

微机应用基本技能丛书

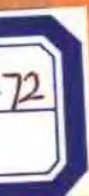


AutoCAD 绘图基础与应用

孙洪程 编



化学工业出版社



00126946

微机应用基本技能丛书

AutoCAD 绘图基础与应用

孙洪程 编

化学工业出版社
· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 绘图基础与应用/孙洪程编.—北京:化学工业出版社, 1998.11

(微机应用基本技能丛书)

ISBN 7-5025-2139-9

I. A… II. 孙… III. 自动绘图 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 07698 号

微机应用基本技能丛书
AutoCAD 绘图基础与应用

孙洪程 编

责任编辑:高 钰 徐永文

封面设计:于 兵

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

新华书店北京发行所经销

北京管庄永胜印刷厂印刷

三河市东柳装订厂装订

*

开本 787×1092 毫米 $1/16$ 印张 11 字数 282 千字
1998 年 11 月第 1 版 1998 年 11 月北京第 1 次印刷
印数: 1—5000 册

ISBN 7-5025-2139-9/TP·101

定价: 20.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

前 言

随着计算机技术的发展, 工程设计技术也在发生快速变化。计算机辅助设计正在被越来越多的工程设计单位所采用, 它给工程设计带来了革命性的变化, 使得设计人员从使用图板、丁字尺的繁重劳动中解脱出来。由于采用计算机辅助设计技术, 使得一些原来人工进行的工作由计算机来进行计算, 大大减轻了人的工作量。尤其是采用计算机辅助设计之后可以资源共享, 这就为大工程中的多专业交叉设计提供了极大方便。

由于计算机在工程设计中的普遍采用, 所以工程设计人员非常有必要学习计算机辅助设计。本作者编写这本书的目的就是为读者学习计算机辅助设计提供一本简明教材。通过本书的学习, 读者可掌握计算机辅助设计的一些基本概念和方法, 为以后用计算机辅助设计系统进行设计工作打下基础。

在编写该书的过程中, 北京化工大学自动化系的翁维勤与周庆海二位先生给予了很大帮助, 并对该书进行了审阅, 修改, 在此对二位先生表示诚挚的感谢。

内 容 摘 要

本书从实际应用出发,主要介绍如何使用计算机来绘制二维平面图,介绍 AutoCAD 计算机辅助设计系统的基本概念和一般方法,以介绍下拉菜单选择项以及屏幕菜单选择项为主要内容来介绍 AutoCAD for DOS 的操作,这样读者不必去记忆命令字符串和参数。

第一章和第二章是 AutoCAD for DOS 辅助设计系统的概述。第三章是 AutoCAD for DOS 的基本概念。第四章介绍了绘图之前的一些设定。第五章中逐一介绍了各种基本图形的绘制。第六章是绘图过程中的一些显示控制技术和准确绘图技术,这在绘图实践中是比较重要的。第七章和第八章是图形的修改和编辑内容。第九章是尺寸标注。第十章是图块和外部引用,掌握该部分内容可提高绘图效率。第十一章介绍了输出图纸中的有关内容,该章是完成成品图纸关键步骤。考虑到 AutoCAD for Windows 用户使用的需要,在第十二章中介绍了 AutoCAD for Windows 的一些内容。由于 AutoCAD for Windows 与 AutoCAD for DOS 在基本概念、操作方法上大部分是相同的,所以该章中主要介绍 AutoCAD for Windows 与 AutoCAD for DOS 的不同之处。

为了满足一些用户的需要,在书后面附录 A 中列出了有关尺寸标注的所有系统变量。同时在附录 B 中给出了与 AutoCAD for DOS(R12)的安装过程。

本书是工程类学生学习计算机辅助设计的简明教材,也可作为工程技术人员学习计算机辅助设计的教材。

目 录

第一章 概述	1
第一节 计算机辅助设计系统概述	1
1. 计算机辅助设计系统的分类	1
2. 计算机辅助设计系统的构成	1
第二节 AutoCAD 概述	2
1. AutoCAD (R12) for DOS 的硬件要求	2
2. AutoCAD (R12) for DOS 的软件要求	2
第二章 AutoCAD 的公用信息	3
第一节 鼠标的操作	3
第二节 AutoCAD 系统的屏幕格式	3
第三节 功能键	6
第四节 数制	7
第三章 基本概念和名词术语	9
第一节 基本概念	9
1. 电子作图与比例	9
2. 实体与属性	10
3. 图层	10
第二节 术语	10
1. 坐标	10
2. 选择与夹持	11
第四章 作图前的准备	13
第一节 菜单与命令	13
第二节 文件名	14
第三节 画面设计	16
1. 决定绘图区大小	16
2. 设定绘图区	17
第四节 画图前的有关设定	16
第五章 绘图	27
第一节 画线	27
第二节 画弧线	31
第三节 画圆	31
第四节 画点	32
第五节 组合线(Polyline)命令	34
第六节 圆环(Donut)命令	36
第七节 椭圆(Ellipse)命令	37

2015.11.15

第八节 多边形(Polygon)命令	37
第九节 矩形	39
第十节 写文字	40
第十一节 图样填充	43
第十二节 画图练习	49
第六章 准确绘图与屏幕显示控制	51
第一节 准确绘图	52
1. 目标捕获	52
2. 其他准确绘图方法	57
第二节 屏幕显示控制	58
第三节 视窗的处理	63
第四节 多窗口图形编辑	65
1. 平贴式窗口	66
2. 非平贴式窗口	71
(1) 纸空间	71
(2) 窗口	72
第七章 图形修改	75
第一节 选择方式控制	75
第二节 图形修改	76
1. 默认修改方式	76
2. 菜单修改方式	77
(1) 实体修改	78
(2) 擦除实体	79
(3) 断开线条	79
(4) 线段伸展	81
(5) 裁剪	83
(6) Modify 下拉菜单中的拉伸	85
(7) 修改(Change)	88
(8) 编辑组合线	91
第八章 图形编辑	93
第一节 按组复制	93
第二节 平行复制	96
第三节 倒角与圆角	97
1. 倒角	97
2. 圆角	99
第九章 尺寸标注	101
第一节 尺寸标注	101
1. 线尺寸标注	102
2. 圆尺寸标注	106
3. 坐标点标注	108

4. 角度标注	109
5. 指引标注	110
6. 尺寸控制对话框	111
第二节 尺寸修改	115
第十章 图块与外部引用	119
第一节 图块	119
1. 图块的概念	119
2. 定义图块	119
3. 插入图块	121
(1) Insert 插入	121
(2) 采用图块技术中的图层问题	127
(3) 块表中图块的删除	127
第二节 外部引用	128
第十一章 输出图纸与图纸的比例	133
第一节 输出图纸的对话框	133
第二节 输出图纸的方法	138
1. 自动图纸布置	138
2. 在模型空间内布置图纸	141
3. 模型空间与纸空间联用的手工图纸布置	141
第十二章 Windows 版 AutoCAD(AutoCAD for Windows)介绍	145
第一节 Windows 操作系统简介	145
1. Windows 与 DOS 的区别	145
2. Windows 的一些公共信息	145
第二节 AutoCAD for Windows 的启动与用户界面	146
1. AutoCAD for Windows 的启动	146
2. AutoCAD for Windows 的用户界面	146
第三节 AutoCAD for Windows 与 AutoCAD for DOS 的差别	148
1. 功能键	148
2. File 下拉菜单	148
3. Edit 下拉菜单	150
4. Settings 下拉菜单	153
5. 如何在 AutoCAD 中写中文	153
附录 A 尺寸变量表	155
附录 B AutoCAD (R12) for DOS 的安装	157
第一节 安装	157
第二节 组态	158
参考文献	164

第一章 概 述

第一节 计算机辅助设计系统概述

计算机辅助设计的英文缩写为 CAD, 即为 Computer-Aided Design 英文单词第一个大写字母的缩写。

计算机技术的快速发展, 使得计算机的运算速度和存储能力大大提高, 这就使得计算机辅助设计的应用变得越来越广泛, 为工程设计带来了极大的方便。与过去丁字尺、图板的传统作图方法相比, 计算机辅助设计技术为设计人员提供许多前所未有的方便。

计算机辅助设计是以计算机图形学为基础所开发的应用软件。设计过程中是在计算机屏幕上画出你所要画的图形, 经过修改之后, 最后可在绘图机上或打印机上输出图纸。特别需要指出的是, 计算机上绘图的工作结果是针对你所做的设计产生一个图形数据库。计算机则根据这个图形数据库进行图形显示, 用绘图机输出图纸时则根据图形数据库在绘图机上画出图纸。根据这个道理计算机辅助设计就产生了手工绘图所没有的一些优点, 比如可将屏幕上的绘图区分成若干个“图层”, 将图形的各个部分画在不同的“图层”上, 在设计过程当中可锁定或冻结某些“图层”, 这样就可方便地控制图的修改和显示。再比如, 在屏幕上画好一个图形之后, 要对其进行尺寸标注, 计算机辅助系统就可自动计算出这个图形的大小。这些优点都是手工绘图所无法比拟的。

1. 计算机辅助设计系统的分类

由于早期计算机的运算速度、存储能力都较低, 不可能将一台计算机既作计算机辅助设计用, 同时又做其他工作, 所以早期的计算机辅助设计系统都是专用系统。例如美国的 APOLLO 系统。现在也有一些专用的计算机辅助设计系统, 通常都是一些大型制造企业中专用的系统, 例如造船厂等。

还有一类就是非专用系统, 这类系统就是现在大量使用的计算机辅助设计系统。这类系统是由普通的办公用计算机加装上辅助设计系统软件构成, 根据计算机辅助设计系统软件应用范围的不同, 可分为各种专业的计算机辅助设计系统, 例如电子线路辅助设计系统有 TANGO、SMARTWORK、PCAD 等, 建筑结构辅助设计等等。

AutoCAD(R12)是一种通用辅助设计系统, 适用于建筑、机械等专业。

2. 计算机辅助设计系统的构成

计算机辅助设计系统除了计算机主机之外, 还要有输入设备和输出设备。输入设备除了键盘之外通常还有鼠标器, 如果要直接输入图纸则需要有数字化仪、彩色或黑白扫描仪、图形输入板等设备。输出设备可以是平板式或滚筒式绘图机, 使用这些设备可输出各种图幅的标准图纸。当然打印机也是输出设备, 它只能输出一些图幅较小的图。图 1-1 是计算机辅助设计系统构成示意图。

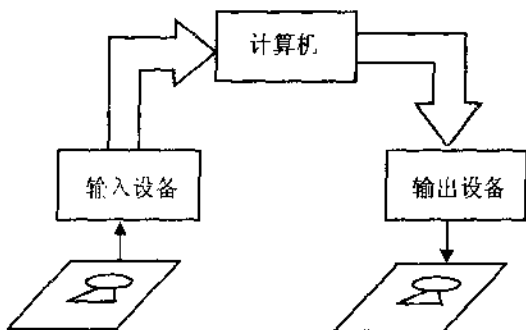


图 1-1 计算机辅助设计系统构成示意图

第二节 AutoCAD 概述

AutoCAD 软件是美国 Autodesk 公司推出的通用计算机辅助设计软件。它有两种不同运行环境下的版本，即 AutoCAD for DOS 和 AutoCAD for Windows。目前该公司公布的最新版号为 14 版。该软件是目前使用最多的计算机辅助设计软件，它是一个可以进行二次开发的软件，使用其内嵌 AutoLISP 语言可开发出适合某些特殊需要的系统，用这种语言编程还可进行自动绘图。目前该版软件还没有进行汉化，但是已有外挂式的汉字系统。该软件非常大，其软件大小为 1.2 兆软盘 15 张，外挂汉字系统一般也需要十几张 1.2 兆软盘。该软件的功能可大致分为二维(2D)作图和三维(3D)作图。其中二维作图是最基本的应用，也是用得最多的一部分内容。学会二维作图之后再学习三维作图就非常容易了。

1. AutoCAD (R12) for DOS 的硬件要求

AutoCAD (R12) 需要在 386 以上的计算机上运行，386 机需装有 387 协处理器。内存需要 4 兆以上。安装空间需要 23 兆（不包括用户文件空间）。

计算机系统最好要有 VGA(1024x768)以上挡次的监视器，以便使图形显示更清晰一些。如果画图要求具有较高的精确度，则应配大屏幕高清晰度监视器。最好要配有鼠标，否则将不能很好地发挥该系统的工作效率。

因为 AutoCAD 所处理的是图形，所以主机系统的速度不宜太低。内存应当大一些。

根据工作的需要，输入设备可配彩色或黑白扫描仪，这些设备可将现有的图纸通过扫描输入到计算机中，也可配图形输入板或数字化仪。

输出设备可配绘图机，绘图机可分为平板式绘图机和滚筒式绘图机，可根据最大的所绘图纸来配绘图机。一般说来打印机只能输出一些图幅较小的图，一般不能用打印机输出正式图纸。

2. AutoCAD (R12) for DOS 的软件要求

系统当中应当装有 3.3 以上 PC DOS 或 MSDOS（最好是 5.0 版本）。如果使用的是 Windows 版的 AutoCAD，则需要相应的 Windows 系统，当然内存及硬盘相应要大些。

在网络环境下运行时，最好将 AutoCAD 装到本地硬盘上，特别是终端数量较多时，这样可提高工作效率。

有关 AutoCAD (R12) for DOS 安装和组态的详细信息请参考附录 B 中的内容。

第二章 AutoCAD 的公用信息

第一节 鼠标的操作

在上机绘图工作期间,既可使用鼠标直接进行操作或输入数据,也可使用键盘进行输入。鼠标是 AutoCAD 系统使用最频繁的输入设备。如果没有鼠标,操作 AutoCAD 是比较困难的。鼠标通常可分为三键鼠标和两键鼠标。图 2-1 的(a)是三键鼠标的示意图,(b)是二键鼠标的示意图。

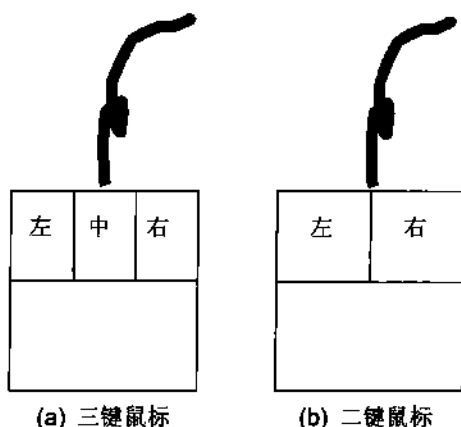


图 2-1 鼠标示意图

鼠标的左键是用的最多的一个键,屏幕上的点选、绘图、移动等操作都是由它来完成的。右键是回车(Return)键,它与键盘上的回车(Return)键是等效的。三键鼠标的中间键在 AutoCAD 中是用来弹出目标捕获菜单的(这种菜单叫作弹出式菜单,即 Pop menu)。如果使用的是二键鼠标,按下键盘上的 Shift 键再按鼠标右键。该组合键与三键鼠标的中间键等效。

鼠标的左键操作有 3 种:

① 单点(SINGLE CLICK)。

快速的按一下鼠标左键,通常是一个选择动作。

② 双点(DOUBLE CLICK)。

快速的按两下鼠标左键,通常是一个确认动作。

③ 拖拽(DRAG)。

按住鼠标左键并将光标移到相应位置,常用在屏幕上的窗口选择。

第二节 AutoCAD 系统的屏幕格式

启动 AutoCAD 之后,屏幕上就显示出其工作画面。屏幕最上面一行是状态指示/下拉菜单行,左侧是屏幕菜单区,下面 3 行是命令行,中间是绘图区。其屏幕布置见图 2-2。

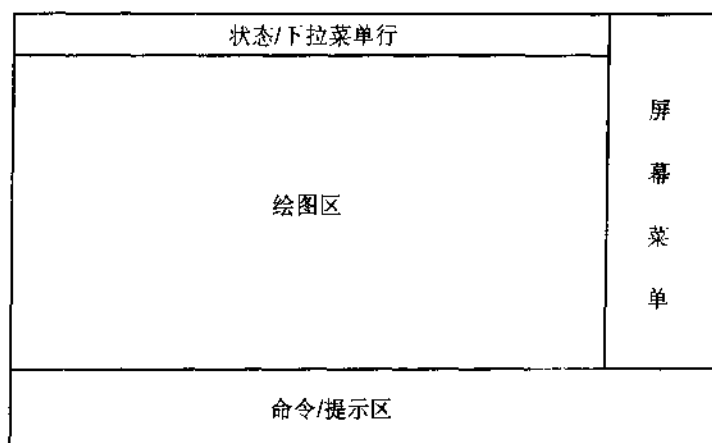


图 2-2 屏幕布置图

根据不同的操作情况，绘图区中的光标可呈现出不同的形状。当一个命令结束之后，准备接收新命令时，光标为中间带有一个小方块的十字线形光标。画线时的光标为中间没有小方块的十字线光标。选择实体时的光标为不带十字线的一个小方块。当光标移到绘图区之外时，例如处在屏幕菜单区时，则为一个箭头光标。图 2-3 的(a)、(b)、(c)、(d)是各光标的形状。

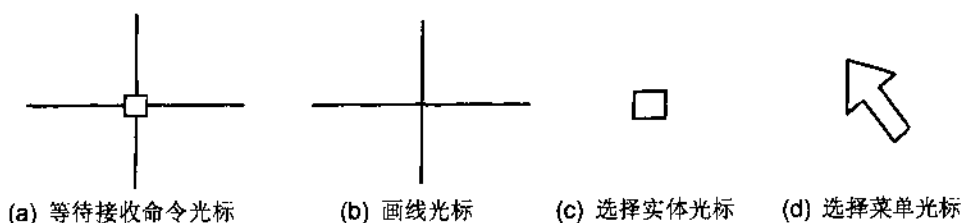


图 2-3 各种光标的形状

☞ 注意

不管绘图区中光标的形状如何，当光标移到绘图区之外时，光标都变为箭头光标。初次使用 AutoCAD 的人，有时不注意当前绘图区光标是什么形状，在一个命令没有结束之前就将光标移到状态指示/下拉菜单行或移到屏幕菜单区选择一个新的命令。这样 AutoCAD 是不会执行新命令的。一定要在前一个命令执行完之后方可选择新命令。如果要放弃当前命令，可按键盘上的 **Ctrl+C** 键。

屏幕最上面一行为状态指示/下拉菜单行，正常时显示的内容是当前绘图状态，任何时候将光标移动到该区，该行就变为下拉菜单，显示出每个下拉菜单的名称，光标所停位置的下拉菜单名变为反显显示。如果在某一个菜单名上点一下鼠标的左键，在该菜单名字下面显示出它的各个选择项，如果是第一次选用，则第一个选择项为反显显示，如果前面已经选择过，则上次所选项为反显显示，如果有多层菜单，则将每层的前一次选择都按反显方式显示出来，此时若单点鼠标左键，则执行上次的选择。另外，任何时候如果直接按 **RETURN** 键，则也执行上次刚刚执行过的命令或菜单选项。

该行为状态行出现时，最左面是一个小颜色块，它表示当前图层的当前颜色，后面是图层名(Layer)显示。Layer 后面是当前图层的名称，开机之后的默认图层为 0 层，0 层的

默认颜色为白色，再后面的指示分别是正交指示(Ortho)，栅格捕获指示(Snap)和绘图空间的指示(P)。颜色指示与图层名总是出现在状态行上，而正交、栅格捕获与绘图空间指示则根据相应功能是否处在激活状态而定，出现该指示则表示该项功能处在激活状态，不出现则表示该功能处在禁止状态。绘图空间的指示出现 P，则表示处在纸空间，不出现 P，则表示处在模型空间。状态指示行的右面是坐标指示。它指出屏幕上光标当前位置的坐标点值。对应各个不同的使用单位，可以出现静态坐标显示、动态坐标显示和极坐标显示。

图 2-4 中是屏幕状态指示行的画面。

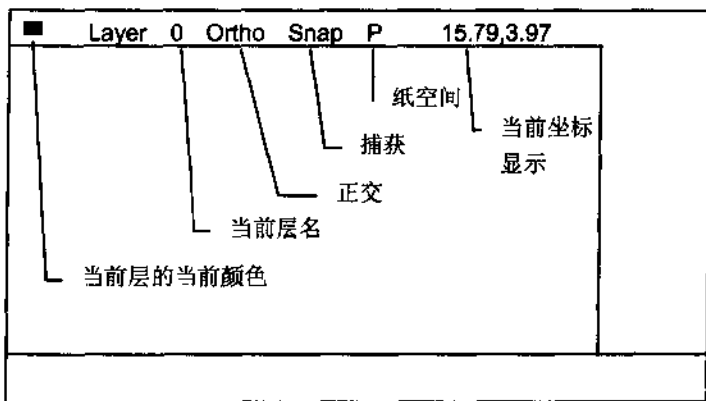


图 2-4 屏幕上的状态指示行

任何时候将光标移到状态指示/下拉菜单区，则显示出下拉式菜单。菜单项的文字右面如果有...，则表示该项将引出一个对话框。如果右面有小三角，则表示该项将引出一个子菜单。图 2-5 是下拉菜单画面。

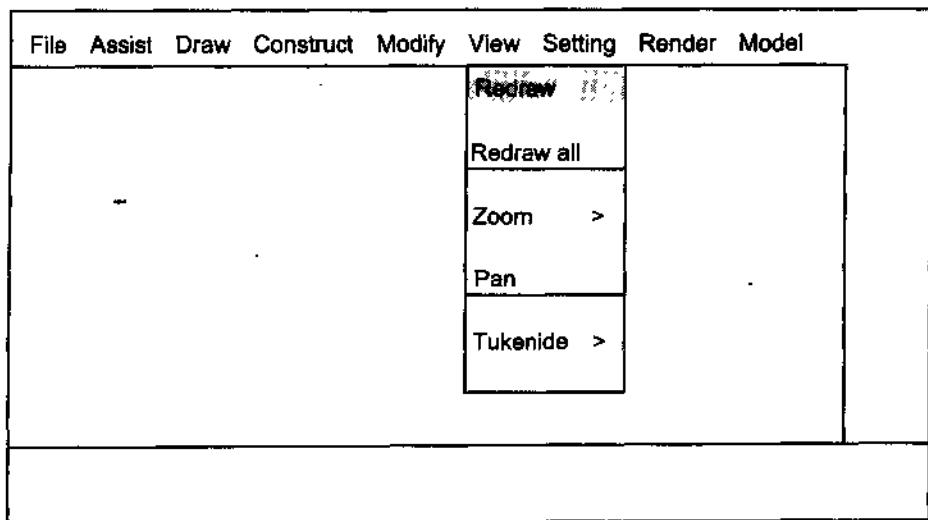


图 2-5 下拉菜单画面

图 2-2 的屏幕上最下面有一个 3 行宽度的命令/提示区，有关 AutoCAD 的操作提示都在这里显示。工作当中应当经常观察这里所出现的信息，此外也可在命令行上输入命令，有时在命令行上输入缩略命令比使用菜单更快一些。如果在 AutoCAD 组态时不要命令/提示区，则屏幕上没有该区。命令/提示区如图 2-6 所示。

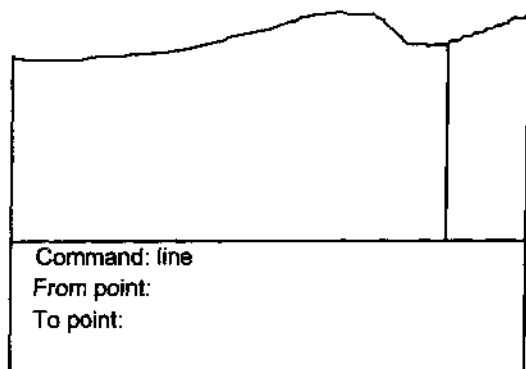


图 2-6 命令/提示区

图 2-2 的屏幕的右面是屏幕菜单区。该区可分为 3 部分：最上面是 AutoCAD，紧接着是 4 个星号****，星号下面是相应的选项，这些选项根据键盘命令输入或下拉菜单选项的不同而变化，任何时候将光标移动到 AutoCAD 上并点按该项，则屏幕菜单都会回到开机时的第一个根屏幕菜单上，每个屏幕菜单显示页上都有 4 个星号****，将光标移动到 4 个星号上并点按该项，则显示出一个特定的屏幕菜单页，该页中具有下面一些选项：Help、目标捕获选项、Cancel、U(Undo)、Redo、Redraw。

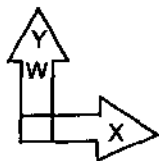
有关这些选项的内容将在后面加以介绍。

屏幕菜单是树状结构菜单，每个具有子菜单的选项后面都带有“:”例如，

DIM:、LAYER:、SAVE:等等。屏幕菜单区的下部通常会有下翻页或上翻页选项，或转到 DRAW 或 EDIT 菜单页的提示。

对应同一个操作来说，选择下拉菜单项、屏幕菜单项或键盘输入都是等效的，可根据具体情况来决定使用那种方式。

启动 AutoCAD 后，在屏幕的左下角处有一个坐标指示符，该指示符处即为坐标原点，开机时坐标符位于屏幕左下角处，对应该点为坐标零点(0,0)，称此坐标为世界坐标系，该坐标符号为：



符号当中的 W 即表示为世界坐标，可根据需要对该符号进行移动、转向操作。经过这些操作之后的坐标系即为用户坐标。有时候出于绘图需要，不希望显示出该符号，这样屏幕上更显得清晰一些，此时就关闭坐标符号显示，需要时可再重新打开坐标符显示。

第三节 功 能 键

AutoCAD 将一些经常使用的功能定义到一些功能键上，这样操作起来会更加方便。功能的键的定义如下：

F1: 文本格式与图形格式切换。

F2~F5: 未用。

F6: 坐标切换。ON-OFF-ON (极坐标)。

F7: 栅格开关(GRID)。

F8: 正交开关(ORTHO)。

F9: 捕捉(SNAP)开关(栅格捕捉)。

F10: 图形输入板开关。

F1:

AutoCAD 绘图时屏幕是工作在图形方式下, 屏幕上只有 3 行命令/提示区出现文字, F1 功能键是一个切换键。按下 F1 切换到全屏文字显示, 此时屏幕工作在字符方式下。使用该功能可回溯观察最近的命令操作, 再按 F1, 则回到图形方式。

F6:

AutoCAD 绘图时, 会在屏幕状态行上显示出当前光标的坐标位置。其显示方式可分为直角坐标显示和极坐标显示方式。坐标数据的更新可以分为动态更新(ON)和静态更新(OFF)。F6 是一个开关键。默认显示方式为直角坐标动态显示。按 F6, 则变为直角坐标静态显示。再按 F6 键, 则变为极坐标动态显示, 如果再按 F6, 则重新变回到直角坐标动态显示, 有关坐标方式的介绍请参见基本概念中坐标的介绍。

F7:

栅格是一个作图辅助工具, 打开栅格之后就会在屏幕上显示出栅格点, 它可帮助你进行光标定位, 启动 AutoCAD 后默认栅格显示方式为 OFF, 按下 F7 之后, 则打开栅格显示(ON), 再按 F7, 则关闭栅格显示(OFF), 每按一次 F7 会在屏幕上的命令/提示区中显示出其所处状态。

F8:

正交方式也是一种作图辅助工具。打开正交方式后只能在屏幕上画出 0,90,180 和 270 度线, 但是光标移动不受正交方式开关的影响。启动 AutoCAD 后正交方式默认为 OFF。按 F8, 则打开正交方式(ON), 同时在屏幕上部状态行上出现 Ortho, 再按 F8, 则关闭正交方式, 同时屏幕上部状态行上的 Ortho 文字消失, 每按一次 F8 会在屏幕上的命令/提示区中显示出其所处状态。

F9:

启动 AutoCAD 后栅格捕捉的默认为 OFF, 此时光标可在屏幕上任意移动, 按下 F9, 栅格捕捉变为 ON, 即打开栅格捕捉。此时光标只能在栅格点之间跳动, 正确设定栅格捕捉的步长可帮助你快速准确定位屏幕上的点。

注意

F7 只是在屏幕上显示出栅格点, 并未打开栅格捕捉, F9 只打开栅格捕捉, 并未在屏幕上显示出栅格点, 甚至显示栅格点和捕捉栅格点的步长可以不一样, 所以在打开栅格点捕捉时, 应当同时打开栅格显示, 并且应当将显示栅格步长与捕捉栅格步长设定为同一数值。

第四节 数 制

AutoCAD 共使用 5 种数制, 分别为科学数制、十进制数制、工程数制、结构数制、分数数制, 每种数制都有其各自的显示方式, 显示方式如下:

- 科学数制(1.55E+01)。
- 十进制数制(15.50)。
- 工程数制(1'-3.50")(英尺-英寸)。
- 结构数制(1'-3 1/2")(英尺-英寸)。

e. 分数(15 1/2)。

上面 5 种显示当中，除了工程数制和结构数制为英尺-英寸单位之外，其他数制都没有具体的单位。

第三章 基本概念和名词术语

第一节 基本概念

使用 AutoCAD 的过程中会涉及到一些最基本的概念。下面我们就来介绍电子作图与比例、实体与属性以及图层的概念。

1. 电子作图与比例

由于将电子计算机技术引入到作图当中,就产生了一些与手工绘图有着本质区别的基本概念。首先电子作图的直接工作结果是产生一个计算机内的图形数据库而不是图纸。当你在屏幕上画一些零部件时,除了在屏幕上生成该零件的图形之外,AutoCAD 还将该零部件的实体数据填写到图形数据库中。当你重新打开该图形数据库时,AutoCAD 将按图形数据库中的数据在屏幕上重新显示出所描述的实体。如果使用绘图机输出图纸,则根据该图形数据库中的数据来指挥绘图笔来画图。图形数据库中这些数据包括描述实体的大小、颜色等属性的数据,同时还包括一些其他的控制图形显示的一些状态数据。

在这些数据当中,描述实体大小的数据就是实体的尺寸,这点与手工绘图有所不同。手工绘图时要按预先选定好的比例将零部件的尺寸按比例缩放,然后再画在图纸上,而 AutoCAD 是按真实尺寸来填写图形数据库的,也就是说填写图形数据库的数据与零部件尺寸之间的比例永远是 1:1。但是由于计算机的屏幕大小是一定的,所以屏幕上一个外观大小相同的实体,它所表示的零部件的大小可能会相差若干倍。当你要对图形实体的细节进行操作时,你可能会发现这个细节部位太小了,以至于在屏幕上不能准确显示出这部分细节。此时你可对这部分区域进行放大。有时候当某一细节部位的工作告一段落之后,可能要观察一下整张图的情况,这时你可将整张图放在屏幕上。

综上所述可知,计算机屏幕上所显示的内容是整个绘图区的一部分,通常称屏幕为绘图区的显示窗口。可根据需要将图的某一部分或全部放在该窗口内加以显示。进行局部显示时,从图形数据库中将这部分图形的数据取出,根据这部分数据在屏幕上显示出图形,必要时可进行修改。当回到全图显示时,特别是从进行修改后的局部返回到全图显示,则要将这部分修改过的图形数据加到图形数据库中,此时就要对图形数据库进行重新组合,AutoCAD 称这种操作为图形数据库重构操作。

当 AutoCAD 在绘图机上出图时,它根据图形数据库中的数据,根据你所指定的图纸大小,在图纸上画出图形来,此时才真正产生具有一定比例要求的图纸。这一点有些像利用计算机进行数据计算,计算的结果数据可存放在文件当中,只有需要时才在打印机上输出这些数据。

由于 AutoCAD 的工作结果是产生一个图形数据库,这样就可根据图形数据库中某些状态数据的设定来锁定或解锁、冻结或解冻,来决定某些实体可见或不可见,等等,这样就为作图控制提供了很大的方便,这是手工作图所没有的优点。

另外,在 AutoCAD 作图的过程中,所有实体都是“活动”的,可根据需要进行移动、缩放、拉伸、旋转、复制等操作。这也是手工作图所没有的一大优点。