

制造业信息化工程丛书之 **CAXA**



CAXA 公司与众多高校联袂打造

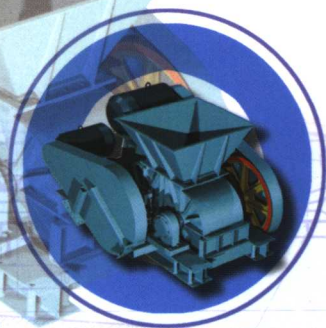


CAXA 试用版软件
真正体现实战演练

CAXA

电子图板 2005 基础教程

冯荣坦 主编
安加权 宋扬 等编著



机械工业出版社
China Machine Press

制造业信息化工程丛书之 CAXA

CAXA 电子图板 2005 基础教程

冯荣坦 主 编
安加权 宋 扬 等编著



机 械 工 业 出 版 社

CAXA 电子图板 2005 是 CAXA 电子图板的最新版本,它在继承 CAXA 电子图板 XPr2 诸多优点的基础上又有了质的飞跃。它具有以下特点:低成本运行环境,高速度图形显示;全中文人机界面,自由的定制操作;符合标准的开放体系,全面开放的开发平台;快捷的交互方式,直观的拖画设计;动态导航定位。在操作习惯、数据接口方面与 AutoCAD 兼容,图库符合最新国标并增加了 6 000 多个图符,提供更多快捷绘图的手段并在打印排版等多方面都有较大的改进,具有“多快好省,兼容 AutoCAD”的特点。

本书根据读者的实际需要,按照计算机设计绘图的基本规律和应用特点,以 CAXA 电子图板最核心的知识点为主线,以绘图过程为顺序,较详细地介绍了该软件的主要功能和在工程图形绘制方面的应用。全书分为 17 章,分别介绍了基础知识、平面图形绘制、平面曲线与图形编辑、工程标注、工程图形绘制、打印排版及图样管理和高级应用等内容。本书内容精练、结构层次清晰、通俗易懂。通过本书的学习,读者不仅可以深入了解电子图板的主要功能和特点,同时还能提高利用计算机软件绘图的实际工作能力。

本书为了更好地帮助读者掌握电子图板的使用技巧,特为此书配了光盘,书中实例的具体操作均在光盘中进行了详细演示,读者可以利用光盘中提供的 CAXA 试用版进行实战演练。

本书是从事设计和绘图工作人员的首选读物,同时也可用作大专院校、高等职业技术学校的专业教材。

图书在版编目(CIP)数据

CAXA 电子图版 2005 基础教程/冯荣坦主编. -北京:机械工业出版社, 2005.3
(制造业信息化工程丛书之 CAXA)

ISBN 7-111-16067-3

I. C… II. 冯… III. 自动绘图-软件包, CAXA 2005-技术培训-教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 006338 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:王平 责任编辑:王金航 版式设计:俞小红

北京蓝海印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·17.25 印张·443 千字

0001-5000 册

定价:29.00 元(含 1CD)

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话:(010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

编委会名单

顾问 (按姓氏笔画排序)

- 朱心雄 北京航空航天大学教授
刘占山 教育部职业教育与成人教育司副司长
陈贤杰 科技部高新科技产业司副司长/全国 CAD 应用工程办公室主任
周正寅 全国 CAD 应用办公室专家
唐荣锡 中国工程图学学会理事长
黄永友 《CAD/CAM 与制造业信息化》杂志总编
韩新民 机械科学院系统分析研究所所长
雷毅 北京数码大方科技有限公司/CAXA 总裁

编委 (按姓氏笔画排序)

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 马金盛 | 王洪 | 王朝峰 | 冯荣坦 | 刘鸿君 |
| 冯孝文 | 宋扬 | 安加权 | 沈宝丽 | 李秀 |
| 李长凯 | 李万军 | 邹小慧 | 张自强 | 张一鹏 |
| 张美媛 | 佟宇清 | 苗挺好 | 赵炜 | 赵宝录 |
| 徐嵘峰 | 黄小云 | 谢小星 | 潘玉环 | 薄建元 |

序

进入新的世纪以来,信息化、网络化、智能化、全球化,以及产品创新更快、品质更优、成本更低、服务更好已经成为当代全球制造业发展的基本特征。随着我国综合国力的进一步增强和加入世界贸易组织(WTO),我国经济全面与国际接轨,并正在成为全球最重要的制造业基地;中国制造业正在迎来历史上最好的、空前蓬勃发展的崭新时期。中国制造业的大发展,必然要求快速形成与之适应的中国 CAD/CAX 产业;立足自主开发与引进国际先进技术相结合,通过联盟与整合,努力打造面向制造业信息化服务的 CAD/CAX “中国军团”,已经成为我国制造业大发展的迫切要求。

CAXA 作为我国自主知识产权软件的优秀代表和知名品牌,10 多年来从“制造工程师”起步,以“电子图板”驰名,先后推出“实体设计”、“三维图板”、“网络 DNC”、“协同管理”等近 20 个系列软件产品,覆盖了制造业信息化设计、工艺、制造和管理四大领域,形成“易学、实用”的鲜明国产软件特色,赢得了广大工程技术人员的信任和好评;已成功销售正版软件 100 000 套(其中 3D 软件 15 000 套, CAM 软件 12 000 套),正在航空、航天、核工业、船舶、石油、化工、汽车、铁路、电力、电子、家电、通信等众多制造业行业被广泛应用,在国内 CAD/CAX 市场占有率稳居第一;荣获国家“八五”、“九五”多项科技攻关项目和奖项,并成功于 2001 年和 2002 年两度牵头组织国内有实力的 CAD/CAM 研究机构和软件厂商,负责承担“十五”国家制造业信息化工程重中之重的“制造过程管理系统”和“三维 CAD 系统”重大课题,是我国 CAD/CAX 技术与市场的领导者和先锋军。

自 2000 年初 CAXA 与北京航空航天大学共同启动“CAXA 教育培训计划”以来,CAXA 就在 CAD/CAX 应用人才的培训/培养方面迈出了可喜的一步,得到了社会各界的广泛欢迎和积极参与。到目前使用 CAXA 软件开展教学和培训的院校与培训机构已超过 800 家,先后培训师资 3 000 多人次,编写出版教材/图书 200 多套,连续 3 年直接培训学生/学员超过 10 万人次;同时 CAXA 软件先后成为劳动和社会保障部“现代制造技术应用软件课程培训/国家高技能人才职业资格”培训考试软件、劳动和社会保障部“制图员”职业资格考试软件、教育部 NIT(全国计算机应用技术证书考试)“计算机绘图”考试软件、教育部“优秀职业教育软件”等。

这套 CAXA 系列教程的编写出版,既是应市场对学习掌握 CAXA 的强烈要求,又是 CAXA 公司与众多院校及培训机构在应用人才培养方面广泛合作的结晶。相信通过这套 CAXA 系列教程的编写出版,必将会为我国 CAD/CAM 应用人才的培养、为我国制造业信息化的发展做出新的贡献。

中国的制造业将是未来全球制造业的中心;中国的 CAD/CAX 产业已开始走向成熟、CAD/CAX “中国军团”已开始形成,并正在成为服务于信息化“中国制造”的主力军。CAXA 愿与各界朋友一起共同为此而努力。

CAXA 总裁: 雷毅 博士

前 言

2004 年 10 月 28 日, CAXA 电子图板荣获中国软件行业协会 20 周年“金软件奖”。该奖项是中国软件行业协会授予的最高荣誉, 旨在表彰优秀软件品牌。中国电子信息产业发展研究院与中国软件行业协会为此联合主办了这次“金软件”大型调查、评选活动。通过多种渠道刊登调查问卷, 由用户评选, 然后由专家评审小组审议, 最终决出 17 类软件共 30 多个“金软件”奖。并向用户推荐优秀的软件产品, 从而更好地促进计算机应用成果的推广, 同时促进国民经济信息化的发展。

CAXA 电子图板从诞生到现在已经走过了九年的风雨历程。九年来, CAXA 坚持为用户解决实际问题, 不断努力让工程师的设计与制造工作变得更轻松、更方便。从 CAXA 电子图板 1.0 到 CAXA 电子图板 97 再到今天的 CAXA 电子图板 2005, 九年中改版 9 次, 近 30 次更新。经历了我国制造业从甩图板应用工程到今天的制造业信息化工程的发展。赢得了越来越多用户的喜爱, 并成为众多大中型企业 CAD 正版软件之首选品牌, 也成为我国自主品牌软件的优秀代表。此次 CAXA 电子图板再次荣获殊荣, 是对 CAXA 多年来不懈努力的肯定, 也是对 CAXA 电子图板在 CAD 应用和市场上所作贡献的肯定。相信 CAXA 电子图板在我国制造业信息化应用的大潮中, 在“中国 PLM”市场的快速发展中, 将扮演越来越重要的角色。

CAXA 电子图板 2005 是 CAXA 电子图板的最新版本, 它在继承 CAXA 电子图板 XPr2 诸多优点的基础上又有了质的飞跃。它具有以下特点: 低成本运行环境, 高速度图形显示; 全中文人机界面, 自由的定制操作; 符合标准的开放体系, 全面开放的开发平台; 快捷的交互方式, 直观的拖画设计; 动态导航定位。在操作习惯、数据接口方面与 AutoCAD 兼容, 图库符合最新国标并增加了 6 000 多个图符, 提供更多快捷绘图的手段并在打印排版等多方面都有较大的改进, 具有“多快好省, 兼容 AutoCAD”的特点。

本书是在 CAXA 教材编委会的指导和帮助下编写而成的。冯荣坦担任主编, 参加编写的人员有 CAXA 技术工程师安加权、宋扬、赵炜、马金盛、王洪、王朝峰、刘鸿君、冯孝文、沈宝丽、李秀、李长凯、李万军、邹小慧、张自强、张一鹏等, 以及深圳技师学院光机电系机械设计教研室高级讲师黄小云。本书的编写得到了 CAXA 培训部鲁君尚经理、CAXA 咨询服务部张自强经理的支持, 得到了许多 CAXA 领导和技术人员的大量帮助和具体指导, 在此表示衷心感谢。为了更好地帮助读者掌握电子图板的使用技巧, 特为此书配了光盘, 书中实例的具体操作均在光盘中进行了详细演示。

本书光盘特色: 精彩的实例演示多媒体光盘+CAXA 试用版。读者可以在观看实例演示的同时, 在安装的 CAXA 试用版上进行实战演练。

由于时间仓促、经验不足, 书中错误和遗漏难以避免, 敬请广大读者、教师及学员批评指正。

电话: 010-82321350

E-mail: support@caxa.com

http: //www.caxa.com

编 者

目 录

序 前言

第 1 章 绪论	1
1.1 概述	1
1.2 系统特点	1
1.3 运行环境	2
1.4 关于本书	2
第 2 章 快速入门	4
2.1 安装 CAXA 电子图板	4
2.2 卸载 CAXA 电子图板	4
2.3 运行 CAXA 电子图板	5
2.4 用户界面组成	5
2.4.1 屏幕画面的分布	5
2.4.2 用户界面说明	7
2.5 基本操作	8
2.5.1 命令的执行	8
2.5.2 点的输入	9
2.5.3 选取(拾取)实体	10
2.5.4 鼠标右键直接操作功能	11
2.5.5 其他常用的操作	12
2.5.6 立即菜单的操作	12
2.6 入门实例	12
第 3 章 系统设置	18
3.1 线型	18
3.1.1 定制线型	19
3.1.2 加载线型	20
3.1.3 卸载线型	20
3.2 颜色	21
3.3 层控制	22
3.4 捕捉点设置	22

3.5	屏幕点设置	24
3.6	选取过滤设置	24
3.7	文本风格	25
3.8	标注风格	25
3.9	剖面图案	26
3.10	用户坐标系	27
3.10.1	设置	27
3.10.2	切换	28
3.10.3	可见	28
3.10.4	删除	28
3.11	三视图导航	28
3.12	系统配置	29
3.13	界面操作面孔	31
3.14	自定义操作	31
第 4 章	图形绘制	32
4.1	基本曲线的绘制	32
4.1.1	绘制直线	32
4.1.2	绘制圆弧	36
4.1.3	绘制圆	40
4.1.4	绘制矩形	41
4.1.5	绘制中心线	41
4.1.6	绘制样条曲线	42
4.1.7	绘制轮廓线	42
4.1.8	绘制等距线	43
4.1.9	绘制剖面线	45
4.2	高级曲线的绘制	46
4.2.1	绘制正多边形	47
4.2.2	绘制椭圆	47
4.2.3	绘制孔/轴	48
4.2.4	绘制波浪线	49
4.2.5	双折线	49
4.2.6	公式曲线	50
4.2.7	填充	50
4.2.8	画箭头	51
4.2.9	绘制点	52
4.2.10	绘制齿轮	53
4.2.11	圆弧拟合样条	53

第 5 章 图形编辑	55
5.1 曲线编辑	55
5.1.1 裁剪	55
5.1.2 过渡	57
5.1.3 齐边	62
5.1.4 打断	63
5.1.5 拉伸	64
5.1.6 平移	65
5.1.7 旋转	66
5.1.8 镜像	67
5.1.9 比例缩放	68
5.1.10 阵列	69
5.1.11 局部放大	70
5.2 图形编辑	71
5.2.1 概述	71
5.2.2 取消操作与重复操作	72
5.2.3 图形剪切、图形复制与图形粘贴	72
5.2.4 删除与删除所有	73
5.2.5 改变颜色	74
5.2.6 改变线型	74
5.2.7 改变图层	75
5.3 曲线编辑	76
5.4 格式刷	76
5.5 对象链接与嵌入 (OLE) 的应用	77
5.5.1 插入对象	77
5.5.2 打开和编辑对象	78
5.5.3 对象的删除、剪切、复制与粘贴	79
5.5.4 选择性粘贴	79
5.5.5 链接对象	79
5.5.6 对象属性	80
5.5.7 将电子图板绘制的图形插入到其他软件中	81
第 6 章 视图控制	83
6.1 重画	83
6.2 视图窗口	83
6.3 全屏显示	84
6.4 显示平移	84
6.5 显示全部	84

6.6	显示复原	85
6.7	显示放大/缩小	85
6.8	显示比例	85
6.9	显示回溯	85
6.10	显示向后	86
6.11	重新生成	86
6.12	全部重新生成	86
6.13	动态平移	87
6.14	动态缩放	87
第 7 章	特征实体造型原理与方法	88
7.1	层的概念	88
7.2	图层的操作	89
7.2.1	设置当前层	89
7.2.2	图层改名	90
7.2.3	创建图层	90
7.2.4	删除图层	90
7.3	图层属性	91
7.3.1	打开和关闭图层	91
7.3.2	图层颜色	92
7.3.3	图层线型	92
7.4	对实体的层控制	92
7.5	图层、线型和颜色小结	93
第 8 章	块	95
8.1	块生成	95
8.2	块打散	96
8.3	块属性	97
8.4	块属性表	98
8.5	块消隐	98
8.6	其他相关的块操作工具	99
8.6.1	块的线型与颜色	99
8.6.2	右键操作功能中的块操作工具	100
第 9 章	属性查询与修改	101
9.1	点坐标	101
9.2	两点距离	102
9.3	角度	103
9.4	元素属性	104

9.5	周长查询.....	105
9.6	面积查询.....	105
9.7	重心.....	106
9.8	惯性矩查询.....	106
9.9	系统状态的查询.....	107
9.10	属性查询与属性修改.....	107
第 10 章	工程标注.....	109
10.1	风格设置.....	109
10.1.1	标注风格设置.....	109
10.1.2	文本风格设置.....	114
10.2	尺寸类标注.....	116
10.2.1	尺寸标注分类.....	116
10.2.2	“尺寸标注”菜单项功能及操作.....	116
10.2.3	“坐标标注”菜单项.....	125
10.2.4	“倒角标注”菜单项.....	131
10.2.5	尺寸公差的标注.....	132
10.3	文字类标注.....	133
10.3.1	文字标注.....	133
10.3.2	引出说明.....	137
10.4	工程符号类标注.....	137
10.4.1	形位公差的标注.....	137
10.4.2	基准代号.....	139
10.4.3	表面粗糙度的标注.....	140
10.4.4	焊接符号.....	141
10.4.5	剖切符号.....	142
10.5	标注修改.....	142
10.5.1	尺寸编辑.....	143
10.5.2	文字编辑.....	145
10.5.3	工程符号编辑.....	146
10.5.4	风格编辑.....	146
10.6	尺寸驱动.....	146
第 11 章	图库.....	149
11.1	图符的提取.....	149
11.1.1	参数化图符的提取.....	149
11.1.2	固定图符的提取.....	152
11.2	图符的驱动.....	152
11.3	图符的定义.....	153

11.3.1	固定图符的定义	153
11.3.2	定义参数化图符	154
11.3.3	图符参数控制	159
11.4	图库的管理	160
11.4.1	图符编辑	160
11.4.2	数据编辑	161
11.4.3	属性编辑	161
11.4.4	图符排序	161
11.4.5	并入图符	162
11.4.6	导出图符	162
11.4.7	图符改名	163
11.4.8	删除图符	163
11.4.9	压缩图库	163
11.5	图库转换	164
11.6	构件库	164
11.7	技术要求库	165
第 12 章	幅面	167
12.1	图纸幅面	167
12.1.1	基本选项概念	168
12.1.2	定制明细表	169
12.1.3	零件序号设置	172
12.2	图框设置	172
12.2.1	调入图框	172
12.2.2	定义图框	173
12.2.3	存储图框	173
12.3	标题栏设置	174
12.3.1	调入标题栏	174
12.3.2	定义标题栏	174
12.3.3	存储标题栏	174
12.3.4	填写标题栏	175
12.4	零件序号	175
12.4.1	生成序号	175
12.4.2	删除序号	177
12.4.3	编辑序号	177
12.4.4	序号设置	178
12.5	明细栏	178
12.5.1	定制表头	178
12.5.2	填写表项	179

12.5.3	删除表项	180
12.5.4	表格折行	180
12.5.5	插入空行	181
12.5.6	输出数据	181
12.5.7	读入数据	182
12.6	背景设置	182
第 13 章	数据接口	185
13.1	打开文件	185
13.1.1	DWG/DXF 文件打开	186
13.1.2	WMF 文件打开	188
13.1.3	DAT 文件打开	188
13.1.4	IGES 文件打开	188
13.1.5	HPGL 老/新版本文件打开	188
13.2	存储文件	188
13.2.1	电子图板其他版本文件保存	189
13.2.2	DWG/DXF 文件保存	189
13.2.3	IGES 文件保存	189
13.2.4	HPGL 老版本文件保存	189
13.2.5	位图保存	189
13.3	另存文件	190
13.4	并入文件与部分存储	190
13.5	DWG/DXF 批转换器	192
13.6	实体设计数据接口	193
13.6.1	接收视图	193
13.6.2	输出草图	194
第 14 章	文件管理	195
14.1	新文件	195
14.2	绘图输出	196
14.3	文件检索	199
14.3.1	设置路径	200
14.3.2	属性条件	200
14.3.3	编辑条件	200
14.3.4	查找结果	201
14.4	应用程序管理器	202
14.4.1	添加应用程序路径	203
14.4.2	删除应用程序路径	203
14.4.3	修改应用程序路径	204

14.4.4	加载和卸载二次开发程序.....	204
14.4.5	设置自动加载应用程序.....	204
14.5	退出.....	204
第 15 章	界面定制.....	205
15.1	菜单定制.....	206
15.2	工具栏定制.....	206
15.3	外部工具定制.....	207
15.4	快捷键定制.....	209
15.5	键盘命令定制.....	210
15.6	改变菜单和工具栏中按钮的外观.....	211
15.6.1	改变显示方式.....	212
15.6.2	改变按钮图标.....	212
15.6.3	新建按钮图标.....	212
15.6.4	编辑按钮图标.....	212
15.6.5	改变显示文本.....	213
第 16 章	外部工具.....	214
16.1	图纸管理.....	214
16.1.1	自动建立产品树.....	214
16.1.2	手动建立产品树.....	217
16.1.3	设置.....	220
16.1.4	查询.....	221
16.1.5	文件检索.....	226
16.2	打印排版.....	227
16.2.1	新建.....	228
16.2.2	插入、删除文件.....	228
16.2.3	手动调整.....	229
16.2.4	重新排版.....	229
16.2.5	图形文件预览.....	229
16.3	EXB 浏览器.....	232
16.3.1	打开.....	232
16.3.2	浏览.....	233
第 17 章	综合实例.....	235
17.1	例 1.....	235
17.2	例 2.....	241
17.3	例 3.....	242
17.4	例 4.....	243

17.5 例 5	247
17.6 例 6	249
 附录 A CAXA 电子图板命令列表	 251
附录 B 常用快捷键列表	257

1.1 概述

CAXA 电子图板是我国自主开发的 CAD 软件系统,它是为满足国内企业界对计算机辅助设计不断增长的需求,由北京北航海尔软件有限公司推出的。CAXA 电子图板是在广大 CAXA 用户的热切关心下精心开发出来的。自 CAXA 电子图板 DOS 版软件发布以来,已经有数万正版用户一直在使用它,利用它来为社会创造价值和财富。这些热心用户在使用软件的同时,不断地提出合理化的改进建议和功能需求,促进系统的不断完善,更好地符合我国工程设计人员的使用习惯,也促使北航海尔始终跟踪国内外先进技术,尽力体现科技的最新成果,为用户提供更为全面的软件系统。

CAXA 电子图板是功能齐全的通用 CAD 系统。它以交互式图形化的方式,对几何模型进行实时的构造、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,使得整个设计规范化。

CAXA 电子图板已经在机械、电子、航空、航天、汽车、船舶、轻工、纺织、建筑及工程建设等领域得到广泛的应用。随着 CAXA 电子图板的不断完善,它将日益成为设计工作中不可缺少的工具。

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、电气图样设计等。

1.2 系统特点

CAXA 电子图板具有以下特点。

(1) 自主版权、易学易用

本系统是自主知识产权的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,功能强大,操作步骤简炼,易于掌握,是充分发挥创造性思维的有力工具。

系统在绘图过程中提供多种辅助工具,对用户进行全方位的支持和帮助,从而使用户的要求降至最低。读者无需具备精深的计算机知识,经过三天的学习使用即可独立操作,进入实际设计阶段,从而使投资能在最短的时间内获得回报。

（2）智能设计、操作简便

系统提供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、粗糙度标注等。标注的过程中处处体现“所见即所得”的智能化思想，用户只需选择需要标注的方式，系统自动捕捉用户设计意图，具体标注的所有细节均由系统自动完成。

系统提供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、曲线等的绘制，提供裁剪、变换、拉伸、阵列、过渡、粘贴、文字和尺寸的修改等。绘制和编辑过程实现“所见即所得”。

系统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。

（3）体系开放、符合标准

系统全面支持最新国家标准，通过国家机械 CAD 标准审查。系统既备有符合国家标准的图框、标题栏等样式供选用，又可制作自己的图框、标题栏。在绘制装配图的零件序号、明细表时，系统自动实现零件序号与明细表联动。明细表还支持 Access 和 FoxPro 数据库接口。

系统为使用其他 CAD 系统的用户提供了标准的数据接口，可以有效地继承以前的工作成果以及与其他系统进行数据交换。

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，如 Microsoft Word 的文档、Microsoft Excel 的电子表格等，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，可以利用中文平台的汉字输入法输入汉字，方便地在图纸上输入各种字体的文字。

（4）参量设计、方便实用

系统提供方便高效的参量化图库，可以方便地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。图形的参量化过程既直观又简便，凡标有尺寸的图形均可参量化入库供以后调用，未标有尺寸的图形则可作为用户自定义图符来使用。

本系统在原有基础上增加了大量国标图库，覆盖了机械设计、电气设计等所有类型。

系统提供的局部参数化设计，可以对复杂的零件图或装配图进行编辑修改，在欠约束和过约束的情况下均能给出合理的结果。

1.3 运行环境

硬件环境：IBM 兼容微机。最低运行配置：1GHZ 以上主频，256MB 内存；建议运行配置：2GHZ 以上主频，512MB 以上内存。

软件环境：中/西文 Windows 9x/2000/XP 系统（西文环境需加外挂中文平台）。

1.4 关于本书

本书详细地阐述了 CAXA 电子图板的每一个命令的用法，并结合适当的应用实例说明其操作过程，具体介绍如何合理地使用 CAXA 电子图板去完成一个设计目标。用户可以在使用 CAXA 电子图板的同时，认真阅读本手册，掌握软件的使用方法。