

计算机绘图

刘苏 主编



科学出版社

计 算 机 绘 图

刘 苏 主编

科 学 出 版 社

2 0 0 0

内 容 简 介

本书以 Autodesk 公司出版的 AutoCAD 系列软件的最新版本 AutoCAD 2000 为基础,由浅入深地介绍了计算机绘图的基本原理。全书从 AutoCAD 的安装启动和基本概念讲起,详细讲述了 AutoCAD 的基本操作技术,对于 AutoCAD 的基本绘图命令、基本编辑命令及操作方法做了全面的介绍。在提高绘图效率、图形输出方法及三维绘图方面,也有专门章节加以讨论。本书图文并茂,实例丰富,还有上机指导,使读者能全面了解 AutoCAD 的特性与功能,较快地掌握它的使用方法。

全书既可以作为高等学校非计算机专业学习计算机绘图的一本初级教材,也可以作为工程师及广大计算机爱好者自学 AutoCAD 软件的自学教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机绘图/刘苏主编. - 北京:科学出版社,2000

ISBN 7-03-008733-X

I. 计… II. 刘… III. 自动绘画 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 67038 号

2526/12

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码:100717

北京双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2000 年 9 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2000 年 9 月第一次印刷 印张:18 3/4

印数:1—6 000 字数:431 000

定价: 25.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换/环伟)

前 言

科学技术的飞速发展,使得计算机已经在各个领域得到广泛的应用。计算机绘图作为计算机应用的一个重要分支,在科学研究、电子、机械、建筑、纺织等行业正发挥着越来越重要的作用。

AutoCAD 是计算机辅助设计与绘图的通用软件包,是一个功能极强的绘图软件。自从 1982 年 12 月美国 Autodesk 公司首次推出 AutoCAD R1.0 版以来,经过不断地维护与发展,现又推出 AutoCAD 2000 版,并成为目前广泛流行的通用绘图软件。

AutoCAD 2000 是近几个版本中改进最大的版本,与 AutoCAD R14 相比,它对以往版本的命令作了较大的精简与合并,基本上摆脱了用户对命令行和键盘的依赖,首次实现了多文档环境操作,新增了三维动态观测器及设计中心,支持对象的线宽属性,提供图纸布局功能,AutoCAD 2000 的新增功能使其使用更加方便与直观。

为了让读者能全面地了解 AutoCAD 2000 的特性与功能,尽快地掌握它的操作使用方法,我们编写了本书。本书的特色在于通俗易懂、循序渐进、简明实用、便于自学。章节的编排既符合学习规律,又尽力与 AutoCAD 2000 的下拉菜单相吻合。不论是 AutoCAD 的初学者,还是已经熟练掌握 AutoCAD 的高级用户,通过学习本书后,均能很快掌握 AutoCAD 2000 的使用方法。

书中在介绍 AutoCAD 2000 的基本概念与操作技术时,备有计算机绘图的实验指导,可作为初学者自学时上机操作的指导。下面简要地介绍一下本书的篇章结构。

第一章和第二章介绍了 AutoCAD 2000 的概貌以及基本概念及术语,还介绍了 AutoCAD 的一些基本操作命令,为统一本书起到了良好的效果,这两章是学习全书的基础。第三章到第七章主要介绍 AutoCAD 2000 的基本操作原理,通过这部分内容的学习,读者可了解用 AutoCAD 2000 进行计算机绘图的基本方法和过程,从而掌握计算机绘图的技巧,提高绘图效率,该部分为全书的核心。第八章对图形新型的输出方式作了详尽的介绍。第九章介绍了三维图形绘制与实体造型的基本方法。第十章提供了 AutoCAD 2000 绘图的实验指导。

本书由刘苏主编,参与本书编写工作的还有李海燕、黄念一、阎伟、张斌与王静秋。全书由南京航空航天大学王荣珏教授审阅。由于编者水平有限,书中不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者

2000.7.1 于南京

目 录

第一章 AutoCAD 2000 概述	(1)
1.1 AutoCAD 2000 的运行环境	(1)
1.2 AutoCAD 2000 的安装与启动	(1)
1.3 AutoCAD 2000 的界面	(2)
1.4 AutoCAD 使用的基本概念和术语	(8)
第二章 AutoCAD 2000 绘图入门	(16)
2.1 创建新图形文件	(16)
2.2 打开与存储图形文件	(18)
2.3 设置绘图界限与绘图单位	(20)
2.4 使用坐标系	(23)
2.5 设置图层、颜色、线型与线宽	(28)
2.6 设置绘图环境	(38)
第三章 基本绘图命令	(40)
3.1 画线命令	(40)
3.2 绘 PLINE 线命令	(45)
3.3 绘正多边形命令	(48)
3.4 绘矩形命令	(49)
3.5 绘圆孤命令	(50)
3.6 绘圆命令	(54)
3.7 绘圆环命令	(56)
3.8 绘样条曲线命令	(57)
3.9 绘椭圆和椭圆弧命令	(58)
3.10 绘点命令	(60)
3.11 图案填充命令	(62)
3.12 生成面域命令	(65)
3.13 栅格、捕捉与正交	(65)
3.14 捕捉对象上的点	(66)
3.15 使用点过滤器	(70)
第四章 基本图形编辑命令	(72)
4.1 建立选择集	(72)
4.2 删除命令	(76)
4.3 断开命令	(76)
4.4 剪切命令	(77)
4.5 延伸命令	(78)
4.6 移动命令	(79)
4.7 旋转命令	(80)
4.8 比例命令	(81)

4.9	拉压命令	(83)
4.10	炸开命令	(84)
4.11	编辑 Pline 线命令	(85)
4.12	阵列命令	(89)
4.13	拷贝命令	(91)
4.14	镜像命令	(92)
4.15	倒角命令	(93)
4.16	倒圆命令	(95)
4.17	绘等距线命令	(97)
4.18	穴点与自动编辑	(98)
第五章	查阅图形与查询图形实体数据	(103)
5.1	图形的缩放与平移	(103)
5.2	视图与视口	(107)
5.3	屏幕的重画与重生成	(115)
5.4	查询点坐标	(116)
5.5	查询面积和周长	(117)
5.6	查询距离	(118)
5.7	查询图形实体数据	(119)
5.8	查询图形文件信息	(119)
第六章	注释文本与尺寸标注	(121)
6.1	注释文本	(121)
6.2	尺寸标注	(133)
6.3	添加形位公差	(157)
第七章	图块、外部参照和 AutoCAD 设计中心	(160)
7.1	图块	(160)
7.2	外部参照	(185)
7.3	AutoCAD 设计中心	(193)
第八章	模型空间、图纸空间与绘图输出	(199)
8.1	模型空间和图纸空间	(199)
8.2	配置打印设备	(202)
8.3	图形布局	(206)
8.4	绘图输出	(213)
第九章	三维建模	(217)
9.1	三维绘图的基础知识	(217)
9.2	建立线框模型	(227)
9.3	表面模型	(229)
9.4	实体模型	(238)
第十章	实验指导	(247)
实验一	AutoCAD 的启动与图纸边框、标题栏的绘制	(247)
实验二	绘图命令的操作	(250)
实验三	基本编辑命令的操作	(252)
实验四	辅助绘图工具的操作	(255)

实验五 图层和图块的操作	(256)
实验六 轴测图的绘制	(259)
实验七 剖面线与尺寸标注的操作	(262)
实验八 三维绘图命令的操作	(263)
附录 A AutoCAD 2000 系统变量摘要	(265)
附录 B AutoCAD 2000 中文版常用命令	(281)

第一章 AutoCAD 2000 概述

本章将介绍安装 AutoCAD 2000 所需的软硬件环境,以及如何安装、启动、退出 AutoCAD 2000。通过本章的学习,读者还可了解 AutoCAD 2000 的界面,以及 AutoCAD 的基本概念和术语。

1.1 AutoCAD 2000 的运行环境

在安装 AutoCAD 2000 之前,应先了解其运行环境的要求,以便合理配置机器,使其优越性得到充分的发挥。下面就从硬件配置和软件环境这两方面进行介绍。

一、硬件配置

AutoCAD 2000 要求的硬件环境如下:

- Pentium 133 处理器,或 Intel 兼容微处理器。
- 至少 32MB 内存,配置 64MB 内存更为合理。
- 200MB 以上的可用硬盘空间。
- 800×600 VGA 视频显示器,使用 1024×768 则更好。
- CD-ROM 驱动器。
- 鼠标或其他点输入设备(如数字化仪或光笔)。
- Windows 支持的显示适配器。
- 打印机或绘图仪等图形输出设备。

二、软件环境

AutoCAD 2000 可以运行在 Windows NT 4.0、Windows 95 或 Windows 98 操作系统下。

1.2 AutoCAD 2000 的安装与启动

一、安装 AutoCAD 2000

AutoCAD 2000 提供了一个安装向导,用户可以根据安装向导的提示,逐步进行安装。一般来说在 Windows 98 环境下安装 AutoCAD 2000 的步骤如下:

(1) 将 AutoCAD 2000 安装光盘插入光驱。

(2) 如果 Autorun 是打开的,则插入安装光盘后,Windows 98 将自动运行安装程序;如果 Autorun 是关闭的,则可从“我的电脑”找到 AutoCAD 2000 文件夹中的可执行文件 Setup.exe,双击该图标,系统将运行安装程序。

(3) 根据安装向导的提示,逐步输入安装信息,即可完成 AutoCAD 2000 的安装过程。

安装完毕后,操作系统自动在“开始”菜单的程序组中添加 AutoCAD 2000 程序组。问

时,在桌面上建立相应的快捷图标。

二、启动 AutoCAD 2000

单击 AutoCAD 2000 程序项或双击桌面上的 AutoCAD 2000 快捷图标,均可启动 AutoCAD 2000。

AutoCAD 2000 启动后,将弹出如图 1-1 所示的对话框。该对话框提供了如下 4 种选择方式进入绘图环境:

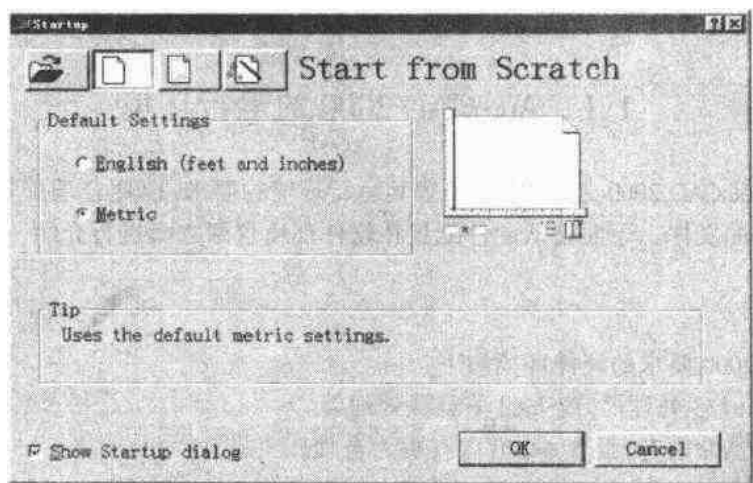


图 1-1 Start up 对话框

-  Open a Drawing 打开原有图形文件
-  Start from Scratch 直接进入
-  Use a Template 使用模板
-  Use a Wizard 使用向导

通过后 3 种方式,均可建立新图,进入绘图环境。

1.3 AutoCAD 2000 的界面

进入 AutoCAD 2000 绘图环境后,计算机将显示如图 1-2 所示的界面。这就是 AutoCAD 2000 的缺省界面。下面分别介绍 AutoCAD 2000 缺省界面的布局及其各个部分的内容。

一、标题栏

和大多数的 Windows 应用程序类似,标题栏位于应用程序窗口的顶部。标题栏主要有如下内容:

1. 窗口控制图标

标题栏的最左端为窗口控制图标。用鼠标单击该图标或者按 Alt + 空格键,将弹出...

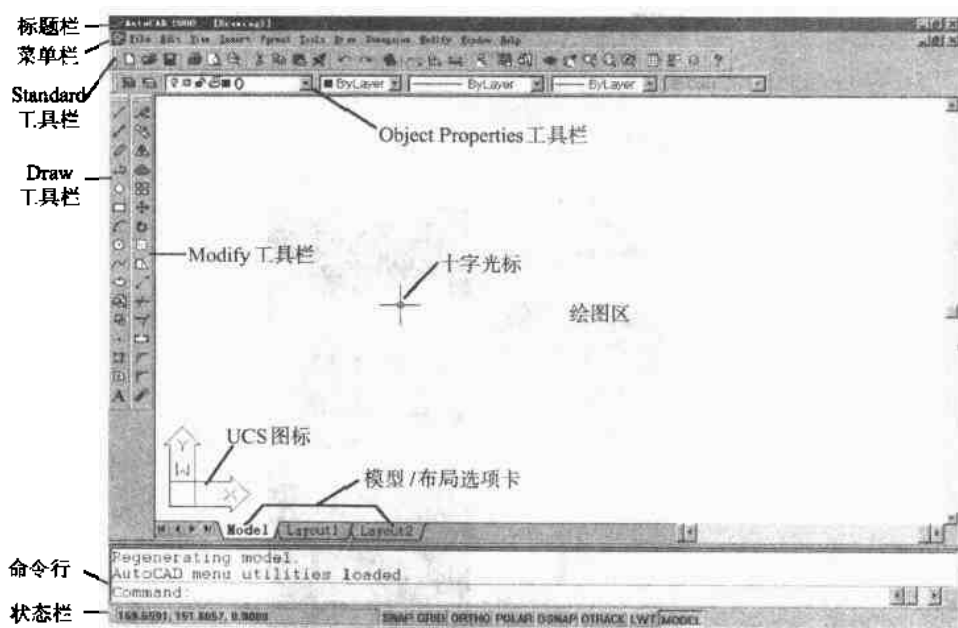


图 1-2 AutoCAD 2000 缺省界面

个下拉菜单,该下拉菜单包含还原、移动、大小、最小化、最大化和关闭等选项,用于控制程序窗口的大小和位置等。

2. 文件名

窗口控制图标右端显示当前正在运行的应用程序名,即“AutoCAD 2000”。其后显示当前载入的图形文件名。

3. 窗口控制按钮

标题栏的最右端为 3 个按钮,它们分别用于控制窗口的最小化、还原和关闭。

二、菜单栏

标题栏的下方为菜单栏。AutoCAD 2000 的标准菜单栏包括 11 个主菜单项,它们分别对应 11 个下拉菜单,许多下拉子菜单项还可引出子菜单。参照图 1-3,若选取主菜单项 Draw,弹出相应的下拉菜单,选取下拉菜单项 Circle ►,即引出相应的子菜单,再选取 3 Points 项。为表示本操作过程,本书约定这样书写:

Draw → Circle ► → 3 Points

大多数的 AutoCAD 命令都可通过下拉菜单进行操作。AutoCAD 下拉菜单的使用方法与其他带有下拉菜单项的应用软件的使用方法一致。所有的主菜单项,可以用鼠标或热键进行选择。鼠标操作比较简单,单击左键即可选取。每一主菜单项均有热键与之对应,热键用下划线标明。例如,菜单项 File,其热键为“F”,按下 Alt + F 键,将打开对应的菜单项。

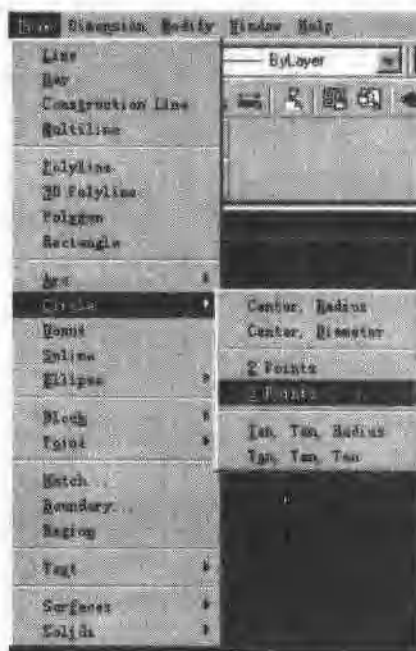


图 1-3 Draw→Circle ►→3 Points

对于下拉菜单项中的子菜单项,也定义了热键以供选择。如图 1-4 所示,如果 File 下拉菜单是打开的,键入 S 键可选择“Save”菜单项。

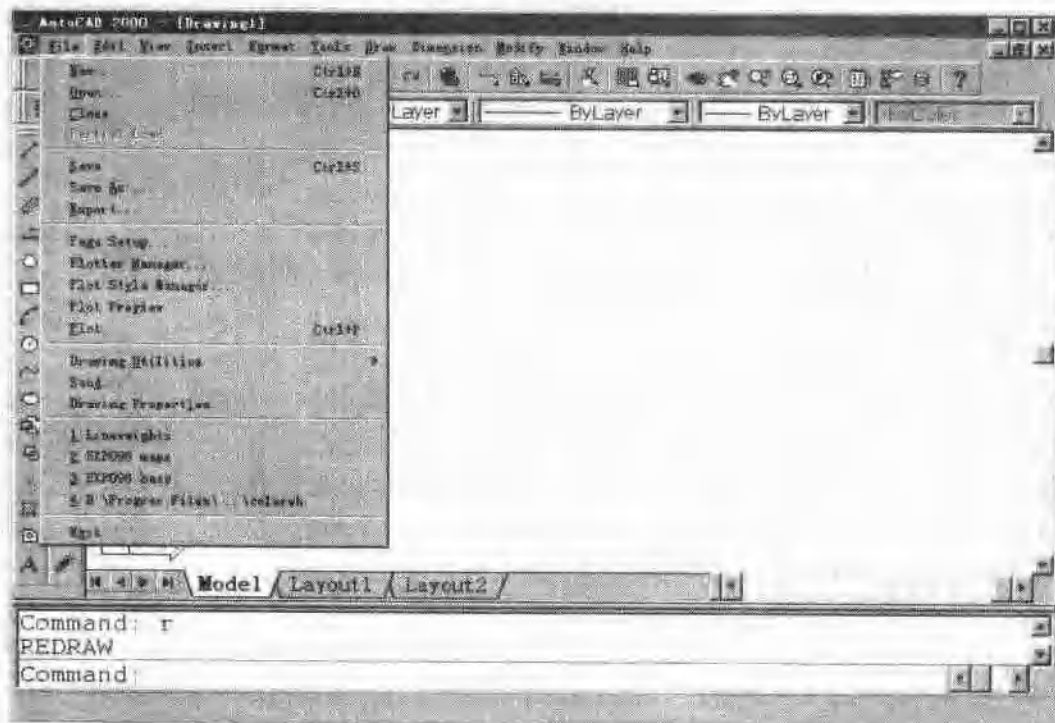


图 1-4 File 下拉菜单选项

此外,我们还可以观察到下拉菜单中的某些子菜单项后面带有组合键,这些键称为快捷键。快捷键的用法和热键不同,用户不必打开下拉菜单,即可通过按一组合键来选择相应子菜单项。例如,子菜单项“Save”后跟有 Ctrl + S 组合键,按下 Ctrl + S 键,相当于打开“File”中的“Save”菜单项。观察下拉菜单,有以下几点要说明:

1. 名字后跟有省略号(…)的菜单选项

选择这种菜单选项,会弹出一个相应的对话框,要求用户输入某些信息或改变某些设置。

2. 名字右侧带有三角标记 (►) 的菜单选项

这种带有三角标记的菜单选项表示它下面还有一级子菜单,当鼠标指向该选项时,就会自动弹出下一级子菜单。

3. 菜单的分组线

有的时候,菜单选项之间用线条分隔开来,形成若干菜单选项组。一般来说,这种分组是按照菜单选项的功能而组合在一起的。例如,File 菜单中的选项被分为 6 组,第一组和第二组与图形文件的操作有关,第三组与图形文件的打印输出有关,第四组与非绘图文件的其他文件操作有关,第五组显示最近打开的图形文件名称及路径,第六组与 AutoCAD 系统有关。

三、工具栏

工具栏包含了 AutoCAD 2000 的常用命令,它使得用户操作 AutoCAD 命令更加快捷。每一工具栏都由标题栏和图标组成,如图 1-5 (a) 所示。



图 1-5 AutoCAD 2000 工具栏

AutoCAD 2000 缺省界面显示了 4 个工具栏:Standard(标准)工具栏、Object Properties(对象特性)工具栏、Draw(绘图)工具栏和 Modify(修改)工具栏。标准工具栏包含了最常用的命令。通过对象特性工具栏,可以使用图层、颜色、线型、图元编辑等命令。面绘图工具栏、修改工具栏则包含了最常用的绘图和编辑命令。

工具栏的位置和形状可任意设置。把鼠标定位于工具栏图标的周围或工具栏的标题行,单击并拖动可移动工具栏的位置。当工具栏位于屏幕中间区域时,将光标移到工具栏的边界,光标成双箭头(↔或↑)时,单击并移动鼠标即可改变工具栏形状,见图 1-5(b)。当将工具栏置于屏幕边界时,工具栏将会自动调整其形状或横排或竖排。

AutoCAD 2000 根据功能模块的不同,为用户定义了 24 个工具栏。可根据需要将任一

工具栏在界面上显示或隐藏起来,这可通过以下两种方法操作:

(1) 从下拉菜单中选择 View → Toolbars ..., 弹出如图 1-6 所示的 Toolbars 对话框,在该对话框中选择显示或隐藏的工具栏。

(2) 在图标周围或工具栏标题行上单击右键,弹出如图 1-7 所示的菜单,在该菜单上进行选择。

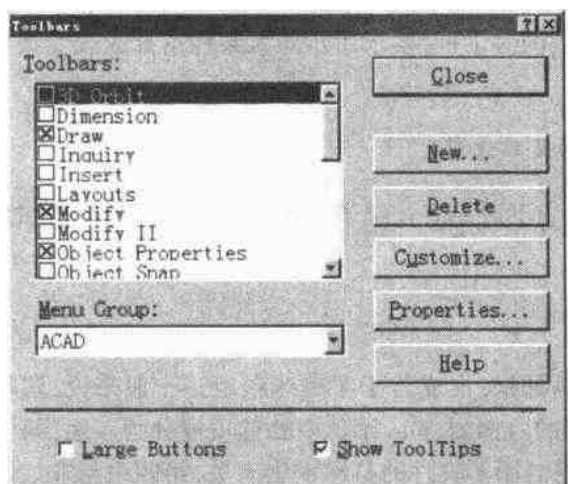


图 1-6 Toolbars 对话框



图 1-7 工具栏显示菜单

四、图形窗口

屏幕中间大部分的区域是图形窗口,它是 AutoCAD 重要的工作窗口,是显示、绘制和编辑图形的区域。

图形窗口同标准的 Windows 窗口一样,有标题栏、控制按钮、滚动条等。缺省时,图形窗口处于最大化状态,其标题栏与 AutoCAD 应用程序窗口的标题栏合并在一起,控制按钮则位于下拉菜单的右端。

图形窗口还有以下几个特有的元素:

1. 十字光标

当把鼠标移动到绘图区,光标显示为带方框的十字线。当光标显示为十字线时,表明 AutoCAD 处于点输入状态。当光标显示为方框时,表明 AutoCAD 处于选择状态。

2. UCS 图标

UCS 图标显示当前活动的用户坐标系的位置和方向。在缺省状态下,AutoCAD 采用世界坐标系。

3. 模型/布局选项卡

在 AutoCAD 2000 中,新增了模型、布局选项卡功能。利用该选项卡可以在模型空间和图纸空间之间进行切换。一般情况下,先在模型空间创建二维图形和三维模型,然后创

建布局,以在图纸空间中布置模型空间中的图形对象,供打印使用。在一个布局中,可以添加注解文字和图形,而不影响模型空间和其他的布局。

五、命令行窗口(文本窗口)

命令行窗口主要用来输入命令,显示 AutoCAD 系统的提示和用户输入的数据和信息。当命令行显示提示符“Command:”时,表明 AutoCAD 正处在等待命令输入状态,这时可以接受 AutoCAD 命令去建立、编辑或输出图形。

用户可直接在“Command:”提示符后用键盘输入命令,也可通过下拉菜单或工具栏输入命令。发出命令后,程序就处于数据输入状态,等待用户输入相应的数据,当所需数据或相应信息提供后,该项命令就被执行。AutoCAD 又返回到“Command:”命令状态,等待输入下一个命令。

文本窗口记录了当前 AutoCAD 活动文档的完整命令历史,如图 1-8 所示。它相当于放大的命令行窗口,可在其中输入命令、查看提示和信息。通过 F2 键可在图形窗口和文本窗口之间切换,也可通过选择 View → Display ► → Text Window 菜单项或执行 TEXTSCR 命令来打开文本窗口。

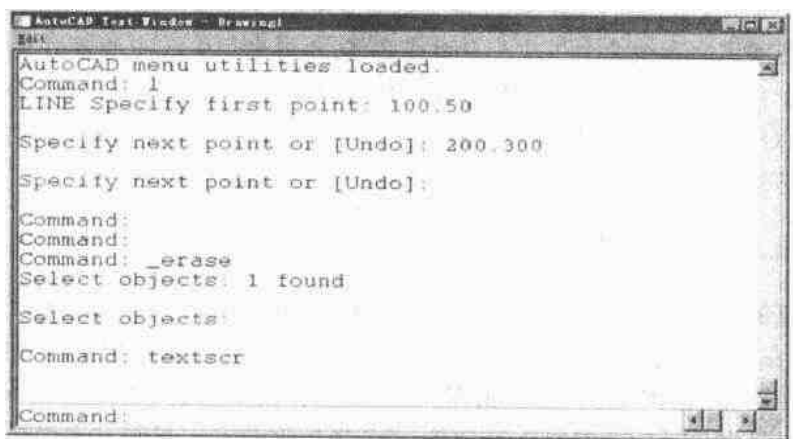


图 1-8 文本窗口

六、状态栏

状态栏在 AutoCAD 应用程序窗口底部,通过它可了解 AutoCAD 的环境设置以及对某个命令系统会作何种反应。

如果光标指向 AutoCAD 的下拉菜单项或工具栏按钮,状态栏将显示当前菜单项或工具栏按钮的功能介绍。在大部分情况下,光标在绘图区,这时状态栏左边一项显示当前光标所处的三维坐标,其余项则为 AutoCAD 辅助绘图工具开关切换按钮。状态栏上包含了 SNAP(捕捉)按钮、GRID(栅格显示)按钮、ORTHO(正交模式)按钮、POLAR(极追踪)按钮、OSNAP(目标捕捉)按钮、OTRACK(对象追踪)按钮、LWT(线宽显示)按钮和 MODEL(模型或图纸空间)按钮。点击这些按钮可使辅助绘图工具在 ON 和 OFF 之间来回切换。

1.4 AutoCAD 使用的基本概念和术语

本节将介绍 AutoCAD 的基本概念与基本术语,还要介绍 AutoCAD 的有关命令、数据输入等最基本的操作方法。

一、基本概念与术语

在具体讲述 AutoCAD 2000 命令操作之前,对 AutoCAD 系统中常用的一些概念和术语作一些介绍,可以帮助用户对 AutoCAD 系统功能和命令的理解。

1. 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,扩展名为 DWG。它是一种描述图形映像的信息文件。

2. 图形实体

AutoCAD 提供了许多绘图命令,每条绘图命令绘制一种基本图形元素,这些基本图形元素也叫图形实体。直线命令生成一个直线实体,矩形命令生成一个矩形实体,而不是互相垂直的四个直线实体。这些实体是组成一张图的最基本的元素。AutoCAD 提供的编辑命令,其操作对象也是这些图形实体。在纸上手工绘图,这些图是静止的,而 AutoCAD 里的图形实体是动态的,操纵实体上的穴点,可移动、旋转、拉压它们。

3. 世界坐标系和用户坐标系

图形中点的位置是由坐标系来确定的,AutoCAD 中定义了一个固定不变的世界坐标系,坐标原点在屏幕左下角,X 轴正方向水平向右,Y 轴正方向垂直向上,Z 轴正方向垂直屏幕向外。在实际绘图中,用户可以根据具体图形的特点来定义用户坐标系。用户坐标系的原点可以是世界坐标系中的任何一点,三个坐标轴的方向可在世界坐标系的基础上旋转,但必须符合右手规则。用户可通过 UCS 图标查看当前用户坐标系的位置和方向。坐标点输入时,随着绘图光标的移动,状态行上会显示点在当前 UCS 中的坐标值。

4. 图形单位

一个图形单位的实际长度不是定值,它在屏幕上受图纸界限命令(LIMITS)所设范围大小的影响,而在绘图输出时,受打印机及绘图仪的输出单位及输出比例的影响。假如绘图仪的输出单位为毫米,输出比例为 1:1,则一个屏幕单位在图纸上的实际输出长度为 1 毫米。用图形界限命令(LIMITS)设定图纸大小时无尺寸限定,用户可按实物 1:1 画图,免受手工绘图时,实物与图比例不一致的尺寸换算之烦恼。

5. 图形缩放

用户按实物尺寸 1:1 画图,当实物很大时,图纸也很大,全图显示在屏幕上,图形小而挤,看不清也不便于对某个图形元素进行操作。AutoCAD 提供了一个图形缩放命令

(ZOOM),该命令的功能就像一个照相机的镜头,可将图纸上的某部分放大到全屏作图,也可将全图恢复到满屏显示。屏幕上图形两点间的显示距离随 ZOOM 的缩放而改变,而图形两点间的图形单位是定值。这为用户 1:1 绘图提供了技术上的保证。

6. 图形的绘图界限

图形的绘图界限可理解为图纸界限。用户可自行设定每次绘图的边界(图幅),命令名为 LIMITS。

7. 图块

AutoCAD 中绘图与编辑的对象为图形元素,若将几个图形元素定义成一个图块,它们就组成一个整体,对图块进行操作就像对单一图形元素进行操作一样,可提高作图效率。

8. 图层

图层是 AutoCAD 绘图的一大特色,用户可为将准备绘制的图形设定几个图层,每一图层有特定的颜色、线型和线宽,在不同层上所绘的图形元素就带有该层的颜色、线型和线宽属性。这些图层有同一坐标原点,同一图纸边界,同一缩放比例,像精确地重叠在一起的不同色彩的透明胶片。若要绘制一张有不同线型、不同线宽、不同颜色的图纸,使用图层可绘制出高质量、高效率的图纸。

二、基本操作方法

众所周知,世界上有许许多多软件厂商开发出形形色色、功能各异的应用软件,但它们都有一个重要的共同点,那就是软件基本界面的一致性。一旦掌握了这些最基本的操作技术,在其他各应用软件上也可得心应手地进行操作。对一个计算机系统来说,键盘几乎是必不可少的,它是一种至关重要的输入设备,利用键盘不但可以输入文字,还可以进行屏幕菜单与对话框的操作。相对而言,鼠标器是可有可无的。但是,在 AutoCAD 的图形编辑窗中,鼠标器发挥着重要的作用,它使用户能够简易、迅速地、对菜单、对话框和图标进行操作。因此,如果用户希望能充分利用 AutoCAD 易于操作的特性,那么,务必配备一只支持 AutoCAD 的鼠标器。

1. 键盘操作

在命令提示区域,可直接使用键盘,输入命令、数据及相应信息,可用[Backspace]键进行修改,输入正确后按回车键。

在对话框的文本框里,可直接敲键盘,输入文字。利用[Tab]键在对话框的选项之间顺序切换,而使用 Shift + Tab 键可使对话框的选项以相反的顺序切换。激活的选项标记一虚线框。如果命令按钮名有一个带下划线的字母,如[Type it],从键盘键入该字母,其按钮就被激活。

2. 鼠标器操作

当用户手握鼠标器在鼠标垫上移动时,屏幕上的鼠标器指针就随之移动。在选择下

拉菜单或工具栏图标时,鼠标形象为一小箭头。在绘图编辑区,通常情况,鼠标形象为一加十字的小矩形框。在输入状态时,鼠标形象为十字光标。在选择目标时,鼠标形象为一小矩形框。

最基本的鼠标操作方式有以下几种:

- (1) 单击左按钮:用于选择某个菜单项、按钮或绘图编辑区的某个目标。
- (2) 双击左按钮:相当于在对话框中,单击某一选项,再按[OK]。
- (3) 单击右按钮:用于结束命令操作或弹出快捷菜单,若按住[Shift]键,同时单击鼠标右按钮,会引出一弹出式菜单。
- (4) 拖曳:先单击某对象,然后按住左按钮,移动鼠标,最后在另一处释放按钮。常用于列表框的滚动条操作、滑动式按钮或屏幕上构造选择集的操作。

三、AutoCAD 2000 命令与数据的输入

AutoCAD 通过接受命令进行绘图,有些命令在执行中会出现对话框,或在命令提示区出现选择项,要求输入文字、数据等信息,待输入信息无误后才执行该命令。故用户与 AutoCAD 2000 的通信是通过各类菜单、图标操作、命令提示区操作及对话框操作来进行的。下面将介绍 AutoCAD 2000 的命令输入方式、数据输入方式和对话框操作。

1. 命令输入方式

AutoCAD 的命令输入方式有命令行输入、下拉菜单输入、工具栏输入和快捷菜单输入。

(1) 命令行输入

AutoCAD 2000 的所有命令都可以通过命令行输入。当屏幕命令提示区出现“Command:”时,就可以通过键盘在命令行输入 AutoCAD 命令,然后按回车键即可。若要绘制一条直线,就在“Command:”命令提示后,键入直线(LINE)命令,再回车。屏幕显示如下:

Command: LINE  (输入直线命令)

Specify first point:

系统对用户输入的直线命令用“Specify point:”响应,即执行该直线命令还需要输入点坐标等数据信息。若要画圆,键入如下命令:

Command: CIRCLE  (输入画圆命令)

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr(tan tan radius)]:

此时,系统提示用户输入圆的中心,这是响应画圆的缺省输入方法。方括号中给出了若干选项,用户可根据需要选择其中的一项来响应该命令提示。选择某一项只需键入该选项中的大写字母,AutoCAD 就可识别用户所选择的项。例如,此时输入 3P 则选择用三点绘图的方法。

有时命令行提示中出现一对尖括号,该尖括号里的选项为系统缺省值。用户若选该项,只需直接键入回车即可。

如果 AutoCAD 不在命令状态下,可按[Esc]键,使屏幕恢复“Command:”提示,此时就可以接受一个有效的命令了。

如果命令名输入有错误,则系统显示出错误信息,这时可用[Esc]键使该命令作废。