

# 机械设计 Auto CAD

 吴永贵 丁亚军 编著

 复旦大学出版社

● C  
A  
D 应用系列丛书



182-2  
505505

C A D 应用系列丛书

# 机 械 设 计 A u t o C A D

吴永贵 丁亚军 编著



复旦大学出版社

## 内 容 简 介

本书结合作者丰富的教学和实践经验,系统而深入地介绍了 AutoCAD R12 的基本知识、安装和启动、绘图命令、编辑命令、实用命令、图层命令、剖面线、块与属性、尺寸标注和编辑、查询命令、三维绘图、图形输出,介绍了 AutoCAD R12 for Windows 的环境,并有一章为初学者提供练习机会的综合举例。

本书通俗易懂,既有理论方面的阐述,又有大量实例相配合,实用性强。既可作为教材,又可作为绘图操作人员的参考书。

本书重点突出,特别是对比较复杂的尺寸标注部分,作了详尽介绍,会令读者获益匪浅。

本书虽名《机械设计 AutoCAD》,但由于它是 AutoCAD 入门的基础书籍,所以对土木、建筑、冶金、汽车、航天、电子电气专业学习 AutoCAD 也是一本好教科书和技术参考书。

责任编辑 林溪波

责任校对 马金宝

### 机械设计 AutoCAD

吴永贵 丁亚军 编著

出 版 复旦大学出版社

(上海国权路 579 号 邮政编码 200433)

发 行 新华书店上海发行所

照 排 南京理工大学激光照排公司

印 刷 上海第二教育学院印刷厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 17.25

字 数 417 000

版 次 1996 年 6 月第 1 版 1996 年 6 月第 1 次印刷

印 数 1- 5000

书 号 ISBN 7-309-01704-8/T · 151

定 价 24.00 元

本版图书如有印订质量问题,请向承印厂调换。

# 前 言

AutoCAD 是当今世界上流行最广的高级绘图软件包,特别是近年来,我国学习使用 AutoCAD 的人越来越多,AutoCAD 逐渐成为工程设计和绘图人员的好帮手。

AutoCAD 软件包经过十多年的发展,它已是一套完整的二维 CAD 功能,并具有真正的三维功能。它具有开放体系、操作方便、应用广泛、界面友好、适应性强、易学易用等特点,为越来越多的开发商和用户所喜爱。

本书共分十七章,是按从简单到复杂,并按绘图的操作过程编写的。

第一章 介绍 AutoCAD 运行的软硬件环境和输入输出设备,以及 AutoCAD 的基本概念。

第二章 介绍 AutoCAD 安装,文件操作和数据输入。

第三章 介绍画直线、画圆等绘图命令。

第四章 介绍擦除、拷贝、平移等基本编辑命令。

第五章 介绍在绘图起始和绘图过程中起辅助作用的一些命令。

第六章 介绍阵列、修剪、拉伸等高级图形编辑命令。

第七章 介绍图层的概念及命令、线型文件的创建,并介绍怎样给实体赋颜色和线型。

第八章 介绍文本命令以及特殊文字和符号。

第九章 介绍绘实体画阴影线的类型和命令。

第十章 介绍块和属性的操作命令,以及它们的应用。

第十一章 介绍尺寸标注的概念和几种尺寸标注方式。

第十二章 介绍尺寸的几个要素的设置。由于尺寸标注的设置比较复杂,也是初学者的难点,因此作者作了详尽的介绍和说明,并有大量实例作演示和比较。

第十三章 介绍常见的如 LIST 等几种以帮助用户了解图形信息的命令。

第十四章 介绍模型空间与图纸空间,用户坐标系统,三维绘图命令和编辑命令。

第十五章 介绍 AutoCAD 对绘图仪的配置和设置,用户通过此章学习,学会怎样将绘制好的图形按要求在绘图仪上输出图纸。

第十六章 是方便那些在 Windows 环境下运行 AutoCAD 软件的用户而写的,介绍了 AutoCAD 在 Windows 与 DOS 环境下运行的区别。

第十七章 综合举例。帮助初学者巩固和提高已学过的知识和技能,以生产用图来加强初学者的实践能力。

本书的特点是实用、易懂。本书是根据作者在高校讲授多年的教学讲义的基础上修改充实,并参考同行们的先进经验,取长补短,积累了绘图方面的精华而完成的。

本书思路清晰、章节划分合理、内容由浅及深、从简到繁、重点突出,有大量的实例,并介

绍使用操作技巧,让读者掌握绘图方法和捷径,读者即使是自学本书,也会进展顺利。本书在讲授一条具体的命令时,先介绍该命令的功能,再介绍该命令选取与使用方法,为了便于读者上机操作,绝大部分内容讲解均附有实例,这对初学者大有裨益。本书所举的例子能举一反三,触类旁通。本书可作为 AutoCAD 培训教材,也可作为科技人员和绘图、绘画人员的参考书。

在完成本书的过程中,吴莹露在文字输入电脑、陈军和卢玉斌在插图绘制方面均付出了辛勤劳动,同时还得到了郭松柏、蔡雄祥、吴存孝、陈艳敏等的大力支持,张奠成、施泽生教授给予了指导和关怀,特别是复旦大学出版社的副编审林溪波为本书的出版花费了宝贵的时间和精力,在此一并表示感谢。

作 者

1996. 3

# 目 录

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 前言                                              | 1  |
| 第一章 AutoCAD 简介                                  | 1  |
| 1.1 关于 AutoCAD                                  | 1  |
| 1.2 AutoCAD 对软硬件环境要求                            | 1  |
| 1.3 AutoCAD 的输入、输出设备                            | 3  |
| 1.4 AutoCAD 开放性的体系结构                            | 4  |
| 1.5 概念和术语                                       | 5  |
| 第二章 启动                                          | 8  |
| 2.1 AutoCAD 软件的安装                               | 8  |
| 2.2 建立新图形文件(File\New . . .)                     | 9  |
| 2.3 打开旧图形文件(File\Open . . .)                    | 9  |
| 2.4 保存图形文件(File\Save . . . ,File\Save as . . .) | 9  |
| 2.5 文件实用命令(File\Utilities . . .)                | 11 |
| 2.6 退出 AutoCAD 环境(File\Exit AutoCAD)            | 15 |
| 2.7 命令的输入                                       | 15 |
| 2.8 数据的输入                                       | 16 |
| 2.9 命令出错和数据出错的纠正                                | 18 |
| 第三章 基本绘图命令                                      | 20 |
| 3.1 概述                                          | 20 |
| 3.2 LINE(直线)命令                                  | 21 |
| 3.3 ARC(圆弧)命令                                   | 25 |
| 3.4 CIRCLE(画圆)命令                                | 28 |
| 3.5 POINT(点)命令                                  | 30 |
| 3.6 DONUT(画圆环)命令                                | 31 |
| 3.7 ELLIPSE(椭圆)命令                               | 32 |
| 3.8 POLYGON(多边形)命令                              | 34 |
| 3.9 RECTANGLE(画矩形)命令                            | 35 |
| 3.10 TRACE(宽线)命令                                | 36 |
| 3.11 SOLID(填充)命令                                | 37 |
| 3.12 PLINE(多义线或折线)命令                            | 38 |
| 第四章 基本图形编辑命令                                    | 43 |
| 4.1 概述                                          | 43 |
| 4.2 选择集                                         | 43 |

|            |                              |            |
|------------|------------------------------|------------|
| 4.3        | ERASE(擦除)命令 .....            | 46         |
| 4.4        | MOVE(平移)命令 .....             | 48         |
| 4.5        | COPY(拷贝)命令 .....             | 48         |
| 4.6        | ROTATE(旋转)命令 .....           | 49         |
| 4.7        | SCALE(比例缩放)命令 .....          | 51         |
| 4.8        | CANCEL(中断)命令 .....           | 52         |
| 4.9        | UNDO(取消)命令 .....             | 53         |
| 4.10       | REDO(反取消)命令 .....            | 55         |
| <b>第五章</b> | <b>实用命令与辅助功能 .....</b>       | <b>56</b>  |
| 5.1        | HELP(求助)命令 .....             | 56         |
| 5.2        | LIMITS(绘图界限)命令 .....         | 58         |
| 5.3        | UNITS(单位)命令 .....            | 59         |
| 5.4        | UCSICON(坐标图标)命令 .....        | 61         |
| 5.5        | ZOOM(缩放)命令 .....             | 61         |
| 5.6        | PAN(平移)命令 .....              | 65         |
| 5.7        | REDRAW(重画)命令 .....           | 66         |
| 5.8        | REGEN(重新生成)命令 .....          | 66         |
| 5.9        | 透明命令 .....                   | 67         |
| 5.10       | GRID(栅格)命令和 SNAP(捕捉)命令 ..... | 69         |
| 5.11       | OSNAP(目标捕捉)命令 .....          | 71         |
| 5.12       | MENU(菜单)命令 .....             | 74         |
| 5.13       | SHELL(外部)命令 .....            | 75         |
| 5.14       | 目标管理命令(RENAME,PURGE) .....   | 75         |
| <b>第六章</b> | <b>其他图形编辑命令 .....</b>        | <b>78</b>  |
| 6.1        | ARRAY(阵列)命令 .....            | 78         |
| 6.2        | MIRROR(镜像)命令 .....           | 81         |
| 6.3        | BREAK(断开)命令 .....            | 83         |
| 6.4        | TRIM(修剪)命令 .....             | 86         |
| 6.5        | CHAMFER(倒角)命令 .....          | 89         |
| 6.6        | FILLET(倒圆角)命令 .....          | 92         |
| 6.7        | OFFSET(画等距线)命令 .....         | 95         |
| 6.8        | DIVIDE(等分)命令 .....           | 96         |
| 6.9        | MEASURE(定距离分割)命令 .....       | 98         |
| 6.10       | EXTEND(延长)命令 .....           | 99         |
| 6.11       | STRETCH(拉伸)命令 .....          | 100        |
| 6.12       | PEDIT(多义线编辑)命令 .....         | 101        |
| 6.13       | CHANGE(修改)命令 .....           | 111        |
| <b>第七章</b> | <b>图层、线型与颜色 .....</b>        | <b>114</b> |
| 7.1        | 图层的概念 .....                  | 114        |

|             |                     |            |
|-------------|---------------------|------------|
| 7.2         | LAYER CONTROL(图层控制) | 116        |
| 7.3         | 线型文件                | 120        |
| 7.4         | LINETYPE(线型)命令      | 122        |
| 7.5         | LTSCALE(线型比例)命令     | 124        |
| 7.6         | COLOR(颜色)命令         | 125        |
| <b>第八章</b>  | <b>文本</b>           | <b>126</b> |
| 8.1         | TEXT(文本)命令          | 126        |
| 8.2         | DTEXT(动态文本)命令       | 127        |
| 8.3         | QTEXT(快显文本)命令       | 128        |
| 8.4         | TEXT STYLE 文本字体     | 129        |
| 8.5         | 特殊文字与符号             | 131        |
| 8.6         | 文本的排列方式             | 131        |
| 8.7         | DDEDIT(文本编辑)命令      | 135        |
| <b>第九章</b>  | <b>剖面线</b>          | <b>137</b> |
| 9.1         | 概述                  | 137        |
| 9.2         | HATCH(剖面线)命令        | 138        |
| 9.3         | BHATCH(动态剖面线)命令     | 142        |
| <b>第十章</b>  | <b>块与属性</b>         | <b>147</b> |
| 10.1        | 块                   | 147        |
| 10.2        | 属性                  | 154        |
| <b>第十一章</b> | <b>尺寸标注</b>         | <b>162</b> |
| 11.1        | 尺寸标注的概念             | 162        |
| 11.2        | DIM 与 DIM1 命令       | 164        |
| 11.3        | LINEAR 长度标注         | 165        |
| 11.4        | RADIAL 半径方式标注       | 170        |
| 11.5        | ORDINATE 坐标标注       | 172        |
| 11.6        | ANGULAR 角度标注        | 174        |
| 11.7        | LEADER 旁注线标注        | 175        |
| <b>第十二章</b> | <b>尺寸标注的设置和编辑</b>   | <b>177</b> |
| 12.1        | 尺寸标注的设置             | 177        |
| 12.2        | 尺寸变量                | 195        |
| 12.3        | 尺寸标注的编辑             | 200        |
| <b>第十三章</b> | <b>查询命令</b>         | <b>204</b> |
| 13.1        | LIST 显示图形信息         | 204        |
| 13.2        | STATUS 显示图形的状态      | 205        |
| 13.3        | AREA 面积命令           | 205        |
| 13.4        | DISTANCE 距离命令       | 207        |
| 13.5        | ID POINT 显示一点的坐标    | 208        |

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| <b>第十四章 三维绘图</b> .....                         | 209 |
| 14.1 概述.....                                   | 209 |
| 14.2 模型空间与图纸空间.....                            | 209 |
| 14.3 用户坐标系(UCS) .....                          | 211 |
| 14.4 从 2D 到 3D .....                           | 212 |
| 14.5 ELEV(基面)命令 .....                          | 213 |
| 14.6 VPOINT(视点)命令.....                         | 214 |
| 14.7 HIDE(消隐)命令 .....                          | 217 |
| 14.8 POINT(三维点)命令 .....                        | 218 |
| 14.9 3DLINE(三维直线)命令和 3DPOLY(三维多义线)命令 .....     | 218 |
| 14.10 3DFACE(三维面)命令 .....                      | 221 |
| 14.11 三维多边网格 .....                             | 222 |
| 14.12 3D 物体.....                               | 231 |
| 14.13 3D 图形编辑.....                             | 237 |
| <b>第十五章 图形的输出</b> .....                        | 240 |
| 15.1 配置绘图仪.....                                | 240 |
| 15.2 绘图仪的设置.....                               | 241 |
| <b>第十六章 AutoCAD R12 for Windows 环境简介</b> ..... | 246 |
| 16.1 AutoCAD R12 for Windows 的安装 .....         | 246 |
| 16.2 AutoCAD R12 for Windows 的屏幕 .....         | 246 |
| 16.3 把 For Windows 设置为与 For DOS 相近的屏幕环境 .....  | 254 |
| <b>第十七章 综合举例</b> .....                         | 256 |
| 实验一 基本绘图命令练习一.....                             | 256 |
| 实验二 基本绘图命令练习二.....                             | 258 |
| 实验三 图形编辑命令练习.....                              | 260 |
| 实验四 剖面线、层、尺寸命令练习.....                          | 262 |
| 实验五 综合练习.....                                  | 264 |
| <b>参考文献</b> .....                              | 266 |

# 第一章 AutoCAD 简介

## 1.1 关于 AutoCAD

CAD 是英文 Computer-aided design(计算机辅助设计)的缩写,AutoCAD 是 Autodesk 公司开发出的综合 CAD 软件包,并且可以在微机或网络上进行工程绘图。由于 AutoCAD 的绘图功能很强,应用领域广,这使得 AutoCAD 成为当今世界最流行的 CAD 综合程序之一。Autodesk 是美国著名的一家软件公司,3D Studio(三维动画)软件也是该公司的产品。

AutoCAD 在学习、使用、管理等方面都为用户提供了简捷、明确的规范,从而使用户易于掌握。

使用 AutoCAD 不必再使用图板、铅笔等绘图用具,人们从繁琐的手工绘图中解脱了出来。AutoCAD 能既快又准确地协助解决各种工程问题,它能够存储各种项目的图纸,可以避免反复的重画同一内容的图形,尤其是图纸要作修改时,很多内容可以不再重画。另外,由绘图仪输出图形,绘图质量的稳定就得到了保证。目前,越来越多的人开始使用 AutoCAD 软件,并在实际工作中取得了十分显著的工作效率和经济效益。

## 1.2 AutoCAD 对软硬件环境要求

AutoCAD 发展迅速,从 1982 年 12 月推出的 AutoCAD 软件 1.0 版本,到 1992 年 6 月份推出的 12.0 版本,目前仍在不断发展着。由于现在很多人都在使用 12.0 版本,所以本书主要介绍 AutoCAD12.0 版本。

### 一、AutoCAD12.0 对软件要求

PC 或 MS-DOS3.3 或更高版本的 DOS 操作系统。

### 二、AutoCAD12.0 对硬件要求

需要一台 CPU 是 80386 或更高档次的系统,640KB 常规内存加上至少 4MB 或更高的扩充内存,要有一只能进行浮点运算的协处理器(486DX 以上的计算机包含在 CPU 芯片中)。在安装 AutoCAD 之前,硬盘至少有 23MB 的剩余空间,至少一个 1.2M 或 1.44M 的软盘驱动器,一只键盘,一台具有适当高分辨率的图形显示器,一只鼠标器(MOUSE)。

上面指的是 AutoCAD R12.0 for DOS 软件,如果是 AutoCAD R12.0 for Windows 软件,系统至少需要 8MB 扩充内存,其他设备相同。

显示器有两种工作模式,即文本与图形模式。要图形显示模式下,显示器屏幕上每个像素均可用程序控制其亮度和颜色。

AutoCAD 显示器运行环境如图 1.1 所示。

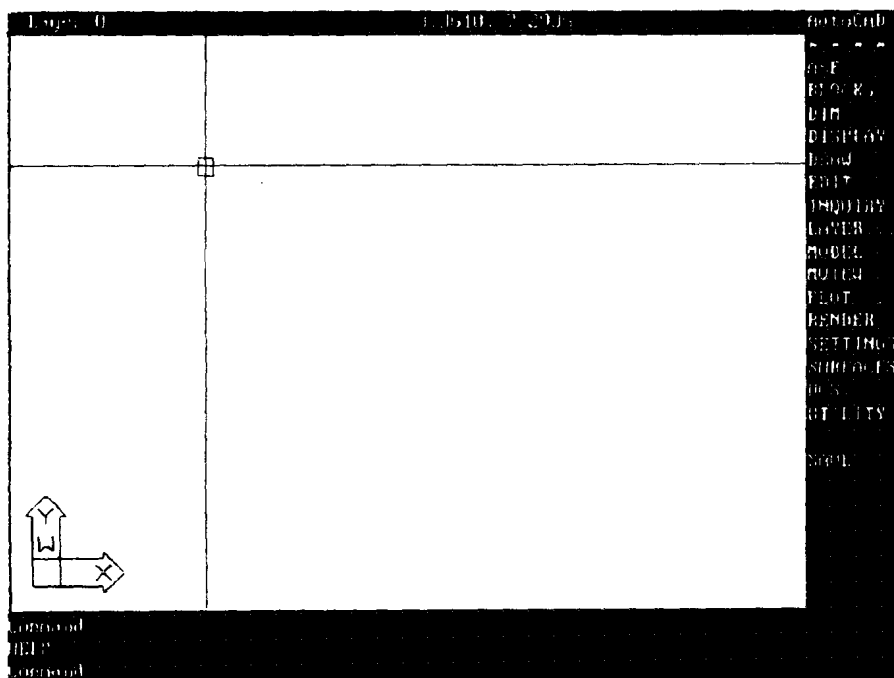


图 1.1 AutoCAD 屏幕环境

AutoCAD 将显示器屏幕分为四个区域,它们如图 1.2 所示。

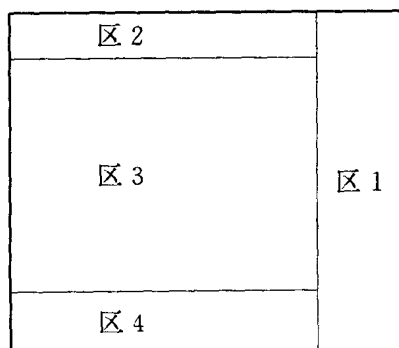


图 1.2 屏幕区域

其中:

区 1: 屏幕菜单区,用于选取 AutoCAD 的操作命令。

区 2: 状态显示行,显示当前颜色、当前层的名称以及十字光标所在的位置,当鼠标器的光标移到此区域时,则变为下拉式菜单区。

区 3: 图形显示区,用户在此区域进行图形的绘制和编辑修改。

区 4: 通讯区,用于显示系统提示,并可输入命令和数据,以使用户与系统进行通讯。

键盘上有十二个功能键(F1~F12),其中六个被

AutoCAD 定义使用,它们是:

F1 键: 用于图形屏幕和文本屏幕的切换。

F6 键: 用于控制光标所处位置的坐标值的显示。坐标显示有几种情况,可用 LINE 命令看出 F6 键对坐标值显示的控制。在 Command: 提示符后输入 LINE 命令,点取一个起始点,这时坐标显示随光标的移动而变化,按 F6 键,这时坐标显示出相对极坐标,有向量和角度,

再按 F6,这时坐标显示值不随光标的移动而变化,如果按下鼠标器的左键,则只显示这一点的坐标值。

F7 键:用于控制屏幕上一系列网点的显示开关,这些网点形成栅格表示一定的距离,对绘图起辅助作用。

F8 键:用于设置仅在水平或垂直方向的操作开关。

F9 键:用于协助光标移动到准确的捕捉位置开关。

F10 键:用于设置 TABLET 方式开关。

在键盘的右侧还有九个光标操作键:

→键:光标右移。

←键:光标左移。

↑键:光标上移。

↓键:光标下移。

PgUp 键:光标加速。

PgDn 键:光标减速。

Home 键:光标进入屏幕绘图区。

End 键:光标退出屏幕绘图区。

Ins 键:光标进入屏幕菜单区。

## 1.3 AutoCAD 的输入、输出设备

AutoCAD 软件要很好地发挥其功能,必须为其配置一些必要的输入、输出设备。

### 一、AutoCAD 的输入设备

#### 1. 鼠标器

鼠标器是可以在台面上移动的,而十字光标则在屏幕上跟踪它的移动,这样就可以直接用鼠标器在屏幕上进行光标定位,也可通过鼠标器按钮来选择菜单项,使用起来要比键盘方便得多。

鼠标器一般有两种:一种是两键,另一种是三键。左键是 Pick Up(拾取)功键,它用来选择菜单项、定位以及选中图形。右键有两个功能,其一:它是中断键,相当于 Ctrl+C 组合键,其二:它有时可相当于回车键(Enter)。对于三键的鼠标器的中间键,它一般被定义为 Osnap(目标捕捉)功能键。当然,也有的鼠标器中间键和右键的功能相反。

#### 2. 图形输入板

采用数字化图形输入板来进行光标定位和选择菜单项的过程与上述鼠标器的工作方式相似,但图形输入板还提供了鼠标器所不具备的两种附加功能:一是可以将现有的图纸通过图形输入板在 AutoCAD 中得到精确的拷贝;二是可以通过图形输入板上的菜单区将用户的专用图形库的图形直接输入到 AutoCAD 中,这就大大地提高了输入效率。

## 二、AutoCAD 的输出设备

### 1. 打印机

将屏幕上的图形直接打印输出。对于点阵打印机,输出图形的质量较差,如果是喷墨打印机或激光打印机,输出图形质量也很好。不过由于打印机所能接受的图纸大小受到限制,因此无法输出如 A0 大小的图纸。

### 2. 绘图仪

可通过标准的接口与 PC 机联接,这样就可将由 AutoCAD 在屏幕上所画的图形输出到生产用的图纸上。但须注意的是:AutoCAD 软件是否有该绘图仪的驱动程序,如没有,则该绘图仪不能运行。

绘图仪是常见的图形输出设备,它绘图幅面有 A0, A1, ...。绘图仪从结构上可分为平板式和滚筒式;从绘图方式上又分为喷墨式和笔架式。

## 1.4 AutoCAD 开放性的体系结构

AutoCAD 是一种通用系统。由于 AutoCAD 的使用很广泛,用户的风格和用途各不相同,为了要适合这种情况,因此 AutoCAD 采用了开放性的体系结构,允许用户根据自己的不同需要来扩展 AutoCAD 的功能,用户使用起来更加得心应手。

用户可以:

- 定义用户的屏幕菜单、下拉菜单、图标菜单、图形输入板菜单和定标设备的按钮菜单,以便满足用户的常用操作需要;
- 定义用户的文字字体;
- 定义用户的线型;
- 定义用户的阴影图案;
- 建立命令组文件(script file)来自动执行预定的命令序列;
- 建立用户的符号和图形库;
- 建立用户的缺省设置的样板图形;
- 建立用户的 HELP 文件;
- 使用 DXF 或 IGES 文件把用户的图形数据传送到其他程序用于分析,或根据其他程序产生的数据建立图形;
- 通过幻灯片文件或 PostScript 文件把用户图形插入到排版印刷品中;
- 在图形编辑过程中执行外部程序;
- 使用 AutoLISP 或 ADS 进行计算,自动执行重复的任务,建立 AutoCAD 的新命令或重新定义现有的命令;
- 为各种硬件设备编写驱动程序;
- 对话框编程;
- 定义用户的 PostScript 填充图案;
- 设定状态行以显示文字信息和系统信息;
- 建立命令别名和命令缩写;

• 通过 AutoLISP 或 ADS,使用扩展实体数据将用户的数据与 AutoCAD 实体联系起来。

## 1.5 概念和术语

下面向用户介绍一些在 AutoCAD 中经常遇到的概念和术语。

### 1. AutoCAD 图形文件(.DWG)

用 AutoCAD 命令在屏幕上生成的所有图形将以图形文件进行存取,它是一种描述映像的信息文件,它的大小与变量单位可以是任意的。可由指定的比例尺来改变图形所对应物体尺寸的大小,与在图纸上作用时一样,各实体在图形文件中的定位与图纸上的完全一样。

### 2. 坐标

采用笛卡尔坐标系确定图中点的位置。在二维空间中,X 坐标表示屏幕水平方向的位置,Y 坐标表示屏幕垂直方向的位置,图中任意一点均用(X,Y)形式定位。屏幕左下角点的坐标为(0,0)。

### 3. 图形单位

图中各实体都用坐标点定位,如通过两个端点绘制一条直线,两点之间的距离是用图形单位来度量的,如由(20,5)到(20,10)两点间的一条直线,那么直线的高度就为 5 个图形单位,它可以是 5 英寸,5 英尺,5mm。究竟是哪一种度量单位,用户可以根据自己的实际情况来定。

### 4. 图形的缩放(Zooming)

缩放就是将屏幕上显示的图形移远或移近以增加或减少图的可见部分。当图形移远时,就能看见整幅图;当图形移近时,就能看到图形放大部分的细节。在画复杂的图形时,可以将图的某部分移近进行作图。当图画完时,再返回到原先的位置看最终完成的图。

须注意的是绘图时,屏幕只是作为一个窗口,通过它可以看到图的全貌或图的局部,坐标只与图形中的确定位置有关,而与屏幕上的实际位置无关,也就是说虽然图形中各图素间的绝对尺寸是个不变的常数,如直线上两点(20,5),(20,10)间的距离是 5 个单位。但在屏幕上两点间显示距离随着图形的放大与缩小的不同而在变化。图形缩小时,要屏幕上两点距离变小;图形放大时,两点显示距离也变大,然而它们之间的绝对距离是 5 个图形单位。

### 5. 图形的绘图界限

AutoCAD 在屏幕上作图时,只限制在屏幕上的矩形绘图区内绘图,因此要防止在该绘图界限以外定点或画图,矩形界限区的范围大小可由用户用相应的 Limits 命令来选定。这要根据所绘对象而定,如画一高 8 英寸的印刷电路板,我们就可以将图形单位选为 1 英寸,屏幕左下角为(0,0),右上角选为(12,12),这样就可在这个矩形区内画图而不致越界。如画一台机床时,机床比较大,有几米长,如我们取每个图形单位为 1mm,我们就可将矩形图区左下角分取(0,0),而将右上角取(8000,6000),这样我们就可画大的图形了。

### 6. 显示范围

当我们需要将图形的某局部或整个图形放大到全屏幕的大小时,我们就须在图中开一个窗口,窗口就是当前的显示范围。例如,一个 100×80mm 的印刷电路板其整个图形边界为左下角(0,0),右上角为(100,80)。现在若须将电路板中心部分放大,我们可在中心部分开

一个窗口,如窗口的左下角为(40,30),右上角为(60,50),这就是图形的显示范围,即重新显示放大的图形仅是窗口以内的部分。如图 1.3 所示。

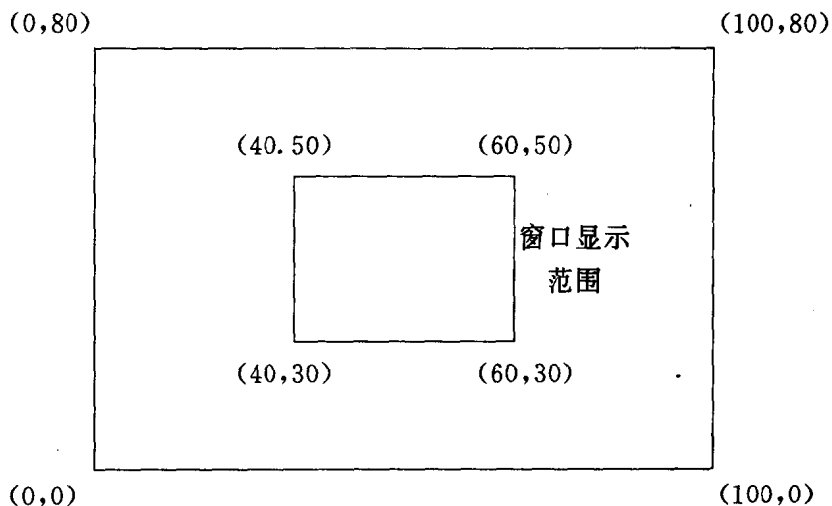


图 1.3 图形界限与窗口(单位为 mm)

#### 7. 图形屏幕

当启动 AutoCAD 时所看见的屏幕,可在这个图形屏幕上绘制图形。

#### 8. 文字屏幕

显示与 AutoCAD 对话的最后 23 行内容的屏幕,用 F1 键进行图形屏幕和文字屏幕的切换。

#### 9. 状态行

位于图形屏幕的顶行,状态行显示颜色、当前层的名称和十字光标的坐标。

#### 10. 十字光标

图形屏幕上跟踪鼠标器或数字化仪移动的垂直相交的直线。

#### 11. 选取框

在执行选取操作时,图形的十字光标就变为小方框,我们称之为“选取框”。

#### 12. 回车键(Enter)

在命令行 Command:提示符后输入命令后,再按回车键,以执行这条命令。

#### 13. 下拉菜单

当移动十字光标扫过状态行时,此菜单立即出现,可以用下拉菜单选取命令。

#### 14. 级联菜单

当移动鼠标器到下拉菜单项的右边时,此菜单显示在下拉菜单的右边。不是每个菜单都有此级联菜单,下拉菜单命令项右边有三角形(>)的命令才有此菜单。

#### 15. 屏幕菜单

显示在绘图区的右边,从屏幕菜单中可以选取命令。

#### 16. 坐标图标

在画面的左下方,可以看到分别代表 X 轴和 Y 轴方向的箭头,而在 Y 字母下方还有一个 W 字母,这种坐标图标在 AutoCAD 中称为 WCS 世界坐标系统(或称通用坐标系统)。

#### 17. 对话框

选取命令后,在屏幕上出现的栏框,一般统称为对话框。

#### 18. 对话框

对话框中的小项,一般统称为对话框。

#### 19. 选择按钮

在对话框中,用来选取执行动作的按钮称为选择按钮。如:“OK”、“Cancel”等。

备注:本书中图形的坐标单位一律采用 mm。

## 第二章 启 动

### 2.1 AutoCAD 软件的安装

现在的软件商为了更好地为用户提供方便,即使较大的软件安装起来也比较简单。运行安装命令后,用户只要根据计算机提供的信息,进行人机对话,选择所要安装的磁盘、目录、内容等,再根据计算机揭示的盘符一张张的换盘,直到安装完毕。在这里值得注意的是,在安装之前,务必作好原盘的备份工作,用 DISKCOPY 命令,或用如 HD 这样的磁盘拷贝软件把所有的原盘都备份一遍,将原盘妥善保存好,用备份盘来安装。这样,可以减少一些不必要的损失和麻烦。

AutoCAD12.0 安装是首先把 1 号盘放入计算机软驱中(如:A:驱动器),然后在 A:\> 提示符下键入字符 INSTALL,按回车键,根据计算机提示,一张张按次序插入磁盘。安装完毕,在 C:盘根目录下生成一个名为 ACADR12. BAT 文件,然后运行这个批处理文件,用户可根据计算机的提示,对系统的显示器、输入设备和输出设备进行配置,并保存系统配置。如果要重新对系统进行配置,用户可以运行 ACADR12. BAT,启动 AutoCAD 系统,在 Command:提示符下键入 CONFIG 命令。下面是屏幕显示 AutoCAD 配置菜单的选项,可以通过键入每一选项之前的数字来选择菜单项。

- 0. Exit to drawing editor
  - 1. show current configuration
  - 2. Allow detailed configuration
  - 3. configure video display
  - 4. Configure digitizer
  - 5. Configure plotter
  - 6. Configure system console
  - 7. Configure operating parameters
- Enter selection<0>:

用户可以根据现有的设备用 CONFIG 命令重新配置 AutoCAD 系统,AutoCAD 将自动生成一个文件名为 ACAD. CFG 的配置文件,并将这个文件放在当前目录中。