

## 第 4 章 辅助绘图

### 【本章导读】

在绘制图形时，通过鼠标直接指定点不能够精确定位，但可通过系统提供的栅格、捕捉和正交捕捉等功能，对绘制的图形进行准确定位。本章将主要介绍精确、快速绘图定位的基础知识和方法，为方便观察幅面较大且复杂的图形，AutoCAD 提供了缩放、平移和鸟瞰视图等一系列图形显示控制工具。除此之外本章还讲述了 AutoCAD 的查询信息功能，利用这些功能可以方便地查询图形信息（距离、面积、坐标和实体特性）。

### 【本章要点】

- ◆ 捕捉（自动捕捉、对象捕捉）
- ◆ 正交模式
- ◆ 视图设置（缩放、移动和平移）
- ◆ 图形信息查询（距离、面积、坐标、实体特性等）

在绘图时，灵活运用 AutoCAD 提供的绘图工具进行准确定位，可以有效地提高绘图的精确性和效率。在中文版 AutoCAD 2009 中，可以使用系统提供的“对象捕捉”、“对象捕捉”追踪等功能，在不输入坐标的情况下快速、精确地绘制图形。

绘图时，用鼠标定位虽然方便、快捷，但精度不高，绘制的图形不够精确。AutoCAD 提供了一些绘图辅助工具，如栅格（Grid）、捕捉（Snap）、正交（Ortho）等工具来帮助用户精确绘图。单击菜单栏“工具”|“草图设置”命令或在命令提示符下输入 Dsettings 并回车，均可以打开“草图设置”对话框，如图 4-1 所示。

在“草图设置”对话框中，有五个选项卡“捕捉和栅格”、“极轴追踪”、“对象捕捉”、“动态输入”和“快捷特性”，分别用来设定捕捉和栅格、极轴追踪、对象捕捉等功能。



图 4-1 “草图设置”对话框

### 4.1 捕捉和栅格

捕捉用于设定鼠标光标移动的间距。栅格是一些标定位置的小点，起坐标纸的作用，可以提供直观的距离和位置参照，如图 4-2 所示。在 AutoCAD 中，使用“捕捉和栅格”功能，

可以提高绘图效率。

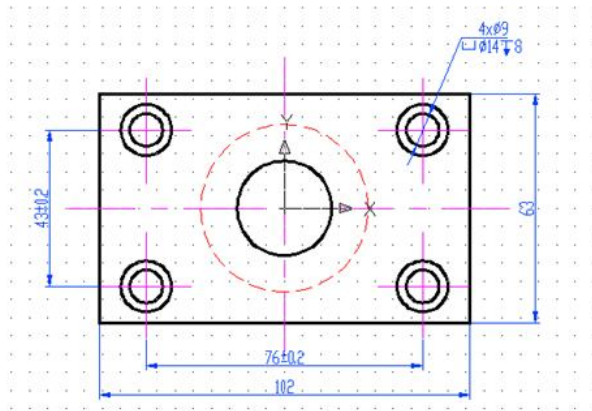


图 4-2 显示栅格

### 1. 打开或关闭“捕捉和栅格”功能

打开或关闭“捕捉和栅格”功能有以下几种方法：

- 在 AutoCAD 程序窗口的状态栏中，单击“捕捉”和“栅格”按钮。
- 按 F7 键打开或关闭栅格，按 F9 键打开或关闭捕捉。
- 单击菜单栏“工具”|“草图设置”命令，打开“草图设置”对话框。在“捕捉和栅格”选项卡中选中或取消“启用捕捉”和“启用栅格”复选框。

### 2. 设置捕捉和栅格参数

利用“草图设置”对话框中的“捕捉和栅格”选项卡如图 4-1 所示，可以设置捕捉和栅格的相关参数，各选项的功能如下：

- “启用捕捉”复选框：打开或关闭捕捉方式。选中该复选框，可以启用捕捉。
  - “捕捉间距”选项组：设置捕捉间距、捕捉角度以及捕捉基点坐标。
  - “启用栅格”复选框：打开或关闭栅格的显示。选中该复选框，可以启用栅格。
  - “栅格间距”选项组：设置栅格间距。如果栅格的 X 轴和 Y 轴间距值为 0，则栅格采用捕捉 X 轴和 Y 轴间距的值。
  - “捕捉类型”选项组：可以设置捕捉类型和样式，包括“栅格捕捉”和“极轴捕捉”两种。
  - “栅格行为”选项组：用于设置“视觉样式”下栅格线的显示样式（三维线框除外）。
- 在 AutoCAD 中，捕捉功能分为两种，一种是自动捕捉，另一种是对象捕捉。

#### 4.1.1 自动捕捉

自动捕捉是对鼠标的移动设定一个固定的间距，如 0.5 或 1，从而使绘图区的光标在 X 轴、Y 轴方向的移动量总是步长的整数倍，以提高绘图的精度。自动捕捉的设置可在“草图设置”对话框中进行，如图 4-1 所示。在对话框中有一个“捕捉间距”选项组，在这里用户可以进行 X 轴和 Y 轴方向的间距设定，只需在文本框中输入所需的间距值便可。

在“捕捉间距”选项组的上方，有一个“启用捕捉”复选框，只有该复选框被选中后，“自动捕捉”功能才能被打开。用户也可以通过状态栏上的“捕捉”切换按钮控制自动捕捉功能的

开启状态。

#### 4.1.2 对象捕捉

对象捕捉的作用是：十字光标可以强制性地定位在已存在实体的特征点或特定位置上。如要寻找两条相交直线的交点，要求准确地把光标定位在这个交点上，靠视觉是很难做到的，而如果利用交点捕捉功能，只需把交点放置在选择框内，就可准确地确定交点，从而保证绘图的精确性。

##### 1. 临时对象捕捉方式

AutoCAD 提供的临时对象捕捉功能，均是对绘图中控制点的捕捉而言的。右击任意工具栏，都会弹出一个快捷菜单，在快捷菜单中选择“对象捕捉”工具栏，如图 4-3 所示。



图 4-3 “对象捕捉”工具栏

临时捕捉方式只能对当前选择方式一次有效。

##### 2. 永久对象捕捉方式

在绘图过程中，使用对象捕捉的频率非常高，为此，AutoCAD 又提供了一种永久对象捕捉方式。设置运行永久对象捕捉方式功能后，绘图中会一直保持目标捕捉状态，直到取消为止。运行永久对象捕捉功能可以通过“草图设置”对话框进行设置。打开如图 4-1 所示对话框中的“对象捕捉”选项卡可以进行各种捕捉功能的设置，如图 4-4 所示。必须要选中“启用对象捕捉”复选框，才能使捕捉功能处于开启状态，单击“对象捕捉模式”选项组中的某一复选框，便选择了该项功能，设置完毕后单击“确定”按钮即可。



图 4-4 “对象捕捉”选项卡

### 4.1.3 自动追踪

自动追踪是指 AutoCAD 可以自动追踪记忆同一命令操作中光标所经过的捕捉点，从而以其中某一捕捉点的 X 或 Y 坐标控制用户需要选择的定位点。

自动追踪包括两种追踪方式：极轴追踪和对象捕捉追踪。两种追踪方式可以同时使用，用户可以单击状态栏上的“极轴”和“对象追踪”按钮打开或关闭自动追踪模式，也可以在“草图设置”对话框的“对象捕捉”选项卡中进行设置，在该选项卡右上角有一个“启用对象捕捉追踪”复选框，选择该复选框可执行自动追踪功能。

#### 1. 角度追踪

角度追踪是按事先给定的角度增量追踪点。AutoCAD 要求指定一个点时，按预先设置的角度增量显示一条辅助线，用户可沿辅助线追踪得到光标点。

**【例 4-1】**画一条长度为 50 个单位、与 X 轴成 45°的直线。步骤如下：

(1) 单击状态栏上的“极轴”按钮打开角度追踪，并设置角度增量为 45°。

(2) 移动坐标接近 45°方向时，就会在屏幕上 45°方向显示出一条辅助线，并同时显示追踪提示，提示给出了距离和角度值。

(3) 沿辅助线移动光标直到提示显示距离为 50 个单位，此点就是所求点，如图 4-5 所示。

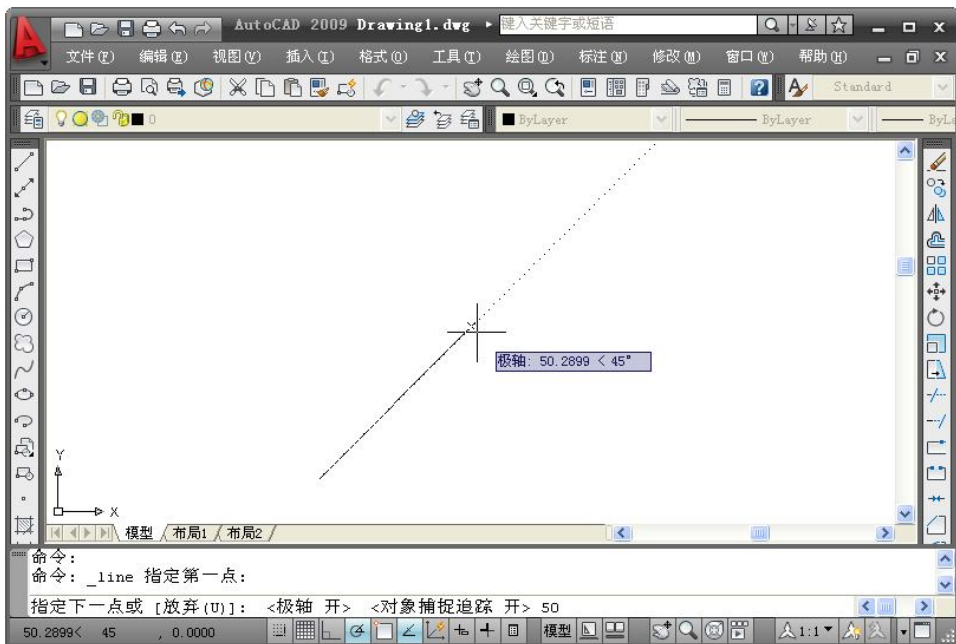


图 4-5 用角度追踪功能确定点

(4) 使用“角度追踪”时，默认的角度增量值为 90°，还预设了一些增量，分别为 45°、30°、22.5°、18°、15°、10°、5°。用户可以从中间选择一个角度值，也可以指定其他的角度增量值。

**注意：**不能同时打开正交模式和角度追踪功能。

#### 2. 角度追踪设置

角度追踪设置步骤为：

(1) 打开“草图设置”对话框并选择“极轴追踪”选项卡，如图 4-6 所示。

(2) 在对话框中选择“启用极轴追踪”复选框，打开角度追踪。

(3) 在“增量角”下拉列表框中选择角度增量值。

(4) 若要选择预设值以外的角度增量值，选择“附加角”复选框，然后单击“新建”按钮，并输入一个新角度增量值。如果要删除一个角度值，则在选取该角度值后单击“删除”按钮。

(5) 在对话框的“极轴角测量”选项组中可选择角度测量方式：绝对和相对上一段。

(6) 单击“确定”按钮关闭对话框。



图 4-6 设置角度追踪

### 3. 对象捕捉追踪

对象捕捉追踪是按与对象的某种特定关系来追踪的，将沿着基于对象捕捉点的辅助线方向追踪。在打开对象捕捉追踪功能之前，必须先打开对象捕捉。

### 4. 自动追踪的设置

AutoCAD 在单击“工具”|“选项”|“草图”命令后可进行自动追踪的设置，如图 4-7 所示。该对话框中的“AutoTrack 设置”选项组用于设置辅助线的显示方式。“对齐点获取”选项组用于设置在使用对象捕捉跟踪时，获取对象点的方法。

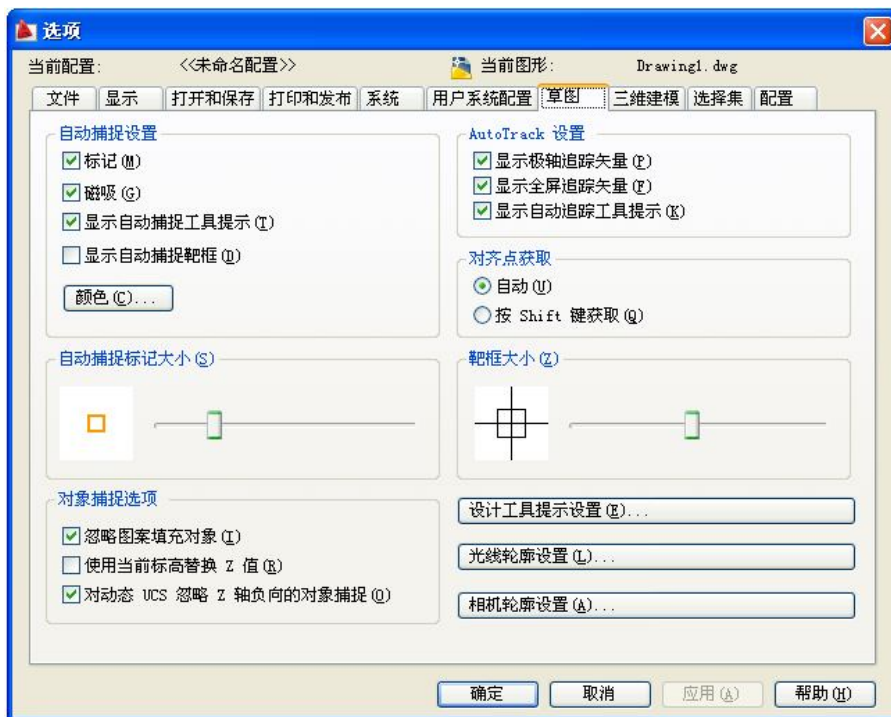


图 4-7 自动追踪设置

## 4.2 正交方式

用鼠标画水平和垂直线时，要真正画水平或垂直线并不容易，仅靠肉眼观察很难把握。为解决这一问题，AutoCAD 2009 提供了正交功能。用户可以通过单击状态栏上的“正交”按钮或按键盘上的 F8 键，来执行正交功能。

打开正交方式后，可以只在垂直或水平方向画线或指定距离，而不管光标在屏幕上的位置。画线的方向取决于光标在 X 轴方向上的移动距离和光标在 Y 轴方向上的移动距离变化。如果 X 方向的距离比 Y 方向大，则画水平线；相反，如果 Y 方向的距离比 X 方向大，则画垂直线。

## 4.3 视图设置

### 4.3.1 视图缩放与移动

利用“视窗缩放”进行功能，可以改变图形在视窗中显示的大小，以便观察视窗中太大或太小的图形，也有助于准确地进行绘制实体、捕捉目标等操作。

#### 1. 在命令行直接输入命令进行视窗缩放

在命令行输入 Z 启动 Zoom 命令后，命令行出现如下提示：

指定窗口的角点，输入比例因子 (nX 或 nXP)，或者[全部(A)/中心(C)/动态(D)/范围(E)/上一个(P)/比例(S)/窗口(W)/对象(O)] <实时>:

各选项的说明如下：

(1) 全部 (A)：选择全部选项，将依照图形界限 (Limits) 或图形范围 (Extents) 的尺寸，在绘图区域内显示图形。图形界限与图形范围中哪个尺寸大，便由哪个决定图形显示的尺寸。

**注意：**使用“全部”选项，将进行图形再生，如果图形文件很大，计算机重新计算将花费很长时间，这时应尽量避免使用“全部”选项。

(2) 中心 (C)：选择“中心”选项，AutoCAD 将根据所确定的中心点调整视图。选择“中心”选项后，用户可直接用鼠标在屏幕上选择一个点作为新的中心点，确定中心点后，AutoCAD 要求用户输入放大系数或新视图的高度。

如果在输入的数值后加一个 X，则此输入值为放大倍数，否则 AutoCAD 会将这一数值作为新视图的高度。

(3) 动态 (D)：该选项先临时将图形全部显示出来，同时自动构造一个可移动的视图框 (该视图框通过切换后可以成为可缩放的视图框)，用此视图框选择图形的某一部分作为下一个屏幕上的视图。

在该方式下屏幕将临时切换到虚拟显示屏状态，此时在屏幕上将显示 3 个视图框。

1) “图形界限”或“图形范围”视图框：是一个蓝色的虚线方框，该框显示图形界限和图形范围中较大的一个。框中的区域与使用 Zoom extents 方式时显示的范围相同。

2) “当前”视图框：在图中是一个绿色的线框，该框中的区域就是在使用这一选项之前

的视图区域。

3) “选择”视图框: 该视图框有两种状态, 一种是平移视图框, 其大小不能改变, 只可任意移动; 一种是缩放视图框, 它不能平移, 但可调节大小。可用鼠标左键在两种视图框之间切换。

注意:

- 如果当前视图与图形界限或视图范围相同, 蓝色虚线框便与绿色虚线框重合。
- 平移视图框中有一个“×”号, 它表示下一视图的中心点位置。
- 使用动态命令时, 只要不单击鼠标右键, 该命令不会终止, 可以在两种视图框之间加以调整, 从而得到合适的视图。
- 两种视图的宽高比都与绘图区的宽高比相同。

(4) 范围(E): 该选项可以将所有图形全部显示在屏幕上, 并最大限度地充满整个屏幕。这种方式会引起图形的再生, 速度较慢。

(5) 上一个(P): 使用 Zoom 命令缩放视图后, 以前的图形便被 AutoCAD 自动保存起来, AutoCAD 一般可保存最近的 10 个视图。选择“上一个”选项, 将返回上一视图, 连续使用上一个命令, 将逐步退回, 直至前 10 个视图。

(6) 比例(S): 选择“比例”选项, 可根据需要按比例放大或缩小当前视图, 且视图的中心点保持不变。选择“比例”选项后, AutoCAD 要求用户输入缩放比例倍数。输入倍数的方式有两种: 一是数字后加字母 X, 表示相对于当前视图的缩放倍数; 另一种是只有数字, 该数字表示相对于图形界限的倍数。通常相对于视图的缩放倍数比较直观, 较为常用。


(7) 窗口(W): 该选项可直接用窗口方式选择下一视图区域。当选择框的宽高比与绘图区的宽高比不同时, AutoCAD 将使用选择框宽与高中相对当前视图放大倍数的较小者, 以确保所选区域都能显示在视图中。


在 AutoCAD 2009 中, 用户在启动缩放命令后有两种默认方式: 一种是按回车键, 进行“动态缩放”的确认; 另一种是在命令行提示符下, 用鼠标直接在绘图区进行窗口选择, 从而对所选择的目标部分进行放大。因此, 可以说窗口方式也是缩放命令下的一种默认方式。



(8) 实时: 选择该选项后, 在屏幕上出现一个放大镜形状的光标, 此时便进入 Zoom 的动态缩放命令。拖动鼠标, 使放大镜在屏幕上移动, 便可动态地拖动图形进行视图缩放。动态缩放功能只是 AutoCAD 2009 所提供的实时缩放命令中的功能之一。在动态缩放状态下, 单击鼠标右键, 屏幕上将弹出一个实时快捷菜单, 如图 4-8 所示。

## 2. 使用工具栏按钮进行视图缩放

AutoCAD 2009 为用户提供了 3 个视图缩放的工具按钮, 这 3 个按钮都在标准工具栏上, 位于“特性”按钮的左侧。因此, 用户可以直接选用工具按钮进行视图缩放的操作。

(1) “实时缩放”按钮 : 单击该按钮, 可以直接进入实时缩放命令方式, 进行视图的缩放。这与缩放命令下的“实时”选项的作用相同。

(2) “窗口缩放”按钮 : 单击该按钮, 光标将变成一个十字架, 用它可以选择一个图形窗口进行放大或缩小。

(3) “缩放上一个”按钮 : 它与“特性”按钮  相邻, 功能与 Zoom 命令下的“上一

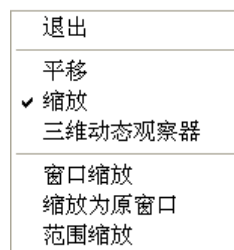


图 4-8 实时快捷菜单

个”选项相同。

### 3. 使用菜单方式进行视图缩放

单击菜单栏“视图”|“缩放”命令，它将打开一个级联菜单，如图 4-9 所示，该子菜单中的各命令选项与命令行的选项相同。



图 4-9 “缩放”子菜单

**注意：**启动 ZOOM 的三种方式所使用的命令和功能都是一致的，只是启动方式不同而已。命令行输入和工具按钮最常用，这是因为它们操作简单的缘故。

### 4.3.2 视窗平移

使用 AutoCAD 绘图时，当前图形文件中的所有图形并不一定全部显示在屏幕内，因为屏幕的大小是有限的，必然有许多在屏幕外而确实存在的实体。如果要看到在屏幕外的图形，可以使用“平移”命令。


#### 1. 启动“平移”命令的方法

- 下拉菜单：单击菜单“视图”|“平移”命令，弹出一级联菜单，如图 4-10 所示，选择一个合适的命令，即可执行平移命令。



图 4-10 “平移”子菜单



- 工具栏：在“标准”工具栏上，单击工具按钮。
- 命令行：输入 Pan 或 P 并回车。

使用工具按钮和命令输入方式，只有一种平移方式，使用菜单选项，会出现几个不同的选项。

#### 2. 选项说明

(1) 实时平移：该方式提供了一种实时平移视图功能，单击该命令后，可直接用当前光标（手状）任意拖动视图，直到满意位置为止。

(2) 定点平移：可以通过指定基点和位移值来平移视图。

(3) 左、右、上、下：将视图向左、右、上、下分别移动一段距离，即在 X 和 Y 方向上移动视图。

**注意：**使用“平移”命令前，必须先知道要查看的图形载体在哪个位置，否则利用该方式将很难寻找。

### 4.3.3 鸟瞰视图

为便于平移和缩放视图，同时又可掌握当前视图在整个图形中的位置，AutoCAD 提供了一个操作更加方便、功能更加强大的工具——鸟瞰视图。使用鸟瞰视图功能，用户就像雄鹰在空中俯视一样，可以快速地找出并放大图形中的某一部分。在大型图纸的绘制中，使用鸟瞰视图功能尤其方便。

#### 1. 启动鸟瞰视图的方法

- 下拉菜单：单击菜单“视图”|“鸟瞰视图”命令。
- 命令行：输入 AV 并回车。

启动鸟瞰视图功能后，屏幕右下角自动生成一个小型的视窗，如图 4-11 所示。



图 4-11 “鸟瞰视图”视窗

单击视窗中的标题栏，按住左键，可将“鸟瞰视图”视窗拖动至屏幕上的任何位置。“鸟瞰视图”视窗同其他视窗一样，可用双箭头的光标进行调节。

#### 2. 鸟瞰视图视窗菜单

(1) 视图菜单。它包含三个菜单项。

1) 放大 (I)：该命令可拉近视图，将“鸟瞰视图”视窗中的图形放大一倍显示，从而更清楚地观察对象的局部细节。

2) 缩小 (O)：该命令可拉远视图，将“鸟瞰视图”视窗中的图形缩小一倍显示，以观察到更大的视图区域。

3) 全局 (G): 在“鸟瞰视图”窗口中显示全图。

(2) “选项”菜单。在“鸟瞰视图”窗口中, 使用“选项”菜单中的命令, 可以改变鸟瞰视图的更新状态, 它包含三个菜单项。

1) 自动视口: 视图开关命令。当屏幕上有多视图时, 可使用该命令。其默认值为 ON, 此时表示“鸟瞰视图”视窗中所显示的视图是当前的活动视图。设置为 OFF 时, 需要单击“鸟瞰视图”视窗的标题栏, 才能使小视窗中的视图显示为当前的活动视图。

2) 动态更新: 自动更新开关命令。该命令打开时, “鸟瞰视图”视窗中的图形会随着主视图中图形的修改而自动更新。

3) 实时缩放: 动态开关命令。如果该命令打开, 则利用鸟瞰视图功能进行平移和缩放时, 屏幕上的图形变化是连续的动态变化。

(3) “帮助”菜单。它为用户提供相关的帮助信息。

注意: “鸟瞰视图”视窗占用屏幕上主视图的一部分, 因此会影响用户对主视图的观察, 一般情况下, 只有当图形范围较大时, 使用鸟瞰视图功能才有较大的优越性。


## 4.4 图形信息查询

利用 AutoCAD 2009 提供的查询功能, 可以方便用户查询两点间的距离、图形面积、点的坐标及实体属性列表等图形信息。

### 4.4.1 距离

AutoCAD 提供的“距离”命令可以方便地查询指定两点之间的直线距离, 以及该直线与 X 轴的夹角。

#### 1. 输入命令的方法

- 下拉菜单: 单击“工具”|“查询”|“距离”命令。
- 工具栏: 单击“查询”工具栏中的  工具按钮。
- 命令行: 输入 DIST 或 DI 并回车。

#### 2. 命令行提示

```
命令: DIST ✓
指定第一点:           //选择第一点
指定第二点:           //选择第二点
```

此时, AutoCAD 显示如下信息:

```
距离=<距离值>, XY 平面中的倾角=<角度值>, 与 XY 平面的夹角=0
X 增量=<水平距离>, Y 增量=<垂直距离>, Z 增量=<Z 向距离>
```

#### 3. 参数含义说明


- (1) 距离: 两点之间的距离。
- (2) XY 平面中的倾角: 两点之间的连线和 X 轴正方向的夹角。
- (3) 与 XY 平面的夹角: 该直线与 XY 平面的夹角。
- (4) X 增量: 两点在 X 轴方向的坐标值之差。
- (5) Y 增量: 两点在 Y 轴方向的坐标值之差。

(6) Z 增量：两点在 Z 轴方向的坐标值之差。

#### 4.4.2 面积

AutoCAD 提供的“面积”命令允许用户查询由若干点所确定的封闭区域的面积和周长。而且，用户还可以对面积进行加减运算。

##### 1. 输入命令的方法

- 下拉菜单：单击“工具”|“查询”|“面积”命令。
- 工具栏：单击“查询”工具栏中的工具按钮。
- 命令行：输入 AREA 并回车。

##### 2. 命令行提示

命令：AREA ✓

指定第一个角点或 [对象(O)/加(A)/减(S)]: //指定一个点或选择其中一项

##### 3. 选项说明

(1) 指定第一个角点：该选项是 AutoCAD 的默认选项，要求用户选择第一角点。用户选择第一点后，AutoCAD 将反复提示：

指定下一个角点或按 ENTER 键全选： //要求用户选择下一点，直到按回车键为止

AutoCAD 将根据各点的连线所围成的封闭区域来计算面积和周长。此时将报告如下信息：  
面积=<计算出来的面积>，周长=<计算出来的周长>

(2) 对象 (O)：该选项允许用户查询由指定实体所围成区域的面积。输入 O 并回车，AutoCAD 将提示：

选择对象：

接下来选择实体。选择实体后显示如下信息：

面积=<计算出来的面积>，周长=<计算出来的周长>

##### 注意：

1) 本功能只能查询由圆、椭圆、矩形、正多边形、多段线、样条曲线和面域等命令绘制的实形面积和周长。

2) 对于线宽大于零的多段线或样条曲线，AutoCAD 将按其中心线计算面积和周长。

3) 对于非封闭的多段线或样条曲线，AutoCAD 将假想已有一条直线连接多段线或样条曲线的首尾，然后计算该封闭框架域的面积，但周长并不包括那条假想的连线，即周长是多段线的实际长度。

(3) 加 (A)：面积加法运算，即将新选图形实体的面积加入总面积中。输入 A 并回车后，将出现如下提示：

指定第一个角点或 [对象(O)/减(S)]:

用户可采用“指定第一个角点”或“对象”方式来选择某个区域，也可执行“减”选项。计算所选实体的面积和周长时，AutoCAD 将提示：

面积=<计算出来的面积>

周长=<计算出来的周长>

总面积=<计算出来的总面积>

指定第一个角点或 [对象(O)/减(S)]:

(4)减(S): 面积减法运算, 将所选实体的面积从总面积中减去。输入 S 并回车, AutoCAD 提示如下:

指定第一个角点或 [对象(O)/加(A)]:

在此提示符下用户可用“指定第一个角点”或“对象”方式选择新区域, 以进行面积的减法运算。选择“加”选项可以进行面积加法运算。

**【例 4-2】**利用“面积”命令计算图 4-12 中阴影部分的面积。

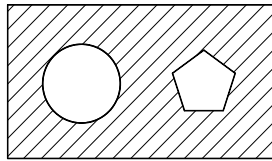


图 4-12 计算阴影部分面积

首先画出图示图形, 然后在命令提示符下, 输入 AREA 并回车。执行如下命令:

指定第一个角点或 [对象(O)/加(A)/减(S)]: A✓

指定第一个角点或 [对象(O)/减(S)]: O✓

(“加”模式) 选择对象: //选择矩形

AutoCAD 报告如下:

面积=21238.4918 周长=606.2955 总面积=21238.4918

(“加”模式) 选择对象: ✓

指定第一个角点或 [对象(O)/加(A)/减(S)]: S✓ //进入面积减法运算

指定第一个角点或 [对象(O)/加(A)]: O✓

(“减”模式) 选择对象: //选择圆形

AutoCAD 报告如下:

面积=3201.1860 周长=200.5674 总面积=18037.3058

(“减”模式) 选择对象: //选择五边形

AutoCAD 报告如下:

面积=1451.5210 周长 =145.2303 总面积=16585.7848

(“减”模式) 选择对象:


指定第一个角点或 [对象(O)/加(A)]:

经过计算, 图中阴影部分的面积为 16585.7848。

#### 4.4.3 ID (坐标)

AutoCAD 2009 利用 ID 命令来查询指定点的坐标。

##### 1. 输入命令的方法

- 下拉菜单: 单击“工具”|“查询”|“点坐标”命令。
- 工具栏: 单击“查询”工具栏中的  工具按钮。
- 命令行: 输入 ID 并回车。

##### 2. 命令行提示

命令: ID✓

指定点: //选择一点


AutoCAD 报告如下信息:

X =<X 坐标值>, Y =<Y 坐标值>, Z =<Z 坐标值>

#### 4.4.4 列表

AutoCAD 2009 提供的“列表”命令可以用来查询所选实体的类型、所属图层、空间等特性参数。

##### 1. 输入命令的方法

- 下拉菜单: 单击“工具”|“查询”|“列表”命令。
- 工具栏: 单击“查询”工具栏中的工具按钮。
- 命令行: 输入 LIST、LI 或 LS, 并回车。

##### 2. 命令行提示

命令: LIST ✓

选择对象: //选择实体

用户选择完毕后, AutoCAD 将自动切换到文本窗口, 并滚动显示所选实体的有关特性参数。

#### 4.4.5 状态

AutoCAD 2009 利用“状态”命令查询当前图形文件的图形范围、绘图功能及参数设置、磁盘利用空间等信息。

##### 1. 输入命令的方法

- 下拉菜单: 单击“工具”|“查询”|“状态”命令。
- 命令行: 输入 STATUS 并回车。

##### 2. 命令行提示

命令: STATUS ✓

启动 STATUS 命令后, AutoCAD 将自动切换到文本窗口, 并滚动显示当前图形文件的特性信息。

“状态”命令将报告以下特性信息:

- (1) 当前图形文件中实体对象的个数。
- (2) 模型或图纸空间的图形界限, 该界限就是由 Limits 命令所设置的左下角和右上角的 X、Y 坐标值。
- (3) 当前图形文件的插入基点坐标。
- (4) 捕捉功能的 X、Y 方向的间距。
- (5) 栅格功能的 X、Y 间距。
- (6) 当前空间是图纸空间还是模型空间。
- (7) 当前图层。
- (8) 当前颜色。
- (9) 当前线型。
- (10) 当前材质。
- (11) 当前线宽。

- (12) 填充、栅格、正交、快速文字、捕捉和数字化仪等开关变量的当前值(是开还是关)。  
 (13) 当前目标捕捉的状态等。

## 本章小结

(1) 对象捕捉和正交模式是 AutoCAD 中最为重要的辅助绘图工具,使用对象捕捉模式可以精确定位,使用户在绘图过程中可直接利用光标来准确地确定目标点,当启用正交模式时,画线或移动对象只能沿水平方向或垂直方向移动。

(2) 幅面较大且复杂的图形,AutoCAD 提供了缩放、平移、鸟瞰视图等一系列图形显示控制工具,用来放大、缩小或移动屏幕上的图形或者从不同的角度、不同的部位来显示图形。

(3) 利用 AutoCAD 的查询信息功能,可以方便地查询图形信息(距离、面积、坐标和实体特性等)。

## 习题

### 一、填空题

1. 在 AutoCAD 中,捕捉的功能分为两种,一种是\_\_\_\_\_,另一种是\_\_\_\_\_。对象捕捉包括两种方式:\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
2. 正交模式设置的方法有两种:\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

### 二、思考题

1. “缩放”命令中“全部”选项与“范围”选项有何不同?
2. “鸟瞰视图”命令有何功能?
3. 如何查询一个矩形的边长和面积?

### 三、操作题

1. 在自动追踪中,要想设置  $50^\circ$  的角度,如何设置?
2. 设置物体捕捉功能,并绘制如图 4-13 所示三角形底边的中线。
3. 查询如图 4-14 所示图形中剖面线区域的面积。

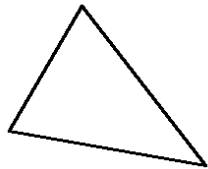


图 4-13 三角形

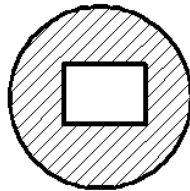


图 4-14 计算阴影部分面积