

AUTO CAD 及其应用

(第二版)

刘子健 主编



1.72
5



华航Z0195032

重庆大学出版社

195032

Auto CAD 及其应用

(第二版)

刘子健 主编

重庆大学出版社

内 容 提 要

本书较全面地介绍了 Auto CAD 软件的功能、特点和用法,并对三维功能作了重点介绍。本书实用性较强,便于自学,有大量图例可供上机练习。

本书可作为普通高等院校学生学习“CAD”、“计算机绘图”、“计算机图形学”等课程的教材或参考书,也可供各专业计算机应用人员参考。

Auto CAD 及其应用

刘子健 主编

责任编辑 黄开植

*

重庆大学出版社出版发行

新华书店经销

重庆电力印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:21 字数:524千

1999年7月第2版 1999年7月第12次印刷

印数:58001—66000

ISBN 7-5624-1938-8/TP·211 定价:22.00元

前 言

Auto CAD 最初为一绘图软件,于 80 年代初由美国 Autodesk 公司推出。因其功能较全,易学易用,具有良好的开放性而广受用户青睐。此后,版本一再更新,绘图、编辑、计算功能不断增强,应用领域愈加广泛,逐渐扩展成了一个较为完善的 CAD(计算机辅助设计)系统。至今,Auto CAD 已渗透到各行各业,成了国内外应用最为广泛的支撑软件。

《Auto CAD 及其应用》初版于 1989 年 7 月,由重庆建筑大学赖信昌教授、刘子健副教授编写,是国内较早推介 Auto CAD 软件的书籍之一,在当时资料甚少的情况下,较好地满足了教学、科研和生产的急需。本书为第二版,吸收了第一版的经验,内容已全面更新:除以 Auto CAD R12 作蓝本重新编写外,还对 Auto CAD R13、R14 作了介绍。

本书通俗易懂,便于自学。在系统介绍各命令功能、特点和用法的同时,还给出了实例,便于初学者上机实习。本书注重结合实际,实用性较强。在着重介绍三维功能的基础上扼要介绍了 Auto CAD 的二次开发环境,为希望全面了解 Auto CAD 三维功能或从事二次开发的读者提供了方便。

本书可作为普通高等院校学生学习“CAD”、“计算机绘图”、“计算机图形学”等课程的教材或参考书,也可供各专业的计算机应用人员参考。

本书由刘子健主编,重庆大学何玉林教授主审。由长期在教学、科研或设计部门从事 CAD 开发和应用的编写。参与第二版编写的有刘子健(一、二、十、十二章)、叶永熙(三、四章)、张亚宁(五、六章)、叶振民(七、八章)、周恒(九、十一章)和刘仁翰(十三、十四章及封底彩图)。

本书编撰过程中得到了广东省新会市建筑设计院的大力支持,编者在此深表谢意。

由于编者水平所限,书中错误、疏漏之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

1998 年 7 月

目 录

第一章 Auto CAD 的基本知识和基本操作	1
1.1 Auto CAD 的运行环境和启动方法	1
1.2 Auto CAD 的用户界面	2
1.3 Auto CAD 的基本操作	9
1.4 屏幕作图基础	14
第二章 实体	23
2.1 基本实体	23
2.2 文本实体	42
2.3 实体特性	49
第三章 图形编辑	59
3.1 目标选择	59
3.2 图形删除与恢复	64
3.3 图形变换与复制	64
3.4 图形修改、分割和构造	72
3.5 多义线的编辑和分解	84
3.6 取消和重做	89
3.7 夹点编辑	92
第四章 显示控制	98
4.1 显示控制命令	98
4.2 显示控制辅助命令	104
4.3 显示控制开关	106
第五章 实用命令	109
5.1 查询命令	109
5.2 命名目标管理	113
5.3 其他命令	115
第六章 绘图工具	119
6.1 辅助绘图命令	119
6.2 目标捕捉	123
6.3 点过滤符	126
第七章 复杂实体	128
7.1 块	128
7.2 属性	134
7.3 文件的外部引用	144
7.4 图案填充	147
第八章 尺寸标注	155
8.1 基本概念	155

8.2 尺寸式样控制	156
8.3 DIM 和 DIM1(尺寸标注)命令	170
8.4 尺寸标注辅助命令	175
第九章 三维作图基础.....	178
9.1 概述	178
9.2 用户坐标系	178
9.3 三维视图	182
9.4 视区	189
9.5 三维网格面	203
第十章 AME 高级造型扩展	208
10.1 AME 的安装、加载和卸载	208
10.2 三维实心体的表现形式	209
10.3 基本实心体	210
10.4 组合实心体	217
10.5 实心体编辑	219
10.6 从三维实心体提取二维实体	227
10.7 查询和实用命令	230
10.8 综合应用	232
第十一章 渲染处理.....	245
11.1 渲染处理基础	245
11.2 渲染控制	249
11.3 图像保存与重显	264
第十二章 Auto CAD 的开发环境	268
12.1 程序参数文件的编辑和使用	268
12.2 库文件的建立修改和应用	269
12.3 命令文件	281
12.4 菜单文件	286
12.5 图形交换文件	292
第十三章 Auto CAD 的安装、配置与图形输出	295
13.1 Auto CAD 的安装	295
13.2 Auto CAD 的文件类型	296
13.3 Auto CAD 的配置	297
13.4 图形输出	301
第十四章 Auto CAD 的新增功能及改进	304
14.1 Auto CAD R13 的新增功能及改进	304
14.2 Auto CAD R14 的新增功能及改进	306
附录 A Auto CAD 命令一览表	308
附录 B Auto CAD 系统变量一览表	315
参考文献.....	329

第一章 Auto CAD 的基本知识和基本操作

1.1 Auto CAD 的运行环境和启动方法

运行 Auto CAD R12 至少应当具备以下软硬环境。

1.1.1 硬件环境

Auto CAD 的硬件环境随其版本的不同而有较大差异。Auto CAD 2.18 及其以前的版本,可在没有硬盘的 PC 机上运行。在 Auto CAD 9.0 版推出以后,要求在带有数字协处理器的 286 档次以上的微机上运行。随后推出的 Auto CAD 11.0 版必须在 386 以上档次的微机及工作站上运行。Auto CAD R12 要求的硬件环境(参看图 1-1)为:

主机:80386 以上微机并带有 87 系列数字协处理器;640kB 基本内存和至少 4MB 或更多的扩展内存。

硬盘:在安装 Auto CAD 之前硬盘至少要有 40MB 的剩余空间。这一空间仅供安装 Auto CAD 的系统文件,不包括用户的绘图文件。若考虑用户自己的绘图文件所占用的磁盘空间,则硬盘剩余空间还应大。

显示器:VGA、TVGA、SVGA 等彩色显示器。

软驱:一个 1.2MB 或 1.44MB 高密软盘驱动器。

键盘:101 键。

I/O:二个串行接口,一个并行接口。

除此之外,还应考虑配备图形输入输出设备:鼠标器、数字化仪、图形扫描仪、打印机、绘图仪等,鼠标器往往是首选的。

1.1.2 软件环境

Auto CAD R12 可在下述各种系统中运行:

操作系统:PC-DOS、MS-DOS、OS/2、UNIX 等。

WINDOWS:WINDOWS 3.0 或以上版本。

网络系统:NOVELL 3.11 或以上版本。

运行 Auto CAD 的微机系统可以配备两个显示器,一个用于命令提示和文本显示,另一个用于图形显示。本章介绍的基本操作是在单屏幕微机系统 DOS 环境下运行 Auto CAD R12 的基本操作。

1.1.3 启动 Auto CAD

在启动 Auto CAD 之前,必须将 Auto CAD 安装到计算机系统中并配置好。有关安装和

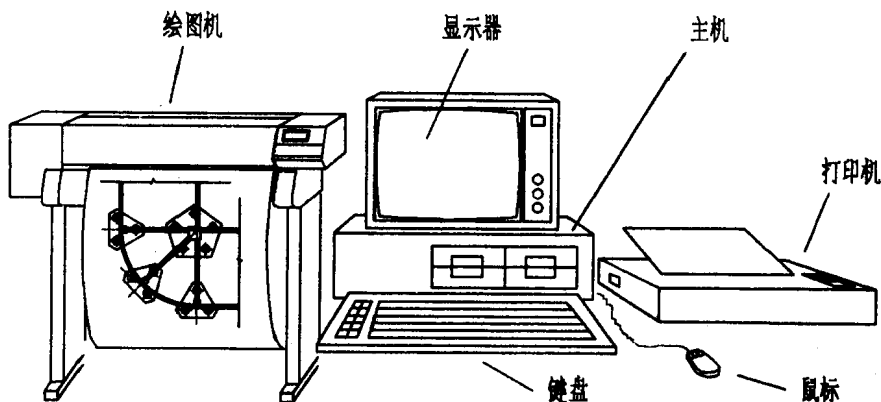


图 1-1 硬件环境

配置的问题请参考本书第十三章。

启动 Auto CAD 的步骤如下：

(1) 打开计算机，屏幕上出现 DOS 提示符。如：

C:\>

(2) 进入 Auto CAD 所在子目录。如：

C:\>CD\ACAD✓

(3) 键入批处理文件名，启动 Auto CAD。如：

C:\ACAD>ACADR12✓

批处理文件 ACADR12.BAT 是在安装 Auto CAD 的过程中生成的。

1.2 Auto CAD 的用户界面

Auto CAD R12 除保留较低版本中所用的键盘输入、屏幕菜单、按钮菜单、数字化仪菜单外，还提供了一种类似 Windows 操作环境的高级用户界面(Advanced User Interface)，包括菜单条、下拉菜单、图标菜单、光标菜单和对话框，使用户操作更加简便、直观。

1.2.1 两种屏幕方式

在单屏幕微机系统上运行 Auto CAD 有两种屏幕方式——文本屏幕方式和图形屏幕方式。按 F1 键可从一种方式切换至另一种方式。

1. 文本屏幕方式 在文本屏幕方式下可显示 24 行文本。在图形屏幕方式下执行 SHELL、HELP、LIST 等命令时，Auto CAD 会自动切换到文本屏幕方式。按 F1 键可返回。

2. 图形屏幕方式 如图 1-2 所示，在图形屏幕方式下屏幕中部为图形显示区，右侧为屏幕菜单区，顶部为状态行，底部三行为命令提示区。控制鼠标可使十字光标在图形显示区跟踪移动。光标一旦移入屏幕菜单区立即变为矩形光标，移入状态行变为箭形光标。用光标点取菜单或在 Command: 提示下键入绘图命令即可在图形显示区作图。从屏幕左下角标有字母“W”

的图标可知,当前采用的是缺省的世界坐标系(World Coordinate System)。坐标原点在屏幕左下角,X轴水平右指,Y轴垂直向上,Z轴垂直于屏幕指向操作者,是按右手规则定义的笛卡尔坐标系。

1.2.2 屏幕菜单

屏幕菜单局限于屏幕右侧的狭小区域内,而AutoCAD的命令很多,因而须将屏幕菜单分级分页显示。如图1-3所示,最高一级称为根菜单(a),逐级下分为一级子菜单(b)、二级子菜单(c)等,构成树形结构。

可用三种方式选择菜单项。一是移动光标使所选项增亮再按拾取键;二是按Ins键使光标进入菜单区,再用“↑”或“↓”键使所选项增亮后回车;三是依次键入项名所含字符与项名匹配。如欲选取当前屏幕菜单中的“DISPLAY”项,只需键入“DIS”或“DISP”,即项名的前几个字符(一般不必键入全部字符),AutoCAD即可找出与之匹配的“DISPLAY”项,该项增亮后即可用Ins键选取。

注意,掌握以下规律会有利于屏幕菜单的选取和命令查找:

(1)每次开始图形编辑时首先出现在屏幕右侧的总是根菜单。如在Command:提示下键入命令或用其他方式输入命令,原屏幕菜单会被与该命令相关的新菜单取代。

- (2)选择顶部的“AutoCAD”项可从当前菜单径直返回根菜单。
- (3)选择“* * * *”项可显示一个包括目标捕捉方式和部分常用命令的子菜单。
- (4)选取“_LAST_”项可返回上面菜单,选择“previous”和“next”项可向前后翻页。
- (5)选择项名大写且不带冒号的菜单项,如“DRAW”,不会执行命令,而只能调出相关菜单。
- (6)选择项名大写且后带冒号的菜单项,如“LINE:”,就是要求执行一个命令。AutoCAD将取消正在执行的命令而开始执行该菜单项所指定的命令。
- (7)用小写或大小写混合表示的任选项,如“Close”,只能供响应提示时选用。
- (8)选择以省略号“...”结尾的菜单项将引出一个对话框,如“LAYER...”。

另外,还有一点要请读者留意:为表示某一组命令在菜单中的位置或菜单项间的层级关

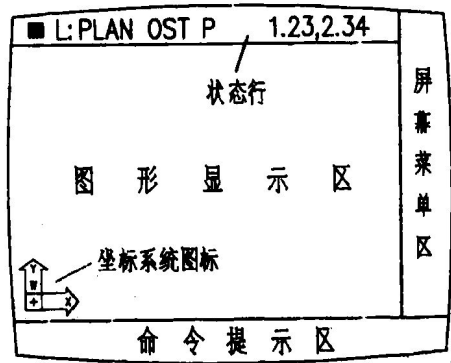


图 1-2 图形屏幕方式

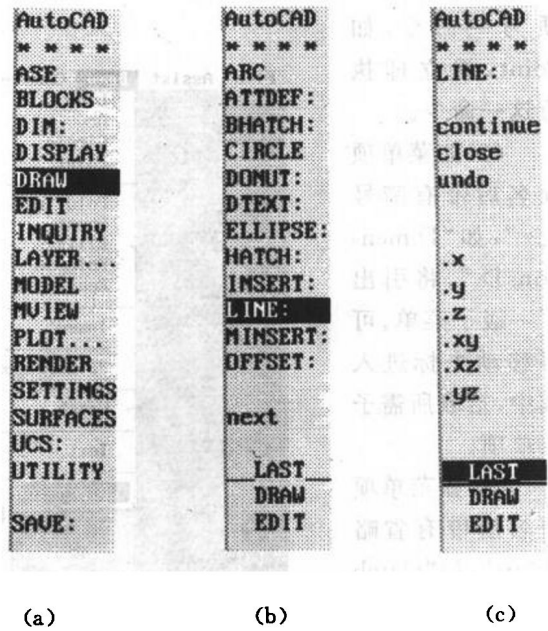


图 1-3 屏幕菜单

系,本书用“→”作为上下级菜单间的分隔符,用“/”作为同级菜单项间的分隔符。如图 1-3 中“ARC”、“ATTDEF:”、“BHATCH:”三项在菜单中的位置可以这样表示:

屏幕菜单: DRAW→ARC/ATTDEF:/BHATCH:

1.2.3 菜单条和下拉式菜单

将十字光标自图形显示区移至屏幕顶部,状态行即被菜单条所取代,十字光标同时被箭形光标取代。若再将光标移回图形显示区,状态行和光标均恢复原状。菜单条自左至右,一行多项,每项都是一列下拉式菜单的“类标题”。如控制光标沿菜单条水平移动,使某一项增亮并按拾取键,就会在该类标题的下方出现一列下拉式菜单,如图 1-4 所示。每列下拉式菜单由若干菜单项组成,自上往下排列。若移动箭形光标使其中某项增亮并按拾取键,其结果必为下列情况之一:

(1)如该菜单项为一命令,如 Point,就立即执行这一命令。

(2)如菜单项名后带有箭号“▷”,如“Dimensions▷”,将引出下一级子菜单。可再移动光标进入其中,拾取所需子菜单项。

(3)如菜单项名后带有省略号“...”,如“Hatch...”,将显示一个对话框。

注意,在配置显示设备时如不要求保留状态行,那么在图形编辑

状态下状态行和菜单条都不会出现;用键盘而不用鼠标也不可能显示菜单条;另外,下拉式菜单出现后,光标菜单不能使用。

1.2.4 光标菜单

光标菜单是出现在图形显示区光标所在位置的小型菜单,如图 1-5 所示。在 AutoCAD 的标准菜单文件中把鼠标器的第三键定义为光标菜单键。对于两键鼠标或某些只有两个有效键的三键鼠标,只要同时按下键盘上的 SHIFT 键和鼠标右键也可弹出光标菜单。

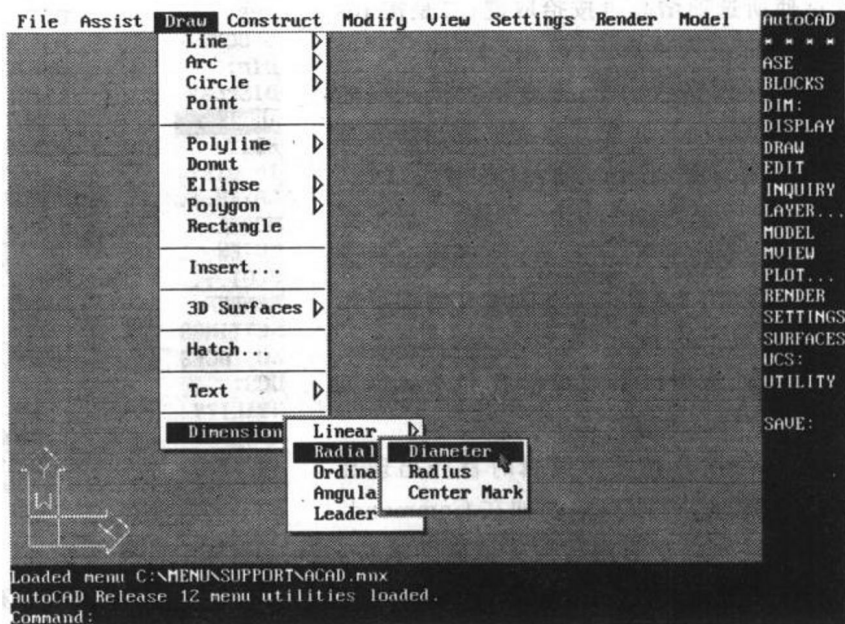


图 1-4 菜单条和下拉式菜单

1.2.5 图标菜单

图标菜单是图像化的菜单,形象、直观。如标准菜单中的三维目标、剖面图案、字体选择均为图标菜单,图 1-6 为其中之一。

图标菜单顶部有图标菜单标题。每页图标菜单最多可含 20 个选项。多于 20 项,不在当前页上的选项需点取 Next...或 Previous...翻页查找。找到所需项后使之增亮显示,点 OK 按钮可立即执行该项功能,点 Cancel 则取消选择操作并退出图标菜单。

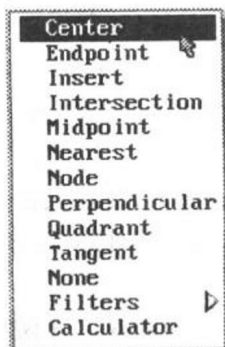


图 1-5 光标菜单

1.2.6 按钮菜单

对于具有 3 个以上按钮的鼠标或其他定标设备,通常将左起第

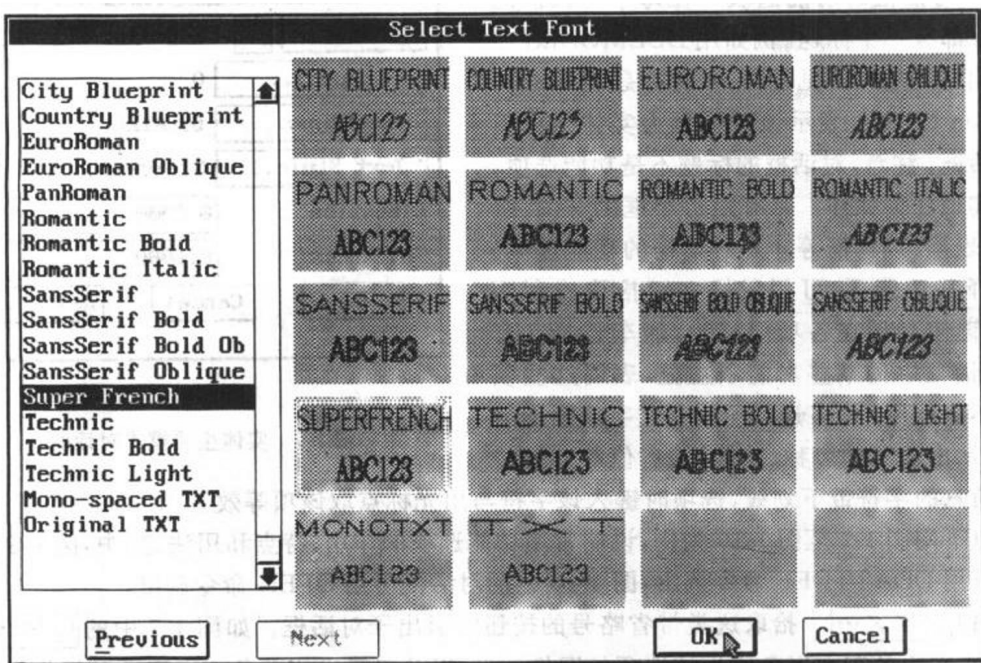


图 1-6 图标菜单

一按钮固定作为拾取键,而将其余按钮用来定义按钮菜单。在标准菜单文件中定义了 9 个菜单项,与定标器上的第 2~10 钮对应,使之具备以下功能:

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| (1) RETURN(回车) | (2) 显示光标菜单 |
| (3) CTRL-C(取消当前命令) | (4) CTRL-B(SNAP 栅格开关) |
| (5) CTRL-O(ORTHO 正交方式开关) | (6) CTRL-G(GRID 网点开关) |
| (7) CTRL-D(坐标显示方式选择) | (8) CTRL-E(选择左/顶/右等轴平面) |
| (9) CTRL-T(数字化仪方式开关) | |

无论光标处于何处,按下定标器上某个按钮就可执行相应操作。如果定标器上的按钮数不足 10 个,菜单文件中多余的菜单项不起作用。若按钮数多于 10 个,则需由用户定义多余的各按钮。

1.2.7 对话框

1. 对话框的调用 许多 Auto CAD 命令和菜单项都可调出对话框,用以设置模式、选择菜单或按钮、输入文字及参数等。

(1)以“DD”(Dynamic Dialogue 动态对话)开头的命令均可调出对话框,如 DDEMODES 等。此外,PLOT、BHATCH、FILES 等不是以“DD”开头的命令也会引出对话框。

(2)屏幕菜单、下拉式菜单中以省略号“...”结尾的菜单项,如 PLOT...,也会引出一个对话框。

(3)涉及文件读写的命令,如 SAVEAS,当系统变量 FILEDIA 为 1 时显示对话框。如果 FILEDIA 为零,则需从命令行输入文件名。但若发出命令后,在要求输入文件名时键入波浪号“~”,也可显示对话框。

2. 对话框的功能选项 在每个对话框的正上方都有一个标题。例如用 DDEMODES 命令调出的对话框(见图 1-7)的标题为 Entity Creation Modes,表示该对话框为实体生成模式对话框。注意,对话框的标题不是功能选项,不能实现任何操作。带有矩形小框的开关、按钮、列表框、编辑框等才是对话框的功能选项。为选择某功能项,可用鼠标左键拾取或利用 TAB 键使光标在各项间移动,回车选择。有时,对话框中的某些功能项虚显,表明这些项暂时不能选用。许多选项还附有文字或图形信息,显示出选项的名称、功能、缺省值等。有些文字信息的字符带下划线,选项时键入该字符与用光标点取该项等效。

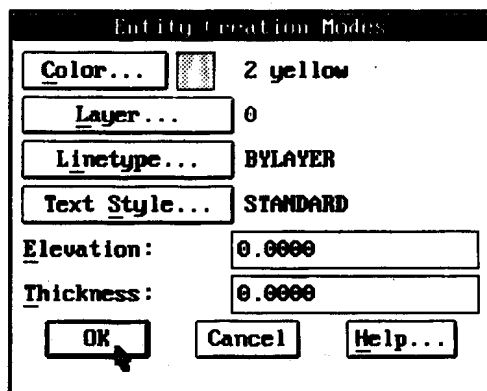


图 1-7 实体生成模式对话框

以下用图 1-7 至图 1-10 为例,说明常用功能选项的作用、特点和用法。其中,图 1-8 所示对话框可用 DDATTDEF 命令调出,图 1-10 中的对话框可用 OPEN 命令调出。

(1) 拾取这类带省略号的按钮将引出子对话框。如图 1-7 中的 为选色钮,它右边的正方形色块为该选项的图像信息,以此显示出当前色。点取选色钮将引出一个标准颜色对话框。在引出的对话框中完成选色操作后将自动返回原对话框,色块同时被新颜色取代。

(2) 拾取这类带小于号的按钮将要求用户在屏幕图形显示区完成某个动作。如图 1-8 中的 是用于确定插入点坐标的选点框,其下方为缺省的 X、Y、Z 坐标。如拾取选点框,Auto CAD 会暂时退出对话框,让用户移动光标在图形显示区拾取一属性插入点,然后自动返回原对话框并以新点坐标取代原有 X、Y、Z 值。

(3) 矩形框中的值为缺省值。用户如不修改,其中的数值、名称就会被直接采用。用 BACKSPACE 或 DEL 键可删去原值,然后再键入新值。上述 X、Y、Z 坐标也可用这种方法修改。

(4) ☒ 或 ☐ 这种方框为检核开关。☒ 表示该项被选中,处于 ON 态;☐ 表示不选该项,处于 OFF 态。拾取检核开关,可自一种状态切换至另一种状态。

(5) ☒ 或 ☐ 这类方框为可调钮。由两个或两个以上构成一组,用户只能选择其中之一。☒ 表示已被选中,☐ 表示未被选中。

(6) 选择此项,允许用户按命令行提示直接键入所需信息。如选择图 1-10 中的该项可从命令行键入文件名。

(7) 

拾取这类右端带有箭头和下划线的按钮将引出

一个弹出式列表框。如拾取图 1-8 中的  将引出图 1-9 所示列表框。

(8) 和 当对话框中的选项较多需分页(屏)显示时,用这两个按钮可向前或向后翻页。若选项不足一页或已翻至首页、末页,相应按钮不能使用。

(9) 执行对话框的各项操作并退出对话框。

(10) 取消对话框操作并退出对话框。

3. 列表框 列表框是用来选择捕捉方式、文件名、目录名等的对话框,列表和滚动杆是其主要组成部分。

1) 列表、滚动杆及表项选择 图 1-9 为一弹出式列表框。在图 1-8 所示对话框中拾取 Left 项可弹出该框。框中左侧为列表,右侧为滚动杆。滚动杆用来搜索列表中未能列出的表项。每点取下箭头一次,左侧所有表项上移一行,点取下箭头且按住拾取键不放则表项连续向上翻滚,直至显示出末项;点取上箭头,表项移动、翻滚方向相反。如将光标移至方形滑块按住拾取键不放,使滑块沿滚动杆上下滑动,左侧表项也会连续滚动。滑块在滚动杆上的位置代表了当前显示表项在全部表项中的位置。当滑块移至滑动杆顶端,列表顶部显示表项的第一项;移至底端则列表底部显示表项的最后一项。如果表项未能填满列表,滚动杆不起作用。用户完成表项选择后可退出列表框。

在列表中项选择表项的另一方法是,将光标移入列表并键入所需表项的首字符,光标将跳移至具有该首字符的表项上。这样有助于加快选项。

2) 文件对话框 图 1-10 所示文件对话框包含两个互相关联的列表框,左侧目录列表框用来指定驱动器号和目录,右侧文件列表框用来选择所需文件。在左框中完成驱动器号和目录选择后,与之关联的右框中会立即显出指定目录的文件列表。

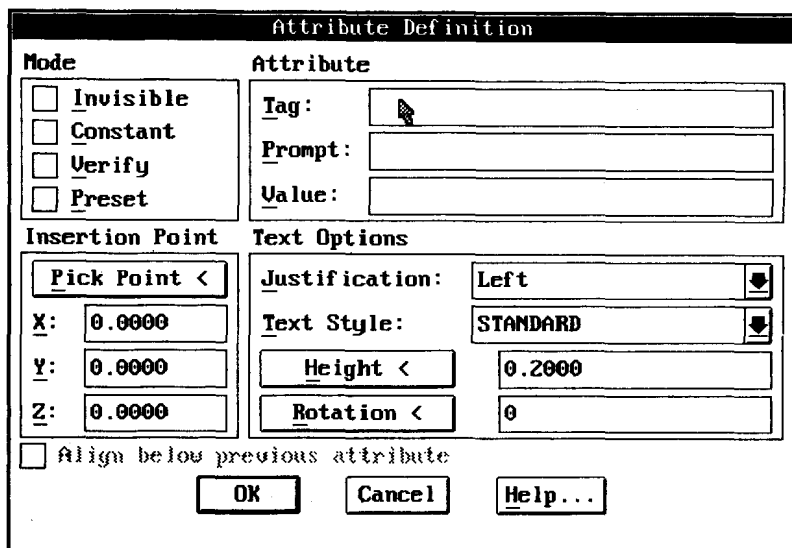


图 1-8 属性定义对话框

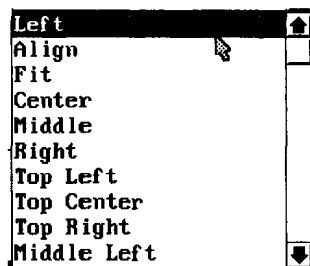


图 1-9 弹出式列表框

多数要求输入文件名的命令均能引出文件对话框。引出的对话框因所用命令不同而略有差异。下面以 OPEN 命令引出的对话框为例说明文件对话框的用法。

例 1-1 已知一 Auto CAD 图形的目录和文件名为 C:\ACAD\SAMPLE\DHOUSE.DWG, 要求按以下步骤打开该文件, 观察图形。

(1) 键入 OPEN 命令或点取 File 下拉菜单的 Open... 项, 显示出 Open Drawing 文件对话框(图 1-10)。

(2) 在 Pattern: 编辑框中键入 *.dwg, 以规定所选文件类型。如编辑框中已显示 *.dwg, 此步可省。

(3) 在左侧目录列表框中用滚动杆搜索 <C:> 项, 然后移动光标双击该项(将光标移至 <C:> 项, 连按两次拾取键)。完成 <C:> 项选择后, 目录列表框显示出 C:\ 下各目录名, 接着用同样方法搜索并选择 ACAD 目录及属下的 SAMPLE 子目录, 直到目录列表框上方的提示行显示出 Directory: C:\ACAD\SAMPLE 为止, 这表明已正确完成路径选择。

(4) 完成路径选择后, 在右侧与之关联的文件列表框中立即显示出该路径下的文件列表。用上述相同方法搜索并选取文件列表框中的 DHOUSE 项, 拾取 OK 键表示认可, 即可显示出所需图形。观察完毕, 可用 QUIT 命令退出。

3) 注意事项

(1) 用文件对话框输入文件名时, 如果十分熟悉文件名和路径, 选用框中的 Type it 钮, 然后依次键入路径和文件名也相当方便。

(2) 如在例 1-1 中那样, 选择对话框中的某些选项需要两次连击拾取键。

(3) 在有些列表框中允许用户一次选择多个表项, 凡选中的项都会增亮显示。如果错将某项选入, 再选一次即可取消, 等同于不选该项。拾取 Clear All 项表示全部不选。

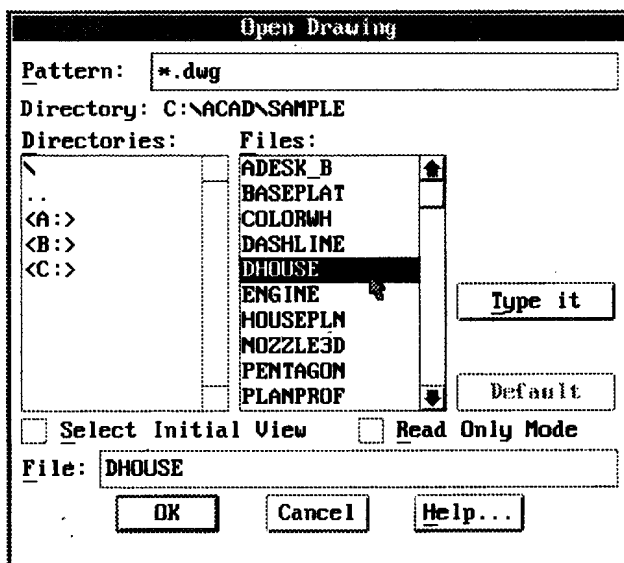


图 1-10 文件对话框

1.2.8 状态行、控制键和功能键

1. 状态行 在屏幕顶部的状态行中可显示如下内容:

☐ Layer: ××× Ortho Snap Tablet P×××, ×××

在不少显示器上将以上内容缩写成以下形式:

☐ L: ××× OST P ×××, ×××

这些符号、字母的含义为当前颜色、当前层名(限前八字符)、正交方式、栅格捕捉方式、数字化仪方式、图纸空间、屏幕光标的 X 坐标和 Y 坐标。其中 O、S、T 和 P 只有当 Ortho、Snap、Tablet 的当前状态为 ON 和系统变量 TILEMODE 的值为零时才会显示。

坐标显示有静态显示与动态显示之分。静态显示时需等十字光标移至某点并按下拾取键

后才显示出来;动态显示时状态行中显示的坐标值随十字光标的移动不断更新。如果十字光标拖带皮筋线移动则自动由直角坐标转换为极坐标形式,显示出皮筋线的长度和角度。

2. 功能键和控制键 除状态行中设定的开关外,还有一些功能键和控制键在 Auto CAD 的操作中使用也比较频繁,甚至可用来在某一命令的执行过程中从一种状态切换到另一状态。现将常用功能键、控制键列表如表 1-1。

表 1-1 功能键和控制键

功能键	控制键	说 明
F1		图形屏幕/文本屏幕方式切换开关
F6	Ctrl-D	静态直角坐标/动态极坐标/动态直角坐标显示方式选择
F7	Ctrl-G	GRID 网点显示切换开关
F8	Ctrl-O	ORTHO 正交方式切换开关
F9	Ctrl-B	SNAP 栅格捕捉方式切换开关
F10	Ctrl-T	TABLET 数字化仪方式切换开关
	Ctrl-E	等轴平面 Left/Top/Right 选择
	Ctrl-Q	屏幕提示、状态列表、键盘输入信息联机打印切换开关
	Ctrl-V	使某个已被激活的视区成为当前视区
	Ctrl-C	取消当前输入的命令
	Ctrl-H	删去光标左边一个字符,与退格键(Back Space)同
	Ctrl-X	删去整行字符
	Ins	显示矩形菜单光标
	Home	显示十字形屏幕光标
	End	关闭矩形菜单光标
	PgUp	屏幕光标快移
	PgDn	屏幕光标慢移
	↑	屏幕光标上移
	↓	屏幕光标下移
	←	屏幕光标左移
	→	屏幕光标右移

1.3 Auto CAD 的基本操作

Auto CAD 在每次启动之后都能自动进入图形编辑状态,呈现图形屏幕方式,显示出 Command:提示,接下去是如何输入命令、数据、关键字、文件名等问题。这些都属 Auto CAD

的基本操作,是本节所要介绍的内容。

1.3.1 约定

为叙述方便和清楚起见,在介绍基本操作之前就描述操作过程所用符号的含义及用法约定如下:

(1)对于人机对话的叙述,凡屏幕提示部分不加下划线;凡用户键入的字符一律用大写并加下划线以示区别。实际输入时大小写不限,也不加下划线。在没有必要指明输入的具体内容时,一般只在圆括号中作简要说明。例如过 P1、P2 点画一直线可用以下方式描述:

Command: LINE↵

From point: (P1)

To point: (P2)

To point: (结束)

(2)本书用“□”表示按空格键(SPACE)一次,用“↵”表示按回车键(RETURN)一次。在 Auto CAD 中绝大多数情况下,两键都可用作命令和数据输入的终结符。只在个别情况下,例如输入字符串时空格被视作字符串的组成部分,必须按回车键结束。书中除必须空格处用“□”表示外,一般都用“↵”作为输入终结符。

对于某些提示,什么也不输入就按空格键或回车键结束,这种操作被称为“空响应”,也用“↵”表示。

(3)通配符? 和 * 在 Auto CAD 中可用来代替文件名、层名等。其中“?”用来代替所在位置的任一字符。“*”用来代替所在位置到名称结束的全部字符。例如,有一组文件:

HOUSE-1.DWG

HOUSE-1.BAK

HOUSE-2.DWG

HOUSE-2.BAK

对这一组文件来说

HOUSE-?.BAK

代表 HOUSE-1.BAK、HOUSE-2.BAK

HOUSE-1.???

代表 HOUSE-1.DWG、HOUSE-1.BAK

HOUSE-?.???

代表上述四个文件

*.BAK

代表 HOUSE-1.BAK、HOUSE-2.BAK

HOUSE-1.*

代表 HOUSE-1.DWG、HOUSE-1.BAK

.

代表上述四个文件

1.3.2 命令输入

在 Auto CAD 中可用多种方式输入命令。

1. 键盘输入 在 Command: 提示后直接键入命令名并回车即可输入该命令。下例是在系统变量 FILEDIA 为零的条件下输入 NEW、LIMITS、ZOOM、LINE 和 END 命令时的情况,这些命令将在以后章节中介绍。

例 1-2 假定硬盘上有子目录 C:\MYDIR, A2 图幅的图框尺寸如图 1-11 所示,要求在屏幕上绘出该图框并存入名为 A2.DWG 的图形文件。以下所列绘制 A2 图框时的人机对话。

Command: NEW↵ (绘制新图命令)

Enter name of drawing: C:\MYDIR\A2 (输入文件名)

Auto CAD Release 12 menu utilities loaded.

Command: LIMITS (作图边界命令)

Reset Model space limits:

ON/OFF/<Lower left corner><0.0000,0.0000>: -30,-30 (P1)

Upper right corner <12.0000,9.0000>: 620,450 (P2)

Command: ZOOM (缩放命令)

All/Center/Dynamic/Extents/Left/Previous/Vmax/Window/<Scale(X/XP)>: All (显示全图)

Regenerating drawing.

Command: LINE (直线命令)

From point: 0,0 (P3)

To point: 594,0 (P4)

To point: 594,420 (P5)

To point: 0,420 (P6)

To point: C (闭合)

Command: (重复命令)

LINE From point: 25,10 (P7)

To point: @559,0 (P8)

To point: @400<90 (P9)

To point: @559<180 (P10)

To point: C (闭合)

Command: END (存盘退出命令)

令)

End Auto CAD.

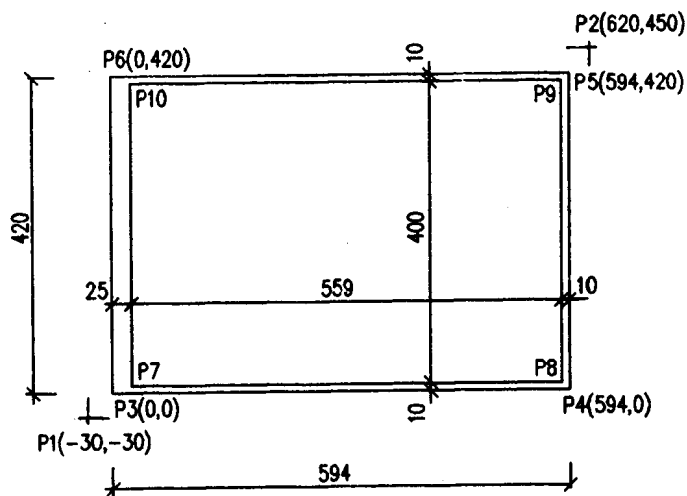


图 1-11 绘制图框

2. 菜单输入 包括屏幕菜单、下拉式菜单、光标菜单、图标菜单、按钮菜单等均可用来输入命令。在例 1-2 中如果改用菜单输入,比如选择下拉菜单中的 New...项,选择屏幕菜单中的 LINE:项等同样可完成图框绘制。

3. 重复命令 如果连续两次或两次以上使用同一命令,在执行完前一次命令后,可在下一个 Command:提示出现时予以空响应来重复同一命令。在例 1-2 中就是用重复命令来绘制第二个矩形的。

4. 透明命令 Auto CAD 允许在某一命令执行过程中插入执行另一命令,这种可插入其他命令中执行的命令被称为透明命令。主要包括: 'DDEMODES、'DDLMODES、'DDRMODES、'HELP (或 '?)、'PAN、'REDRAW、'REDRAWALL、'RESUME、'VIEW 和 'ZOOM。

1)透明命令的特点:

(1)命令名用“'”作前导。

(2)命令执行过程中会出现提示符“>>”。

(3)透明命令执行完毕,被暂时中断的命令自动恢复执行。

例 1-3 在直线绘制过程中用透明命令改变系统变量 BLIPMODE 的值,使屏幕上不显示表示点位的十字标记。

Command: LINE (直线命令)