

高等院校计算机应用技术系列教材

方修舟
施 勇 编著

CAXA电子图板2005基础教程

- ◆ 提供丰富、多样化、实用的教学辅助资料
- ◆ 赠送教师完整的电子教案



清华大学出版社

高等院校计算机应用技术系列教材

CAXA 电子图板 2005 基础教程

方修舟 施勇 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书重点介绍了 CAXA 电子图板 2005 的基本功能、绘图方法、操作技巧和应用实例。全书共 15 章, 分别介绍了 CAXA 电子图板 2005 的基础知识、系统设置、界面定制与界面操作、简单图形绘制、复杂图形绘制、曲线的编辑、图形编辑、显示控制、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、专用模块简介、图纸幅面、外部工具、变速箱设计过程实例等。

本书既可作为 CAXA 电子图板软件初学者的入门与提高教程, 也可作为机械、建筑、电子等相关专业本、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。

本书各章对应的教学课件与实例源文件可以到 <http://www.tupwk.com.cn/downpage/index.asp> 下载。

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

CAXA 电子图板 2005 基础教程/方修舟, 施勇编著. — 北京: 清华大学出版社, 2005.12

(高等院校计算机应用技术系列教材)

ISBN 7-302-11917-1

I. C… II. ①方…②施… III. 自动绘图—软件包, CAXA—高等学校—教程 IV.TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 113462 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 胡辰浩

文稿编辑: 袁建华

封面设计: 王 永

版式设计: 康 博

印 刷 者: 北京市世界知识印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 24.75 字数: 571 千字

版 次: 2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-11917-1/TP·7734

印 数: 1~5000

定 价: 33.00 元

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软件,是目前国内最优秀的 CAD 软件之一。该软件易学易用,功能强大,且兼容 AutoCAD。

作为绘图和设计的软件平台,CAXA 电子图板将设计人员从繁重的设计工作中解脱出来,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。和国外的绘图软件相比,CAXA 具有切合我国国情、易学好用等优势。继 CAXA-EB97、2000、V2、XP、XPr2 版本之后,北京北航海尔软件有限公司又于 2004 年 10 月推出了电子图板的最新版本 CAXA 2005,该版本在图形绘制、编辑、系统设置和数据接口等多个方面做了较大的改进。

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中普及应用,清华大学、北京大学等一千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。

本书详细介绍了 CAXA 电子图板 2005 的新功能及各种基本方法、操作技巧和应用实例。全书共分 15 章,分别介绍了 CAXA 2005 的基础知识、系统设置、界面定制、简单图形绘制、复杂图形绘制、曲线的编辑、图形编辑、显示控制、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、专用模块简介、图纸幅面、外部工具、变速箱设计过程实例等。在讲解过程中,由浅入深,从易到难,各章节既相互独立又前后关联。作者根据多年的经验,考虑到学习者的通常心理,及时给出总结和提示,以帮助读者快捷地掌握所学知识。

本书在编写过程中参考了一些宝贵的文献,在此,向这些文献的作者表示真心的感谢。

本书是集体智慧的结晶,除封面署名的作者外,参加编写和整理资料的人员还有吴萍、王晖、王春云、杨鸿明、孙鹏、周恒志、冯伟、王强、罗力、阎力、王菁、徐琼、马建东、朱建华、孟宏伟、刘英、杜明和王艳等。

由于时间仓促,加之作者的水平有限,书中难免有错误、遗漏之处,恳请广大读者批评指正,我们的信箱是 huchenhao@263.net。

目 录

第 1 章 基础知识	1
1.1 CAXA 的功能与特点	1
1.1.1 系统特点	1
1.1.2 CAXA 2005 新增功能	3
1.2 操作界面	5
1.2.1 绘图区	6
1.2.2 标题栏	6
1.2.3 菜单栏	6
1.2.4 工具栏	7
1.2.5 状态栏	7
1.2.6 立即菜单	7
1.2.7 工具菜单	8
1.3 基本操作方式	8
1.3.1 命令的执行	8
1.3.2 点的输入	8
1.3.3 选取实体	9
1.3.4 右键直接操作功能	10
1.3.5 立即菜单的操作	11
1.3.6 公式的输入操作	11
1.4 文件管理	12
1.4.1 新建文件	12
1.4.2 打开文件	13
1.4.3 存储文件	14
1.4.4 另存文件	15
1.4.5 并入文件	15
1.4.6 部分存储	16
1.4.7 文件检索	16
1.4.8 绘图输出	18
1.4.9 退出	19
1.5 绘制一副简单图纸	20
1.6 上机实验	25
1.7 思考与练习	26

第 2 章 系统设置	27
2.1 层控制	27
2.1.1 设置当前层	28
2.1.2 新建图层和删除图层	28
2.1.3 层属性操作	29
2.2 线型设置	30
2.2.1 定制线型	31
2.2.2 加载线型	31
2.2.3 卸载线型	32
2.3 颜色设置	32
2.4 层编辑	33
2.4.1 改变图形的层	33
2.4.2 改变图形颜色	34
2.4.3 改变图形线型	35
2.5 基本图形对象设置	35
2.5.1 文本风格设置	35
2.5.2 剖面图案设置	36
2.5.3 点样式设置	37
2.6 用户坐标系	38
2.6.1 设置用户坐标系	38
2.6.2 切换当前用户坐标系	38
2.6.3 显示/隐藏用户坐标系	39
2.6.4 删除当前坐标系	39
2.7 精确捕捉	39
2.7.1 捕捉点设置	39
2.7.2 拾取过滤设置	40
2.8 系统配置	41
2.9 上机实验	42
2.10 思考与练习	43

第 3 章 界面定制与界面操作	44
3.1 界面定制	44
3.1.1 显示/隐藏工具栏	44

3.1.2 重新组织菜单和工具栏	44	4.3.5 已知起点、终点、圆心角 绘制圆弧	70
3.1.3 快速定制菜单和工具栏	46	4.3.6 已知起点、半径、起终角 绘制圆弧	70
3.1.4 定制菜单	46	4.4 绘制点	72
3.1.5 定制工具栏	47	4.4.1 绘制孤立点	72
3.1.6 定制外部工具	49	4.4.2 绘制等分点	72
3.1.7 定制快捷键	50	4.4.3 绘制等弧长点	73
3.1.8 定制键盘命令	51	4.5 绘制椭圆	73
3.1.9 改变菜单和工具栏中按钮 的外观	52	4.5.1 给定长短轴绘制椭圆	74
3.1.10 其他界面定制选项	54	4.5.2 通过轴上两点绘制椭圆	74
3.2 界面操作	55	4.5.3 通过中心点和起点绘制 椭圆	74
3.2.1 恢复老面孔	55	4.6 绘制矩形	75
3.2.2 保存界面配置	55	4.6.1 通过两角点绘制矩形	75
3.2.3 加载界面配置	56	4.6.2 已知长度和宽度绘制矩形	75
3.2.4 界面重置	56	4.7 绘制正多边形	76
3.3 上机实验	57	4.7.1 以中心定位绘制正多边形	76
3.4 思考与练习	57	4.7.2 以底边定位绘制正多边形	77
第 4 章 简单图形绘制	58	4.8 上机实验	78
4.1 绘制直线	58	4.9 思考与练习	80
4.1.1 绘制两点线	59	第 5 章 复杂图形绘制	81
4.1.2 绘制平行线	60	5.1 绘制等距线	81
4.1.3 绘制角度线	61	5.1.1 单个拾取绘制等距线	81
4.1.4 绘制角等分线	62	5.1.2 链拾取绘制等距线	82
4.1.5 绘制切线/法线	62	5.2 剖面线与填充	84
4.2 绘制圆	63	5.2.1 通过拾取环内点绘制剖 面线	84
4.2.1 已知圆心、半径绘制圆	63	5.2.2 通过拾取封闭环的边界绘 制剖面线	85
4.2.2 绘制两点圆	64	5.2.3 填充	86
4.2.3 绘制三点圆	64	5.3 绘制(标注)文字	89
4.2.4 已知两点、半径绘制圆	65	5.3.1 在指定两点的矩形区域内 标注文字	89
4.3 绘制圆弧	67	5.3.2 在已知封闭矩形内部标注 文字	91
4.3.1 通过三点绘制圆弧	67		
4.3.2 已知圆心、起点、圆心角 绘制圆弧	68		
4.3.3 已知两点和半径绘制圆弧	69		
4.3.4 已知圆心、半径、起终角 绘制圆弧	70		

5.4 绘制特殊曲线.....	91	6.3 齐边.....	117
5.4.1 绘制中心线.....	91	6.4 打断.....	118
5.4.2 绘制轮廓线.....	93	6.5 平移.....	118
5.4.3 绘制波浪线.....	94	6.5.1 以给定偏移的方式平移 图形.....	119
5.4.4 绘制双折线.....	94	6.5.2 以给定两点的方式平移 图形.....	119
5.4.5 绘制箭头.....	95	6.6 旋转.....	120
5.4.6 绘制齿轮轮廓.....	96	6.6.1 给定旋转角旋转图形.....	120
5.5 绘制样条.....	97	6.6.2 给定起始点和终止点 旋转图形.....	121
5.5.1 通过屏幕点直接作图.....	97	6.7 镜像.....	121
5.5.2 通过从文件读入数据绘制 样条.....	98	6.7.1 选择轴线.....	122
5.5.3 圆弧拟合样条.....	99	6.7.2 选取两点.....	122
5.6 绘制孔/轴.....	99	6.8 拉伸.....	123
5.6.1 绘制轴.....	100	6.8.1 单条曲线拉伸.....	124
5.6.2 绘制孔.....	102	6.8.2 曲线组拉伸.....	125
5.7 绘制公式曲线.....	104	6.9 比例缩放.....	126
5.8 绘制局部放大图.....	104	6.10 阵列.....	127
5.8.1 用圆形边界绘制局部 放大图.....	105	6.10.1 圆形阵列.....	127
5.8.2 用矩形边界绘制局部 放大图.....	106	6.10.2 矩形阵列.....	128
5.9 上机实验.....	107	6.11 上机实验.....	131
5.10 思考与练习.....	108	6.12 思考与练习.....	134
第6章 曲线的编辑.....	109	第7章 图形编辑.....	135
6.1 裁剪.....	109	7.1 取消与重复.....	135
6.1.1 快速裁剪.....	110	7.1.1 取消操作.....	135
6.1.2 通过拾取边界裁剪.....	110	7.1.2 重复操作.....	136
6.1.3 批量裁剪.....	111	7.2 删除与清除.....	136
6.2 过渡.....	111	7.2.1 删除对象.....	136
6.2.1 圆角过渡.....	112	7.2.2 拾取清除.....	136
6.2.2 多圆角过渡.....	113	7.2.3 清除所有.....	136
6.2.3 倒角过渡.....	113	7.3 剪切板的应用.....	137
6.2.4 外倒角过渡.....	114	7.3.1 图形剪切.....	137
6.2.5 内倒角过渡.....	114	7.3.2 图形拷贝.....	137
6.2.6 多倒角过渡.....	115	7.3.3 图形粘贴.....	137
6.2.7 尖角过渡.....	115	7.3.4 选择性粘贴.....	138

7.4 插入与链接.....	138	第 9 章 工程标注.....	153
7.4.1 插入.....	138	9.1 标注风格设置.....	153
7.4.2 链接.....	138	9.1.1 编辑风格.....	154
7.4.3 OLE 对象.....	138	9.1.2 新建风格.....	155
7.5 对象属性与格式刷.....	139	9.1.3 设置为当前风格.....	155
7.5.1 对象属性.....	139	9.2 尺寸标注.....	155
7.5.2 格式刷.....	139	9.2.1 基本标注.....	156
7.6 鼠标右键操作中的图形编辑 功能.....	140	9.2.2 基准标注.....	165
7.6.1 曲线编辑.....	140	9.2.3 连续标注.....	166
7.6.2 属性操作.....	140	9.2.4 三点角度.....	167
7.7 上机实验.....	141	9.2.5 半标注.....	168
7.8 思考与练习.....	141	9.2.6 大圆弧标注.....	168
第 8 章 显示控制.....	143	9.2.7 射线标注.....	169
8.1 重画与重新生成.....	143	9.2.8 锥度标注.....	169
8.1.1 重画.....	143	9.2.9 曲率半径标注.....	170
8.1.2 重新生成.....	144	9.3 坐标标注.....	171
8.1.3 全部重新生成.....	144	9.3.1 原点标注.....	171
8.2 图形的缩放与平移.....	144	9.3.2 快速标注.....	172
8.2.1 显示窗口.....	144	9.3.3 自由标注.....	173
8.2.2 显示平移.....	145	9.3.4 对齐标注.....	173
8.2.3 显示全部.....	146	9.3.5 孔位标注.....	174
8.2.4 显示复原.....	146	9.3.6 引出标注.....	175
8.2.5 显示比例.....	146	9.3.7 自动列表标注.....	176
8.2.6 显示回溯.....	147	9.4 倒角与引线.....	177
8.2.7 显示向后.....	147	9.4.1 倒角标注.....	177
8.2.8 显示放大.....	147	9.4.2 引出说明.....	178
8.2.9 显示缩小.....	147	9.5 特殊符号标注.....	179
8.3 图形的动态平移与缩放.....	148	9.5.1 形位公差标注.....	179
8.3.1 动态平移.....	148	9.5.2 粗糙度标注.....	180
8.3.2 动态缩放.....	148	9.5.3 基准代号标注.....	181
8.4 全屏显示.....	148	9.5.4 焊接符号标注.....	183
8.5 三视图导航.....	149	9.5.5 剖切符号标注.....	184
8.6 上机实验.....	151	9.6 文本风格与标注风格编辑.....	185
8.7 思考与练习.....	152	9.6.1 文本风格编辑.....	185
		9.6.2 标注风格编辑.....	186

9.7 标注修改.....	187	11.1.9 系统状态查询.....	236
9.7.1 尺寸编辑.....	187	11.2 数据交换.....	237
9.7.2 文字编辑.....	191	11.2.1 DWG/DXF 批转换器.....	237
9.7.3 工程符号编辑.....	191	11.2.2 实体设计数据接口.....	238
9.8 尺寸驱动.....	191	11.3 上机实验.....	239
9.9 上机实验.....	197	11.4 思考与练习.....	240
9.10 思考与练习.....	198		
第 10 章 块操作与库操作.....	200	第 12 章 专用模块简介.....	241
10.1 块操作.....	200	12.1 应用程序管理器.....	241
10.1.1 块生成.....	201	12.1.1 添加应用程序路径.....	242
10.1.2 块打散.....	201	12.1.2 删除应用程序路径.....	242
10.1.3 块消隐.....	202	12.1.3 修改应用程序路径.....	243
10.1.4 块属性.....	202	12.1.4 加载和卸载二次开发 程序.....	243
10.1.5 块属性表.....	203	12.1.5 设置自动加载应用程序.....	243
10.1.6 右键快捷菜单中的块操 作功能.....	205	12.2 齿轮设计模块.....	244
10.2 库操作.....	206	12.2.1 齿轮设计计算.....	244
10.2.1 提取图符.....	206	12.2.2 齿轮校核计算.....	245
10.2.2 定义图符.....	209	12.2.3 齿轮工作图绘制.....	246
10.2.3 图库管理.....	215	12.3 建筑原理图设计模块.....	248
10.2.4 驱动图符.....	220	12.3.1 轴网的绘制与编辑.....	248
10.2.5 图库转换.....	221	12.3.2 墙线的绘制与编辑.....	250
10.2.6 构件库.....	222	12.3.3 柱子的绘制与编辑.....	252
10.2.7 技术要求库.....	223	12.3.4 门的绘制与编辑.....	253
10.3 上机实验.....	224	12.3.5 窗的绘制与编辑.....	255
10.4 思考与练习.....	225	12.3.6 楼梯的绘制与编辑.....	256
		12.3.7 阳台的绘制与编辑.....	257
第 11 章 系统查询与数据交换.....	227	12.3.8 台阶的绘制与编辑.....	259
11.1 系统查询.....	227	12.3.9 标注.....	260
11.1.1 点坐标查询.....	227	12.4 电路原理图设计模块.....	268
11.1.2 两点距离查询.....	228	12.4.1 新建电路图.....	268
11.1.3 角度查询.....	229	12.4.2 设定绘图参数.....	269
11.1.4 元素属性查询.....	231	12.4.3 绘制电路原理图.....	269
11.1.5 周长查询.....	232	12.5 上机实验.....	275
11.1.6 面积查询.....	232	12.6 思考与练习.....	276
11.1.7 重心查询.....	234		
11.1.8 惯性矩查询.....	235	第 13 章 图纸幅面.....	278
		13.1 图幅设置.....	279

13.2 图框设置.....	281	14.2 打印排版工具.....	315
13.2.1 调入图框.....	281	14.2.1 新建排版文件.....	316
13.2.2 定义图框.....	281	14.2.2 插入文件.....	316
13.2.3 存储图框.....	282	14.2.3 删除文件.....	317
13.3 标题栏设置.....	282	14.2.4 手动调整.....	317
13.3.1 调入标题栏.....	282	14.2.5 重新排版.....	318
13.3.2 定义标题栏.....	283	14.2.6 图形文件预览.....	318
13.3.3 存储标题栏.....	284	14.2.7 幅面检查.....	319
13.3.4 填写标题栏.....	284	14.2.8 输出绘图.....	319
13.4 零件序号.....	285	14.3 Exb 文件浏览器.....	321
13.4.1 生成序号.....	285	14.3.1 打开文件.....	322
13.4.2 删除序号.....	286	14.3.2 浏览图形.....	322
13.4.3 编辑序号.....	287	14.4 上机实验.....	323
13.4.4 序号设置.....	287	14.5 思考与练习.....	324
13.5 明细表.....	288	第 15 章 变速箱设计过程实例.....	325
13.5.1 定制明细表.....	288	15.1 标准件的绘制.....	325
13.5.2 删除表项.....	290	15.1.1 思路分析.....	325
13.5.3 表格折行.....	291	15.1.2 绘制步骤.....	326
13.5.4 填写明细表.....	291	15.1.3 归纳总结.....	329
13.5.5 插入空行.....	292	15.2 轴的绘制.....	329
13.5.6 输出明细表.....	292	15.2.1 思路分析.....	329
13.5.7 关联数据库.....	294	15.2.2 绘制步骤.....	330
13.5.8 输出数据.....	294	15.2.3 归纳总结.....	337
13.5.9 读入数据.....	295	15.3 盘盖的绘制.....	337
13.6 背景设置.....	296	15.3.1 思路分析.....	338
13.6.1 插入位图.....	296	15.3.2 绘制步骤.....	338
13.6.2 平移背景图片.....	297	15.3.3 归纳总结.....	341
13.6.3 删除背景图片.....	297	15.4 轴承的绘制.....	341
13.7 上机实验.....	297	15.4.1 思路分析.....	341
13.8 思考与练习.....	299	15.4.2 绘制步骤.....	341
第 14 章 外部工具.....	300	15.4.3 归纳总结.....	343
14.1 图纸管理系统.....	300	15.5 齿轮的绘制.....	343
14.1.1 产品树文件操作.....	301	15.5.1 思路分析.....	343
14.1.2 显示设置.....	307	15.5.2 绘制步骤.....	344
14.1.3 系统查询.....	308	15.5.3 归纳总结.....	353
14.1.4 产品树的编辑操作.....	313		

15.6 箱体的绘制.....	354	15.7.2 绘制步骤.....	368
15.6.1 思路分析.....	354	15.7.3 归纳总结.....	378
15.6.2 绘制步骤.....	355	15.8 上机实验	379
15.6.3 归纳总结.....	367	15.9 思考与练习	381
15.7 装配图的绘制.....	367		
15.7.1 思路分析.....	368		

第1章 基础知识

CAXA 电子图板是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，它具有易学易用、符合工程师的设计习惯、功能强大、兼容 AutoCAD 等优点，是国内普及率最高的 CAD 软件之一。本章将首先介绍 CAXA 电子图板的系统特点以及 CAXA 2005 的新增功能和系统的运行环境；然后对 CAXA 电子图板 2005 的用户界面、基本操作和文件管理做详细的介绍；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。

本章内容：

- ◆ CAXA 概述
- ◆ 用户界面
- ◆ 基本操作
- ◆ 文件管理

1.1 CAXA 的功能与特点

CAXA 电子图板是由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，大大提高了工作效率。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，CAXA 具有切合我国国情、易学、好用、够用等优势。

1.1.1 系统特点

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

图标和全中文菜单相结合。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、尺寸标注以及工程标注，已经通过国家机械 CAD 标准化审查。

◆ 与比例无关的图形生成功能

图框、标题栏、明细表、文字、尺寸及其他标注的大小不会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,所有菜单均设有快捷键。

◆ 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的动态导航。

◆ 灵活自如的 undo/redo

绘图过程中设计人员可以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、粗糙度以及焊接符号时,可以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,用鼠标点击域内任意一点,系统将自动完成剖面线填充。并且有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,可以自动生成明细表,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。用户可自性设计明细表格式,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;图符提出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均可随图符同时提出,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

用户不需懂得编程,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。

◆ 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, 对于复杂二维图形的修改, 局部参数化设计更具优势。

◆ 通用的数据接口

通过 DXF 接口、HPGL 接口和 DWG 接口可以与其他 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。

◆ 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 2005 新增功能

CAXA 2005 是 CAXA 电子图板的最新版本, 该版本与以前版本相比在图形绘制、编辑、系统设置和数据接口等多个方面都有较大的改进。具体说明如下:

1. 绘制新增功能

(1) 立即菜单的二级命令

在新版本中对直线、圆、圆弧等功能增加了对立即菜单的二级命令支持, 使鼠标与键盘更好的相结合, 提高了绘图速度。

(2) 立即菜单循环操作功能

新版本中增加了通过键盘在立即菜单中循环操作的功能。如果下拉菜单中有很多可选项, 用户可以使用快捷键“Alt+连续数字键”进行选项的循环。

2. 修改新增功能

(1) 格式刷

新版本中在“修改”菜单中增加了“格式刷”功能, 使用户可以大批量地更改软件中的图形元素属性。

(2) 风格编辑

新版本中增加了风格编辑功能, 用户可以将原有的尺寸风格和文本风格进行替换及新建操作。

3. 设置新增功能

(1) 屏幕点的设置

在新版本中增加了点的类型设置和对应的点的显示和打印功能, 有效地解决了点的显示过为单一的问题。

(2) 标注风格的设置

在新版本中对标注风格的设置进行了改进, 大大增强了对尺寸标注风格的设置。

(3) 明细表定制功能

在新版本中增加了明细表的定制功能, 用户可以对明细表的字高、对齐方式、颜色、字型等进行属性自定义的设置, 从而使明细表更加符合各行业的需求。

(4) 序号设置功能

在新版本中增加了零件序号的文字设置功能。用户可以根据需要设置序号的文字风格。

4. 数据转换新增功能

(1) 支持以目录结构的批量转换功能

新版本中改进了批量转换工具的交互方式, 支持以目录结构的批量转换。在原有转换文件的基础上区分为“按文件列表转换”和“按目录结构转换”两种转换方式, 有效地解决了以往添加文件只能从列表选择的不足, 节省了数据转换时间。

(2) 打开和保存多种类型文件

在新版本的打开文件和保存文件功能中, 增加了各种数据文件间的数据转换。存储文件的同时, 用户可以将文件存储为电子图板 97/V2/XP 版本文件, 方便电子图板各个版本之间的数据转换。该功能同样适用于“并入文件”、“另存文件”、“部分存储”等功能。另外, 新版本支持 AutoCAD 2005 的文件存储。

(3) 形文件路径选择功能

新版软件增加了“形文件路径选择”的功能, 有效地解决了在读取 AutoCAD 文件时提示“打开形文件”的问题。

5. 其他新增功能

(1) 显示生成功能

在新版本中增加了显示生成功能, 用户可以将显示失真的图形进行还原。

(2) 打印预览直接打印

在新版本的打印预览中增加了直接打印的选项, 有效地简化打印的操作步骤。

(3) 明细表插入空行功能

新版本中增加了对明细表插入空行的功能, 使明细表绘制更加得心应手。

(4) 标注文字拖动功能

在新版本标注中增加了“文字拖动”的立即菜单选项, 解决了标注时文字单一居中的问题。

(5) 忽略细节功能

在新版本中增加了“忽略细节”的功能, 当对大于 1000 的元素进行修改操作时, 软件会自动忽略细节, 从而提高绘图显示速度。

6. 增强改进功能

(1) UNDO/REDO 功能的增强

在新版本中增强了 UNDO/REDO 操作的功能, 使之支持尺寸风格和文字风格的修改。

(2) TrueType 字体的使用

在新版本中改进了对 TrueType 字体字号的处理方式, 使英文字号满足字号的设置,

更好地符合国标。

(3) 右键自动结束命令

在新版本中增加了执行完成后自动退出功能,不需要再次单击鼠标右键结束,减少了操作步骤,提高了绘图效率。

(4) 导航状态下智能点捕捉功能

在新版本中增加了导航状态下智能点捕捉的功能,使导航更加精确。

(5) 鼠标状态区分

在新版本中将拾取状态下的鼠标形状改为方框,以便标示状态。

(6) 先拾取后操作功能

在新版本中增加了对图形修改命令的先拾取后操作的功能,使操作更加随心所欲。

(7) 增加窗口打印精度

在新版本的绘图输出中,窗口打印增加了精确定位对角框功能。

(8) 减少剖面线的内存占用

在新版本中修改了剖面线显示/存盘,减少剖面线对内存的占用。

(9) Ctrl+鼠标右键弹出公差输入框

在新版本中改进了公差的标注方法,在对尺寸进行公差标注时需要按住 Ctrl 键的同时单击鼠标右键。

1.2 操作界面

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,用户只须按照界面提供的信息做出判断,并经输入设备进行下一步的操作。CAXA 2005 默认的用户界面如图 1-1 所示。

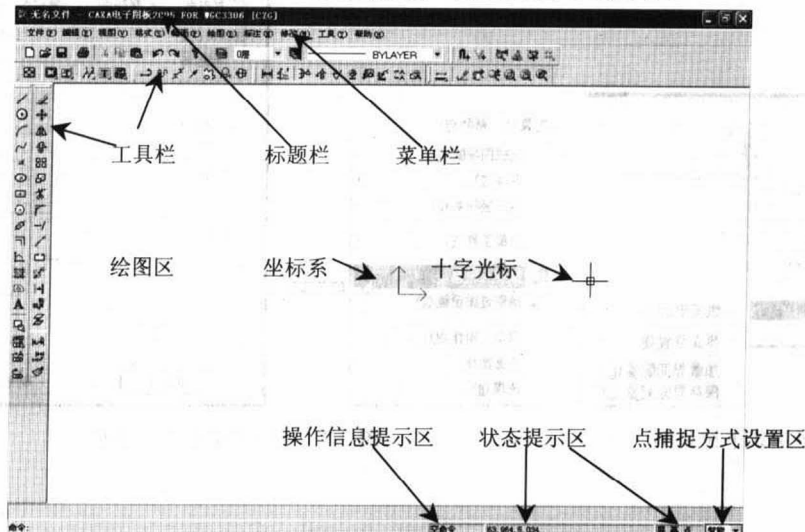


图 1-1 CAXA 2005 绘图环境

1.2.1 绘图区

绘图区是进行绘图设计的主工作区，如图 1-1 中所示的空白区域。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，标题栏的最左侧显示了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。下拉菜单中的菜单项右侧有箭头的表示该项操作有下一级下拉子菜单，菜单项右侧有省略号的表示单击该菜单项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”菜单项上，则出现如图 1-2 所示的下一级菜单。用鼠标单击“工具”主菜单，再单击“捕捉点设置”菜单项，则出现图 1-3 所示的对话框。

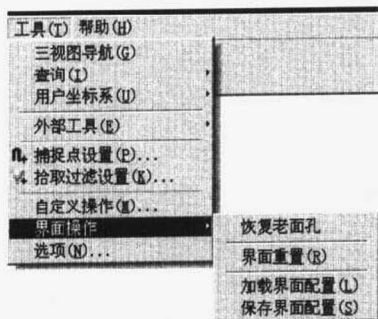


图 1-2 多层式下拉菜单

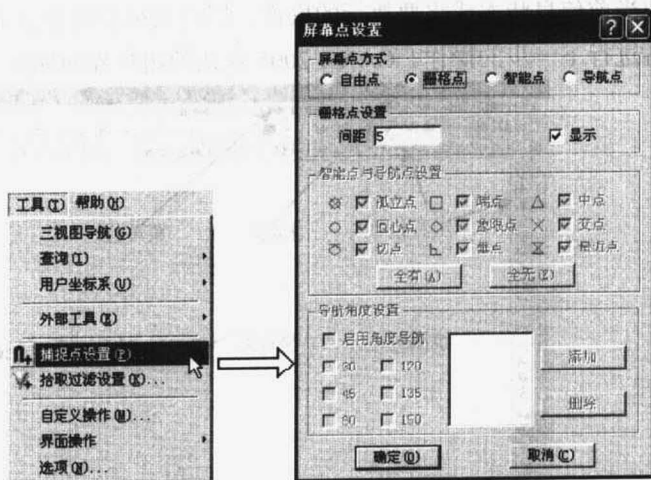


图 1-3 下拉式菜单与对话框