China-pub.com
下载

第7章　对象夹点和修改对象属性

7.1　使用对象夹点

另一种编辑方法是使用对象夹点,一个夹点就是一个小方框，出现于对象的关键位置，比如直线和圆弧的端点和中点，或者圆的中心和象限点处。一旦选定夹点 ,则对象可被拉伸、移动、旋转、缩放或镜像。夹点有时是指可见的目标捕捉点，因为光标可以自动地捕捉对象上的夹点。图7-1所示为各种对象所对应的夹点位置。

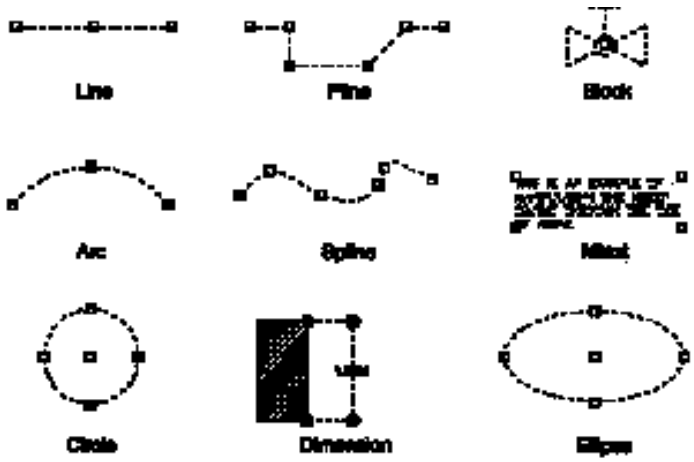


图 7-1

Grips对话框用来修改设置、颜色、和夹点尺寸。如图7-2A所示，从Tools菜单中选择Options，出现主Options(选项)对话框。点击selection(选择)标签页，出现夹点设置框(见图7-2B)。按缺省，选中Enable grips(启用夹点)复选按钮，可以使用夹点，即当选择一个对象时将出现夹点。同样，缺省状况下，当一个块被选定时，在块的插入点处出现一个夹点；如果要将所有形成该块独立对象的夹点都显示出来，选中Enable grips within blocks(在块中启用夹点)复选按钮。颜色设置用于被选中和未选中的夹点。点击 Selected grips color(已选中夹点的颜色)列表框或Unelected grips color(未选中夹点的颜色)列表框中的向下箭头，会出现一组颜色，用来

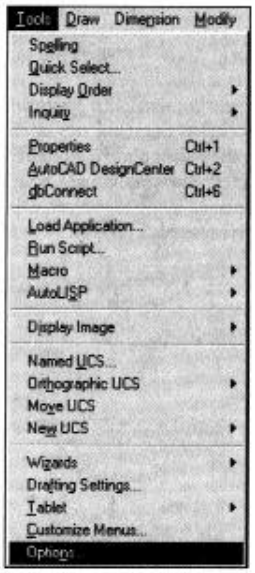


图 7-2A

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

修改被选中的或未选中的夹点的颜色。如果屏幕背景色是黑色，最好将未选中的夹点颜色设置为浅色。在Grip Size(夹点大小)区向左移动滚动条可减小夹点尺寸，向右移动滚动条可加大夹点尺寸。

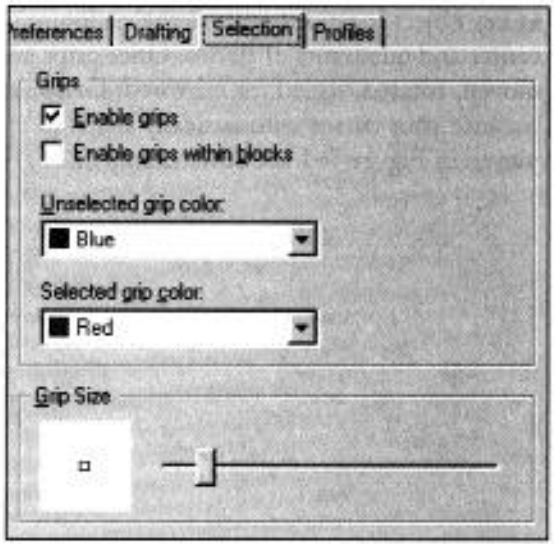


图 7-2B

7.2 对象夹点模式

图7-3给出了三种类型的夹点。当第一次用十字光标中间的夹点拾取框选中对象时，该对象亮显并出现方形夹点。这种夹点称为温夹点，整个对象服从各种夹点编辑命令。当夹点中的一个被选中时，用当前的被选定的夹点颜色填充该夹点，这种夹点称为热夹点。当选中一个热夹点时，下列提示出现在命令提示区：

```
** STRETCH **
Specify stretch point or [Base point/Copy/Undo/e按空格键)(
** MOVE **
Specify move point or [Base point/Copy/Undo/eX按空格键)
** ROTATE **
Specify rotation angle or [Base point/Copy/Undo/Reference/按空格键)(
** SCALE **
Specify scale factor or [Base point/Copy/Undo/Reference按空格键)(
** MIRROR **
Specify second point or [Base point/Copy/Undo按空格键再进入STRETCH模式或键入X退出夹点模式)
```

要从一个编辑命令模式移动到另一模式，可按空格键。一旦一个编辑操作完成，按Esc则去除对象亮显，但保留夹点，这种夹点称为冷夹点。再一次按Esc键，则去除对象夹点。图7-4给出了每一种编辑模式的不同例子。

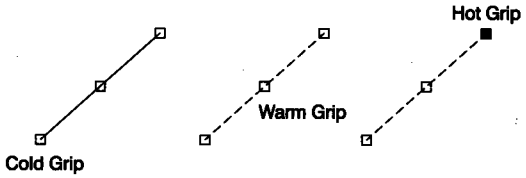


图 7-3

China-pub.com
下载

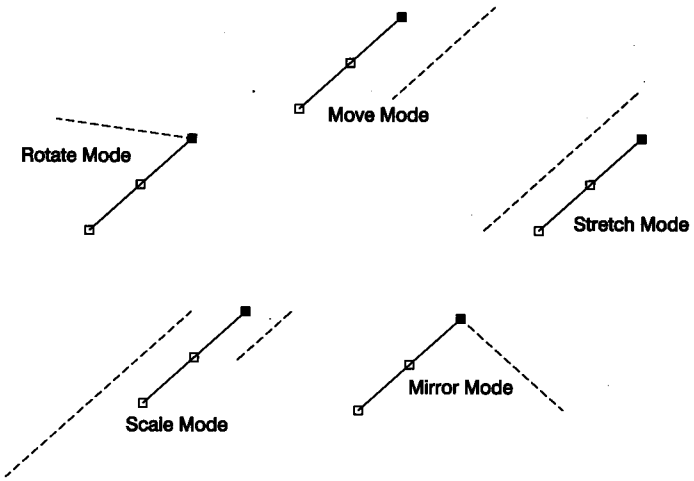


图 7-4

7.3 激活夹点快捷菜单

在图7-5中，水平线被选中并出现夹点，最右端夹点已经选中。可以不使用空格键逐个查找夹点模式，而用点击鼠标右键的方法，注意此时出现夹点快捷菜单。这里提供了从一种夹点模式切换到另一模式较快捷的方法。

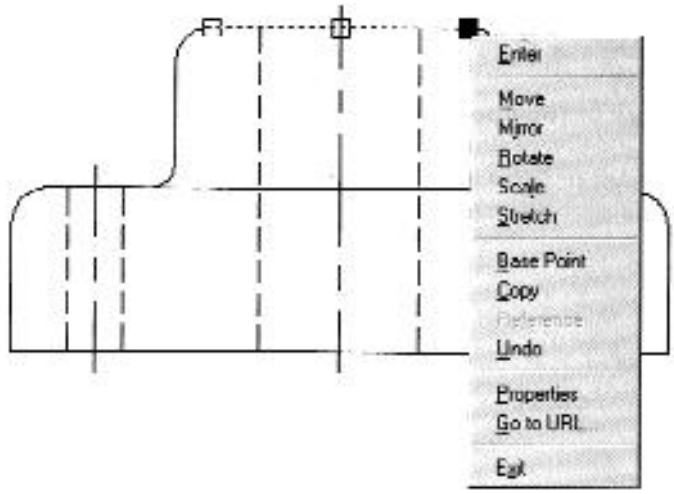


图 7-5

1. 使用拉伸模式

夹点的STRETCH(拉伸)模式操作与通常的STRETCH命令相似。使用STRETCH模式来拉伸一个对象或一组对象，结果如图 7-6所示。线段A和B都长了1个单位。要将这条两线段缩短1个单位，在命令提示符下用光标拾取框来选定 A、B和C，使用STRETCH模式；接下来，按住Shift，选定温夹点D、E和F，使这些夹点成为热夹点并处于准备拉伸操作状态；松开 Shift，并再次选中夹点E，则STRETCH模式出现于命令提示区。由于这些热夹点被当作基点，输入一个极坐标值@1.00∠180将拉着这三个亮显的夹点对象向左移 1个单位距离。Direct Distance

China-pub.com 下载

模式也可用于这些夹点。要去掉对象的亮显和夹点，在命令提示符下，按 Esc两次。

Command:(选择如图7-6所示的三条虚线，然后按住Shift键选择温夹点D、E和F，使它们变成热夹点，放掉Shift键，再拾取夹点E)
** STRETCH **
Specify stretch point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: @1<180
Command: 按Esc键取消对象亮显)
Command: 按Esc键取消夹点)

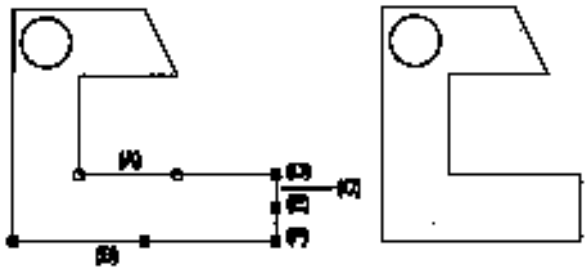


图 7-6

2. 使用比例模式

使用对象夹点的SCALE(比例)模式使一个对象在X和Y两个方向上同比例变换。这意味着一个圆(如图7-7)不能用不同的X和Y值来拉伸，否则会变为椭圆。

Command:(选中圆使其出现夹点，然后选择圆心处的温夹点使其变成热夹点，按空格键直到命令提示区出现SCALE模式或按鼠标右键激活夹点快捷菜单，选择Scale。)
** STRETCH **
Specify stretch point or [Base point/Copy/Undo/eXit]:0.50
Command: 按Esc键取消对象亮显)
Command: 按Esc键取消夹点)

3. 使用复制/移动模式

用如图7-8所示的圆来说明Move(移动)模式中Multiple Copy(多重复制)选项，用这个选项将复制两个圆，两个圆的圆心极坐标距离分别为 2.50和5.00处，方向均为270°。用方向距离模式也可以完成该任务。这种Multiple Copy选项实际上隐藏在对象夹点的命令选项下。

选中圆，然后选择圆的中心夹点，把温夹点转换为热夹点；使用空格键从 STRETCH模式转到MOVE模式。在MOVE模式下执行Copy，则转换到Multiple MOVE模式下，见图7-9A和图7-9B。

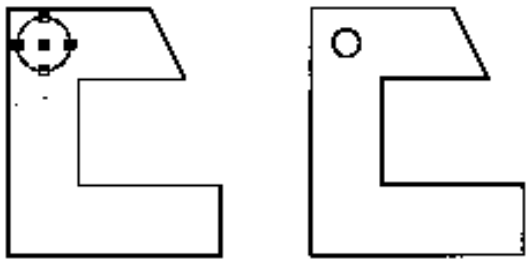


图 7-7

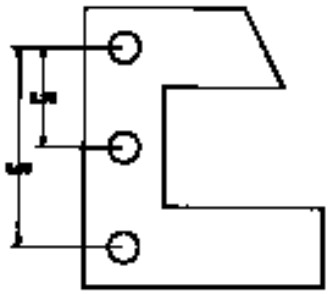


图 7-8

Command:(选中圆激活圆心和边界点处夹点，然后选择圆心处的温夹点使其变成热夹点，按空格键直到命令提示区出现MOVE模式或按鼠标右键激活夹点快捷菜单，选择Move)

China-pub.com
下载


```
** MOVE **
Specify move point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: (表示COPY)
** MOVE (multiple) **
Specify move point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: @2.50<270
** MOVE (multiple) **
Specify move point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: @5.00<270
** MOVE (multiple) **
Specify move point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: (表示退出)
Command: (按Esc键取消对象亮显)
Command: (按Esc键取消夹点)
```

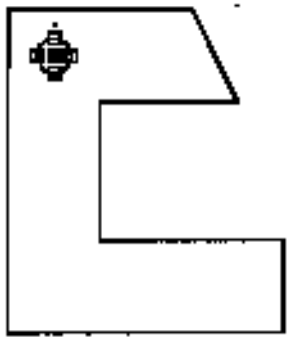


图 7-9A

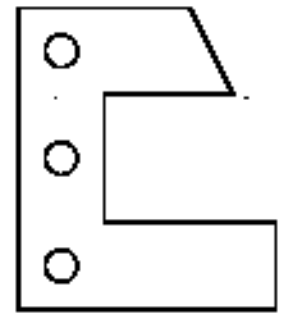


图 7-9B

4. 使用镜像模式

使用夹点MIRROR(镜像)模式可沿一中镜像线翻转一个对象，与用通常的 MIRROR命令相似。如果一个对象需要被镜像而原始的对象不需保存，按下面的 MIRROR选项提示操作，这样执行镜像操作，但不保留原对象；如果在镜像操作中需要保留原对象，使用 MIRROR模式的COPY选项，这就进入了多重 MIRROR模式。指定一个基点和第二点，执行镜像操作，见图7-10。

```
Command:(选中图7-10圆，使其出现夹点，然后选择圆心处的温夹点使其变成热夹点，按空格键直到命令
提示区出现MIRROR模式或按鼠标右键激活夹点快捷菜单，选择Mirror。)
** MIRROR **
Specify second point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: (表示Copy)
** MIRROR (multiple) **
Specify second point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: (表示Base point)
Specify base point: Mid
of(选择中点A)
** MIRROR (multiple) **
Specify second point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: @1<90
** MIRROR (multiple) **
Specify second point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: (表示Exit)
Command: (按Esc键取消对象亮显)
Command: (按Esc键取消夹点)
```

5. 使用旋转模式

用窗选或交叉窗口选择对象。在命令提示下，屏幕上的一个空白地方选取一点， 进入窗口/交叉窗口选择模式。如前所述，向右上或右下方拾取第二点进入窗选模式；向左上或左下方拾取第二点进入交叉窗选模式。用这种方法拾取图 7-11所示的所有对象。选择左下部的夹

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

点，用空格键进到ROTATE(旋转)模式，使所有对象相对于前面选定的夹点，旋转一个给定的角度。

Command: (拾取X、Y附近建立一个窗口选择设置，使在所有对象上出现夹点，然后选择左下角对象的温夹点使其变成热夹点，按空格键直到命令提示区出现 ROTATE模式或按鼠标右键激活夹点快捷菜单,选择Rotate。)

```
** ROTATE **
Specify rotation angle or [Base point/Copy/Undo/Reference/eXit]: 30
Command: 按Esc键取消对象亮显)
Command: 按Esc键取消夹点)
```

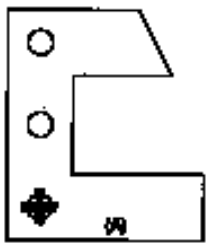
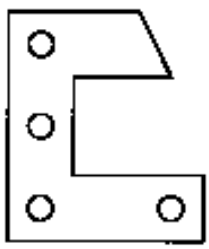
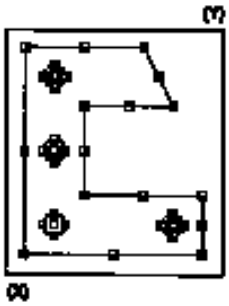


图 7-10





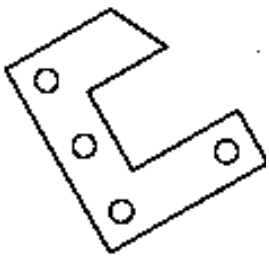


图 7-11

6. 使用多重旋转模式

一般的ROTATE命令存在这样一个问题：虽然对象能被旋转，但是原来位置上的对象不能保留。不得不在旋转前，使用点来标记对象旋转前的位置。可以用 ARRAY命令旋转并复制对象，取代ROTATE和COPY命令。现在有了对象夹点，可以用ROTATE模式来旋转和复制对象，而不用参考点或ARRAY命令完成这项工作。图 7-12A中有一条直线需要旋转 40°，同时复制该直线。对于正的角度，旋转方向是逆时针。

选取图7-12A中的直线使夹点出现在该直线的端点和中点。选择温夹点使它变为热夹点。该热夹点位于角的顶点上。按空格键，直到 ROTATE模式出现，当出现下列命令提示时，键入C作为Copy进入Multiple ROTATE(多重旋转)模式；最后，键入 40° 的旋转角，在逆时针方向上旋转40° 将原线段复制生成一条新的直线段 (见图7-12B)。

```
Command: (选择线段A，然后选择B处的温夹点使其变成热夹点，按空格键直到命令提示区出现 ROTATE模式
  或按鼠标右键激活夹点快捷菜单，选择Rotate。)
** ROTATE **
Specify rotation angle or [Base point/Copy/Undo/Reference/e表示Copy(
** ROTATE (multiple) **
Specify rotation angle or [Base point/Copy/Undo/Reference/eXit]: 40
** ROTATE (multiple) **
Specify rotation angle or [Base point/Copy/Undo/Reference/e表示Exit)(
Command: 按Esc键取消对象亮显)
Command: 按Esc键取消夹点)
```

结果如图7-12C所示。

China-pub.com
下载



图 7-12A

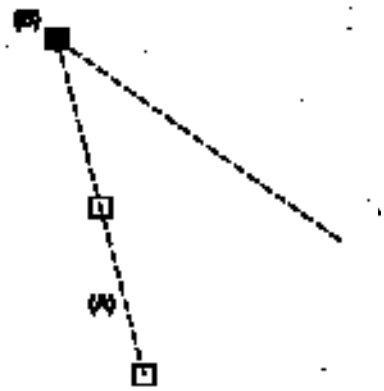


图 7-12B

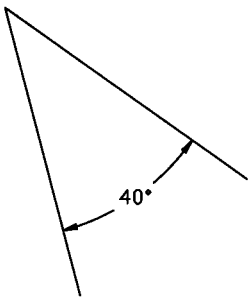


图 7-12C

7. 旋转模式中的多重复制选项和等距捕捉定位点

当按住Shift键，夹点中所有的 Multiple COPY(多重复制)模式可以按捕捉定位模式操作。先看一下它是如何工作的，在图 7-13A中，用夹点选取框选中垂直中心线和圆，对象亮显，且夹点出现；被选中对象的多重复制需要按 45° 间隔生成，这里使用 ROTATE模式中的Multiple COPY选项。

```
Command: 选择中心线段A和圆B；然后选择圆心处的温夹点使其变成热夹点，按空格键直到命令提示区出现
  ROTATE模式或按鼠标右键激活夹点快捷菜单，选择Rotate。)
** ROTATE **
Specify rotation angle or [Base point/Copy/Undo/Reference/e表示C(opy)(
** ROTATE (multiple) **
Specify rotationangle or [Base point/Copy/Undo/Reference/eXB(表示Base
  point)
Specify base point: Cen
of(选择圆C，捕捉到圆心)
** ROTATE (multiple) **
Specify rotation angle or [Base point/Copy/Undo/Reference/eXit]: 45
```

不用再键入另一角度来旋转和复制相同的对象，按住 Shift键，进入等距捕捉定位模式。移动光标捕捉选定的对象，按原来的角度即 45° 旋转(见图7-13B)。

```
** ROTATE (multiple) **
Specify rotation angle or [Base point/Copy/Undo/Referenc按住Shift键(移
  动圆和中心线，一直捕捉到下一个45°位置，如图7-13B)
** ROTATE (multiple) **
Specify rotation angle or [Base point/Copy/Undo/Reference/表示Exit(
Command: 按Esc键取消对象亮显)
Command: 按Esc键取消夹点)
```

不用ARRAY命令，而用Rotate-Copy-Snap Location模式可以生成图7-13C所示的图形，因为所有的角度值为45°，继续按住Shift，捕捉下一个45° 定位点，

8. 移动模式中的多重复制选项和等距捕捉定位点

和上述例子中ROTATE模式的等距捕捉定位点方式一样，在 MOVE模式同样可以使用等距捕捉定位点方式。图 7-14A显示两个圆和一条共用中心线，用夹点拾取框选中圆和中心线，三个对象亮显并激活夹点。本例的目的在于将被选中的对象移动并复制到 2个单位增量处。

China-pub.com 下载

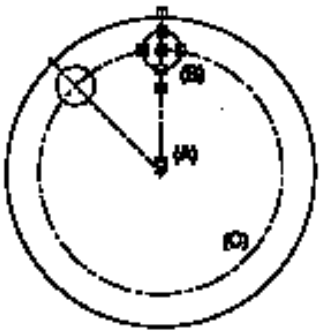


图 7-13A

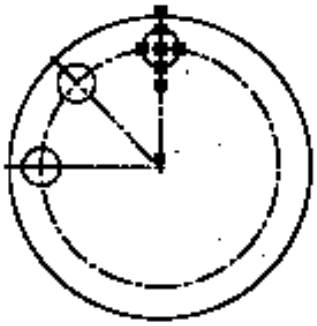


图 7-13B

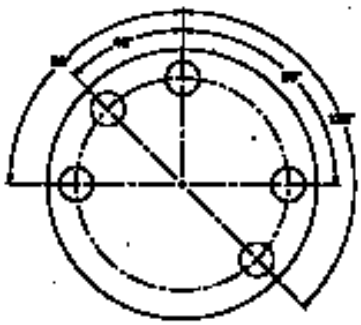


图 7-13C

Command: (选择两个圆和中心线激活夹点；选择中心线中点处的温夹点使其变成热夹点，按空格键直到命令提示区出现MOVE模式或按鼠标右键激活夹点快捷菜单，选择Move。)
** MOVE **
Specify move point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: (表示Copy)
** MOVE (multiple) **
Specify move point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: @2.00<270

在图7-14B中，不用记住也不用再输入原来键入的距离，只要按住 Shift键，将光标移到下面，就会按原先指定的距离移动并复制选中的对象。

** MOVE (multiple) **
Specify move point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: (按住Shift键，向下移动光标，使所选的对象捕捉到另一个2.00距离，如图7-13B)
** MOVE (multiple) **
Specify move point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: (表示退出)
Command: 按Esc键取消对象亮显)
Command: 按Esc键取消夹点)

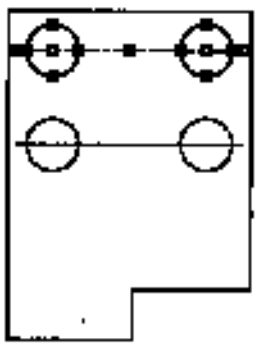


图 7-14A

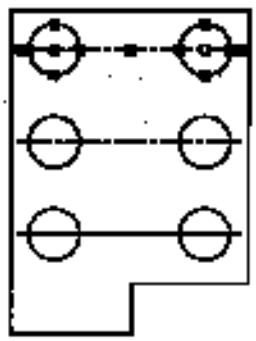


图 7-14B

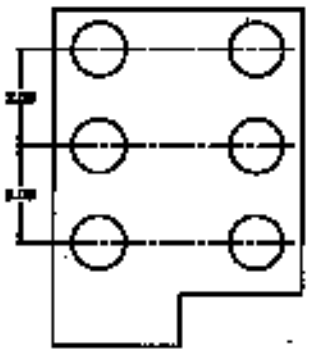


图 7-14C

图7-14C给出了已完成的孔图层，这就是使用对象夹点中等距捕捉定位点方法的结果。

7.4 修改对象属性

有时，会出现对象画在了错误的图层上，对象的颜色不对，甚至对象的线型不对，直线段的长度不正确，或者圆和圆弧的半径值不正确。没有必要删除这些对象再正确地重绘这些对象，AutoCAD提供了一系列工具可以编辑修改这些对象的属性。如图 7-15所示有三条线段，其中有一条线段已经选中，如图所示该线段亮显，并出现夹点。

China-pub.com
下载

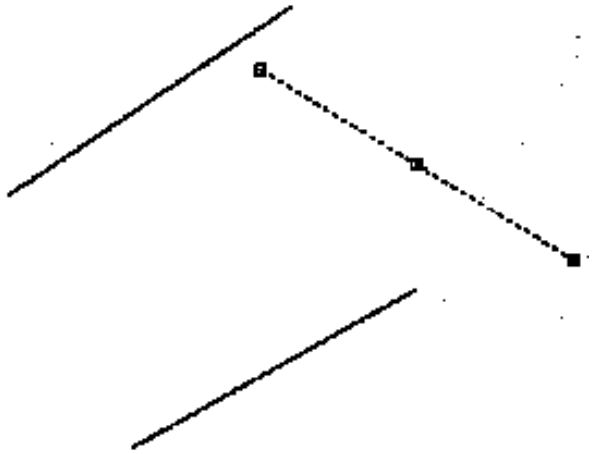


图　7-15

点击图7-16A中常用工具条的Properties(属性)按钮，出现图7-16B所示的Properties对话框，该对话框中显示了被选中对象的有关信息。在本例中，列出了亮显线段的有关信息，这在该对话框上部的编辑框中给出了对象名称（Line)。在对话框中出现两个标签页，从这两个标签页可以获得线段的有关信息。Alphabetic(字母)标签页按字母顺序列出线段的属性(见图7-16B)。

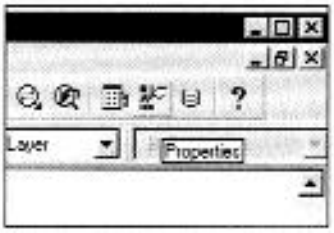


图　7-16A

Categorized(类)标签页列出了一系列分类信息，如图7-16C

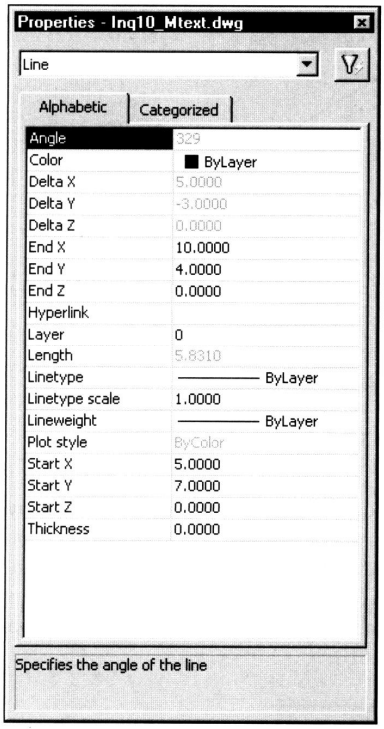


图　7-16B

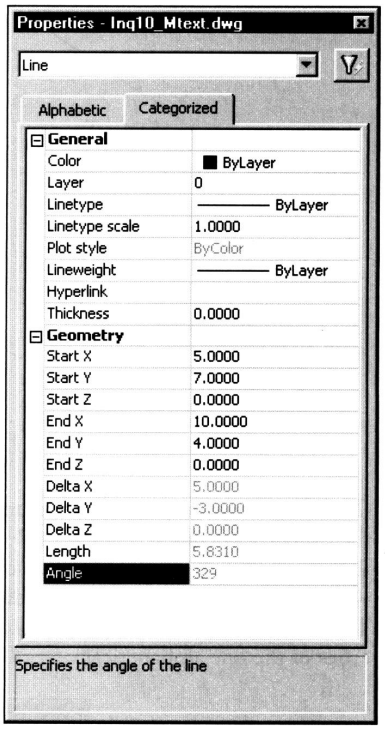


图　7-16C

需要全本请访问 www.ertongbook.com

China-pub.com 下载

所示。注意在Categorized标签页中，提供被选中对象的两类信息；第一个区列出了对象的一般属性(General)，可以修改对象的颜色、图层、线型、线型比例等；第二个区列出有关对象的特定信息，这里选中的是一条直线段，因此，列出了直线段的起点和终点的 X、Y、Z坐标值，当修改这些值时，其它信息如直线的长度和角度会自动更新。 标签页中灰显的值不能修改。

当要修改对象的图层时，点击图 7-16D中Layer栏，则显示当前图层(在本例中，Layer0)。点击下箭头，显示本图中定义的所有图层，点击这些图层中的一个，将被选中对象指定到另一个不同的图层。

图7-17所示的是与前面相同的三条线段。这一次，所有三条线段均被选中，如图所示对象亮显，并出现夹点。

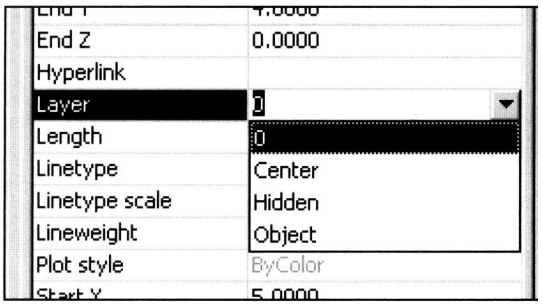


图 7-16D

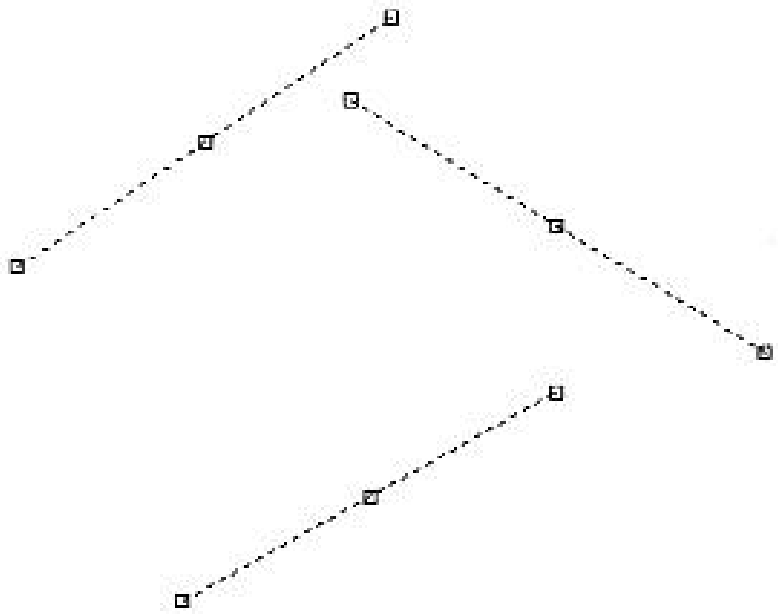


图 7-17

点击常用工具条中的 Properties按钮，出现Properties(属性)对话框，如图7-18所示，在对话框顶端，列出了这三条线。在 Alphabetic标签页中， 可以修改这三条线的颜色、图层、线型和其它一些一般属性。但是， 不能键入起点和终点的X、Y和Z坐标值，也没有长度或角度信息。无论何时，选中不止一个对象，只能修改对象的共同属性，而不能修改各个对象的几何值。

在图7-19中，预先选中了一段圆弧、一个圆和一条直线，并出现夹点。激活图 7-20中的Properties对话框，在对话框的顶端列出了一组对象类型。 可以选择一个或一组要修改的对象。选择“ All(3) ”，可以修改所有对象的共同属性，如图层和线型，但不能修改各个对象的几何值。

China-pub.com
下载

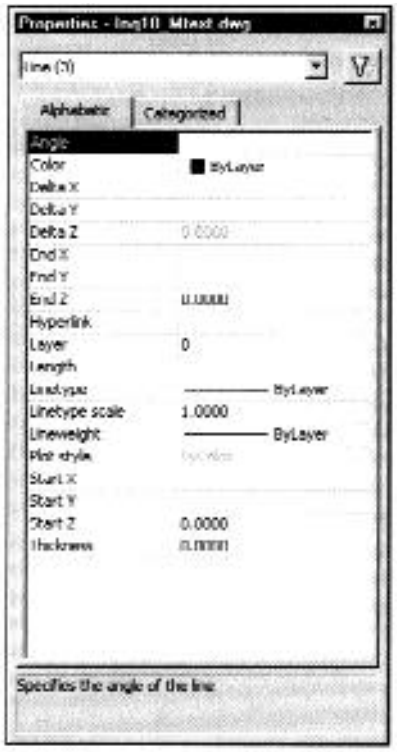


图　7-18

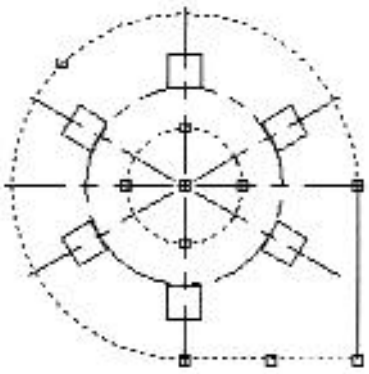


图　7-19

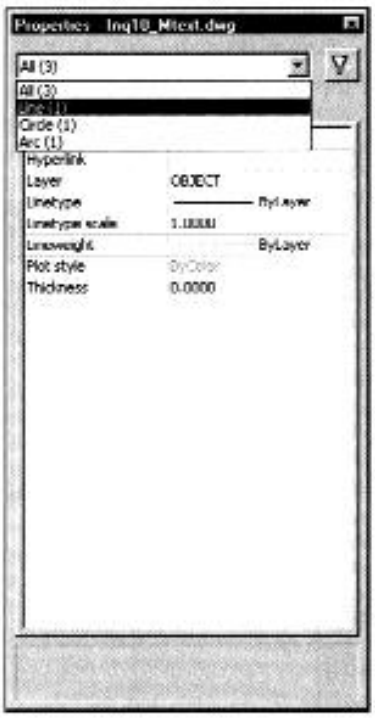


图　7-20

China-pub.com 下载

如果需要把圆的直径增加1.25单位，该如何处理呢？在Properties对话框的顶端点击Circle对象类型，由于仅有一个对象被选中，这里列出了所有有关该圆的一般属性和几何设置，以便修改。点击Radius栏，并将当前值修改为1.25单位。按Enter键自动地更新其它几何设定值，包括图中的实际对象(见图7-21)。完成后，关闭对话框返回到图中。

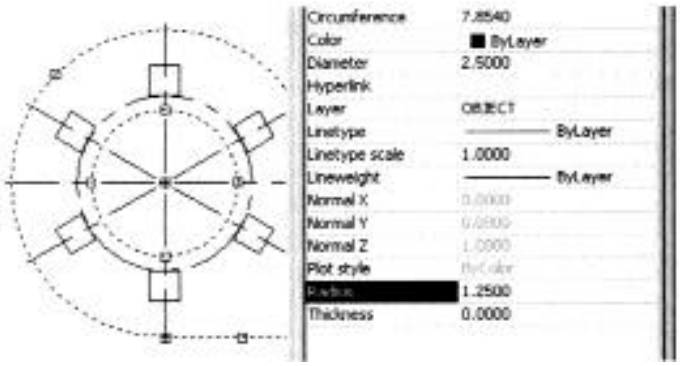


图 7-21

也可以从图7-22A中的Modify菜单中选择Properties，打开Properties对话框，出现图7-22B中的Properties对话框。注意，在对话框的顶部列出了“ No Selection ”，表示没有选中任何要修改的对象。即使没有选中任何对象，仍然可以修改当前颜色、线型，甚至置某一图层为当前图层。

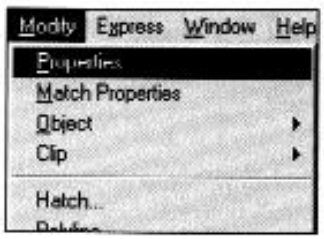


图 7-22A



图 7-22B

China-pub.com
下载

在图7-22B中点击Quick Selection(快选)按钮，出现如图7-22C所示的Quick Selection对话框，使用该对话框建立一个选择集，以修改它的对象属性。

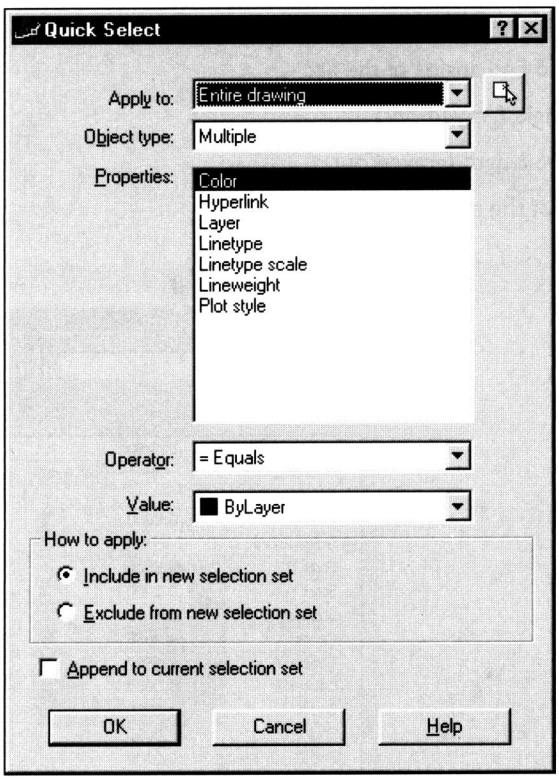


图　7-22C

7.5　修改单个对象的属性

下面研究Properties对话框以及单个特定对象所对应的所有属性。在每一例中，都预先选中对象，在每个对象的关键位置都出现了夹点。用该对话框，可以修改对象的一般属性：颜色、图层、线型、线型比例、绘图输出样式、线宽、超链接和厚度。这一段的其它部分将注重介绍那些可以用Properties对话框修改的各个对象的几何属性。

1. 弧

对于一段弧Properties对话框提供如下信息，如图7-23所示。注意，显黑色的值可以修改，而灰显的值不能修改。

- 在对话框顶部列出对象名称(Arc)
- 弧的起点和终点X、Y和Z值(灰显)
- 弧的中心X、Y和Z值
- 弧的直径
- 弧的起始角和终止角
- 总的角度(灰显)
- 总的弧长(灰显)

China-pub.com 下载

- 面积(灰显)
- 法线矢量的X、Y和Z值(灰显)

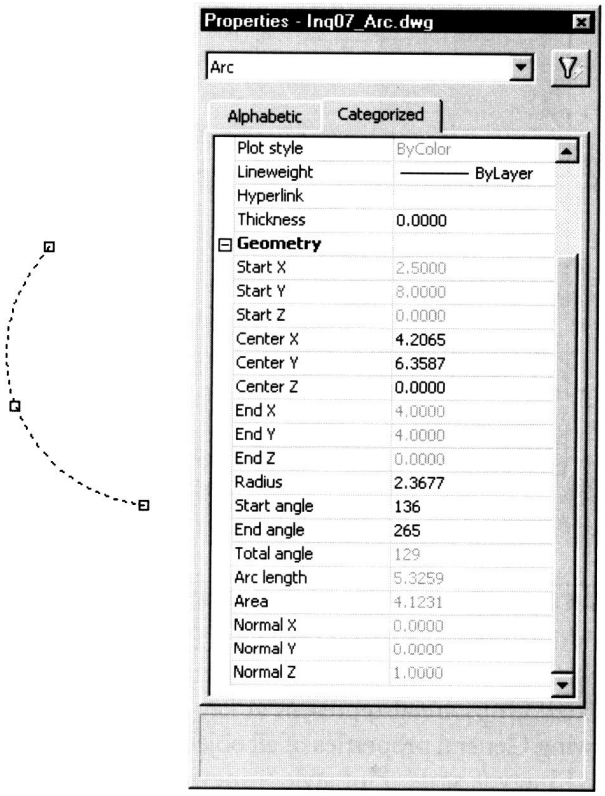


图 7-23

2. 块

对于一个块Properties对话框提供如下信息，如图7-24所示。

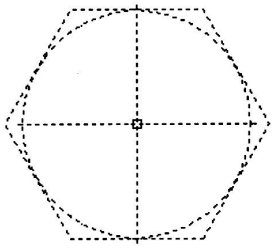
- 在对话框顶部列出对象名称(Block Reference)
- 块插入点的X、Y和Z值
- 块的X、Y和Z比例系数
- 块名(灰显)
- 块的旋转角度

3. 圆

对于一个圆Properties对话框提供如下信息，如图7-25所示。

- 在对话框顶部列出对象名称(Circle)
- 圆心的X、Y和Z值
- 圆的半径
- 圆的直径
- 圆的周长
- 圆的面积
- 法线矢量的X、Y和Z值(灰显)

China-pub.com
下载



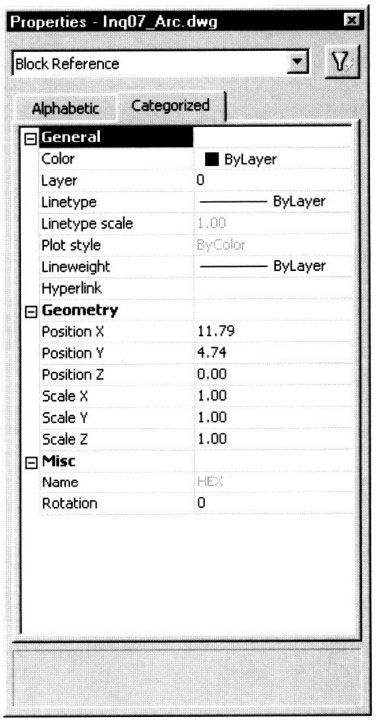
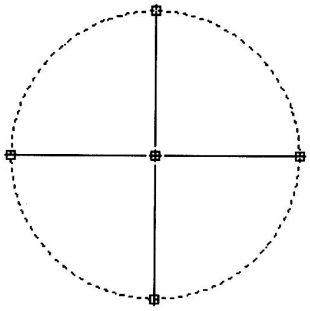


图　7-24



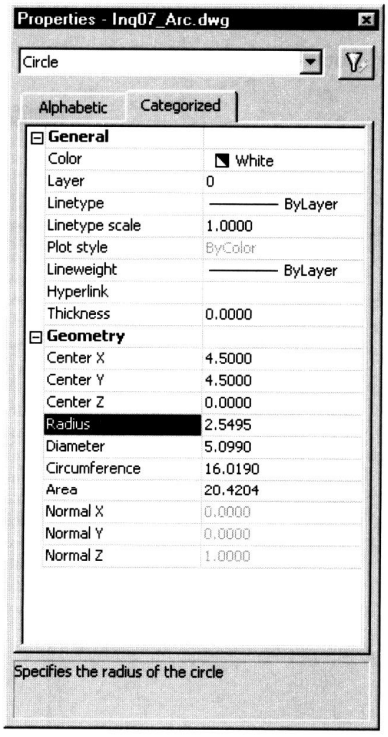


图　7-25

China-pub.com 下载

4. 尺寸

对于一个尺寸Properties对话框提供难以置信的信息量，可以用来修改尺寸。这些信息如图7-26所示。作为一个例子，点击Fit目录旁边的“+”号，出现可以编辑的一组设置。所有用“+”号标识的目录都包含相应的一组设置。

- 在对话框顶端列出对象名称(Rotated Dimension)
- 与尺寸相关的综合信息(尺寸标注样式)
- 关于尺寸线、尺寸界线和箭头的设置
- 尺寸文本信息
- 尺寸的Fit信息
- 基本单位和互换单位信息
- 有关公差的设置

  - Settings that deal with tolerances

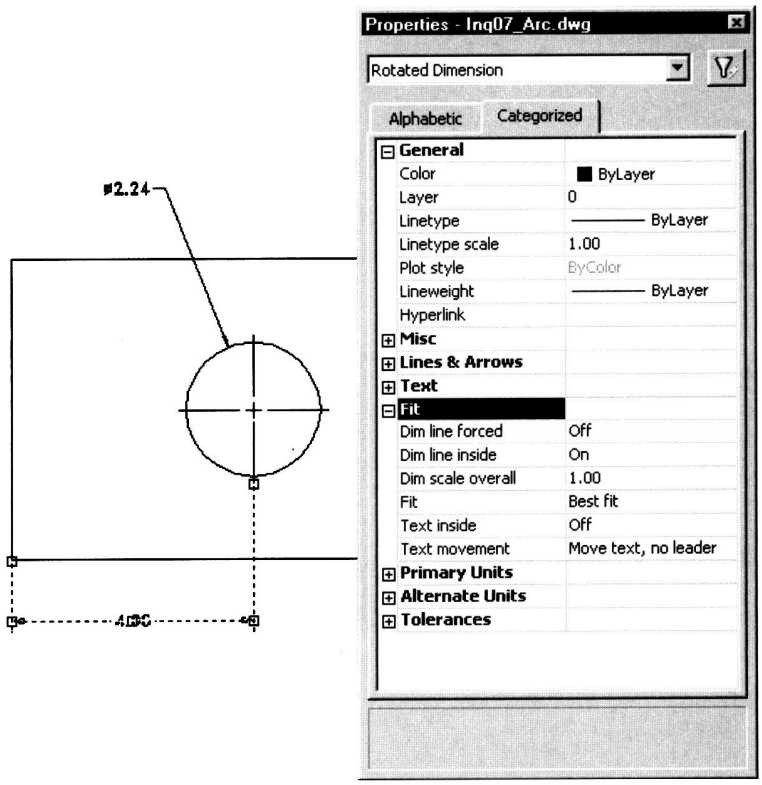


图 7-26

5. 椭圆

对于一个椭圆Properties对话框提供如下信息，如图7-27所示。

- 在对话框顶端列出对象名称(Ellipse)
- 弧的起点和终点的X、Y和Z的值(灰显)
- 长、短径
- 半径比率值

China-pub.com
下载

- 起始角和终止角
- 长、短径向量的X、Y和Z值(灰显)

注意，在Properties对话框的顶端，一个椭圆也可以归类为多段线。这种类型的椭圆是由一系列复合弧线连结在一起构成的一个单一多段线对象。 首先设置系统变量PELLIPSE为1，即将变量设置为ON状态，这样生成的椭圆为多段线对象。

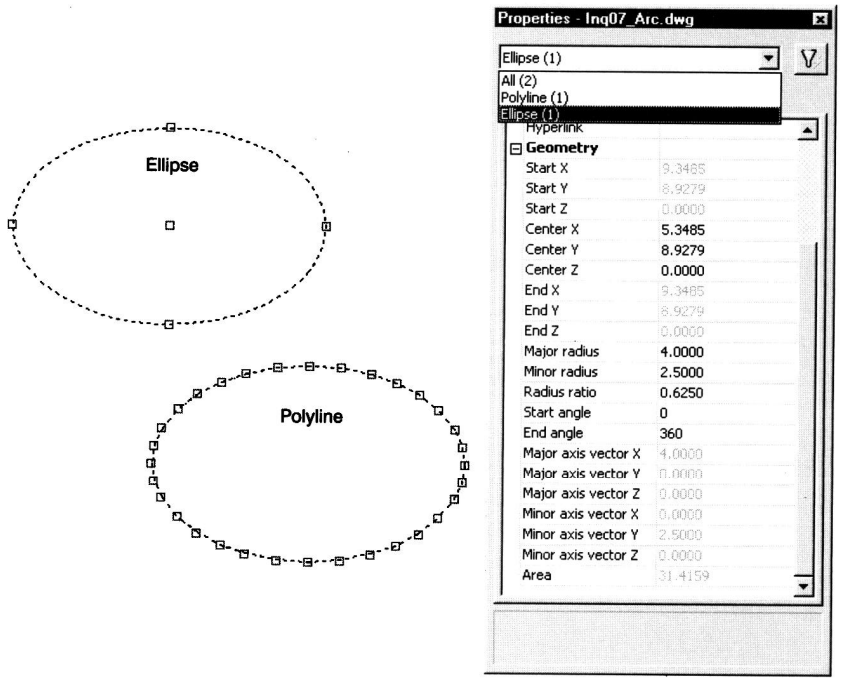


图 7-27

6. 填充图案

对于某个填充图案Properties对话框提供如下信息，如图7-28所示。

- 在对话框顶端列出对象名称(Hatch)
- 填充图案类型
- 填充图案名、填充图案角度和填充图案比例
- 填充图案间距(灰显)
- 填充图案是否为双线(灰显)

其它影响填充图案的各种信息，如高度、填充图案是否关联以及孤岛的检测方式。

7. 直线段

针对多线Properties对话框提供如下信息，如图7-29所示(本章前面介绍Properties对话框时已经用Line作为实例)。

- 在对话框顶端列出的对象名称(Line)
- 直线的起点和终点的X、Y和Z值
- 直线的Delta(相对)X、Y和Z值
- 直线的长度和角度(灰显)

需要全本请访问 www.ertongbook.com