘制圆弧	47	4.5.2 绘制轮廓线	66
3.4.6 已知起点、半径、起终角 绘制圆弧	47	4.5.3 绘制波浪线	67
3.4.7 实例——五瓣梅	47	4.5.4 绘制双折线	68
3.5 绘制点	49	4.5.5 绘制箭头	68
3.5.1 绘制孤立点	49	4.5.6 绘制齿轮轮廓	69
3.5.2 绘制等分点	49	4.6 绘制样条	70
3.5.3 绘制等弧长点	50	4.6.1 通过屏幕点直接作图	70
3.6 绘制椭圆	50	4.6.2 通过从文件读入数据绘制 样条	71
3.6.1 给定长短袖绘制椭圆	50	4.6.3 圆弧拟和样条	71
3.6.2 通过轴上两点绘制椭圆	51	4.7 绘制孔/轴	72
3.6.3 通过中心点和起点绘制椭圆 ...	51	4.7.1 绘制轴	72
3.7 绘制矩形	52	4.7.2 绘制孔	73
3.7.1 通过两角点绘制矩形	52	4.7.3 实例——铆钉	74
3.7.2 已知长度和宽度绘制矩形	53	4.8 绘制公式曲线	75
3.8 绘制正多边形	53	4.9 绘制局部放大图	76
3.8.1 以中心定位绘制正多边形	53	4.9.1 用圆形边界绘制局部放大图 ...	76
3.8.2 以底边定位绘制正多边形	54	4.9.2 用矩形边界绘制局部放大图 ...	77
3.8.3 实例——螺母	54	上机实验	78
上机实验	55	思考与练习	79
思考与练习	56	第5章 曲线的编辑	80
第4章 复杂图形绘制	57	5.1 裁剪	80
4.1 绘制等距线	57	5.1.1 快速裁剪	81
4.1.1 单个拾取绘制等距线	57	5.1.2 通过拾取边界裁剪	81
4.1.2 链拾取绘制等距线	58	5.1.3 批量裁剪	82
4.1.3 实例——圆头平键	59	5.1.4 实例——门	82
4.2 剖面线	60	5.2 过渡	83

5.2.1	圆角过渡	83	6.1.2	重复操作	111
5.2.2	多圆角过渡	84	6.2	删除与清除	111
5.2.3	倒角过渡	85	6.2.1	删除对象	111
5.2.4	外倒角过渡	85	6.2.2	拾取消除	111
5.2.5	内倒角过渡	86	6.2.3	清除所有	111
5.2.6	多倒角过渡	86	6.3	剪切板的应用	111
5.2.7	尖角过渡	86	6.3.1	图形剪切	111
5.2.8	实例——椅子	87	6.3.2	图形拷贝	112
5.3	齐边	88	6.3.3	图形粘贴	112
5.3.1	齐边命令	88	6.3.4	选择性粘贴	112
5.3.2	实例——螺栓	89	6.4	插入与链接	112
5.4	打断	91	6.4.1	插入	112
5.5	平移	92	6.4.2	链接	113
5.5.1	以给定偏移的方式平移图形	92	6.4.3	OLE 对象	113
5.5.2	以给定两点的方式平移图形	93	6.5	对象属性与格式刷	113
5.6	复制选择到	93	6.5.1	对象属性	113
5.6.1	给定两点复制图形	94	6.5.2	格式刷	113
5.6.2	给定偏移复制图形	94	6.6	鼠标右键操作中的图形编辑功能	114
5.7	旋转	95	6.6.1	曲线编辑	114
5.7.1	给定旋转角旋转图形	95	6.6.2	属性操作	114
5.7.2	给定起始点和终止点旋转图形	96	上机实验	115	
5.8	镜像	96	思考与练习	115	
5.8.1	选择轴线	96	第7章	界面定制与界面操作	117
5.8.2	选取两点	97	7.1	界面定制	117
5.8.3	实例——扳手	98	7.1.1	显示/隐藏工具栏	117
5.9	拉伸	100	7.1.2	重新组织菜单和工具栏	117
5.9.1	单条曲线拉伸	100	7.1.3	快速定制菜单和工具栏	118
5.9.2	曲线组拉伸	101	7.1.4	定制菜单	119
5.10	比例缩放	102	7.1.5	定制工具栏	119
5.11	阵列	103	7.1.6	定制外部工具	121
5.11.1	圆形阵列	103	7.1.7	定制快捷键	122
5.11.2	矩形阵列	104	7.1.8	定制键盘命令	123
5.11.3	曲线阵列	105	7.1.9	改变菜单和工具栏中按钮的外观	123
5.11.4	实例——间歇轮	106	7.1.10	其他界面定制选项	125
上机实验	107		7.2	界面操作	126
思考与练习	109		7.2.1	恢复老面孔	126
第6章	图形编辑	110	7.2.2	保存界面配置	126
6.1	取消与重复	110	7.2.3	加载界面配置	126
6.1.1	取消操作	110			

7.2.4 界面重置	127	9.4.2 删除序号	145
上机实验	127	9.4.3 编辑序号	145
思考与练习	127	9.4.4 交换序号	145
第8章 显示控制	128	9.4.5 序号设置	146
8.1 重画与重新生成	128	9.5 明细表	146
8.1.1 重画	128	9.5.1 定制明细表	147
8.1.2 重新生成	129	9.5.2 删除表项	149
8.1.3 全部重新生成	129	9.5.3 表格折行	149
8.2 图形的缩放与平移	129	9.5.4 填写明细表	149
8.2.1 显示窗口	129	9.5.5 插入空行	150
8.2.2 显示平移	129	9.5.6 输出明细表	150
8.2.3 显示全部	130	9.5.7 关联数据库	152
8.2.4 显示复原	131	9.5.8 输出数据	152
8.2.5 显示比例	131	9.5.9 读入数据	153
8.2.6 显示回溯	131	9.6 背景设置	153
8.2.7 显示向后	131	9.6.1 插入位图	153
8.2.8 显示放大	131	9.6.2 平移背景图片	154
8.2.9 显示缩小	132	9.6.3 删除背景图片	154
8.3 图形的动态平移与缩放	132	上机实验	155
8.3.1 动态平移	132	思考与练习	156
8.3.2 动态缩放	132	第10章 工程标注与标注编辑	157
8.4 全屏显示	132	10.1 标注风格设置	157
8.5 三视图导航	134	10.1.1 新建标注风格	158
8.5.1 三视图导航命令	134	10.1.2 设置为当前风格	158
8.5.2 实例——三视图的绘制	134	10.2 尺寸标注	158
上机实验	135	10.2.1 基本标注	159
思考与练习	135	10.2.2 基准标注	165
第9章 图纸幅面	136	10.2.3 连续标注	166
9.1 图幅设置	136	10.2.4 三点角度	167
9.2 图框设置	139	10.2.5 角度连续标注	168
9.2.1 调入图框	139	10.2.6 半标注	168
9.2.2 定义图框	140	10.2.7 大圆弧标注	169
9.2.3 存储图框	140	10.2.7 射线标注	170
9.3 标题栏设置	141	10.2.8 锥度标注	170
9.3.1 调入标题栏	141	10.2.9 曲率半径标注	171
9.3.2 定义标题栏	141	10.2.10 实例——标注轴承座	171
9.3.3 存储标题栏	142	10.3 坐标标注	173
9.3.4 填写标题栏	143	10.3.1 原点标注	174
9.4 零件序号	143	10.3.2 快速标注	175
9.4.1 生成序号	143	10.3.3 自由标注	175

10.3.4 对齐标注	176	11.2.4 保存退出	211
10.3.5 孔位标注	176	11.3 库操作	211
10.3.6 引出标注	177	11.3.1 提取图符	211
10.3.7 自动列表标注	178	11.3.2 定义图符	214
10.4 倒角与引线	179	11.3.3 图库管理	217
10.4.1 倒角标注	179	11.3.4 驱动图符	221
10.4.2 引出说明	180	11.3.5 图库转换	221
10.5 特殊符号标注	180	11.3.6 构件库	222
10.5.1 形位公差标注	180	11.3.7 技术要求库	223
10.5.2 粗糙度标注	181	上机实验	224
10.5.3 基准代号标注	183	思考与练习	225
10.5.4 焊接符号标注	184	第 12 章 系统查询与数据交换	226
10.5.5 剖切符号标注	185	12.1 系统查询	226
10.5.6 实例——标注盘件	186	12.1.1 点坐标查询	226
10.6 文本风格与标注风格编辑	189	12.1.2 两点距离查询	227
10.6.1 文本风格编辑	189	12.1.3 角度查询	228
10.6.2 标注风格编辑	190	12.1.4 元素属性查询	229
10.7 标注修改	191	12.1.5 周长查询	230
10.7.1 尺寸编辑	192	12.1.6 面积查询	230
10.7.2 文字编辑	195	12.1.7 重心查询	231
10.7.3 工程符号编辑	195	12.1.8 惯性矩查询	232
10.8 尺寸驱动	195	12.1.9 系统状态查询	233
10.9 综合实例——标注曲柄	197	12.1.10 实例——查询法兰盘 属性	233
上机实验	201	12.2 数据交换	240
思考与练习	202	12.2.1 DWG/DXF 批转换器	240
第 11 章 块操作与库操作	203	12.2.2 实体设计数据接口	241
11.1 块操作	203	上机实验	242
11.1.1 块生成	203	思考与练习	242
11.1.2 块打散	204	第 13 章 外部工具	243
11.1.3 块消隐	204	13.1 图纸管理系统	243
11.1.4 块属性	205	13.1.1 产品树文件操作	244
11.1.5 块属性表	205	13.1.2 显示设置	249
11.1.6 右键快捷菜单中的块 操作功能	207	13.1.3 系统查询	250
11.1.7 实例——将螺母定义 为块	207	13.1.4 产品树的编辑操作	254
11.2 块的在位编辑	209	13.2 打印排版工具	256
11.2.1 块在位编辑	209	13.2.1 新建排版文件	256
11.2.2 从块中移出	210	13.2.2 插入文件	257
11.2.3 不保存退出	210	13.2.3 删除文件	257
		13.2.4 手动调整	258

13.2.5 重新排版	258	14.1 压紧螺母	264
13.2.6 图形文件预览	259	14.2 密封套	270
13.2.7 幅面检查	259	14.3 锁套	272
13.2.8 输出绘图	259	14.4 齿轮轴	276
13.3 Exb 文件浏览器	260	14.5 短齿轮轴	280
13.3.1 打开文件	261	14.6 锥齿轮	283
13.3.2 浏览图形	262	14.7 左端盖	288
上机实验	263	14.8 右端盖	294
思考与练习	263	14.9 基体	302
第 14 章 齿轮泵设计实例	264	14.10 齿轮泵装配图	310

第 1 章 CAXA 电子图板 2007 基础

内容指南

CAXA 电子图板是被中国工程师广泛采用的二维绘图软件,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以及 2007 版的新增功能,系统的运行环境与运行,然后对 CAXA 电子图板 2007 版的用户界面、基本操作和文件管理进行详细的介绍。

知识重点

- 用户界面
- 基本操作
- 文件管理

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。与国外的一些绘图软件相比,切合我国国情、易学、好用、够用是 CAXA 电子图板的最大优势。因此,它在机械、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。

1.1.1 CAXA 电子图板的系统特点

CAXA 电子图板具有如下鲜明的特点。

1. 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。

2. 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。

3. 与比例无关的图形生成

图框、标题栏、明细表、文字、尺寸及其所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。

4. 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。

5. 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。

6. 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。

7. 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。

8. 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、粗糙度以及焊接符号时,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。

9. 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。

10. 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地变动。用户可自行设计明细表格式,并可随时修改明细表内容。

11. 种类齐全的参量国标图库

国标图库中的图符可以设置成六个视图,且六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,以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。

12. 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,即可建立自己的参量图库。

13. 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,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不变。对于复杂的二维图形的修改,局部参数化设计更具优势。

14. 通用的数据接口

通过 DXF 接口、HPGL 接口和 DWG 接口可与其他 CAD 软件进行图纸数据交换,可以利用用户在其他 CAD 系统上所做的工作。

15. 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,能够用小号图纸输出大号图形,使用普通的打印机也能输出零号图纸。

1.1.2 CAXA 2007 新增功能简介

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。系统默认为“逆时针”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,便于在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,可利用此功能快速的生成表格。

拉伸实现尺寸联动:对图素进行窗口拉伸时,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相一致。

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】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】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,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。单击【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: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、属性查询等功能,但是不能进行删除、平移、拉伸、比例缩放、属性修改、块生成等修改性操作。

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 键对图素进行全选操作。

“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,按空格键,在弹出的快捷菜单中选择【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:在绘制直线、移动及其他可以有正交与非正交选项时都可以用 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纸,按照需要可生成不同方向的视图,还可以生成半剖图以及局部剖视图。

1.1.3 系统运行

CAXA 电子图板 2007 系统运行的常用方法有以下两种。

(1) 快捷方式

在正常安装完成时,Windows 桌面会出现 CAXA 电子图板的图标,双击图标就可运行软件。

(2) 程序方式

单击桌面【开始】→【所有程序】→【CAXA】→【CAXA 电子图板 2007】菜单可运行该软件。

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,只须按照界面提供的信息做出判断,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。

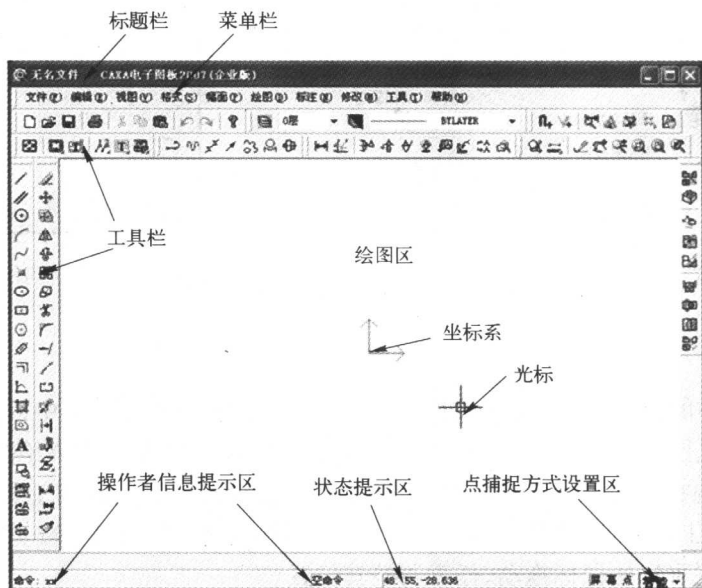


图 1-1 CAXA 电子图板 2007 绘图环境

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操作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条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条上,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条,则出现图 1-3 所示的对话框。

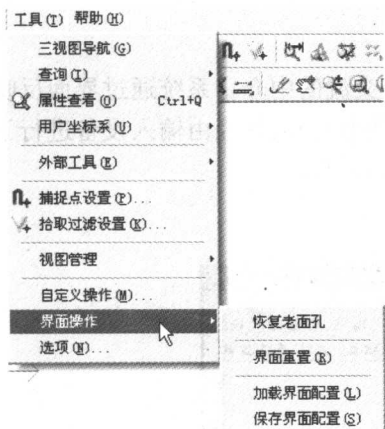


图 1-2 多层式下拉式菜单

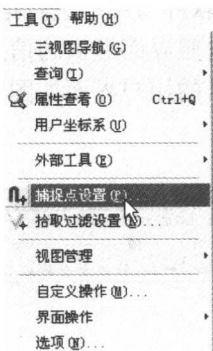


图 1-3 下拉式菜单与对话框

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,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。

系统默认出现在界面中的工具栏有: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。

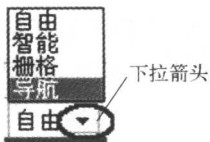


图 1-5 点的捕捉方式

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,还可用来显示当前光标点的坐标;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”、“栅格”、“导航”,如图 1-5 所示。设置方法为:先用鼠标单击右侧的向下箭头,然后用鼠标点取所需的捕捉方式。

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,正确地选择某一选项,即可得到准确的响应。例如,绘制直线时,鼠标单击绘图工具栏中的绘制直线的图标,窗口左下角出现图 1-6 所示的立即菜单。用户可以根据当前的作图要求,选择适当的立即菜单的内容。

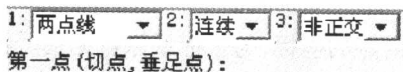


图 1-6 绘制直线时的立即菜单

1.2.7 工具菜单

工具菜单包括空格键的工具点菜单、右键拾取菜单,下面分别予以介绍。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;当用鼠标拾取点亮的图形元素时,单击空格键即可出现如图 1-8 所示的拾取工具菜单。

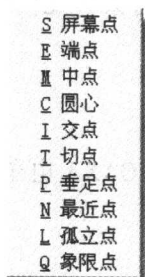


图 1-7 工具点菜单

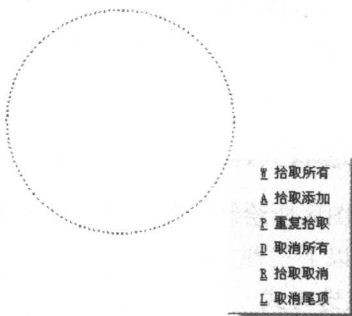


图 1-8 拾取工具菜单

1.3 基本操作

1.3.1 命令的执行

CAXA 2007 命令的执行有以下两种方法。

1. 鼠标选择

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。

2. 键盘输入

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 提供了三种点的输入方式。

1. 由键盘输入点的坐标

点在屏幕上的坐标有绝对坐标和相对坐标两种,它们在输入方法是完全不同的。绝对坐标可直接输入 X,Y 即可。

注意:

X 与 Y 之间必须用逗号隔开,并且是西文状态下的逗号,如:30,45。

相对坐标是指相对系统当前点的坐标,与坐标系原点无关。在输入时,为了区分不同性质的坐标,CAXA 电子图板对相对坐标的输入作了如下规定:输入相对坐标时,必须在第一个数值前面加一个“@”,以表示相对。例如:@30,40,表示输入点相对于系统当前点的坐标为“30,40”。另外,相对坐标也可以用极坐标的方式来表示。例如:@60<80 表示输入了一个相对当前点的极坐标。相对当前点的极坐标半径是 60,半径与 X 轴的逆时针夹角为 80 度。

2. 用鼠标输入的点

鼠标输入点的坐标就是通过移动十字光标选择需要的点的位置。选中后按下鼠标左键,该点的坐标即被输入。

3. 工具点的捕捉

工具点捕捉就是在作图过程中用鼠标捕捉工具点菜单中具有某些几何特征的点,如圆心点、曲线端点、切点等。

1.3.3 选取实体

在绘图区所绘制的图形(如:直线、圆、图框等)均称为实体。CAXA 电子图板中选取实体的方式有以下三种方式。

1. 点选方式

用鼠标单击要选择的实体,实体呈现加亮状态(默认为红色),则表明该实体被选中。用户可连续拾取多个实体。

2. 窗口方式

除点选方式外,用户还可用窗口方式一次选取多个实体。当窗口是从左向右的方向拉开时,被窗口完全包含的实体被选中,部分被包含的实体不被选中。当窗口是从右向左的方向拉开时,被窗口完全包含的实体和部分被包含的实体都将被选中。

3. 利用拾取工具菜单方式

当窗口中已经有实体被选中时,按下空格键则弹出如图 1-8 所示的拾取工具菜单,可对窗口中的实体的拾取状态进行修改。菜单中各选项介绍如下:

【拾取所有】:拾取绘图区中所有的实体,但在拾取设置中被过滤掉的实体或被关闭图层中的实体将不会被拾取。

【拾取添加】:用户可以继续拾取其他实体。

【取消所有】:取消所有被拾取的实体。

【拾取消】:从选择的实体中取消某些实体,鼠标单击该选项后即可用鼠标拾取不想拾取的实体。

【取消尾项】:取消最后拾取的实体。