

第一章 起 步

首先打开所有外设,如绘图仪、数字化仪等,然后再打开计算机(在手册上可以查到电源开关的位置)。

要想在微机上运行一个程序,首先必须把称为 DOS 的操作系统备份,然后装入计算机。装入 DOS 操作系统的过程在本章关于 DOS 操作中给出了描述。计算机装上操作系统后,就可以加载并运行 AutoCAD 程序了。

在使用 AutoCAD 时,光标位于显示器上的水平和垂直线交叉点处。光标的位置是线的交点处。在某些选择情况下,光标是一个小盒子。

标准微机键盘如图 1-1 所示。如果你的键盘与此不同,可参考你的计算机手册,找到下面几段提及各键的等价键。

下面一些键被用来移动显示器上的光标,它们在键盘上的位置如下:

- ☐ 数字键区光标控制键(位于键盘右侧数字键区 8,4,6 和 2 键的箭头键)
- ☐ PgUp 键(位于数字键区的 9 键)
- ☐ PgDn 键(位于数字键区的 3 键)
- ☐ Home 键(位于数字键区的 7 键)
- ☐ Ins 键(位于数字键区的 0 键)

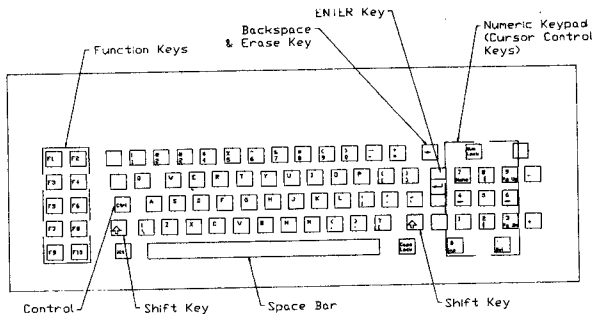


图 1-1 IBM-PC 键盘

Backspace 键在键盘最上面一行的右侧,键上标有一个箭头。该键被用来回退空格和删除已键入的数据。

Enter 键是位于键盘右侧和数字键区右侧的一个大键。它也标有一个箭头,但也可能标为 Return 或 Enter。

一些命令需同时按两个键。其中之一是控制(Ctrl)键,它是位于键盘下边一行键的左侧,另外还有删除(Del)键,它位于键盘最下面一行键的最右侧。

字母键类似于打字机键。按键则打印出小写字母(如 a)。要打印大写字母,则须按住 shift 键,它标为开口箭头(如图 1-1),并按下字母键(如 A)。要打印出最上面一行键上标出的符号,则同时按下 shift 键及所期望的键,例如要打印@,则须按住 shift 键并按下键盘最上面一行的 2 键。

在 AutoCAD 中,当打印文本时,空格键可以用来打印出一空格,而在所有其他时候都可用来替代 Enter 键。空格键是位于键盘底部的长键。

在开始练习 1 和 2 之前,请复习本节直到记住每个键的位置。

1.1 DOS 操作

被称为 DOS 的磁盘操作系统软件,在购买计算机时随同计算机一起提供给你。下面一些内容将使你熟悉用来运行 AutoCAD 的系统软件和 DOS 操作系统。更详细的内容请参考 DOS 手册。

1.1.1 系统程序

程序(软件)是用来运行微机所必不可少的,主要有两种软件——系统软件和应用软件。AutoCAD 是一种用来进行计算机辅助绘图的应用程序。

系统软件用来控制微机的操作并管理微机与其它硬件之间的通讯,如磁盘驱动器。要想运行像 AutoCAD 这样的应用程序,微机首先要处于系统软件控制之下,这个系统软件就是被称为 DOS 的磁盘操作系统。

1.1.2 加载 DOS

加载并启动 DOS 程序经常被称为启动系统。这可以按如下步骤执行:

1. 打开微机。

2. DOS 将被自动地从固定的驱动器上装入,该驱动器一般为 C 驱动器。

3. 如果系统询问日期,可按 MO-DA-YR(月/日/年)的格式输入,并按下 Enter 键,例如:

```
Current date is Tue 1-01-1980
```

```
Enter new date (mm-dd-yy):12-30-91<return>
```

<return>意思是按下 Enter 键。

4. 如果系统询问时间,请按 24 小时制按小时:分钟格式输入,例如:

```
Current Time is 0:01:30.00
```

```
Enter new time:3:30<return>
```

5. 显示 DOS 启动信息后就会显示系统命令提示符 C:\>或 C:\>_。系统提示符表明 DOS 已被装入,当前驱动器是 C(固定驱动器),用户可以键入 DOS 命令。

6. 如果必须在某一时候重新启动系统,可同时按下 Ctrl+Alt+Del 键并重新输入日期

和时间。

1.1.3 软盘操作

如果系统配有两个软驱动器,通常左面或者上面的驱动器是 A 驱动器,右面或下面的驱动器是 B 驱动器,然后将盘慢慢插入,用手拿软盘时,上面的标签应朝上。当红色磁盘操作灯亮时,不应插入或从驱动器中取出软盘。如果磁盘灯亮,要等到它关闭(表明驱动器不再读或写),再插入磁盘,关闭驱动器门。

1.1.4 准备一份数据盘

新的空白盘(上面没有任何程序)在使用之前要作格式化处理。磁盘只是在第一次使用前进行格式化。如果对已有数据的磁盘重新进行格式化,则上面的数据会丢失。

在教室上课时使用 AutoCAD,图形通常存贮在软驱动器的磁盘中。本文用 A 驱动器的用户也可能希望将原图或备份图形存贮在一个数据磁盘上。数据磁盘可按下列步骤进行格式化:

1. 启动 DOS。必须显示系统提示符 C: >。

2. 启动 DOS 格式化命令如下:

C: > format a: <return>

3. 下面的信息将会被显示出来:

Insert new diskette in drive A:

and strike any key when ready.

在驱动器 A 中插入一片新的空盘,并按下任意键。

4. 计算机将格式化 A 驱动器中的磁盘,然后显示下面的信息:

Format another(Y/N)? -。

如果希望格式化另外一张磁盘,按下 Y 键然后重复步骤 3。如果已完成,不再格式化,可按下 N 键。这时 A 驱动器中的磁盘则是一片格式化了了的空盘,可以接收数据。

1.1.5 改变当前驱动器

在启动 DOS 后,当前驱动器是 C。无论键入任何 DOS 命令,计算机都要访问一个磁盘驱动器,当前驱动器被使用。当前驱动器可以通过键入驱动器字母和冒号来改变。要当前的驱动器到 A,则在 A 驱动器插入格式化磁盘,然后键入:

C: \> a: <return>

A: \> -

可以注意到现在的系统命令提示符已变为 A: \> -。

1.1.6 显示磁盘目录

存在磁盘上的文件是以磁盘目录方式列表的。键入下面命令,可显示当前驱动器的磁盘目录:

C: \> dir <return>

如果目录太长,在屏幕上不能显示所有文件,可以通过下面命令分页列出:

```
c:\>dir /p<return>
```

类似于下面的文件可能被显示出来：

COMMAND	COM	15597	10	20-81	12:00p
ACAD1	EXE	167121	10	10-21	9:30a
ID	DRV	1	10	10-21	3:30p
ACAD2	OVL	11818	10	10-24	12:00p
HOUSE	DWG	3200	10	26-85	11:30P
HOUSE	BAK	2800	10	25-85	2:30P
ELECT	MNU	580	12	18-85	3:10P

左面一列是文件名称。一个文件名以字母打头,后面可以跟最多7个字母、数字或符号如 \$ - / ! @ # % & () { } ' ' '。

文件名也可以有三个字母的扩展名,如上面第二列所列。下面列出了一些文件扩展名和这些扩展名表示文件类型。

com: 命令文件, 它包含 DOS 需要执行命令的指令。

exe:可执行文件,它包含当键入文件名后 DOS 即可运行的程序。

drv:驱动文件,它包含特定硬件有关的信息,AutoCAD 用它来访问硬件。

ovl:覆盖文件,它包含其他 AutoCAD 附加的操作文件。

dwg: AutoCAD 用户图形文件。

bak: 包含作废图形文件的一个备用拷贝。当一图形被存贮后, AutoCAD 自动将原有的 dwg 文件转换成该图形的 bak 文件。

mnu:AutoCAD 菜单文件,该文件在第八章中讨论。

1.1.7 创建子目录

如果想将图形存储在固定驱动器上,即应单独创建一个子目录,用来存放这些图形。固定驱动器上的子目录相当于文件柜里的一个抽屉。它能够按有序方式存放文件,还可以创建子目录的子目录,这类似于文件柜中抽屉中的文件夹,可以进一步对文件进行分类。

像文件名一样,子目录名最多为8个字符。一个名为 Easy 的子目录可以用 MD(创建目录)命令按下面形式在 C 驱动器上创建:

```
C:\>md easy<return>
```

为了进入 easy 子目录,可用 CD 命令,格式如下:

```
C:\>cd easy<return>
```

C:\EASY>

如果系统没有被设置在提示符下显示当前目录,那么提示符将会显示 C:\>。

通过键入 DIR 命令可以显示文件目录。此时在该目录中还没有文件。

如果要将图形存贮在固定驱动器上,那么本文创建的图形将被存贮在 Easy 子目录中。

键入下面命令可以回到根目录下，

C:\EASY>cd \

 $C_1 \wedge C_2$

1.1.8 删除文件

键入 DEL 命令或 ERASE 命令并键入文件名和文件扩展名,可以将该文件从 DOS 系统中删除。

```
C:\>del a:house.bak<return>
```

该命令将文件 house.bak 从驱动器 A 中删除掉。文件名为 house.bak 可以按下面方式从 Easy 子目录中删除:

```
c:\>del c:\easy\house.bak<return>
```

如果用完了磁盘空间,可以像上面所述那样一个一个地将备份文件删除。备份文件是原来图形的拷贝,如果由于某种原因,不能够访问图形文件,至少你可能希望访问以前的拷贝而不是重新完成整个图形。如果那种情况发生,你将会突然发现 bak 文件的价值(见文件改名一节)。如希望删除 A 驱动器中磁盘上的所有 bak 文件,可以使用下面的命令:

```
C:\>del a:*.bak <return>
```

星号 * 是一个通配符。A 驱动器中任何以 .bak 为扩展名的文件都将通过这个命令被删除。

如果要删除硬磁盘上的一个文件,那么必在名称前指明文件的路径。假设在删除的备份文件的路径是 C:\easy,则需键入:

```
C:\>del easy\*.bak<return>
```

当运行 AutoCAD 时,它会在数据磁盘上创建一临时文件,如果程序是正常结束,这些文件会从数据磁盘中被删除。如果程序非正常中断,这些文件则不被删除,而留在数据磁盘中。如果程序非正常中断,在重新启动 AutoCAD 之前,应先删除这些文件。这可以通过删除所有扩展名带有 \$ 符号的文件来完成:

```
C:\>del a:*. $ * <return>
```

```
C:\>
```

注意:如果上面的 \$ 符号被删掉,那么 A 驱动器中磁盘上的所有文件将会被删除,所以在键入该命令时应十分小心。

1.1.9 拷贝文件

如果不希望丢掉图形文件,它们应该拷贝到另一片磁盘上,并且应把该盘放在一个安全的地方。要将文件从一个磁盘拷贝到另一个磁盘上,可以用 COPY 命令,在驱动器字母后跟着文件名称。例如要将文件 house.dwg 从 A 驱动器的磁盘上拷贝到 B 驱动器的磁盘上,可按下面步骤来进行:

1. 在拷贝数据到一个新盘上之前,新盘首先应被格式化。如果用来拷贝文件的磁盘还没有格式化,那么在往下进行之前应按 1.1.4 节中的步骤格式化磁盘。

2. 将要被拷贝的磁盘插入 A 驱动器中,然后将要被拷贝的格式化磁盘插入 B 驱动器。关闭驱动器门,键入下面内容:

```
C:\>copy a:house.dwg b:<return>
```

也可以使用通配符。例如,要将 A 驱动器的磁盘上的所有 dwg 文件拷贝到 B 驱动器的磁盘上,可以键入:

```
C:\>copy a: * dwg b:<return>
```

3. 从 A 驱动器的磁盘上拷贝到 B 驱动器的磁盘上, 相关程序将显示在屏幕上。

1.1.10 文件改名

如果用户要从 AutoCAD 中访问一个 .bak (备份) 文件, 则文件需要改名为 .dwg (图形) 文件。要将驱动器 A 中的文件 house.bak 改名为 house1.dwg, 键入:

```
C:\>rename a;house.bak a;house1.dwg<return>
```

现在以 House1 为名从 AutoCAD 中存取该文件。

1.2 加载 AutoCAD

在运行 AutoCAD 之前, 必须将软件安装到硬盘驱动器中。请参考《AutoCAD 安装与运行指南》中软件安装一章, 有关从 AutoCAD 提供的磁盘上将程序转移到硬盘上的步骤。

在微机安装 AutoCAD 时, AutoCAD 提供的安装程序询问你存放 AutoCAD 文件的目录名。提供的缺省目录名是 Acad11。如果你的系统中已有较早版本的 AutoCAD, 并放在名称为 acad 的目录下, 那么你应该键入另外一个名字来存放这些文件, 如 Acad11。安装程序还会问你是否在根目录中创建一个用来加载 AutoCAD 的批处理文件。通常会回答 Yes (是)。如果用的是 AutoCAD386, 批处理文件可能命名为 Auto386.bat。

下面假设所有 AutoCAD 文件存放在名称为 Acad 的子目录中, 并将用 AutoCAD 创建的图形存放在 A 驱动器的磁盘中。同时假设已接受了由安装程序提供的批处理文件, 该文件名称为 Acad386。

通过运行 Acad386.bat 文件可以加载 AutoCAD:

```
C:\>acad386 <return>
```

这时 AutoCAD 主菜单会被显示出来。如果没有 Acad386.bat 文件, 可按下面步骤加载 AutoCAD:

1. 改变当前目录到 ACAD 子目录下:

```
C:\>cd\acad<return>
```

2. 加载 AutoCAD:

```
C:\ACAD>acad <return>
```

1.3 创建第一个图形

当加载 AutoCAD 时, 会显示如下的主菜单: (对于 12 版本, 请见附录 G.1)

0. Exit AutoCAD
1. Begin a NEW drawing
2. Edit an EXISTING drawing
3. Plot a drawing
4. Printer plot a drawing
5. Configure AutoCAD
6. File utilities

7. Compile shape/font description file
8. Convert old drawing file
9. Recover damaged drawing

Enter Selection:..

如果被创建的图形将存放在一个数据磁盘上,在选择上面项目之前,将被格式化的磁盘插入驱动器 A 中,并关闭驱动器门。

1.3.1 开始一个新图形

从主菜单中选择第 1 项:

Enter Selection:1<return>

计算机将如下提示:

Enter NAME of drawing: .

图形名称必须以字母打头,后面最多跟 7 个字母、数字或符号:“\$”,“ ”,“-”。名称不能包含任何空格符。

如果图形数据将被存放在驱动器 A 的磁盘上,前面应加上 A:。要开始一个名称为 proj-1 的新图形并将文件存放在 A 驱动器的磁盘上,可以按如下步骤操作:

Enter NAME of drawing: a:proj-1<return>

如果图形将被存放在硬盘的 Easy 子目录下,需在图形名称之前加上目录路径如下:

Enter NAME of drawing: c:\easy\proj-1<return>

注意,AutoCAD 将扩展名 .dwg 加在图形名后,这不需要用户输入。

键入命令: AutoCAD 命令通过键盘输入,还可以从屏幕菜单上选择这些命令,或从数字化仪上点取这些命令或通过选择下拉菜单来完成。

要从屏幕菜单中选择 AutoCAD 命令,移动鼠标器或数字化仪,向右直到沿显示器右边的屏幕菜单中的一项命令被高亮度显示。移动鼠标器向上或向下,则光标沿着菜单向上或向下移动。

如果没有鼠标器,可按下键盘上的 Ins 键(也可能标为 Insert)。光标移到显示器右边的屏幕菜单上(见图 1-1),并高亮度显示一个命令。如果上面情况没有发生,而是 0 显示在显示器(见图 1-1)底部的命令行处,则按下数字键区的 NumLock 键将 NumLock 关掉。按下 backspace 键(通常位于最上面一行键的右侧并标有箭头),这将删除命令行的 0。通过按数字键区的上下箭头键来上下移动光标。试一试,如果按下左箭头键,则光标会移到屏幕上并出现一系列十字交叉线。要使光标回到菜单上,按下 Ins 键。

要选择 DRAW 命令,可以上下移动光标直到 DRAW 命令被高亮度显示,然后按鼠标器上的选择按钮(通常是左边键或 0 按钮)。如果使用键盘,则按下 Enter 键或空格键。

如果选择了 DRAW 命令,则菜单会变为包含 LINE 命令的子菜单,在菜单上上下移动光标到 LINE 命令,然后按下鼠标器上的选择按钮或 Enter 键来选择命令。

这时显示器底部的命令行会显示:Line from point:

这表明 AutoCAD 已经启动了 Line 命令并等待输入数据——线的起始点。向左移动鼠标器(如果没有鼠标器可按下 Home 键)将光标移入图形区。用鼠标器或光标控制箭头键(见图 1-1),在屏幕内移动光标。如果按下 Home 键,鼠标器将有可能被使用,要重新使用鼠标

器,则需按下 Del 键。

按下 PgUp 键一次,然后用键盘上的箭头键在屏幕内移动光标,观察移动步距。再按下 PgUp 键然后移动光标,如果步距并不变大,则已处于最大步距。按下 PgDn 键然后移动光标,步距将会变小。有三种设置——粗、中、细,如果有鼠标器,必须按下 Del 键才能重新控制鼠标器。如果使用鼠标器,你就会发现使键盘箭头键在屏幕上作较小移动会更容易。

移动光标到一点,然后按下鼠标器上的<pick>按钮,如果没有鼠标器,则按下 Enter 键来数字化该点。这时命令行会如下提示:

To point:

移动光标到另一点,然后数字化该点,注意命令行。移动到另一点再数字化它。现在键入一个 C 字母回答命令,然后按下鼠标器上的输入按钮(通常为中间键或 1 按钮)或键盘上的 Enter 键。记住,AutoCAD 提示是以计算机字体印刷,键入的数据以计算机粗字体印刷,Enter 键则表示<return>:

To point: c <return>

请注意各线如何封闭到第一点而命令行并没有包含提示。

注意:用鼠标器或数字化仪,点从屏幕上点取,屏幕菜单用选择(左或 0)按钮来选择,命令序列通过按下键盘 Enter 键或鼠标器上的回车(中间或 1)按钮来结束。在本文两者均表示为<return>。你会很快习惯这一用法。

如果已完成了第一个 AutoCAD 图形,要退出图形编辑器并存储图形,可执行下面命令序列:

AUTOCAD<pick>UTILITY<pick>End<pick>

程序现在会回到 AutoCAD 主菜单。

1.3.2 编辑已有图形

从主菜单中选择第 2 项,“Edit an EXISTING Drawing”(对于 12 版本请见附录 G.1.2):

Enter Selection: 2 <return>

计算机机会如下提示:

Enter .NAME of drawing: .

输入的名字必须与存入图形时的名字完全一致。要编辑驱动器 A 的磁盘上名称为 Proj-1 的图形,可键入:

Enter .NAME of drawing: a:proj-1<return>

注意:如果图形存放在 A 驱动器的磁盘上,那么文件名前应有 A:。如果图形被存放在硬驱动器上,应在文件名前给出该驱动器的命名,如:

c:\easy\proj-1

这时原有的图形会显示在屏幕上。增加几条新线,然后像前述那样退出。

1.3.3 文件功能

这个过程可以用来列出磁盘上的文件。如果忘记一图形文件的名字,它是非常有用的。从 AutoCAD 主菜单中选择第 6 项 File Utility(对于 12 版本请见附录 G.):

Enter Selection: 6<return>

计算机将显示下面的菜单:

File Utility Menu

0. Exit File Utility Menu

1. List Drawing files

2. List user specified files

3. Delete files

4. Rename files

5. Copy file

6. Unlock file

Enter Selection:

要列出图形文件,可选择 1:

Enter Selection: 1<return>

计算机提示如下:

Enter drive <C>:

列出 A 驱动器上的图形:

Enter drive<C> :a:<return>

列出 C 驱动器 Easy 子目录中的图形:

Enter drive<C>:c:\easy <return>

图形 Proj-1.dwg 被列出。注意,它是以大写字母形式显示,尽管存储时是以小写字母形式,但这并不意味着什么。注意它有扩展名.dwg,这告诉 AutoCAD 它是一个图形文件。

为了回到 File Utility 菜单,按下 Enter 键,然后选择第 0 项,退出 File Utility 菜单,这将使你回到 AutoCAD 主菜单:

如果图形名前未给出文件路径,图形将被存放在硬盘上的 Acad 子目录中。这种情况下,可在 DOS 状态下键入下面命令,将文件转到合适的位置:

1. 登录到 Acad 子目录:

C:\>cd\acad <return>

2. 列出 Acad 子目录中的图形文件:

C:\ACAD>dir *.dwg<return>

3. 假设文件 proj-1.dwg 被列在目录中,并转到 A 驱动器磁盘上,键入:

C:\ACAD>copy proj-1.dwg a:<return>

4. 从硬盘上删除文件:

C:\ACAD>del proj-1.dwg<return>

第二章 图形的建立

目的:建立一个新图形——设置图形边界、单位、精度,使用绘图命令——LINE、CIRCLE、POINT 和 FILLET;编辑一个图形——ERASE、COPY、BREAK 和 CANCEL;用于图形显示——ZOOM (all, extents, previous 和 Window 选项);退出过程——END、QUIT 和 SAVE。

绘图:启动 AutoCAD,从主菜单中选择第 1 项,“Begin a NEW drawing.”输入文件名 A:proj-2。绘不规则四边形,见图 2-1,其命令以文本方式讨论。

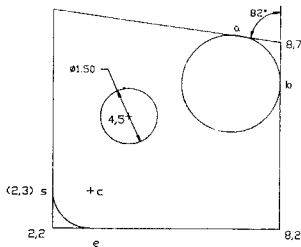


图 2-1 项目 2

2.1 安装 AutoCAD

打开计算机,键入日期(MO/DA/YR),再击两次回车键,显示出DOS命令:

 $C_1 \geq _ \text{或 } C_1 > _$

注意:该书中 AutoCAD 的命令均用以下格式表示:

- ☐ 命令中汉字叙述部分表示要键入内容
- ☐ <return>代表回车键
- ☐ AutoCAD 提示或请求按一般方式打印
- ☐ AutoCAD 命令(从屏幕主菜单中可选择,请见图 1-1 或键入)一般用大写字母表示
- ☐ 书中的描述指示你如何使用这些命令,以文本方式描述

2.1.1 装入 AutoCAD

根据 1.2 节中的讨论,当在您的系统中安装 AutoCAD 时,产生一个 Acad386.bat 批处理文件,键入文件名以便装入 AutoCAD,也就是说:

```
C:\>acad386<return>
```

如果你没有该批处理文件,改变路径找一个包含 AutoCAD 文件的子目录中,然后键入 acad:

```
C:\>cd \acad<return>
```

```
C:\acad>acad <return>
```

2.1.2 开始一个新图的绘制

现在我们来演示在 1.4.3 节中描述的 AutoCAD 主菜单的内容,输入数字键“1”来选择第一项“Begin a NEW drawing”(对于 Release12, 见附录 G1.1)

```
Enter Selection:1<return>
```

AutoCAD 会请求一个文件名,我们应在文件名前加 a:,意指该绘图文件被装入软盘 A 中。如果你想使用硬盘,并设想将绘图文件存入子目录中,需在文件名前加上路径:

```
Enter NAME of drawing:a:\proj-2<return>或者
```

```
C:\easy\proj-2<return>
```

屏幕上即会出现 AutoCAD 绘图编辑窗口(详见图 1-1)

2.2 AutoCAD 命令

AutoCAD 命令可通过键盘键入也可通过屏幕菜单选择命令。如果你的系统用了鼠标器或数字化仪,光标可以通过鼠标器或数字化仪圆盘移动到菜单上。在选择菜单项时,将光标移动到菜单中需要的选项上,按压鼠标器或数字化仪上的选择按钮(详见有关 AutoCAD 的鼠标器和数字化仪设置与操作指南)。

如果你没有鼠标器或数字化仪,击 INS 键(请见图 1-1),此时要确认 NumLock 键没有打开,光标会移动到菜单上,并可选择其中一项。

用在数字键上方的上下键移动光标到需要的选项上。当选中你需要的选项时,键入回车键或者空格键选中该项,命令将会显示在屏幕的下端(请见图 1-1)。

与命令同时显示在屏幕上的还有对下一步操作的信息提示。这些信息是完成 AutoCAD 的命令操作所必需的。输入这些需要的信息。

2.3 AutoCAD 绘图光标

如果用户使用鼠标器或者数字化仪控制光标,移动鼠标器或者数字化仪的按钮可以带动光标在显示器周围移动。如果什么时候用户需要用光标控制键来移动光标,你会发现你的鼠标器和数字化仪被挂住无法操纵,如果这样的情况产生,敲击键盘上的 DEL(消除键),然后重新用鼠标器和数字化仪来控制光标移动。

在绘图编辑器中,输入 Home 键(此时需确信 NumLock 键没有亮),光标可以通过键盘上的上下左右键控制在屏幕上移动(请见图 1-1)。AutoCAD 提供三级移动步距:粗级,中级和细级。细级可通过输入键 PgDn 得到,粗级可通过输入键 PgUp 得到。移动精度可以由 SNAP 命令改变,该命令在第六章中有详细阐述。

2.4 屏幕边界

从屏幕菜单的 AutoCAD 命令段中选择下面的命令并输入如下内容:

SETTINGS:<pick> LIMITS:<pick>

ON/OFF<左下角><0.0000,0.0000>:<return>

该命令会选择尖括号中的缺省坐标值 0.0。

ON/OFF<右上角><12.000,9.000>:<return>

这时的缺省坐标为水平方向 12 个单位,垂直方向为 9 个单位。

2.5 设置单位和精度

输入下述命令(Release 12,请见附录 G.2):

_LAST <pick> next <pick> UNITS: <pick>

可用的单位值为:

类型	举例
科学计数法	1.67E+01
十进制数	16.70
工程计数法	1' = 4.5
建筑用表示法	1' = 1 1/2
小数	16.7

Enter choice (1 to 5)<4>; 2<return>

注意,这里的缺省值是 4(建筑用表示),其中的 2 用来选择十进制小数点后数字位数,对此图可选择两位数。

Number of digits to right of decimal point, 0 to 8<4>; 2<return>

下一步 AutoCAD 会要求用角度测量系统,显示情况会依据你使用的 AutoCAD 版本不同而不同。

角度测量系统:

1. 十进制
2. 度/分/秒
3. 梯度
4. 弧度
5. 测量单位

输入选择项(1 到 5)<2>; 1<return>

显示角度时小数点后的数字位数(0 到 8)<4>; 0<return>

为了某些指定的角度,用户可以改变当前的坐标系,一般用户可以运用笛卡儿直角坐标系,正如图 2-2 及下面章节中所阐述的那样。下列尖括号中的每一个缺省值都可以通过回车或者根据每个不同的要求选择得到。

Direction for angle:0;

East 3 o'clock=0

North 12 o'clock=90

West 9 o'clock=180

South 6 o'clock=270

Enter direction for angle 0<0>:<return>

Do you want angles measured clockwise? <N>:<return>

Command: 键击 F1 键(请见图 1-1), 退回到绘图编辑器中。

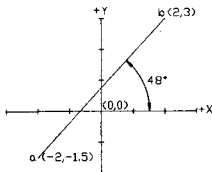


图 2-2 笛卡儿直角坐标系

2.6 直线和笛卡儿坐标系

图 2-2 所示的是在 AutoCAD 屏幕上两点在笛卡儿直角坐标系上的定位情况。

在笛卡儿坐标系中规定沿 X 轴方向从左到右的直线为水平方向的正向, 沿 Y 轴垂直向上的方向为正向, 正角为自 X 轴正向起逆时针方向的角度。在图 2-2 中, b 点的坐标值为(2, 3), 2 为沿 X 轴正向的值, 3 为沿 Y 轴正向的值, a 点的坐标值是(-2, -1.5)。直线 AB 的角度为 48 度, 三维图形请见第十七章。

直线: 从 AutoCAD 命令段选择如下的一条命令, 便可画一条直线。

Draw <pick>LINE:<pick>

图 2-1 中的不规则四边形可以用四种直线绘图方法画出, 每一种方法都要画出这些线。

用实际坐标画线: 任何一点都可以通过输入屏幕坐标值而在坐标系中定位。

Line from point:2,2<return>

通过相对距离画线: 一个点可以通过它和上一点的相对位置输入到屏幕内定位, 如图 2-3, 在点(2,2)和点(8,2)之间画一条线, 其相对距离在 X 方向为 6.00 个单位, 在 Y 方向为 0 个单位。利用相对坐标画线的命令为:

To point:@6,0<return>

符号@告之 AutoCAD 该点和输入的上一点的相对关系。在这样情况下, 该点和上一点相比, 在上一点右边 6 个单位而垂直方向的差异为 0。在一上点右边为正(水平方向), 垂直方向在上一点的上边为正, 负向的点也可通过相关点和关系输入。

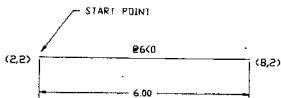


图 2-3 LINE 1 的控制

通过相对距离和角度画线:坐标系上的点也可通过与上一点相对的距离和角度来确定,如图 2-4 画一条线。输入:

To point: @5<90 <return>

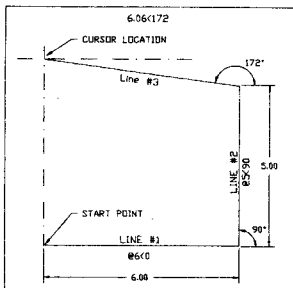


图 2-4 LINE 4 的绘制

@符号告诉 AutoCAD 系统,该点和输入的上一点是相关的,“<”符号指示下一值是该线的角度值。角度的确定是以平面直角(笛卡儿)坐标系为基准,当旋转方向为逆时针时,角度为正值,当旋转方向为顺时针方向时,角度值为负值。角度指与水平方向的夹角(定义角度单位时,你可以参照前节的单位和精度的定义)。

通过数字化仪点取点画直线:如图 1-1,点的确定也可以通过光标控制键或鼠标器和数字化仪输入到绘图屏幕上,首先按 Ctrl-D 键(按下 Ctrl 键再敲击 D 键)来显示屏幕上的当前坐标,该坐标在屏幕的顶部。

在屏幕上移动光标。当移动光标时,如果显示在屏幕顶部坐标值不变,再按 Ctrl-D。

坐标可以通过 Ctrl-D 表示为 x,y(例如 5.25,3.10),也可以通过键击 Ctrl-D 键将坐标表示为距离<角度(例如 4.10<56),如图 2-4 在触动 Ctrl-D 的条件下,显示出距离和角度。移动屏幕上的光标,直到和下一点的距离被表示为 6.06<172。竖直光标和起点(2,2)之间连线,如图 2-4,按拾取键即可点取此点。

2.6.1 Close 命令

一组线可以通过输入一个命令 C 在第一个点上被封闭。

To point;c<return>

注意:如果组线线是不连续的或者从一点重新画起,那么该组线将封闭在新的起始点上。如果不规则四边形没有封闭在坐标点(2,2)(起始点)上,输入 U(UNDO)去掉最后一条线,再输入起始的坐标值(2,2)来封闭该不规则四边形,然后用户需按 Ctrl-C 退出直线命令。如果 UNDO 命令真的取消了你不希望取消的命令,用户可立即输入 REDO 命令取消 UNDO 命令。

2.7 退出命令

退出命令的实现可通过按 Ctrl-C(同时地),如果在显示器底部的命令行中显示了命令请求,也可按 Ctrl-C。如果输入命令的最后一条为 C(在上节中所讲的),则命令行必须被清除,而不必按 Ctrl-C 键,命令会被自动退出。

2.8 画圆命令(CIRCLE)

这里我们讲述画圆的三种方法,输入下面的命令:

_LAST <pick> CIRCLE <pick> CEN,DIA:<pick>Circle

3P/2P/TTR <Center point>;4,5<return>

Diameter/<Radius>;D:1.5<return>

该命令即可画一个圆心在(4,5)点上,直径为 1.5 个单位的圆。

其它画圆的命令:

3 - Point <pick> 3P First point:点取在不规则四边形的最上端线中的 a 点(如图 2-5)。
<pick> Second point:点取在不规则四边形的右侧的 b 点。
<pick> Third point:移动鼠标器在不规则四边形的右上角画圆。若用键盘敲两次 PgUp 键并将圆慢慢放到不规则四边形的右上角使之与四边形的边相切,按 PgUp 键即可设置光标粗缝级移动,按 PgDn 键时为设置光标的精细移动<pick>。

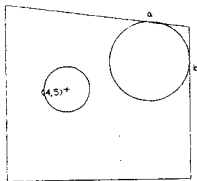


图 2-5 画圆

现在我们试画一个两点圆:

2 — Point<pick> First Point:点取圆上的一个点

<pick>Second point:将圆拖到理想的位置。

2.9 点命令 (POINT)

该命令用于在图形上放一个单点的点。

DRAW<pick>next<pick> POINT:<pick> POINT:在图上设置一个数值点。

大多时候,屏幕菜单远远超出屏幕上可显示出数量。例如,从 Draw 菜单中选择 POINT 命令,首先用户不得不选出 next 命令,由此引出 Draw 菜单的显示,其中可能会有点的命令。这在很多命令中都会发生这种情况,这里不再详述。

2.10 画弧命令 (ARC)

DRAW <pick> ARC <pick>

许多弧命令可以被采用,下面的符号会在画弧命令中使用:

- A 夹角
- C 中心点
- D 起始方向
- E 终点
- L 弦长
- R 半径
- S 起点

选用 SCE 选项(起点,中心点,终点)。弧一般都沿逆时针方向绘制,如图 2-6,用 SCE 命令画一半径为 1 的圆:

Arc center/<Startpoint>;2,3<return>Center/End/<Second point>;@1<0<return>Angle/Length of chord<End point>;Drag;@1<270<return>

请注意,起始点输入的是绝对坐标值,其它点输入的是相对距离和角度,此点还可以用画直线时讨论的任意其它方法输入。

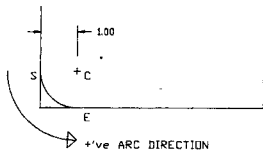


图 2-6 画弧

三点画弧是通过输入弧上三点绘图,练习多种画弧方法,注意以下几点:

- ☐ 输入@来开始在最后绘制的一点上画弧。
- ☐ 弧总是逆时针画法。
- ☐ AutoCAD中最后一点被设置为拖动状态,但是你可以不必用鼠标器来拖动它,可以直接通过键盘将其坐标值输入。

2.11 清除和恢复命令(ERASE,OOPS)

ERASE 命令只用于清除整个实体,而不能用于分解部分实体。这就是说,如果画一条线后,需清除掉,那么 ERASE 命令用于除掉整条线,若只需清除该线的部分,则可用另一命令(BREAK)。Last 或者“L”清除绘制的最后一个实体。

EDIT <pick>ERASE:<pick> Select objects;l(last)

<return><return>

当请用户“选择目标”时,屏幕上会出现一个拾取盒,你可以通过把拾取盒放在待选目标上并按压鼠标器上的选择按钮来选择目标,用户可以做以下选择:L(最后的)、W(窗口内的)、P(之前的)、U(恢复)、R(移动)、A(加上),这些选项通过文本都被运用。

显示器中被虚线(点划线)圈住的部分即为被选择出待删除的部分,命令后的第二次回车是引出计算机要求选择被删除的项目,用户选择L之后,AutoCAD 仍然在 ERASE 命令状态,用户可继续操作选择项目或者用窗口命令。注意,这时被删除的是最后输入的部分,如果需要恢复被删除掉的实体可以用恢复命令:

Oops<pick>

这样,刚刚被删掉的实体又会重新出现在屏幕上,该恢复命令仅用于刚刚用过删除命令之后。如果在删除和恢复命令之间有过其它任何操作,该恢复命令都会无效,实体不会再现。其它实体可以通过选择目标删除,例如在实体上选中一个点,当回车时,实体不会立刻被删除,命令行将保留在删除命令状态,并且其它部分也会被选,当需要删除的实体全部被选中时,回车两次即可将整个实体删除:

ERASE:<pick>Select objects:如图 2-7 将光标点置于圆边界线上。<pick>如图 2-7 将光标点置于不规则四边形的底线上<pick> <return>

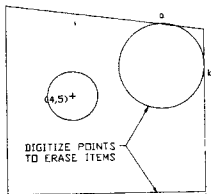


图 2-7 通过点取清除实体