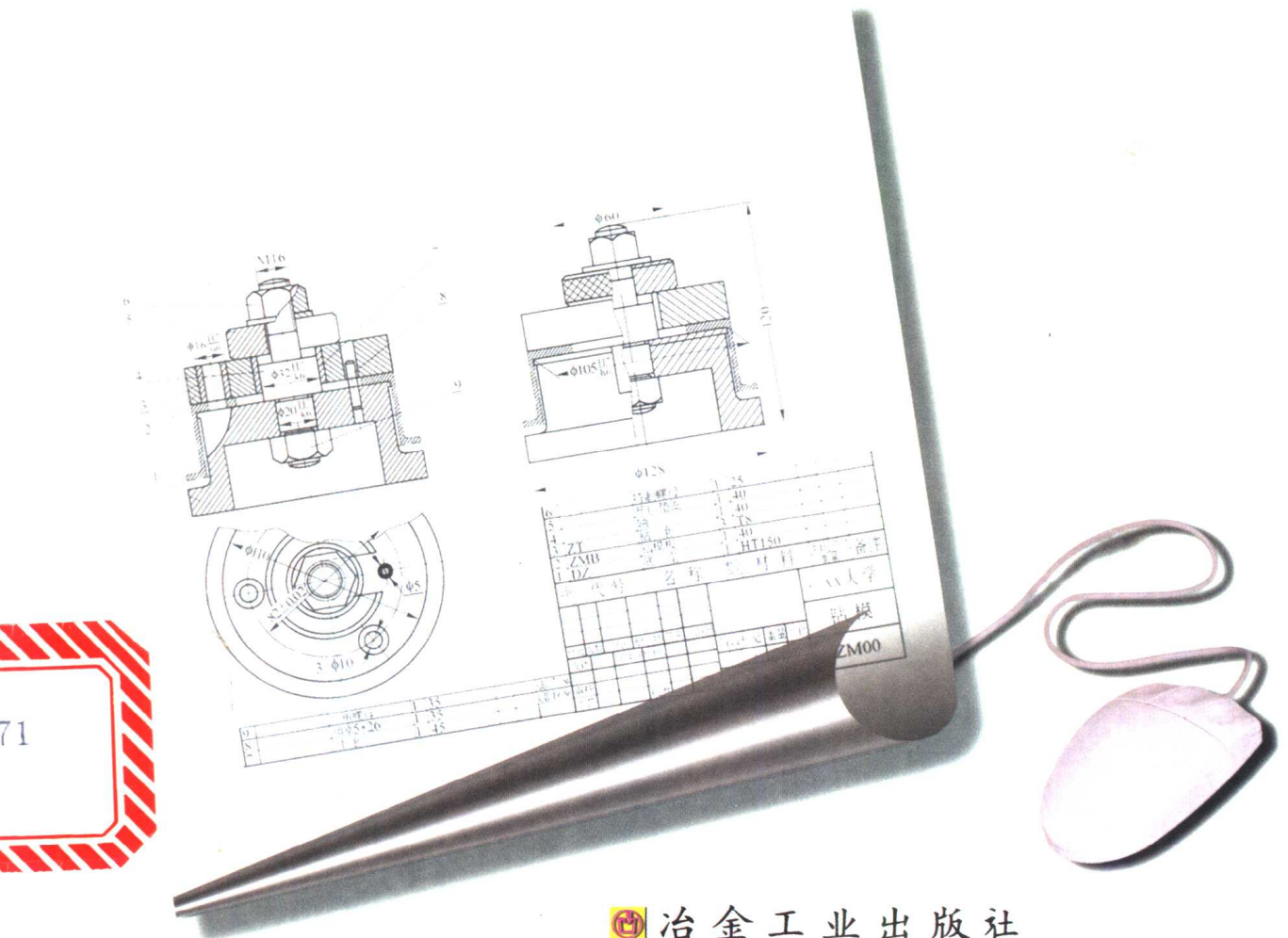


CAXA

CAXA 电子图板教程

马希青 李秋生 编著



冶金工业出版社

CAXA 电子图板教程

马希青 李秋生 编著

北京
冶金工业出版社
2003

内 容 提 要

本书是一本专门介绍 CAXA 电子图板使用操作及绘图技术的教材。全书共分 13 章,主要内容有:CAXA 电子图板基础知识、系统设置、图形绘制、图形编辑、显示控制、图层、图块、信息查询、工程标注、图库、幅面、文件检索与管理、实用工具等。

本书可作为大专院校教学用书,也可供广大工程技术人员、设计人员及绘图从业人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

CAXA 电子图板教程/马希青等编著. —北京:冶金工业出版社,2003.1
ISBN 7-5024-3131-4

I . C… II . 马… III . 自动绘图—软件包,CAXA—高等学校—教材 IV . TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 082896 号

出版人 曹胜利(北京沙滩嵩祝院北巷 39 号,邮编 100009)

责任编辑 张 卫 王雪涛 李 梅 美术编辑 李 心

责任校对 符燕蓉 责任印制 牛晓波

北京鑫正大印刷有限公司印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2003 年 1 月第 1 版,2003 年 1 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 18.5 印张; 441 千字; 281 页; 1-4000 册

36.00 元

冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100711) 电话:(010)65289081

(本社图书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

前 言

计算机绘图是计算机辅助设计与制造的重要基础和组成部分,它具有高速度、高精度、高效率等优越性,近年来在我国得到了迅速的发展和应

用。CAXA 电子图板是北航海尔软件有限公司为满足国内企业界对计算机辅助设计不断增长的需求而郑重推出、并具有完全自主知识产权的 CAD 软件系统。自 1997 年以来,CAXA 已连续四年荣获“国产十佳软件”称号,并以 5 万家正版用户、10 万套正版产品、100 万元市场存量、500 所院校使用、国内 CAD/CAM 软件市场份额第一的优秀业绩,已成为大众支撑软件和国家 CAD 通用平台,并且成为劳动及社会保障部全国“制图员”职业资格考试/技工考级惟一指定考试软件和教育部考试中心 NIT-计算机绘图课程指定考试软件。此外,CAXA 还荣获 1999 年国家科技进步二等奖及国家“八五”攻关重大科技成果奖。

CAXA 电子图板是 CAXA 软件系列中的一名重要成员,其 V2 版是一款功能齐全的通用 CAD 系统。它以交互图形方式,对几何模型进行实时构造、编辑和修改,并能够存储各类拓扑信息。CAXA 电子图板提供了形象化的设计手段,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,并有助于促进产品设计的标准化、系列化、通用化,可使整体设计规范化。CAXA 电子图板适合于所有需要二维绘图场合,因此是工程技术人员从事设计及绘图的得力助手。

CAXA 电子图板的出现,不仅改变了以往国外 CAD 软件长期垄断国内市场的格局,而且在短短的几年内就为国内企业创造了可观的经济效益及良好的社会效益。为适应这种形势,许多高校已对原有的教学内容和课程体系进行了改革,同时加大了 CAD 人才培养的力度。本书的出版,在一定程度上对实现 CAD 教学软件国产化,推进“普及 CAD 工程”,满足高校计算机绘图课程教材的需求,将会起到积极的作用。

本书的主要特点是:

1. 本书以《CAXA 电子图板 V2 用户指南》为蓝本,并结合编者的教学与使用经验编写而成,适用于 40~60 学时计算机绘图课程教学使用。
2. 本书内容翔实,图文并茂,深入浅出,通俗易懂,在内容编排上尽量不拆散 CAXA 电子图板设定的功能模块,即按软件的功能模块划分章节,以方便学习。
3. 本书从实用性出发,着重介绍软件在绘图过程中的实现方法和操作步骤,重点培养读者的计算机绘图能力。

4. 本书的每一章后面都提供有相当数量的思考题和练习题,以帮助读者更好地学习、理解和掌握相关知识内容。

5. 本书作为一本专门介绍 CAXA 电子图板使用操作及绘图技术的教材,不但适合作为大专院校的教学用书,也可供广大工程技术人员及绘图从业人员阅读。

本书共分 13 章 124 节,其主要内容包括:CAXA 电子图板基础知识、系统设置、图形绘制、图形编辑、显示控制、图层、图块、信息查询、工程标注、图库、幅面、文件检索与管理、实用工具等。其中,第 3 章、第 4 章由李秋生编著,其余各章及附录由马希青编著。

本书在编写过程中,得到了北京北航海尔软件有限公司(北京办事处)王丽女士的大力支持,得到了编者所在单位有关领导和同事的大力支持和无私协助。在此,编者向他们表示衷心的感谢。同时,编者还对冶金工业出版社的同志们为本书的出版付出的辛勤工作表示衷心的感谢。

由于编著者水平有限,加上时间仓促,书中存在的疏漏或不妥之处,敬请专家学者、同行及广大读者提出宝贵意见,我们将不胜感激。我们的联系方法是:
jxxzht@hebiat.edu.cn。

编著者
2002 年 7 月

目 录

| | |
|-------------------------------|----|
| 1 CAXA 电子图板基础知识 | 1 |
| 1.1 概述 | 1 |
| 1.2 CAXA 电子图板的特点 | 1 |
| 1.3 CAXA 电子图板新增功能简介 | 3 |
| 1.4 系统运行环境 | 5 |
| 1.5 CAXA 电子图板的安装、启动和卸载..... | 5 |
| 1.6 CAXA 电子图板的用户界面 | 6 |
| 1.7 基本操作 | 11 |
| 思考题..... | 13 |
| 练习题..... | 14 |
| | |
| 2 系统设置 | 15 |
| 2.1 线型 | 15 |
| 2.2 颜色(COLOR)..... | 19 |
| 2.3 屏幕点设置(POTSET) | 20 |
| 2.4 拾取设置(OBJECTSET) | 22 |
| 2.5 用户坐标系 | 23 |
| 2.6 三视图导航(GUIDE) | 24 |
| 2.7 系统配置(SYSCFG) | 25 |
| 2.8 恢复老面孔/显示新面孔(NEWOLD) | 28 |
| 思考题..... | 28 |
| 练习题..... | 29 |
| | |
| 3 图形绘制 | 30 |
| 3.1 直线(LINE)..... | 31 |
| 3.2 圆弧(ARC) | 38 |
| 3.3 圆(CIRCLE) | 41 |
| 3.4 矩形(RECT) | 43 |
| 3.5 中心线(CENTERL) | 44 |
| 3.6 样条曲线(SPLINE) | 44 |
| 3.7 轮廓线(CONTOUR) | 45 |
| 3.8 等距线(OFFSET) | 46 |
| 3.9 剖面线 | 48 |

| | | |
|----------|----------------------|-----------|
| 3.10 | 正多边形(POLYGON) | 50 |
| 3.11 | 椭圆(ELLIPSE) | 51 |
| 3.12 | 孔/轴(HOLE) | 52 |
| 3.13 | 波浪线(WAVEL) | 53 |
| 3.14 | 双折线(CONDUP) | 54 |
| 3.15 | 公式曲线(FOMUL) | 54 |
| 3.16 | 填充(SOLID) | 55 |
| 3.17 | 箭头(ARROW) | 55 |
| 3.18 | 点(POINT) | 56 |
| 3.19 | 齿轮(GEAR) | 57 |
| | 思考题 | 58 |
| | 练习题 | 60 |
| 4 | 图形编辑 | 61 |
| 4.1 | 裁剪(TRIM) | 61 |
| 4.2 | 过渡(CORNER) | 63 |
| 4.3 | 齐边(EDGE) | 68 |
| 4.4 | 打断(BREAK) | 68 |
| 4.5 | 拉伸(STRETCH) | 69 |
| 4.6 | 平移(MOVE) | 72 |
| 4.7 | 旋转(ROTATE) | 73 |
| 4.8 | 镜像(MIRROR) | 74 |
| 4.9 | 比例缩放(SCALE) | 75 |
| 4.10 | 阵列(ARRAY) | 76 |
| 4.11 | 局部放大(ENLARGE) | 77 |
| 4.12 | 取消操作与重复操作 | 79 |
| 4.13 | 图形剪切、图形拷贝与图形粘贴 | 80 |
| 4.14 | 拾取删除与删除所有 | 81 |
| 4.15 | 改变颜色(MCOLOR) | 82 |
| 4.16 | 改变线型(MLTYPE) | 83 |
| 4.17 | 改变图层(MLAYER) | 83 |
| 4.18 | 属性修改 | 84 |
| | 思考题 | 85 |
| | 练习题 | 85 |
| 5 | 显示控制 | 88 |
| 5.1 | 重画(REDRAW) | 88 |
| 5.2 | 显示窗口(ZOOM) | 89 |
| 5.3 | 显示平移(PAN) | 89 |

| | | |
|----------|----------------|------------|
| 5.4 | 显示全部(ZOOMALL) | 90 |
| 5.5 | 显示复原(HOME) | 90 |
| 5.6 | 显示比例(VSCALE) | 90 |
| 5.7 | 显示回溯(PREV) | 90 |
| 5.8 | 显示向后(NEXT) | 90 |
| 5.9 | 显示放大(ZOOMIN) | 90 |
| 5.10 | 显示缩小(ZOOMOUT) | 91 |
| 5.11 | 动态平移(DYNTRANS) | 91 |
| 5.12 | 动态缩放(DYNSCALE) | 92 |
| 5.13 | 全屏显示(FULLVIEW) | 92 |
| 5.14 | 鹰眼(EYE) | 93 |
| | 思考题 | 94 |
| | 练习题 | 95 |
| 6 | 图层 | 96 |
| 6.1 | 概述 | 96 |
| 6.2 | 设置当前层 | 97 |
| 6.3 | 改变图层名称 | 98 |
| 6.4 | 创建图层 | 98 |
| 6.5 | 删除图层 | 98 |
| 6.6 | 打开/关闭图层 | 99 |
| 6.7 | 图层颜色 | 99 |
| 6.8 | 图层线型 | 100 |
| | 思考题 | 100 |
| | 练习题 | 101 |
| 7 | 图块 | 102 |
| 7.1 | 概述 | 102 |
| 7.2 | 图块生成(BLOCK) | 102 |
| 7.3 | 图块打散(EXPLODE) | 104 |
| 7.4 | 图块消隐(HIDE) | 104 |
| 7.5 | 图块属性(ATTRIB) | 105 |
| 7.6 | 图块属性表(ATTTAB) | 106 |
| | 思考题 | 107 |
| | 练习题 | 108 |
| 8 | 信息查询 | 110 |
| 8.1 | 点坐标(ID) | 110 |
| 8.2 | 两点距离(DIST) | 111 |

| | | |
|-----------|------------------|------------|
| 8.3 | 角度(ANGLE) | 111 |
| 8.4 | “元素属性”查询(LIST) | 112 |
| 8.5 | “周长”查询(CIRCUM) | 114 |
| 8.6 | “面积”查询(AREA) | 114 |
| 8.7 | “重心”查询(BARCEN) | 115 |
| 8.8 | “惯性矩”查询(INER) | 116 |
| 8.9 | “系统状态”查询(STATUS) | 116 |
| | 思考题 | 117 |
| | 练习题 | 118 |
| 9 | 工程标注 | 119 |
| 9.1 | 尺寸类标注 | 119 |
| 9.2 | 文字类标注 | 142 |
| 9.3 | 工程符号类标注 | 149 |
| 9.4 | 标注编辑(DIMEDIT) | 156 |
| 9.5 | 尺寸风格编辑 | 162 |
| 9.6 | 尺寸驱动(DRIVE) | 162 |
| | 思考题 | 164 |
| | 练习题 | 165 |
| 10 | 图库 | 169 |
| 10.1 | 提取图符(SYM) | 169 |
| 10.2 | 驱动图符(SYMDRV) | 174 |
| 10.3 | 定义图符(SYMDEF) | 174 |
| 10.4 | 图库管理(SYMMAN) | 185 |
| 10.5 | 构件库 | 191 |
| 10.6 | 技术要求库 | 192 |
| | 思考题 | 194 |
| | 练习题 | 194 |
| 11 | 幅面 | 197 |
| 11.1 | 图纸幅面(SETUP) | 197 |
| 11.2 | 图框设置 | 198 |
| 11.3 | 标题栏设置 | 200 |
| 11.4 | 零件序号 | 203 |
| 11.5 | 明细表 | 207 |
| | 思考题 | 212 |
| | 练习题 | 212 |

| | |
|----------------------------|-----|
| 12 文件检索与管理 | 215 |
| 12.1 新文件(NEW) | 215 |
| 12.2 打开文件(OPEN) | 216 |
| 12.3 存储文件(SAVE) | 217 |
| 12.4 另存文件(SAVEAS)..... | 219 |
| 12.5 文件检索..... | 219 |
| 12.6 并入文件(MERGE) | 222 |
| 12.7 部分存储(PARTSAVE) | 223 |
| 12.8 绘图输出(PLOT) | 224 |
| 12.9 数据接口..... | 227 |
| 12.10 应用程序管理器 | 231 |
| 12.11 退出(QUIT/EXIT) | 233 |
| 12.12 对象的链接与嵌入 | 234 |
| 思考题..... | 241 |
| 练习题..... | 242 |
| | |
| 13 实用工具 | 243 |
| 13.1 打印排版工具..... | 243 |
| 13.2 图纸管理系统..... | 248 |
| 13.3 Exb 文件浏览器..... | 266 |
| 13.4 记事本..... | 267 |
| 13.5 计算器..... | 268 |
| 13.6 画笔..... | 269 |
| 思考题..... | 270 |
| 练习题..... | 271 |
| | |
| 附录 | 272 |
| 附录 I CAXA 电子图板命令列表..... | 272 |
| 附录 II CAXA 电子图板透明命令列表..... | 277 |
| 附录 III CAXA 电子图板快捷键列表..... | 279 |
| 附录 IV CAXA 系列产品..... | 281 |

1 CAXA 电子图板基础知识

本章学习要求:

熟悉 CAXA 电子图板(V2)的启动、用户界面及基本操作,为后面的学习打下基础。

1.1 概述

CAXA 是北航海尔软件有限公司系列软件产品的统一品牌,意为 CAX always a step Ahead,即领先一步的计算机辅助技术与产品(CAX 是 Computer Aided X 的缩写)。

CAXA 电子图板,是北航海尔软件有限公司为满足国内企业界对计算机辅助设计不断增长的需求而郑重推出,并具有完全自主知识产权的 CAD 软件系统。1997 年,北航海尔针对我国 CAD/CAM 应用的实际情况,提出将先进的 CAD/CAM 技术同我国实际应用相结合的指导思想,以易学、好用、实用、价廉的原则推出了“CAXA 电子图板 97”,并很快占领了国内机械设计 CAD 市场。之后,CAXA 紧盯市场需求,面向实际应用,不断进行产品创新,每年推出一个升级版本。自 1997 年以来,CAXA 已连续四年荣获“国产十佳软件”称号,并以 5 万家正版用户、10 万套正版产品、100 万元市场存量、500 所院校使用、国内 CAD/CAM 软件市场份额第一的优秀业绩,成为了大众支撑软件和国产 CAD 通用平台,成为劳动和社会保障部全国“制图员”职业资格考试/技工考级惟一指定考试软件和教育部考试中心 NIT-计算机绘图课程指定考试软件。此外,CAXA 还荣获 1999 年国家科技进步二等奖和国家“八五”攻关重大科技成果奖。

CAXA 电子图板是一个功能齐全的通用 CAD 系统。它以交互图形方式,对几何模型进行实时构造、编辑和修改,并能够存储各类拓扑信息。CAXA 电子图板提供了形象化的设计手段,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,并有助于促进产品设计的标准化、系列化、通用化和使得整个设计规范化。

CAXA 电子图板适合于所有需要二维绘图的场合。利用它可以进行零件图设计、装配图设计、零件图组装配图、装配图拆画零件图、工艺图表设计、平面包装设计、电气图纸设计等,是工程技术人员从事设计及绘图的得力助手。

1.2 CAXA 电子图板的特点

1.2.1 自主知识产权、易学易用

CAXA 电子图板是自主知识产权的全中文计算机辅助设计绘图系统,具有友好的用户界面,灵活方便的操作方式。其设计功能和绘图步骤均是从实用角度出发,功能强劲。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。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。操作步骤简练,易于掌握,是用户充分发挥创造性思维的有力工具。

CAXA 电子图板在绘图过程中提供了多种辅助工具,可进行全方位的支持和帮助,对使用者的要求降至最低,从而不需具备精深的计算机知识就能很快掌握。

1.2.2 智能设计、功能强大

CAXA 电子图板提供了强大的智能化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、公式曲线等的绘制功能,提供了裁剪、变换、拉伸、阵列、过渡、粘贴、文字和尺寸的修改等多种编辑手段。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。绘制和编辑过程“所见即所得”。

CAXA 电子图板提供了强大的智能化工程标注方式,包括尺寸标注、坐标标注、文字标注、尺寸公差标注、形位公差标注、粗糙度标注、焊接符号和剖切位置符号标注等。标注的过程中处处体现“所见即所得”的智能化思想,所有标注自动消隐,提供文字自动填充。用户只需选择需要标注的方式,系统就会自动捕捉您的设计意图,尺寸标注的具体细节均由系统自动完成。

CAXA 电子图板采用全面的动态拖画设计,支持动态导航、自动捕捉特征点、自动消隐,具备全程 undo/redo 功能。

1.2.3 体系开放、符合标准

CAXA 电子图板已通过国家机械 CAD 标准化审查,全面支持最新国家标准。按照最新国标,系统提供了图框、标题栏、明细表、文字标注及工程标注。在绘制装配图的零件序号和明细表时,系统自动实现零件序号与明细表联动,即一者发生变更,另一者将自动发生相应变动。用户也可制作自己的图框、标题栏,自行设计明细表格式、随时修改明细表内容等。

CAXA 电子图板为用户提供了标准的数据接口。通过 DXF、HPGL 和 DWG 接口,CAXA 电子图板可与其他众多的 CAD 软件进行数据交换,以有效地继承用户在其他 CAD 系统上的工作成果。系统支持对象链接与嵌入,可以在绘制的图形中插入其他 Windows 应用程序的对象,也可以将绘制的图形嵌入到其他应用程序中。系统支持 TrueType 矢量字库和 Shx 形文件,能利用中文平台的汉字输入方法为图形输入汉字。系统不仅全面支持市场上流行的打印机和绘图仪,而且能提供拼图输出功能,使得用户能够用小号图纸输出大号图形,使用普通的打印机能输出零号图纸。

1.2.4 参量设计、方便实用

CAXA 电子图板提供了种类齐全的参量化国标图库,几乎覆盖了机械设计、电气设计等所有类型。用户可方便地从图库中调出预先定义好的标准图形或相似图形进行参数化设计,从而极大地减轻了绘图负担。对图形的参量化过程更是既直观又简便,用户不需懂得编程,只需把图形绘制出来并标上尺寸,即可建立用户自己的参量图库。

CAXA 电子图板提供的局部参数化设计,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。这样,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。

1.3 CAXA 电子图板新增功能简介

CAXA 电子图板 V2,是继 CAXA 电子图板 2000 之后推出的新版本。其新增功能主要包括以下几个方面。

1.3.1 全新的界面和操作

1.3.1.1 全新的图标界面风格

- (1)支持 MS Office 2000 风格和平面风格的下拉菜单和工具栏显示。
- (2)提供全部图标显示的命令工具栏,用户也可以在新、老界面之间任意切换。
- (3)全新的小十字光标和导航线显示方式。

1.3.1.2 完全开放的自定义风格方式

- (1)菜单、工具栏可以任意组合搭配命令。
- (2)可以自由定制操作的快捷键和键盘命令。
- (3)操作命令的图标图案可以自己指定和绘制。

1.3.1.3 更完善的系统设置和文件管理

- (1)可以从真彩色的调色板中自定义绘图区、坐标系、拾取加亮和光标的颜色。
- (2)可以选择小十字光标和新导航线显示或老版本光标式样。
- (3)启动检测临时文件,提示是否打开。
- (4)实现图线实体的自动分层功能,并设为默认值。

1.3.1.4 更易用的图纸浏览、检索和管理功能

A 图纸管理操作更方便,界面更友好

提供了高效、准确的自动建立产品树和灵活、方便的手动建树两种手段。用户可按产品的装配关系建立层次清晰的产品树,自动更新图纸信息,灵活编辑产品树结构。利用产品树,可将散乱、独立的图纸文件组织到一起,实现方便准确的查询、统计等功能。

B 打印排版更实用和高效

CAXA 电子图板 V2 自动优化排版,节约图纸,提供实时显示图纸信息功能。插入、删除、移动、翻转,随心所欲,不会出现干涉。具备丰富的打印设置。

C 图纸浏览和检索更自由

CAXA 电子图板 V2 新增文件浏览器程序,在浏览器中可以对图形进行放大、缩小、窗口显示等显示操作,并可打印出图。其丰富的检索条件,方便的条件输入,可以实时显示图纸信息。

1.3.2 更快更实用的绘图操作

1.3.2.1 更强的图形显示功能

- (1)增加鼠标动态拖动平移和缩放方式,通过键盘与鼠标相结合实现动态图形显示。

(2)增加全屏显示功能,配合快捷键操作,可以将绘图区扩到最大。

(3)图形的处理和屏幕显示移动和缩放速度大大提高。

1.3.2.2 更实用的绘图功能

(1)增加了绘制角等分线的画直线功能。

(2)新增齿型设计功能,可精确设计任意齿数、模数、变位系数等的标准与非标准的齿形图案。

(3)曲线编辑的旋转操作增加了起终点旋转功能。

(4)尺寸标注提供了“度分秒”表示方式。新增尺寸风格编辑功能,可通过框选修改尺寸标注风格。

(5)输入命令、坐标后可按空格键确认输入完成。

(6)定制线型、加载线型和卸载线型都集成到线型设置对话框中。

(7)定义完标题栏、图框后,提示是否存盘。

1.3.2.3 更精美的文字处理

(1)全新的实心字体技术,屏幕显示与绘图输出均为实心字体。

(2)文字可以一次输入多行乃至整篇文章。文字可以在指定区域内自动换行。

(3)尺寸标注、标题栏、明细表、零件序号的字体均可自由设置。

1.3.2.4 更丰富的图库种类

(1)新增了 320 种液压零件图符。

(2)新增了 157 种农业机械零部件图符。

(3)新增了 101 种电子元件图符。

(4)新增了 27 种轴承零件图符。

(5)新增了腹板式齿轮零件图符。

1.3.2.5 全新的构件库功能

(1)构件库功能是一种全新的功能组合,可以通过非常简单的交互绘制更为复杂的结构,生成常用构件。

(2)构件库可以自动加载,其中功能可以任意组合分类,并可以通过二次开发手段无限扩充。

(3)软件的构件库中提供了 10 余种零件结构的绘制,如零件的退刀槽、止锁孔、洁角等。

1.3.2.6 全新的技术要求库

1.3.3 更强大的数据交换和兼容能力

(1)全面支持 AutoCAD14、AutoCAD 2000 的 DWG、DXF 文件。

(2)可以读入 WMF 图形文件。

(3)可以输出电子图板旧版本文件格式,实现文件的向上兼容。

(4)支持部分常用的没有 Windows 驱动程序的绘图输出设备,可以输出该设备的打印文件,通过命令向绘图设备输出图纸。

(5)除原有的支持 Windows95/97/98 和 WindowsNT4.0 外,CAXA 电子图板 V2 全面支持 Windows 2000,确保程序在更稳定的操作系统中运行。

1.3.4 更丰富的集成与扩展功能

(1)通过电子图板的外部工具命令,可以将各种 Windows 应用程序图标集成在电子图板界面内,可在运行电子图板的同时,方便地快速启动其他辅助应用程序。

(2)二次开发全面支持 VC6.0。

(3)二次开发提供全新的开发向导,可以自动搭建应用程序框架。

(4)新增应用程序管理器功能,可以更方便地管理二次开发应用程序。

(5)全面开放构件库的开发代码,可以通过二次开发扩展构件库的功能种类。

1.4 系统运行环境

硬件环境:IBM 兼容微机。最低运行配置:486 微机、主频 66MHz、内存 16M;建议运行配置:586 微机、主频 166MHz 以上、内存 32M 以上。

软件环境:中西文 Microsoft Windows 95、98、2000、Windows NT 4.0 以上版本(西文环境需加外挂中文平台)。

1.5 CAXA 电子图板的安装、启动和卸载

1.5.1 CAXA 电子图板的安装

(1)打开计算机,待启动 Windows X 或 NT 4.0 后,将《CAXA 电子图板 V2》光盘放入光盘驱动器。光盘驱动器的自动插入通告开启时,安装程序将自动执行。若未开启自动插入通告,系统将无法自动执行安装程序。这时,请您打开“我的电脑”,点中光盘图标,按鼠标右键选择“打开”,在光盘目录中找到 SETUP.EXE 文件,双击并运行它,这样就可以安装了。

(2)安装开始前会出现一个安装对话框,这个对话框是为安装收集信息,安装程序会利用此对话框,要求您选择安装时的一些细节问题。

1)欢迎画面。单击“下一步”,继续安装程序,或者单击“取消”则出现退出安装对话框,单击“继续”则继续安装程序,或单击“退出设置程序”则退出安装程序,返回操作系统。

2)许可协议。如果接受此协议,请单击“是”,继续安装;如果不接受此协议,请单击“否”,退出安装程序。

3)CAXA 电子图板 V2 安装特别说明。请阅读此说明后单击“下一步”,继续安装程序。

4)用户信息。请输入您的姓名及所在单位和产品序列号。

5)注册确认。在您确认您的姓名及所在单位和产品序列号输入正确后,单击“是”,继续安装程序,单击“否”则修改上述信息。软件的序列号可以从“软件的使用授权书”中得到。

6)安装路径。安装程序默认将软件安装到 C 盘的 \EBV2\ 目录下;单击“浏览”,可以将软件安装到其他位置。

7)确认画面。如果您确认了上述操作,请单击“下一步”,如果您想修改请单击“后退”。

8)在您确认了上述操作后,安装程序开始向硬盘复制文件。安装完成后,单击“结束”,将重新启动计算机。

(3)在安装完成后,可从光盘驱动器中取出《CAXA 电子图板 V2》光盘,以后每次运行 CAXA 电子图板时就不用再放入《CAXA 电子图板 V2》光盘了。

1.5.2 CAXA 电子图板的启动

用户欲使用 CAXA 电子图板绘图,首先必须启动它,进入该系统。有下面三种方法可以启动 CAXA 电子图板。

(1)在正常安装完成时,在 Windows 桌面上会出现“CAXA 电子图板”图标。双击“CAXA 电子图板”图标就可以启动该系统。

(2)您也可以按照单击桌面左下角的“开始”→“程序”→“CAXA 电子图板 V2”→“CAXA 电子图板”这一顺序来启动该系统。

(3)您也可以利用“资源管理器”在 C 盘的 \EBV2 \ bin \ 目录下找到 Eb.exe 文件,双击运行它即可。

说明:如果您在安装该软件时修改了安装路径,请自行根据相应的路径查找 Eb.exe 文件并执行之。

1.5.3 CAXA 电子图板的卸载

当需要卸载 CAXA 电子图板时,您可以单击桌面左下角的“开始”→“设置”→“控制面板”中的“添加/删除程序”,在随之出现的对话框中选择“安装/卸载”标签,在列表框中选择“CAXA 电子图板 V2”,并单击“添加/删除”按钮,将出现“确认文件删除”对话框。单击“是”则开始卸载 CAXA 电子图板;单击“否”则退出卸载程序。

1.6 CAXA 电子图板的用户界面

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工作的状态信息或将要执行的操作,用户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。因此,用户界面是实现人机交互的桥梁。

1.6.1 用户界面的组成

在成功地启动 CAXA 电子图板 V2 以后,将会出现该系统的用户界面。它一改以前版本的老面孔,而使用了最新流行的全中文图形界面,其主要有绘图区、工具栏、菜单条和状态栏四部分组成,如图 1-1 所示。

1.6.2 绘图区

绘图区是用户进行绘图设计的一个矩形工作区域。它位于整个屏幕的中心位置,占据了屏幕的大部分面积,从而为图形提供了尽可能多的展示空间。

在绘图区的中央设置了一个二维直角坐标系,该坐标系称为世界坐标系。它的坐标原点为(0.0000,0.0000),水平方向为 X 方向,并且向右为正、向左为负,垂直方向为 Y 方向,向上为正、向下为负。然而,用户可以根据自己的需要建立自己的直角坐标系(即用户坐标系)。CAXA 电子图板以当前用户坐标系的原点为基准,用户在绘图区用鼠标拾取的点或用键盘输入的点,均以当前用户坐标系为基准。

另外,在绘图区域内还有一个小十字线,其交点就是当前光标的位置所在,故称它为十字光标。十字光标用于选择对象、确定点的位置等。

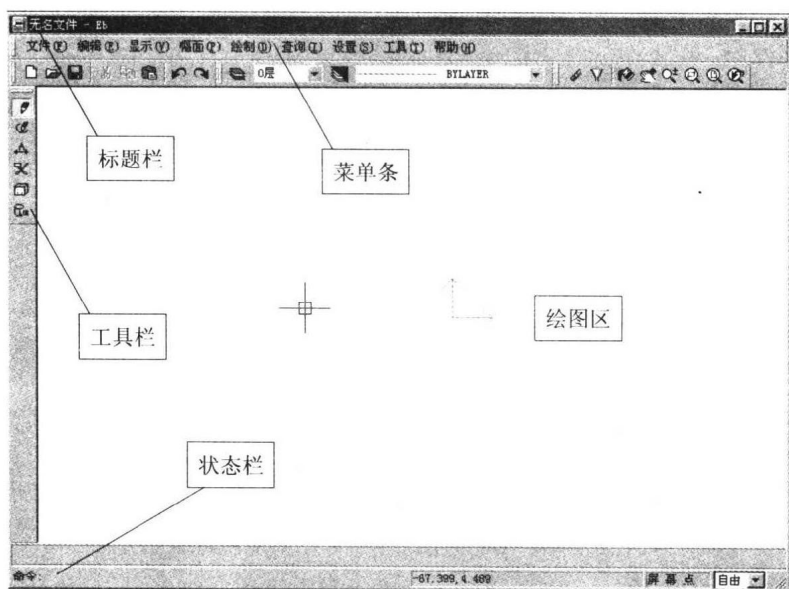


图 1-1 CAXA 电子图板 V2 的新用户界面

1.6.3 菜单

根据用户需要, CAXA 电子图板提供了几种不同类型的菜单, 即主菜单、立即菜单、工具菜单和光标菜单。

1.6.3.1 主菜单

主菜单位于屏幕的顶部, 它由如图 1-2 所示的一行菜单条及其子菜单组成。菜单条包括文件、编辑、显示、幅面、绘制、查询、设置、工具和帮助等。

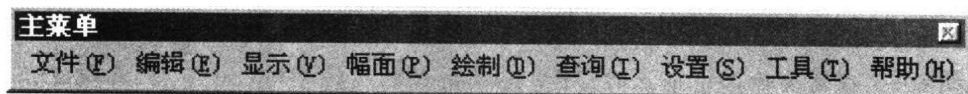


图 1-2 主菜单

单击主菜单中的任何一个菜单项, 都会下拉出一个子菜单, 称为下拉菜单。在下拉菜单中, 右面有小三角图标菜单项, 还有子菜单, 如图 1-3 所示。

1.6.3.2 立即菜单

将鼠标移动到“绘制工具”工具栏, 在弹出的当前绘制工具栏中单击任一图标按钮, 系统会弹出一个“立即菜单”。立即菜单描述了执行该项命令所需要的各种情况和使用条件。在立即菜单环境下, 用鼠标单击其中的某一项, 会在其上方出现一个选项菜单供用户选择, 或者提供相关数据供用户确认或修改, 如图 1-4 所示。

说明: 在立即菜单环境下, 利用“Alt + 数字”组合键可以快速地弹出立即菜单的选项菜单。例如, 按“Alt + 1”组合键, 同样可得到图 1-4 所示的结果。

1.6.3.3 工具菜单

工具菜单包括点工具菜单和拾取工具菜单。

工具点是 CAXA 电子图板提供给用户的几何图形上的一些特征点, 如圆心点、切点、端