



教育部高职高专规划教材

技能型 **紧缺** 人才培养培训系列教材

计算机绘图与考证 (CAXA电子图板2005r4)

► 毛卫秀 主编



化学工业出版社
教材出版中心

教育部高职高专规划教材

技能型紧缺人才培养培训系列教材

计算机绘图与考证

(CAXA 电子图板 2005r4)

毛卫秀 主编



化学工业出版社
教材出版中心

· 北京 ·

CAXA 电子图板是北航海尔软件公司开发的一款优秀的二维 CAD 软件, 具有绘图效率高、易学易上手的特点。利用它不仅可以绘制复杂的工程图, 还可以管理和输出各种图形信息。

CAXA 电子图板 2005r4 是电子图板的最新版本, 它在绘图、编辑、标注、图库、打印输出、图形管理等方面都有很大的改进。本书按照计算机绘图的基本规律和应用特点, 详细地介绍了该软件各项功能的使用方法 & 操作技巧, 对于重要的命令和抽象的概念还提供了详细的实例。

本书可作为高职高专计算机绘图教材, 也可作为工程设计人员学习 CAXA 电子图板的自学教程及各类 CAXA 培训班的计算机绘图教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机绘图与考证 (CAXA 电子图板 2005r4)/毛卫秀
主编. —北京: 化学工业出版社, 2006. 4

教育部高职高专规划教材. 技能型紧缺人才培养培训
系统教材

ISBN 7-5025-8529-X

I. 计… II. 毛… III. 自动绘图-软件包, CAXA-
高等学校: 技术学院-教材 IV. TP391. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 034596 号

教育部高职高专规划教材
技能型紧缺人才培养培训系列教材

计算机绘图与考证
(CAXA 电子图板 2005r4)

毛卫秀 主编

责任编辑: 高 钰

文字编辑: 项 激

责任校对: 周梦华

封面设计: 于 兵

*

化学工业出版社 出版发行
教材出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010)64982530

(010)64918013

购书传真: (010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

化学工业出版社印刷厂印装

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 16 字数 412 千字

2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-8529-X

定 价: 25.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

数控技术专业系列教材编委会

主 任

覃 岭

副主任

冯建雨 唐义锋 苑章义

编 委

(按姓氏汉语拼音排序)

常红梅	陈粟宋	程时甘	洪 凯
黄劲枝	孔 杰	龙光涛	麻 艳
毛卫秀	孙贵杰	吴新腾	徐建高
杨永平	尹玉珍	赵俊生	钟江鸿

出版说明

高职高专教材建设工作是整个高职高专教学工作中的重要组成部分。改革开放以来,在各级教育行政部门、有关学校和出版社的共同努力下,各地先后出版了一些高职高专教育教材。但从整体上看,具有高职高专教育特色的教材极其匮乏,不少院校尚在借用本科或中专教材,教材建设落后于高职高专教育的发展需要。为此,1999年教育部组织制定了《高职高专教育专门课课程基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》),通过推荐、招标及遴选,组织了一批学术水平高、教学经验丰富、实践能力强的教师,成立了“教育部高职高专规划教材”编写队伍,并在有关出版社的积极配合下,推出一批“教育部高职高专规划教材”。

“教育部高职高专规划教材”计划出版500种,用5年左右时间完成。这500种教材中,专门课(专业基础课、专业理论与专业能力课)教材将占很高的比例。专门课教材建设在很大程度上影响着高职高专教学质量。专门课教材是按照《培养规格》的要求,在对有关专业的人才培养模式和教学内容体系改革进行充分调查研究和论证的基础上,充分汲取高职、高专和成人高等学校在探索培养技术应用型专门人才方面取得的成功经验和教学成果编写而成的。这套教材充分体现了高等职业教育的应用特色和能力本位,调整了新世纪人才必须具备的文化基础和技术基础,突出了人才的创新素质和创新能力的培养。在有关课程开发委员会组织下,专门课教材建设得到了举办高职高专教育的广大院校的积极支持。我们计划先用2~3年的时间,在继承原有高职高专和成人高等学校教材建设成果的基础上,充分汲取近几年来各类学校在探索培养技术应用型专门人才方面取得的成功经验,解决新形势下高职高专教育教材的有无问题;然后再用2~3年的时间,在《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上,通过研究、改革和建设,推出一大批教育部高职高专规划教材,从而形成优化配套的高职高专教育教材体系。

本套教材适用于各级各类举办高职高专教育的院校使用。希望各用书学校积极选用这批经过系统论证、严格审查、正式出版的规划教材,并组织本校教师以对事业的责任感对教材教学开展研究工作,不断推动规划教材建设工作的发展与提高。

教育部高等教育司
2001年4月3日

前 言

CAXA 电子图板是由北航海尔软件有限公司开发的二维计算机绘图软件, 该软件具有强大的图形设计、图形绘制和编辑功能, 是国内优秀的 CAD 软件, 曾荣获中国软件行业协会 20 周年“金软件奖”。与其他 CAD 系统相比, CAXA 电子图板具有简单、易学易用、绘图效率高、符合国标等特点, 用户通过简单的培训和学习即可绘制符合国标要求的工程图纸。CAXA 电子图板除具有强大的绘图功能外, 还可以管理和输出各种图纸信息, 方便用户对产品进行信息化管理。目前, CAXA 电子图板已经得到了越来越广泛的应用, 成为众多大中型企业 CAD 正版软件的首选品牌。

CAXA 电子图板 2005r4 是 CAXA 电子图板的最新版本, 它在绘图、编辑、数据接口、图纸管理、绘图输出等方面都有了很大的改进, 图库也得到了进一步的完善和扩充。本书按照计算机绘图的基本规律和应用特点, 分别介绍了 CAXA 电子图板 2005r4 的基础知识、图形绘制、图形编辑、工程标注、打印输出、文件管理等内容。为了使读者能更好地理解 and 掌握命令的使用方法, 书中还提供了大量详尽的操作实例。

与其他同类书籍相比, 本书具有如下特点。

① 内容详尽。编者结合多年的 CAD 教学经验, 详尽地介绍了每个命令的所有功能 and 操作方法, 使读者对软件有更全面、更详细的了解。

② 注重理论与实践的结合。本书在详细讲解命令的同时也指出了命令使用过程中的注意事项及操作技巧, 使读者能更好地掌握该软件的使用方法, 切实提高自己的计算机绘图能力。

③ 注重概念的阐述。书中对于不易理解的概念 (如层、颜色、线型的概念和作用, 图幅、图框、标题栏与绘图比例的关系, 图纸的绘图比例等) 进行了详细的阐述, 使读者能真正理解和掌握软件的作用机制, 从而更好地使用软件。另外, CAD 软件中有许多概念和原理是相同的, 真正地理解和掌握这些内容也将有助于读者对其他 CAD 软件的学习和使用。

④ 适用面广。本书对 CAXA 电子图板 2005r4 的各种功能进行了全面详尽的讲解, 既可以作为工程设计人员学习 CAXA 电子图板的自学教程, 也可以作为大、中专院校及各类 CAXA 培训班的《计算机绘图》教材。对于有一定基础的工程技术人员, 也可将本书作为软件使用手册查阅。

本书由毛卫秀主编, 何亚玲教授主审, 参加编写的人员有: 麻艳 (副主编)、吴家福、占刚、肖天非。由于编者水平有限, 书中存在的不妥之处, 欢迎读者提出批评意见和建议。

编 者
2006. 4

目 录

第一章 CAXA 电子图板基础	1	第一节 基本曲线的绘制	34
第一节 概述	1	一、绘制直线	34
一、CAXA 电子图板的特点	1	二、平行线	40
二、CAXA 电子图板的安装与运行	2	三、绘制圆	42
三、CAXA 电子图板的用户界面	2	四、绘制圆弧	44
四、利用 CAXA 电子图板绘图的一般		五、绘制矩形	46
步骤	5	六、绘制正多边形	48
第二节 CAXA 电子图板的基本操作	6	七、绘制中心线	49
一、文件的基本操作	6	八、绘制样条曲线	50
二、命令的调用与结束	9	九、设置点样式	53
三、点的输入	10	十、绘制点	53
四、角度的输入	13	十一、椭圆（弧）的绘制	55
五、数值输入时的计算功能	13	十二、绘制等距线	57
六、拾取对象的方法	14	十三、公式曲线	58
七、右键功能	16	十四、绘制剖面线	59
第二章 绘图准备	17	十五、填充	61
第一节 对象的线型	17	第二节 高级曲线的绘制	61
一、线型的概念	17	一、绘制轮廓线	61
二、对象线型的设置	17	二、绘制波浪线	62
三、定制线型	18	三、绘制双折线	63
四、自定义线型的使用	20	四、绘制箭头	64
第二节 对象的颜色	20	五、绘制齿轮	65
一、颜色的作用	20	六、圆弧拟合样条	65
二、颜色的设置	20	七、绘制孔/轴	66
第三节 层	21	第三节 局部放大图的绘制	67
一、层的概念	21	第四章 图形编辑	69
二、层的操作	22	第一节 曲线编辑	69
三、利用层来管理图形对象	23	一、删除	69
第四节 坐标系	24	二、删除重线	70
一、创建用户坐标系	25	三、移动	70
二、在不同的坐标系之间切换	25	四、拷贝	71
三、坐标系的显示与隐藏	25	五、镜像	71
四、删除当前坐标系	25	六、旋转	72
第五节 常用设置	25	七、阵列	74
一、屏幕点设置	25	八、比例缩放	76
二、拾取设置	28	九、裁剪	78
三、三视图导航设置	28	十、过渡	79
第六节 系统配置	30	十一、齐边	83
一、界面操作	30	十二、拉伸	83
二、系统配置	31	十三、打断	86
第三章 图形的绘制	34	十四、改变线型	87

十五、改变颜色	87	三、尺寸标注中的“基准标注”	133
十六、改变层	87	四、尺寸标注中的“连续标注”	135
十七、利用快捷菜单修改曲线的属性	88	五、尺寸标注中的“三点角度”	135
十八、格式刷	88	六、尺寸标注中的“角度连续标注”	136
十九、利用拉伸点快速编辑曲线	89	七、尺寸标注中的“半标注”	136
第二节 图形编辑	90	八、尺寸标注中的“大圆弧标注”	137
一、取消操作与重复操作	90	九、尺寸标注中的“射线标注”	138
二、图形剪切、图形拷贝与图形粘贴	90	十、尺寸标注中的“锥度标注”	138
三、清除和清除所有	92	十一、尺寸标注中的“曲率半径 标注”	139
四、对象连接与嵌入 (OLE) 的应用	92	第四节 坐标标注	140
五、对象属性	95	一、坐标标注中的“原点标注”	140
第五章 显示控制	97	二、坐标标注中的“快速标注”	141
一、重画	97	三、坐标标注中的“自由标注”	142
二、重生成	97	四、坐标标注中的“对齐标注”	143
三、全部重生成	97	五、坐标标注中的“孔位标注”	143
四、显示窗口	97	六、坐标标注中的“引出标注”	144
五、显示平移	98	七、坐标标注中的“自动列表”	145
六、显示全部	98	第五节 工程符号类标注	147
七、显示复原	98	一、倒角标注	147
八、显示比例	98	二、引出说明	148
九、显示回溯与显示向后	98	三、表面粗糙度的标注	149
十、显示放大与显示缩小	99	四、基准代号标注	150
十一、动态平移	99	五、“形位公差”的标注	152
十二、动态缩放	99	六、剖切符号	154
十三、全屏显示	99	七、焊接符号	154
第六章 块	100	第六节 标注编辑	155
一、概述	100	一、编辑线性尺寸	156
二、块生成	100	二、编辑角度尺寸	158
三、块打散	101	三、编辑坐标标注	158
四、块消隐	101	四、编辑引出说明	160
五、块属性	102	五、编辑其他标注	161
六、块属性表	102	第七节 其他尺寸编辑功能	161
七、块的颜色和线型	103	一、利用右键快捷菜单快速改变标注的 风格	161
第七章 工程标注	105	二、利用格式刷编辑标注	162
第一节 文字的标注	105	三、利用拉伸点编辑尺寸标注	162
一、“文本风格”的设置	105	四、尺寸驱动	163
二、“文字输入”命令	107	五、利用文字查找替换功能快速修改 尺寸文本	164
三、技术要求库的使用	112	第八章 系统查询	165
四、文字标注的编辑	114	一、“点坐标”的查询	165
第二节 标注风格	117	二、“两点距离”的查询	166
一、设为当前风格	118	三、“角度”的查询	167
二、新建标注风格	118	四、“元素属性”的查询	168
三、编辑标注风格	124	五、“周长”的查询	168
四、标注风格的右键操作	124	六、“面积”的查询	168
第三节 尺寸标注	124	七、“重心”的查询	169
一、尺寸标注中的“基本标注”	124		
二、尺寸公差与配合的查询与标注	131		

八、“惯性矩”的查询	170	八、压缩图库	211
九、“系统状态”的查询	170	第四节 构件库	212
第九章 图幅	171	第十一章 文件管理与常用外部工具	213
第一节 图幅设置	171	第一节 文件的管理	213
第二节 图框的设置	173	一、并入文件	213
一、调入图框	173	二、部分存储	214
二、定义图框	174	三、文件检索	214
三、存储图框	175	四、数据转换	217
第三节 标题栏的设置	176	五、应用程序管理器	219
一、调入标题栏	176	六、实体数据接口	220
二、定义标题栏	176	第二节 图纸输出	220
三、存储标题栏	179	一、“打印机”区域	220
四、标题栏的填写	179	二、纸张区域	222
第四节 零件序号	179	三、拼图	222
一、序号设置	180	四、图形方向	222
二、生成序号	180	五、输出份数	222
三、删除序号	183	六、输出图形	222
四、编辑序号	184	七、映射关系	222
第五节 明细表	184	八、线型设置	223
一、定制明细表	184	九、页面范围	224
二、填写明细表	189	十、定位方式	224
三、删除表项	191	十一、预显	224
四、插入空行	191	十二、打印机的硬裁剪区	225
五、表格折行	191	第三节 打印排版工具	225
六、输出明细表	191	一、新建排版文件	226
七、关联数据库	193	二、排版	227
八、输出数据	194	三、“幅面检查”和“绘图输出”	228
九、读入数据	195	第四节 图纸管理器	228
第六节 背景设置	195	一、产品树的建立	229
一、插入位图	196	二、“编辑”菜单	233
二、平移背景图片	196	三、“查询”菜单	233
三、删除背景图片	196	四、“设置”菜单	236
第十章 图库	197	五、打印图纸	237
第一节 图符的提取与驱动	197	六、“文件”菜单中的其他功能	238
一、图符的提取	197	第五节 CAXA 文件浏览器	238
二、图符的驱动	201	第十二章 界面定制	239
第二节 图符的定义	201	一、在菜单和工具条中添加、删除命令	239
一、固定图符的定义	201	二、改变菜单和工具栏中按钮的外观	240
二、参量图符的定义	202	三、定制工具栏	241
第三节 图库的管理	208	四、定制外部工具	242
一、图符编辑	208	五、定制快捷键	243
二、数据编辑和属性编辑	209	六、定制键盘命令	244
三、图符排序	210	七、其他设置	244
四、导出图符	210	参考文献	246
五、并入图符	210		
六、图符改名	210		
七、删除图符	211		

第一章 CAXA 电子图板基础

第一节 概 述

一、CAXA 电子图板的特点

CAXA 电子图板是由北航海尔软件有限公司推出的一款拥有自主知识产权的 CAD 软件系统,目前已广泛应用于机械、电子、航空、汽车、船舶、轻工、建筑等领域。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、电气图纸设计等。CAXA 电子图板具有以下特点。

(1) 易学易用

CAXA 电子图板提供了全中文的图形界面,所有的功能都可以通过菜单或工具实现,减少了用户的记忆量。在使用过程中,用户还可以随时调用在线帮助,使 CAD 软件的学习和使用不再是一件遥不可及的事。

(2) 符合国标

CAXA 电子图板作为一款功能齐全的国产软件,通过了国家机械 CAD 标准化审查,全面支持最新国家标准,更符合国内用户的使用习惯。系统中提供了符合国家标准的标注系统、图幅管理系统、标准件管理系统等,用户只需进行很少设置甚至不改变系统默认设置就能绘制出符合国家标准的图纸。

(3) 智能化设计

系统提供了强大的智能化工具,大大地方便了用户的设计与绘图工作,真正体现了计算机辅助设计的理念。例如,在标注尺寸公差时,系统可以根据输入的公差代号自动查取尺寸的偏差值;插入装配图序号时,可自动生成明细表等。

(4) 通用数据接口

系统提供了通用的数据接口,可以方便地与其他 CAD 系统进行数据交换,使不同的 CAD 用户能更有效地协同工作。

(5) 参量设计

系统提供了包括标准件和常用件的参量化图库,可以使用户有效地避免重复劳动,提高绘图效率。CAXA 电子图板的图库是完全开放的,用户可创建自定义图符,也可以对已有的图符进行重定义、导入、导出和删除等操作。

(6) 功能强大的文件管理功能

CAXA 电子图板提供了功能强大的文件管理功能,可以利用“文件检索”、“图纸管理器”、“打印排版”等工具对图形文件进行有效的组织和管理。

(7) 实用的数据交换功能

为了适应现代的信息管理技术,CAXA 电子图板可以将装配图、产品树中的材料信息输出到指定的数据库文件中(BOM 表),也可以将数据库文件中的信息输入到图形文件中。

(8) 方便的图纸打印功能

CAXA 电子图板提供了功能齐全、方便实用的打印输出功能,能方便快捷地输出图纸。在输出过程中还可以实现拼图打印、精确比例控制、线型控制等功能。另外,CAXA

电子图板还提供了“打印排版”程序，可以轻松地实现批量打印。

(9) 灵活的定制功能

CAXA 电子图板允许对用户界面、工具栏、菜单、命令名称、快捷键等进行个性化定制，用户可以创建符合自己使用习惯的绘图环境。

(10) 轻松扩充，有效提高工作效率

CAXA 电子图板可以利用模板文件、定制图符、定制标题栏、定制图框、添加技术要求库等功能扩充相应的内容，最大程度地保存了用户的劳动成果。随着不断扩充，用户会发现 CAXA 电子图板的使用越来越得心应手。

除上述特点外，CAXA 电子图板还提供了局部参数化设计、对象链接与嵌入、应用程序管理、外部工具管理等功能，用户可以轻松地利用本系统进行设计工作。

二、CAXA 电子图板的安装与运行

1. 系统要求

CAXA 电子图板对系统的软硬件要求比较低，推荐配置为：586 微机、主频 166MHz 以上、内存 32M 以上、Windows XP 操作系统。当然，系统配置越高，越能发挥软件的各项功能，尤其是在绘制大型复杂的图形时。

2. 安装方法

一般情况下将安装光盘放入驱动器中后，会自动出现安装界面。如果没有出现安装界面，可以运行安装盘中的“Setup.exe”文件。安装过程中，CAXA 电子图板提供了详细的安装向导，根据提示可以很容易地将系统安装到本地磁盘中。

3. 运行电子图板

通过以下几种方法可以调用 CAXA 电子图板。

① 双击桌面上的 CAXA 电子图板图标。

② 依次点击“开始”→“程序”→“CAXA 电子图板 2005”→“CAXA 电子图板”。

③ 直接运行安装盘下的“\CAXAEB\bin\”目录下的“Eb.exe”文件。

三、CAXA 电子图板的用户界面

用户界面即软件启动后在屏幕上显示的图形，它是用户和程序进行信息交流的窗口。CAXA 电子图板的用户界面如图 1-1 所示。

用户界面主要由“绘图区”、“菜单条”、“工具栏”、“状态栏”等部分组成，各部分的功能如下。

1. 绘图区

图 1-1 中占据屏幕大部分面积的空白区域（缺省情况下为黑色）为绘图区。绘图区用来显示图形，它是用户进行绘图设计的主要工作区域。初次使用 CAD 系统的用户应注意理解图形对象在绘图区中的显示问题。可以把绘图区域想象成一个窗口，用户通过这个窗口来观察已绘制的图形对象。当改变窗口和图形的相对位置时，用户可以观察图形的不同部分；当改变窗口与图形的距离时，用户可以放大或缩小观察图形。因此，虽然图形对象的大小和位置是确定的（相对于坐标系），但其在绘图区中显示的大小和位置却并不确定。

在绘图区中，“坐标系图标”标出了系统缺省坐标系的位置，其中两线段的交点为坐标系的原点；水平线段为 X 轴，向右为正方向；竖直线段为 Y 轴，向上为正方向。作图过程中，用户可以根据需要创建多个自定义坐标系（详见“坐标系”部分）。

2. 菜单系统

CAXA 电子图板有四类菜单：主菜单、立即菜单、工具菜单和右键菜单。

(1) 主菜单

在界面的缺省配置中主菜单位于程序窗口的标题栏下，如图 1-1 所示，包括：文件、

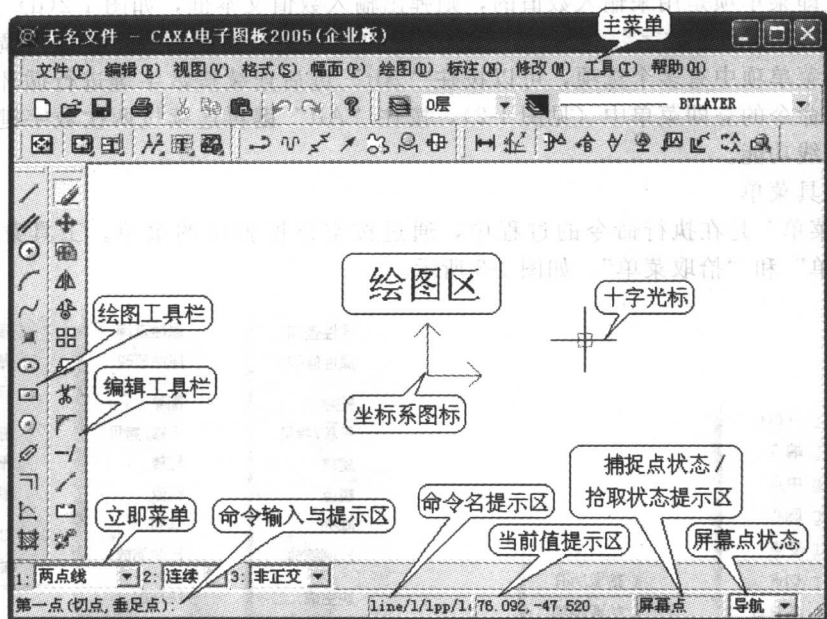


图 1-1 用户界面

编辑、显示、幅面、绘制、查询、设置、工具和帮助。CAXA 电子图板的所有功能都可以从菜单中调用。主菜单的操作方法与 Windows 中菜单的操作方法相同，这里就不再详细讲解。

(2) 立即菜单

CAXA 电子图板的很多命令提供了多种执行方式，用户可以根据实际情况灵活选用。调用这些命令后，系统会在程序窗口的左下角位置列出命令的可选项，称为立即菜单。通过立即菜单，用户可以设置命令执行的方式和参数。图 1-2(a) 为“直线”命令的立即菜单。

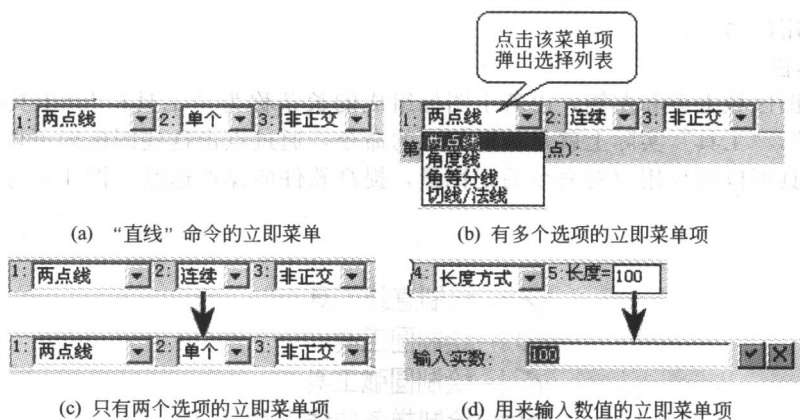


图 1-2 直线绘制命令的立即菜单

立即菜单项的操作方法如下。

① 鼠标点选。用鼠标点击立即菜单项，如果立即菜单项有多个选项，则弹出相应的菜单，如图 1-2(b) 所示；如果立即菜单项只有两个选项，则自动切换，如图 1-2(c) 所示。

示；如果立即菜单项是用来输入数值的，则弹出输入数值文本框，如图 1-2(d) 所示。

② 快捷键“Alt+数字”。同时按“Alt”键和立即菜单项前的数字键即可调用该立即菜单。如果菜单项中有多个选项，可以按住“Alt”键后连续按数字键进行循环选择。例如，在直线命令的立即菜单中（见图 1-2），按住“Alt”键再连续按两次数字键“1”，即可调用角度线功能。

(3) 工具菜单

“工具菜单”是在执行命令的过程中，通过按空格键弹出的菜单。工具菜单区包括“工具点菜单”和“拾取菜单”，如图 1-3 所示。

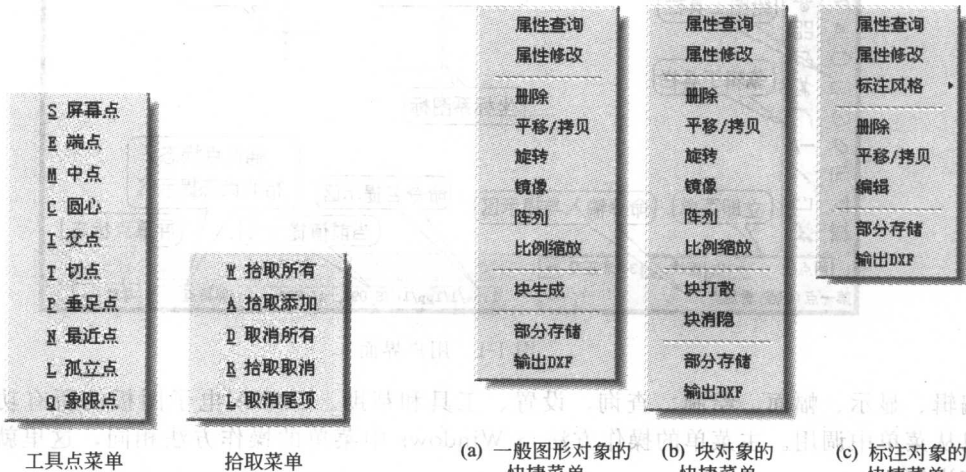


图 1-3 工具菜单

图 1-4 常见的右键菜单

两菜单的具体使用方法将在“CAXA 电子图板的基本操作”一节中讲解。

(4) 右键菜单

在没有调用任何命令的情况下选择对象，然后单击鼠标右键，系统会弹出相应的右键菜单。右键菜单列出了针对所选对象的常用操作，如图 1-4 所示。通过右键菜单用户可以快速调用常用的命令。

3. 工具栏

位于绘图区域上方和左侧，由若干图标组成的长条称为“工具栏”。工具栏上的图标称为“工具”，“工具”实际上就是被形象化的命令，通过点击这些图标即可调用相应的命令。利用工具可以减少用户对命令的记忆量，提高软件的操作速度。图 1-5 为绘图工具的一部分。

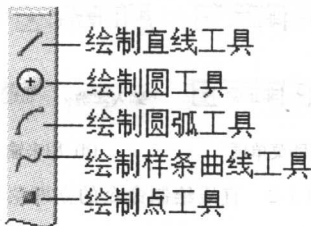


图 1-5 绘图工具栏上的部分绘图工具

用户可以根据自己的使用习惯调整工具栏的位置和内容，也可以创建自定义的工具

栏, 详细说明参见第二章和第十二章的有关内容。

4. 状态栏

状态栏位于用户界面的最下面, 用来显示系统的各种提示信息。根据提示的信息不同, 状态栏可以划分为: 命令输入与提示区、命令名称提示区、当前值提示区、当前捕捉点状态/拾取状态提示区、屏幕点状态提示区, 如图 1-1 所示。

(1) 命令输入与提示区

该区域用来显示命令的提示信息 and 通过键盘输入的字符。在命令执行过程中, 命令提示信息提醒用户当前的命令状态和当前应进行的操作, 初学者应特别留意该区域的信息。

(2) 命令名称提示区

用来显示正在执行的命令的名称。CAXA 电子图板中, 一条命令可以有多个名称, 因此在命令名称提示区中经常可以看到用 “/” 分隔的多个命令名。对于常用命令, 用户应该熟悉其名称以便利用键盘调用, 如直线 (L)、平行线 (LL)、圆 (C)、圆弧 (A)、删除 (E) 等。

(3) 当前值提示区

此区域可根据系统的状态动态地显示某些特征值, 例如, 在拾取点的状态下, 此区域会动态地显示光标所在位置的坐标值; 在旋转操作中, 此区域会动态地显示由光标决定的旋转角度值。

(4) 捕捉点状态/拾取状态提示区

该区域用来显示当前的工具点捕捉状态或拾取状态。工具点捕捉和拾取状态的设置详见第二节。

(5) 屏幕点状态提示区

用来显示和设置当前屏幕点的状态, 其内容包括: 自由点、栅格点、智能点、导航点。屏幕点状态的设置及各状态的功能将在第二节中讲解。

5. 光标的结构

绘图区域中, 光标在不同状态下的形状也不相同, 图 1-6 为常见的两种光标形状。

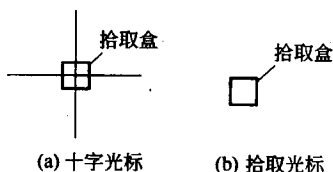


图 1-6 光标的形状

“十字光标” [见图 1-6(a)] 的两条短线始终保持与当前坐标系的坐标轴平行, 其交点的坐标即为光标的坐标。“十字光标”中间的方框以及“拾取光标” [见图 1-6(b)] 的方框称为拾取盒, 逐个拾取对象时只有穿过拾取盒的对象才能被光标拾取。

四、利用 CAXA 电子图板绘图的一般步骤

使用 CAXA 电子图板绘图的一般步骤如下。

(1) 新建文件

根据需要可选用恰当的模板文件, 以减少相关的设置操作 (模板文件的作用参见第二章)。

(2) 设置图幅

图幅的概念与手工绘图时图纸幅面的概念相似。在图幅设置中可以设置图幅的大小、图幅摆放方向、绘图比例、图框、标题栏等内容, 图幅的设置将影响到最终的图纸打印输

出结果。

图幅设置也可以在图形绘制完成之后进行,此时可能需要调整图形在图框中的摆放位置。

(3) 绘制和编辑图形

图形的绘制和编辑是一个交互的过程,在绘图设计过程中用户可充分利用系统提供的各种智能工具(如图库、构件库等)减少工作量、提高绘图效率。

(4) 工程标注

CAXA 电子图板中的工程标注完全符合国标要求,而且可根据标注对象自动选择正确的标注形式。在标注过程中,用户可随时调用“公差与配合查询”对话框,自动查询和填写尺寸标注的公差与配合数值。对于技术要求,系统提供了“技术要求库”,用户可直接调用其中的常用技术要求。

(5) 生成和填写明细表

对于装配图,可利用系统提供的序号工具和明细表工具生成零部件序号和明细表。CAXA 电子图板的零件序号和明细表项是相互关联的,在增加或删除零部件序号(或明细表项)时,关联项也会做出相应的修改。

(6) 标题栏的填写

利用系统提供的标题栏填写工具填写或修改标题栏的内容。

(7) 打印输出

利用打印输出功能将图形输出到图纸上。

第二节 CAXA 电子图板的基本操作

一、文件的基本操作

1. 新建图形文件

在 CAXA 电子图板中,所有的图形文件都是以模板为基础创建的。“模板”是一类特殊的文件,它可以包含各种图形信息和非图形信息(如文本风格、尺寸风格等)。创建新文件时,新文件将继承模板文件中的所有信息,也就是说,模板文件中所有图形和非图形信息都将被复制到新文件中。因此,可以将常用的图形及非图形信息保存在模板文件中,以避免重复劳动、提高绘图效率。例如,将常用的图幅、标题栏、文本风格、尺寸风格等信息保存在模板文件中,以后所有根据此模板创建的新文件都可以继承模板中的信息,从而省去重复设置的工作。

启动电子图板时,系统会自动根据缺省模板创建一个新文件。启动电子图板后,用户可以通过以下任一种途径创建新文件:

- ① 在菜单中依次选择“文件(F)”→“新建文件(N)...”;
- ② 按下快捷键“Ctrl+N”;
- ③ 单击新建文件工具.

不管是哪种方法,系统都会弹出如图 1-7 所示的“新建文件”对话框。

在对话框中双击某个模板文件,或者选择某个模板文件后单击“确定”按钮即可根据该模板文件创建一个新的图形文件。“预览”区用来显示所选模板文件的图形内容。

CAXA 电子图板自带了一些常用的模板文件,它们存放在安装盘下的“\CAXA\CAXAEB\support”目录下。用户也可以根据需要在新的模板文件,新的模板文件也应保存在上述目录中,否则将无法显示在“新建文件”对话框的模板文件列表区中。

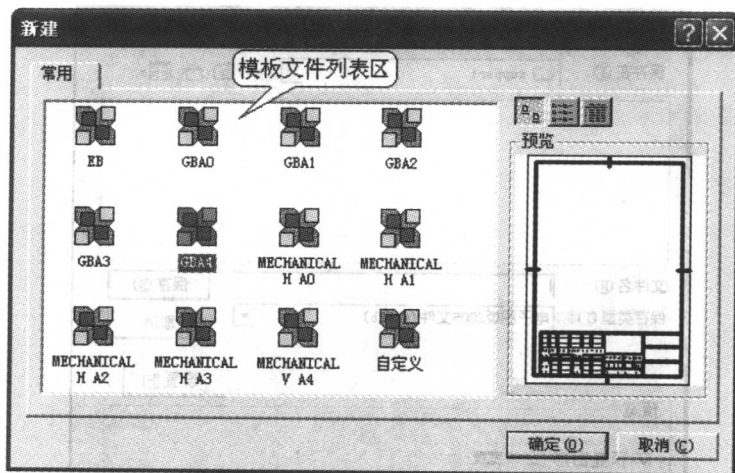


图 1-7 “新建文件”对话框

模板文件的创建方法如下：

- ① 以相近的模板创建一个新文件；
- ② 根据要求修改文件的图形和非图形信息；
- ③ 以模板文件类型 (*.tpl) 保存文件（参见“保存图形文件”一节）。

2. 保存图形文件

在绘图过程中用户应该及时保存文件，以免因意外原因丢失已进行的工作。保存文件的方法有以下 4 种：

- ① 在菜单中依次选择“文件 (F)”→“存储文件 (S)”；
- ② 按下快捷键“Ctrl+S”；
- ③ 单击保存工具 ；
- ④ 在菜单中依次选择“文件 (F)”→“另存文件 (A)”。

另外，在关闭图形文件时，如果有未保存的修改，系统会弹出一个对话框，让用户选择是否保存文件，选择“是”也可保存文件。

不管是哪种方式保存文件，如果文件是第一次被保存，系统都会弹出如图 1-8 所示的“另存文件”对话框。

“保存在”下拉列表用来指定文件的存储位置。

“文件名”文本框中用来输入图形文件的文件名。

“保存类型”下拉列表用来选择文件存储的类型。CAXA 电子图板支持的文件类型如图 1-9 所示。通过保存类型的选择，CAXA 电子图板可方便地输出不同类型的文件。

“设置”按钮用来为文件设置密码。单击“设置”按钮，系统将弹出如图 1-10 所示的“设置文件密码”对话框。

所有设置完成后，单击“保存”按钮即可完成文件的保存。

如果文件以前曾经保存过，则前三种方法不会出现“另存文件”对话框，系统将按原来的文件名和路径存储文件，且将上一次保存的图形文件改为 bak 文件（文件名不变，后缀改为“.bak”）。如果用户希望恢复以前的文件，只需要将 bak 文件的后缀改为“.exb”即可。如果需要将文件换名存储或存储到别的位置，可选择“文件 (F)”→“另存文件 (A)”菜单项，系统会重新弹出如图 1-8 所示的“另存文件”对话框。

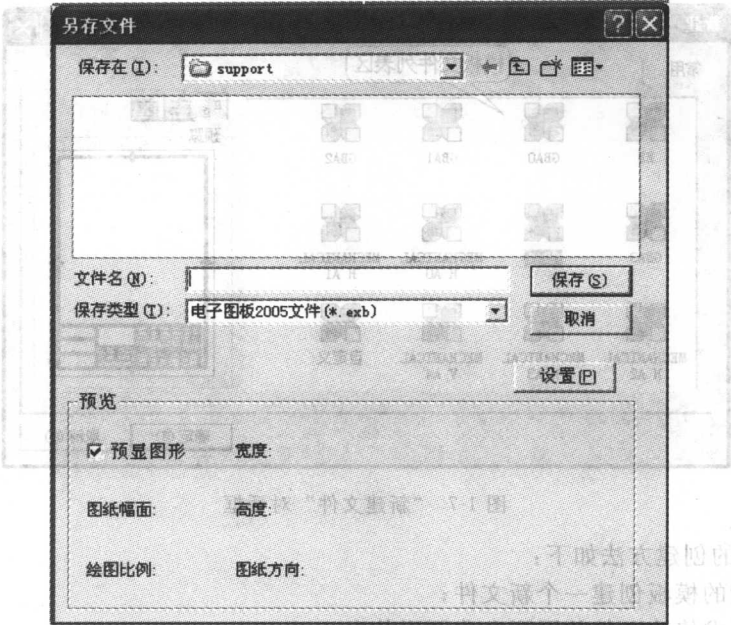


图 1-8 “另存文件”对话框



图 1-9 CAXA 电子图板支持的文件格式

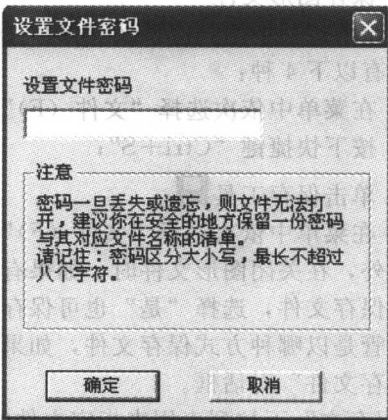


图 1-10 “设置文件密码”对话框

3. 图形文件的打开

在 CAXA 电子图板中打开图形文件时, 系统会关闭当前的图形文件。因此, 在打开其他图形文件时应先保存当前图形文件的修改。打开图形文件的方法有以下 3 种:

- ① 在菜单中依次选择“文件 (F)”→“打开文件 (O)...”;
- ② 按下快捷键“Ctrl+O”;
- ③ 单击打开文件工具 .

调用命令后, 系统弹出如图 1-11 所示的“打开文件”对话框。

“文件类型”列表用来选择要打开文件的类型, CAXA 电子图板支持的打开文件类型如图 1-12 所示。

通过文件类型的选择, CAXA 电子图板可以读入其他 CAD 系统的图形文件。