



国家CAD等级考试指定用书

国家CAD等级考试中心

# CAXA电子图板2007

## 案例精解

王军 和庆娣 主编



光盘内附本书实例源文件及多媒体视频课件



中国电力出版社  
[www.infopower.com.cn](http://www.infopower.com.cn)



国家CAD等级考试中心

国家CAD等级考试指定用书

# CAXA电子图板2007

## 案例精解

王军 和庆娣 主编



中国电力出版社

[www.infopower.com.cn](http://www.infopower.com.cn)

## 内容提要

本书主要介绍了应用 CAXA 电子图板 2007 软件进行工程二维图纸设计的流程、方法和技巧。内容主要包括 CAXA 电子图板 2007 软件简介、基本曲线绘制、高级曲线绘制、图库与块操作、系统设置与图层、曲线与图层边界、图纸幅面、工程标注、系统查询与数据接口等,在本书的最后一章通过常见的四个工程实例详细介绍了在 CAXA 电子图板中创建工程方法的综合应用。

本书附光盘 3 张,内容包括书中所举实例图形的源文件以及多媒体助学课件。

本书是国家 CAD 等级考试指定用书之一,教学重点明确、结构合理、语言简明、实例丰富,具有很强的实用性,适用于 CAXA 电子图板初中级用户使用。除作为高校教材和各类培训教材外,本书还可以用作自学用书,也可以作为工程技术人员的工作参考书。

## 图书在版编目(CIP)数据

CAXA 电子图板 2007 案例精解 / 王军, 和庆娣主编. —北京: 中国电力出版社, 2008

国家 CAD 等级考试指定用书

ISBN 978-7-5083-7164-1

I. C… II. ①王… ②和… III. 自动绘图—软件包, CAXA 2007—教材 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 055343 号

丛 书 名: 国家 CAD 等级考试指定用书

书 名: CAXA 电子图板 2007 案例精解

出版发行: 中国电力出版社

地 址: 北京市三里河路 6 号

邮政编码: 100044

电 话: (010) 68362602

传 真: (010) 68316497, 88383619

服务电话: (010) 58383411

传 真: (010) 58383267

E-mail: infopower@cepp.com.cn

印 刷: 北京市同江印刷厂

开本尺寸: 185mm×260mm

印 张: 16.5

字 数: 374 千字

书 号: ISBN 978-7-5083-7164-1

版 次: 2008 年 5 月北京第 1 版

印 次: 2008 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 0001—5000 册

定 价: 38.00 元(含 3CD)

## 敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

## 国家 CAD 等级考试中心 教材编写委员会

主 任 赵宏大 宗 健

副 主 任 李长春 李永松 马家斌

委 员 (排名不分先后)

冯建雨 孔凡宝 蔡志钢 顾吉仁 李玉满 周华军

程远雪 佟亚男 和庆娣 韩 伟 胡建生 魏晓波

吴长智 杨润泽 纪海峰 蔡冬根 王 丰 康 冰

林海岚 吴承格 谭 妹 单东日 佟 英 赵 勤

胡晓军 常家东 高淑香 鞠合勇 徐文胜 尼姝丽

邵芝梅 马立波 杨 洋 宋丽华 任洪文 杨春辉

邢 晔 夏碧波 曹 伟 钟骏意 薛 辉 温俊文

丁海港 王桂清 高贵生 佟亚君 肖 乾 汪红波

刘 路 陈玉勇 张 晔 褚亚旭 唐 刚 张东亮

候 伟 郑家房 谢 暴 杨清容 涂 馨 刘风苹

吕 寅 周婧婧 何方文 马希青 游永忠 张 霖

孙曙光 杨 超 李东军 张 峰 罗世民 刘永胜

罗文群 胡影峰 张敏华 路 坤 王 维 卢 倩

执行编委 王 军 胡顺增

# 丛 书 序

在当今世界上，高度发达的制造业和先进的制造技术已经成为衡量一个国家综合经济实力和科技水平的最重要标志之一，成为一个国家在竞争激烈的国际市场上获胜的关键因素。目前，中国制造业已跻身世界第四位，但要从制造大国走向制造强国，必须优先发展先进制造业。这就要求，必须大力发展提高先进制造业的技术水平，提升计算机辅助设计与制造（CAD/CAM）的技术水平。

CAD 技术是数字化设计、制造、建筑与管理的基础，是现代产品创新的基本工具，为增强产品创新开发能力起到了巨大的推动作用。在我国制造业信息化进程中，也将 CAD 技术作为重点支持开发和重点推广应用的共性关键技术之一。

制造业要发展，人才是关键。因此推动我国数字化设计的应用和技术的发展，培养和造就大批掌握现代 CAD 软件技术的应用型和开发型紧缺人才，满足我国制造业、建筑业的数字化设计的人才需求已经成为我国制造业发展的当务之急。只有如此才能培育我国 CAD 软件技术应用的市场环境，推动 CAD 软件产业的发展。

为顺应中国制造业的深层次发展和现代设计方法——辅助设计技术的广泛应用，国家 CAD 等级考试中心组织全国知名专家，经过与现代制造企业技术人员的反复研讨，编写了适合当前技术改革、紧跟技术发展的本系列丛书。

本系列丛书是国家 CAD 等级考试的指定用书。各级别丛书均以“国家 CAD 等级考试”的知识体系和实际技能要求为主旨，内容简明扼要，突出重点。编写方法上注重发挥实例教学的优势，引入众多生产应用实例和操作实训内容，便于读者对全书内容的融会贯通，加深理解。其特色主要有如下几点：

1. 本系列丛书的案例、图例尽量使用当前常用的新图，尽量贴近工程。
2. 本系列丛书的组织全部采用“案例驱动”的教学方法，并且设计了掌握软件之后与工程实践相结合的实践教程（各分册图书均配有视频教学光盘）。
3. 课程的整体设计上，特别强调与工程实践相结合，使学生们在学习了一定的知识、掌握了相关的技能后，能够直接应用于实际工程中。
4. 本系列丛书最后会出版案例图册。各书的重点实例全部编入其中，形成教学与练习的整体配合。案例图册既可以作为全套教材的总结，又可以作为工程实例中的模板。既可以作为学生们在学习之后的总结，通过图册加以回顾；又可以在工作中，通过对已学实例加以修改完成工程项目要求。

本系列丛书是国家 CAD 等级考试的指定用书，可以作为各地方“国家 CAD 等级考试认证培训基地”的辅助设计课程的教学、培训和备考用书。亦适合作为高校辅助设计课程的教材，也可作为从事辅助设计技术的广大工程技术人员的参考书。

我们衷心希望，关心我国辅助设计应用能力教育的广大读者能够对教材的不当之处给予批评指正，来信请发至 [cadbook@gmail.com](mailto:cadbook@gmail.com) 或登录 [www.cadtest.org](http://www.cadtest.org) 进行咨询。

国家 CAD 等级考试中心 教材编写委员会

# 前 言

本书是国家 CAD 等级考试指定教材之一,由国家 CAD 等级考试中心组织业界权威专家编写。编写组专家不仅具有长期的从事机械设计、CAD 类软件应用与培训的教学经验,并且具有丰富的工业产品设计实践经验。本书由浅入深、循序渐近地介绍了 CAXA 电子图板软件在工程实际中的具体应用,并结合工程实践中的典型应用实例,详细讲解工程图的思路、设计流程及详细的操作过程。

全书共包括 10 章,主要内容安排如下:

第 1 章:对 CAXA 电子图板软件进行介绍,使读者对 CAXA 电子图板有一个初步的认识。

第 2 章:介绍基本曲线绘图,通过 6 个机械设计中常见的机械零件二维图形的创建实例介绍了 CAXA EB 软件中基本曲线的绘制方法和技巧。

第 3 章:介绍高级曲线绘图,通过 6 个生活中常见零件的二维草图的创建实例介绍了 CAXA EB 软件中高级曲线的绘制方法和技巧。

第 4 章:介绍图库与块操作,通过 8 个具体实例介绍了 CAXA EB 软件中图库与块的绘制方法和技巧。

第 5 章:介绍系统设置与图层,通过 6 个具体实例介绍了 CAXA EB 软件中系统设置与图层的设计方法和技巧。

第 6 章:介绍曲线与图形编辑,通过 5 个机械设计中常见的零件的零件图绘制介绍了 CAXA EB 软件中曲线与图形编辑的方法和技巧。

第 7 章:介绍图纸幅面,通过 5 个机械零件图的图幅创建介绍了 CAXA EB 软件中图纸幅面的设计方法和技巧。

第 8 章:介绍工程标注,通过 6 个机械零件图的标注介绍了 CAXA EB 软件中工程标注的方法以及操作技巧。

第 9 章:介绍系统查询与数据接口,通过 5 个机械零件的信息查询和 3 个图形文件转换的实例介绍了 CAXA EB 软件中系统查询和数据接口的方法和技巧。

第 10 章:综合实例,通过 4 个常见的机械零件的工程图的创建详细讲解了 CAXA EB 软件的绘图方法、标注等的综合应用的方法和操作技巧。

本书另附光盘 3 张,内容包括实例与练习题图形的源文件以及多媒体助学课件。

本书由国家 CAD 等级考试中心的王军、和庆娣主编,内容提要、前言、第 1 章、第 2 章、第 3 章、第 5 章、第 9 章由王军编写,第 4 章、第 6 章、第 7 章、第 8 章、第 10 章由和庆娣编写,参与本书编写的还有袁巍、张少华、刘路、佟英、孙雷、王彩丽等。

由于时间仓促,限于作者水平,书中疏漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

# 目 录

## 丛书序

## 前 言

|              |                          |           |
|--------------|--------------------------|-----------|
| <b>第 1 章</b> | <b>CAXA 电子图板概述 .....</b> | <b>1</b>  |
| 1.1          | CAXA 电子图板及相关软件简介 .....   | 1         |
| 1.2          | CAXA 电子图板的工作界面 .....     | 1         |
| 1.3          | 基本操作 .....               | 4         |
| <b>第 2 章</b> | <b>基本曲线绘图 .....</b>      | <b>7</b>  |
| 2.1          | 绘制电视机示意图 .....           | 7         |
| 2.2          | 绘制六角螺母 .....             | 10        |
| 2.3          | 绘制曲柄 .....               | 14        |
| 2.4          | 绘制支架三视图 .....            | 16        |
| 2.5          | 绘制棘轮 .....               | 21        |
| 2.6          | 绘制轴承端盖 .....             | 23        |
| <b>第 3 章</b> | <b>高级曲线绘图 .....</b>      | <b>27</b> |
| 3.1          | 绘制门闩 .....               | 27        |
| 3.2          | 绘制音箱体连接部 .....           | 28        |
| 3.3          | 绘制楼梯 .....               | 30        |
| 3.4          | 绘制渐开线齿轮 .....            | 33        |
| 3.5          | 绘制齿轮轮廓 .....             | 36        |
| 3.6          | 绘制法兰盘 .....              | 37        |
| <b>第 4 章</b> | <b>图库与块操作 .....</b>      | <b>43</b> |
| 4.1          | 创建椅子块 .....              | 43        |
| 4.2          | 修改椅子块 .....              | 45        |
| 4.3          | 创建螺母块属性 .....            | 47        |
| 4.4          | 定义六角螺母图符 .....           | 48        |
| 4.5          | 螺栓连接图 .....              | 51        |
| 4.6          | 修改装配图中的图符 .....          | 55        |
| 4.7          | 绘制内螺纹 .....              | 56        |
| 4.8          | 添加涡轮技术要求 .....           | 60        |
| <b>第 5 章</b> | <b>系统设置与图层设置 .....</b>   | <b>64</b> |
| 5.1          | 图层的设置 .....              | 64        |
| 5.2          | 轴承端盖线型的设置 .....          | 68        |

|               |                        |            |
|---------------|------------------------|------------|
| 5.3           | 旋钮剖面图 .....            | 69         |
| 5.4           | 视图导航 .....             | 73         |
| 5.5           | 连杆 .....               | 75         |
| 5.6           | 五角星点样式 .....           | 79         |
| <b>第 6 章</b>  | <b>曲线与图形编辑 .....</b>   | <b>82</b>  |
| 6.1           | 蜗杆 .....               | 82         |
| 6.2           | 涡轮 .....               | 86         |
| 6.3           | 轴承座 .....              | 92         |
| 6.4           | 千斤顶螺母 .....            | 97         |
| 6.5           | 齿轮图形编辑 .....           | 99         |
| <b>第 7 章</b>  | <b>图纸幅面 .....</b>      | <b>104</b> |
| 7.1           | 锥齿轮减速器图幅设置 .....       | 104        |
| 7.2           | 水准仪望远镜图幅设置 .....       | 109        |
| 7.3           | 齿轮啮合装配图图幅设置 .....      | 117        |
| 7.4           | 连轴节图幅设置 .....          | 123        |
| 7.5           | 齿轮泵图幅设置 .....          | 127        |
| <b>第 8 章</b>  | <b>工程标注 .....</b>      | <b>133</b> |
| 8.1           | 压盖标注 .....             | 133        |
| 8.2           | 薄壁轴瓦标注 .....           | 137        |
| 8.3           | 端盖标注 .....             | 140        |
| 8.4           | 柱塞标注 .....             | 147        |
| 8.5           | 圆锥齿轮轴标注 .....          | 156        |
| 8.6           | 托架标注 .....             | 162        |
| <b>第 9 章</b>  | <b>系统查询与数据接口 .....</b> | <b>167</b> |
| 9.1           | 齿轮架查询 .....            | 167        |
| 9.2           | 连接板查询 .....            | 170        |
| 9.3           | 槽轮查询 .....             | 172        |
| 9.4           | 传动轴查询 .....            | 175        |
| 9.5           | 连杆查询 .....             | 178        |
| 9.6           | AutoCAD 图形转换实例 .....   | 180        |
| 9.7           | DWG/DXF 文件保存实例 .....   | 185        |
| 9.8           | DWG/DXF 线型匹配实例 .....   | 186        |
| <b>第 10 章</b> | <b>综合实例 .....</b>      | <b>189</b> |
| 10.1          | 拨叉 .....               | 189        |
| 10.2          | 带轮 .....               | 204        |
| 10.3          | 滑动轴承 .....             | 214        |
| 10.4          | 齿轮啮合装配图 .....          | 248        |

# 第 1 章

## CAXA 电子图板概述

### 1.1 CAXA 电子图板及相关软件简介

CAXA 电子图板是我国拥有自主知识产权的 CAD 软件系统，它是为满足国内企业对计算机辅助设计不断增长的需求而由 CAXA 郑重推出的。CAXA 电子图板是在广大 CAXA 用户的热切关注下精心开发出来的。自从 CAXA 电子图板的 DOS 版本发布以来，已经有数万正版用户使用它，利用它为社会创造价值和财富。这些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，促使系统不断完善，使其更好地符合我国工程设计人员的使用习惯，也促使 CAXA 始终紧跟国内外先进技术，全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。它以交互图形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，使整个设计规范化。

CAXA 电子图板在机械、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了广泛的应用。随着 CAXA 电子图板的不断完善，它将是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、由装配图拆画零件图、工艺图表设计、平面包装设计、电气图纸设计等。

### 1.2 CAXA 电子图板的工作界面

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媒介。系统通过界面反映当前信息状态或将要执行的操作，用户按照界面提供的信息做出判断，并经由输入设备进行下一步的操作。因此，用户界面被认为是人机对话的桥梁。

CAXA 电子图板的用户界面主要包括 5 个部分，即标题栏、菜单栏、工具栏、绘图区和状态栏，如图 1-1 所示。

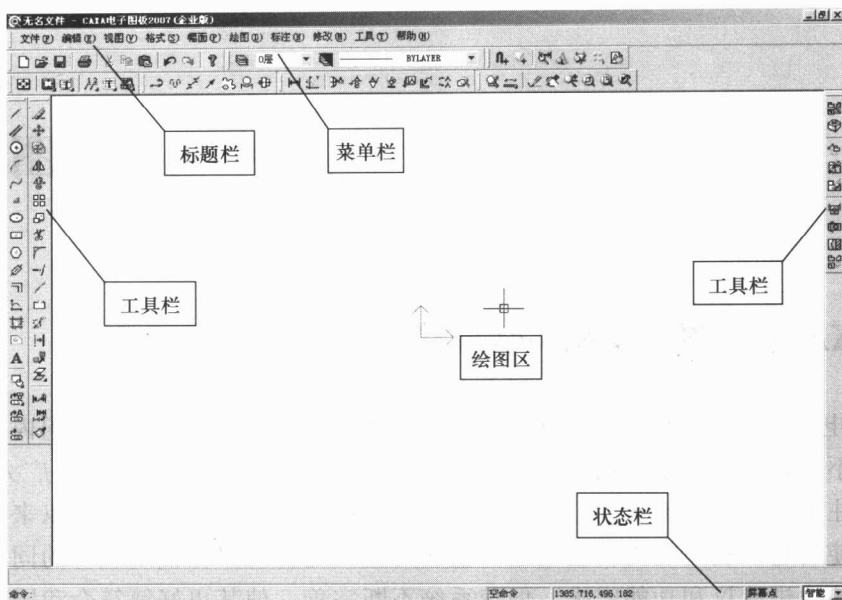


图 1-1 CAXA 电子图板的用户界面

### 1.2.1 常用菜单介绍

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、工具菜单和快捷菜单。

#### 1. 主菜单

如图 1-2 所示，主菜单由一行菜单项及其子菜单组成，菜单项包括文件、编辑、视图、格式、绘图、标注、修改、工具和帮助等。每个菜单项都含有若干个命令。

#### 2. 立即菜单

立即菜单描述了某项命令执行的各种情况和使用条件。用户根据当前的作图要求，正确地选择某一选项，即可得到准确的响应。

用户在输入某些命令以后，在绘图区的底部会弹出一行立即菜单。例如，输入画直线的命令（从键盘输入 line 或用鼠标单击“绘图”工具栏中的“直线”按钮），则系统立即弹出一行立即菜单及相应的操作提示，如图 1-3 所示。

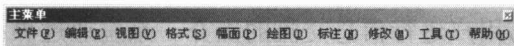


图 1-2 主菜单



图 1-3 直线的立即菜单

此立即菜单表示当前待画的直线为两点线方式非正交的连续直线。在显示立即菜单的同时，在其下面显示提示：“第一点（切点，垂足点）”。提示中的“切点，垂足点”表示此时可输入切点或垂足点。需要说明的是，在输入点时，如果没有提示“切点，垂足点”，则表示不能输入工具点中的切点或垂足点。用户按要求输入第一点后，系统会提示“第二

点（切点，垂足点）”。用户再输入第二点，系统即可从第一点到第二点画出一条直线。

立即菜单的主要作用是可以选择某一命令的不同功能。可以通过单击立即菜单中的下拉按钮或用快捷键“ALT+数字键”进行激活，如果下拉列表中有许多选项，可使用快捷键“ALT+连续数字键”进行选项的循环。如果想在两点间画一条正交直线，可以用鼠标单击立即菜单中的“3: 非正交”或用快捷键 ALT+3 激活它，则该菜单变为“3: 正交”。如果要使用“平行线”命令，可以用鼠标单击立即菜单中的“1: 平行线”或用快捷键 ALT+1 激活它。

### 3. 快捷菜单

快捷菜单是在当前光标处右键单击弹出的菜单，通过此菜单可以快速执行当前状态下相关的命令。例如，当系统处于拾取状态时，在绘图区单击鼠标右键，将弹出如图 1-4 所示的快捷菜单。

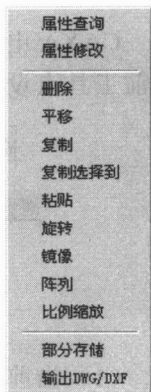


图 1-4 快捷菜单

## 1.2.2 工具栏

工具栏实际上是一组相关按钮的集合。在工具栏中，将鼠标指针在按钮上停留片刻，系统将显示该按钮的功能提示。通过单击相应的按钮可进行相应的操作。系统默认的各工具栏如图 1-5 所示。



图 1-5 系统默认的工具栏

根据读者自己的个人习惯和要求，可以对工具栏进行重新定义，也可以决定工具栏是否显示在屏幕上。

## 1.2.3 绘图区

绘图区是用户进行绘图设计的工作区域。它位于屏幕的中心，占据了屏幕的大部分面积。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)。

CAXA 电子图板以当前用户坐标系的原点为基准，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。

在绘图区用鼠标拾取的点或由键盘输入的点，均以当前用户坐标系为基准。

### 1.2.4 状态栏

CAXA 电子图板提供了多种显示当前状态的功能,包括屏幕状态显示、操作信息提示、当前工具点设置及拾取状态显示等。状态栏如图 1-6 所示。

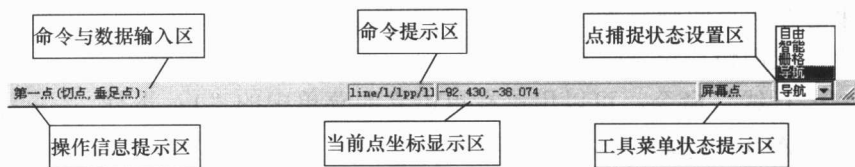


图 1-6 状态栏

(1) 当前点坐标显示区:该区位于窗口底部状态栏的中间,当前点的坐标值随光标的移动进行动态变化。

(2) 操作信息提示区:该区位于窗口底部状态栏的左侧,用于显示当前命令的执行情况或提示用户输入命令或数据。

(3) 工具菜单状态提示区:该区位于状态栏的右侧,自动显示当前点的性质以及拾取方式。例如点可以为屏幕点、切点、端点等,拾取方式可以为添加状态、移出状态等。

(4) 点捕捉状态设置区:该区位于状态栏的最右侧,用于设置点的捕捉状态,包括自由、智能、导航和栅格。

(5) 命令与数据输入区:该区位于状态栏的左侧,用于由键盘输入命令或数据。

(6) 命令提示区:该区位于命令与数据输入区和操作信息提示区之间,用于显示当前执行的命令和由键盘输入的命令,便于用户快速掌握电子图板的键盘命令。

## 1.3 基本操作

本节将介绍 CAXA 电子图板的基本操作,包括命令的执行、点的输入、选取实体、立即菜单的操作、鼠标右键的直接操作、对话框的操作和获得帮助。基本操作对初学者相当重要,希望读者认真阅读本节内容,为后面的学习打好基础。

### 1.3.1 命令的执行

CAXA 电子图板作为交互式绘图软件,其绘制图形、编辑图形等几乎所有操作都依赖于命令。执行命令的方式有两种:鼠标选择和键盘输入。这两种输入方式同时存在,为不同程度的用户提供了操作上的方便。

鼠标选择就是根据屏幕中显示的状态或提示,用鼠标单击所需的菜单或者工具栏按钮。菜单或者工具栏按钮的名称与其功能相一致。单击了菜单或者工具栏按钮意味着执行了与其对应的键盘命令。键盘输入方式是指由键盘直接输入命令或数据来执行命令。

#### 1. 鼠标

鼠标左键的功能包括选择菜单和拾取实体,右键的功能包括确认拾取、终止当前命令

和重复上一命令（在命令状态下）。

## 2. 键盘命令

(1) Enter 键：结束数据的输入、确认默认值和重复上一个命令（同鼠标右键）。

(2) 空格键：激活工具点菜单和拾取元素菜单。

(3) 方向键：在文本框中用于移动光标的位置，其他情况用于显示平移图形。

(4) PageUp 键：放大显示。

(5) PageDown 键：缩小显示。

(6) Home 键：在文本框中用于将光标移至行首，其他情况用于显示复原。

(7) End 键：在文本框中用于将光标移至行尾。

(8) Delete 键：删除对象。

(9) F1 键：请求系统帮助。在执行任何一种操作时，如果有疑问，可以按 F1 键，系统会列出与该操作有关的技术内容，指导用户完成相关操作。

(10) F2 键：拖动图形时，动态切换拖动值和坐标值。

(11) F3 键：显示全部图形。

(12) F4 键：指定一个当前点作为参考点，用于相对坐标点的输入。如果想将某一点作为参考点进行相对坐标输入，可以按 F4 键，此时在立即菜单上显示提示文字“请指定参考点”，用户可以按提示拾取某一特征点作为参考点，系统会把该点作为下一点的相对基准点，然后用户输入相对参考点的相对坐标。

(13) F5 键：当前坐标切换开关。如果用户建立了用户坐标系，可以使用 F5 键进行切换。

(14) F6 键：捕捉方式切换开关。可进行自由、智能、栅格和导航 4 种捕捉方式的切换。

(15) F7 键：三视图导航开关。

(16) F8 键：鹰眼开关。

(17) F9 键：全屏显示。

### 1.3.2 选取实体

绘图时所用的直线、圆弧、块或图符等在交互软件中称为实体。CAXA 电子图板中实体的类型包括直线、圆或圆弧、点、椭圆、块、剖面线、尺寸等。

拾取实体就是根据作图的需要，在已经画出的图形中选取作图所需的某个或某几个实体。

拾取实体是经常要用到的操作，应当熟练地掌握。已选中的实体集合称为选择集。当交互操作处于拾取状态（工具菜单状态提示区显示“添加状态”或“移出状态”）时，用户可通过拾取工具菜单来改变拾取的特征。

用鼠标或窗口方式拾取实体并构成选择集后，按空格键，即可弹出拾取工具菜单，其中各选项的作用如下。

(1) 拾取所有：拾取窗口中所有的实体。但系统规定，在所有被拾取的实体中不应含有拾取设置中被过滤掉的实体或被关闭图层中的实体。

(2) 拾取添加：指定系统为拾取添加状态，此后拾取到的实体将置于选择集中（拾取

操作有两种状态：添加状态和移出状态）。

(3) 取消所有：取消所有被拾取到的实体。

(4) 拾取消：从拾取到的实体中取消某些实体。

(5) 取消尾项：取消最后拾取到的实体。

以上几种拾取实体的操作都是通过鼠标来完成的。也就是说，通过移动鼠标的十字光标，将其交叉点或靶区方框对准待拾取的某个实体，然后单击鼠标左键，即可完成拾取的操作。被拾取的实体呈拾取高亮颜色显示（默认为红色），以示与其他实体的区别。

### 1.3.3 对话框的操作

CAXA 电子图板的有些命令需要使用对话框进行人机交互，如线型设置、颜色设置、图层设置、图纸幅面、文件管理等。对话框中列出了系统与用户进行对话的内容，应根据当前操作的需要做出回答。回答的方法一般就是在相应的选项或者按钮上单击鼠标左键，回答即结束。

对话框中一般都有“确定”和“取消”按钮。“确定”按钮的功能是确认当前对话框中的选择。正确选择后必须单击此按钮加以确认，否则，对话无效。“取消”按钮的功能是取消当前对话框中的选择。当回答有误时，可单击该按钮，取消对话操作。单击后，对话框将关闭。

### 1.3.4 获得帮助

CAXA 电子图板为用户提供了详细的帮助系统。在操作中遇到问题时，用户可以单击主菜单中的“帮助”菜单，在打开的下拉菜单中单击“帮助索引”命令，即可打开如图 1-7 所示的帮助窗口，获取相应的帮助。

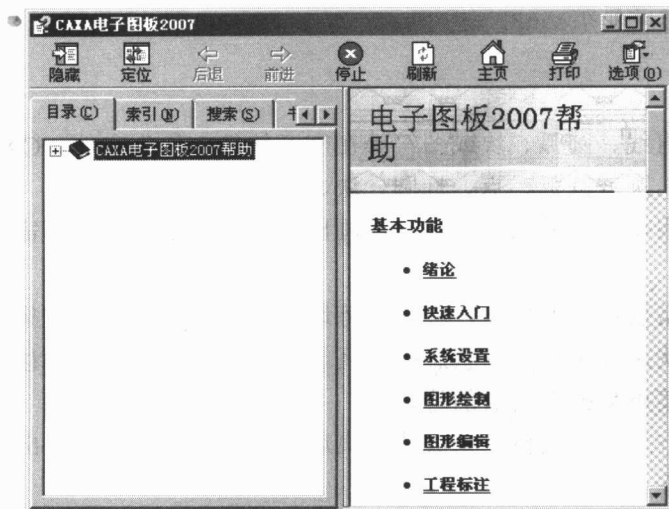


图 1-7 CAXA 电子图板的帮助窗口

## 第2章 基本曲线绘图

**教学提示：**绘制基本曲线是 CAXA 电子图板绘图的基础，所谓基本曲线是指那些构成一般图形的基本图形元素。学会使用基本曲线工具，才能够绘制出较为复杂的图形。

**教学要求：**本章主要通过实例练习基本曲线工具的使用方法和技巧，包括直线、圆、圆弧、样条、点、椭圆、矩形、正多边形、中心线、等距线等。

### 2.1 绘制电视机示意图

本例通过绘制电视机示意图介绍 CAXA 电子图板绘制直线的基本方法，电视机示意图如图 2-1 所示。

#### 2.1.1 学习目标

本例主要练习 CAXA 电子图板绘制直线的方法，使用直线工具可以绘制出大多数的图形。绘制直线的方式有两点线、平行线、角度线、角等分线、切线/法线、等分线 6 种。

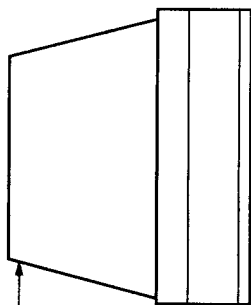


图 2-1 电视机示意图

#### 2.1.2 操作过程

##### 1. 新建零件文件

打开 CAXA 电子图板 2007，选择“文件”→“新文件”命令，或者单击“标准”工具栏中的“新文件”按钮，在“新建”对话框中双击选择文件类型为 EB。

##### 2. 绘制图形

(1) 单击“绘图工具”工具栏中的“直线”按钮，或者在状态栏中输入“1”，并按 Enter 键或者空格键，此时的立即菜单如图 2-2 所示。

(2) 将立即菜单中的“3:”设置为“正交”方式，或者按 Alt+3 快捷键切换到“正交”方式，如图 2-3 所示。在绘图区中单击确定直线的起点，状态栏提示“第二点（切点或垂足点）或长度”。

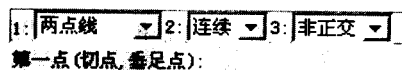


图 2-2 直线的立即菜单

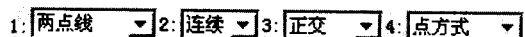


图 2-3 直线设置为“正交”方式

**注释** CAXA 电子图板提供了与绘图人员的丁字尺类似的绘图和编辑工具。创建或移动对象时,使用“正交”方式将光标限制在水平或垂直轴上。在绘图和编辑过程中,可以随时打开或关闭“正交”方式。使用“正交”方式不仅可以建立垂直和水平对齐,还可以增强平行性或创建现有对象的常规移动。

(3) 向上移动鼠标,屏幕上动态地显示一条直线,其中一个端点固定于刚才选定的点,另外一点随光标的移动而移动,由于在步骤(2)中锁定了“正交”方式,因此动态直线只能沿 X 轴和 Y 轴的方向移动,如图 2-4 所示。

(4) 由键盘输入 480 并按 Enter 键,绘制长度为 480 的垂直线。向左移动鼠标,输入 150 并按 Enter 键,绘制一条长度为 150 的水平线,如图 2-5 所示。

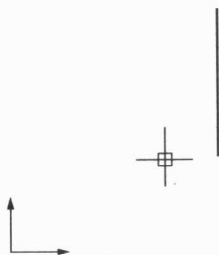


图 2-4 垂直动态直线

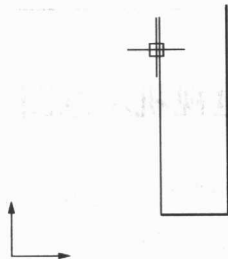


图 2-5 绘制水平线

(5) 向下移动鼠标,输入 480 并按 Enter 键。向右移动鼠标,靠近起始点时,将出现黄色方框(此方框为捕捉框),如图 2-6 所示,单击鼠标左键完成一个矩形的绘制,如图 2-7 所示,右键单击结束直线绘制操作。

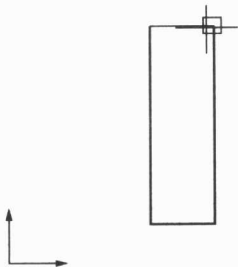


图 2-6 黄色捕捉框

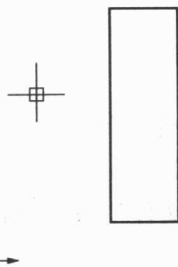


图 2-7 绘制完成的矩形

(6) 单击“绘图工具”工具栏中的“平行线”按钮,按 Alt+1 快捷键设置“1:”为“偏移方式”方式,按 Alt+2 快捷键设置“2:”为“单向”方式,如图 2-8 所示。

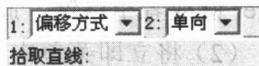


图 2-8 平行线的立即菜单

(7) 拾取右边的直线作为参考线,选中的直线显示为红色虚线,向左移动鼠标,如图 2-9 所示,在状态栏中的“输入距离或点(切点)”提示下输入 20 并按 Enter 键,绘制出一条平行于拾取线且向左偏移了 20 的直线,再输入 100 并按 Enter 键,右键单击结束平行线绘制操作,如图 2-10 所示。