



计算机辅助设计 案例课堂



STEP 01

适合自学

精选由浅入深、从易到难的案例，全面讲解**软件操作**、**应用技巧**以及**行业技术**。



STEP 02

轻松学习

每个案例都配备了全程同步的**多媒体语音教学视频**，让读者学习无障碍。

CAXA 电子图板2013

案例课堂

张云杰 张云静 编著



书中案例的视频
讲解和素材源文件



清华大学出版社

计算机辅助设计案例课堂

CAXA 电子图板 2013 案例课堂

张云杰 张云静 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开发的二维绘图通用软件,其功能强大,并与 AutoCAD 兼容,是国内普及率最高的 CAD 软件之一。本书共 11 章,以最新版本 CAXA 电子图板 2013 为平台,详细讲解了 CAXA 电子图板的基础知识、系统设置、简单图形绘制、复杂图形绘制、图形编辑、图形操作、界面定制与显示控制、图纸幅面设置、工程标注与标注编辑、块操作与库操作等内容,并列举了机械零件图绘制的多个综合案例。另外,本书还配备了交互式多媒体教学光盘,方便读者学习使用。

本书结构严谨、内容翔实、知识全面、可读性强,设计实例实用性强、专业性强、步骤明确,主要针对使用 CAXA 电子图板的广大初、中级用户,是广大读者快速掌握 CAXA 电子图板的实用指导书。

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 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

CAXA 电子图板 2013 案例课堂/张云杰,张云静编著. —北京:清华大学出版社,2015
(计算机辅助设计案例课堂)

ISBN 978-7-302-39799-1

I. ①C… II. ①张… ②张… III. ①自动绘图—软件包 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 080953 号

责任编辑:张彦青

装帧设计:杨玉兰

责任校对:马素伟

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm 印 张:26.5 字 数:645 千字
(附 DVD 1 张)

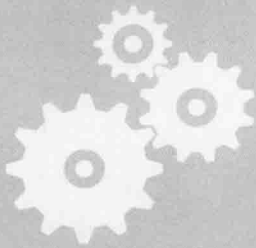
版 次:2015 年 6 月第 1 版

印 次:2015 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:56.00 元

产品编号:060827-01



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，其功能强大，并与 AutoCAD 兼容，是国内普及率最高的 CAD 软件之一，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应用。与国外一些绘图软件相比，切合我国国情，易学、好用、够用是 CAXA 电子图板的最大优势。目前 CAXA 电子图板 2013 版是最新版本，其各方面的功能都得到进一步提升，更加适合用户的绘图使用。

为了使读者能更好地学习软件，同时尽快熟悉 CAXA 电子图板 2013 的绘图功能，笔者根据多年在该领域的设计经验精心编写了本书。本书共 11 章，详细讲解了 CAXA 电子图板基础知识、系统设置、简单图形绘制、复杂图形绘制、图形编辑、图形操作、界面定制与显示控制、图纸幅面设置、工程标注与标注编辑、块操作与库操作等内容，并在最后讲解了绘制机械零件图的多个综合案例。

笔者的 CAX 设计教研室长期从事 CAXA 电子图板的专业设计和教学，数年来承接了大量的项目，参与 CAXA 电子图板的教学和培训工 作，积累了丰富的实践经验。本书就像一位专业设计师，将设计项目时的思路、流程、方法和技巧、操作步骤面对面地与读者交流，是广大读者快速掌握 CAXA 电子图板 2013 的自学实用指导书，也可作为大专院校计算机辅助设计课程的指导教材。

本书配备了交互式多媒体教学演示光盘，将案例操作过程制作作为多媒体视频进行讲解，并由从教多年的专业讲师全程多媒体语音视频跟踪教学，便于读者学习使用；同时光盘中还提供了所有实例的源文件，以方便读者练习使用。关于多媒体教学光盘的使用方法，读者可以参看光盘根目录下的光盘说明。另外，本书还提供了网络的免费技术支持，欢迎大家登录云杰漫步多媒体科技的网上技术论坛 <http://www.yunjiework.com/bbs> 进行交流。论坛分为多个专业的设计版块，可以为读者提供实时的软件技术支持，解答读者的问题。

本书由张云杰、张云静编著，参与编写工作的还有杨飞、郝利剑、尚蕾、靳翔、周益斌、杨婷、马永健、薛宝华、郭鹰、李一凡、卢社海、王平等。书中的设计范例、多媒体和光盘效果均由北京云杰漫步多媒体科技公司设计制作，同时感谢清华大学出版社的编辑们的大力协助。

由于编者水平有限，本书在编写过程中难免有不足之处，望广大用户不吝赐教，对书中的不足之处给予指正。

编 者

第1章 CAXA 电子图板基础知识.....1

1.1 CAXA 电子图板概述.....2

1.1.1 CAXA 电子图板系统的特点.....2

1.1.2 CAXA 电子图板 2013 新增 功能.....3

1.1.3 启动 CAXA 电子图板 2013.....5

1.2 CAXA 电子图板 2013 的工作界面.....5

1.2.1 标题栏.....6

1.2.2 菜单栏.....7

1.2.3 工具栏.....7

1.2.4 绘图区.....8

1.2.5 命令行.....8

1.2.6 状态栏.....8

1.2.7 立即菜单.....9

1.2.8 工具点菜单.....9

1.3 CAXA 电子图板 2013 的基本操作.....10

1.3.1 命令的执行.....10

1.3.2 点的输入.....10

1.3.3 拾取实体.....10

1.3.4 右键直接操作功能.....11

1.3.5 立即菜单的操作.....11

1.3.6 公式的输入操作.....12

1.4 图形文件管理.....12

1.4.1 创建新文件.....12

1.4.2 打开文件.....13

1.4.3 保存文件.....14

1.4.4 并入文件.....15

1.4.5 部分存储.....16

1.4.6 文件检索.....17

1.4.7 图形输出.....19

1.4.8 关闭文件和退出程序.....20

1.5 CAXA 电子图板基本操作案例.....21

CAXA 电子图板基本操作案例 1—— 文件操作.....21

CAXA 电子图板基本操作案例 2——

设置绘图环境..... 23

CAXA 电子图板基本操作案例 3——

绘制进户门..... 25

1.6 本章小结..... 26

第2章 CAXA 电子图板绘图设置..... 27

2.1 图层设置..... 28

2.1.1 设置当前图层..... 28

2.1.2 图层的基本操作..... 29

2.1.3 线型设置..... 30

2.1.4 颜色设置..... 31

图层操作案例——管理零件图的

图层..... 33

2.2 基本图形对象设置..... 36

2.2.1 文本风格设置..... 36

2.2.2 点样式设置..... 36

2.3 用户坐标系设置..... 37

2.3.1 新建用户坐标系..... 37

2.3.2 管理用户坐标系..... 37

2.3.3 切换当前用户坐标系..... 38

利用坐标系绘图案例 1——绘制

机轴面..... 38

利用坐标系绘图案例 2——绘制

三角形 1..... 39

利用坐标系绘图案例 3——绘制

三角形 2..... 39

2.4 辅助绘图工具设置..... 40

2.4.1 捕捉点设置..... 40

2.4.2 拾取点过滤设置..... 41

2.4.3 系统设置..... 42

2.4.4 属性查看..... 46

辅助工具绘图案例 1——绘制

固定板..... 46



目录

Contents

辅助工具绘图案例 2——绘制 直轴面.....47	3.5 绘制点.....67
2.5 本章小结.....48	3.5.1 绘制孤立点.....67
第 3 章 绘制基本平面图形49	3.5.2 绘制等分点.....67
3.1 绘制直线.....50	3.5.3 绘制等距点.....68
3.1.1 绘制两点线.....50	3.5.4 设置点.....68
3.1.2 绘制角度线.....51	绘制点案例——绘制棘轮.....69
3.1.3 绘制角等分线.....51	3.6 绘制椭圆.....70
3.1.4 绘制切线/法线.....51	3.6.1 给定长短轴绘制椭圆.....71
3.1.5 绘制等分线.....52	3.6.2 通过轴上两点绘制椭圆.....71
绘制直线案例 1——绘制五角星.....53	3.6.3 通过中心点和起点绘制椭圆.....72
绘制直线案例 2——绘制方头平键 左视图.....53	绘制椭圆案例——绘制滚珠面.....72
3.2 绘制平行线.....55	3.7 绘制矩形.....73
3.2.1 以偏移方式绘制平行线.....55	3.7.1 通过两角点绘制矩形.....73
3.2.2 以两点方式绘制平行线.....56	3.7.2 已知长度和宽度绘制矩形.....73
绘制平行线案例——绘制配电中心 符号.....56	3.8 绘制正多边形.....74
3.3 绘制圆.....57	3.8.1 以中心定位方式绘制正多边形.....74
3.3.1 已知圆心、半径绘制圆.....58	3.8.2 以底边定位方式绘制正多边形.....75
3.3.2 绘制两点圆.....58	3.9 基本平面图形绘制综合案例.....75
3.3.3 绘制三点圆.....59	绘制平面图形案例 1——绘制螺母面.....75
3.3.4 已知两点、半径绘制圆.....59	绘制平面图形案例 2——绘制茶几.....76
绘制圆案例——绘制笑脸.....60	绘制平面图形案例 3——绘制油烟机.....77
3.4 绘制圆弧.....61	绘制平面图形案例 4——绘制电话机 符号.....78
3.4.1 已知三点绘制圆弧.....61	绘制平面图形案例 5——绘制电缆密封 终端符号.....80
3.4.2 已知圆心、起点、圆心角绘制 圆弧.....62	绘制平面图形案例 6——绘制壁灯.....81
3.4.3 已知两点和半径绘制圆弧.....63	绘制平面图形案例 7——绘制电感微分 电路.....83
3.4.4 已知圆心、半径、起终角绘制 圆弧.....63	绘制平面图形案例 8——绘制简约式 吊灯.....86
3.4.5 已知起点、终点、圆心角绘制 圆弧.....64	3.10 本章小结.....88
3.4.6 已知起点、半径、起终角绘制 圆弧.....64	第 4 章 绘制复杂平面图形89
绘制圆弧案例 1——绘制圆头平键.....64	4.1 绘制等距线.....90
绘制圆弧案例 2——绘制五瓣梅.....65	4.1.1 单个拾取绘制等距线.....90
	4.1.2 链拾取绘制等距线.....91
	绘制等距线案例——绘制圆头平键.....91
	4.2 剖面线.....93

4.2.1 通过拾取环内点绘制剖面线.....	93	4.9.2 采用矩形边界方式绘制局部 放大图.....	121
4.2.2 通过拾取封闭环的边界绘制 剖面线.....	94	4.10 复杂平面图形绘制综合案例.....	121
绘制剖面线案例——绘制桌子.....	95	绘制复杂平面图形案例 1——绘制轮盘 零件图.....	121
4.3 图案填充.....	96	绘制复杂平面图形案例 2——绘制壳体 零件图.....	125
图案填充案例——绘制简单电路图.....	96	绘制复杂平面图形案例 3——绘制 拨叉轮.....	130
4.4 标注文字.....	98	绘制复杂平面图形案例 4——绘制单线 电机供电线路图.....	132
4.4.1 在指定两点的矩形区域内标注 文字.....	99	绘制复杂平面图形案例 5——绘制浴霸 风扇换气电气图.....	137
4.4.2 在已知封闭矩形内部标注 文字.....	100	绘制复杂平面图形案例 6——绘制棘轮 零件图.....	139
4.4.3 在曲线上标注文字.....	101	4.11 本章小结.....	143
文字标注案例——标注零件图单行 注释.....	102	第 5 章 图形编辑	145
4.5 绘制特殊曲线.....	103	5.1 裁剪.....	146
4.5.1 绘制中心线.....	103	5.1.1 快速裁剪.....	146
4.5.2 绘制多段线.....	104	5.1.2 拾取边界裁剪.....	146
绘制多段线案例——绘制避雷器 符号.....	105	5.1.3 批量裁剪.....	147
4.5.3 绘制波浪线.....	107	裁减图形案例——绘制曲柄面.....	148
绘制波浪线案例——绘制弯管.....	107	5.2 过渡.....	149
4.5.4 绘制双折线.....	110	5.2.1 圆角过渡.....	149
4.5.5 绘制箭头.....	111	5.2.2 多圆角过渡.....	150
4.5.6 绘制齿轮轮廓线.....	111	5.2.3 倒角过渡.....	150
4.6 绘制样条曲线.....	112	5.2.4 外倒角过渡.....	151
4.6.1 通过屏幕点直接作图.....	113	5.2.5 内倒角过渡.....	152
4.6.2 通过从文件读入数据绘制 样条曲线.....	113	5.2.6 多倒角过渡.....	152
4.6.3 圆弧拟合样条.....	114	5.2.7 尖角过渡.....	153
绘制样条曲线案例——绘制雨伞.....	114	过渡命令案例 1——绘制多线型电缆 接线盒符号.....	153
4.7 绘制孔/轴.....	115	过渡命令案例 2——绘制电感器符号.....	155
4.7.1 绘制轴.....	116	5.3 延伸.....	156
4.7.2 绘制孔.....	116	延伸命令案例——绘制扼流圈符号.....	157
绘制孔/轴案例——绘制铆钉.....	118	5.4 打断.....	158
4.8 绘制公式曲线.....	119	打断命令案例——绘制局部照明灯 符号.....	159
4.9 绘制局部放大图.....	119		
4.9.1 采用圆形边界方式绘制局部 放大图.....	120		

5.5 平移.....160	删除命令绘制案例 3——绘制半圆键 二视图.....193
5.5.1 以给定偏移的方式平移图形.....160	6.3 剪贴板的应用.....194
5.5.2 以给定两点的方式平移图形.....161	6.3.1 图形剪切.....194
5.6 复制.....161	6.3.2 图形复制.....195
5.6.1 给定两点复制图形.....162	6.3.3 带基点复制.....195
5.6.2 给定偏移复制图形.....162	6.3.4 图形粘贴.....195
复制命令案例——绘制变压器符号.....163	6.3.5 选择性粘贴.....196
5.7 旋转.....164	复制命令绘制案例 1——绘制三线 电动机系统图.....196
5.7.1 给定旋转角度旋转图形.....164	复制命令绘制案例 2——绘制花键.....199
5.7.2 给定起始点和终止点旋转 图形.....165	复制命令绘制案例 3——绘制弹性 垫圈.....200
旋转命令案例——绘制曲柄.....165	6.4 插入与链接.....203
5.8 镜像.....168	6.4.1 插入.....203
5.8.1 选择轴线镜像.....168	6.4.2 链接.....203
5.8.2 选择两点镜像.....169	6.4.3 OLE 对象.....203
5.9 图形编辑综合案例.....169	6.5 特性匹配.....203
图形编辑案例 1——绘制卡盘.....169	6.6 鼠标右键操作中的图形操作功能.....204
图形编辑案例 2——绘制挡圈.....171	6.6.1 曲线编辑.....204
图形编辑案例 3——绘制按钮开关.....172	6.6.2 属性操作.....205
图形编辑案例 4——绘制电桥.....174	6.7 图形操作综合案例.....205
图形编辑案例 5——绘制曲线 五角星.....176	图形操作案例 1——绘制轴承挡环.....205
图形编辑案例 6——绘制手柄.....177	图形操作案例 2——绘制齿轮.....208
图形编辑案例 7——绘制椭圆压盖.....180	图形操作案例 3——绘制弹簧.....210
图形编辑案例 8——绘制锁钩.....182	6.8 本章小结.....212
5.10 本章小结.....186	
第 6 章 图形操作.....187	第 7 章 界面定制与显示控制.....213
6.1 撤销与恢复.....188	7.1 界面定制和操作.....214
6.1.1 撤销操作.....188	7.1.1 界面定制.....214
6.1.2 恢复操作.....188	7.1.2 界面操作.....221
6.2 删除命令.....188	界面定制和操作案例——设置用户 绘图环境.....222
6.2.1 删除对象.....188	7.2 显示控制.....224
6.2.2 拾取删除.....188	7.2.1 重生成.....224
6.2.3 删除所有.....189	7.2.2 全部重生成.....224
删除命令绘制案例 1——绘制推力球 轴承.....189	7.2.3 图形显示的缩放与平移.....224
删除命令绘制案例 2——绘制圆螺母 止动垫圈.....191	7.2.4 图形的动态缩放.....227

7.2.5 图形的动态平移.....	227	第9章 工程标注与标注编辑.....	261
7.2.6 三视图导航.....	228	9.1 标注风格设置.....	262
显示控制案例1——缩放阀体面.....	229	9.1.1 新建标注风格.....	262
显示控制案例2——平移蜗轮		9.1.2 设置当前风格.....	263
零件图.....	229	9.2 尺寸标注.....	263
显示控制案例3——绘制夹板.....	230	9.2.1 基本标注.....	263
显示控制案例4——绘制方头平键		9.2.2 尺寸公差标注.....	270
左视图.....	231	9.2.3 基线标注.....	274
7.3 本章小结.....	233	9.2.4 连续标注.....	275
第8章 图纸幅面设置.....	235	9.2.5 三点角度.....	276
8.1 图幅设置.....	236	9.2.6 角度连续标注.....	277
8.2 图框设置.....	237	9.2.7 半标注.....	277
8.2.1 调入图框.....	237	9.2.8 大圆弧标注.....	278
8.2.2 定义图框.....	237	9.2.9 射线标注.....	279
8.2.3 存储图框.....	238	9.2.10 锥度标注.....	280
8.3 标题栏设置.....	239	9.2.11 曲率半径标注.....	281
8.3.1 调入标题栏.....	239	尺寸标注案例1——轴承零件图	
8.3.2 定义标题栏.....	239	标注.....	281
8.3.3 存储标题栏.....	240	尺寸标注案例2——标注轴承座.....	284
8.3.4 填写标题栏.....	240	9.3 坐标标注.....	286
标题栏设置案例——绘制零件		9.3.1 原点标注.....	286
标题栏.....	242	9.3.2 快速标注.....	287
8.4 零件序号.....	243	9.3.3 自由标注.....	288
8.4.1 生成序号.....	243	9.3.4 对齐标注.....	289
8.4.2 删除序号.....	245	9.3.5 孔位标注.....	289
8.4.3 编辑序号.....	245	9.3.6 引出标注.....	290
8.4.4 交换序号.....	246	9.3.7 自动列表标注.....	292
8.5 明细表.....	246	9.4 倒角与引线.....	292
8.5.1 删除表项.....	246	9.4.1 倒角标注.....	292
8.5.2 表格折行.....	246	9.4.2 引出说明.....	293
8.5.3 填写明细表.....	247	倒角和引线标注案例1——标注轴类	
8.5.4 插入空行.....	247	零件.....	294
8.5.5 输出明细表.....	247	倒角和引线标注案例2——标注齿轮	
8.5.6 数据库操作.....	249	轴套.....	296
图纸幅面设置综合案例——绘制齿轮		9.5 特殊符号标注.....	298
泵机械图.....	250	9.5.1 形位公差标注.....	298
8.6 本章小结.....	259	9.5.2 粗糙度标注.....	299



目录

Contents

9.5.3 基准代号标注.....	300	库操作案例 1——将底座零件定义为 图符.....	338
9.5.4 焊接符号标注.....	301	库操作案例 2——绘制蜗轮.....	340
9.5.5 剖切符号标注.....	302	库操作案例 3——编辑螺母块.....	352
符号标注案例 1——标注盘类零件.....	303	10.3 本章小结.....	353
符号标注案例 2——标注柱塞.....	306	第 11 章 机械零件图绘制综合案例	355
9.6 标注编辑.....	309	11.1 绘制机械零件图的基础知识.....	356
9.6.1 尺寸编辑.....	310	11.1.1 图纸幅面.....	356
9.6.2 工程符号编辑.....	311	11.1.2 图框格式.....	357
标注编辑案例——标注曲柄.....	312	11.1.3 比例.....	358
9.7 尺寸驱动.....	314	11.1.4 图线形式.....	359
9.8 本章小结.....	316	11.1.5 标题栏.....	360
第 10 章 块操作与库操作	317	11.2 机械零件图绘制综合案例.....	360
10.1 块操作.....	318	机械零件绘图综合案例 1——绘制 压紧螺母.....	360
10.1.1 块创建.....	318	机械零件绘图综合案例 2——绘制 密封套.....	367
10.1.2 块插入.....	318	机械零件绘图综合案例 3——绘制 锁套.....	372
10.1.3 块分解.....	319	机械零件绘图综合案例 4——绘制 长齿轮轴.....	376
10.1.4 块消隐.....	319	机械零件绘图综合案例 5——绘制 小齿轮轴.....	380
10.1.5 块属性.....	320	机械零件绘图综合案例 6——绘制 锥齿轮.....	384
10.1.6 块编辑.....	321	机械零件绘图综合案例 7——绘制 基体.....	391
10.1.7 块在位编辑.....	321	机械零件绘图综合案例 8——绘制 左端盖.....	402
10.1.8 右键快捷菜单中的块操作 命令.....	322	机械零件绘图综合案例 9——绘制 右端盖.....	409
块操作案例 1——将螺母定义为块.....	322	11.3 本章小结.....	414
块操作案例 2——插入零件齿轮装置.....	324		
10.2 库操作.....	327		
10.2.1 提取图符.....	327		
10.2.2 定义图符.....	329		
10.2.3 图库管理.....	332		
10.2.4 驱动图符.....	334		
10.2.5 图库转换.....	335		
10.2.6 构件库.....	336		
10.2.7 技术要求库.....	336		



第 1 章

CAXA 电子图板基础知识

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，它具有易学易用、符合工程师设计习惯、功能强大、兼容 AutoCAD 的特点，是国内普及率最高的 CAD 软件之一。本章首先介绍 CAXA 电子图板系统的特点以及 2013 版本的新增功能、系统的运行环境，然后详细介绍 CAXA 电子图板 2013 的用户界面、基本操作和文件管理。

1.1 CAXA 电子图板概述

1.1.1 CAXA 电子图板系统的特点

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,具有如下特点。

(1) 全程中文在线帮助。图标按钮和中文菜单结合,系统状态、提示及帮助信息均为中文,用户只需按下热键,即可获得详细的帮助信息。

(2) 全面采用国标设计。按照最新国家标准提供图框、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的选择和输入,所有菜单均有其对应的快捷键。

(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。

(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,可实现三视图动态导航。

(7) 灵活自如的撤销/恢复操作。绘图过程中设计人员可以多次取消和重复操作,消除了操作失误。

(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家标准规定的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标注进行再修改,如调整标注位置、改变标注内容等。在标注形位公差、粗糙度及焊接符号时,可用预显窗口方便地设计所需的标注内容和标注形式,所有标注将自动消隐,文字自动填充。

(9) 轻松的剖面线绘制。对于复杂的封闭区域,只需在区域中任意单击一点,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,并可将标准件的数据自动填写到明细表中,如在中间插入序号,则其后面的零件序号和明细表会自动进行排序;如对明细表进行操作,则零件序号也会相应变动。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进行提取;提出图符后还可以对图符再次修改,图符上所有的标注尺寸、文字、剖面线以及工程标注可以与图符一同提出,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,方便装配图的绘制。



(12) 全开放的用户建库手段。无须懂得编程, 只要把图形绘制出来, 标注上尺寸, 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, 拾取要修改的图形部分, 输入准确的尺寸值, 系统会根据输入的尺寸值自动修改图形, 并能保持几何约束关系不变。对于复杂二维图形的修改, 局部参数化设计更具优势。

(14) 通用的数据接口。通过 DxF、HPGL 和 DwG 接口可与其他 CAD 软件进行图形数据交换。

(15) 全面支持市场上流行的打印机和绘图仪。绘图输出提供了拼图功能, 用户可用小号图纸输出大号图形, 使用普通的打印机也能输出 A0 号图纸。

1.1.2 CAXA 电子图板 2013 新增功能

CAXA 电子图板 2013 是继 2011 版本之后精心打造的一款精品二维 CAD 软件。其不仅继承了以往版本的优点, 还在软件的稳定性、运行速度、兼容性、操作效率、交互便捷性等方面有了较大突破和创新。CAXA 电子图板 2013 的新增功能详细介绍如下。

1. 保存功能

保存或者另存新文件时, 如果对话框的【图纸名称】文本框中填写了内容, 文件名则默认采用此处填写的内容。

2. 绘图编辑

(1) 增加了“粘贴到原坐标”功能: 复制图形到剪贴板并切换到另一个文件, 再使用此功能可以将复制的图形按其在原文件中所在的坐标粘贴到当前文件。

(2) 增加了“云线”功能: 选择菜单栏中的【绘图】|【云线】命令, 然后拖动鼠标指针即可创建新的云线, 在立即菜单中可以设置“最大弧长”和“最小弧长”。

(3) 增强了设计中心功能: 在文件树中选中 Paper 后支持图形直接预览。

(4) 增强了“文字查找替换”功能: 查找设置中的【文字类型】增加了【明细表】选项, 支持查找替换明细表中填写的文字。

3. 属性设置

(1) 增加了文件比较功能: 选择菜单栏中的【工具】|【文件比较】命令, 在弹出的【文件比较】对话框中选择新旧两个图纸文件, 设置对比参数后单击【比较】按钮, 可以将两个文件的图层、线型、线型比例、线宽、颜色、几何数据等参数的不同部分、修改部分、相同部分按不同颜色显示出来。

(2) 增强了拾取过滤设置功能, 扩展了可设置的参数。

4. 块编辑

增加了块扩展属性功能: 选择菜单栏中的【绘图】|【块】|【扩展属性定义】命令,

可以定义块的扩展属性列表：选择【块扩展属性编辑】命令，可以将事先定义的代号、名称、重量、材料等属性添加到块上，生成序号时选中带扩展属性的块，块上的扩展属性自动写到明细表中。

5. 尺寸标注

- (1) 增强了序号功能：在立即菜单中增加了【单折/多折】选项，序号支持多个转折点。
- (2) 增强了“文本参数编辑”功能：选中文字后，支持修改中文字体和西文字体。
- (3) 增强了坐标标注的对齐标注：支持在立即菜单中设置对齐点的延伸距离。
- (4) 增强了角度标注功能：在尺寸标注风格中增加了【补齐度分秒】选项。
- (5) 增强了锥度标注功能：在立即菜单中增加了【正向/反向】选项。
- (6) 增加了标高符号生成功能：选择菜单栏中的【标注】|【标高】命令，按 S 键可以设置标高符号的参数。

6. 图幅、明细表

(1) 改善了图框和标题栏的定位规则：调入图框时，如果有标题栏，找与标题栏对应的定位点；如果没有标题栏，则找明细表定位点；如果没有图形，图框中心与原点重合；如果什么也没有，图框中心点与图形最大区域中心重合。

(2) 改善了明细表填写友好性：在明细表中替换文字时，选中单元格即可直接把内容提取出来，无须重新输入或者拷贝粘贴。

7. 打印

(1) 增加了打印输出 PDF、PNG、TIF 和 JPG 文件的功能：选择菜单栏中的【文件】|【打印】命令后，在弹出的【打印】对话框中选择 EXB T0 PDF.drv、EXB T0 PNG.drv、EXB To TIF.drv、EXB T0 JPG.drv 打印机，设置打印参数后再单击【打印】按钮，即可保存为对应格式的文件。

(2) 增强了打印工具功能：插入文件时支持选择文件夹导入；【高级设置】中，增加了【其他幅宽】的打印设置。

8. 兼容性改善

(1) 提升了对 DWG 图纸的幅面识别、样式设置等：读入 DWG 文件时，支持设置是否识别图纸幅面信息，【类型识别】中支持设置智能读入图框、序号、标题栏、明细表；读入 DWG 文件时，通过指定“读入默认模板文件”，可以在打开 DWG 图纸后，使用模板文件中的图层和文字、尺寸、工程符号等样式设置。

(2) 解决了部分 DWG 文件读入时 Unicode 编码文字显示错误的问题。

(3) 解决了读入 DWG 文件时 proxy 代理实体文字位置错误的问题。

(4) 解决了部分 DWG 文件读入后线型和线宽显示错误的问题。

9. 交互改善

增强和改善了界面的体验：工具条中的图标按钮支持使用大图标显示。选中【多标签



页】复选框后, 界面显示打开文件的标签。

1.1.3 启动 CAXA 电子图板 2013

本书以 Windows XP 系统中安装的 CAXA 电子图板 2013 为例, 进行课程知识的讲解。当用户安装好软件后, 可以通过以下两种方法来启动 CAXA 电子图板 2013 应用程序。

1. 通过快捷方式启动

在计算机中安装好 CAXA 电子图板 2013 应用程序后, 桌面上会显示其快捷方式图标, 如图 1-1 所示。双击该快捷方式图标, 可以快速启动 CAXA 电子图板 2013 应用程序。

2. 通过开始菜单启动

选择【开始】|【程序】| CAXA |【CAXA 电子图板 2013-机械版】|【CAXA 电子图板 2013-机械版】命令, 如图 1-2 所示, 即可启动 CAXA 电子图板 2013 应用程序。



图 1-1 快捷方式图标



图 1-2 选择 CAXA 电子图板 2013 启动命令

1.2 CAXA 电子图板 2013 的工作界面

工作界面(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, 只需按照界面提供的信息做出判断, 经输入设备进行下一步的操作即可。

CAXA 电子图板 2013 系统采用两种用户显示模式: 一种是时尚风格, 借鉴了 Office 2007 软件的设计风格, 将界面按照各个“功能”分成几个区域; 另一种为传统界面模式, 对于习惯使用以前版本的用户, 这种模式还是很方便的。界面切换的操作方法如下。

- 按下 F9 键, 进行双向切换。
- 从时尚风格到传统风格: 单击【视图】选项卡中的【界面操作】面板中的【切换风格】按钮 。
- 从传统风格到时尚风格: 选择菜单栏中的【工具】|【界面操作】|【切换】命令。

如图 1-3 所示为 CAXA 电子图板 2013-机械版的时尚风格用户界面, 其传统的用户界面如图 1-4 所示。

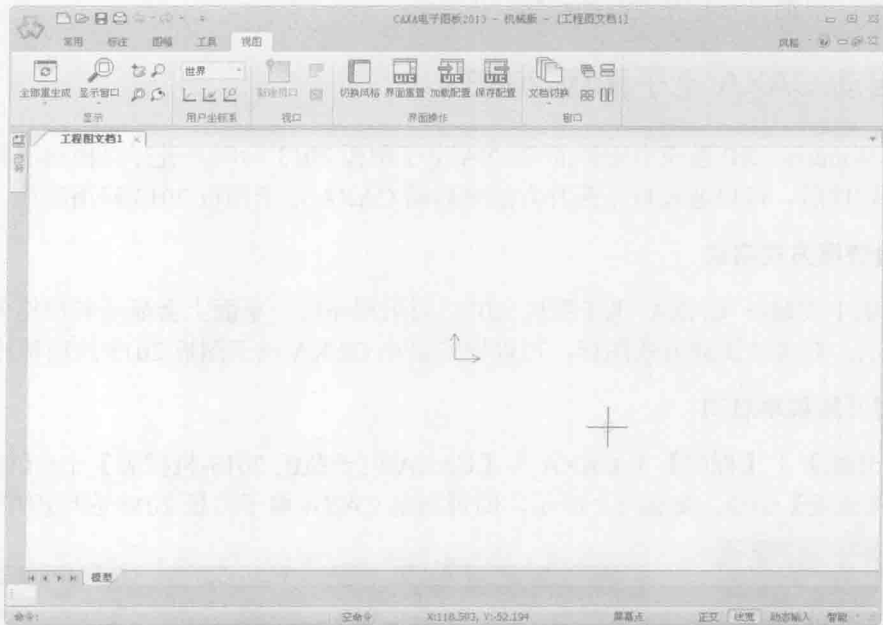


图 1-3 CAXA 电子图板 2013-机械版的时尚风格用户界面

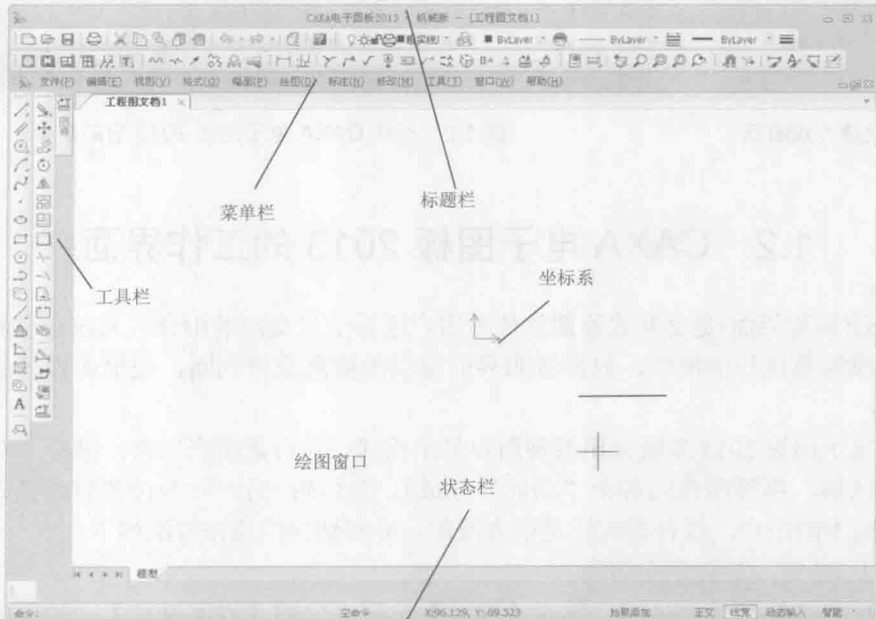


图 1-4 CAXA 电子图板 2013-机械版的传统用户界面

1.2.1 标题栏

标题栏位于应用程序窗口的最上方，用于显示当前正在运行的程序和文件的名称等信息。

1.2.2 菜单栏

初次打开 CAXA 电子图板 2013 软件时, 菜单栏并不显示在初始界面中, 单击【自定义快速启动工具栏】按钮, 在弹出的下拉菜单中选择【菜单栏】命令, 则可以将菜单栏显示在操作界面中, 如图 1-5 所示。



图 1-5 显示菜单栏的操作界面

CAXA 电子图板 2013 使用的大多数命令均可在菜单栏中找到, 菜单的配置可以通过典型的 Windows 方式实现。

1.2.3 工具栏

菜单栏中的大部分命令在工具栏中都有对应的按钮。在工具栏中, 用户可以通过单击相应的图标按钮执行操作, 使用工具栏中的按钮进行操作有助于提高绘图设计的效率。默认显示在界面中的工具栏有【标准】工具栏、【常用工具】工具栏、【标注】工具栏、【绘图工具】工具栏、【设置工具】工具栏、【图幅】工具栏、【颜色图层】工具栏、【编辑工具】工具栏等, 如图1-6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 1-6 默认显示在界面中的工具栏