China-pub.com
下载

第16章 查询命令

当你绘制的图形变得越来越复杂的时候，你可能会发现要了解已经建立的图形参数是非常困难的。Inquiry（查询）工具条和Tools下拉菜单中的Inquiry菜单包括五个用于获取图形信息的命令。这些命令是：DISTANCE（距离）、AREA（面积）、Mass Properties（质量特性）、LIST（列表显示）和Locate Point（ID Point）（定位点）。Tools下拉菜单中的Inquiry菜单还包括TIME（时间）和STATUS（状态）命令。除这些确定对象几何信息的命令外，在探讨CAL命令时还将讲述程序计算器的使用。

16.1 测定距离

DIST或DISTANCE命令测量两个选择点间的距离和角度。在使用SNAP或OSNAP进行定位测量确切位置时，此命令尤其有帮助。DIST命令有助于在设计阶段确定房间的尺寸，或检查对象相对于基准线的角度。在Inquiry工具条上点取Distance图标、在Tools下拉菜单的Inquiry选项中点取Distance或在命令提示下键入DI〈回车〉可执行此命令。命令序列为：

```
Command: DI〈回车〉
DIST: Specify first point:点取第一点)
Specify second point:点取第二点)
```

测量图16-1中两点的显示结果为：

```
Distance = 14'-0" Angle in XY plane = 225.0 Angle from XY plane = 0
Delta X = -9'-1½" Delta Y = -9'-1½" Delta Z = 0'-0"
Command:
```

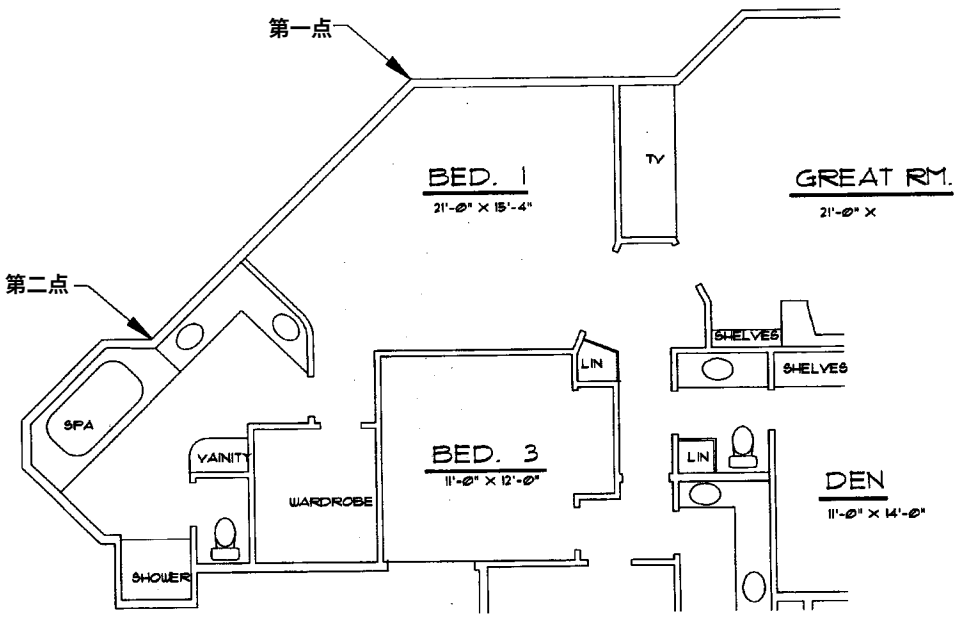


图16-1 DISTANCE命令测量两个选择点间的距离和角度

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

16.2 测定面积

AREA命令用于测量对象的面积和周长。利用对象捕捉， AREA命令可用于测量建筑物准确的占地面积的同时测量墙的长度。可以保留累计的总面积且可以从总面积中增加或减去一部分面积。在Inquiry工具条上点取Area图标、在Tools下拉菜单的Inquiry选项中点取Area或在命令提示下键入AA〈回车〉可执行此命令。输入命令后出现四个选项：

```
Command: AA〈回车〉
AREA
Specify first corner point or [Object/Add/Subtract确定点或输入一个选项)
```

16.2.1 First point

当你认可 AREA命令的 First point（第一点）选项时，要求你输入一系列的下一角点 (Next corner points)确定所定义的区域。可以使用定标设备（鼠标）或其他任何选择方法选择点，使用 OSNAP可以大大提高计算面积时的精度。图 16-2 为使用point选项计算挡土墙面积的示例，命令序列为：

```
Command: AA〈回车〉
AREA
Specifyfirst corner point
or [Object/Add/Subtract]确定(第一点)
Specify next corner point o
press ENTER for total:
```

根据需要继续选择点。在图16-2的例子中，在选择了第 12个点后回车，屏幕上将显示面积（当单位设置为建筑单位时按平方英寸或平方英尺）和周长的列表。如果输入第13点（第一点）作为结束点，也会产生同样的结果。

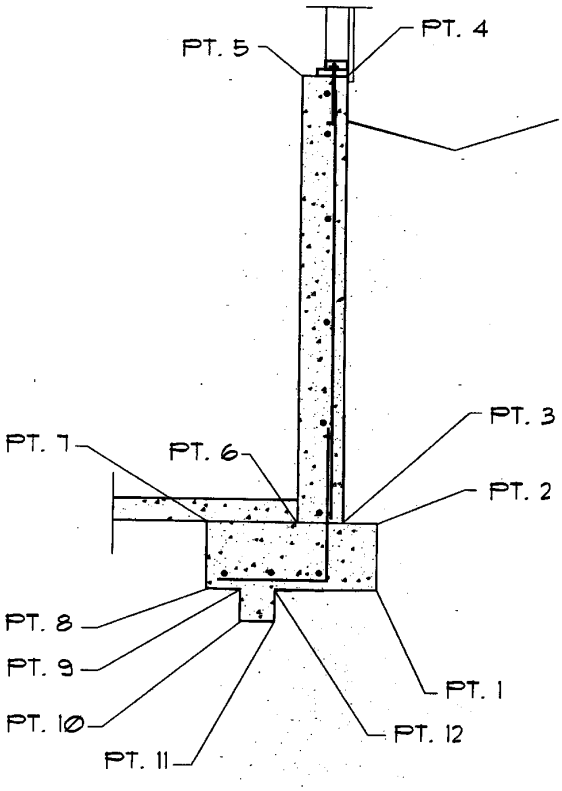


图16-2 AREA命令用于计算特定形状的面积，在命令行显示面积和周长

16.2.2 Object

Object选项通过选择一个点计算圆、椭圆、样条曲线或由闭合多段线组成的对象的面积。选择圆会显示其面积和圆周长度，选择闭合多段线时显示面积和周长。如果选择了一条不闭合的多段线，则按照多段线各顶点虚拟连线计算面积，命令序列为：

```
Command: AA〈回车〉
AREA
Specify first corner point or [Object/Add/Subtract]:〈回车〉
Select object: 选择对象)
```

China-pub.com
下载


```
Area = 27.63 Length 1'-5/8"
Command:
```

一旦选择了对象，将显示其面积和周长。如果选择了一条不闭合的多段线， AutoCAD将按照假设在其起点和终点间绘制了一条线的状态计算面积和周长。（见图16-3）。

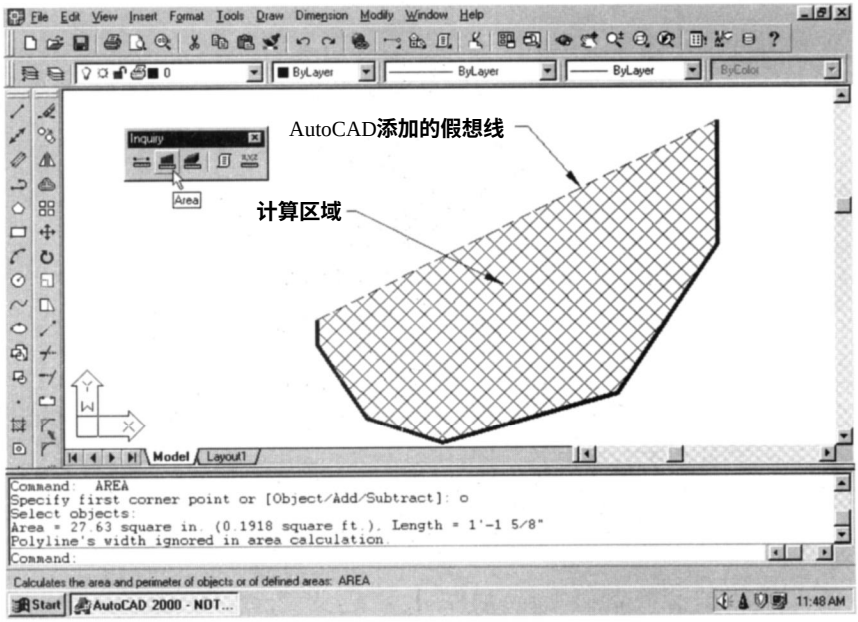


图16-3 AREA命令的Object选项用于获取一条闭合或不闭合的多段线的信息，AutoCAD虚拟一条多边形的闭合线（此线不显示）并计算面积和周长

16.2.3 Add/Subtract

使用Add（增加）选项将显示在此方式下测量的每部分面积并将其加入到累计的总面积中，在每次增加面积后显示累计总面积。在选择对象之前选择 Add选项开始累计总面积。使用Subtract（减去）选项可产生与Add选项相反的结果，显示每部分在Subtract方式下测量的面积然后从累计总面积中将其减去。使用Add和Subtract选项时，会根据被激活的方式变化提示内容，在取消命令前，选择的方式保持有效。图16-4为使用Add和Subtract选项计算场地中一部分可用面积的示例。使用对象捕捉选择地块的每个角点，然后减去以多段线勾画出的住宅和车库的面积，确定场地的面积。命令序列为：

```
Command: AA〈回车〉
AREA
Specify first corner point or [Object/Add/Subtract]:〈回车〉
Specify first corner point or [Object/Subtract]:点取点1)
Specify first corner point or press ENTER for total (ADD mod点取点2)
Specify first corner point or press ENTER for total (ADD mod点取点3)
Specify first corner point or press ENTER for total (ADD mod点取点4) 〈回车〉
Area = 864000.0 square in. (6000.000 square ft.), Perimeter = 320'-0"
Total area = 864000.0 square in. (6000.000 square ft.)
Specify first corner point or [Object/Subtract]:〈回车〉
Specify first corner point or [Object/Add]:点取点1)
Specify first corner point or press ENTER for total (SUBTRACT mod点取点2)
Specify first corner point or press ENTER for total (SUBTRACT mod点取点3)
```

China-pub.com 下载

```
    Specify first corner point or press ENTER for total (SUBTRACT mode): 〈回车〉
    Area = 189154.2 square in. (1313.571 square ft.), Perimeter = 1½8"-3
    Total area = 674845.8 square in. (4686.429 square ft.)
    Specify first corner point or [Object/add]: 点取点1)
    Specify first corner point or press ENTER for total (SUBTRACT mode): 点取点2)
    Specify first corner point or press ENTER for total (SUBTRACT mode): 点取点3)
    Specify first corner point or press ENTER for total (SUBTRACT mode): 点取点4)
    Area = 36365.9 square in. (252.541 square ft.), Perimeter = 65'-7"
    Total area = 638479.9 square in. (4433.888 square ft.)
    Specify first corner point or [Object/Add]: 〈回车〉
    Command:
```

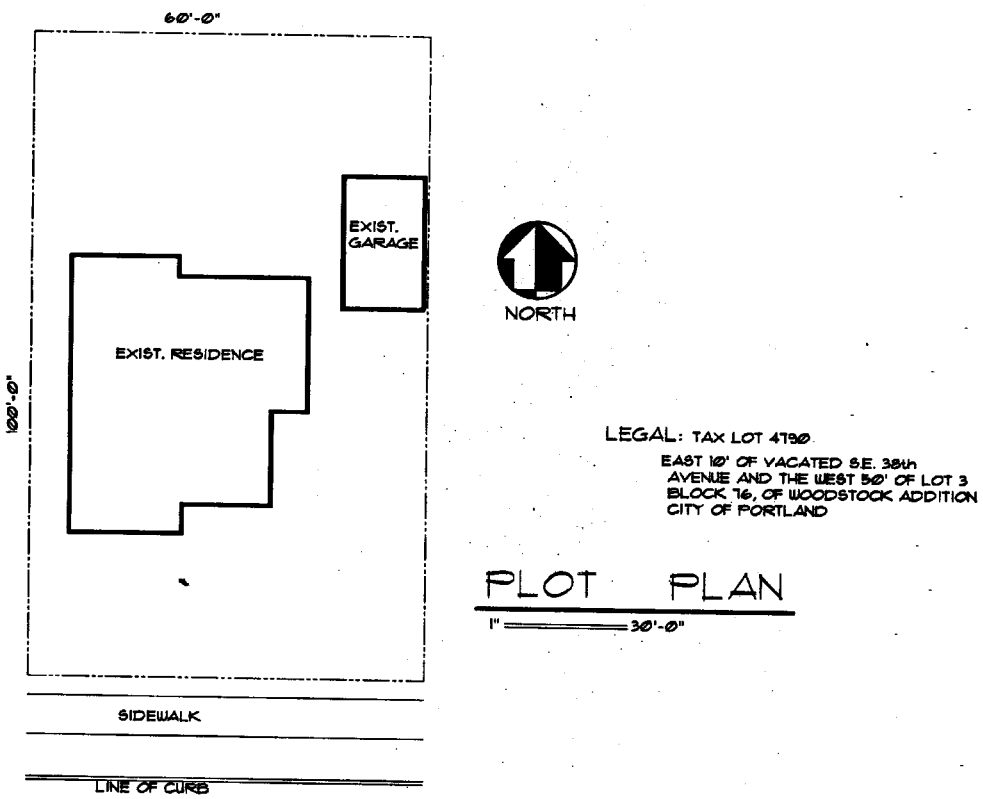


图16-4 ADD/SUBTRACT选项可用于配合AREA命令从累计总面积中增加或减去部分面积

16.3 质量特性

Mass Properties 命令可用于计算二维和三维对象的特性。虽然 Mass Properties原本是一个三维命令，但也可用于确定二维形状的面积、周长和一些其他特性。在 Inquiry工具条上点取 Mass Properties图标、在Tools下拉菜单的Inquiry选项中点取Mass Properties或在命令提示下键入MASSPROP〈回车〉均可激活此命令。要对二维对象应用 Mass Properties命令，必须首先将二维对象转换为面域，如果选择了一个非面域对象，则显示如下提示：

```
    Command: MASSPROP〈回车〉
    Select Objects: 使用任意选择方法选择所需对象)
```

China-pub.com
下载


```
1 found
No solids or regions selected.
Command
```

在Draw工具条上点取Region图标并选择需要转换的对象将其改变为面域。现在可以使用Mass Properties命令显示选择面域的特性，命令序列为：

```
Command: MASSPROP〈回车〉
Select Objects: 使用任意选择方法选择所需对象)
1 found
Select objects:〈回车〉
```

选择对象后，AutoCAD将在文本窗口内显示其质量特性。图16-5中的图形形状的质量特性如下所示：

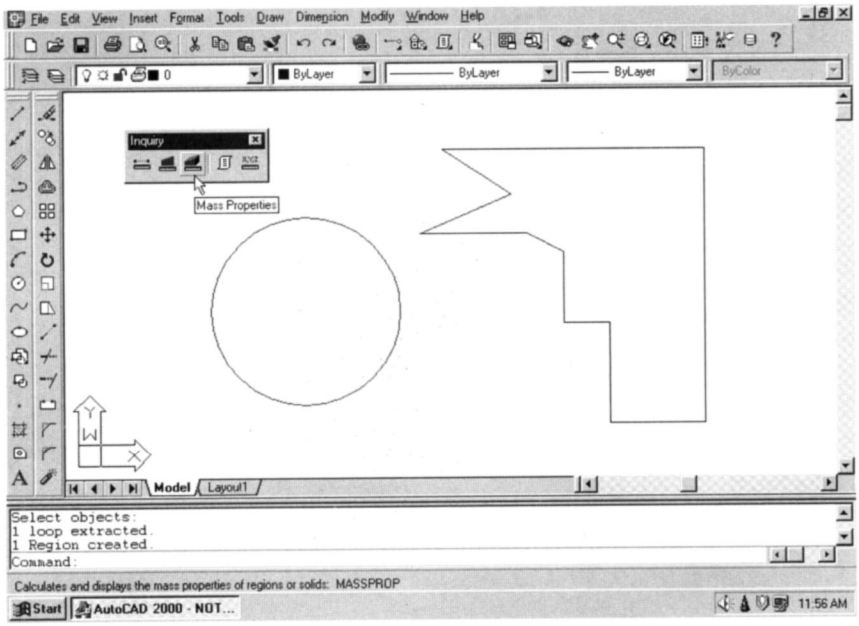


图16-5 将二维对象转换为面域后，可使用Mass Properties命令计算其特性，选择该面域后，AutoCad在文本窗口中显示其质量特性

```
Regions
Area:                277.1929 sq in
Perimeter:           91.8271 in
Bounding box:        X:  23.5672 — 46.5362 in
                     Y:  -3.1626 — 18.0234 in
Centroid:            X:  39.2238 in
                     Y:  9.3193 in
Moment of inertia:   X:  33838.1482 sq in sq in
                     Y:  433392.8323 sq in sq in
Product of inertia: XY: 97969.2639 sq in sq in
Radii of gyration:   X: 11.0487 in
                     Y: 39.5412 in
Principal moments (sq in sq in) and X-Y directions about centroid:
                     I: 4704.5411 along [0.5527 -0.8334
                     J: 11989.3890 along [ 0.8334 0.5527 ]
Write analysis to a file? [Yes/No] <N>〈回车〉 (回车继续)
```

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

虽然Mass Properties给出了比大多数二维状态下通常所需的更多信息，但我们也只取其对象的面积和周长。命令提供的大多数信息超出了本章的范围，其他信息包括：

- Bounding box(边界框)——定义边界框的两个坐标点，即矩形的对角点。
- Centroid(质心)——即面域中心。
- Moments of inertia(惯性矩)——用于计算工程中的分布荷载。
- Product of inertia(惯性积)——用于确定引起物体运动的受力特性。
- Radii of gyration(旋转半径)——用于确定物体的惯性矩。
- Principal moments(主力矩)——与惯性积有关的特性。

16.4 列表显示图形信息

LIST命令显示图形中对象的相关信息列表。在Inquiry工具条上点取List图标、在Tools下拉菜单的Inquiry选项中点取List或在命令提示下键入LI〈回车〉可执行此命令。命令序列为：

```
Command: LI〈回车〉
Select objects: 选择对象)
```

可以选择一个或多个对象进行查询，列表信息可能不会立刻全部显示在当前页面上，要查看另外的页面，可回车继续这些信息包括：显示列表。列表显示结束后，屏幕自动返回图形窗口。若要在显示列表的中途关闭文本窗口，可敲击F2键或点击标题栏上的关闭按钮。

图16-6显示了楼层平面中一条用LIST进行查询的线及此线的列表显示结果。显示信息取决于选择对象的类型，这些信息包括对象类型、相对当前UCS中的坐标位置、所在图层、所处空间(模型或图纸)以及颜色和线型。一般使用四个值描述一条线：X和Y值确定“第一点”和“下一点”的水平和垂直距离。确定坐标后，以(0,0)原点计算X、Y坐标。图16-6中的线在X轴原点右侧32'-1"处。注意，起点和终点在Y轴方向上的距离分别为34'-8¾" and 12'- 9⅜"，这两点的Y坐标差值为21'-11⅜"，此差值确定了线的长度。角度为270°表明这是一条垂直线。图16-7为显示列表中垂直线和斜线各值的示例。

查询对象为圆时，将显示圆心、半径、面积与圆周的信息。图16-8是查询圆的示例：

```
CIRCLE     Layer: FNDFOOT
Space: Model space
Handle =2D
Center point,     X= 119'-8" y= 103'-6" Z= 0'-0"
Radius     0'-9"
Circumference     4'-8⅚''
Area       254.47 sq in. (1.7671 sq ft)
```

LIST命令也可用于显示图形中的文本信息。文本将在下一章介绍。描述图16-8底部文本的列表显示为：

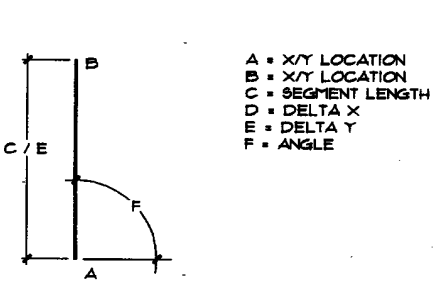
```
TEXT       Layer: FNDTEXT
Space:     Model space
Handle =   10
Style =    ARCHSTYL
Font file =       archstyl
start point X = 27'-I 78" Y = 17'-33-4" Z = 0'-0"
height     0'-6"
text       THICKEN SLAB AT BASE POINT OF STAIR
rotation angle    0
width scale factor      1.000
```

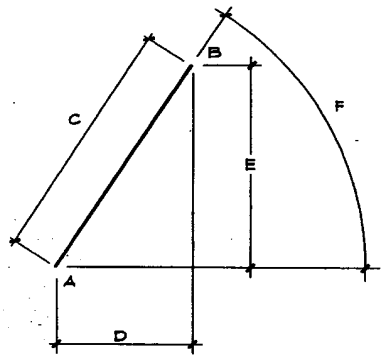
China-pub.com
下载


```
obliquing angle  0
generation       normal
```



图16-6 LIST命令用于查询图形对象的有关信息






```
POLYLINE  Layer: 0
          Space: Model space
  Handle = 7
      open
starting width      0.0313
ending width        0.0313

VERTEX    Layer: 0
          Space: Model space
  Handle = 8
at point, X=  3.0418  Y=  4.3769  Z=  0.0000
starting width  0.0313
ending width    0.0313
VERTEX    Layer: 0
          Space: Model space
  Handle = 9
at point, X=  3.0418  Y=  8.2922  Z=  0.0000
starting width  0.0313
ending width    0.0313
          Space: Model space
  Handle = A
    Area = 0.0000
  Length = 3.9153
```

```
POLYLINE  Layer: 0
          Space: Model space
  Handle = B
      open
starting width      0.0313
ending width        0.0313

VERTEX    Layer: 0
          Space: Model space
  Handle = C
at point, X= 12.4514  Y=  9.7032  Z=  0.0000
starting width  0.0313
ending width    0.0313
VERTEX    Layer: 0
          Space: Model space
  Handle = D
at point, X= 15.0632  Y= 13.6822  Z=  0.0000
starting width  0.0313
ending width    0.0313
          Space: Model space
  Handle = E
    Area = 0.0000
  Length = 4.7596
```

图16-7 两条线的信息列表

China-pub.com 下载

16.5 获取图形信息

LIST命令用于查询选择对象的有关信息，DBLIST命令将产生图形中所有对象的信息。在比较绘图序列或两个相似图形中的信息时，此命令非常有效。DBLIST操作命令与LIST命令相同，按顺序显示信息，一次一页。此命令只能通过命令行执行，其命令序列为：

```
Command: DBLIST〈回车〉
```

回车后将依次显示全图的信息列表，敲击ESC键将中断列表滚动，按F2退出文本窗口并返回到图形屏幕。如果你的终端与打印机相连，敲击PRINT SCREEN键可将DBLIST和LIST命令的列表打印出来。

16.6 标识点

使用ID Point命令可以获取图形中指定点的精确位置。点取Inquiry工具条上的Locate Point图标、或在命令提示下键入ID〈回车〉、或在Tools下拉菜单的Inquiry选项中点取ID Point均可执行此命令。其命令序列为：

```
Command: ID〈回车〉
Point: (选择点)
```

输入点后将显示其X、Y和Z坐标，这有助于确定对象的尺寸。

ID命令还可用于标识图形中的指定位置。在命令提示下键入ID，可提供某点的坐标并在图形中标识此点。以相对坐标方式在指定位置开始绘制对象时，此方法非常有效。㊀

图16-6中线交点位置的ID列表为：

```
Command: ID〈回车〉
Specify point: 选择所需点，在此例中，使用图16-6中的扶手)
X=31'-11½" Y=34'-10¼" Z=0'-0"
```

16.7 追踪绘图时间

当前时间显示在图形屏幕底部的状态栏中。TIME命令使用计算机保留的日期和时间记录绘图时间。在Tools下拉菜单的Inquiry选项中点取Time或在命令提示下键入TIME〈回车〉执行此命令。在命令正常运行前必须设置日期和时间。进入“我的电脑”，在“控制面板”中使用“日期/时间”可以设置准确的日期或时间。如果重新进入图形，AutoCAD此时可提供当前时间、图形创建时间、最后更新时间和编辑图形所用时间。在进行教学时这些可能无关紧要，但在记录一个项目所花费的工时和子项分类记录（如确定利润余额）时，这些信息是非常有用的。

16.7.1 时间显示值

在命令提示下键入TIME〈回车〉执行命令，显示如下：

```
Current time: 16 Aug, 1999 @11:15:25.510 AM
Times for this display:
Created:                Tuesday, Jul 20, 1999 at 3:31:06.970 AM
Last updated:           Friday, Sep 10, 1999 at 2:25:06.970 AM
Total editing time:     0 days 3:27:38.175
Elapsed timer (on):     0 days 1:59:51.510
Next automatic save in: 0 days 01:59:20.70
```

㊀ 此时系统变量BLIPMODE应设置为ON——译者注

China-pub.com
下载


```
Enter option [Display/On/Off/Reset]:
Command:
```

时间按照日、月、年、时、分、秒、毫秒显示。

Current time为当前日期和时间，Created 时间为图形开始绘制时间，Last Updated 时间为上一次使用END或SAVE命令按默认文件名保存的时间，Total editing time为从创建图形到使用SAVE命令保存期间用于编辑当前图形的总计时间。如果使用 QUIT命令结束绘图，此期间的时间不加入累计时间。Editing time不包括打印和绘图输出时间。记录时间不间断地进行更新且不可复位或停止。计时器非常有助于管理者有效地跟踪并记录总工时。

Elapsed timer可以复位及打开或关闭。如果你从事几个不同的工作，这个计时器非常适合于个人每天用来记录你的工作时间。 Next automatic save in指何时进行预定的下一次保存（见第4章）。

16.7.2 提示选项

显示时间后，在提示行列出四个选项。 Display选项将重新显示时间并更新当前值。 ON选项将激活用户耗时计时器，在开始绘图时默认值设置为 ON。OFF选项将停止用户耗时计时器。Reset选项将用户耗时计时器清零。空响应或敲击F2键返回命令行。

16.8 状态

STATUS命令将列出图形当前的设置值。在 Tools下拉菜单的Inquiry选项中点取Status或在命令提示下键入STATUS〈回车〉执行此命令。图16-8的文件状态列表显示如下：

```
3931 objects in FOUND
Model Space Limits are:     X: 0'-0"            Y: 0'-0" (off)
                            X: 275'-0"          Y: 250'-0"
Model space uses            X: 45'-3⅛"          Y: 48'-7½"
                            X: 194'-1⅜"         Y: 152'-⅜''
Display shows               X: 89'-5"           Y: 83'-6¾"
                            X: 145'-6⅝"         Y: 123'-3⅜"
Insertion base is           X: 0'-0"            Y: 0'-0"          Z: 0'-0"
Snap resolution is          X: 0'-1"            Y: 0'-1"
Grid spacing is             X: 2'-0"            Y: 2'-0"
Current space:              Model space
Current layout:             Model
Current layer:              FNDFOOT
Current color:              BYLAYER—1 (red)
Current IJnetype:           BYLAYER—DASHED
Current lineweight:         BYLAYER—
Current plot style:         ByLayer
Current elevation:          0'-0" thickness: 0'-0"
Fill on Grid off Ortho on Qtext off Snap off Tablet off
Object snap modes: Center, Endpoint, Intersection, Node, Extension
Free dwg disk (C:) space: 2047.7 Mbytes
Free temp disk (C:) space: 2047.7 Mbytes
Free physical memory: 2.6 Mbytes (out of 31.5M)
Free swap file space 1975.7 Mbytes (out of 2016.5M)
Press ENTER to continue:〈回车〉
Command:
```

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

一些选项如Color、Linetype、Snap、Grid和Ortho等现在我们已经非常熟悉，其他术语可能看起来有些陌生。一个重要的记录值是Free Disk（磁盘空间）。Free Disk值指的是存储图形文件的驱动器上可用的空间。当空间被占满时， AutoCAD将中断绘图并保存截止到中断操作时所做的工作。如果你在硬盘上工作，这基本上不成问题。记住使用 Properties命令可以获取STATUS命令提供的大部分信息。

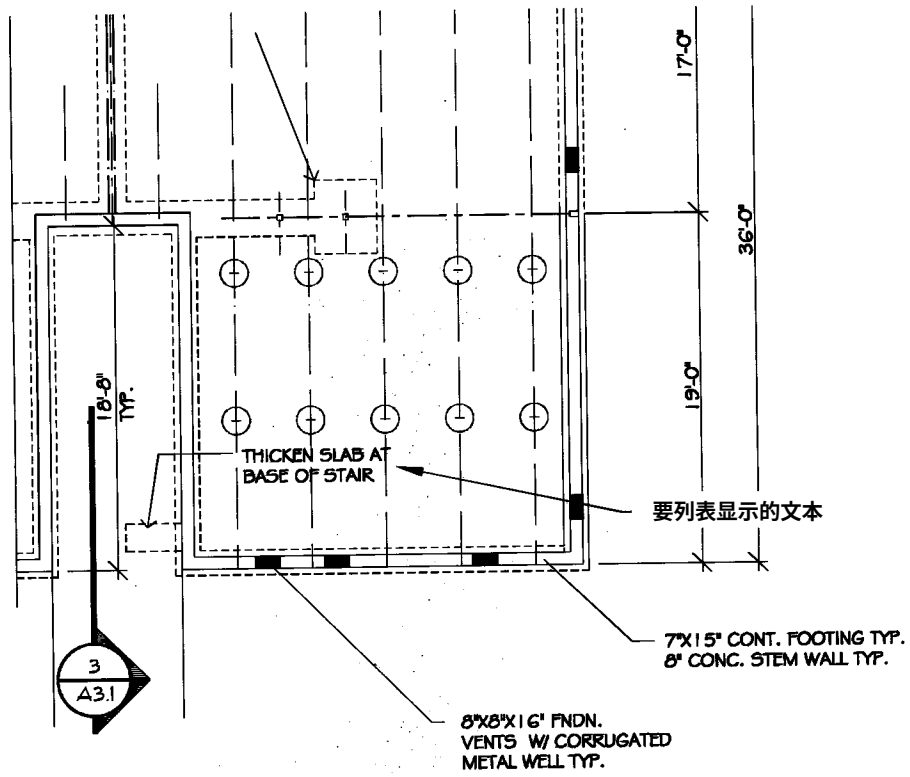


图16-8 LIST命令提供圆心点，半径及直径等信息

清理

此命令不提供关于图形的信息，但这是一个在图形文件中去除未使用的内容并减少存储空间的有效工具。在绘图过程中命名的对象，如 Blocks（块）、Dimstyles（标注样式）、Layer（图层）、Linetypes（线型）、Shapes（字体样式）和Text styles（文字样式）等，即为可从文件中清理的对象。例如，如果使用样板图作为新图形的底图，可以使用 PURGE命令，底图可能包括前缀为UPPER、MAIN和LOWER的三层建筑的图层列表，如果只绘制两层建筑，可将所有前缀为MAIN的图层清理掉。

在进入图形文件后，任何时候都可以去除应被清理的项目。在 File下拉菜单的Drawing Utilities项上选取Purge(清理)或在命令提示下键入PU〈回车〉可执行命令。命令序列为：

```
Command: PU〈回车〉
Enter type of unused objects to purge [Blocks/Dimstyles/LAyers/LTypes/Plotstyles SHapes/ text STyles/Mlinestyles/All]选取一个选项）A 〈回车〉
Enter name(s) to purge <*>:〈回车〉
Verify each name to be purged? [Yes/No]<Y>:
```

China-pub.com
下载

选择相应选项清理对象或选择ALL选项清理全部命名项目。输入选项后，你可以决定是否需要检验每个被清理的对象，如果回答Y，则一次清理一个未使用的项目。命令序列为：

```
Command: PLI〈回车〉
Enter type of unused objects to purge [Blocks/DimstyleslLAyerslLTypeslPIotstyles
SHapesltext STyleslMlinestyleslAII]:〈回车〉 （选取一个选项）
Enter name(s) to be purged <*>〈回车〉
Verify each name to be purged? [Yes/No]<Y〈回车〉
No unreferenced blocks found.
Purge Layer WOOD? <N>:〈回车〉
Purge Layer CONC? <N>: Y〈回车〉
Purge Layer STEEL? <N>:〈回车〉
No unreferenced text styles found.
Purge shape file "ltypeshp.shx"? <N〈回车〉
No unreferenced dimenstyles found.
No unreferenced mlinestyles found.
No unreferenced plotstyles found.
Command:
```

命令将按照未使用项目的顺序依次列出block、dimension style、layer、linetype、shape和plotstyle。默认设置不清理该项目。在出现“Purge Layer CONC? <N>:”提示后键入Y〈回车〉可删除CONC图层。如果在“Enter name (s) to be purged? [Yes/No]<Y>:”提示下键入N，将忽略每个被清理项目的检验，PURGE命令自动删除全部未使用的项目。按F2返回命令行。

16.9 使用AutoCAD计算器

AutoCAD的计算器与手持计算器的使用方法完全相同，也可作为在图形中精确定位点的一种手段。在命令提示下键入CAL〈回车〉运行可计算标准数学公式的几何计算器。命令行提示为：

```
Command: CAL〈回车〉
>> Expression:
```

16.9.1 进行数学计算

AutoCAD可完成数学计算，但在输入数值时必须包括特定的符号。 AutoCAD可识别的符号包括：

+（加）、－（减）、＊（乘）、/（除）、^（乘方）和()（括号）。

要运算4加4，可在提示下键入4+4〈回车〉，要从100中减去50，在命令提示下键入100－50〈回车〉，计算50乘以50，则需键入50*50〈回车〉，输入100/50则计算100除以50的结果。当然，这些问题不需要使用计算器，但此命令非常有助于进行高级运算，而不必中断工作去再去找一个袖珍计算器。在命令提示下键入'CAL〈回车〉，可以透明执行计算器命令，但如果命令行的当前显示只有一行文本，则无法显示计算结果。

除进行简单计算外，使用计算器还可以计算高级公式，此时可以使用括号将复杂数学等式中的运算符号和数值组成一组，CAL命令首先从最内部的一对括号中的表达式开始进行数学计算过程。先进行指数运算，其次是乘除和加减，同级运算从左至右进行。

1. 在计算器中输入英尺和英寸

在计算器中输入数字与在命令提示下输入坐标相同， 10英尺3英寸可表示为10'-3"或10'3"，如果你想知道共多少英寸，输入后回车，英尺/英寸值将被转换为英寸值，过程为：

China-pub.com 下载

```
Command: CAL〈回车〉
>> Expression: 10'3"〈回车〉
123.0
Command:
```

2. 输入角度

默认的角度输入单位为十进制单位。角度可使用如45d30'30"的格式输入，分（'）和秒（"）符号当该值为0时可以省略。如果角度值小于1°，输入如0d40'10"的数值。若数值后加字母r（如5.5r），则角度可按弧度输入，若数值后加字母g（如15g），角度按梯度输入。无论输入何值，该值都将被转换为十进制角度。

3. 转换测量单位

由于米制测量在建筑产业中变得越来越重要，所以增加了对数值转换的要求。计算器可用于在各系统间转换测量单位。按如下格式输入数值： CVUNIT（数值，原单位，转换单位）。将120英寸转换为毫米的操作过程为：

```
Command: CAL〈回车〉
>> Expression: CVUNIT(120,in,mm〈回车〉
3048
Command:
```

在CAL的Help菜单中检索Standard Numeric Functions可以找到计算器接受的其他数值。

16.9.2 使用计算器创建或编辑点

除计算器的普通功能外，CAL命令还可用于创建或编辑图形。以下列出的为常用功能：

功 能	执行的计算
CUR	允许使用光标选择一个点
DIST	(P1, P2)P1和P2点间距离
DPL	(P, P1, P2)点P到线P1-P2的距离
ILL	(P1, P2, P3, P4)线P1-P2和线P3-P4的交点
PLD	(P1, P2, 距离)线P1-P2上距点P1特定距离的点
PLT	(P1, P2, T)由参数T确定的线P1-P2上的点
RAD	给出选择圆的半径
ROT	(P, 原点, 角度)将点P围绕原点旋转某一角度
ROT	(P, 旋转轴P1点, 旋转轴P2点, 角度)以线P1-P2为轴将点P旋转某一角度

除以上列出的功能外，一些常用功能还可以使用快捷方式将以上功能与端点捕捉方式配合使用，这些快捷方式包括：

功 能	快捷方式	执行的计算
DEE	Dist(end, end)	两端点间距离
ILLE	ill(end, end, end, end)	四个端点定义的两条线交点
MEE	(End + end)/2	两端点的中间点
NEE	Nor(end, end)	XY 面的单位矢量和两端点的法线
VEE	Vec(end, end)	两端点间的矢量
VEE1	Vec1 (end, end)	两端点间的单位矢量

要确定一条线的长度，使用以下序列：

```
Command: CAL〈回车〉
>> Expression: DEE〈回车〉
>> Select one endpoint for DEE选择所需端点）
>> Select another endpoint for DEE选择另一端点）
```

China-pub.com
下载


```
10.2500 (给出特定线长度)
Command:
```

要确定两线交点，使用以下序列：

```
Command: CAL〈回车〉
>> Expression: ILLE〈回车〉
>> Select one endpoint for ILLE: First line(选择第一个端点)
>> Select another endpoint for ILLE: First lin(选择另一个端点)
>> Select one endpoint for ILLE: Second line(选择第一个端点)
>>Select another endpoint for ILLE: Second lin(选择另一个端点)
(12.25 5.25 0.0) 给出特定线交点的XYZ坐标)
Command:
```

要确定圆半径，使用以下序列：

```
Command: CAL〈回车〉
>> Expression: RAD〈回车〉
Select circle, arc, or polyline segment for RAD functio(选择圆)
1.13702 (特定圆的半径)
Command:
```

1. 使用对象捕捉方式

对象捕捉方式可代替点坐标作为数学表达式的一部分。自动给出所需的对象捕捉方式提示以选择特定点，每种捕捉方式只需输入前三个字母， AutoCAD接受的提示包括：ENDpoint、MIDpoint、INTersection、APParent intersection、EXTension、CENter、QUAdrant、TANgent、PERpendicular、PARallel、NODe、INSert、NEArest和NONe。

2. 有效地使用计算器

迄今为止，程序计算器已经作为一个解决数学问题的工具，但其真正的价值在于在一个实体内定位另一个实体。图16-9为将一个圆置于矩形中心时如何利用计算器的MEE功能进行定位的示例。以矩形的对角点作为端点，MEE可确定两端点的中心位置，命令序列为：

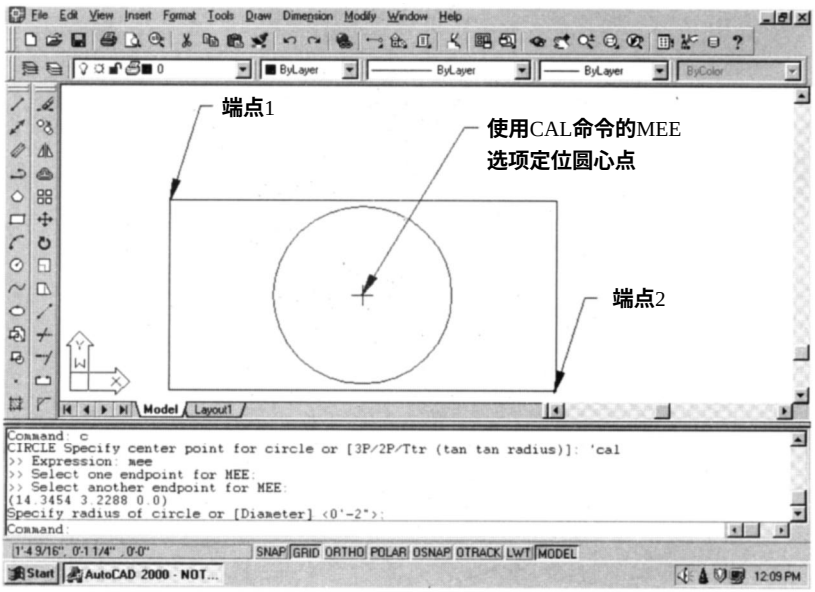


图16-9 可利用计算器功能在图形中定位对象。MEE功能用于在矩形中心定位圆的圆心点

China-pub.com 下载

```
Command: C〈回车〉
CIRCLE 3P/2P/TTR/<Center point>: 'CA〈回车〉
>> Expression: MEE〈回车〉
Select one endpoint for MEE:选择一角点作为端点)
Select another endpoint for MEE:选择对角点作为端点)
Diameter/<Radius> <0'-2">:选择半径点或输入坐标)
Command:
```

练习

1) 打开图形E-15-9并确定检修孔顶盖剖面视图一侧的面积。假设所有未标注的半径均为25"，在顶盖上保留7/8"的厚度，计算以下数值：

顶盖一侧表面积_____

剖面面积_____

剖面周长_____

检修孔表面积_____

圆周长_____

2) 一个钢制品公司需要订购足够的底漆用于油漆5000个21 ½"×8 ½"的钢板。每个钢板上有4个直径为 ¾"的孔，孔的位置在钢板中心向下 2"，距钢板边缘2"，间距为3"。使用厚度为1/2"的钢制造。绘制钢板的顶视图、前视图和侧视图，并将图形保存为 E-16-2。使用该图形确定以下信息：

一侧钢板面积_____

两侧钢板面积_____

周长_____

钢板边缘面积_____

每个孔的面积_____

孔的总面积_____

一块钢板的总面积_____

5000块钢板的总面积_____

3) 进入图形E-16-2，复制列表显示的完成方案所需时间。 time命令所列表

Created_____

Last updated_____

Total editing time_____

使用END或SAVE命令中断绘图。

4) 打开图形文件E-14-3并提供以下信息：

Drawing name_____

Total objects_____

Limits_____

Limits_____

Current layer_____

Current linetype_____

Free disk space_____

Status of: Grid_____Snap_____Ortho_____

China-pub.com
下载

Qtext_____Tablet_____

使用SAVE中断绘图。

5) 打开图形文件E-8-5并确定窗的表面积。

面积_____周长_____

内部拱形内侧端点间距离为_____

列出描述窗顶部外侧拱形的值。

列出total editing time_____

Current drawing session time_____

使用END或SAVE命令结束绘图。

测验

1) 给出查询一个圆所列表显示的四类信息。

2) 解释LIST和DBLIST的区别。

3) 写出“标识点”的命令名称并描述标识点的两种不同用处。

4) 确定对象面积的两种方法是什么？

5) 什么命令最适于确定两点间线的长度？

6) 如何设置计算机内部时钟？

7) 通过STATUS命令列出的哪个值可了解有效的绘图空间？

8) 增量 X和增量 Y的意思是什么？

9) 你已经打开图形并做了一些修改，然后放弃修改并退出此图形。在这张图上花费的时间是否被加入到累计时间中？

10) 解释用于记录时间的每一项。

11) 说明AREA命令如何用于不闭合的多段线段。

12) 列出使用计算器进行加、减、乘、除和指定组合计算的运算符号。

13) 了解一下你的计算机的如下参数：

Free drawing space

Free temp disk space

Free physical memory

14) 500英寸等于多少毫米，3000毫米等于多少英尺。一下如何利用 AutoCAD计算器进行单位换算。

15) 直径为4"的圆的周长是多少（精确到1/6"）？

16) 计算器的哪个功能可以用于确定现有圆的半径？

17) 如何利用AutoCAD计算器计算：

- 一个角度的余弦。
- 一个正数的平方根。

18) 计算器的ILLE功能可做什么？