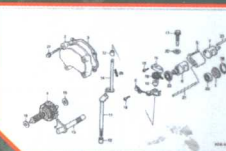
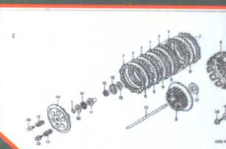
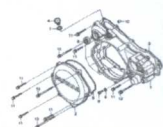
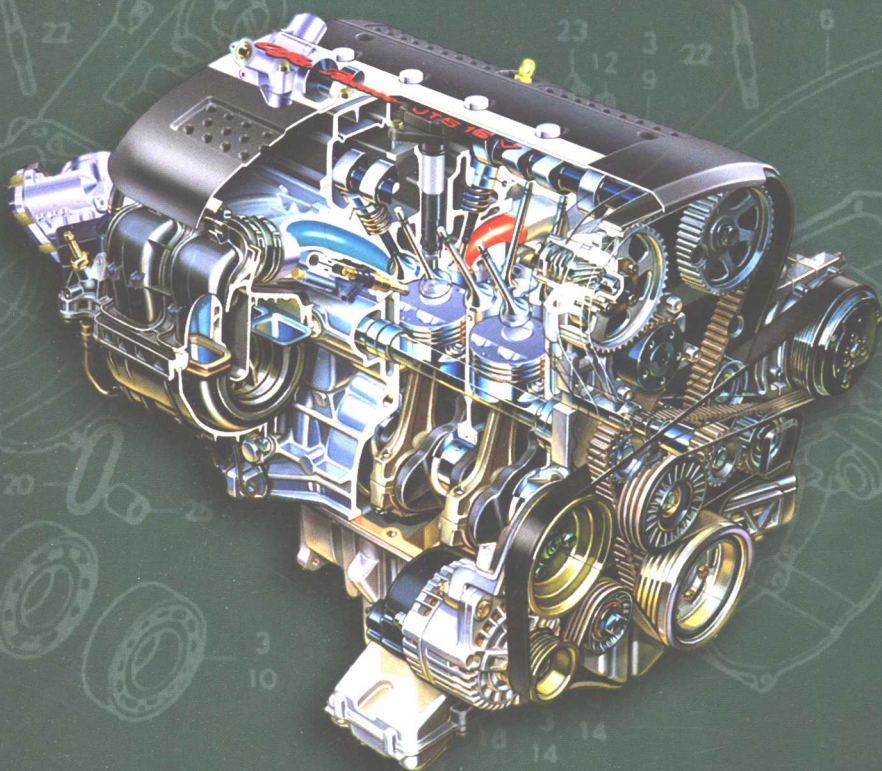




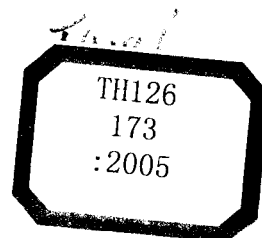
CAXA电子图板2005

机械制图实例教程

李晓辉 陈光辉 编著



 科学出版社
北京科海电子出版社



CAXA 电子图板 2005 机械制图实例教程

李晓辉 陈光辉 编著

科学出版社

北京科海电子出版社

内 容 提 要

CAXA 电子图板 2005 是一套高效、方便、智能化的二维设计和绘图软件。本书以理论讲解+实例应用的方式,介绍了其使用方法和技巧。

全书共分为 12 章,第 1~5 章由浅入深地讲解了 CAXA 电子图板的基础知识,方便读者在较短的时间认识并掌握电子图板;第 6~11 章是典型零件工程图实例,通过轴类零件、盘类零件、齿轮类零件、叉架类零件、箱体类零件以及装配图的实际绘制操作,使读者熟练掌握 CAXA 电子图板在机械工程制图中的应用及技巧,学会机械工程图的绘制过程。最后 1 章以综合实例结束全书,以便于读者参考和提高综合绘图能力。

本书既可以作为 CAXA 软件初学者的自学教程,也可以作为机械相关专业本科、专科学生工程制图课程的参考教材。对有一定工程制图经验的读者,通过本书的学习,将使 CAXA 电子图板的应用水平得到进一步的提高。

本书所有实例和练习的源文件均可在科海网站 (www.khp.com.cn) 的“下载服务”中找到。

图书在版编目 (CIP) 数据

CAXA 电子图板 2005 机械制图实例教程/李晓辉, 陈光辉
编著. —北京: 科学出版社, 2006
ISBN 7-03-017156-X

I. C... II. ①李...②陈... III. 机械设计: 计算机辅助
设计—软件包, CAXA 2005—教材 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 037899 号

责任编辑: 潘秀燕 / 责任校对: 科 海
责任印制: 科 海 / 封面设计: 林 陶

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京市艺辉印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006 年 5 月第一版

开本: 787×1092 1/16

2006 年 5 月第一次印刷

印张: 20.5

印数: 0001-4000

字数: 499 千字

定价: 33.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

CAXA 电子图板是功能齐全的通用 CAD 系统, 已经在机械、电子、航空、航天、汽车、船舶、军工、建筑、轻工纺织等领域得到了广泛的应用。随着 CAXA 电子图板的不断完善, 它将成为工程技术人员设计工作中不可缺少的工具。

本书详细介绍了 CAXA 电子图板的功能和具体操作, 并通过具体的实例讲解了 CAXA 电子图板在机械制造中的应用。全书可以分为两个部分: 第 1 部分为基本绘图技能和绘图方法, 使读者在即使没有接触过 CAXA 的前提下, 也能顺利的学习; 第 2 部分为实例讲解。

全书共 12 章, 第 1~5 章属于第 1 部分。其中, 第 1 章主要内容包括 CAXA 电子图板的特点和认识电子图板, 并通过一个简单的例子使读者对 CAXA 电子图板有一个全面的认识。

第 2 章主要介绍电子图板的基本操作和基本曲线、高级曲线等基本操作方法。通过本章的学习, 使读者从零开始逐步掌握电子图板的操作方法。

第 3 章主要是工程标注和系统查询等高级绘图方法和功能的介绍。第 4 章主要包括系统设置和文件管理等高级操作。通过这两章的学习, 用户可以更加熟练地运用电子图板的各项功能。

第 5 章介绍了用户图库管理以及扩充的方法。通过对图库的管理和扩充, 可以使用户应用更加方便, 提高绘图效率。

第 6~12 章属于第 2 部分。其中第 6~10 章主要介绍了机械设计和开发中常用到的几种零件类型的绘制方法和技巧, 包括轴类零件、盘套类零件、齿轮零件、叉架类零件和箱体类零件。每一类零件都总结了绘制及表达技巧, 并通过具体的具有代表性的实例讲解这些方法技巧的运用。实例讲解过程详尽, 只要读者一步步操作, 就可以很快掌握这些方法技巧。每章后面都安排有相应类型零件的练习, 使读者进一步巩固刚刚学到的技巧。

第 11 章是装配图的绘制, 主要介绍了装配图的组成、绘制要求以及特殊的画法。通过本章的学习, 读者可以轻松地掌握机械行业中装配图的绘制。

第 12 章通过一个具体的实例来结束全书, 该实例的选取具有代表性, 涵盖各种零件类型。通过本章的操作, 可以使读者对前面学过的知识技巧进行一个综合运用。章末的练习可以让读者对自己的学习进行检测, 利于找出不足及时弥补。

全书内容覆盖 CAXA 电子图板的基础知识和在机械行业中的应用技巧，知识面广泛，注重条理性，过程步骤清晰完善而且易于操作。读者只要按照书中的讲解一步步操作，最终一定能熟练掌握对机械工程图的绘制。

为了保证读者能够从零开始，本书对基础概念的讲解比较全面，在编写过程中由浅入深，既照顾到了初学者，后面的实例具有典型性、代表性，可以使有一定基础的读者进行技能和技巧的拔高。建议读者在学习过程中配合绘图实践，相信会达到更好的学习效果。

本书所有实例和练习的源文件均可在科海网站（www.khp.com.cn）的“下载服务”中找到。

本书由李晓辉和陈光辉共同执笔编写。此外，参与本书编辑和修改的还有蔡宇、刘峰、周小杰、徐红、高林宇、施伟伟、张爱华、缪珩珩、黄瑜、张一琳、冒小飞、张蓓、张英、朱勇、冯志刚、潘华、金伟、缪辉、戴旭东、许宝建、蔡东军、梁小军、刘小松等同志。在此，编者对以上人员致以诚挚的谢意！

由于编写时间较为仓促，书中难免会有疏漏和不足之处，恳请广大读者提出宝贵意见。如果有任何的问题，可以通过电子邮件与编者联系：

myworks2001@263.net

编 者

2006 年 4 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	1
1.2 初识 CAXA2005	4
1.2.1 CAXA2005 运行界面及操作	4
1.2.2 简单的绘图例子	6
1.3 小结	11
第 2 章 CAXA 电子图板的基本操作	12
2.1 基本操作	12
2.1.1 工具栏	13
2.1.2 菜单栏	16
2.1.3 界面定制	22
2.2 基本绘图操作	27
2.2.1 基本曲线	27
2.2.2 高级曲线的绘制	38
2.3 编辑操作	41
2.3.1 编辑曲线	41
2.3.2 编辑图形	49
2.4 块操作	51
2.5 小结	53
第 3 章 工程标注与系统查询	54
3.1 工程标注	54
3.1.1 风格设置	54
3.1.2 尺寸标注	59
3.1.3 文字类标注	64
3.1.4 工程符号类标注	67
3.1.5 标注编辑	71
3.1.6 尺寸驱动	75
3.2 系统查询	77
3.2.1 查询点坐标	77
3.2.2 查询两点距离	78
3.2.3 查询角度	78

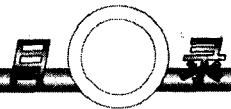


3.2.4 查询元素属性	80
3.2.5 查询周长	81
3.2.6 查询面积	82
3.2.7 查询重心	82
3.2.8 查询惯性矩	82
3.2.9 查询系统状态	82
3.3 小结	83
第 4 章 系统设置及文件管理	84
4.1 系统设置	84
4.1.1 格式设置	84
4.1.2 用户坐标系设置	88
4.1.3 屏幕点类型设置	89
4.1.4 拾取设置	90
4.1.5 屏幕点捕捉设置	91
4.1.6 剖面图案设置	92
4.1.7 三视图导航设置	93
4.1.8 系统设置	94
4.2 文件操作与管理	96
4.2.1 新文件	96
4.2.2 打开文件	97
4.2.3 存储文件	97
4.2.4 并入文件	97
4.2.5 DWG/DXF 批量转换器	98
4.2.6 绘图输出	99
4.2.7 实体设计数据接口	100
4.3 图纸幅面设置	100
4.3.1 调入图框	100
4.3.2 定义图框	100
4.3.3 存储图框	101
4.4 小结	101
第 5 章 用户图库管理	102
5.1 图库操作	102
5.1.1 图库概述	102
5.1.2 提取图符	103
5.1.3 定义图符	104
5.1.4 驱动图符	105
5.1.5 图库管理	106
5.1.6 图库转换	111
5.2 构件库	113

5.3 参量图符的定义	114
5.3.1 视图选择及尺寸命名	114
5.3.2 元素定义	114
5.3.3 图符入库	115
5.4 技术要求库	117
5.4.1 技术要求的辅助生成	118
5.4.2 技术要求库的管理	118
5.5 小结	119
第6章 绘制轴类零件	120
6.1 轴类零件设计准则	120
6.1.1 结构分析	120
6.1.2 表达方法	120
6.1.3 尺寸标注	120
6.1.4 技术要求	121
6.2 绘制传动轴	121
6.2.1 新建文件	121
6.2.2 绘图环境设置	121
6.2.3 绘制轴主视图	124
6.2.4 绘制轴截面剖视图和退刀槽的局部放大图	126
6.2.5 标注	127
6.2.6 绘制传动轴总结	134
6.3 绘制齿轮花键轴	135
6.3.1 绘图环境设置	135
6.3.2 绘制齿轮花键轴主视图	136
6.3.3 绘制齿轮花键轴剖面图	138
6.3.4 标注齿轮花键轴	139
6.3.5 填写技术要求和标题栏	141
6.3.6 齿轮花键轴绘制总结	142
6.4 小结	142
6.5 练习	143
第7章 绘制盘套类零件	145
7.1 盘套类零件设计准则	145
7.1.1 结构分析	145
7.1.2 表达方法	145
7.1.3 尺寸标注	145
7.1.4 技术要求	146
7.2 绘制轴承端盖	146
7.2.1 绘图环境设置	146
7.2.2 绘制主视图	147



7.2.3 标注	150
7.2.4 绘图总结	154
7.3 绘制齿轮泵端盖	154
7.3.1 绘图环境设置	154
7.3.2 绘制主视图	155
7.3.3 绘制齿轮泵端盖剖视图	157
7.3.4 标注齿轮泵	159
7.4 小结	163
7.5 练习	163
第 8 章 绘制齿轮零件	164
8.1 齿轮类零件设计准则	164
8.2 绘制涡轮	164
8.2.1 绘图环境设置	165
8.2.2 绘制图形	166
8.2.3 标注	170
8.2.4 绘制总结	175
8.3 绘制圆柱齿轮	175
8.3.1 利用零件库绘制齿轮	175
8.3.2 用齿轮专用模块绘制圆柱齿轮	178
8.3.3 圆柱齿轮绘制总结	186
8.4 小结	186
8.5 练习	187
第 9 章 绘制叉架类零件	188
9.1 叉架类零件的绘制准则	188
9.1.1 结构分析	188
9.1.2 表达方案	188
9.1.3 尺寸标注	188
9.2 拨叉的绘制	189
9.2.1 绘图环境设置	189
9.2.2 绘制图形	190
9.2.3 工程标注	205
9.3 小结	213
9.4 练习	213
第 10 章 绘制箱体类零件	214
10.1 箱体类零件设计准则	214
10.1.1 结构分析	214
10.1.2 表达方法	214
10.1.3 尺寸标注	214



10.1.4 技术要求	215
10.2 绘制轴承座	215
10.2.1 绘图环境设置	215
10.2.2 绘制图形	216
10.2.3 标注	222
10.3 绘制齿轮泵机座	227
10.3.1 绘图环境设置	227
10.3.2 绘制齿轮泵机座	228
10.3.3 绘制左视图	232
10.3.4 标注	235
10.4 小结	238
10.5 练习	239
第 11 章 绘制装配图	240
11.1 装配图基本知识	240
11.1.1 装配图的作用和组成	240
11.1.2 装配图的画法	241
11.1.3 视图选择	241
11.1.4 装配图的尺寸标注及序号、明细表	241
11.2 绘制装配图的基本操作	242
11.2.1 零件序号	242
11.2.2 明细表	245
11.3 绘制联轴器装配图	255
11.3.1 并入非标准件	256
11.3.2 装配标准件	259
11.3.3 标注尺寸和公差	263
11.3.4 生成零件序号和填写明细表	264
11.3.5 标注技术要求、填写标题栏	265
11.4 小结	266
11.5 练习	266
第 12 章 综合实例	270
12.1 总体目标	270
12.2 绘制轴承盖	273
12.2.1 绘图环境设置	273
12.2.2 绘制主视图	274
12.2.3 绘制俯视图	276
12.2.4 绘制左视图	278
12.2.5 绘制剖面线	280
12.2.6 尺寸标注	281
12.2.7 填写标题栏	282



12.3 绘制上、下轴衬	282
12.3.1 绘图环境设置	282
12.3.2 绘制主视图	283
12.3.3 绘制左视图	284
12.3.4 绘制剖面线	285
12.3.5 基本尺寸标注	286
12.3.6 标注表面粗糙度	286
12.3.7 标注技术要求	286
12.3.8 填写标题栏	287
12.4 绘制轴衬固定套	287
12.4.1 绘图环境设置	288
12.4.2 绘制图形	288
12.4.3 绘制剖面线	289
12.4.4 基本尺寸标注	289
12.4.5 标注表面粗糙度	290
12.4.6 填写标题栏	290
12.5 绘制轴承座	291
12.5.1 绘图环境设置	291
12.5.2 绘制主视图	292
12.5.3 绘制俯视图	295
12.5.4 绘制左视图	297
12.5.5 绘制剖面线	299
12.5.6 基本尺寸标注	299
12.5.7 标注形位公差	299
12.5.8 标注技术要求	300
12.5.9 填写标题栏	301
12.6 绘制装配图	301
12.6.1 部分存储零件图	302
12.6.2 绘图环境设置	302
12.6.3 并入部分存储文件	303
12.6.4 装配标准件	306
12.6.5 修整装配图	309
12.6.6 标注尺寸和公差	310
12.6.7 标注剖切符号	311
12.6.8 生成零件序号和填写明细表	312
12.6.9 标注技术要求、填写标题栏	314
12.7 小结	315
12.8 练习	315

第 1 章 CAXA 电子图板 2005 简介

本章导读

本章将对 CAXA 电子图板作一个大体的介绍,着重介绍 CAXA 电子图板的特点及操作界面。为了加深读者对 CAXA 电子图板的初步认识,通过举例使读者对 CAXA 电子图版有一个系统初步的了解。

本章要点

- * 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

1.1 CAXA 电子图板简介

CAXA 电子图板,是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。因其优良的品质以及功能强大、易学易用的特点,已广泛应用于机械、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。它以交互图形方式,可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。CAXA 电子图板已有中文繁体 and 英文版本,开始走向国际市场。了解 CAXA 电子图板的系统特点,将初步认识为什么 CAXA 能在我国 CAD/CAM 市场独占鳌头。CAXA 电子图板具有以下系统特点:



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，使用者可以轻松进行设计。

2. 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直至用户满意。

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 undo/redo

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，提供文字自动填充。

9. 轻松的剖面线绘制

对任意复杂的封闭区域，用鼠标单击域内任意一点，系统自动完成剖面线填充。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。用户可自性设计明细表格式，并可随时修改明细表内容。

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；提出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。

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的不变。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，在绘图过程中可以自动捕捉特点。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，1000 余种，共 20 000 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，从而可以利用用户在其他 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 初识 CAXA2005

CAXA 电子图板 2005r1 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。与 AutoCAD 进行数据交换畅通无阻。支持 DWG、DXF、IGES 文件的读入和输出；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、颜色和文字风格的一致，并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。批量转换电子图板的数据为 DWG 格式的数据，方便 AutoCAD 用户利用电子图板的数据。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。

1.2.1 CAXA2005 运行界面及操作

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作出判断，并提示用户有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. CAXA 电子图板 2005 的运行及界面

CAXA 电子图板 2005 的运行有如下两种方式：

- 直接双击 Windows 桌面上的图标，就可以启动 CAXA 电子图板 2005。
- 通过鼠标选择桌面左下方“开始”菜单，然后选择“程序”|“CAXA 电子图板 2005”|“CAXA 电子图板”命令，也可启动 CAXA 电子图板 2005。

系统启动后的界面如图 1.1 所示, CAXA 电子图板的用户界面主要包括三个部分, 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是用来确定点的坐标位置的, 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。

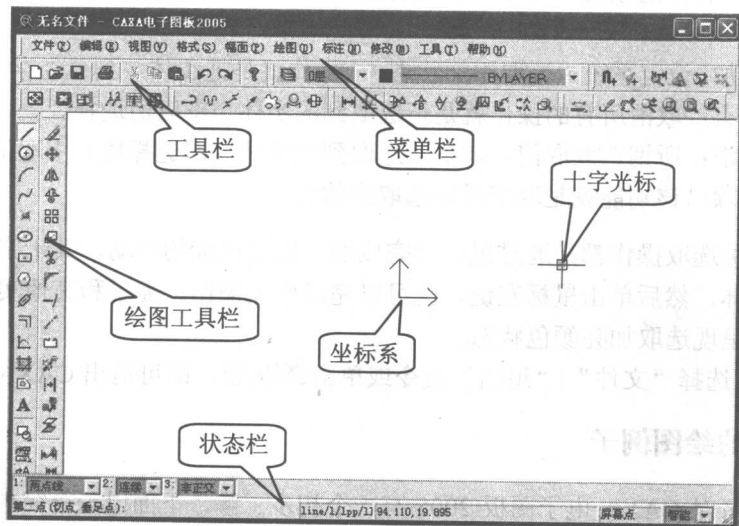


图 1.1 CAXA 电子图板 2005 的界面

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”菜单下的“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) 在“工具”下拉菜单中有一个“界面操作”子菜单, 通过选择该菜单的相应命令可以实现 CAXA 电子图板 2005 在新界面和旧界面之间的转换, 如图 1.2 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。

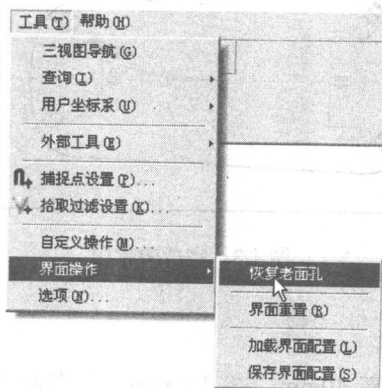


图 1.2 “界面操作”子菜单



(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,在已经画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:选取所有就是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:设定系统为选取添加状态,该操作就是把实体放到已经存在的选择集中。
- 取消所有:取消所有的操作就是把选取到的实体全部取消选择。
- 选取取消:所谓选取取消,就是从选取到的实体(即选择集)中取消某些实体。
- 取消尾项:该功能就是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。通过鼠标的移动,其十字光标交叉或框选待选择的实体,然后单击鼠标左键,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) 通过选择“文件”|“退出”命令或单击按钮,即可退出 CAXA 系统。

1.2.2 简单的绘图例子

为了让读者对 CAXA 电子图板 2005 有一个初步了解,下面以一个简单零件的主视图和俯视图绘制为例,说明用 CAXA 电子图板绘图的主要过程。

1. 效果图

本例完成后的效果图如图 1.3 所示。

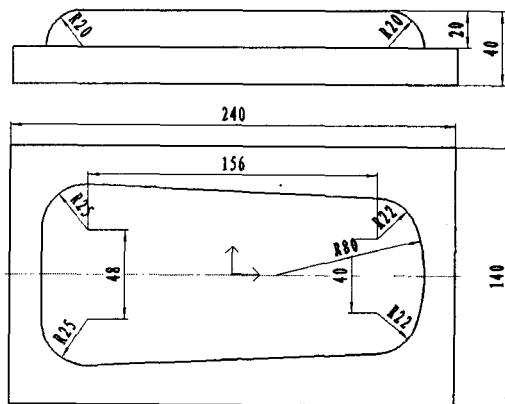


图 1.3 完成效果图

2. 零件分析

整个零件全长 240mm,高 40mm,宽 140mm,共有两个视图。作图面积为 280mm×240mm,同时考虑标题栏及技术要求,因此使用 1:1 的比例进行绘图,图纸选用 A4 横放。