

精通

CAXA 2005

工程制图

张屯国 岳媛媛 编著

- ✓ CAXA 2005基本知识和基本操作
- ✓ 基本绘图操作和编辑操作
- ✓ 工程标注和系统查询
- ✓ 图层的设置与使用
- ✓ 块操作和块属性
- ✓ 用户图库管理
- ✓ 图纸幅面的设置
- ✓ 应用模块的加载与使用
- ✓ 轴类、支座类、齿轮类零件的绘制
- ✓ 零件图和装配图的绘制



清华大学出版社

精通 CAXA 2005 工程制图

张屯国 岳媛媛 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

CAXA 电子图板是北京北航海尔软件有限公司出品的一套优秀的 CAD 制图软件, CAXA 电子图板 2005 是该软件的最新版本。

本书采用图文并茂的方式, 对 CAXA 电子图板 2005 进行了详细介绍。全书共分 15 章, 第 1~10 章介绍了 CAXA 电子图板 2005 的操作基础, 包括基本操作、系统设置、绘图操作和编辑操作、工程标注与系统查询、图层知识、块知识、用户图库管理、图纸幅面以及 CAXA 电子图板 2005 的应用模块等; 第 11~15 章以机械工程中常见的典型零件为例, 介绍了用 CAXA 电子图板 2005 进行绘制的详细过程。

本书在讲解过程中遵循由浅入深、循序渐进的原则; 在写作方式上紧贴 CAXA 电子图板 2005 的实际操作界面, 使用软件中真实的对话框、操控板、按钮和图标, 使读者能够准确、直观地学习该软件。

本书可作为高等院校 CAD/CAM 课程的教材, 也可作为专业人员的自学教程或参考资料。

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

精通 CAXA 2005 工程制图/张屯国, 岳媛媛 编著. —北京: 清华大学出版社, 2006. 8

ISBN 7-302-13215-1

I. 精… II. ①张… ②岳… III. 工程制图: 计算机制图—软件包, CAXA 2005 IV. TB237

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 064852 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: 王 定

文稿编辑: 鲍 芳

封面设计: 久久度文化

版式设计: 康 博

印 刷 者: 北京嘉实印刷有限公司

装 订 者: 三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 23 字数: 531 千字

版 次: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-13215-1/TP·8354

印 数: 1~4000

定 价: 32.00 元

前 言

CAXA 电子图板是北京北航海尔软件有限公司推出的、拥有自主知识产权的软件品牌。北航海尔的软件产品覆盖了制造业信息化设计、工艺、制造和管理 4 大领域,连续多年荣获“国产十佳优秀软件”以及中国软件行业协会 20 年“金软件奖”等荣誉,使 CAXA 电子图板成为我国制造业信息化 CAD/CAM/PLM 领域自主知识产权软件的优秀代表和知名品牌。

CAXA 电子图板是二维绘图通用软件,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。利用 CAXA 电子图板可以进行零件图设计、工艺图表设计、平面包装设计、电路图设计、建筑图纸设计等。该软件已在众多大中型企业和高等院校中普及应用,正版用户超过 12 万,清华大学、北京大学和北京航空航天大学等 1000 多所大中专院校已将其作为机械设计与绘图课程的教学软件,此外,CAXA 电子图板还是劳动部制图员资格考试指定软件。

CAXA 电子图板 2005 是 CAXA 电子图板的最新版本,经过 CAXA 电子图板软件工程师的大量工作和技术创新,提供了更强大、更高效的 CAD 制图功能。

本书采用图文并茂的方式,遵循由浅入深、循序渐进的原则,对 CAXA 电子图板 2005 进行了详细介绍。全书共分 15 章,各章主要内容如下。

第 1 章简要介绍了 CAXA 电子图板 2005 的基本情况,并介绍了文件操作的知识,最后通过一个简单的例子使读者对 CAXA 电子图板 2005 的绘图过程有一个基本了解。

第 2 章介绍了 CAXA 电子图板 2005 的基本操作,包括工具栏和菜单栏的操作方法、界面的定制方法和显示控制方法等,为本书以后的学习打下良好的基础。

第 3 章介绍了系统设置的知识,可以对 CAXA 电子图板进行设置,使其更加符合用户的绘图习惯。

第 4 章介绍了基本绘图操作和编辑操作,包括基本曲线和高级曲线的绘制、曲线和图形的编辑等内容。

第 5 章介绍了工程标注和系统查询的知识,掌握这些绘图辅助工具,可以大大提高绘图效率。

第 6 章介绍了图层的知识,有了图层的帮助,图形的绘制变得更加方便、快捷。

第 7 章介绍了块操作和块属性的知识,应用“块操作”的知识可以极大地提高绘图效率。

第 8 章介绍了用户图库管理的知识,通过本章的学习,读者可以简化绘图过程,提高绘图效率。

第 9 章介绍了图纸幅面的知识,介绍了图框、标题栏、零件编号、明细表等各项内容。

第 10 章介绍了应用模块的知识,这些应用模块为建筑设计、机械设计以及电路设计带来了很大的简便性。

第 11 章以传动轴为例,详细介绍了使用 CAXA 电子图板 2005 绘制轴类零件的步骤和方法。

第 12 章以圆柱直齿轮为例,详细介绍了使用 CAXA 电子图板 2005 绘制齿轮类零件的步骤和方法。

第 13 章以右差速器座为例,详细介绍了使用 CAXA 电子图板 2005 绘制支座类零件的步骤和方法。

第 14 章以差速器装配图为例,详细介绍了使用 CAXA 电子图板 2005 绘制装配图的步骤和方法。

第 15 章以滑动轴承为例,详细介绍了使用 CAXA 电子图板 2005 绘制零件图和装配图的总过程,使读者对工程图的绘制过程有一个整体了解。

本书可作为高等院校 CAD/CAM 课程的教材,也可作为专业人员的自学教程或参考资料。

本书由张屯国、岳媛媛编著,此外,李殿忠、姚静、刘萍、刘莉、李斌、陈爱华、俞家芳、李筑兰、石鹏、吴航、何祖怡和邓忠伦等同志在整理材料方面给予了编者很大的帮助,在此,编者对他们表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,加之时间仓促,书中不足之处在所难免,恳请广大读者和专家批评指正。

编 者

2006 年 6 月

目

录

第 1 章 CAXA 电子图板 2005 简介	1
1.1 CAXA 电子图板简介	1
1.1.1 CAXA 电子图板概述	1
1.1.2 CAXA 电子图板特点	2
1.2 CAXA 电子图板 2005 的运行界面及操作	4
1.2.1 CAXA 电子图板 2005 的运行及界面	4
1.2.2 CAXA 电子图板 2005 的基本操作	5
1.3 文件管理	6
1.3.1 新文件	7
1.3.2 打开文件	8
1.3.3 存储文件	8
1.3.4 另存文件	9
1.3.5 并入文件	9
1.3.6 部分存储	10
1.3.7 绘图输出	11
1.4 文件检索	13
1.4.1 查找设定	14
1.4.2 结果输出	14
1.5 DWG/DXF 批量转换器	15
1.6 应用程序管理器	15
1.7 实体设计数据接口	16
1.8 一个简单的绘图例子	16
1.9 练习题	22
第 2 章 CAXA 电子图板的基本操作	23
2.1 工具栏	23
2.1.1 标准工具栏	23
2.1.2 层属性工具栏	24
2.1.3 常用工具栏	25
2.1.4 绘图工具栏	25

2.1.5 显示/隐藏工具栏	26
2.2 菜单栏	27
2.2.1 主菜单	27
2.2.2 应用菜单	32
2.3 界面定制	33
2.3.1 显示/隐藏工具栏	33
2.3.2 重新组织菜单和工具栏	34
2.3.3 快速定制菜单和工具栏	35
2.3.4 改变菜单和工具栏中按钮外观	36
2.3.5 定制工具栏	37
2.4 显示控制	39
2.4.1 重画	39
2.4.2 显示窗口	40
2.4.3 显示平移	41
2.4.4 显示全部	41
2.4.5 显示复原	42
2.4.6 显示比例	42
2.4.7 显示回溯	43
2.4.8 显示向后	43
2.4.9 显示放大	44
2.4.10 显示缩小	44
2.4.11 动态平移	44
2.4.12 动态缩放	45
2.4.13 全屏显示	45
2.5 练习题	46
第 3 章 系统设置	47
3.1 线型定制	47
3.1.1 列表框	48
3.1.2 信息栏	48
3.1.3 操作按钮	48
3.2 颜色设置	50

3.3 屏幕点捕捉设置.....	51	4.2.6 圆弧拟合样条.....	82
3.4 拾取设置.....	52	4.2.7 绘制孔/轴.....	82
3.5 剖面图案设置.....	53	4.3 编辑曲线.....	82
3.6 用户坐标系.....	53	4.3.1 删除.....	83
3.7 三视图导航.....	55	4.3.2 平移.....	83
3.8 系统配置.....	56	4.3.3 镜像.....	84
3.8.1 “参数设置”选项卡.....	57	4.3.4 旋转.....	85
3.8.2 “颜色设置”选项卡.....	57	4.3.5 阵列.....	86
3.8.3 “文字设置”选项卡.....	58	4.3.6 比例缩放.....	87
3.9 自定义.....	59	4.3.7 裁剪.....	87
3.9.1 “命令”选项卡.....	59	4.3.8 过渡.....	89
3.9.2 “工具栏”选项卡.....	60	4.3.9 齐边.....	91
3.9.3 “外部工具”选项卡.....	60	4.3.10 拉伸.....	91
3.9.4 “快捷键”选项卡.....	61	4.3.11 打断.....	92
3.9.5 “键盘命令”选项卡.....	61	4.4 编辑图形.....	92
3.9.6 “菜单”选项卡.....	62	4.4.1 取消操作与重复操作.....	92
3.9.7 “选项”选项卡.....	62	4.4.2 图形的剪切、拷贝与粘贴.....	92
3.10 练习题.....	63	4.4.3 清除与清除所有.....	93
第4章 基本绘图操作和编辑操作.....	65	4.4.4 格式刷.....	93
4.1 基本曲线的绘制.....	65	4.4.5 对象链接与插入的应用.....	94
4.1.1 绘制直线.....	65	4.4.6 OLE 对象.....	94
4.1.2 绘制圆.....	70	4.5 练习题.....	94
4.1.3 绘制圆弧.....	72	第5章 工程标注与系统查询.....	96
4.1.4 绘制样条曲线.....	74	5.1 工程标注.....	96
4.1.5 绘制椭圆.....	75	5.1.1 风格设置.....	96
4.1.6 绘制矩形.....	76	5.1.2 尺寸标注.....	101
4.1.7 绘制正多边形.....	76	5.1.3 文字类标注.....	107
4.1.8 绘制中心线.....	77	5.1.4 工程符号类标注.....	109
4.1.9 绘制等距线.....	78	5.1.5 标注编辑.....	114
4.1.10 绘制剖面线.....	78	5.1.6 尺寸驱动.....	119
4.2 高级曲线的绘制.....	79	5.2 系统查询.....	121
4.2.1 绘制轮廓线.....	79	5.2.1 查询点坐标.....	121
4.2.2 绘制波浪线.....	80	5.2.2 查询两点间距.....	122
4.2.3 绘制双折线.....	80	5.2.3 查询角度.....	122
4.2.4 绘制箭头.....	80	5.2.4 查询元素属性.....	124
4.2.5 绘制齿轮.....	81	5.2.5 查询周长.....	125

5.2.6 查询面积	126	8.2 构件库	160
5.2.7 查询重心	126	8.3 参量图符的定义	161
5.2.8 查询惯性矩	127	8.4 技术要求库	165
5.2.9 查询系统状态	127	8.4.1 技术要求的辅助生成	165
5.3 练习题	127	8.4.2 技术要求库的管理	166
第 6 章 图层	129	8.5 练习题	166
6.1 图层的基础知识	129	第 9 章 图纸幅面	168
6.2 图层操作	130	9.1 了解图纸幅面	168
6.2.1 设置当前层	130	9.2 设置图框	169
6.2.2 重命名图层	131	9.2.1 调入图框	169
6.2.3 创建新图层	132	9.2.2 定义图框	170
6.3 设置图层	133	9.2.3 存储图框	170
6.3.1 控制图层状态	133	9.3 设置标题栏	171
6.3.2 设置图层颜色	135	9.3.1 调入标题栏	171
6.3.3 设置图层线型	135	9.3.2 定义标题栏	172
6.4 图层对实体的控制	136	9.3.3 存储标题栏	173
6.5 练习题	137	9.3.4 填写标题栏	174
第 7 章 块操作和块属性	138	9.4 零件序号	175
7.1 块操作	138	9.4.1 生成序号	175
7.1.1 块生成	138	9.4.2 删除序号	176
7.1.2 块打散	140	9.4.3 编辑序号	177
7.1.3 块消隐	141	9.4.4 序号设置	177
7.1.4 块的其他操作	142	9.5 明细表	178
7.2 块属性和块属性表	142	9.5.1 定制明细表	178
7.2.1 块属性	143	9.5.2 删除表项	181
7.2.2 块属性表	144	9.5.3 表格折行	181
7.3 练习题	146	9.5.4 填写明细表	182
第 8 章 用户图库管理	148	9.5.5 插入空行	183
8.1 图库操作	148	9.5.6 输出明细表	184
8.1.1 图库概述	148	9.5.7 输出数据	185
8.1.2 提取图符	149	9.5.8 读入数据	185
8.1.3 定义图符	150	9.6 练习题	186
8.1.4 驱动图符	152	第 10 章 应用模块	188
8.1.5 图库管理	152	10.1 载入应用模块的操作步骤	188
8.1.6 图库转换	159	10.2 齿轮设计模块	190
		10.2.1 齿轮设计计算	190

10.2.2	齿轮校核计算	191
10.2.3	绘制齿轮工作图	192
10.3	建筑模块	193
10.3.1	轴网的绘制与编辑	193
10.3.2	墙线的绘制与编辑	196
10.3.3	柱子的绘制与编辑	198
10.3.4	门的绘制与编辑	200
10.3.5	窗的绘制与编辑	202
10.3.6	楼梯的绘制与编辑	203
10.3.7	阳台的绘制与编辑	205
10.3.8	台阶的绘制与编辑	207
10.3.9	建筑图形标注	208
10.4	电路模块	213
10.4.1	设定参数	213
10.4.2	绘制电路图	214
10.4.3	方块电路的编辑	217
10.5	练习题	219
第 11 章	绘制轴类零件	221
11.1	绘制传动轴的基本流程	221
11.2	绘制传动轴的详细过程	225
11.2.1	新建文件	225
11.2.2	设置绘图环境	225
11.2.3	绘制传动轴的主视图	229
11.2.4	绘制轴截面剖视图和 退刀槽的局部放大图	232
11.2.5	标注	235
11.2.6	保存工程图	242
11.3	练习题	243
第 12 章	绘制齿轮零件	245
12.1	绘制圆柱齿轮的基本流程	245
12.2	绘制圆柱齿轮的详细过程	249
12.2.1	新建文件	249
12.2.2	设置绘图环境	249
12.2.3	绘制圆柱齿轮的主视图	252
12.2.4	绘制圆柱齿轮的左视图	256
12.2.5	标注	261
12.2.6	保存工程图	269
12.3	练习题	270
第 13 章	绘制支座类零件	271
13.1	绘制右差速器座的 基本流程	271
13.2	绘制右差速器座的 详细过程	275
13.2.1	新建文件	275
13.2.2	设置绘图环境	275
13.2.3	绘制右差速器座的 主视图	278
13.2.4	绘制右差速器座的 左视图	281
13.2.5	绘制右差速器座的 俯视图	284
13.2.6	绘制剖面线	287
13.2.7	标注	288
13.3	练习题	292
第 14 章	绘制装配图	294
14.1	绘制差速器座装配图 的基本流程	294
14.2	绘制差速器座装配图的 详细过程	297
14.2.1	部分存储零件图	298
14.2.2	新建文件	299
14.2.3	绘图环境设置	299
14.2.4	并入部分存储文件	299
14.2.5	装配标准件	302
14.2.6	修整装配图	305
14.2.7	标注尺寸和公差	306
14.2.8	生成零件序号和 填写明细表	307
14.2.9	标注技术要求和 填写标题栏	308
14.3	练习题	309

第 15 章 综合实例	312	15.6.1 部分存储零件图	343
15.1 总体目标	312	15.6.2 绘图环境设置	343
15.2 绘制轴承盖	314	15.6.3 并入部分存储文件	345
15.2.1 设置绘图环境	314	15.6.4 装配标准件	348
15.2.2 绘制主视图	315	15.6.5 修整装配图	350
15.2.3 绘制俯视图	317	15.6.6 标注尺寸和公差	351
15.2.4 绘制左视图	320	15.6.7 标注剖切符号	352
15.2.5 绘制剖面线	321	15.6.8 生成零件序号和 填写明细表	352
15.2.6 标注尺寸	322	15.6.9 标注技术要求和 填写标题栏	354
15.2.7 填写标题栏	323	15.7 练习题	355
15.3 绘制上、下轴衬	323		
15.3.1 绘图环境设置	323		
15.3.2 绘制主视图	324		
15.3.3 绘制左视图	325		
15.3.4 绘制剖面线	327		
15.3.5 基本尺寸标注	327		
15.3.6 标注表面粗糙度	328		
15.3.7 标注技术要求	328		
15.3.8 填写标题栏	328		
15.4 绘制轴衬固定套	329		
15.4.1 绘图环境设置	329		
15.4.2 绘制图形	330		
15.4.3 绘制剖面线	331		
15.4.4 基本尺寸标注	331		
15.4.5 标注表面粗糙度	331		
15.4.6 填写标题栏	332		
15.5 绘制轴承座	332		
15.5.1 绘图环境设置	333		
15.5.2 绘制主视图	333		
15.5.3 绘制俯视图	336		
15.5.4 绘制左视图	339		
15.5.5 绘制剖面线	340		
15.5.6 基本尺寸标注	340		
15.5.7 标注形位公差	341		
15.5.8 标注技术要求	342		
15.5.9 填写标题栏	342		
15.6 绘制装配图	343		

第1章 CAXA电子图板2005简介

本章将对CAXA电子图板作一个总体的介绍,着重介绍CAXA电子图板2005的特点、操作界面、文件管理和文件检索等方面的知识。最后还将介绍一个简单的例子,使读者初步掌握使用CAXA电子图板2005绘制工程图的基本过程。

本章知识要点:

- ◆ CAXA电子图板的系统特点
- ◆ CAXA电子图板的界面组成
- ◆ CAXA电子图板的操作简介
- ◆ 文件管理
- ◆ 文件检索

1.1 CAXA电子图板简介

CAXA电子图板是北京北航海尔软件有限公司开发的一套高效、方便、智能化的二维设计绘图软件。以其优良的品质以及功能强大、易学易用的特点,广泛应用于机械、电子、航空、航天、汽车、船舶、军工、轻工、纺织、建筑等领域。随着计算机应用的不断普及,CAXA电子图板功能的不断完善,CAXA电子图板将成为各行业的设计工作者不可缺少的实用工具。

1.1.1 CAXA电子图板概述

CAXA电子图板是一个功能齐全的通用计算机辅助设计(CAD)软件。它以交互图形的方式,对几何模型进行实时地构造、编辑和修改。CAXA电子图板提供形象化的设计手段,帮助设计人员发挥创造性,提高工作效率,缩短新产品的的设计周期,把设计人员从繁重的设计、绘图工作中解脱出来,并有助于促进产品的标准化、系列化和通用化,从而使得整个系统设计规范化。

CAXA电子图板拥有开放的体系结构,允许根据自己的需求,通过在电子图板开发平台基础之上进行二次开发,扩充电子图板的功能,实现用户化、专业化,使电子图板成为既能通用于各个领域,也适用于特殊专业的软件。

1.1.2 CAXA 电子图板特点

CAXA 电子图板是中国市场占有率最大的正版 CAD/CAM 软件。了解 CAXA 电子图板系统的特点，可以使用户清楚为什么 CAXA 能在我国 CAD/CAM 市场独占鳌头。

1. 全中文界面

CAXA 电子图板的菜单、提示、系统状态及帮助信息均为中文，图标和全中文菜单结合。使用者在需要时，只需按下热键，即可获得详细的帮助信息。CAXA 电子图板体现了以人为本的特点，使用者可以轻松地进行工程图设计。

2. 全面采用国标设计

按照最新国标提供了图框、标题栏、明细表、文字标注、尺寸标注以及工程标注，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。

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，绘图更加方便快捷。

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“取消/重复”功能

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。CAXA 电子图板依据《机械制图国家标准》提供了对工程图进行尺寸标注、文字标注和工程符号标注的整套方法。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。标注中体现了“所见即所得”的智能化思想，只需选择需要标注的方式，拾取所需标注的元素，系统便会自动捕捉设计者的设计意图，所有细节可自动完成。标注编辑、尺寸风格编辑和尺寸驱动功能

可以随时随地编辑标注的内容和形式。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,所提供的文字也自动填充。

9. 轻松的剖面线绘制

对任意复杂的封闭区域,用鼠标单击区域内任意一点,系统自动完成剖面线填充。有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的格式,并可随时修改明细表的内容。

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;提取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取,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

用户不需懂得编程,只需要把图形绘制出来,标上尺寸,即可建立用户自己的参量图库。

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,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. 方便的动态导航定位

系统提供了动态导航和三视图导航功能,该功能模拟“丁字尺”的作用,在绘图过程可以自动捕捉特殊的点。设计人员可直接按照投影规律进行几何关系的定位与绘图。

15. 快捷的图形生成及实用的图形编辑

尽管对硬件的要求不高,但由于采用了国际先进的 OPEN_GL 图形引擎,因此图形显示、编辑和绘图输出的速度快速流畅。CAXA 电子图板提供了强大的智能化图形绘制和编辑功能(除基本曲线外),还可以绘制各种复杂的工程图纸,较突出的有“孔/轴”、“公式

曲线”、“齿轮”等。编辑功能有其独到之处,如快速裁减、过渡、齐边及局部放大等。

16. 参量化的标准图库及开放的定制图库手段

CAXA 电子图板提供了丰富的参量化图库,方便了使用者调出预先定义的图形进行参数化设计。CAXA 电子图板提供了 20 大类,一千余种,共两万多个规格的标准图符。CAXA 电子图板提供了开放的定制库手段,不需编程,只需把图形绘制出来,标上尺寸并定义后,即可建立自己的参数化图库。

17. 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,可以使用用户在其他 CAD 系统上所做的工作。

18. 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。

1.2 CAXA 电子图板 2005 的运行界面及操作

CAXA 电子图板 2005 在继承 CAXA 电子图板 XPr2 诸多优点的基础上又有了质的飞跃,它可以畅通无阻地与 AutoCAD 进行数据交换;支持 DWG、DXF、IGES 文件读入和输出;支持 WMF、HPGL 图形文件的读入;读入 DWG 文件后能保持相同的图面效果,其线型、图层、颜色和文字风格一致,并可进行风格的编辑修改;提高对不同文字编码的处理能力,保证字符和文字读入正确,不出现乱码。

读入 DWG 文件时,增加按颜色匹配线宽的高级选项。增加打印时按颜色设置线宽的功能,保证用户在电子图板中可以按所熟悉的 AutoCAD 方式处理线宽。将电子图板的数据批量转换为 DWG 格式的数据,以方便 AutoCAD 用户利用电子图板的数据。操作时为使熟悉 AutoCAD 者不用学习就可掌握电子图板操作,新版本新增兼容 AutoCAD 操作风格习惯的界面。可按用户已经熟悉的 AutoCAD 方式配置操作界面。

用户界面(简称界面)是人机对话的桥梁,用来与用户进行信息交流。用户通过界面表达自己的设计意图;系统通过界面反映当前信息状态或将要执行的操作,按照界面提供的信息做出判断,并提示用户由输入设备进行下一步操作,用户与计算机的这一通信过程就是所谓的“人机交互”过程。

1.2.1 CAXA 电子图板 2005 的运行及界面

运行 CAXA 电子图板 2005 有以下两种方式。

- ◆ 双击 Windows 桌面上的图标.

- ◆ 选择“开始”|“程序”|“CAXA 电子图板 2005”|“CAXA 电子图板”命令，如图 1-1 所示。

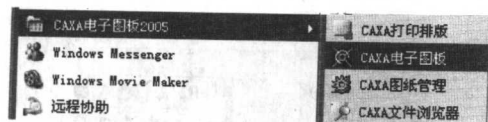


图 1-1 Windows 的开始菜单

系统启动后，打开 CAXA 电子图板 2005 的操作界面，如图 1-2 所示，主要包括 3 个部分，即菜单系统部分、显示状态或提示部分、命令操作与数据输入部分。另外，需要特别说明的是，CAXA 电子图板专门设置一种被称为立即菜单的结构，用来代替传统的逐级查找的交互问答，使得交互过程更加直观和快捷。移动鼠标时，在屏幕中出现的十字光标用来确定点的坐标位置，屏幕中央的区域为绘图区，该区的坐标系指明了原点的所在位置和直角坐标系 X、Y 坐标的正方向。

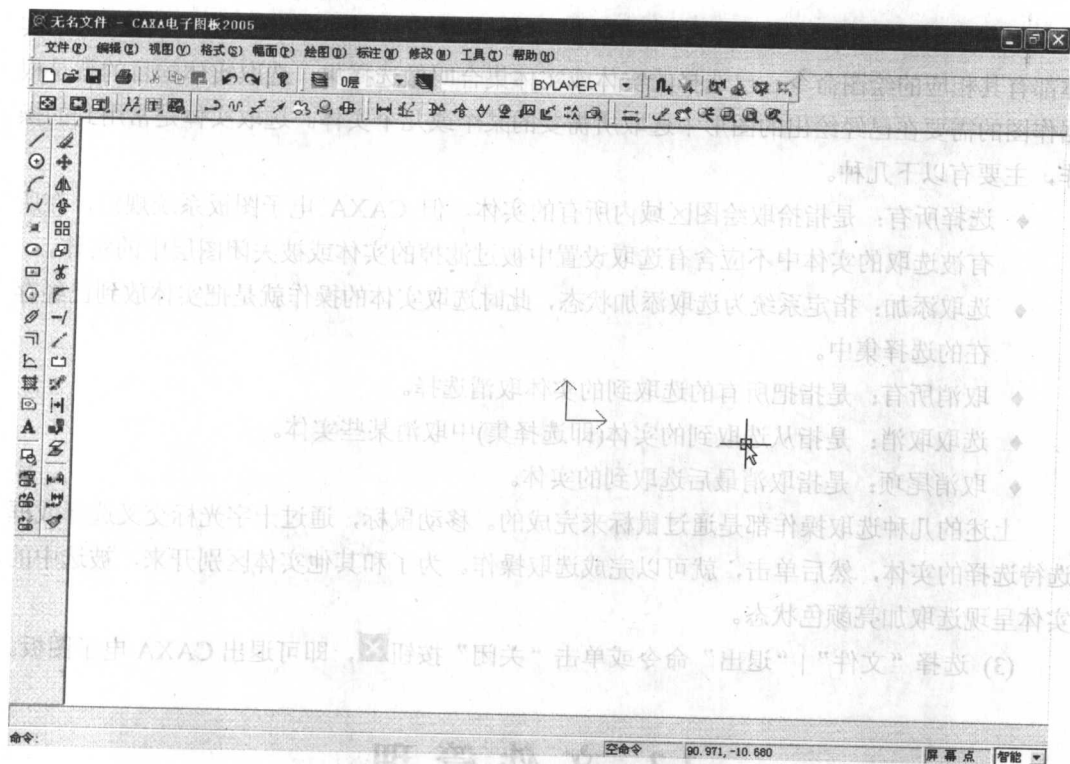


图 1-2 CAXA 电子图板 2005 的界面

1.2.2 CAXA 电子图板 2005 的基本操作

CAXA 电子图板 2005 启动以后，选择“文件”|“新建”命令，建立一个新文件。这样就可以在新文件中进行绘图等相关操作了。

(1) 选择“工具”|“界面操作”菜单中的子命令,可以实现 CAXA 电子图板 2005 在新界面和旧界面之间进行转换,如图 1-3 所示。这为一些老的 CAXA 用户提供了一个适应新版本的渐进过程。

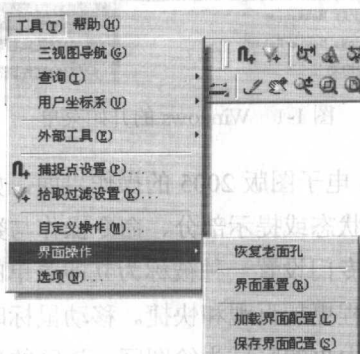


图 1-3 工具菜单

(2) 绘图时所用的直线、圆和各种图符,在交互式的绘图软件中被称为实体。每个实体都有其相应的绘图命令。已选择的实体或实体集合叫做选择集,选取实体的目的就是根据作图的需要在已经绘出的图形中选取所需要的某个或几个实体。选取实体是常用到的操作,主要有以下几种。

- ◆ 选择所有:是指拾取绘图区域内所有的实体。但 CAXA 电子图板系统规定,在所有被选取的实体中不应含有选取设置中被过滤掉的实体或被关闭图层中的实体。
- ◆ 选取添加:指定系统为选取添加状态,此时选取实体的操作就是把实体放到已经存在的选择集中。
- ◆ 取消所有:是指把所有的选取到的实体取消选择。
- ◆ 选取取消:是指从选取到的实体(即选择集)中取消某些实体。
- ◆ 取消尾项:是指取消最后选取到的实体。

上述的几种选取操作都是通过鼠标来完成的。移动鼠标,通过十字光标交叉选择或框选待选择的实体,然后单击,就可以完成选取操作。为了和其他实体区别开来,被选中的实体呈现选取加亮颜色状态。

(3) 选择“文件”|“退出”命令或单击“关闭”按钮,即可退出 CAXA 电子图板。

1.3 文件管理

电子图板的文件管理功能体现在文件菜单中,包括“新建文件”、“打开文件”、“存储文件”、“另存文件”、“并入文件”、“部分存储”、“绘图输出”、“文件检索”、“DWG/DXF 批量转换器”、“应用程序管理器”、“实体设计数据接口”和“退出”等命令,本章将对这方面的知识进行介绍。

1.3.1 新文件

新文件就是创建基于模板的图形文件。选择“文件”|“新文件”命令，或单击“新文件”按钮，系统弹出如图 1-4 所示的“新建”对话框。



图 1-4 “新建”对话框

“新建”对话框中各部分的含义如下。

(1) 对话框左边列表框中列出了若干个模板文件，它们是国际规定的 A0~A4 的图符、图框及标题栏模板以及一个名称为 EB 的空白模板文件。对话框右边有一个预览区和 3 个按钮。3 个按钮的作用分别是以“大图标”、“小图标”和“详细列表”方式显示各个模板文件。

注意：

这里所说的模板相当于一张印好图框和标题栏的空白图纸。

(2) 选择一个模板文件，单击“确定”按钮，一个新文件就建立好了。此时一个模板文件被调出并显示在屏幕上，窗口的标题为“无名文件-CAXA 电子图板 2005”。因此，CAXA 电子图板的新建文件就是调用一张系统设计好的图纸，这样可以为用户节省很多时间。

(3) 新建好文件以后，用户就可以在上面绘制与编辑图形了。

注意：

1. 只有当存盘以后，文件才永久性地保存在磁盘中。
2. 如果在更改文件以后，没有保存当前文件，那么在新建文件时，会弹出如图 1-5 所示的保存确认对话框，单击“是”按钮确认保存，或者单击“否”按钮不保存。

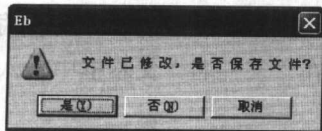


图 1-5 保存确认对话框